

# Dämpfungstechnik

ACE: Ihr Partner für Industriestoßdämpfer,  
Gasfedern und Schwingungstechnik

Hauptkatalog 2016



**Alle Produkte  
Datenblätter & Kataloge  
CAD-Datenbanken  
Kostenlose Berechnungsprogramme  
Vertriebspartner  
Serviceangebote  
News  
etc.**

**[www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)**



Die ausschließlichen Rechte an Herstellungsweise, Bezeichnung, Design und Darstellung der Produkte dieses Kataloges liegen bei der ACE Stoßdämpfer GmbH. Die Nachahmung kann zivil- und strafrechtlich verfolgt werden. Nachdrucken und unbefugtes Kopieren jeder Art, auch auszugsweise, sind verboten. Zuwiderhandlungen werden gerichtlich verfolgt. Konstruktions-, Maß- und Spezifikationsänderungen bleiben vorbehalten.



## Sehr geehrte Kunden,

wir sind in den vergangenen Jahren nicht nur in unserer Firmengröße gewachsen, sondern auch im Produktprogramm. Neben eigener Innovationen, die neue Möglichkeiten eröffnen, wurden auch ergänzende Produkte zur Lösungsfindung der vielfältigen Marktanforderungen aufgenommen. Es wurde Zeit, unser Sortiment zu ordnen.

Finden Sie ein neues Layout mit Unterteilung der Produkte nach ihren Anwendungsbereichen – Dämpfungstechnik, Geschwindigkeitsregulierung, Vibrationstechnik und Sicherheitsprodukte. Jedes Segment ist durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet. Das durchgängige Konzept findet sich in allen Dokumenten, im neuen Vorführwagen, auf unserem Messestand und auf der neuen Internetseite [www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de) wieder. Unser Webauftritt, das Tool für Profis, bietet zudem den ACE YouTube Kanal, eine umfangreiche CAD Bibliothek sowie Berechnungsunterstützungen.

Wie gewohnt finden Sie die Neuheiten ausgewiesen im Inhaltsverzeichnis und auf den individuellen Katalogseiten. Lernen Sie unter anderem den neuen Standard für Industriegasfedern, die NEWTONLINE, aus unserer deutschen Produktion kennen. Sie steht für eine längere Lebensdauer, bessere Laufeigenschaften und mehr Einsatzmöglichkeiten durch eine sofort bereitstehende Ausschubkraft.

ACE Produkte helfen Ihnen, Ihre Produktion und Prozesse schneller, effizienter, leiser, leichter, sicherer und nachhaltiger zu machen. Expecten Sie die ACE Qualität in den Produkten und dem 5 Sterne Service.



Ihr

Jürgen Roland (Geschäftsführer)

### Kostenlose Servicehotline

Nennen Sie uns Ihre Anforderungen und nutzen Sie unser Fachwissen aus über 40 Jahren Dämpfungstechnik. Unsere Spezialisten in der Technik sprechen mit Ihnen Ihre Anforderungen durch und stellen unsere Möglichkeiten dar. Nutzen Sie unsere Servicehotline.

**T +49 (0)2173 - 9226-10**

Auch unsere Gebietsleiter sind echte Stoßdämpferspezialisten. Sie besuchen Sie vor Ort, nehmen die Einsatzdaten auf und erarbeiten für Sie maßgeschneiderte Lösungen. Nebenbei, ACE Serviceleistungen und Produkte sind weltweit in über 40 Ländern zu erhalten.

### CAD Online-Berechnungsprogramm

Mit unserem anwenderfreundlichen Berechnungsprogramm im Internet können Sie bequem online oder per Programm-Download die richtige Auswahl an Dämpfungselementen treffen. Die CAD Daten werden in allen gängigen Formaten in 2D und 3D bereitgestellt.

[www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)

Unsere Fachberater erstellen für Sie detaillierte technische Angebote, inklusive Montagevorschlag sowie Angaben zu Maschinenbelastung, Abbremszeit, Auslastung und weiteres.

## Flächendeckend für Sie da

### Ihre Ansprechpartner bei ACE

**A**



**Claudia Gierse**  
Auftragsmanagement  
T 02173 - 9226-4011  
F 02173 - 9226-4411  
c-gierse@ace-int.eu



**Martina Beer**  
Auftragsmanagement für Gasfedern  
T 02173 - 9226-4065  
F 02173 - 9226-69  
m-beer@ace-int.eu



**Andreas Otto**  
Technischer Berater  
T 02173 - 9226-4012  
F 02173 - 9226-4411  
a-otto@ace-int.eu

**B**



**Nicole Jacobi**  
Auftragsmanagement  
T 02173 - 9226-4014  
F 02173 - 9226-4414  
n-jacobi@ace-int.eu



**Agata Hylla**  
Auftragsmanagement für Gasfedern  
T 02173 - 9226-4068  
F 02173 - 9226-69  
a-hylla@ace-int.eu



**Gregor Jandt**  
Technischer Berater  
T 02173 - 9226-4015  
F 02173 - 9226-4414  
g-jandt@ace-int.eu

**C**



**Susanne Boos**  
Auftragsmanagement  
T 02173 - 9226-4017  
F 02173 - 9226-4417  
s-boos@ace-int.eu



**Brigitte ten Bosch**  
Auftragsmanagement für Gasfedern  
T 02173 - 9226-4062  
F 02173 - 9226-69  
b-tenbosch@ace-int.eu



**Thorsten Köhnen**  
Technischer Berater  
T 02173 - 9226-4018  
F 02173 - 9226-4417  
t-koenen@ace-int.eu

### Ihre technischen Berater vor Ort



**Kai Boelingen**  
27299 Langwedel  
T 04232 - 9454282  
F 04232 - 9454283  
k-boelingen@ace-int.eu



**Jürgen Gehrke**  
37581 Bad Gandersheim  
T 05563 - 705689  
F 05563 - 705791  
j-gehrke@ace-int.eu



**Thomas Feldhoff**  
42477 Radevormwald  
T 02195 - 931253  
F 02195 - 931254  
t-feldhoff@ace-int.eu



**Thomas Schäffgen**  
56170 Bendorf  
T 02622 - 6010  
F 02622 - 923230  
t-schaefgen@ace-int.eu



**Steffen Bonn**  
35415 Pohlheim  
T 06403 - 63715  
F 06403 - 963171  
s-bonn@ace-int.eu



**Manfred Schwetz**  
74081 Heilbronn  
T 07131 - 250057  
F 07131 - 250037  
m-schwetz@ace-int.eu



**Udo Fischer**  
78479 Reichenau  
T 07534 - 999970  
F 07534 - 999971  
u-fischer@ace-int.eu



**Robert Gehmeyr**  
93055 Regensburg  
T 0941 - 56816868  
F 0941 - 60712531  
r-gehmeyr@ace-int.eu



**Wolfram Voigt**  
09366 Niederdorf  
T 037296 - 15063  
F 037296 - 83883  
w-voigt@ace-int.eu



ACE-Vertretung in Gebiet 76 nur für Gasfedern und HB-Bremszylinder

### ACE-Gebiete nach Postleitzahlen

PLZ	Team	Gebiet	PLZ	Team	Gebiet	PLZ	Team	Gebiet	PLZ	Team	Gebiet
01000 - 09999	C	9	41800 - 41999	B	5	57000 - 59999	A	4	84000 - 85999	C	8
10000 - 19999	A	2	42000 - 48999	A	4	60000 - 65999	B	6	86000 - 86599	C	7
20000 - 28999	A	1	49000 - 49350	A	3	66000 - 67999	B	5	86600 - 86799	C	8
29000 - 29429	A	3	49351 - 49469	A	1	68000 - 76709	B	10	86800 - 89999	C	7
29430 - 29649	A	1	49470 - 49549	A	3	76710 - 76999	B	5	90000 - 94999	C	8
29650 - 34519	A	3	49550 - 49999	A	1	77000 - 77999	B	10	95000 - 96999	C	9
34520 - 36999	B	6	50000 - 51999	A	4	78000 - 79999	C	7	97000 - 97999	B	6
37000 - 38999	A	3	52000 - 53699	B	5	80000 - 81999	C	8	98000 - 99999	C	9
39000 - 39999	A	2	53700 - 53859	A	4	82000 - 82999	C	7	AT-6600 - 6999	C	7
40000 - 41799	A	4	53860 - 56999	B	5	83000 - 83999		44	AT-restl. PLZ		44

### Ihre ACE-Ansprechpartner in

#### BeNeLux



**Ralf Küppers**  
Technischer Berater  
D-41379 Brüggen  
T +31 (0)165 - 344-500  
F +31 (0)165 - 344-122  
r-kueppers@ace-int.eu



**Han Titulaer**  
Backoffice Benelux  
T/F +31 (0)165 - 7144-55/-56  
T/F +32 (0)11 - 9607-36/-37  
benelux@ace-int.eu

#### Schweiz



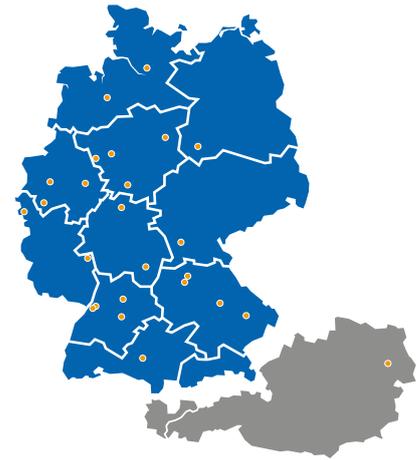
**Reinhard Lang**  
für Gasfedern und HB-Bremszylinder  
D-79206 Breisach  
T +49 (0)7667 - 8335936  
F +49 (0)2173 - 9226-89  
r-lang@ace-int.eu

#### Österreich



**Hans-Jürgen Greindl**  
A-4020 Linz  
T/F +43 (0)732 - 916547  
hj-greindl@ace-int.eu

## Über 500 geschulte Fachberater in Deutschland



**28259 Bremen**  
Wille GmbH, Ing.büro für Drucklufttechnik & Hydraulik  
T 0421 - 57636-0 / F 0421 - 57636-30  
www.wille-gmbh.de



**32791 Lage**  
Proline Profil- und Lineartechnik  
T 05232 - 97987-10 / F 05232 - 97987-29  
www.proline-vertrieb.de



**33332 Gütersloh**  
Nölle + Nordhorn GmbH  
T 05241 - 8606-0 / F 05241 - 8606-86  
www.nngt.de



**34123 Kassel**  
Landefeld Druckluft und Hydraulik GmbH  
T 0561 - 95885-9 / F 0561 - 95885-20  
www.landefeld.de



**34613 Schwalmstadt-Ascherode**  
Technischer Handel Schenk  
T 06691 - 5744 / F 06691 - 72156  
www.ths-industriebedarf.de



**38118 Braunschweig**  
August Kuhfuss Nachf. Ohlendorf GmbH  
T 0531 - 28178-0 / F 0531 - 28178-6111  
www.kuhfussonline.com



**39114 Magdeburg**  
IAM Alfred Meyer  
T 0391 - 8118837 / F 0391 - 8118838  
www.iam-industrievertretung.de



**45470 Mülheim an der Ruhr**  
RRG Industrietechnik GmbH  
T 0208 - 3783-0 / F 0208 - 3783-156  
www.rrg.de



**52070 Aachen**  
KSA Kubben + Steinemer GmbH & Co. KG  
T 0241 - 91828-0 / F 0241 - 91828-50  
www.ksa-gruppe.de



**55120 Mainz**  
Kistenpfennig AG  
T 06131 - 96299-0 / F 06131 - 96299-77  
www.kistenpfennig.de



**59755 Arnsberg**  
Firnrohr Automation Vertriebsgesellschaft mbH  
T 02932 - 9762-0 / F 02932 - 9762-10  
www.firnrohr-automation.de



**70499 Stuttgart**  
ERIKS SüdWest GmbH, RegionalCenter Stuttgart  
T 0711 - 8361-0 / F 0711-8361-220  
www.eriks.de

### Keine Vertriebspartner für die Produktgruppe Gasfedern:



**22851 Norderstedt**  
Unimatic GmbH  
T 040 - 529860-0 / F 040 - 529860-60  
www.unimatic.de



**50259 Pulheim**  
PTS Automation GmbH  
T 02234 - 98406-0 / F 02234 - 98406-817  
www.pts-automation.de



**94447 Plattling**  
ZITEC Industrietechnik GmbH  
T 09931 - 960-0 / F 09931 - 960-199  
www.zitec.de



**74076 Heilbronn**  
Boie GmbH  
T 07131 - 1597-0 / F 07131 - 1597-56  
www.boie.de



**76139 Karlsruhe**  
Schöffler + Wörner GmbH + Co. KG  
T 0721 - 62709-66 / F 0721 - 62709-80  
www.swweb.de



**76185 Karlsruhe**  
Brammer GmbH  
T 0721 - 7906-0 / F 0721 - 7906-222  
www.brammer.biz/de



**88339 Bad Waldsee**  
NOLD Hydraulik + Pneumatik GmbH  
T 07524 - 9720-0 / F 07524 - 9720-70  
www.nold.de



**90411 Nürnberg**  
Roth GmbH & Co. KG  
T 0911 - 99521-0 / F 0911 - 99521-70  
www.roth-ing.de



**90542 Eckental-Brand**  
Pregler Maschinenelemente GmbH & Co. KG  
T 09126 - 2598-3 / F 09126 - 2598-55  
www.pregler-kg.de



**93057 Regensburg**  
Gehmeyr GmbH & Co. KG  
T 0941 - 69681-0 / F 0941 - 69681-49  
www.gehmeyr.de



**96450 Coburg**  
Leise GmbH & Co. KG  
T 09561 - 864-0 / F 09561 - 864-101  
www.leise.de



**97076 Würzburg**  
Max Lamb GmbH & Co. KG  
T 0931 - 2794-260 / F 0931 - 2794-261  
www.lamb.de

## Vertriebspartner in Österreich



**2355 Wiener Neudorf**  
Norgren Ges.m.b.H.  
T +43 2236 - 63520-0 / F 02236 - 63520-20  
www.norgren.com/at

Weitere Vertretungen in über 40 Ländern  
siehe Seite 298-299.

# Dämpfungstechnik

# Geschwindigkeitsregulierung

# Vibrationstechnik

# Sicherheitsprodukte



## Zertifizierte Qualität

ACE Produkte werden ausschließlich aus qualitativ hochwertigen und umweltverträglichen Materialien gefertigt. Durch permanente Qualitätsüberwachung und Durchführung von Testprogrammen kann eine konstant hohe Qualität gewährleistet werden.

ACE verfolgt einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess in allen Bereichen, um den Material- und Energieverbrauch, die Entstehung von Schadstoffen und die Wiederverwertung oder Entsorgung von Endprodukten so ressourcenschonend wie möglich zu gestalten.

Uns ist daran gelegen, die Belastung für die Umwelt gering zu halten und gleichzeitig unsere Leistungen zu verbessern.

Zudem geben wir durch permanentes Optimieren der Endprodukte unseren Kunden die Option, ihre Erzeugnisse kleiner, effektiver und energiesparender zu gestalten.



Kleinstoßdämpfer, Industriestoßdämpfer  
Schwere Industriestoßdämpfer, Strukturdämpfer  
Stoßdämpfungsplatten



Industrie-Gasdruckfedern, Industrie-Gaszugfedern  
Hydraulische Bremszylinder, Vorschub-Ölbremse  
Türdämpfer, Rotationsbremsen



Gummi-Metall-Isolatoren, Schwingungsisolierende  
Platten, Niederfrequente Luftfeder-elemente



Sicherheitsstoßdämpfer, Sicherheitsdämpfer  
Klemmelemente

## Wir sind Ihre Spezialisten für industrielle Dämpfungstechnik

**ACE ist der weltweit anerkannte Spezialist auf dem Gebiet der industriellen Dämpfungstechnik – mit Vertretungen in 45 Ländern, auf allen Kontinenten. Seit 1978 ist ACE auch in Deutschland vertreten. Allein hier arbeiten 25 Ingenieure tagtäglich an der Weiterentwicklung der Produktpalette.**

Kunden von ACE profitieren von durchdachten Lösungen, wertvollen Innovationen und vorbildlichem Service rund um das Thema Dämpfungstechnik. Durch enge Zusammenarbeit mit führenden Maschinenbauunternehmen hat sich gerade die deutsche ACE-Niederlassung als Vorreiter des technischen Fortschritts in der Dämpfungstechnik etabliert.

Dieser Katalog ist der entscheidende Schritt, den vielfach geäußerten Kundenwunsch: auch bei der Dämpfungstechnik bzw. der Schwingungsisolation alles aus einer Hand zu liefern, wahr werden zu lassen.

ACE entwickelt, produziert und vertreibt ein breites Spektrum an Dämpfungsprodukten. Es besteht aus Industrie- und Sicherheitsstoßdämpfern, Strukturdämpfern, Rotationsbremsen, Industriegasfedern, Bremszylindern, Schwingungsisolatoren, Luftfedern und Ölbremse.

Die Produkte setzen sich besonders in zukunftsorientierten Unternehmen durch, weil es praktisch keine besseren Lösungen gibt, bewegte Massen schnell, sanft und präzise abzubremse oder schädliche Schwingungen zu isolieren.

# ACE Produktvielfalt

Geballte Kompetenz auf 300 Seiten



Seite	
<b>8</b>	<b>Dämpfungstechnik</b>
10 - 11	Stoßdämpfer allgemein
12 - 15	Formeln und Berechnungen
16 - 17	Leistungsdaten
<b>18</b>	<b>Kleinstoßdämpfer</b>
	<b>Produktfamilien</b>
20 - 37	Zubehör M5 bis M25 – Auswahltable
38 - 39	Zubehör M5 bis M25 – Übersicht
40 - 44	Zubehör bis M25x1,5 – Beschreibungen
45 - 48	Einsatzbeispiele
49	
<b>50</b>	<b>Industriestoßdämpfer</b>
	<b>Produktfamilien</b>
52 - 75	Zubehör M33 bis M64 – Übersicht
76 - 78	Zubehör ab M33x1,5 – Beschreibungen
79	
80 - 81	Einsatzbeispiele
<b>82</b>	<b>Schwere Industriestoßdämpfer</b>
	<b>Produktfamilien</b>
84 - 91	Sonderzubehör Luft-/Öltanks
92 - 93	
<b>94</b>	<b>Strukturdämpfer TUBUS</b>
	<b>Produktfamilien</b>
96 - 97	Leistungsdaten
98 - 109	Einsatzbeispiele
110 - 111	
<b>112</b>	<b>Strukturdämpfer TUBUS Special</b>
<b>114</b>	<b>Stoßdämpfungsplatten SLAB</b>
	<b>Produktfamilien</b>
116 - 122	Klebeempfehlungen und Verarbeitungsvorschriften
123	
124	Chemische Beständigkeit
125	Musterplatten
126 - 127	Einsatzbeispiele

## 128 Geschwindigkeitsregulierung

### 130

132 - 153

151

154 - 155

#### Gasdruckfedern

##### Produktfamilien

Leistungsdaten

Einsatzbeispiele

### 156

158 - 168

169

#### Gaszugfedern

##### Produktfamilien

Leistungsdaten

170 - 171

172

173

Gasfedern Berechnungsservice und Formular

Montage - und Sicherheitshinweise

Sonderzubehör Ventilbetätigung und Füllkoffer

### 174

176 - 193

194 - 195

196 - 209

#### Hydraulische Bremszylinder

##### Produktfamilien

Einsatzbeispiele

Zubehör Gasfedern und Bremszylinder

### 210

212 - 215

#### Vorschub-Ölbrem sen

##### Produktfamilien

### 216

220 - 233

234

235

#### Rotationsbremsen

##### Produktfamilien

Berechnungen und Zubehör

Einsatzbeispiele

## 236 Vibrationstechnik

238

Schwingungsisolierung

### 239

#### Gummi-Metall-Isolatoren

### 240

#### Schwingungsisolierende Platten

### 241

#### Niederfrequente Luftfeder elemente

## 242 Sicherheitsprodukte

### 244

246 - 259

260

261

262 - 263

#### Sicherheitsstoßdämpfer

##### Produktfamilien

Allgemeine Hinweise

Formeln und Berechnungen

Einsatzbeispiele

### 264

266 - 269

#### Sicherheitsdämpfer TUBUS

##### Produktfamilien

### 270

272 - 274

276 - 292

293 - 294

#### Klemmelemente

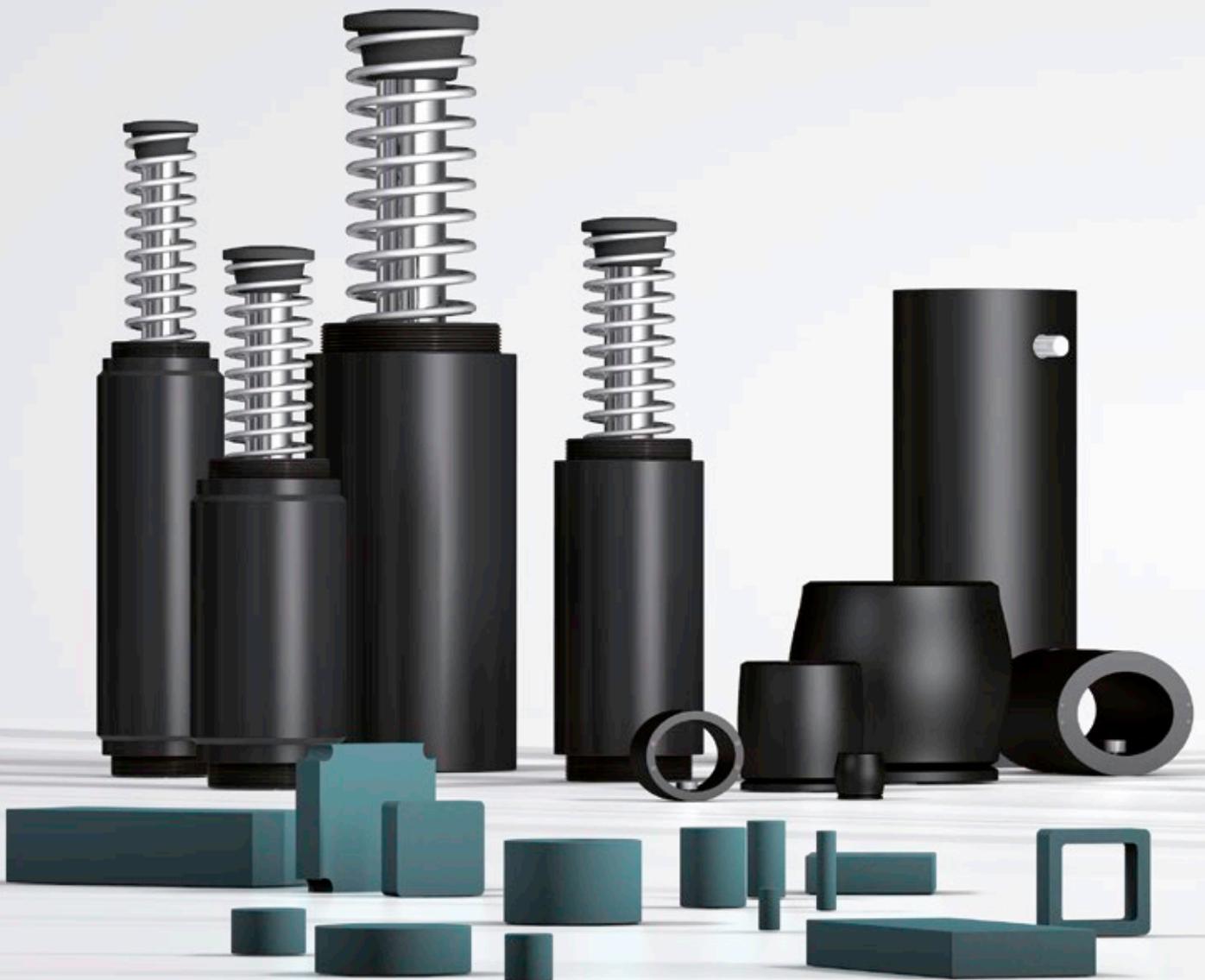
Klemmvarianten

##### Produktfamilien

Einsatzbeispiele

# Dämpfungstechnik

Kleinstoßdämpfer, Industriestoßdämpfer  
schwere Industriestoßdämpfer, Strukturdämpfer  
Stoßdämpfungsplatten



## Optimales Tuning

### Für jede Konstruktion die maßgeschneiderte Lösung

**Mittels der universell einsetzbaren ACE Dämpfungslösungen wird kinetische Energie in Wärme gewandelt. So werden Maschinen u. a. schneller, leiser, langlebiger, leichter, preiswerter und somit wettbewerbsfähiger sowie profitabler.**

Sie finden hier die ideale Auswahl an Maschinenelementen, die zerstörende Kräfte in harmlose Wärme umwandeln. Diese Lösungen von ACE sorgen für eine gleichmäßige Verzögerung von bewegten Massen. Damit geht die geringste Belastung für Maschinen einher, was die Dämpfungsprodukte von ACE so wertvoll macht.



# Industriestoßdämpfer

## Standards setzende Dämpfungslösungen

**Die Kompetenz steckt schon im Firmennamen der ACE Stoßdämpfer GmbH. Dass ACE weltweit als Technologie- und Marktführer bei kleinen, mittelgroßen und schweren Industriestoßdämpfern gilt, resultiert aus der gelungenen Mischung aus Qualität, Leistungsstärke und Langlebigkeit der Lösungen.**

Für jeden industriellen Einsatzzweck finden Anwender bei ACE passende Stoßdämpfer. Über 200 unterschiedliche Modelle stehen zur Verfügung, vom kleinsten Modell mit 4 mm Hub bis zum größten mit 406 mm.

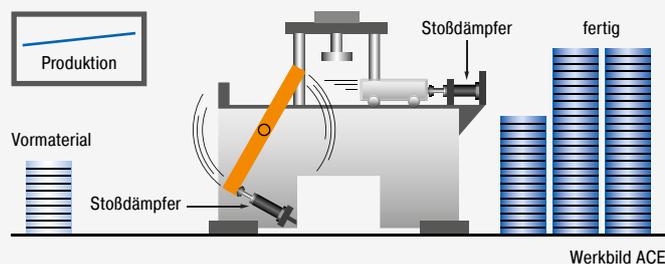
Ob selbsteinstellend oder einstellbar, mit ACE Dämpfern kann man zwischen 0,68 Nm/Hub und 5.400 Nm/Hub an Energie aufnehmen und effektive Massen zwischen 500 g und 204 t auf den Punkt verzögern.

Zudem überzeugen ACE Dämpfungslösungen durch kompetente Beratung, vorbildlichen Service und ideal passendes Zubehör.



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

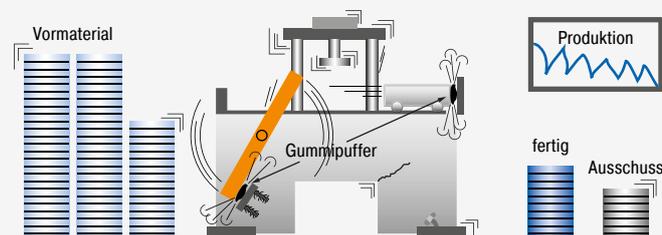
### Anschlag mit Industriestoßdämpfer



#### Ihr Vorteil bei der Verwendung mit Industriestoßdämpfern

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

### Anschlag mit Gummipuffer, Feder, hydraulischem Bremszylinder oder mit Luftpuffer



#### Die Folgen bei der Nutzung von herkömmlichen Dämpfern

- Produktionsausfall
- Maschinenschäden
- erhöhte Wartungskosten
- Betriebslärm
- überdimensionierte Konstruktionen

## Dämpfungselemente im Vergleich

Wenn es darum geht bewegte Massen mit konstanter Dämpfungskraft über den Hub abzubremsen, ist der Industriestoßdämpfer die richtige Wahl. Eine Gegenüberstellung zeigt die Unterschiede der Dämpfungselemente auf.

### Industriestoßdämpfer (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. Zusätzlich wird eine erhebliche Lärmreduzierung erzielt.

### Hydraulischer Bremszylinder (hohe Bremskraft am Hubanfang)

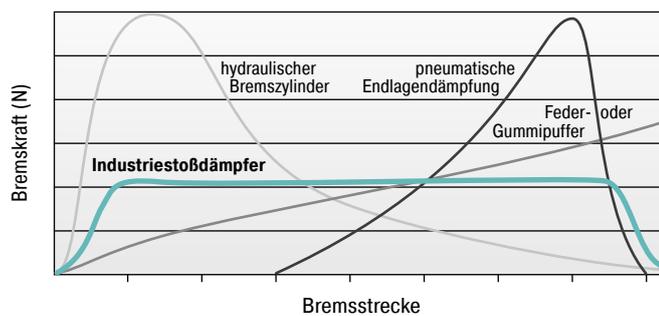
Am Anfang der Bremsstrecke wird die Masse zu stark abgebremst. Es entsteht eine steil ansteigende und flach abfallende Kennlinie. Der größte Teil der Energie wird am Hubanfang abgebaut.

### 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.

### 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.

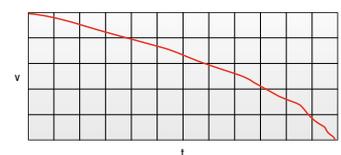
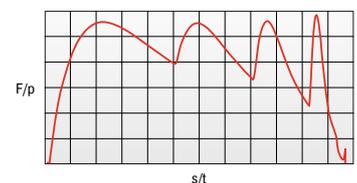
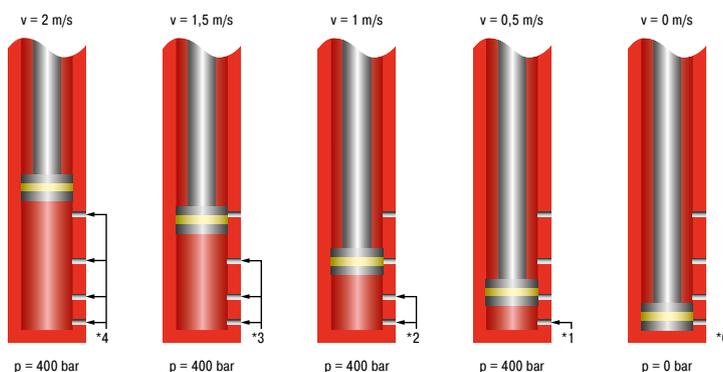


### Der Vergleich

Die Gegenüberstellung zeigt die Unterschiede der Dämpfungen im direkten Vergleich von Bremskraft zu Bremsstrecke.

## Allgemeine Funktionsweise der Druckhülse

Trifft eine bewegte Masse auf den Industriestoßdämpfer, setzt der Kolben das Öl in der Druckhülse in Bewegung. Das Öl wird durch die Drosselbohrungen gedrückt, wodurch die eingeleitete Energie in Wärme umgewandelt wird. Die Drosselbohrungen sind über den Hub so angeordnet, dass die Masse mit konstanter Dämpfungskraft abgebremst wird. Der hydraulische Druck bleibt während des gesamten Bremsvorgangs nahezu konstant.



\* Die Anzahl der wirksamen Drosselbohrungen vor dem Kolben nimmt ab, die Geschwindigkeit wird über den Bremsweg kontinuierlich reduziert. 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)

## Berechnungsgrundlagen zur Auslegung von Industriestoßdämpfern

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

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

### Verwendete Formelzeichen

$W_1$	kinetische Energie pro Hub; nur Massenbelastung	Nm	$^3HM$	Haltemoment-Faktor (normal 2,5)	1 bis 3
$W_2$	Energie/Arbeit der Antriebskraft pro Hub	Nm	$M$	Drehmoment	Nm
$W_3$	Gesamtenergie pro Hub ( $W_1 + W_2$ )	Nm	$J$	Massenträgheitsmoment	kgm <sup>2</sup>
$^1W_4$	Gesamtenergie pro Stunde ( $W_3 \cdot x$ )	Nm/h	$g$	Erdbeschleunigung = 9,81	m/s <sup>2</sup>
$me$	effektive Masse	kg	$h$	Fallhöhe ohne Stoßdämpferhub	m
$m$	abzubremsende Masse	kg	$s$	Stoßdämpferhub	m
$n$	Anzahl Stoßdämpfer (parallel)		$L/R/r$	Radius	m
$^2v$	Geschwindigkeit beim Aufprall	m/s	$Q$	Gegenkraft/Stützkraft	N
$^2v_D$	Aufprallgeschwindigkeit am Stoßdämpfer	m/s	$\mu$	Reibwert	
$\omega$	Winkelgeschwindigkeit beim Aufprall	1/s	$t$	Abbremszeit	s
$F$	zusätzliche Antriebskraft	N	$a$	Verzögerung	m/s <sup>2</sup>
$x$	Anzahl der Hübe pro Stunde	1/h	$\alpha$	Auftreffwinkel	°
$P$	Motorleistung	kW	$\beta$	Winkel	°

<sup>1</sup> Die in den jeweiligen Leistungstabellen aufgeführten zulässigen  $W_4$  Werte gelten nur bei Raumtemperatur. Bei höheren Umgebungsbedingungen ergeben sich reduzierte Werte.

<sup>2</sup>  $v$  bzw.  $v_D$  ist die Endgeschwindigkeit der Masse. Bei beschleunigter Bewegung ist deshalb ein Zuschlag von 50-100% auf die Durchschnittsgeschwindigkeit einzuplanen.

<sup>3</sup>  $HM \hat{=}$  Verhältnis Anzugsmoment zum Nennmoment des Motors (bauartbedingt)

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

### Für alle Beispiele gilt:

**Bei Verwendung von mehreren Dämpfern parallel teilen sich die Werte  $W_3$ ,  $W_4$  und  $me$  entsprechend der Dämpfer auf.**

**Gegenkraft/Stützkraft  $Q$  [N]**

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

Für alle Beispiele gilt:

**Abbremszeit  $t$  [s]**

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

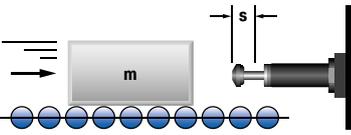
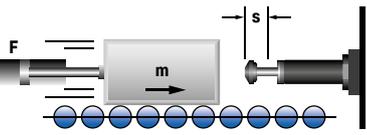
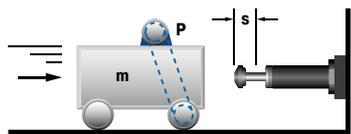
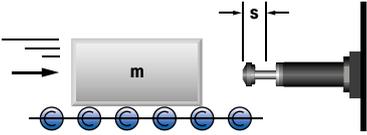
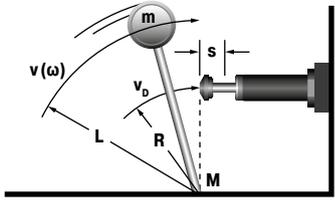
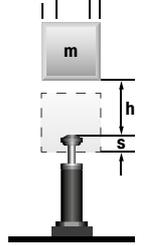
Für alle Beispiele gilt:

**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 Industriestoßdämpfer. Bei einstellbaren ACE Industriestoßdämpfern gelten diese 3 Formeln nur bei richtiger Einstellung. Sicherheit vorsehen. Bei Sicherheitsstoßdämpfern gelten andere Formeln. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

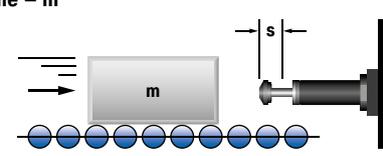
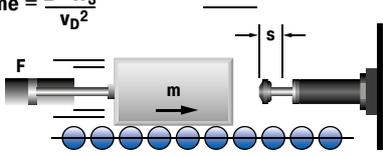
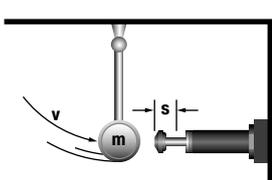
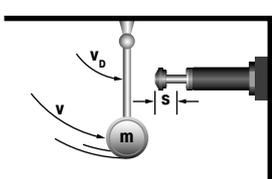
Einsatzfall	Formel	Beispiel
<b>1 Masse ohne Antriebskraft</b> 	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$ $W_2 = 0$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = v$ $me = m$	$m = 100 \text{ kg}$ $v = 1,5 \text{ m/s}$ $x = 500 \text{ 1/h}$ $s = 0,050 \text{ m (gewählt)}$  $W_1 = 100 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 = 113 \text{ Nm}$ $W_2 = 0$ $W_3 = 113 + 0 = 113 \text{ Nm}$ $W_4 = 113 \cdot 500 = 56500 \text{ Nm/h}$ $me = m = 100 \text{ kg}$  Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC3350EUM-2 selbststellend
<b>2 Masse mit Antriebskraft</b>  2.1 bei senkrechter Bewegung nach oben → 2.2 bei senkrechter Bewegung nach unten →	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$ $W_2 = F \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = v$ $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$  $W_2 = (F - m \cdot g) \cdot s$ $W_2 = (F + m \cdot g) \cdot s$	$m = 36 \text{ kg}$ $v = 1,5 \text{ m/s}$ $F = 400 \text{ N}$ $x = 1000 \text{ 1/h}$ $s = 0,025 \text{ m (gewählt)}$  $W_1 = 36 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 = 41 \text{ Nm}$ $W_2 = 400 \cdot 0,025 = 10 \text{ Nm}$ $W_3 = 41 + 10 = 51 \text{ Nm}$ $W_4 = 51 \cdot 1000 = 51000 \text{ Nm/h}$ $me = 2 \cdot 51 : 1,5^2 = 45 \text{ kg}$  Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC600EUM selbststellend  $v$ ist die Endgeschwindigkeit der Masse: Bei pneumatischem Antrieb ist deshalb ein Zuschlag von 50-100% auf die Durchschnittsgeschwindigkeit einzuplanen.
<b>3 Masse mit Antriebskraft (formschlüssig)</b> 	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$ $W_2 = \frac{1000 \cdot P \cdot HM \cdot s}{v}$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = v$ $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	$m = 800 \text{ kg}$ $v = 1,2 \text{ m/s}$ $HM = 2,5$ $P = 4 \text{ kW}$ $x = 100 \text{ 1/h}$ $s = 0,100 \text{ m (gewählt)}$  $W_1 = 800 \cdot 1,2^2 \cdot 0,5 = 576 \text{ Nm}$ $W_2 = 1000 \cdot 4 \cdot 2,5 \cdot 0,1 : 1,2 = 834 \text{ Nm}$ $W_3 = 576 + 834 = 1410 \text{ Nm}$ $W_4 = 1410 \cdot 100 = 141000 \text{ Nm/h}$ $me = 2 \cdot 1410 : 1,2^2 = 1958 \text{ kg}$  Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC64100EUM-2 selbststellend  Hinweis: Rotationsenergien von Motor, Kupplung und Getriebe, soweit nicht vernachlässigbar, zu $W_1$ addieren.
<b>4 Masse auf angetriebenen Rollen (reibschlüssig)</b> 	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$ $W_2 = m \cdot \mu \cdot g \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = v$ $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	$m = 250 \text{ kg}$ $v = 1,5 \text{ m/s}$ $x = 180 \text{ 1/h}$ $(\text{Stahl/Guss}) \mu = 0,2$ $s = 0,050 \text{ m (gewählt)}$  $W_1 = 250 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 = 281 \text{ Nm}$ $W_2 = 250 \cdot 0,2 \cdot 9,81 \cdot 0,05 = 25 \text{ Nm}$ $W_3 = 281 + 25 = 306 \text{ Nm}$ $W_4 = 306 \cdot 180 = 55080 \text{ Nm/h}$ $me = 2 \cdot 306 : 1,5^2 = 272 \text{ kg}$  Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC4550EUM-2 selbststellend
<b>5 Schwenkende Masse mit Antriebsmoment</b> 	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$ $W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$ $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	$m = 20 \text{ kg}$ $v = 1 \text{ m/s}$ $M = 50 \text{ Nm}$ $R = 0,5 \text{ m}$ $L = 0,8 \text{ m}$ $x = 1500 \text{ 1/h}$ $s = 0,012 \text{ m (gewählt)}$  $W_1 = 20 \cdot 1^2 \cdot 0,5 = 10 \text{ Nm}$ $W_2 = 50 \cdot 0,012 : 0,5 = 1,2 \text{ Nm}$ $W_3 = 10 + 1,2 = 11,2 \text{ Nm}$ $W_4 = 11,2 \cdot 1500 = 16800 \text{ Nm/h}$ $v_D = 1 \cdot 0,5 : 0,8 = 0,63 \text{ m/s}$ $me = 2 \cdot 11,2 : 0,63^2 = 56 \text{ kg}$  Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC150EUMH selbststellend  Bitte den Auftreffwinkel $\tan \alpha = s/R$ mit der Tabellenangabe "max. Achsabweichung" abgleichen (siehe Beisp. 6.2)
<b>6 Frei fallende Masse</b> 	$W_1 = m \cdot g \cdot h$ $W_2 = m \cdot g \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	$m = 30 \text{ kg}$ $h = 0,5 \text{ m}$ $x = 400 \text{ 1/h}$ $s = 0,050 \text{ m (gewählt)}$  $W_1 = 30 \cdot 0,5 \cdot 9,81 = 147 \text{ Nm}$ $W_2 = 30 \cdot 9,81 \cdot 0,05 = 15 \text{ Nm}$ $W_3 = 147 + 15 = 162 \text{ Nm}$ $W_4 = 162 \cdot 400 = 64800 \text{ Nm/h}$ $v_D = \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,5} = 3,13 \text{ m/s}$ $me = 2 \cdot 162 : 3,13^2 = 33 \text{ kg}$  Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC3350EUM-1 selbststellend

Formeln und Berechnungen

Einsatzfall	Formel	Beispiel
<p><b>6.1 Masse auf schiefer Ebene</b></p> <p>6.1a bei senkrechter Bewegung nach oben → 6.1b bei senkrechter Bewegung nach unten →</p>	$W_1 = m \cdot g \cdot h = m \cdot v_D^2 \cdot 0,5$ $W_2 = m \cdot g \cdot \sin\beta \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	<p>m = 500 kg h = 0,1 m x = 200 1/h β = 10 °C</p> <p><math>W_1 = 500 \cdot 9,81 \cdot 0,1 = 490,5 \text{ Nm}</math> <math>W_2 = 50 \cdot 9,81 \cdot \sin(10) \cdot 0,075 = 63,9 \text{ Nm}</math> <math>W_3 = 490,5 + 63,9 = 554,4 \text{ Nm}</math> <math>W_4 = 554,4 \cdot 200 = 11880,0 \text{ Nm/h}</math></p> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC4575EUM-2 selbststeinstellend</p>
<p><b>6.2 Masse an Drehpunkt frei schwingend</b></p> <p><math>\tan \alpha = \frac{s}{R}</math></p>	$W_1 = m \cdot g \cdot h$ $W_2 = 0$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h \cdot \frac{R}{L}}$ $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	<p>m = 50 kg h = 1 m x = 50 1/h R = 300 mm L = 500 mm</p> <p><math>W_1 = 50 \cdot 9,81 \cdot 1 = 490,5 \text{ Nm}</math> <math>W_2 = 0</math> <math>W_3 = 490,5 + 0 = 490,5 \text{ Nm}</math> <math>W_4 = 490,5 \cdot 50 = 24525,0 \text{ Nm/h}</math></p> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC4550EUM-1 selbststeinstellend</p> <p>Bitte den Auftreffwinkel <math>\tan \alpha = s/R</math> mit der Tabellenangabe "max. Achsabweichung" abgleichen</p>
<p><b>7 Drehtisch mit Antriebsmoment horizontal oder vertikal</b></p>	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$ $W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$ $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	<p>m = 1000 kg v = 1,1 m/s M = 1000 Nm s = 0,050 m (gewählt) L = 1,25 m R = 0,8 m x = 100 1/h</p> <p><math>W_1 = 1000 \cdot 1,1^2 \cdot 0,25 = 303 \text{ Nm}</math> <math>W_2 = 300 \cdot 0,025 : 0,8 = 63 \text{ Nm}</math> <math>W_3 = 28 + 9 = 366 \text{ Nm}</math> <math>W_4 = 37 \cdot 1200 = 36600 \text{ Nm/h}</math> <math>v_D = 1,1 \cdot 0,8 : 1,25 = 0,7 \text{ m/s}</math> <math>m_e = 2 \cdot 366 : 0,7^2 = 1494 \text{ kg}</math></p> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC4550EUM-3 selbststeinstellend</p> <p>Bitte den Auftreffwinkel <math>\tan \alpha = s/R</math> mit der Tabellenangabe "max. Achsabweichung" abgleichen (siehe Beisp. 6.2)</p>
<p><b>8 Schwenkende Masse mit Antriebsmoment (z. B. Wendeeinrichtung)</b></p>	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,17 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$ $W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$ $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	<p>J = 56 kgm<sup>2</sup> ω = 1 1/s M = 300 Nm s = 0,025 m (gewählt) L = 1,5 m R = 0,8 m x = 1200 1/h</p> <p><math>W_1 = 0,5 \cdot 56 \cdot 1^2 = 28 \text{ Nm}</math> <math>W_2 = 300 \cdot 0,025 : 0,8 = 9 \text{ Nm}</math> <math>W_3 = 28 + 9 = 37 \text{ Nm}</math> <math>W_4 = 37 \cdot 1200 = 44400 \text{ Nm/h}</math> <math>v_D = 1 \cdot 0,8 = 0,8 \text{ m/s}</math> <math>m_e = 2 \cdot 37 : 0,8^2 = 116 \text{ kg}</math></p> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe MC600EUM selbststeinstellend</p> <p>Bitte den Auftreffwinkel <math>\tan \alpha = s/R</math> mit der Tabellenangabe "max. Achsabweichung" abgleichen (siehe Beisp. 6.2)</p>
<p><b>9 Schwenkende Masse mit Antriebskraft</b></p>	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,17 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$ $W_2 = \frac{F \cdot r \cdot s}{R} = \frac{M \cdot s}{R}$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$ $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	<p>m = 1000 kg v = 2 m/s F = 7000 N M = 4200 Nm s = 0,050 m (gewählt) r = 0,6 m R = 0,8 m L = 1,2 m x = 900 1/h</p> <p><math>W_1 = 1000 \cdot 2^2 \cdot 0,17 = 680 \text{ Nm}</math> <math>W_2 = 7000 \cdot 0,6 \cdot 0,05 : 0,8 = 263 \text{ Nm}</math> <math>W_3 = 680 + 263 = 943 \text{ Nm}</math> <math>W_4 = 943 \cdot 900 = 848700 \text{ Nm/h}</math> <math>v_D = 2 \cdot 0,8 : 1,2 = 1,33 \text{ m/s}</math> <math>m_e = 2 \cdot 943 : 1,33^2 = 1066 \text{ kg}</math></p> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe CA2x2EU-1 selbststeinstellend</p>
<p><b>10 Abgesenkte Masse ohne Antriebskraft</b></p>	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$ $W_2 = m \cdot g \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $W_4 = W_3 \cdot x$ $v_D = v$ $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$	<p>m = 6000 kg v = 1,5 m/s s = 0,305 m (gewählt) x = 60 1/h</p> <p><math>W_1 = 6000 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 = 6750 \text{ Nm}</math> <math>W_2 = 6000 \cdot 9,81 \cdot 0,305 = 17952 \text{ Nm}</math> <math>W_3 = 6750 + 17952 = 24702 \text{ Nm}</math> <math>W_4 = 24702 \cdot 60 = 1482120 \text{ Nm/h}</math> <math>m_e = 2 \cdot 24702 : 1,5^2 = 21957 \text{ kg}</math></p> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe CA3x12EU-2 selbststeinstellend</p>

### Effektive Masse (me)

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

Einsatzfall	Beispiel
<p><b>A Masse ohne Antriebskraft</b></p> <p>Formel me = m</p> 	<p>m = 100 kg v<sub>D</sub> = v = 2 m/s W<sub>1</sub> = W<sub>3</sub> = 200 Nm me = <math>\frac{2 \cdot 200}{4} = 100 \text{ kg}</math></p>
<p><b>B Masse mit Antriebskraft</b></p> <p>Formel me = <math>\frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}</math></p> 	<p>m = 100 kg F = 2000 N v<sub>D</sub> = v = 2 m/s s = 0,1 m W<sub>1</sub> = 200 Nm W<sub>2</sub> = 200 Nm W<sub>3</sub> = 400 Nm me = <math>\frac{2 \cdot 400}{4} = 200 \text{ kg}</math></p>
<p><b>C Masse ohne Antriebskraft direkt auf den Stoßdämpfer</b></p> <p>Formel me = m</p> 	<p>m = 20 kg v<sub>D</sub> = v = 2 m/s s = 0,1 m W<sub>1</sub> = W<sub>3</sub> = 40 Nm me = <math>\frac{2 \cdot 40}{2^2} = 20 \text{ kg}</math></p>
<p><b>D Masse ohne Antriebskraft mit Hebelübersetzung</b></p> <p>Formel me = <math>\frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}</math></p> 	<p>m = 20 kg v = 2 m/s v<sub>D</sub> = 0,5 m/s s = 0,1 m W<sub>1</sub> = W<sub>3</sub> = 40 Nm me = <math>\frac{2 \cdot 40}{0,5^2} = 320 \text{ kg}</math></p>

Selbsteinstellende Dämpfer

Leistungsdaten					
TYPEN	Hub mm	Energieaufnahme Nm/Hub	Effektive Masse		Seite
			me min. kg	me max. kg	
MC5EUM-1-B	4	0,68	0,5	4,4	21
MC5EUM-2-B	4	0,68	3,8	10,8	21
MC5EUM-3-B	4	0,68	9,7	18,7	21
MC9EUM-1-B	5	1	0,6	3,2	21
MC9EUM-2-B	5	1	0,8	4,1	21
MC10EUMH-B	5	1,25	0,7	5	21
MC10EUML-B	5	1,25	0,3	2,7	21
MC25EUM	6	2,8	1,8	5,4	21
MC25EUMH	6	2,8	4,6	13,6	21
MC25EUML	6	2,8	0,7	2,2	21
MC30EUM-1	8	3,5	0,4	1,9	21
MC30EUM-2	8	3,5	1,8	5,4	21
MC30EUM-3	8	3,5	5	15	21
MC75EUM-1	10	9	0,3	1,1	21
MC75EUM-2	10	9	0,9	4,8	21
MC75EUM-3	10	9	2,7	36,2	21
MC75EUM-4	10	9	25	72	21
MC150EUM	12	20	0,9	10	23
MC150EUMH	12	20	8,6	86	23
MC150EUMH2	12	20	70,0	200	23
MC150EUMH3	12	20	181,0	408	23
MC225EUM	12	41	2,3	25	23
MC225EUMH	12	41	23,0	230	23
MC225EUMH2	12	41	180,0	910	23
MC225EUMH3	12	41	816,0	1.814	23
MC600EUM	25	136	9,0	136	23
MC600EUMH	25	136	113,0	1.130	23
MC600EUMH2	25	136	400,0	2.300	23
MC600EUMH3	25	136	2.177,0	4.536	23
SC25EUM-5	8	10	1	5	33
SC25EUM-6	8	10	4	44	33
SC25EUM-7	8	10	42	500	33
SC75EUM-5	10	16	1	8	33
SC75EUM-6	10	16	7	78	33
SC75EUM-7	10	16	75	800	33
SC190EUM-5	12	31	2	16	33
SC190EUM-6	12	31	13	140	33
SC190EUM-7	12	31	136	1.550	33
SC300EUM-5	15	73	11	45	35
SC300EUM-6	15	73	34	136	35
SC300EUM-7	15	73	91	181	35
SC300EUM-8	15	73	135	680	35
SC300EUM-9	15	73	320	1.950	35
SC650EUM-5	23	210	23	113	35
SC650EUM-6	23	210	90	360	35
SC650EUM-7	23	210	320	1.090	35
SC650EUM-8	23	210	770	2.630	35
SC650EUM-9	23	210	1.800	6.350	35
MC3325EUM-0	23,2	155	3	11	53
MC3325EUM-1	23,2	155	9	40	53
MC3325EUM-2	23,2	155	30	120	53
MC3325EUM-3	23,2	155	100	420	53
MC3325EUM-4	23,2	155	350	1.420	53
MC3350EUM-0	48,6	310	5	22	53
MC3350EUM-1	48,6	310	18	70	53
MC3350EUM-2	48,6	310	60	250	53
MC3350EUM-3	48,6	310	210	840	53
MC3350EUM-4	48,6	310	710	2.830	53
MC4525EUM-0	23,1	340	7	27	54
MC4525EUM-1	23,1	340	20	90	54
MC4525EUM-2	23,1	340	80	310	54
MC4525EUM-3	23,1	340	260	1.050	54
MC4525EUM-4	23,1	340	890	3.540	54
MC4550EUM-0	48,5	680	13	54	54
MC4550EUM-1	48,5	680	45	180	54
MC4550EUM-2	48,5	680	150	620	54
MC4550EUM-3	48,5	680	520	2.090	54
MC4550EUM-4	48,5	680	1.800	7.100	54
MC4575EUM-0	73,9	1.020	20	80	54
MC4575EUM-1	73,9	1.020	70	270	54
MC4575EUM-2	73,9	1.020	230	930	54
MC4575EUM-3	73,9	1.020	790	3.140	54
MC4575EUM-4	73,9	1.020	2.650	10.600	54

Leistungsdaten					
TYPEN	Hub mm	Energieaufnahme Nm/Hub	Effektive Masse		Seite
			me min. kg	me max. kg	
MC6450EUM-0	48,6	1.700	35	140	55
MC6450EUM-1	48,6	1.700	140	540	55
MC6450EUM-2	48,6	1.700	460	1.850	55
MC6450EUM-3	48,6	1.700	1.600	6.300	55
MC6450EUM-4	48,6	1.700	5.300	21.200	55
MC64100EUM-0	99,4	3.400	70	280	55
MC64100EUM-1	99,4	3.400	270	1.100	55
MC64100EUM-2	99,4	3.400	930	3.700	55
MC64100EUM-3	99,4	3.400	3.150	12.600	55
MC64100EUM-4	99,4	3.400	10.600	42.500	55
MC64150EUM-0	150	5.100	100	460	55
MC64150EUM-1	150	5.100	410	1.640	55
MC64150EUM-2	150	5.100	1.390	5.600	55
MC64150EUM-3	150	5.100	4.700	18.800	55
MC64150EUM-4	150	5.100	16.000	63.700	55
SC3325EUM-5	23,2	155	1.360	2.721	69
SC3325EUM-6	23,2	155	2.500	5.443	69
SC3325EUM-7	23,2	155	4.989	8.935	69
SC3325EUM-8	23,2	155	8.618	13.607	69
SC3350EUM-5	48,6	310	2.721	4.990	69
SC3350EUM-6	48,6	310	4.536	9.980	69
SC4525EUM-5	23,1	340	3.400	6.800	70
SC4525EUM-6	23,1	340	6.350	13.600	70
SC4525EUM-7	23,1	340	12.700	22.679	70
SC4525EUM-8	23,1	340	20.411	39.000	70
SC4550EUM-5	48,5	680	6.800	12.246	70
SC4550EUM-6	48,5	680	11.790	26.988	70
SC4550EUM-7	48,5	680	25.854	44.225	70
CA2X2EU-1	50	3.600	700	2.200	85
CA2X2EU-2	50	3.600	1.800	5.400	85
CA2X2EU-3	50	3.600	4.500	13.000	85
CA2X2EU-4	50	3.600	11.300	34.000	85
CA2X4EU-1	102	7.200	1.400	4.400	85
CA2X4EU-2	102	7.200	3.600	11.000	85
CA2X4EU-3	102	7.200	9.100	27.200	85
CA2X4EU-4	102	7.200	22.600	68.000	85
CA2X6EU-1	152	10.800	2.200	6.500	85
CA2X6EU-2	152	10.800	5.400	16.300	85
CA2X6EU-3	152	10.800	13.600	40.800	85
CA2X6EU-4	152	10.800	34.000	102.000	85
CA2X8EU-1	203	14.500	2.900	8.700	85
CA2X8EU-2	203	14.500	7.200	21.700	85
CA2X8EU-3	203	14.500	18.100	54.400	85
CA2X8EU-4	203	14.500	45.300	136.000	85
CA2X10EU-1	254	18.000	3.600	11.000	85
CA2X10EU-2	254	18.000	9.100	27.200	85
CA2X10EU-3	254	18.000	22.600	68.000	85
CA2X10EU-4	254	18.000	56.600	170.000	85
CA3X5EU-1	127	14.125	2.900	8.700	86
CA3X5EU-2	127	14.125	7.250	21.700	86
CA3X5EU-3	127	14.125	18.100	54.350	86
CA3X5EU-4	127	14.125	45.300	135.900	86
CA3X8EU-1	203	22.600	4.650	13.900	86
CA3X8EU-2	203	22.600	11.600	34.800	86
CA3X8EU-3	203	22.600	29.000	87.000	86
CA3X8EU-4	203	22.600	72.500	217.000	86
CA3X12EU-1	305	33.900	6.950	20.900	86
CA3X12EU-2	305	33.900	17.400	52.200	86
CA3X12EU-3	305	33.900	43.500	130.450	86
CA3X12EU-4	305	33.900	108.700	326.000	86
CA4X6EU-3	152	47.500	3.500	8.600	87
CA4X6EU-5	152	47.500	8.600	18.600	87
CA4X6EU-7	152	47.500	18.600	42.700	87
CA4X8EU-3	203	63.300	5.000	11.400	87
CA4X8EU-5	203	63.300	11.400	25.000	87
CA4X8EU-7	203	63.300	25.000	57.000	87
CA4X16EU-3	406	126.500	10.000	23.000	87
CA4X16EU-5	406	126.500	23.000	50.000	87
CA4X16EU-7	406	126.500	50.000	115.000	87

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

**Selbsteinstellende Dämpfer (soft und selbsteinstellend)**
**Leistungsdaten**

TYPEN	Hub mm	Energieauf- nahme Nm/Hub	Effektive Masse				Seite
			soft contact		selbsteinstellend		
			me min. kg	me max. kg	me min. kg	me max. kg	
SC190EUM-0	16	25	-	-	0,7	4	31
SC190EUM-1	16	25	2,3	6	1,4	7	31
SC190EUM-2	16	25	5,5	16	3,6	18	31
SC190EUM-3	16	25	14	41	9,0	45	31
SC190EUM-4	16	25	34	91	23,0	102	31
SC300EUM-0	19	33	-	-	0,7	4	31
SC300EUM-1	19	33	2,3	7	1,4	8	31
SC300EUM-2	19	33	7	23	4,5	27	31
SC300EUM-3	19	33	23	68	14,0	82	31
SC300EUM-4	19	33	68	181	32,0	204	31
SC650EUM-0	25,4	73	-	-	2,3	14	31

**Leistungsdaten**

TYPEN	Hub mm	Energieauf- nahme Nm/Hub	Effektive Masse				Seite
			soft contact		selbsteinstellend		
			me min. kg	me max. kg	me min. kg	me max. kg	
SC650EUM-1	25,4	73	11	36	8,0	45	31
SC650EUM-2	25,4	73	34	113	23,0	136	31
SC650EUM-3	25,4	73	109	363	68,0	408	31
SC650EUM-4	25,4	73	363	1.089	204,0	1.180	31
SC925EUM-0	40	110	8	25	4,5	29	31
SC925EUM-1	40	110	22	72	14,0	90	31
SC925EUM-2	40	110	59	208	40,0	227	31
SC925EUM-3	40	110	181	612	113,0	726	31
SC925EUM-4	40	110	544	1.952	340,0	2.088	31

**Einstellbare Dämpfer**
**Leistungsdaten**

TYPEN	Hub mm	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Seite
		W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg	
		MA30EUM	8	3,5	5.650	
MA50EUM	7,2	5,5	13.550	4,50	20	37
MA35EUM	10,2	4,0	6.000	6,00	57	37
MA150EUM	12,7	22,0	35.000	1,00	109	37
MA225EUM	19	25,0	45.000	2,30	226	37
MA600EUM	25	68,0	68.000	9,00	1.360	37
MA900EUM	40	100,0	90.000	14,00	2.040	37
MA3325EUM	23,2	170	75.000	9	1.700	73
ML3325EUM	23,2	170	75.000	300	50.000	73
MA3350EUM	48,6	340	85.000	13	2.500	73
ML3350EUM	48,6	340	85.000	500	80.000	73
MA4525EUM	23,1	390	107.000	40	10.000	74
ML4525EUM	23,1	390	107.000	3.000	110.000	74
MA4550EUM	48,5	780	112.000	70	14.500	74
ML4550EUM	48,5	780	112.000	5.000	180.000	74
MA4575EUM	73,9	1.170	146.000	70	15.000	74
ML6425EUM	23,2	1.020	124.000	7.000	300.000	75
MA6450EUM	48,6	2.040	146.000	220	50.000	75
ML6450EUM	48,6	2.040	146.000	11.000	500.000	75

**Leistungsdaten**

TYPEN	Hub mm	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Seite
		W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg	
		MA64100EUM	99,4	4.080	192.000	
MA64150EUM	150	6.120	248.000	330	80.000	75
A1½X2EU	50	2.350	362.000	195	32.000	89
A1½X3½EU	89	4.150	633.000	218	36.000	89
A1½X5EU	127	5.900	904.000	227	41.000	89
A1½X6½EU	165	7.700	1.180.000	308	45.000	89
A2X2EU	50	3.600	1.100.000	250	77.000	90
A2X4EU	102	9.000	1.350.000	250	82.000	90
A2X6EU	152	13.500	1.600.000	260	86.000	90
A2X8EU	203	19.200	1.900.000	260	90.000	90
A2X10EU	254	23.700	2.200.000	320	113.000	90
A3X5EU	127	15.800	2.260.000	480	154.000	91
A3X8EU	203	28.200	3.600.000	540	181.500	91
A3X12EU	305	44.000	5.400.000	610	204.000	91

# Kleinstoßdämpfer

## Tuning für so gut wie jede Konstruktion

**Kleinstoßdämpfer von ACE sind weltweit in Millionen von industriellen Konstruktionen bewährte Qualitätsprodukte. Sie optimieren Maschinen auf so zuverlässige wie effektive Weise, indem sie Massen schnell und zerstörungsfrei bremsen.**

Die kompakten, wartungsfreien, hydraulischen Maschinenelemente sind leicht und mit geringem Zeitaufwand in jede Konstruktion integrierbar, bestimmte Modelle auch direkt in Pneumatikzylinder. Sie senken die Belastung von Handhabungsgeräten, Dreh- und Schwenkantrieben, Linearzylindern und vielen anderen industriellen Anwendungen und steigern deren Effizienz. Für hohe Standzeiten sorgen u. a. die innovative Dichtungstechnik und aus hochfestem, legiertem Stahl, massiv und topfförmig aus dem vollen Material gefertigte Stoßdämpferkörper mitsamt Hochdruckhülsen.

Leichte, preiswerte Konstruktionen

Große Modellvielfalt für jeden Einsatzzweck

Geringere Maschinenbelastung

Reduzierte Betriebskosten

Wartungsfrei



## Kleinstoßdämpfer



### MC5 bis MC75

Seite 20

Selbsteinstellend

#### Dämpfung im Miniaturformat

Miniaturschlitten, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Kopiergeräte

### MC150 bis MC600

Seite 22

Selbsteinstellend, Rollmembrantechnologie

#### Dauerläufer mit geringster Rückstellkraft

Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Schwenkeinheiten, Handhabungsmodule

### MC150-V4A bis MC600-V4A

Seite 24

Selbsteinstellend, Edelstahl, Rollmembrantechnologie

#### Dauerläufer mit optimalem Korrosionsschutz

Reinraumbereich, Pharmatechnik, Medizintechnik, Lebensmittelindustrie

### PMC150 bis PMC600

Seite 26

Selbsteinstellend, Rollmembrantechnologie, PTFE Faltenbalg

#### Zuverlässiger Schutz gegen Fluide

Fertigungs- und Bearbeitungszentren, Reinraumbereich, Pharmatechnik, Medizintechnik

### PMC150-V4A bis PMC600-V4A

Seite 28

Selbsteinstellend, Edelstahl, Rollmembrantechnologie, PTFE Faltenbalg

#### Optimaler Korrosionsschutz

Fertigungs- und Bearbeitungszentren, Reinraumbereich, Pharmatechnik, Medizintechnik

### SC190 bis SC925

Seite 30

Selbsteinstellend, Soft-Contact

#### Lange Hübe und weicher Aufprall

Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Maschinen und Anlagen

### SC<sup>2</sup>25 bis SC<sup>2</sup>190

Seite 32

Selbsteinstellend, Topfkolbentechnologie

#### Topfkolbendesign für höchste Energieaufnahme

Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Schwenkeinheiten, Handhabungsmodule

### SC<sup>2</sup>300 bis SC<sup>2</sup>650

Seite 34

Selbsteinstellend, Topfkolbentechnologie

#### Topfkolbendesign für höchste Energieaufnahme

Drehtische, Schwenkeinheiten, Roboterarme, Linearschlitten

### MA30 bis MA900

Seite 36

Einstellbar

#### Stufenlose Anpassung

Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Schwenkeinheiten, Handhabungsmodule

## MC5 bis MC75

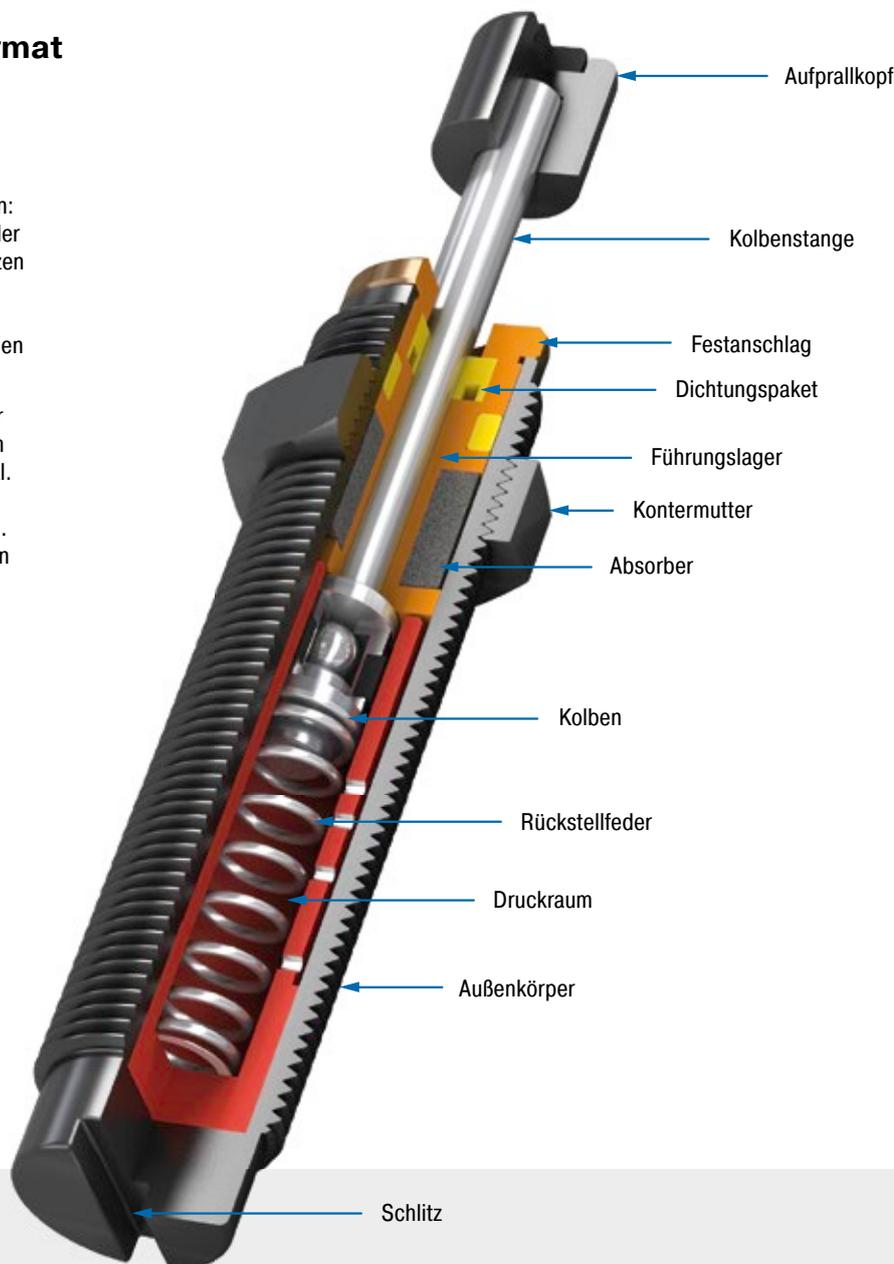
### Kleinstoßdämpfer

#### Dämpfung im Miniaturformat

Ideal für kompakte, effiziente Konstruktionen: Die Baureihe MC5 bis 75 überzeugt Anwender zum einen durch ihre Ausmaße mit sehr kurzen Gesamtlängen. Zum anderen erweisen sich ihre geringen Rückstellkräfte beim Bremsen von schnellen wie bei langsamen Bewegungen als vorteilhaft.

Die aus dem Vollen gefertigten Außenkörper jedes Dämpfers sind mit temperaturstabilem Öl befüllt, bieten durchgängige Gewinde inkl. mitgelieferter Kontermutter und verfügen zudem über einen integrierten Festanschlag. Diese dadurch sofort zum Einbau geeigneten hydraulischen Maschinenelemente von ACE sind überdies wartungsfrei. Übergreifend abgestufte Härtebereiche in Verbindung mit höchster Energieaufnahme sind weitere Vorzüge.

Diese Kleinstoßdämpfer eignen sich ideal für den Einsatz in Märkten wie z. B. dem Maschinenbau, der Medizin- und Elektrotechnik sowie der Robotik.



#### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 0,68 Nm/Hub bis 9 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,15 m/s bis 4 m/s

**Zulässiger Temperaturbereich:** -10 °C bis +66 °C

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper, Zubehör: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Kolbenstange: Stahl rostfrei, gehärtet; Aufprallkopf: Stahl, MC25 und MC75: Elastomer Einsatz; Kontermutter: Stahl, MC5 und MC9: Aluminium

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

**Anwendungsbereiche:** Miniaturschlitten, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Kopiergeräte

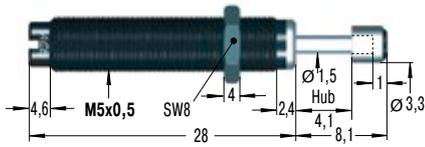
**Hinweis:** Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) verwendet werden.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

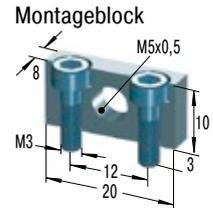
**Auf Anfrage:** Erhöhter Korrosionsschutz. Sonderausführungen. Ausführungen auch ohne Aufprallkopf.

Selbsteinstellend

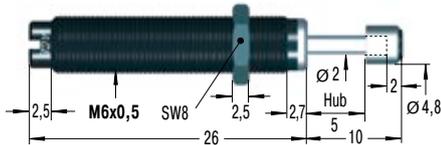
### MC5EUM



### MB5SC2

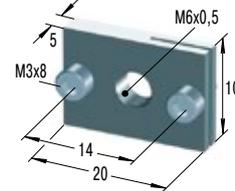


### MC9EUM



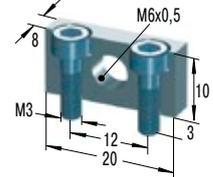
### RF6

Rechteckflansch

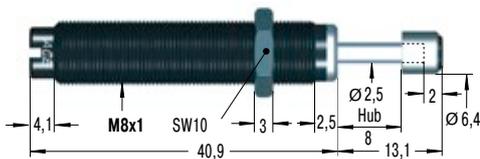


### MB6SC2

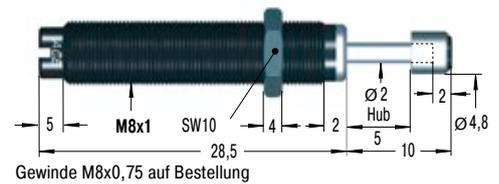
Montageblock



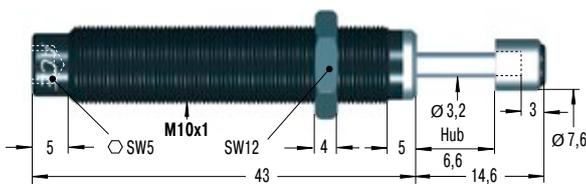
### MC30EUM für Neukonstruktionen



### MC10EUM weiterhin lieferbar

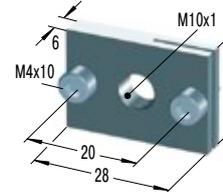


### MC25EUM



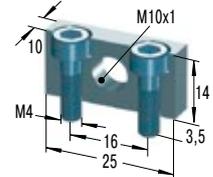
### RF10

Rechteckflansch

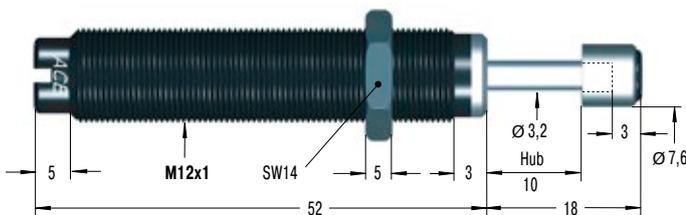


### MB10SC2

Montageblock

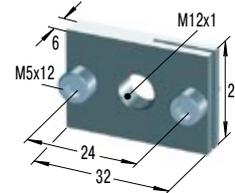


### MC75EUM



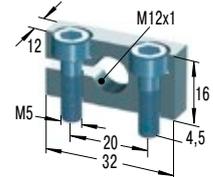
### RF12

Rechteckflansch



### MB12

Klemmflansch



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Rückstellk. min.	Rückstellk. max.	Rückstellzeit s	¹ Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg					
MC5EUM-1-B	0,68	2.040	0,5	4,4	1	5	0,2	2	0,003
MC5EUM-2-B	0,68	2.040	3,8	10,8	1	5	0,2	2	0,003
MC5EUM-3-B	0,68	2.040	9,7	18,7	1	5	0,2	2	0,003
MC9EUM-1-B	1	2.000	0,6	3,2	2	4	0,3	2	0,005
MC9EUM-2-B	1	2.000	0,8	4,1	2	4	0,3	2	0,005
MC10EUML-B	1,25	4.000	0,3	2,7	2	4	0,6	3	0,010
MC10EUMH-B	1,25	4.000	0,7	5	2	4	0,6	3	0,010
MC25EUML	2,8	22.600	0,7	2,2	3	6	0,3	2	0,020
MC25EUM	2,8	22.600	1,8	5,4	3	6	0,3	2	0,020
MC25EUMH	2,8	22.600	4,6	13,6	3	6	0,3	2	0,020
MC30EUM-1	3,5	5.600	0,4	1,9	2	6	0,3	2	0,010
MC30EUM-2	3,5	5.600	1,8	5,4	2	6	0,3	2	0,010
MC30EUM-3	3,5	5.600	5	15	2	6	0,3	2	0,010
MC75EUM-1	9	28.200	0,3	1,1	4	9	0,3	2	0,030
MC75EUM-2	9	28.200	0,9	4,8	4	9	0,3	2	0,030
MC75EUM-3	9	28.200	2,7	36,2	4	9	0,3	2	0,030
MC75EUM-4	9	28.200	25	72	4	9	0,3	2	0,030

¹ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 40 bis 47 einsetzen.

# MC150 bis MC600

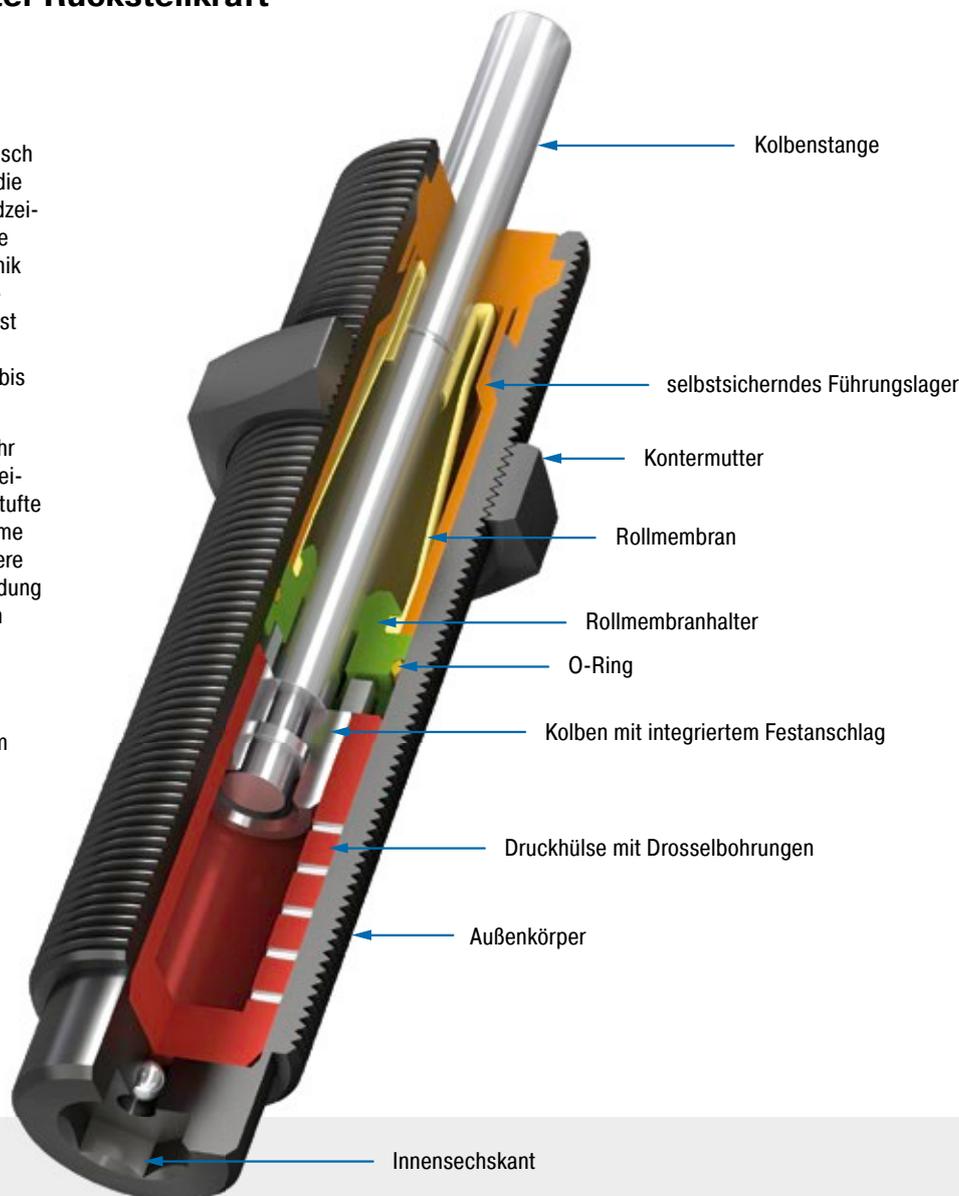
## Kleinstoßdämpfer

### Dauerläufer mit geringster Rückstellkraft

Bewährt und langlebig: Durch eine hermetisch dichte Rollmembran in jedem Dämpfer ist die Baureihe MC150 bis 600 für höchste Standzeiten bis zu 25 Millionen Hübem geeignet. Die von ACE perfektionierte Rollmembrantechnik sorgt für phasenreine Trennung des Dämpfungsfuids zur Umgebungsluft. Hierdurch ist der direkte Einbau im Druckraum z. B. als Endlagendämpfung in Pneumatikzylindern bis zu ca. 7 bar möglich.

Zudem begünstigt die Rollmembran die sehr geringen Rückstellkräfte dieser wartungsfreien, einbaufertigen Dämpfer. Perfekt abgestufte Härtebereiche und höchste Energieaufnahme und der integrierte Festanschlag sind weitere Pluspunkte. Zudem ermöglicht die Verwendung einer Bolzenvorlagerung Aufprallwinkel von bis zu 25°.

Kleinstoßdämpfer aus dieser Serie sind universell einsetzbar, da es sie auch als Edelstahlvarianten gibt. Sie werden u. a. im Maschinen- und Anlagenbau genutzt.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 20 Nm/Hub bis 136 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,06 m/s bis 6 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper, Zubehör: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Führungslager: Kunststoff; Kolbenstange: Stahl (1.4125,

AISI 440C) rostfrei, gehärtet; Rollmembran: Ethylen-Propylen

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Schwenkeinheiten, Handhabungsmodule

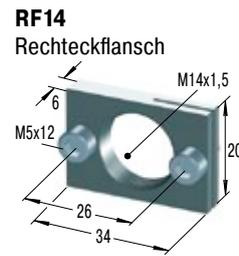
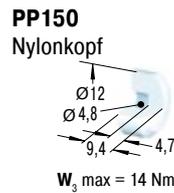
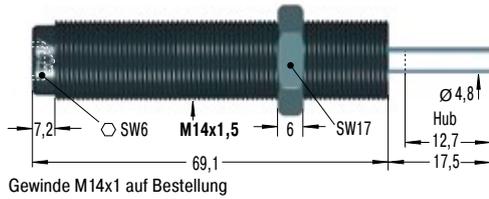
**Hinweis:** Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) verwendet werden.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Rollmembrane angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für

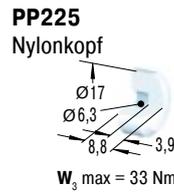
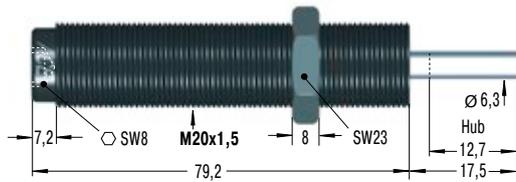
geeignete Lösungsvorschläge. Für den Einsatz im Druckraum bis zu 7 bar geeignet.

**Auf Anfrage:** Erhöhter Korrosionsschutz. Sondergewinde oder in anderen Sonderausführungen.

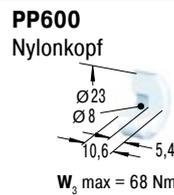
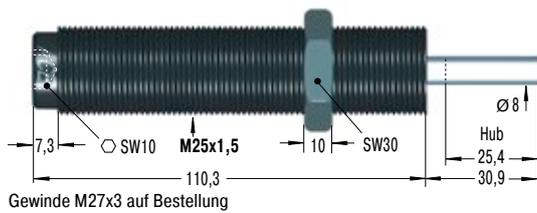
### MC150EUM



### MC225EUM



### MC600EUM



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Rückstellk.			Rückstellzeit	¹ Achsabweichung	Gewicht
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg	min. N	max. N	max. °			
MC150EUM	20	34.000	0,9	10	3	8	0,4	4	0,06	
MC150EUMH	20	34.000	8,6	86	3	8	0,4	4	0,06	
MC150EUMH2	20	34.000	70,0	200	3	8	0,4	4	0,06	
MC150EUMH3	20	34.000	181,0	408	3	8	1,0	4	0,06	
MC225EUM	41	45.000	2,3	25	4	9	0,3	4	0,15	
MC225EUMH	41	45.000	23,0	230	4	9	0,3	4	0,15	
MC225EUMH2	41	45.000	180,0	910	4	9	0,3	4	0,15	
MC225EUMH3	41	45.000	816,0	1.814	4	9	0,3	4	0,15	
MC600EUM	136	68.000	9,0	136	5	10	0,6	2	0,26	
MC600EUMH	136	68.000	113,0	1.130	5	10	0,6	2	0,26	
MC600EUMH2	136	68.000	400,0	2.300	5	10	0,6	2	0,26	
MC600EUMH3	136	68.000	2.177,0	4.536	5	10	0,6	2	0,26	

¹ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 40 bis 47 einsetzen.

# MC150-V4A bis MC600-V4A

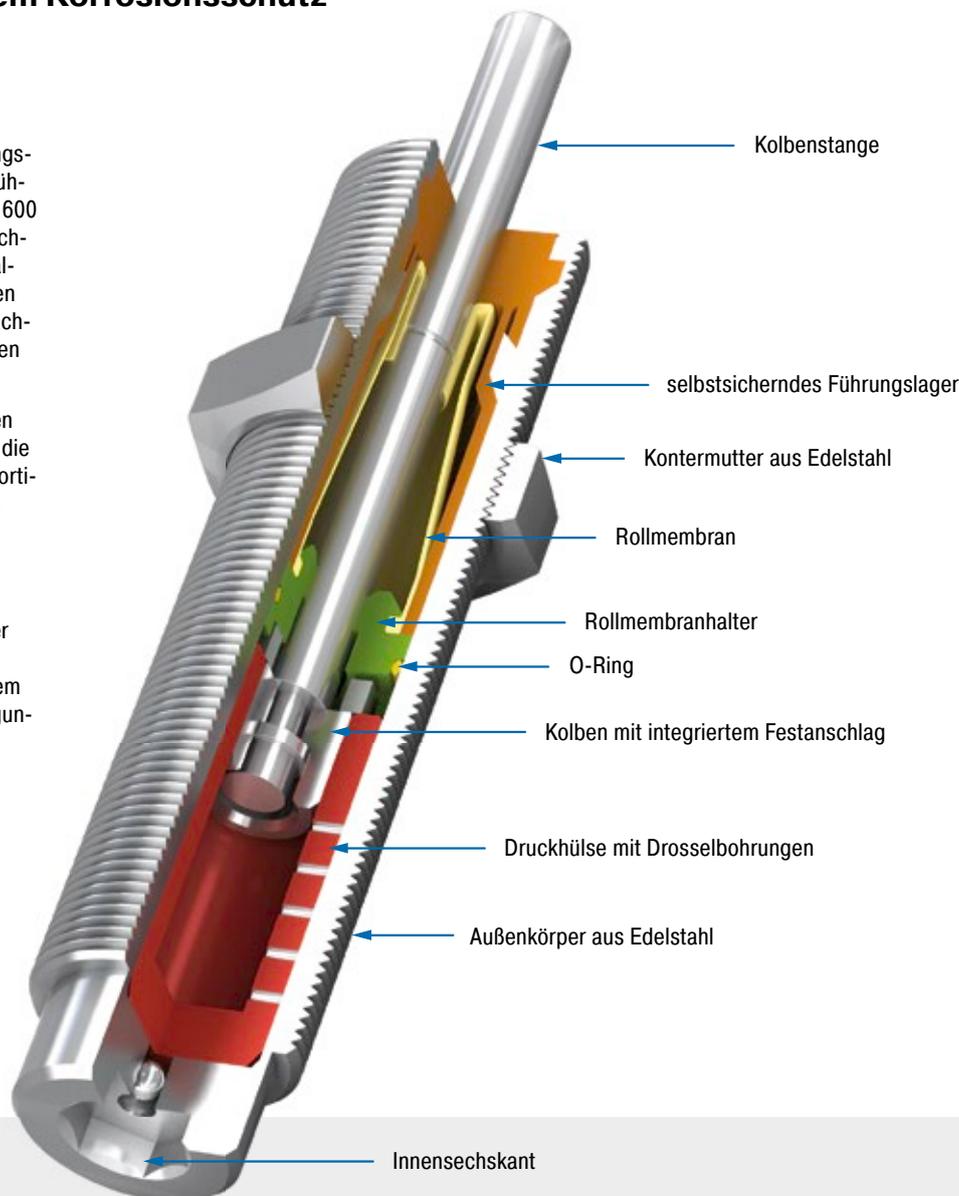
## Kleinstoßdämpfer

### Dauerläufer mit optimalem Korrosionsschutz

Glänzend in jeder Beziehung: Diese leistungsstarken Kleinstoßdämpfer in Edelstahlausführung basieren auf der Baureihe MC150 bis 600 und ihrer vielfach bewährten Dämpfungstechnologie. Entsprechend bieten diese Spezialdämpfer alle Vorteile der MC-Standardtypen wie z. B. die bewährte ACE Rollmembrantechnik für höchste Standzeiten und den direkten Einbau im Druckraum bis zu ca. 7 bar.

Der Einsatz dank perfekt abgestufter Härten und höchster Energieaufnahme wird durch die Außenkörper und ein komplettes Zubehörsortiment aus Edelstahl (Material 1.4404) noch gesteigert.

Kleinstoßdämpfer aus Edelstahl werden hauptsächlich in der Medizin- und Elektrotechnik, aber auch im Schiffsbau und in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Für letztgenannten Bereich werden sie mit einem Spezialöl befüllt, um die Zulassungsbedingungen (NSF-H1) für diesen Markt zu erfüllen.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 20 Nm/Hub bis 136 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,06 m/s bis 6 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper, Kontermutter, Zubehör: V4A (1.4404, AISI 316L); Führungslager: Kunststoff; Kolbenstange: Stahl (1.4125,

AISI 440C) rostfrei, gehärtet; Rollmembran: Ethylen-Propylen

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

**Anwendungsbereiche:** Reinraumbereich, Pharmatechnik, Medizintechnik, Lebensmittelindustrie

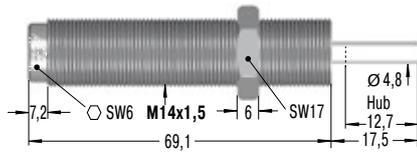
**Hinweis:** Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) Verwendung finden.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Rollmembrane angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für

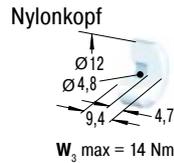
geeignete Lösungsvorschläge. Für den Einsatz im Druckraum bis zu 7 bar geeignet.

**Auf Anfrage:** Spezialöl mit Lebensmittelzulassung. Sondergewinde oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

### MC150EUM-V4A



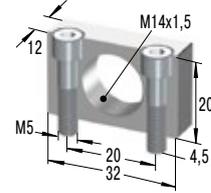
#### PP150



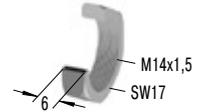
#### AH14-V4A



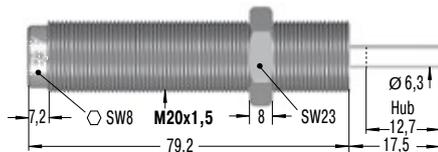
#### MB14SC2-V4A



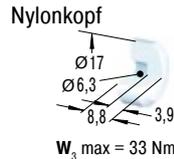
#### KM14-V4A



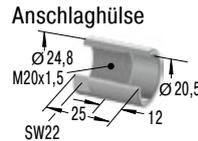
### MC225EUM-V4A



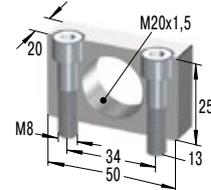
#### PP225



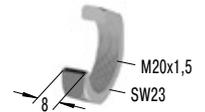
#### AH20-V4A



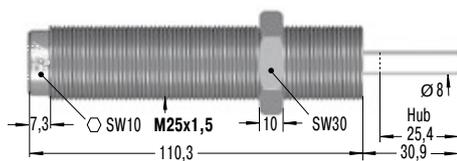
#### MB20SC2-V4A



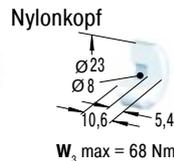
#### KM20-V4A



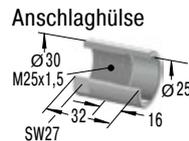
### MC600EUM-V4A



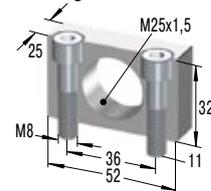
#### PP600



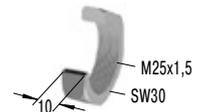
#### AH25-V4A



#### MB25SC2-V4A



#### KM25-V4A



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Rückstellk.		Rückstellzeit s	¹ Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg	min. N	max. N			
MC150EUM-V4A	20	34.000	0,9	10	3	5	0,4	4	0,06
MC150EUMH-V4A	20	34.000	8,6	86	3	5	0,4	4	0,06
MC150EUMH2-V4A	20	34.000	70,0	200	3	5	0,4	4	0,06
MC150EUMH3-V4A	20	34.000	181,0	408	3	5	1,0	4	0,06
MC225EUM-V4A	41	45.000	2,3	25	4	6	0,3	4	0,15
MC225EUMH-V4A	41	45.000	23	230	4	6	0,3	4	0,15
MC225EUMH2-V4A	41	45.000	180,0	910	4	6	0,3	4	0,15
MC225EUMH3-V4A	41	45.000	816,0	1.814	4	6	0,3	4	0,15
MC600EUM-V4A	136	68.000	9	136	5	9	0,6	2	0,26
MC600EUMH-V4A	136	68.000	113	1.130	5	9	0,6	2	0,26
MC600EUMH2-V4A	136	68.000	400	2.300	5	9	0,6	2	0,26
MC600EUMH3-V4A	136	68.000	2.177	4.536	5	9	0,6	2	0,26

¹ Bei höherer Achsabweichung bitte ACE kontaktieren.

# PMC150 bis PMC600

## Kleinstoßdämpfer

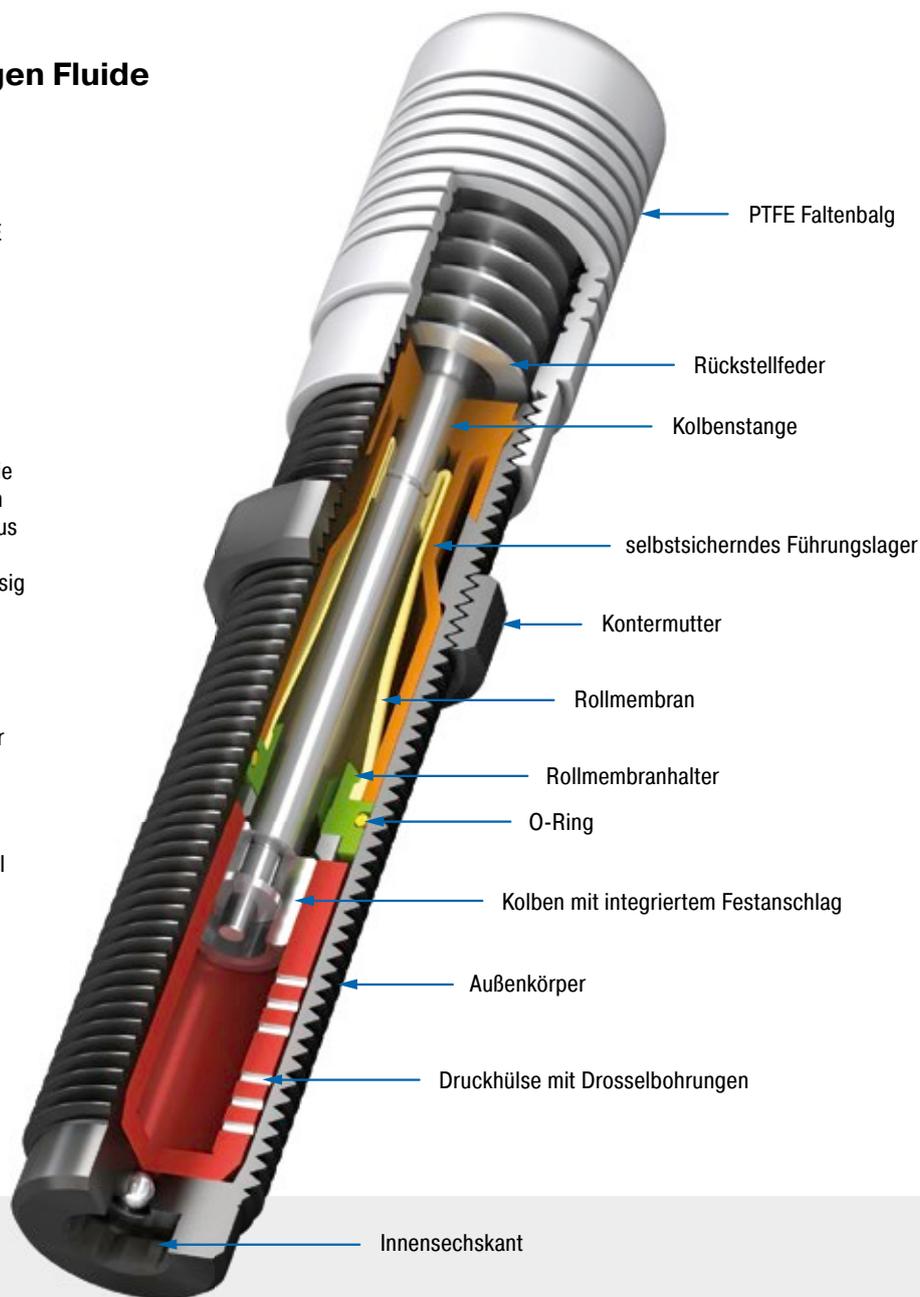
### Zuverlässiger Schutz gegen Fluide

Hermetisch dicht: Die Stoßdämpfer der ACE Protection Baureihe PMC verfügen als Besonderheit über eine kompakte, absolut dichte Kappe.

Dieser aus PTFE (Teflon) gefertigte Schutz kapselt die bewährte ACE Rollmembran hermetisch von der Außenumgebung ab. Aggressive Schneid-, Kühlschmier- und Reinigungsmittel haben so keine Chance, die Funktion des wartungsfreien, einbaufertigen Stoßdämpfers bleibt sicher. Auch weil der aus Edelstahl gefertigte, in der Schutzkappe integrierte Aufprallkopf die Energie zuverlässig aufnimmt und mit für höchste Standzeiten sorgt. Sie sind auch komplett in Edelstahl erhältlich.

Die PMC Baureihe ist eine gute Alternative zum Sperrluftadapter Typen SP, wenn an der Maschine bzw. Anlage keine Druckluft verfügbar ist.

Zuverlässig gegen aggressive Fluide geschützt, sind diese Kleinstoßdämpfer überall erste Wahl, wo herkömmliche Dämpfer zu schnell verschleifen, z. B. in Bearbeitungszentren oder anderen Anwendungen des Anlagen- und Maschinenbaus.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 20 Nm/Hub bis 136 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,06 m/s bis 6 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Führungslager: Kunststoff; Kolbenstange: Stahl (1.4125, AISI 440C) rostfrei, gehärtet; Faltenbalg: PTFE, Stahlein-

satz V4A (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti); Rollmembran: Ethylen-Propylen

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

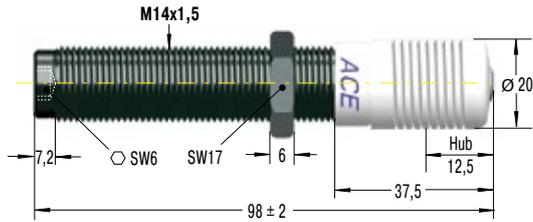
**Anwendungsbereiche:** Fertigungs- und Bearbeitungszentren, Reinraumbereich, Pharmatechnik, Medizintechnik

**Hinweis:** Abschließende Eignungsprüfung muss in der Anwendung erfolgen.

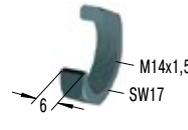
**Sicherheitshinweis:** Die Volumenverdrängung des hermetisch dichten PTFE Faltenbalgs erfolgt durch den Volumenausgleich der Rollmembrane.

**Auf Anfrage:** Spezialzubehör lieferbar.

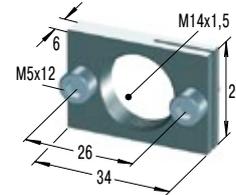
### PMC150EUM



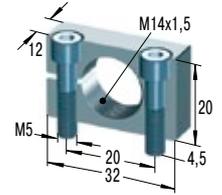
### KM14 Kontermutter



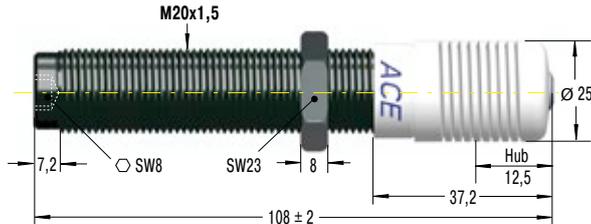
### RF14 Rechteckflansch



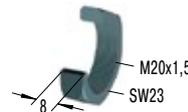
### MB14 Klemmflansch



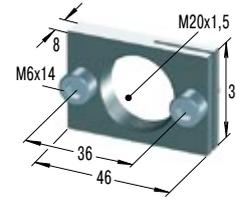
### PMC225EUM



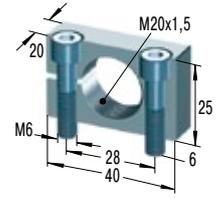
### KM20 Kontermutter



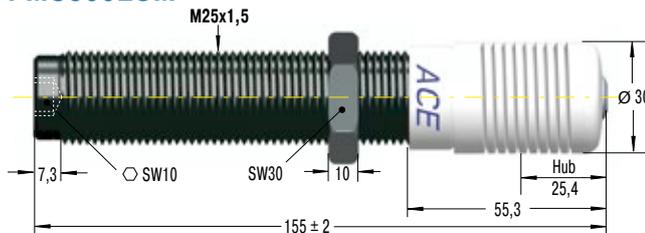
### RF20 Rechteckflansch



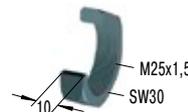
### MB20 Klemmflansch



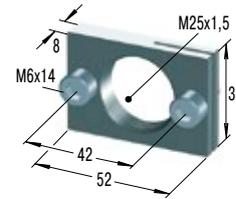
### PMC600EUM



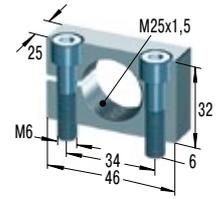
### KM25 Kontermutter



### RF25 Rechteckflansch



### MB25 Klemmflansch



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Rückstellk. min.	Rückstellk. max.	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg					
PMC150EUM	20	34.000	0,9	10	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH	20	34.000	8,6	86	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH2	20	34.000	70,0	200	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH3	20	34.000	181,0	408	5	60	1,0	4	0,08
PMC225EUM	41	45.000	2,3	25	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH	41	45.000	23,0	230	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH2	41	45.000	180,0	910	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH3	41	45.000	816,0	1.814	5	65	0,3	4	0,17
PMC600EUM	136	68.000	9,0	136	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH	136	68.000	113,0	1.130	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH2	136	68.000	400,0	2.300	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH3	136	68.000	2.177,0	4.536	5	85	0,6	2	0,32

# PMC150-V4A bis PMC600-V4A

## Kleinstoßdämpfer

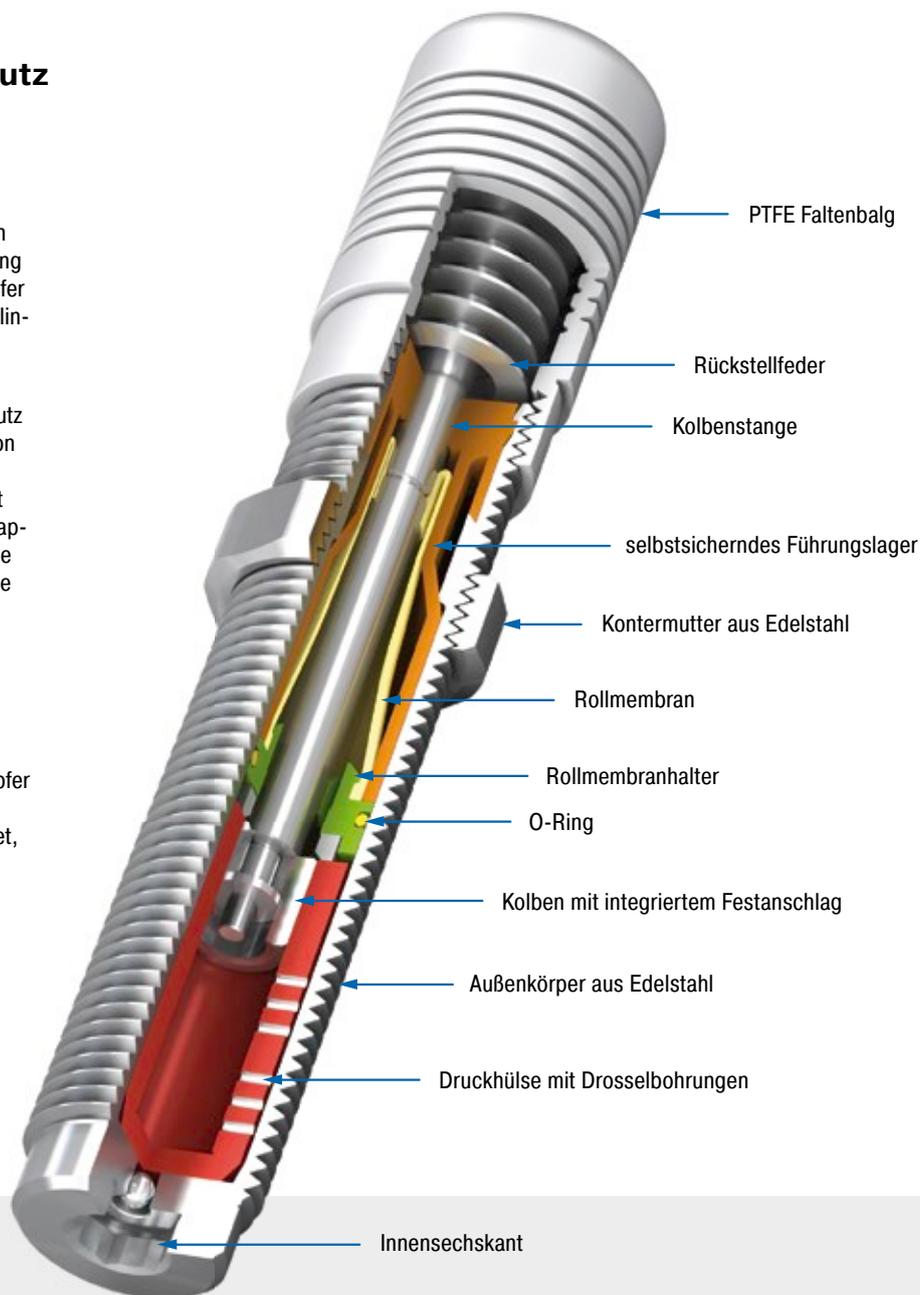
### Optimaler Korrosionsschutz

Hermetisch dicht und rostfrei: Die Protection Baureihe PMC ist auch in Edelstahlausführung erhältlich. Damit qualifizieren sich die Dämpfer vor allem für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

Ihre Besonderheit ist die kompakte, absolut dichte Kappe aus PTFE (Teflon). Dieser Schutz kapselt die ACE Rollmembran hermetisch von der Außenumgebung ab. Aggressive Fluide haben so keine Chance. Auch innen arbeitet ein aus Edelstahl gefertigter, in die Schutzkappe integrierter Aufprallkopf. Dieser nimmt die Energie zuverlässig auf und sorgt für höchste Standzeiten.

Die PMC Baureihe ist eine hervorragende Alternative, wenn die Zubehöroption Sperrluftadapter wegen fehlender Druckluft nicht verwendet werden kann.

Die aus Edelstahl gefertigten Kleinstoßdämpfer der Baureihe PMC sind vornehmlich für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet, finden aber auch Verwendung, wo Wert auf edle Optik gelegt wird, z. B. im Schiffbau.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 20 Nm/Hub bis 136 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,06 m/s bis 6 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: V4A (1.4404, AISI 316L); Führungslager: Kunststoff; Kolbenstange: Stahl (1.4125, AISI 440C) rostfrei, gehärtet; Faltenbalg: PTFE, Stahleinsatz V4A

(1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti); Rollmembran: Ethylen-Propylen

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

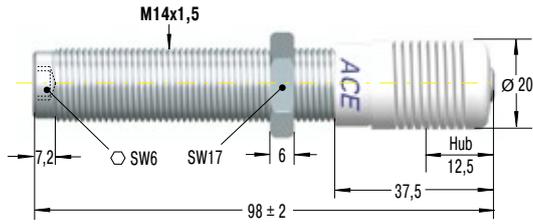
**Anwendungsbereiche:** Fertigungs- und Bearbeitungszentren, Reinraumbereich, Pharmatechnik, Medizintechnik

**Hinweis:** Abschließende Eignungsprüfung muss in der Anwendung erfolgen.

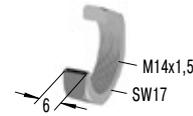
**Sicherheitshinweis:** Die Volumenverdrängung des hermetisch dichten PTFE Faltenbalgs erfolgt durch den Volumenausgleich der Rollmembrane.

**Auf Anfrage:** Spezialzubehör lieferbar.

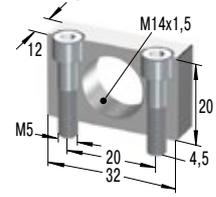
### PMC150EUM-V4A



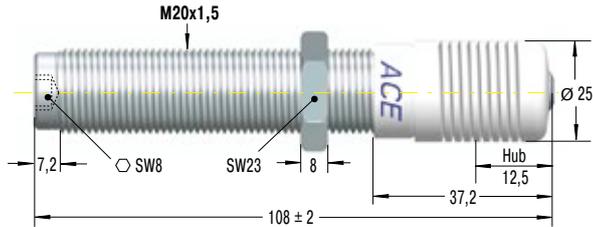
### KM14-V4A Kontermutter



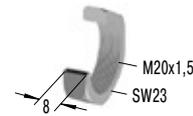
### MB14SC2-V4A Montageblock



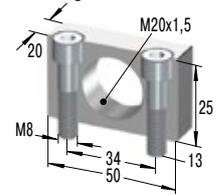
### PMC225EUM-V4A



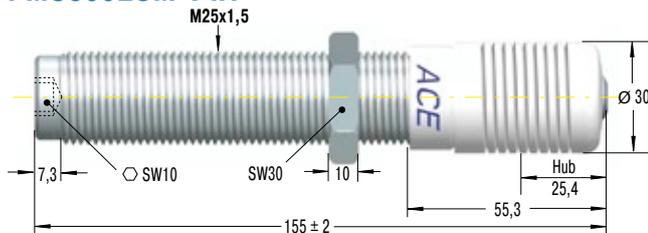
### KM20-V4A Kontermutter



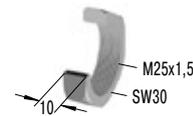
### MB20SC2-V4A Montageblock



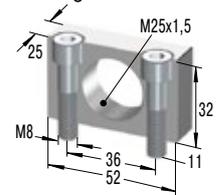
### PMC600EUM-V4A



### KM25-V4A Kontermutter



### MB25SC2-V4A Montageblock



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Rückstellk. min.	Rückstellk. max.	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg					
PMC150EUM-V4A	20	34.000	0,9	10	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH-V4A	20	34.000	8,6	86	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH2-V4A	20	34.000	70,0	200	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH3-V4A	20	34.000	181,0	408	5	60	1,0	4	0,08
PMC225EUM-V4A	41	45.000	2,3	25	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH-V4A	41	45.000	23,0	230	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH2-V4A	41	45.000	180,0	910	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH3-V4A	41	45.000	816,0	1.814	5	65	0,3	4	0,17
PMC600EUM-V4A	136	68.000	9,0	136	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH-V4A	136	68.000	113,0	1.130	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH2-V4A	136	68.000	400,0	2.300	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH3-V4A	136	68.000	2.177,0	4.536	5	85	0,6	2	0,32

## SC190 bis SC925

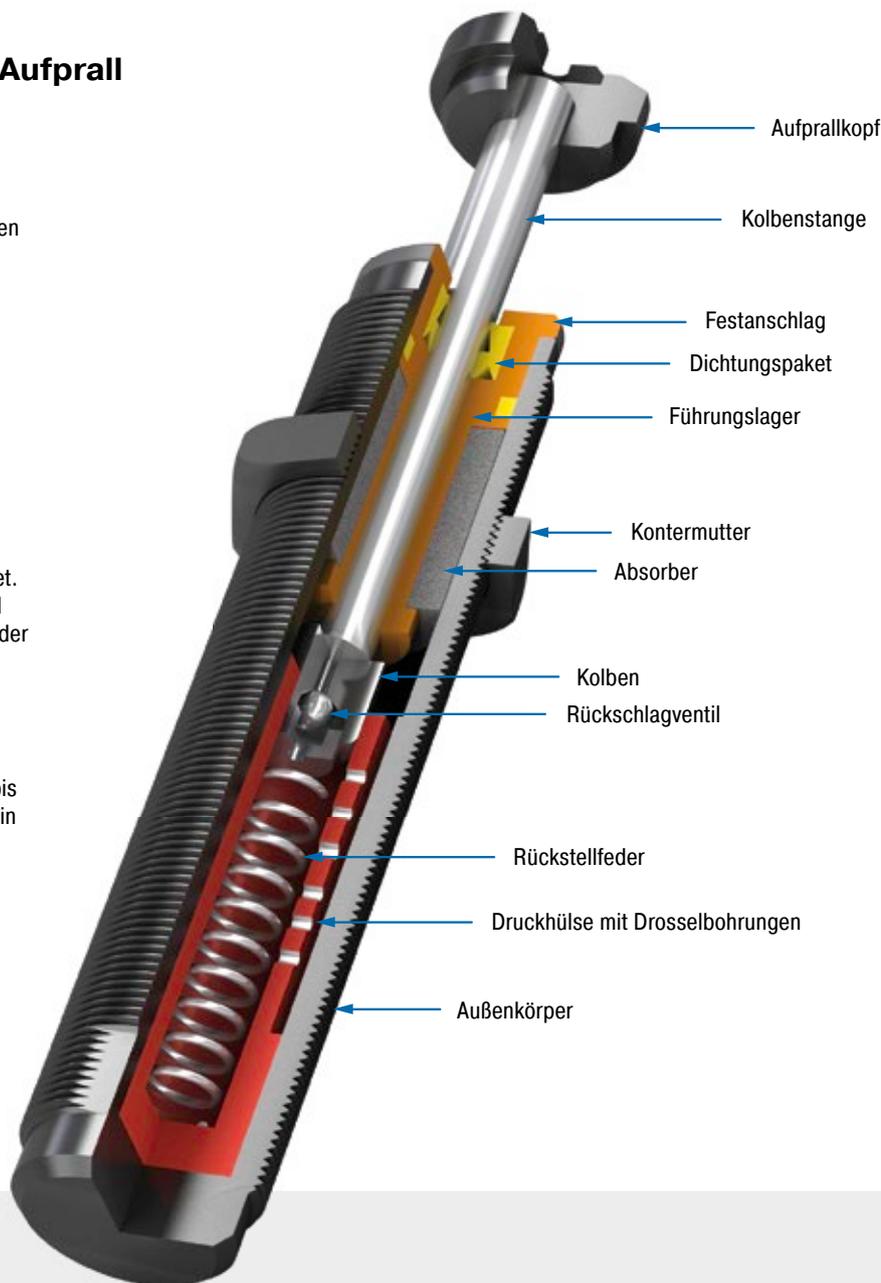
### Kleinstoßdämpfer

#### Lange Hübe und weicher Aufprall

Ideal für weiche Dämpfung: Das SC im Namen der Typen aus der ACE Baureihe SC190 bis 925 steht für ‚soft contact‘. Diese aus dem Vollen gefertigten Kleinstoßdämpfer sind so konstruiert, dass sie wahlweise mit einer linearen oder progressiven Abbremskurve ausgelegt werden können. Der weiche Charakter ihrer Dämpfung ist den speziellen langen Hüben zu verdanken, durch die sehr geringe Stützkkräfte entstehen.

Auch diese wartungsfreien, einbaufertigen hydraulischen Maschinenelemente sind mit einem integrierten Festanschlag ausgestattet. Bei Verwendung der Bolzenvorlagerung sind Aufprallwinkel von bis zu 25° möglich. Dank der sehr kleinen, überlappenden Härtebereiche decken diese Dämpfer einen effektiven Massenbereich von unter einem bis zu über 2.000 kg ab!

Die Kleinstoßdämpfer der Baureihe SC190 bis 925 werden im Maschinenbau, vornehmlich in den Bereichen Handling und Automation, verwendet.



#### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 25 Nm/Hub bis 110 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,15 m/s bis 3,66 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper, Zubehör: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Kolbenstange: Stahl rostfrei, gehärtet

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

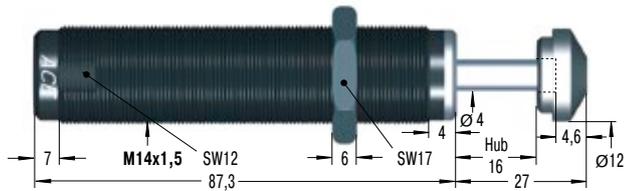
**Anwendungsbereiche:** Linearschlitzen, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Maschinen und Anlagen

**Hinweis:** Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) verwendet werden.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

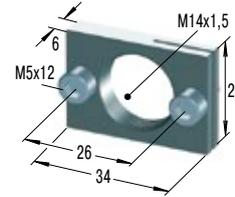
**Auf Anfrage:** Vernickelt oder weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar. Ausführungen ohne Aufprallkopf.

### SC190EUM; 0 bis 4

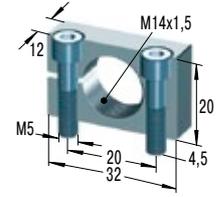


Gewinde M14x1 und M16x1 auf Bestellung

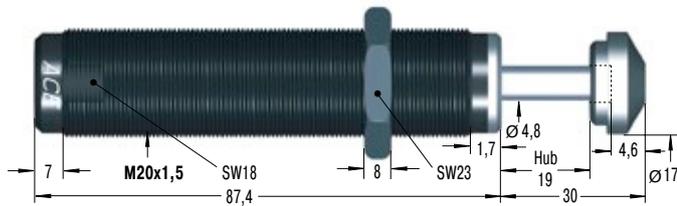
#### RF14 Rechteckflansch



#### MB14 Klemmflansch

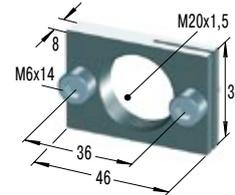


### SC300EUM; 0 bis 4

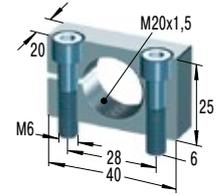


Gewinde M22x1,5 auf Bestellung

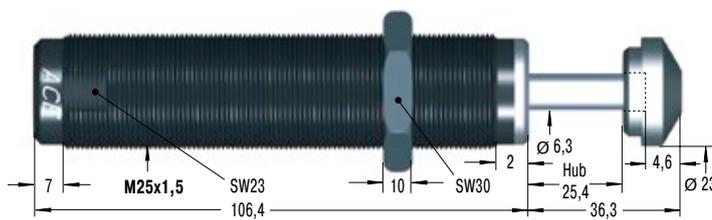
#### RF20 Rechteckflansch



#### MB20 Klemmflansch

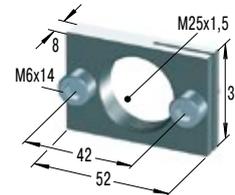


### SC650EUM; 0 bis 4

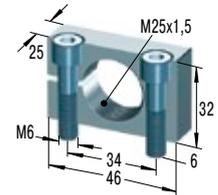


Gewinde M26x1,5 auf Bestellung

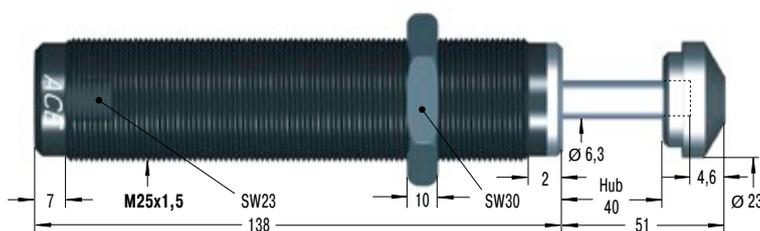
#### RF25 Rechteckflansch



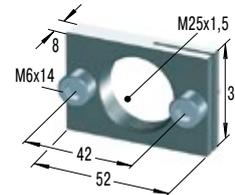
#### MB25 Klemmflansch



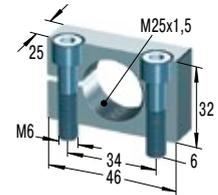
### SC925EUM; 0 bis 4



#### RF25 Rechteckflansch



#### MB25 Klemmflansch



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse					Rückstellk. min.	Rückstellk. max.	Rückstellzeit s	¹ Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	soft contact		selbsteinstellend		Härte					
			me min. kg	me max. kg	me min. kg	me max. kg						
SC190EUM-0	25	34.000	-	-	0,7	4	-0	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-1	25	34.000	2,3	6	1,4	7	-1	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-2	25	34.000	5,5	16	3,6	18	-2	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-3	25	34.000	14	41	9,0	45	-3	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-4	25	34.000	34	91	23,0	102	-4	4	9	0,25	5	0,08
SC300EUM-0	33	45.000	-	-	0,7	4	-0	5	10	0,10	5	0,11
SC300EUM-1	33	45.000	2,3	7	1,4	8	-1	5	10	0,10	5	0,11
SC300EUM-2	33	45.000	7	23	4,5	27	-2	5	10	0,10	5	0,11
SC300EUM-3	33	45.000	23	68	14,0	82	-3	5	10	0,10	5	0,11
SC300EUM-4	33	45.000	68	181	32,0	204	-4	5	10	0,10	5	0,11
SC650EUM-0	73	68.000	-	-	2,3	14	-0	11	32	0,20	5	0,31
SC650EUM-1	73	68.000	11	36	8,0	45	-1	11	32	0,20	5	0,31
SC650EUM-2	73	68.000	34	113	23,0	136	-2	11	32	0,20	5	0,31
SC650EUM-3	73	68.000	109	363	68,0	408	-3	11	32	0,20	5	0,31
SC650EUM-4	73	68.000	363	1.089	204,0	1.180	-4	11	32	0,20	5	0,31
SC925EUM-0	110	90.000	8	25	4,5	29	-0	11	32	0,40	5	0,39
SC925EUM-1	110	90.000	22	72	14,0	90	-1	11	32	0,40	5	0,39
SC925EUM-2	110	90.000	59	208	40,0	227	-2	11	32	0,40	5	0,39
SC925EUM-3	110	90.000	181	612	113,0	726	-3	11	32	0,40	5	0,39
SC925EUM-4	110	90.000	544	1.952	340,0	2.088	-4	11	32	0,40	5	0,39

¹ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 40 bis 47 einsetzen.

# SC<sup>2</sup>25 bis SC<sup>2</sup>190

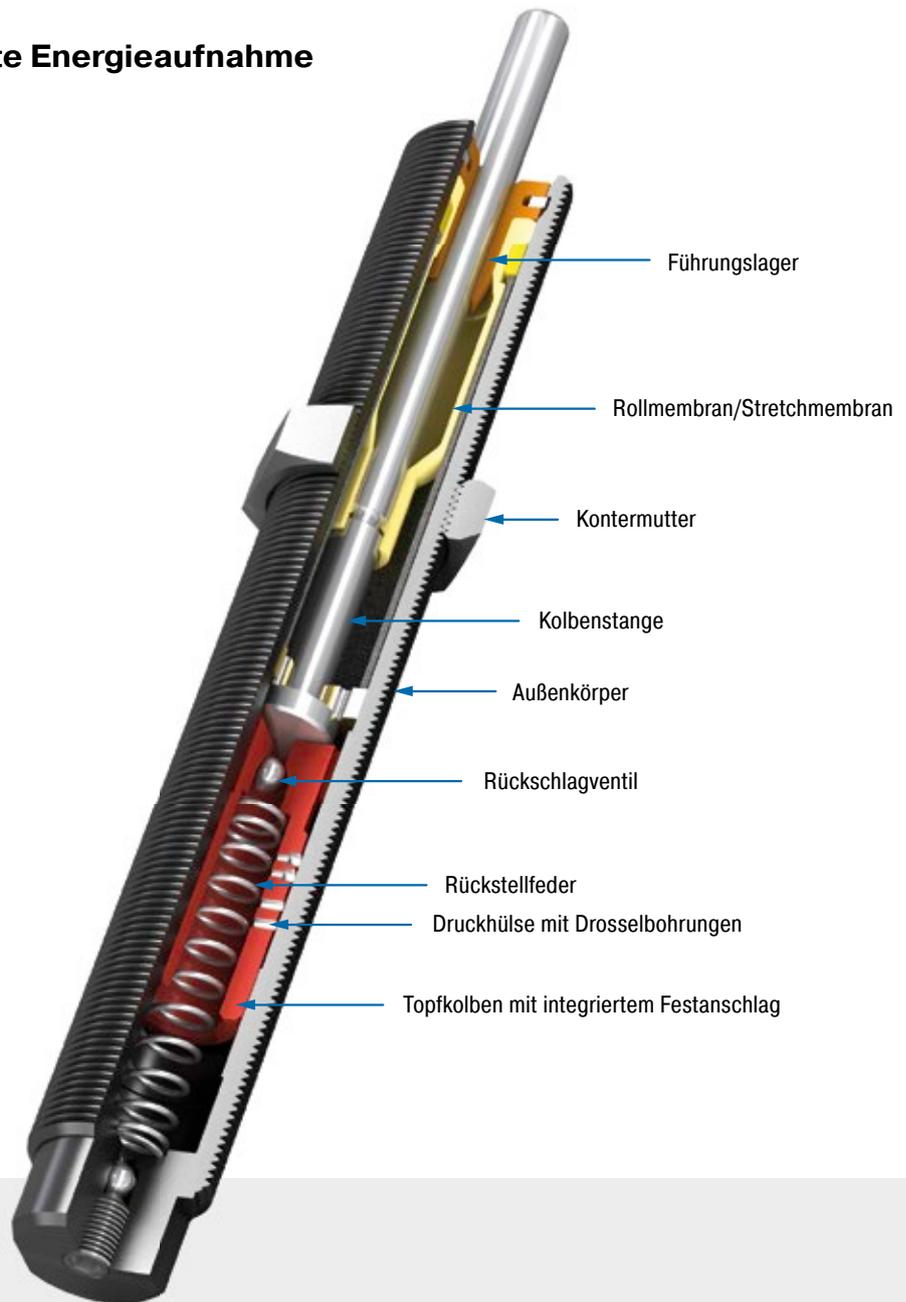
## Kleinstoßdämpfer

### Topfkolbendesign für höchste Energieaufnahme

Weich im Dämpfen, hart im Nehmen: Die Palette der ‚soft contact‘ Dämpfer SC<sup>2</sup>25 bis 190 reicht von der Gewindegröße M10 bis M14 und deckt Härtebereiche von 1 kg bis 1.550 kg ab. Alle Modelle zeichnen sich durch hohe Energieaufnahme aus. Sie vereinen zudem die Topfkolbentechnologie mit der von ACE perfektionierten Membrandichtung. Dadurch ist z. B. auch der direkte Einbau als Endlagendämpfung im Pneumatikzylinder bei 5 bis 7 bar oder bei Anwendungen möglich, wo die Verzögerung nah am Drehpunkt zu sein hat.

Sie sind wartungsfrei, verfügen über einen integrierten Festanschlag und sind sofort einbaufertig. Mit der Option Bolzenvorlagerung lassen sich Aufprallwinkel bis zu 25° realisieren.

Dank ihrer robusten Bauweise und der Langlebigkeit sind diese Kleinstoßdämpfer sehr breit einsetzbar. Konstrukteure nutzen sie vor allem für Handlingaufgaben und in der Automation.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 10 Nm/Hub bis 31 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,1 m/s bis 5,7 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper, Zubehör: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Kolbenstange: Stahl rostfrei, gehärtet; Rollmembran:

SC<sup>2</sup>190: Ethylen-Propylen; Stretchmembran: SC<sup>2</sup>25 und SC<sup>2</sup>75: Nitril

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

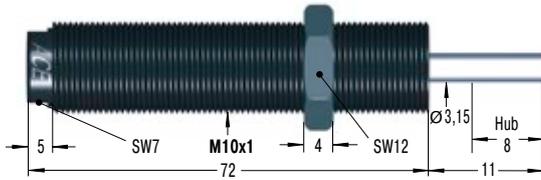
**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Schwenkeinheiten, Handhabungsmodule

**Hinweis:** Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) verwendet werden.

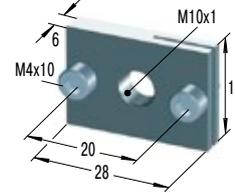
**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Roll- und Stretchmembrane angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge.

**Auf Anfrage:** Erhöhter Korrosionsschutz. Sonderausführungen.

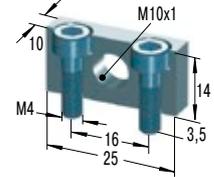
### SC25EUM; 5 bis 7



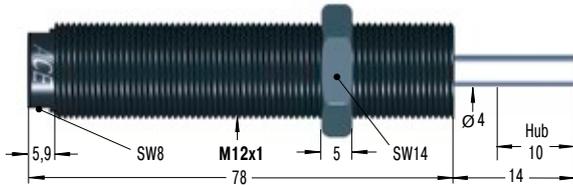
#### RF10 Rechteckflansch



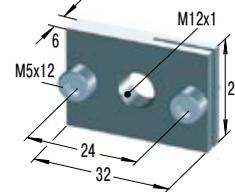
#### MB10SC2 Montageblock



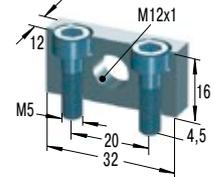
### SC75EUM; 5 bis 7



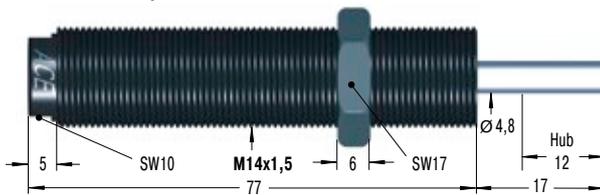
#### RF12 Rechteckflansch



#### MB12SC2 Montageblock

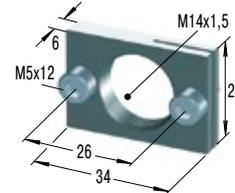


### SC190EUM; 5 bis 7

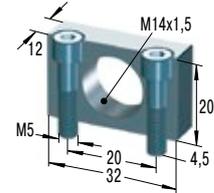


Gewinde M14x1 auf Bestellung

#### RF14 Rechteckflansch



#### MB14SC2 Montageblock



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	¹ Achsabweichung		Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg	Härte				max. °		
SC25EUM-5	10	16.000	1	5	-5	4,5	14	0,3	2	0,027	
SC25EUM-6	10	16.000	4	44	-6	4,5	14	0,3	2	0,027	
SC25EUM-7	10	16.000	42	500	-7	4,5	14	0,3	2	0,027	
SC75EUM-5	16	30.000	1	8	-5	6,0	19	0,3	2	0,045	
SC75EUM-6	16	30.000	7	78	-6	6,0	19	0,3	2	0,045	
SC75EUM-7	16	30.000	75	800	-7	6,0	19	0,3	2	0,045	
SC190EUM-5	31	50.000	2	16	-5	6,0	19	0,4	2	0,060	
SC190EUM-6	31	50.000	13	140	-6	6,0	19	0,4	2	0,060	
SC190EUM-7	31	50.000	136	1.550	-7	6,0	19	0,4	2	0,060	

¹ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 40 bis 47 einsetzen.

# SC<sup>2</sup>300 bis SC<sup>2</sup>650

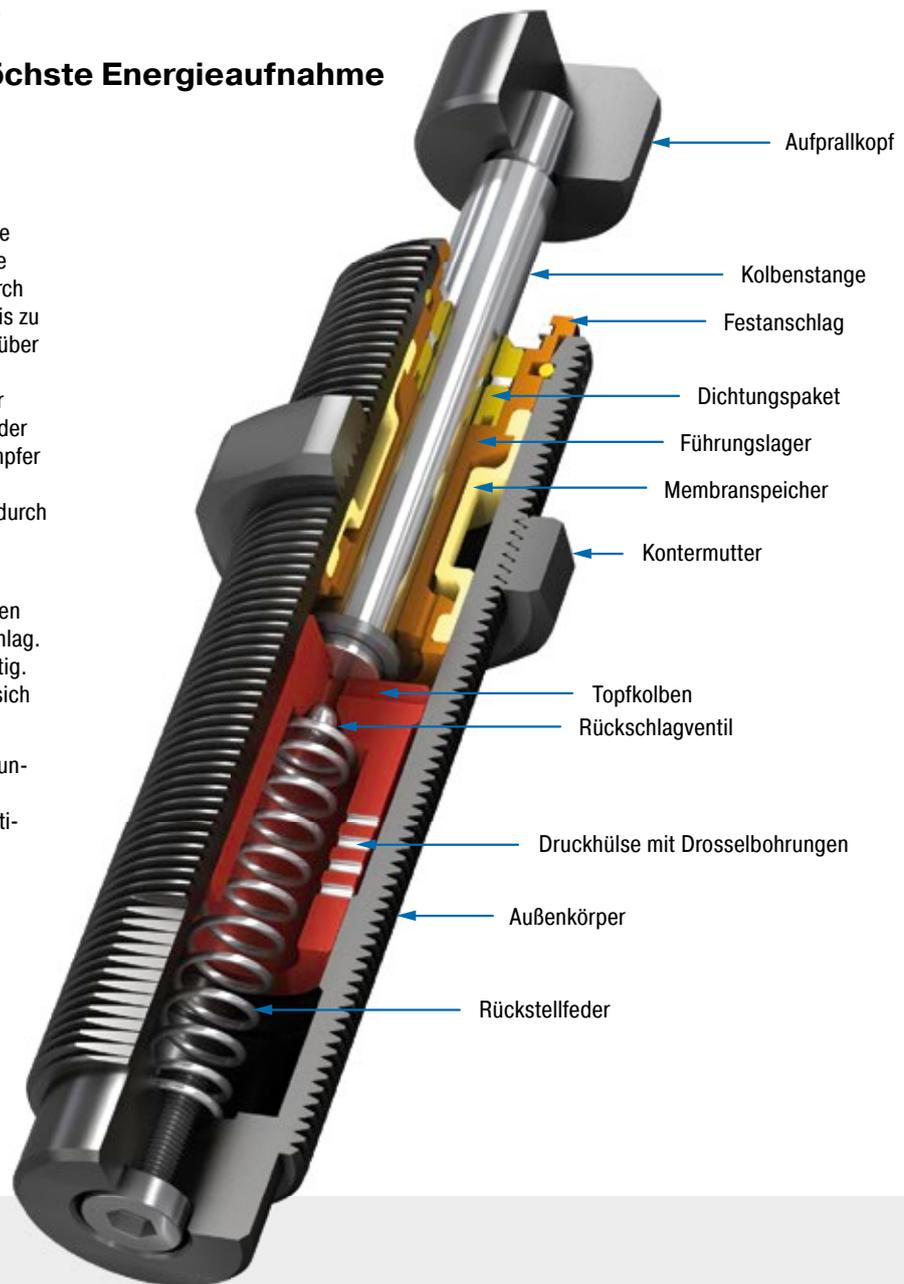
## Kleinstoßdämpfer

### Topfkolbendesign für höchste Energieaufnahme

Mehr Sicherheit mit Airbagtechnologie: Die größeren ‚soft contact‘ Typen der Baureihe SC<sup>2</sup>300 bis 650 warten unter anderem durch die ACE Spezialität Topfkolben mit einer bis zu dreifach höheren Energieaufnahme gegenüber den Standardtypen SC190 bis 925 bei ähnlicher Baugröße auf. Zudem ersetzt der auch Airbag genannte Membranspeicher, der als Ausgleichselement für das im Stoßdämpfer verdrängte Öl dient, die herkömmliche Verwendung von Absorbermaterialien. Dadurch wird die Prozesssicherheit noch höher.

Die z. B. für Drehmodule ideal geeigneten Dämpfer gibt es in übergreifend abgestuften Härtebereichen mit integriertem Festanschlag. Sie sind wartungsfrei und direkt einbaufertig. Mit der Option Bolzenvorlagerung lassen sich Aufprallwinkel bis zu 25° realisieren.

Diese Kleinstoßdämpfer bieten hohe Leistungen bei langer Lebensdauer und werden besonders gern für Handling- und Automationsaufgaben angewendet.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 73 Nm/Hub bis 210 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,09 m/s bis 3,66 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Kolbenstange: Stahl rostfrei, gehärtet; Zubehör: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig beschichtet

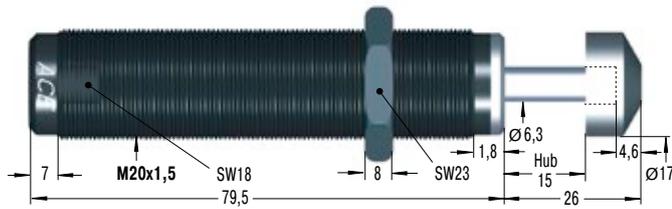
**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

**Anwendungsbereiche:** Drehtische, Schwenkeinheiten, Roboterarme, Linearschlitzen

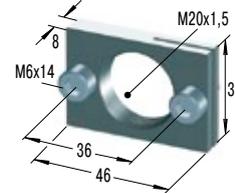
**Hinweis:** Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) verwendet werden.

**Auf Anfrage:** Erhöhter Korrosionsschutz. Sonderausführungen.

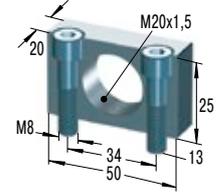
### SC300EUM; 5 bis 9



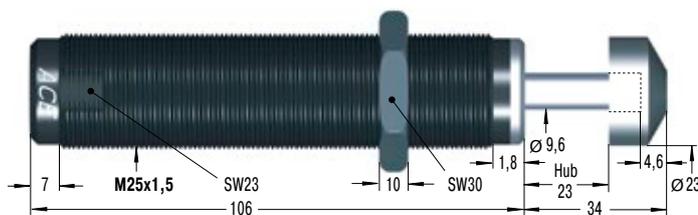
**RF20**  
Rechteckflansch



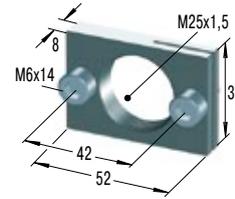
**MB20SC2**  
Montageblock



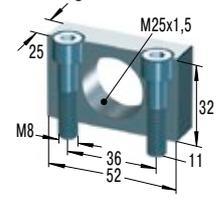
### SC650EUM; 5 bis 9



**RF25**  
Rechteckflansch



**MB25SC2**  
Montageblock



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	<sup>1</sup> Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg	Härte					
SC300EUM-5	73	45.000	11	45	-5	8	18	0,2	5	0,164
SC300EUM-6	73	45.000	34	136	-6	8	18	0,2	5	0,164
SC300EUM-7	73	45.000	91	181	-7	8	18	0,2	5	0,164
SC300EUM-8	73	45.000	135	680	-8	8	18	0,2	5	0,164
SC300EUM-9	73	45.000	320	1.950	-9	8	18	0,2	5	0,164
SC650EUM-5	210	68.000	23	113	-5	11	33	0,3	5	0,340
SC650EUM-6	210	68.000	90	360	-6	11	33	0,3	5	0,340
SC650EUM-7	210	68.000	320	1.090	-7	11	33	0,3	5	0,340
SC650EUM-8	210	68.000	770	2.630	-8	11	33	0,3	5	0,340
SC650EUM-9	210	68.000	1.800	6.350	-9	11	33	0,3	5	0,340

<sup>1</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 40 bis 47 einsetzen.

Einstellbar

## MA30 bis MA900

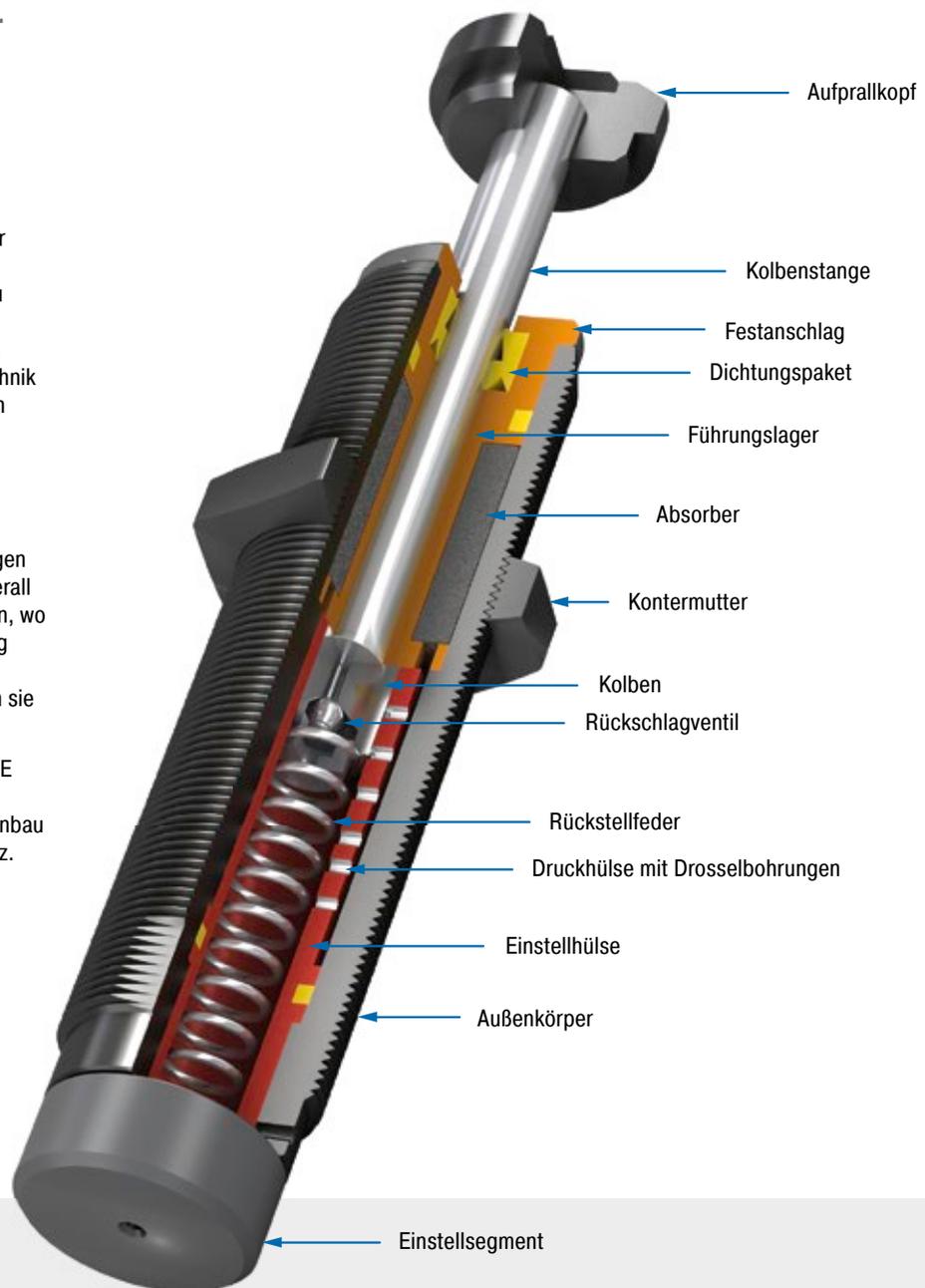
### Kleinstoßdämpfer

#### Stufenlose Anpassung

Exakt justierbar: Die Kleinstoßdämpfer der Baureihe MA30 bis 900 sind einstellbar und lassen sich den Anforderungen genau anpassen. So weist z. B. der MA150 die Rollmembrantechnik der Serie MC150 bis 600 auf und bietet alle Vorteile dieser Technik wie z. B. den Einsatz im Druckraum. Durch lange Hübe, u. a. 40 mm beim MA900, entstehen geringe Stützkräfte, was eine weiche Dämpfungscharakteristik ergibt.

Alle Varianten dieser wartungsfreien und einbaufertigen Maschinenelemente verfügen über einen integrierten Festanschlag. Überall dort verwendet, wo Einsatzdaten wechseln, wo die Berechnungsparameter nicht eindeutig sind oder wo maximale Flexibilität in den Einsatzmöglichkeiten gefordert ist, leisten sie die besten Dienste.

Die justierbaren Kleinstoßdämpfer von ACE lassen sich absolut kundenspezifisch verwenden und haben daher im Maschinenbau bei vielen Anwendungen einen festen Platz.



#### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 3,5 Nm/Hub bis 100 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,15 m/s bis 4,5 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

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

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Einstellung:** Harter Aufschlag am Hubanfang, Richtung 9 bzw. PLUS drehen. Harter Aufschlag am Hubende, Richtung 0 bzw. MINUS drehen.

**Material:** Außenkörper, Zubehör: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Kolbenstange: Stahl rostfrei, gehärtet

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

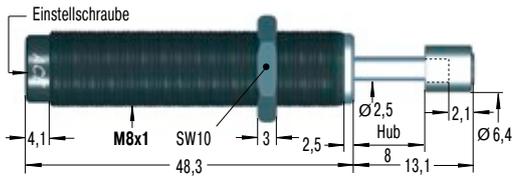
**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Schwenkeinheiten, Handhabungsmodule

**Hinweis:** Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) verwendet werden. Stoßdämpfer ist bei Auslieferung in einer neutralen Position zwischen hart und weich voreingestellt.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Rollmembrane angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge.

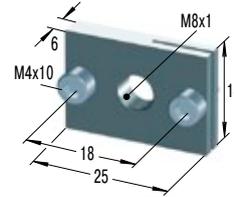
**Auf Anfrage:** Vernickelt oder in anderen Sonderausführungen lieferbar. Ausführungen auch ohne Aufprallkopf.

### MA30EUM



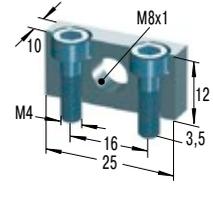
### RF8

Rechteckflansch

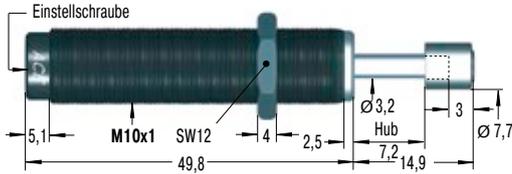


### MB8SC2

Montageblock

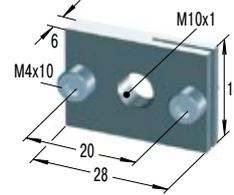


### MA50EUM



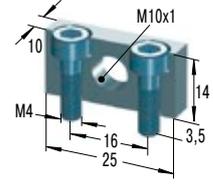
### RF10

Rechteckflansch

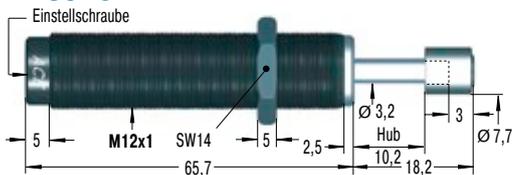


### MB10SC2

Montageblock

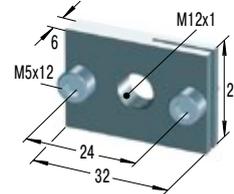


### MA35EUM



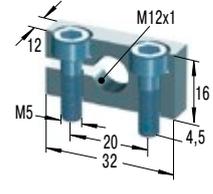
### RF12

Rechteckflansch

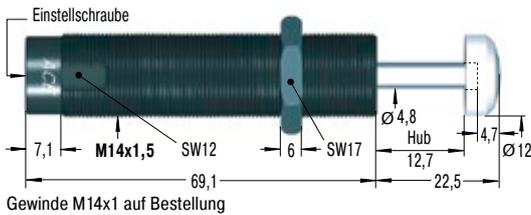


### MB12

Klemmflansch

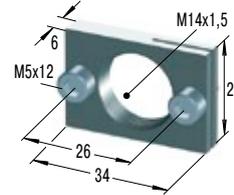


### MA150EUM



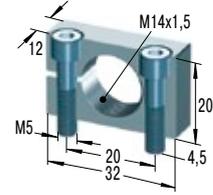
### RF14

Rechteckflansch

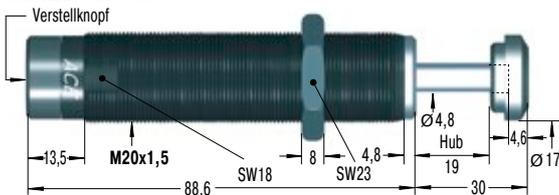


### MB14

Klemmflansch

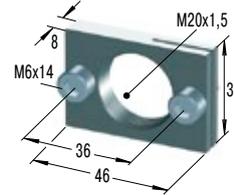


### MA225EUM



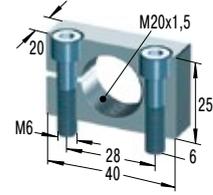
### RF20

Rechteckflansch

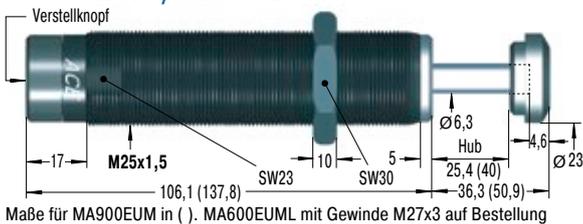


### MB20

Klemmflansch

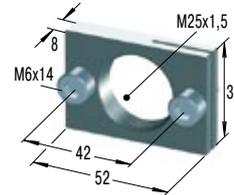


### MA600EUM / MA900EUM



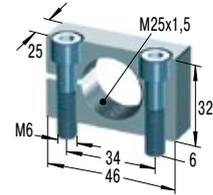
### RF25

Rechteckflansch



### MB25

Klemmflansch



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 38.

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	¹ Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	me min. kg	me max. kg					
MA30EUM	3,5	5.650	0,23	15	1,7	5,3	0,3	2,0	0,013
MA50EUM	5,5	13.550	4,50	20	3,0	6,0	0,3	2,0	0,025
MA35EUM	4,0	6.000	6,00	57	5,0	11,0	0,2	2,0	0,043
MA150EUM	22,0	35.000	1,00	109	3,0	5,0	0,4	2,0	0,060
MA225EUM	25,0	45.000	2,30	226	5,0	10,0	0,1	2,0	0,130
MA600EUM	68,0	68.000	9,00	1.360	10,0	30,0	0,2	2,0	0,310
MA900EUM	100,0	90.000	14,00	2.040	10,0	35,0	0,4	1,0	0,400

¹ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 40 bis 47 einsetzen.

Auswahltabelle



Stoßdämpfertyp	KM	AH	MB	MB...SC2	RF	UM
<b>Gewinde M5x0,5</b>						
MC5EUM	KM5	AH5	–	MB5SC2	–	–
<b>Gewinde M6x0,5</b>						
MC9EUM	KM6	AH6	–	MB6SC2	RF6	–
<b>Gewinde M8x1</b>						
MA30EUM	KM8	AH8	–	MB8SC2	RF8	–
MC10EUM	KM8	AH8	–	MB8SC2	RF8	–
MC30EUM	KM8	AH8	–	MB8SC2	RF8	–
<b>Gewinde M10x1</b>						
FA1008VD-B	KM10	AH10	–	MB10SC2	RF10	UM10
MA50EUM	KM10	AH10	–	MB10SC2	RF10	UM10
MC25EUM	KM10	AH10	–	MB10SC2	RF10	UM10
SC25EUM; 5 bis 7	KM10	AH10	–	MB10SC2	RF10	UM10
<b>Gewinde M12x1</b>						
MA35EUM	KM12	AH12	MB12	–	RF12	UM12
MC75EUM	KM12	AH12	MB12	–	RF12	UM12
SC75EUM; 5 bis 7	KM12	AH12	–	MB12SC2	RF12	UM12
<b>Gewinde M14x1,5</b>						
MA150EUM	KM14	AH14	MB14	–	RF14	UM14
MC150EUM	KM14	AH14	MB14	–	RF14	UM14
MC150EUM-V4A	KM14-V4A	AH14-V4A	–	MB14SC2-V4A	–	–
PMC150EUM	KM14	–	MB14	–	RF14	–
PMC150EUM-V4A	KM14-V4A	–	–	MB14SC2-V4A	–	–
SC190EUM; 0 bis 4	KM14	AH14	MB14	–	RF14	UM14
SC190EUM; 5 bis 7	KM14	AH14	–	MB14SC2	RF14	UM14
<b>Gewinde M20x1,5</b>						
MA225EUM	KM20	AH20	MB20	–	RF20	UM20
MC225EUM	KM20	AH20	MB20	–	RF20	UM20
MC225EUM-V4A	KM20-V4A	AH20-V4A	–	MB20SC2-V4A	–	–
PMC225EUM	KM20	–	MB20	–	RF20	–
PMC225EUM-V4A	KM20-V4A	–	–	MB20SC2-V4A	–	–
SC300EUM; 0 bis 4	KM20	AH20	MB20	–	RF20	UM20
SC300EUM; 5 bis 9	KM20	AH20	–	MB20SC2	RF20	UM20
<b>Gewinde M25x1,5</b>						
MA600EUM	KM25	AH25	MB25	–	RF25	UM25
MA900EUM	KM25	AH25	MB25	–	RF25	UM25
MC600EUM	KM25	AH25	MB25	–	RF25	UM25
MC600EUM-V4A	KM25-V4A	AH25-V4A	–	MB25SC2-V4A	–	–
PMC600EUM	–	–	MB25	–	RF25	–
PMC600EUM-V4A	KM25-V4A	–	–	MB25SC2-V4A	–	–
SC650EUM; 0 bis 4	KM25	AH25	MB25	–	–	–

<sup>1</sup> Bei Verwendung von Montageblock MB...SC2 Kontermutter zur Sicherung vorsehen.

<sup>2</sup> Montage nur auf Modellen ohne Aufprallkopf möglich.  
Bei Stoßdämpfern mit Aufprallkopf muss dieser vor der Montage entfernt werden! Siehe Seite 47.

Abmessungen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Zubehörseiten.

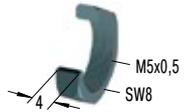


	<b>BV</b>	<b>PB</b>	<b>SP</b>	<b>AS</b>	<b>PS</b>	<b>BP</b>	<b>PP</b>	Seite
<b>Gewinde M5x0,5</b>	-	-	-	-	-	-	-	40
<b>Gewinde M6x0,5</b>	-	-	-	-	-	-	-	40
<b>Gewinde M8x1</b>								
	BV8	PB8	-	-	-	-	-	40
	BV8A	PB8-A	-	-	-	-	-	40
	BV8	PB8	-	-	-	-	-	40
<b>Gewinde M10x1</b>								
	-	-	-	-	-	-	-	41
	BV10	PB10	-	AS10	PS10	-	-	41
	BV10	PB10	-	AS10	PS10	-	-	41
	BV10SC	PB10SC	-	-	-	-	-	41
<b>Gewinde M12x1</b>								
	BV12	PB12	-	AS12	PS12	-	-	41
	BV12	PB12	-	AS12	PS12	-	-	41
	BV12SC	PB12SC	SP12	AS12	PS12SC	-	-	41
<b>Gewinde M14x1,5</b>								
	BV14	PB14	SP14	AS14	PS14	-	-	42
	BV14	PB14	SP14	AS14	PS14	-	PP150	42
	-	-	-	-	-	-	PP150	42
	-	-	-	-	-	-	-	42
	BV14SC	PB14SC	-	AS14	-	BP14	-	42
	BV14	PB14	SP14	AS14	PS14	-	-	42
<b>Gewinde M20x1,5</b>								
	BV20SC	PB20SC	-	AS20	-	BP20	-	43
	BV20	PB20	SP20	AS20	PS20	-	PP225	43
	-	-	-	-	-	-	PP225	43
	-	-	-	-	-	-	-	43
	BV20SC	PB20SC	-	AS20	-	BP20	-	43
	BV20SC	PB20SC	-	AS20	-	-	-	43
<b>Gewinde M25x1,5</b>								
	BV25SC	PB25SC	-	AS25	-	BP25	-	44
	-	-	-	AS25	-	BP25	-	44
	BV25	PB25	SP25	AS25	PS25	-	PP600	44
	-	-	-	-	-	-	PP600	44
	-	-	-	-	-	-	-	44
	-	-	-	-	-	-	-	44
	-	-	-	-	-	-	-	44

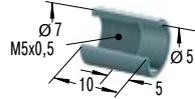
Auswahltabelle siehe Seite 38 bis 39

**M5x0,5**

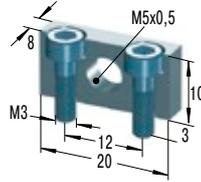
**KM5**  
Kontermutter



**AH5**  
Anschlaghülse

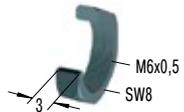


**MB5SC2**  
Montageblock

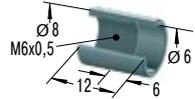


**M6x0,5**

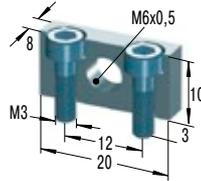
**KM6**  
Kontermutter



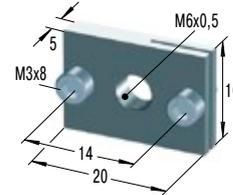
**AH6**  
Anschlaghülse



**MB6SC2**  
Montageblock



**RF6**  
Rechteckflansch

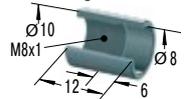


**M8x1**

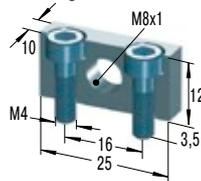
**KM8**  
Kontermutter



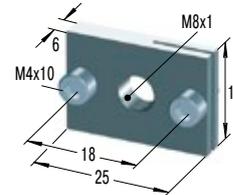
**AH8**  
Anschlaghülse



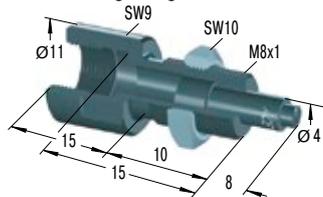
**MB8SC2**  
Montageblock



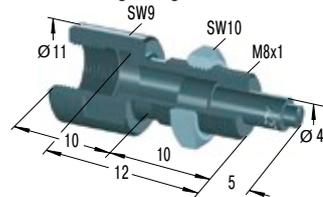
**RF8**  
Rechteckflansch



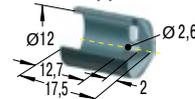
**BV8**  
Bolzenvorlagerung



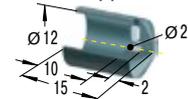
**BV8A**  
Bolzenvorlagerung



**PB8**  
Schutzkappe



**PB8-A**  
Schutzkappe



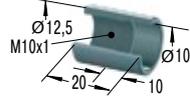
Montage, Einbau, ... siehe Seite 45 bis 48.

### M10x1

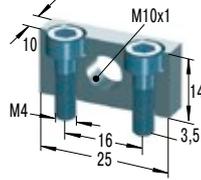
**KM10**  
Kontermutter



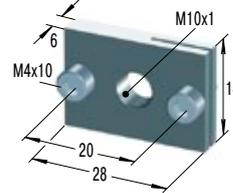
**AH10**  
Anschlaghülse



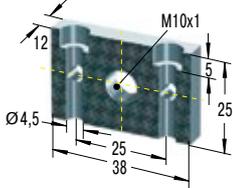
**MB10SC2**  
Montageblock



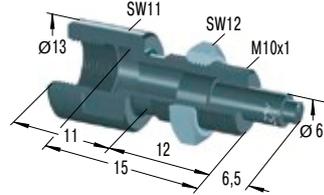
**RF10**  
Rechteckflansch



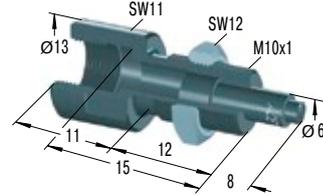
**UM10**  
Universalfansch



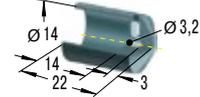
**BV10**  
Bolzenvorlagerung



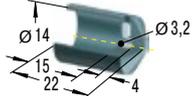
**BV10SC**  
Bolzenvorlagerung



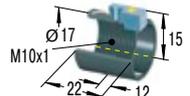
**PB10**  
Schutzkappe



**PB10SC**  
Schutzkappe

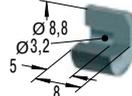


**AS10**  
Schalter-Anschlaghülse



inkl. Näherungsschalter

**PS10**  
Schaltkopf

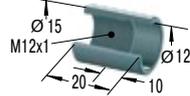


### M12x1

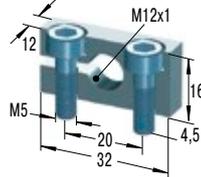
**KM12**  
Kontermutter



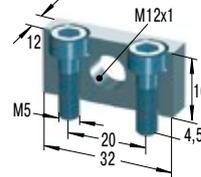
**AH12**  
Anschlaghülse



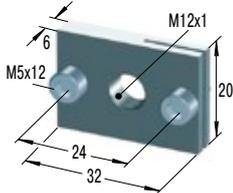
**MB12**  
Klemmflansch



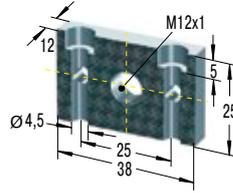
**MB12SC2**  
Montageblock



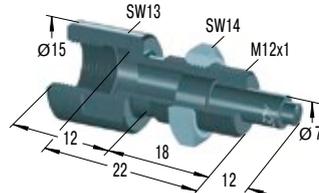
**RF12**  
Rechteckflansch



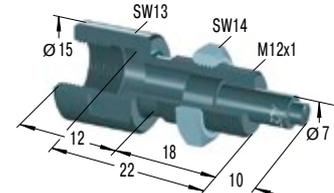
**UM12**  
Universalfansch



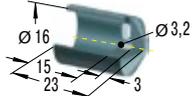
**BV12**  
Bolzenvorlagerung



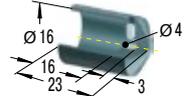
**BV12SC**  
Bolzenvorlagerung



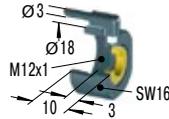
**PB12**  
Schutzkappe



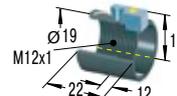
**PB12SC**  
Schutzkappe



**SP12**  
Sperrluftadapter

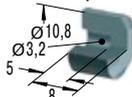


**AS12**  
Schalter-Anschlaghülse

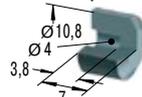


inkl. Näherungsschalter

**PS12**  
Schaltkopf

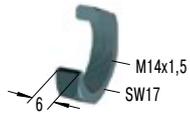


**PS12SC**  
Schaltkopf

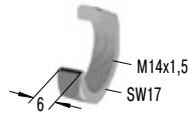


**M14x1,5**

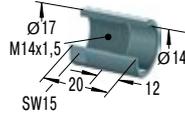
**KM14**  
Kontermutter



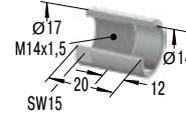
**KM14-V4A**  
Kontermutter



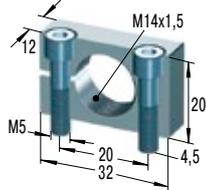
**AH14**  
Anschlaghülse



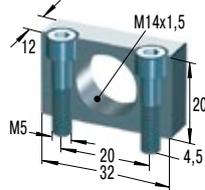
**AH14-V4A**  
Anschlaghülse



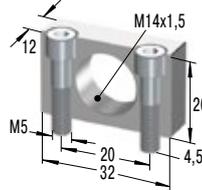
**MB14**  
Klemmflansch



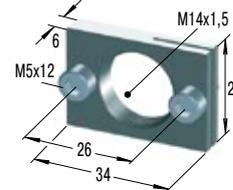
**MB14SC2**  
Montageblock



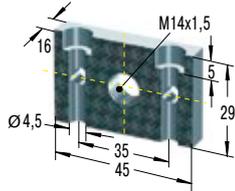
**MB14SC2-V4A**  
Montageblock



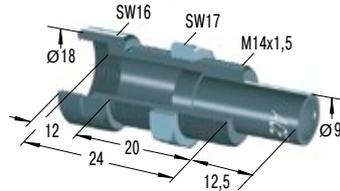
**RF14**  
Rechteckflansch



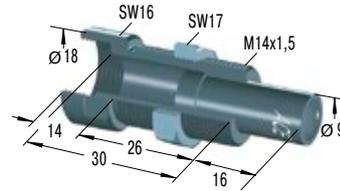
**UM14**  
Universalfansch



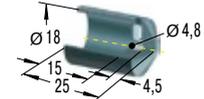
**BV14**  
Bolzenvorlagerung



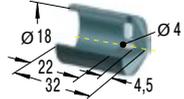
**BV14SC**  
Bolzenvorlagerung



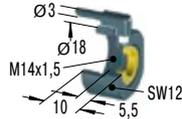
**PB14**  
Schutzkappe



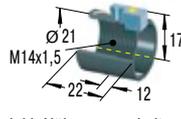
**PB14SC**  
Schutzkappe



**SP14**  
Sperrluftadapter

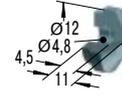


**AS14**  
Schalter-Anschlaghülse

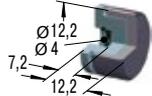


inkl. Näherungsschalter

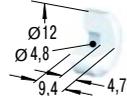
**PS14**  
Schaltkopf



**BP14**  
Stahlurethankopf



**PP150**  
Nylonkopf



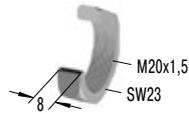
W<sub>3</sub> max = 14 Nm

### M20x1,5

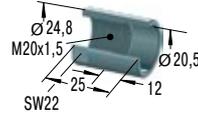
**KM20**  
Kontermutter



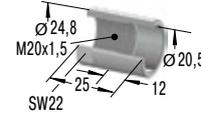
**KM20-V4A**  
Kontermutter



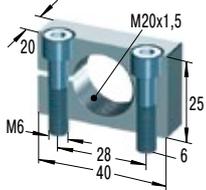
**AH20**  
Anschlaghülse



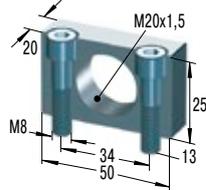
**AH20-V4A**  
Anschlaghülse



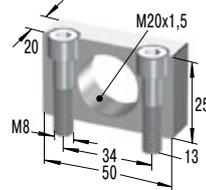
**MB20**  
Klemmflansch



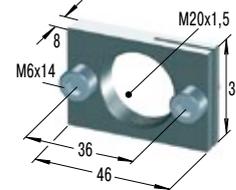
**MB20SC2**  
Montageblock



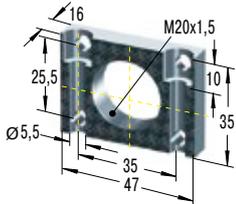
**MB20SC2-V4A**  
Montageblock



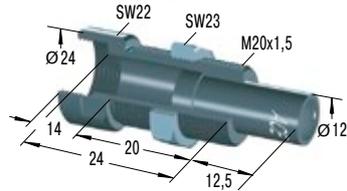
**RF20**  
Rechteckflansch



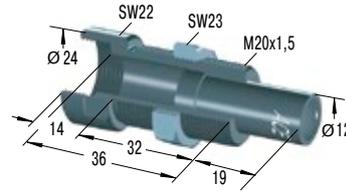
**UM20**  
Universalfansch



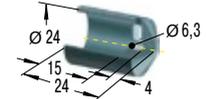
**BV20**  
Bolzenvorlagerung



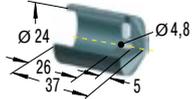
**BV20SC**  
Bolzenvorlagerung



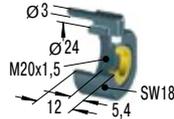
**PB20**  
Schutzkappe



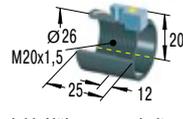
**PB20SC**  
Schutzkappe



**SP20**  
Sperrluftadapter

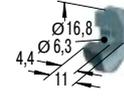


**AS20**  
Schalter-Anschlaghülse

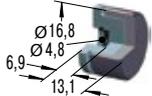


inkl. Näherungsschalter

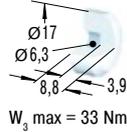
**PS20**  
Schaltkopf



**BP20**  
Stahlurethankopf



**PP225**  
Nylonkopf

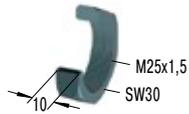


W<sub>3</sub> max = 33 Nm

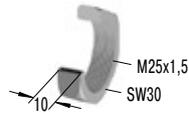
Auswahltabelle siehe Seite 38 bis 39

**M25x1,5**

**KM25**  
Kontermutter



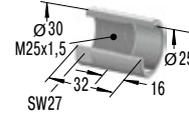
**KM25-V4A**  
Kontermutter



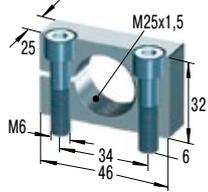
**AH25**  
Anschlaghülse



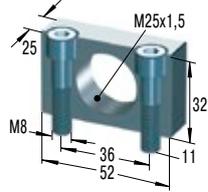
**AH25-V4A**  
Anschlaghülse



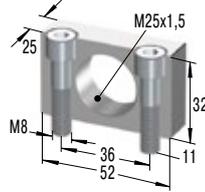
**MB25**  
Klemmflansch



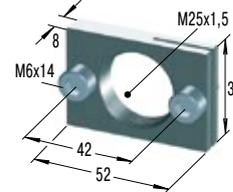
**MB25SC2**  
Montageblock



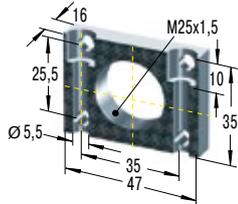
**MB25SC2-V4A**  
Montageblock



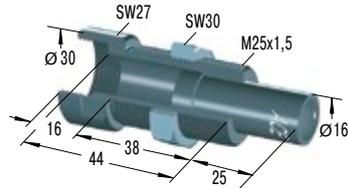
**RF25**  
Rechteckflansch



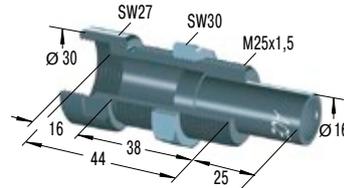
**UM25**  
Universalfansch



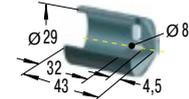
**BV25**  
Bolzenvorlagerung



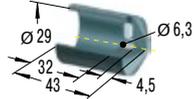
**BV25SC**  
Bolzenvorlagerung



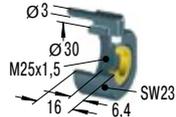
**PB25**  
Schutzkappe



**PB25SC**  
Schutzkappe

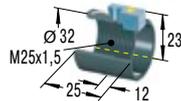


**SP25**  
Sperrluftadapter



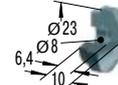
Für VC2515FT bis VC2555FT  
Hubreduzierung um 6,4 mm

**AS25**  
Schalter-Anschlaghülse

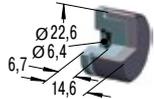


inkl. Näherungsschalter

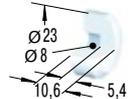
**PS25**  
Schaltkopf



**BP25**  
Stahlurethankopf



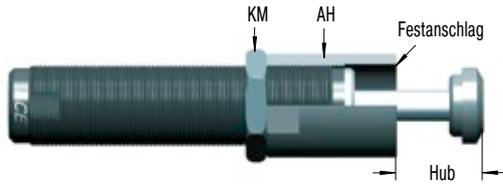
**PP600**  
Nylonkopf



W<sub>3</sub> max = 68 Nm

Montage, Einbau, ... siehe Seite 45 bis 48.

### AH



### Anschlaghülse

Alle Kleinstoßdämpfer von ACE (außer FA-Typen) haben einen integrierten Festanschlag. Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) Verwendung finden.

### MB



### Klemmflansch

Bei Montage mit Klemmflansch (MB) ist keine Kontermutter erforderlich. Der Klemmflansch baut sehr kompakt. Eine Feinjustierung vor dem Klemmen ist möglich.

### Sicherheitshinweis

Für die Typen mit Topfkolben SC<sup>2</sup>25EUM bis SC<sup>2</sup>650EUM und für die Typen MC5EUM, MC9EUM, MC30EUM, MC25EUM und MA30EUM muss der Montageblock MB Ausführung SC<sup>2</sup> verwendet werden.

### Lieferumfang

2 Zylinderschrauben DIN 912 (Qualität 10.9) werden mitgeliefert.

### Abmessungen

TYPEN	Schraubengröße	Anzugsmoment Nm
MB 12	M5x16	6
MB 14	M5x20	6
MB 20	M6x25	11
MB 25	M6x30	11

### MB...SC2



### Montageblock

Der Montageblock der Ausführung SC gewährleistet die stabile Fixierung von Stoßdämpfern der Baureihe SC<sup>2</sup>. Aufgrund der Topfkolbentechnologie der Stoßdämpferbaureihe SC<sup>2</sup> hat dieser Montageblock keinen Klemmschlitz.

### Montagehinweis

Da der Klemmschlitz hier entfällt, muss der Dämpfer mit der mitgelieferten Kontermutter gekontert werden.

### Lieferumfang

Zwei Zylinderschrauben DIN 912 (Qualität 10.9) werden mitgeliefert.

### RF



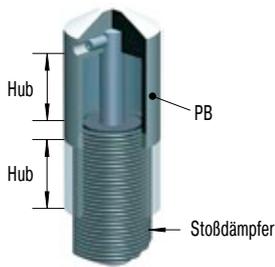
### Rechteckflansch

Der Rechteckflansch (RF) ermöglicht eine Frontmontage ohne zusätzliche Kontermutter. Durch die flache kompakte Bauweise kann platzsparend konstruiert werden.

### Abmessungen

TYPEN	Schraubengröße	Anzugsmoment Nm
RF6	M3x8	3
RF8	M4x10	4
RF10	M4x10	4
RF12	M5x12	6
RF14	M5x12	6
RF20	M6x14	11
RF25	M6x14	11

## Technische Erläuterungen

**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.

**Bestellhinweis**

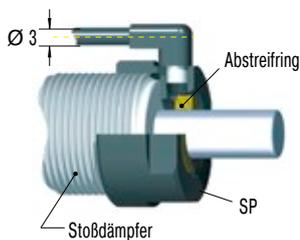
Die PB kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden.

Bestellbezeichnung: MA, MC, SC...M-880

(Grundausführung ohne Kopf bei MA150EUM, MC150EUM bis MC600EUM und SC25EUM bis SC190EUM5-7)

**Sicherheitshinweis**

Bei Montage Freiraum für einfallende PB lassen.

**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.

**Sicherheitshinweis**

Sperrluft während des Betriebes nicht abschalten! Der Sperrluftadapter ist nur für die Typen MC150EUM bis MC600EUM, MA150EUM, SC75EUM und SC190EUM5-7 einsetzbar.

**PP****Nylonkopf**

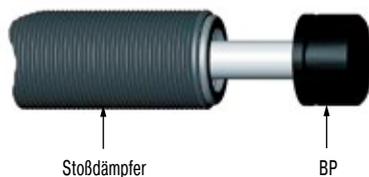
Wird durch den Einsatz von Industriestoßdämpfern schon eine erhebliche Lärminderung erzielt, so kommt es bei der zusätzlichen Verwendung der PP-Aufprallköpfe aus glasfaserverstärktem Nylon zu einer zusätzlichen Lärmreduzierung. So wird es möglich, mit einfachen Mitteln die Vorgaben der neuen Lärmschutzverordnung zu erfüllen. Nebenbei wird der Verschleiß der Aufprallfläche drastisch minimiert. Die PP-Köpfe sind für die Stoßdämpfer der Serie MC150EUM bis MC600EUM erhältlich.

**Montagehinweis**

Montage erfolgt durch einfaches Aufpressen auf die Kolbenstange.

**Lieferumfang**

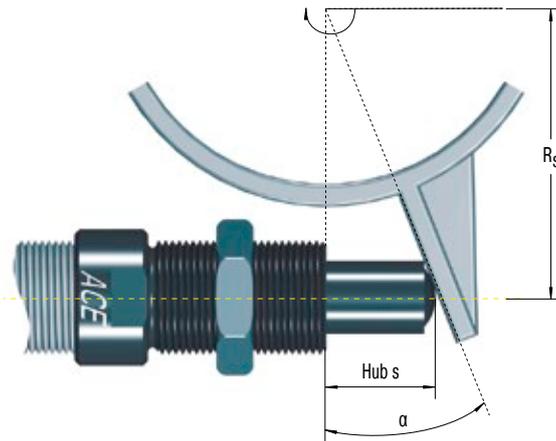
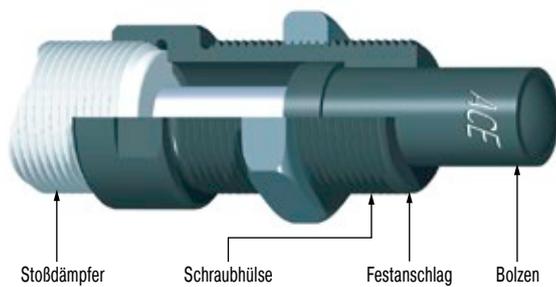
Bei der Type MA150EUM ist der PP-Kopf in der Standardausführung enthalten.

**BP****Stahlurethankopf**

Diese Aufprallköpfe aus Urethan bieten in Sachen Lärm- und Verschleißreduzierung alle Vorteile der PP-Nylonköpfe. Die Montage ist durch Aufstecken auf die Kolbenstange des jeweiligen Stoßdämpfers denkbar einfach.

Für welche Stoßdämpfertypen die BP-Köpfe erhältlich sind, entnehmen Sie bitte der Auswahltable für Zubehör auf den Seiten 38 bis 39.

### BV



#### Formeln:

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

#### Beispiel:

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

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

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

$$\alpha = 14,04^\circ \quad R_{s \min} = 0,054 \text{ m}$$

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

### Bolzenvorlagerung

Auftreffende Rotationsbewegungen erzeugen Seitenbelastung der Kolbenstange und erhöhten Verschleiß bis zur Knickung der Kolbenstange. Ab einer seitlichen Beaufschlagung über 3° nimmt die Lebensdauer von Stoßdämpfern rapide ab. Die Kolbenstangenlagerung schlägt aus. Eine aufgeschraubte Bolzenvorlagerung löst dieses Problem dauerhaft.

#### Bestellhinweis

Die BV kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden.

Bestellbezeichnung: MA, MC, SC...-880

(Grundausführung ohne Kopf bei MC150EUM bis MC600EUM und SC<sup>2</sup>25EUM bis SC<sup>2</sup>190EUM5-7)

#### Material

Schraubhülse und Bolzen: Stahl hochfest, gehärtet auf 610 HV1

#### Montagehinweis

Bolzenvorlagerung mit Loctite oder Kontermutter auf Stoßdämpfer sichern.

Für die Materialpaarung Bolzen/Aufprallplatte ähnlichen Härtewert vorsehen. Wir empfehlen, die Einheit Bolzenvorlagerung/Stoßdämpfer mit dem Gewinde der Bolzenvorlagerung zu montieren.

Montage mit Klemmflansch MB... nicht möglich. Montageblock MB...SC<sup>2</sup> verwenden!

#### Sicherheitshinweis

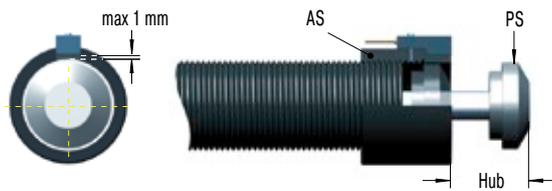
Maximal zulässige Aufprallwinkel:

BV8, BV10 und BV12 = 12,5°

BV14, BV20 und BV25 = 25°

Durch Halbierung des Aufprallwinkels ist eine höhere Achsabweichung möglich. Hierbei ist jedoch ein zusätzlicher externer Festanschlag vorzusehen.

## AS



## Schalter-Anschlaghülse

Die ACE Schalterkombination AS, inklusive Näherungsschalter PNP, kann an alle gängigen Stoßdämpfertypen montiert werden. Die Verwendung des Schaltkopfes PS ist zwingend erforderlich.

Vorteile: Sehr kurze kompakte Bauform, gutes Preis/Leistungsverhältnis, Standard-Stoßdämpfer sind nachrüstbar, Feineinstellung des Hubes möglich.

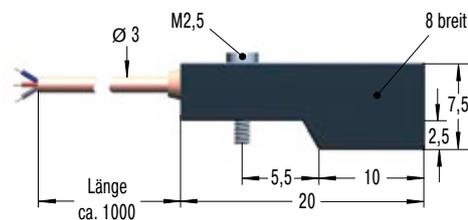
## Bestellhinweis

Der Schaltkopf PS ist in der Grundausführung bei den Typen SC190EUM0-4, SC300EUM0-9, SC650EUM0-9, SC925EUM0-4, MA/MVC225EUM, MA/MVC600EUM und MA/MVC900EUM enthalten. Bei allen anderen Typen muss der PS zusätzlich bestellt werden.

## Montagehinweis

Wir empfehlen, den Schaltkopf mit Loctite 290 auf die Kolbenstange zu kleben. Achtung! Keine Klebereste auf der Kolbenstange lassen. Schalter-Anschlaghülse auf den Stoßdämpfer schrauben und sichern. Schalterkabel nicht parallel zu elektrischen Leitungen legen.

## 250-3 PNP



## Näherungsschalter

Der Näherungsschalter ist Bestandteil der ACE Schalterkombination AS. Die ordnungsgemäße Ausgangsposition kann somit elektronisch überprüft werden.

## Bestellhinweis

Bestellbezeichnung: 250-3 PNP

## Schalterdaten PNP-schaltend

Spannung: 10-27 VDC

Restwelligkeit: < 10 %

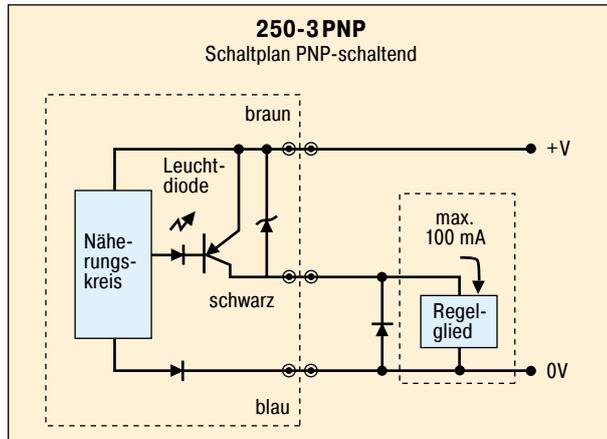
Schaltstrom max: 100 mA

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.

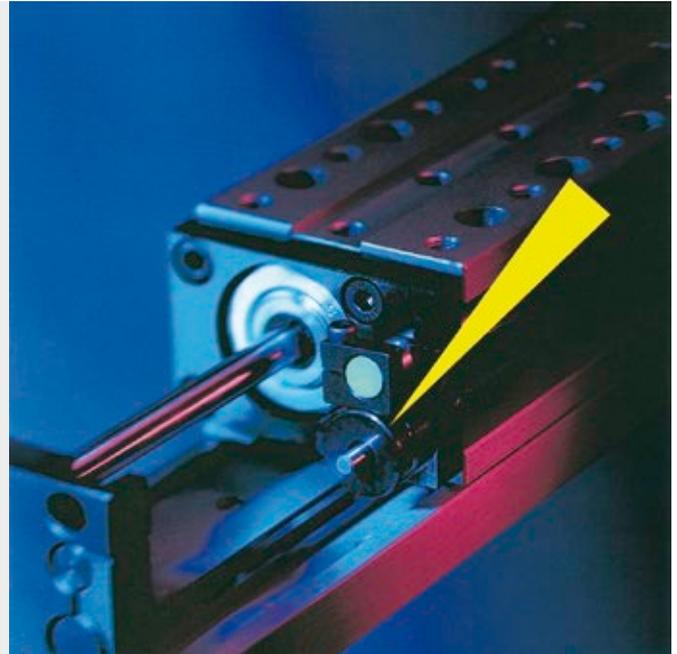
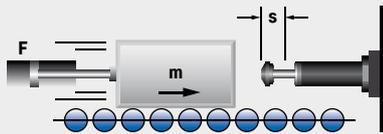


## Einsatzbeispiele

### MC25EUM

### Konstante Bremskraft

ACE Kleinstoßdämpfer sind die richtige Alternative. Bei diesem Pneumatik-Linearmodul für hohe Wiederholgenauigkeit und Geschwindigkeiten wurde bewusst auf die pneumatische Endlagendämpfung verzichtet. Denn die kompakten Kleinstoßdämpfer vom Typ MC25EUMH-NB bremsen die Bewegungen sicherer und schneller beim Erreichen der Endlage ab. Sie nehmen die Masse stets weich auf und verzögern gleichmäßig über den ganzen Hub. Weitere Vorteile: deutlich einfachere Konstruktion, kleinere Ventile, kleinere Wartungseinheiten sowie weniger Druckluftverbrauch.

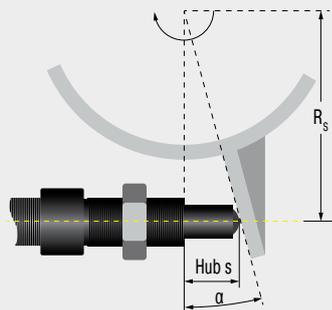


Kleinstoßdämpfer in kompaktem Pneumatik-Modul

### SC190EUM

### Weiche Endlagendämpfung bei Drehbewegung

ACE Kleinstoßdämpfer helfen, Konstruktion mit wenig Aufwand zu optimieren. In dieser Fertigungsstraße für elektronische Bauteile konnte die Bestückungs-Taktzeit auf 3600 Takte/h gesteigert werden. Kleinstoßdämpfer vom Typ SC190EUM-1 unterstützen die sehr schnellen Transportbewegungen durch eine optimale, weich einsetzende Endlagendämpfung. Die weiche Anfahrkurve wirkt sich am Portal und an Schwenkmontage-Modulen sehr positiv aus. Die montierte Bolzenvorlagerung schützt den Dämpfer vor hohen Seitenaufprallkräften und fördert hohe Standzeiten. Es gelang, die Instandhaltungskosten um 50 % und die Betriebskosten durch Energieeinsparung um 20 % zu reduzieren.



Optimierte Fertigung in Elektronikindustrie

# Industriestoßdämpfer

## Dämpfer, die passen – für alle Massen

**ACE Industriestoßdämpfer leisten harte Arbeit. Durch ihren Einsatz werden bewegte Massen über den gesamten Hub gleichmäßig abgebremst. Das Resultat: kleinste Bremskraft und kürzeste Bremszeit. Die MAGNUM-Serie von ACE gilt als Referenzklasse für mittlere Baugrößen in der Dämpfungstechnik.**

Innovationen wie Membranspeicher, Dichtungen, Druckhülsen in Topf-Form u. v. m. steigern die Dämpfungsleistung und verlängern die Lebensdauer entscheidend. So lässt sich der effektive Massenbereich erheblich erweitern, was Anwendern mehr Spielraum bezüglich der Dämpfergröße und der Ausnutzung der Maschinenleistung gibt. ACE bietet zu dieser und allen anderen Dämpferserien eine breite Palette passenden Zubehörs. Dadurch entfällt die kosten- und zeitintensive Eigenanfertigung von Montageteilen.

Innovative Dämpfungstechniken

Referenzklasse für mittlere Baugrößen

Geringere Maschinenbelastung

Steigerung von Produktionszahlen

Hohe Maschinen-Standzeiten



## Industriestoßdämpfer



### MC33 bis MC64

**Seite 52**

Selbsteinstellend

**Hohe Energieaufnahme und robuste Bauweise**

Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Portalanwendungen



### MC33-V4A bis MC64-V4A

**Seite 56**

Selbsteinstellend, Edelstahl

**Optimaler Korrosionsschutz**

Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Lebensmittelindustrie



### MC33-HT bis MC64-HT

**Seite 60**

Selbsteinstellend

**Extreme Temperaturen und hohe Taktfrequenzen**

Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Maschinen und Anlagen



### MC33-LT bis MC64-LT

**Seite 64**

Selbsteinstellend

**Extreme Temperaturen und hohe Taktfrequenzen**

Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Maschinen und Anlagen



### SC33 bis SC45

**Seite 68**

Selbsteinstellend, Topfkolbentechnologie

**Topfkolbendesign für höchste Energieaufnahme**

Drehtische, Schwenkeinheiten, Roboterarme, Linearschlitten



### MA/ML33 bis MA/ML64

**Seite 72**

Einstellbar

**Hohe Energieaufnahme und stufenlose Anpassung**

Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Portalanwendungen

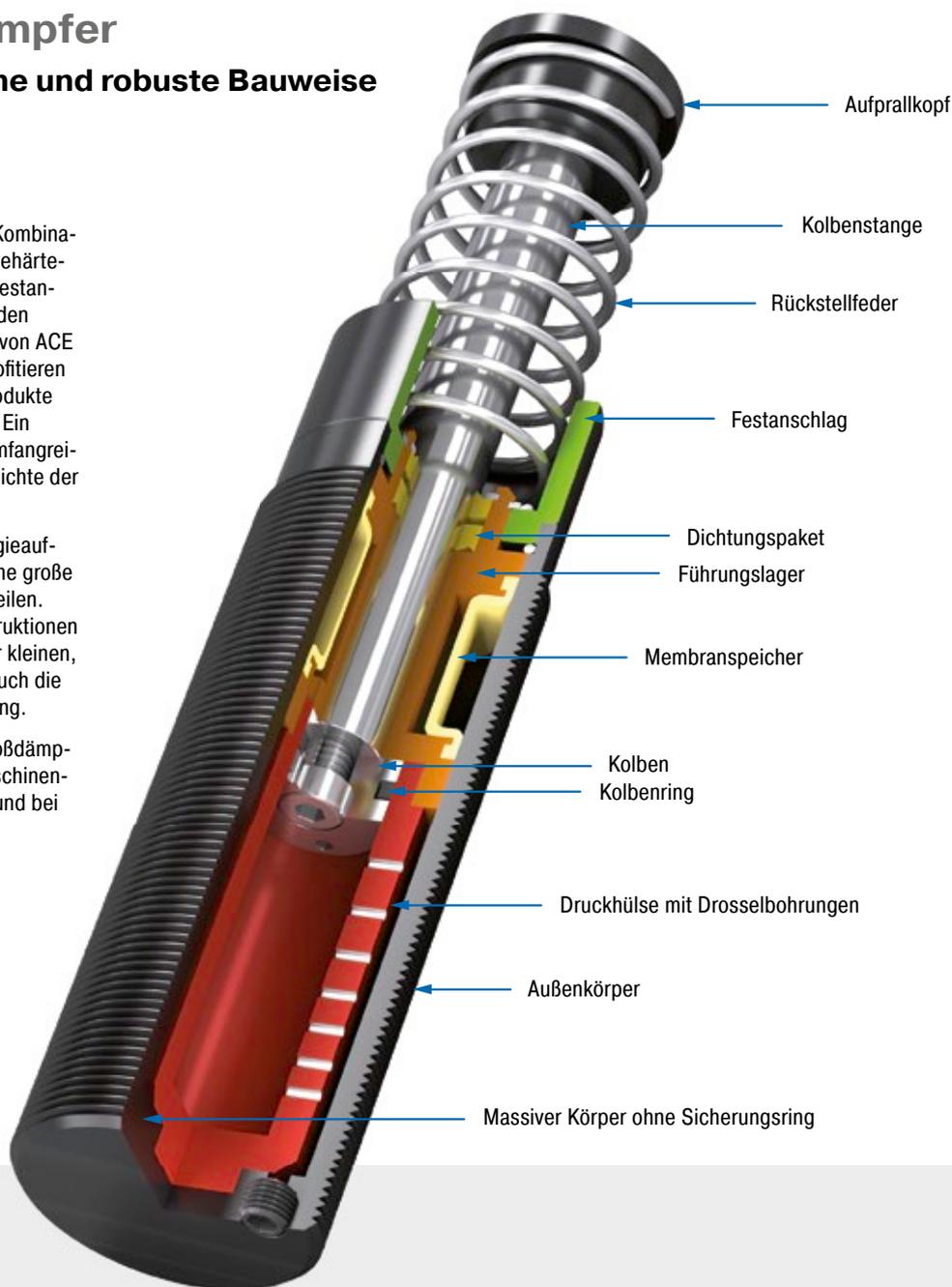
## MC33 bis MC64 Industriestoßdämpfer

### Hohe Energieaufnahme und robuste Bauweise

Modernste Dämpfertechnologie: Die Kombination aus neuester Dichtungstechnik, gehärtetem Führungslager und integriertem Festanschlag machen diese selbsteinstellenden Stoßdämpfer der MAGNUM-Baureihe von ACE so erfolgreich. Denn die Anwender profitieren von der längeren Lebensdauer der Produkte selbst in schwierigsten Umgebungen. Ein durchgehendes Außengewinde und umfangreiches Zubehör tragen zur Erfolgsgeschichte der MC33 bis MC64 bei.

In der Praxis führen zudem hohe Energieaufnahmen in kompakter Bauform und eine große Dämpfungsbandbreite zu großen Vorteilen. Neben insgesamt kompakteren Konstruktionen ermöglichen diese von den Maßen her kleinen, aber sehr leistungsfähigen Dämpfer auch die volle Ausnutzung der Maschinenleistung.

Diese selbsteinstellenden Industriestoßdämpfer werden in allen Bereichen des Maschinenbaus – besonders in der Automation und bei Portalen – eingesetzt.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 170 Nm/Hub bis 5.650 Nm/Hub

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

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis +66 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig

beschichtet; Rückstellfeder: Stahl verzinkt oder kunststoffbeschichtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet

**Dämpfungsmedium:** Automatic Transmission Fluid (ATF)

**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Portalanwendungen

**Hinweis:** Bei Verwendung mit Sonderaufprallkopf (PP) ist eine Lärminderung von 3 bis 7 dB möglich. Energieüberschreitung im Not-Stopp-Einsatz sowie im Dauerbetrieb (mit externer Kühlung) zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

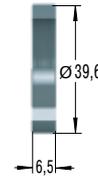
**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auf Anfrage:** Sonderöl, vernickelt, erhöhter Korrosionsschutz, Zylindereinbau oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

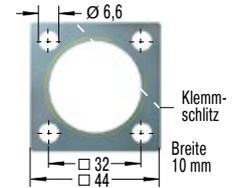
### MC33EUM



### NM33 Nutmutter



### QF33 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 11 Nm  
Losbrechmoment: > 90 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

## Ausführungsarten

### Standardausführungen

MC: mit Federrückstellung und Innenspeicher, selbsteinstellend

### Sonderausführungen

MCA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCN: mit Innenspeicher, ohne Feder

### Bestellbeispiel

### MC3325EUM-1

selbsteinstellend \_\_\_\_\_  
 Gewinde M33 \_\_\_\_\_  
 Hub 25 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Gewinde metrisch \_\_\_\_\_  
 (entfällt bei Gewinde UNF 1 1/4-12)  
 Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_

## Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
MC3325EUM	23,2	138	83
MC3350EUM	48,6	189	108

## Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme				Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	W <sub>4</sub> mit Ölkreislauf Nm/h	<sup>2</sup> me min. kg	<sup>2</sup> me max. kg	Härte					
MC3325EUM-0	170	75.000	124.000	169.000	3	11	-0	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-1	170	75.000	124.000	169.000	9	40	-1	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-2	170	75.000	124.000	169.000	30	120	-2	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-3	170	75.000	124.000	169.000	100	420	-3	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-4	170	75.000	124.000	169.000	350	1.420	-4	45	90	0,03	4	0,45
MC3350EUM-0	330	85.000	135.000	180.000	5	22	-0	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-1	330	85.000	135.000	180.000	18	70	-1	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-2	330	85.000	135.000	180.000	60	250	-2	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-3	330	85.000	135.000	180.000	210	840	-3	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-4	330	85.000	135.000	180.000	710	2.830	-4	45	135	0,06	3	0,54

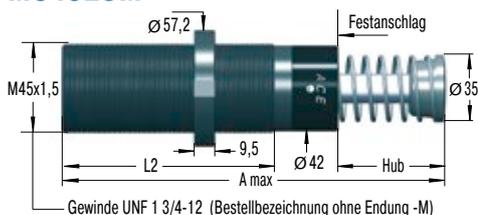
<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>2</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

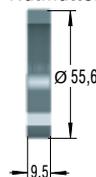
<sup>3</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

Selbsteinstellend

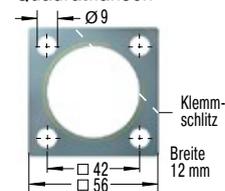
MC45EUM



NM45 Nutmutter



QF45 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 27 Nm  
 Losbrechmoment: > 200 Nm  
 Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Ausführungsarten

Standardausführungen

MC: mit Federrückstellung und Innenspeicher, selbsteinstellend

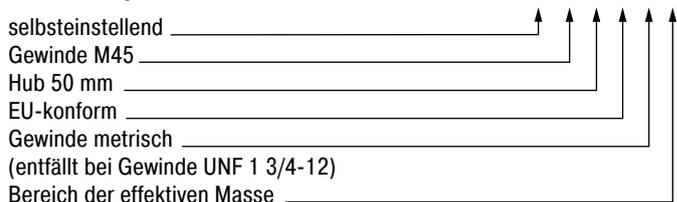
Sonderausführungen

MCA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCN: mit Innenspeicher, ohne Feder

Bestellbeispiel



Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
MC4525EUM	23,1	145	95
MC4550EUM	48,5	195	120
MC4575EUM	73,9	246	145

Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme				Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	³ Achsabwei- chung max. °	Gewicht kg
	¹ W₃ Nm/Hub	W₄ Nm/h	W₄ mit Öltank Nm/h	W₄ mit Ölkreislauf Nm/h	² me min. kg	² me max. kg	Härte					
MC4525EUM-0	370	107.000	158.000	192.000	7	27	-0	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-1	370	107.000	158.000	192.000	20	90	-1	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-2	370	107.000	158.000	192.000	80	310	-2	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-3	370	107.000	158.000	192.000	260	1.050	-3	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-4	370	107.000	158.000	192.000	890	3.540	-4	70	100	0,03	4	1,13
MC4550EUM-0	740	112.000	192.000	248.000	13	54	-0	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-1	740	112.000	192.000	248.000	45	180	-1	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-2	740	112.000	192.000	248.000	150	620	-2	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-3	740	112.000	192.000	248.000	520	2.090	-3	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-4	740	112.000	192.000	248.000	1.800	7.100	-4	70	145	0,08	3	1,36
MC4575EUM-0	1.130	146.000	225.000	282.000	20	80	-0	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-1	1.130	146.000	225.000	282.000	70	270	-1	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-2	1.130	146.000	225.000	282.000	230	930	-2	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-3	1.130	146.000	225.000	282.000	790	3.140	-3	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-4	1.130	146.000	225.000	282.000	2.650	10.600	-4	50	180	0,11	2	1,59

¹ Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

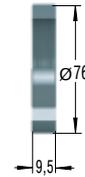
² Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

³ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

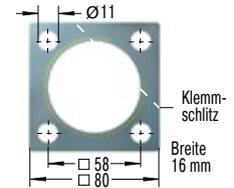
### MC64EUM



### NM64 Nutmutter



### QF64 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 50 Nm  
Losbrechmoment: > 210 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

## Ausführungsarten

### Standardausführungen

MC: mit Federrückstellung und Innenspeicher, selbsteinstellend

### Sonderausführungen

MCA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCN: mit Innenspeicher, ohne Feder

### Bestellbeispiel

selbsteinstellend **MC64100EUM-2**  
 Gewinde M64  
 Hub 100 mm  
 EU-konform  
 Gewinde metrisch  
 (entfällt bei Gewinde UNF 2 1/2-12)  
 Bereich der effektiven Masse

## Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
MC6450EUM	48,6	225	140
MC64100EUM	99,4	326	191
MC64150EUM	150	450	241

## Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme				Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	³ Achsabwei- chung max. °	Gewicht kg
	¹ W₃ Nm/Hub	W₄ Nm/h	W₄ mit Öltank Nm/h	W₄ mit Ölkreislauf Nm/h	² me min. kg	² me max. kg	Härte					
MC6450EUM-0	1.870	146.000	293.000	384.000	35	140	-0	90	155	0,12	4	2,9
MC6450EUM-1	1.870	146.000	293.000	384.000	140	540	-1	90	155	0,12	4	2,9
MC6450EUM-2	1.870	146.000	293.000	384.000	460	1.850	-2	90	155	0,12	4	2,9
MC6450EUM-3	1.870	146.000	293.000	384.000	1.600	6.300	-3	90	155	0,12	4	2,9
MC6450EUM-4	1.870	146.000	293.000	384.000	5.300	21.200	-4	90	155	0,12	4	2,9
MC64100EUM-0	3.730	192.000	384.000	497.000	70	280	-0	105	270	0,34	3	3,7
MC64100EUM-1	3.730	192.000	384.000	497.000	270	1.100	-1	105	270	0,34	3	3,7
MC64100EUM-2	3.730	192.000	384.000	497.000	930	3.700	-2	105	270	0,34	3	3,7
MC64100EUM-3	3.730	192.000	384.000	497.000	3.150	12.600	-3	105	270	0,34	3	3,7
MC64100EUM-4	3.730	192.000	384.000	497.000	10.600	42.500	-4	105	270	0,34	3	3,7
MC64150EUM-0	5.650	248.000	497.000	644.000	100	460	-0	75	365	0,48	2	5,1
MC64150EUM-1	5.650	248.000	497.000	644.000	410	1.640	-1	75	365	0,48	2	5,1
MC64150EUM-2	5.650	248.000	497.000	644.000	1.390	5.600	-2	75	365	0,48	2	5,1
MC64150EUM-3	5.650	248.000	497.000	644.000	4.700	18.800	-3	75	365	0,48	2	5,1
MC64150EUM-4	5.650	248.000	497.000	644.000	16.000	63.700	-4	75	365	0,48	2	5,1

¹ Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

² Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

³ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

# MC33-V4A bis MC64-V4A

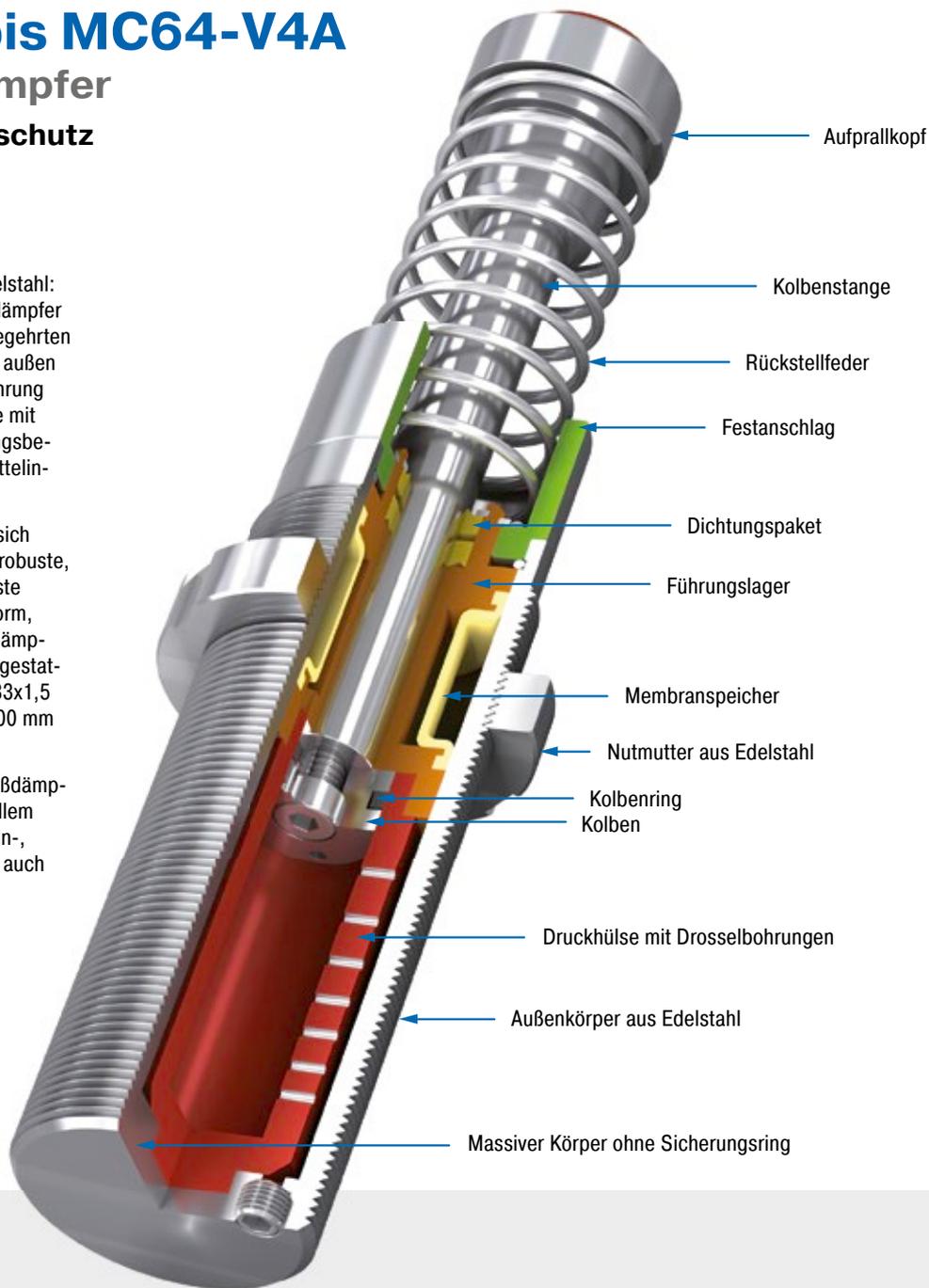
## Industriestoßdämpfer

### Optimaler Korrosionsschutz

Modernste Dämpfertechnologie in Edelstahl: Die selbsteinstellenden Industriestoßdämpfer MC33 bis MC64 der bewährten und begehrten MAGNUM-Serie gibt es auch mit allen außen liegenden Bauteilen in Edelstahlausführung (Material 1.4404). Ab Werk werden sie mit speziellem Öl befüllt, das die Zulassungsbedingungen (NSF-H1) für die Lebensmittelindustrie erfüllt.

Wie die Standardfamilie, so zeichnen sich auch die MAGNUM-Edelstahler durch robuste, moderne Dichtungstechnologie, höchste Energieaufnahmen in kompakter Bauform, integrierten Festanschlag und große Dämpfungsbreite aus. Mit PU-Kopf ausgestattet, sind sie in den Gewindegrößen M33x1,5 bis M64x2 bei Dämpfungshüben bis 100 mm verfügbar.

Diese selbsteinstellenden Industriestoßdämpfer aus Edelstahl von ACE finden vor allem Gebrauch in der Lebensmittel-, Medizin-, Elektro- und Off-shore-Industrie, aber auch in vielen anderen Märkten.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 170 Nm/Hub bis 3.730 Nm/Hub

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

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis +66 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper, Führungslager, Zubehör, Nutmutter: V4A (1.4404, AISI 316L); Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprall-

kopf: V4A (1.4404, AISI 316L) mit Polyurethan-einsatz; Rückstellfeder: Edelstahl

**Dämpfungsmedium:** Spezialöl mit NSF-H1-Zulassung

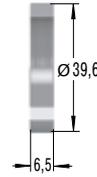
**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Lebensmittelindustrie

**Hinweis:** PP-Kopf zur Lärminderung beim Dämpfer enthalten. Energieüberschreitung im Not-Stopp-Einsatz sowie im Dauerbetrieb (mit externer Kühlung) zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

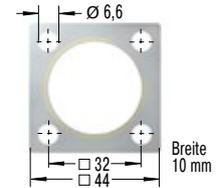
**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auf Anfrage:** Sonderöl, Sonderausführungen und Sonderzubehör lieferbar.

**MC33EUM-V4A**

**NM33-V4A**  
 Nutmutter

**QF33-V4A**

## Quadratflansch



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

**Ausführungsarten**
**Standardausführungen**

MC: mit Federrückstellung und Innenspeicher, selbsteinstellend

**Sonderausführungen**

MCA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCN: mit Innenspeicher, ohne Feder

**Bestellbeispiel**

selbsteinstellend \_\_\_\_\_  
 Gewinde M33 \_\_\_\_\_  
 Hub 25 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Gewinde metrisch \_\_\_\_\_  
 Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_  
 Edelstahl 1.4404/AISI 316L \_\_\_\_\_

**MC3325EUM-2-V4A**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

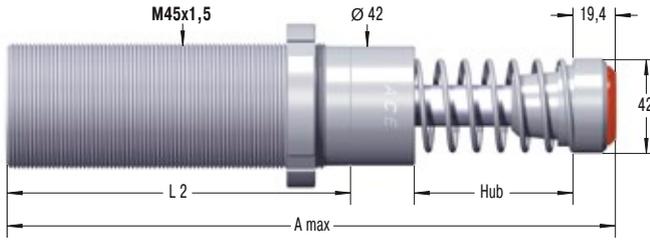
TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellk.			Rückstellk.		Rückstell-		Gewicht kg
	$W_3$ Nm/Hub	$W_4$ Nm/h	<sup>1</sup> me min. kg	<sup>1</sup> me max. kg	Härte	Hub mm	A max. mm	L2 mm	min. N	max. N	zeit s	weichung max. °	
MC3325EUM-0-V4A	170	75.000	3	11	-0	23,2	151,2	83	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-1-V4A	170	75.000	9	40	-1	23,2	151,2	83	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-2-V4A	170	75.000	30	120	-2	23,2	151,2	83	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-3-V4A	170	75.000	100	420	-3	23,2	151,2	83	45	90	0,03	4	0,45
MC3325EUM-4-V4A	170	75.000	350	1.420	-4	23,2	151,2	83	45	90	0,03	4	0,45
MC3350EUM-0-V4A	330	85.000	5	22	-0	48,6	202,2	108	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-1-V4A	330	85.000	18	70	-1	48,6	202,2	108	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-2-V4A	330	85.000	60	250	-2	48,6	202,2	108	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-3-V4A	330	85.000	210	840	-3	48,6	202,2	108	45	135	0,06	3	0,54
MC3350EUM-4-V4A	330	85.000	710	2.830	-4	48,6	202,2	108	45	135	0,06	3	0,54

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

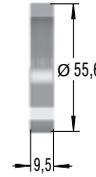
<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

Selbsteinstellend, Edelstahl

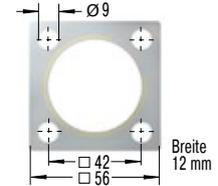
**MC45EUM-V4A**



**NM45-V4A**  
Nutmutter



**QF45-V4A**  
Quadratflansch



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

**Ausführungsarten**

**Standardausführungen**

MC: mit Federrückstellung und Innenspeicher, selbsteinstellend

**Sonderausführungen**

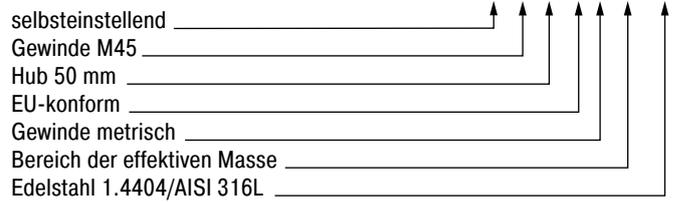
MCA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCN: mit Innenspeicher, ohne Feder

**Bestellbeispiel**

**MC450EUM-1-V4A**



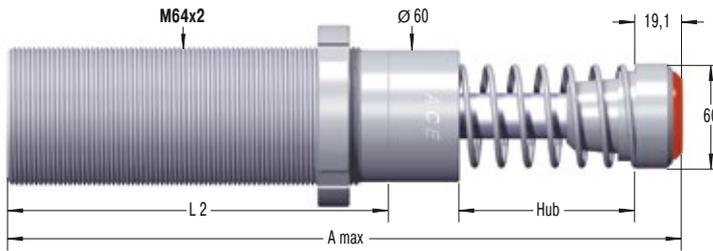
**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellk. Rückstellk. Rückstell- <sup>2</sup> Achsab- weichung							Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>1</sup> me min. kg	<sup>1</sup> me max. kg	Härte	Hub mm	A max. mm	L2 mm	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstell- zeit s	Achsab- weichung max. °	
MC4525EUM-0-V4A	370	107.000	7	27	-0	23,1	164,5	95	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-1-V4A	370	107.000	20	90	-1	23,1	164,5	95	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-2-V4A	370	107.000	80	310	-2	23,1	164,5	95	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-3-V4A	370	107.000	260	1.050	-3	23,1	164,5	95	70	100	0,03	4	1,13
MC4525EUM-4-V4A	370	107.000	890	3.540	-4	23,1	164,5	95	70	100	0,03	4	1,13
MC4550EUM-0-V4A	740	112.000	13	54	-0	48,5	214,4	120	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-1-V4A	740	112.000	45	180	-1	48,5	214,4	120	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-2-V4A	740	112.000	150	620	-2	48,5	214,4	120	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-3-V4A	740	112.000	520	2.090	-3	48,5	214,4	120	70	145	0,08	3	1,36
MC4550EUM-4-V4A	740	112.000	1.800	7.100	-4	48,5	214,4	120	70	145	0,08	3	1,36
MC4575EUM-0-V4A	1.130	146.000	20	80	-0	73,9	265,4	145	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-1-V4A	1.130	146.000	70	270	-1	73,9	265,4	145	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-2-V4A	1.130	146.000	230	930	-2	73,9	265,4	145	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-3-V4A	1.130	146.000	790	3.140	-3	73,9	265,4	145	50	180	0,11	2	1,59
MC4575EUM-4-V4A	1.130	146.000	2.650	10.600	-4	73,9	265,4	145	50	180	0,11	2	1,59

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

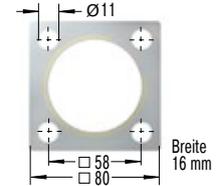
### MC64EUM-V4A



### NM64-V4A Nutmutter



### QF64-V4A Quadratflansch



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Ausführungsarten

#### Standardausführungen

MC: mit Federrückstellung und Innenspeicher, selbsteinstellend

#### Sonderausführungen

MCA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

MCN: mit Innenspeicher, ohne Feder

### Bestellbeispiel

### MC6450EUM-3-V4A

selbsteinstellend \_\_\_\_\_  
 Gewinde M64 \_\_\_\_\_  
 Hub 50 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Gewinde metrisch \_\_\_\_\_  
 Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_  
 Edelstahl 1.4404/AISI 316L \_\_\_\_\_

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellk.			Rückstellk.		Rückstell-		² Achsab-	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>1</sup> me min. kg	<sup>1</sup> me max. kg	Härte	Hub mm	A max. mm	L2 mm	min. N	max. N	zeit s	max. °	weichung	
MC6450EUM-0-V4A	1.870	146.000	35	140	-0	48,6	244,1	140	90	155	0,12	4	2,9	
MC6450EUM-1-V4A	1.870	146.000	140	540	-1	48,6	244,1	140	90	155	0,12	4	2,9	
MC6450EUM-2-V4A	1.870	146.000	460	1.850	-2	48,6	244,1	140	90	155	0,12	4	2,9	
MC6450EUM-3-V4A	1.870	146.000	1.600	6.300	-3	48,6	244,1	140	90	155	0,12	4	2,9	
MC6450EUM-4-V4A	1.870	146.000	5.300	21.200	-4	48,6	244,1	140	90	155	0,12	4	2,9	
MC64100EUM-0-V4A	3.730	192.000	70	280	-0	99,4	345,1	191	105	270	0,34	3	3,7	
MC64100EUM-1-V4A	3.730	192.000	270	11.000	-1	99,4	345,1	191	105	270	0,34	3	3,7	
MC64100EUM-2-V4A	3.730	192.000	930	3.700	-2	99,4	345,1	191	105	270	0,34	3	3,7	
MC64100EUM-3-V4A	3.730	192.000	3.150	12.600	-3	99,4	345,1	191	105	270	0,34	3	3,7	
MC64100EUM-4-V4A	3.730	192.000	10.600	42.500	-4	99,4	345,1	191	105	270	0,34	3	3,7	

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

# MC33-HT bis MC64-HT

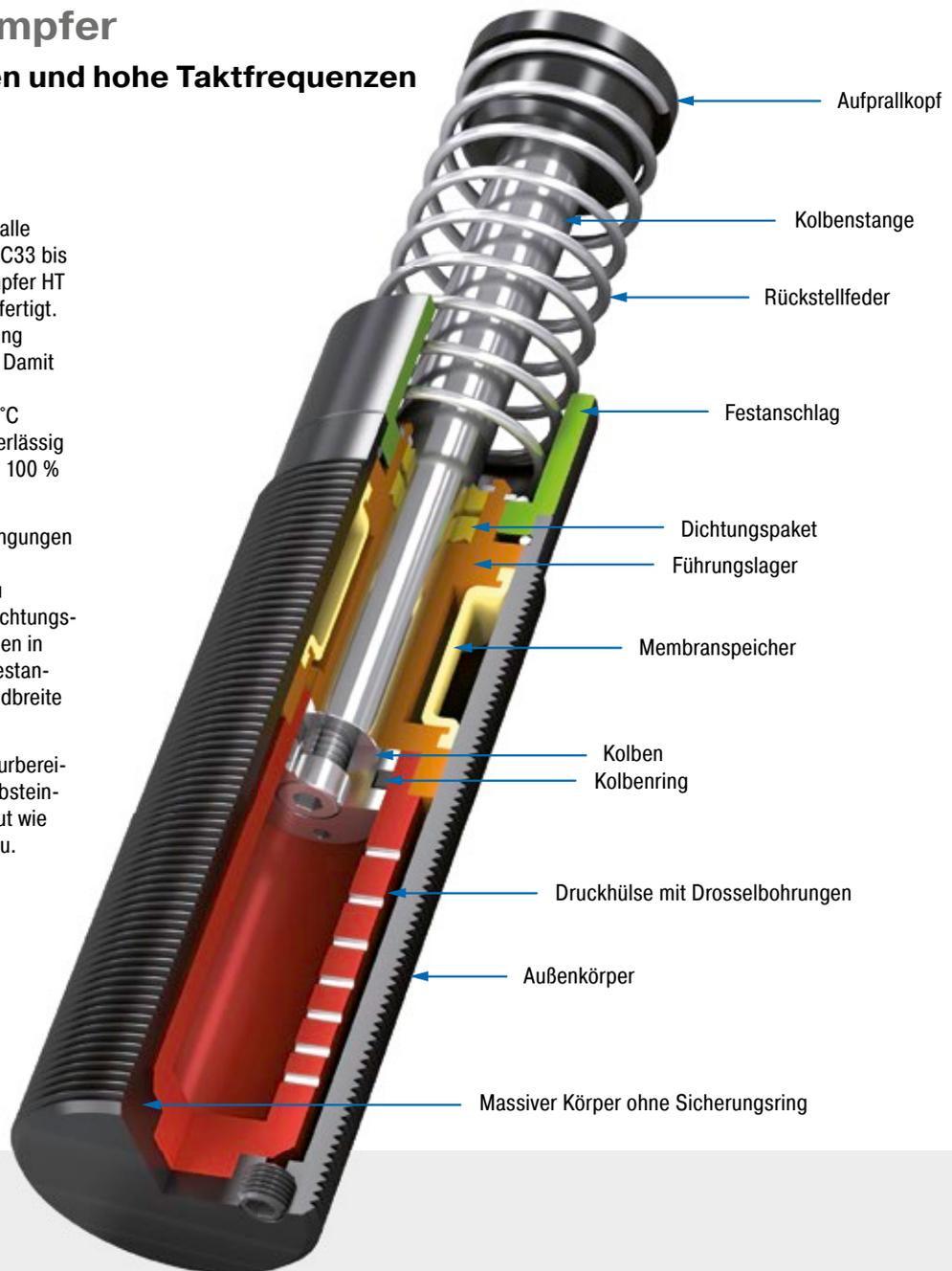
## Industriestoßdämpfer

### Extreme Temperaturen und hohe Taktfrequenzen

Erweiterte Einsatzmöglichkeiten: Wie alle MAGNUM-Typen der Produktfamilie MC33 bis MC64 sind auch die Industriestoßdämpfer HT (high temperature) aus dem Vollen gefertigt. Sie zeichnen sich durch die Verwendung spezieller Dichtungen und Fluide aus. Damit kann man diese Exemplare selbst bei Extremtemperaturen von 0 °C bis 150 °C einsetzen, um Massen sicher und zuverlässig zu dämpfen und kinetische Energie zu 100 % abzubauen.

Selbst unter ungünstigen Einsatzbedingungen gibt es keinen Grund mehr, auf diese einbaufertigen Maschinenelemente zu verzichten. Ihre robuste, innovative Dichtungstechnologie, höchste Energieaufnahmen in kompakter Bauform, der integrierte Festanschlag und eine große Dämpfungsbandbreite tragen dazu bei.

Für den Einsatz in extremen Temperaturbereichen konzipiert, eignen sich diese selbsteinstellenden Industriestoßdämpfer so gut wie überall im Anlagen- und Maschinenbau.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 170 Nm/Hub bis 3.730 Nm/Hub

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

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis 150 °C

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig beschichtet; Rückstellfeder: Stahl verzinkt

oder kunststoffbeschichtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet

**Dämpfungsmedium:** Synthetisches Hochtemperatur-Öl

**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Maschinen und Anlagen

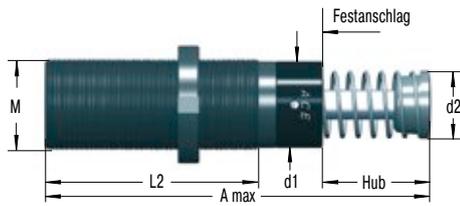
**Hinweis:** Bei Verwendung mit Sonderaufprallkopf (PP) ist eine Lärminderung von 3 bis 7 dB möglich.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für

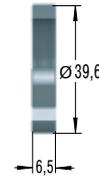
geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auf Anfrage:** Vernickelt, erhöhter Korrosionsschutz, Zylindereinbau oder in anderen Sonderausführungen lieferbar. Einstellbare HT und LT Dämpfer.

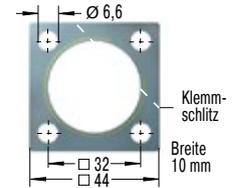
### MC33EUM-HT



### NM33 Nutmutter



### QF33 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 11 Nm  
 Losbrechmoment: > 90 Nm  
 Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Bei Bestellung unbedingt 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
- Umgebungstemperatur: °C

### Bestellbeispiel

- selbsteinstellend \_\_\_\_\_  
 Gewinde M33 \_\_\_\_\_  
 Hub 50 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Gewinde metrisch (entfällt bei UNF-Gewinde) \_\_\_\_\_  
 Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_  
 HT = Ausführung für hohe Temperaturen \_\_\_\_\_
- MC3350EUM-2-HT**

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	d1 mm	d2 mm	L2 mm	M
MC3325EUM-HT	23,2	138	30	25	83	M33x1,5
MC3350EUM-HT	48,6	189	30	25	108	M33x1,5

### Leistungsdaten

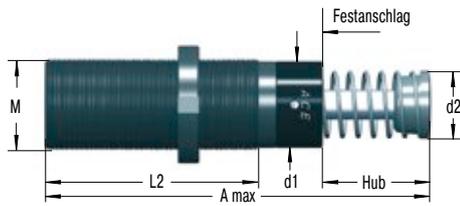
TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse			² Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> bei 20 °C Nm/h	W <sub>4</sub> bei 100 °C Nm/h	<sup>1</sup> me min. kg	<sup>1</sup> me max. kg	Härte		
MC3325EUM-0-HT	170	215.000	82.000	3	11	-0	4	0,45
MC3325EUM-1-HT	170	215.000	82.000	9	40	-1	4	0,45
MC3325EUM-2-HT	170	215.000	82.000	30	120	-2	4	0,45
MC3325EUM-3-HT	170	215.000	82.000	100	420	-3	4	0,45
MC3325EUM-4-HT	170	215.000	82.000	350	1.420	-4	4	0,45
MC3350EUM-0-HT	330	244.000	93.000	5	22	-0	3	0,54
MC3350EUM-1-HT	330	244.000	93.000	18	70	-1	3	0,54
MC3350EUM-2-HT	330	244.000	93.000	60	250	-2	3	0,54
MC3350EUM-3-HT	330	244.000	93.000	240	840	-3	3	0,54
MC3350EUM-4-HT	330	244.000	93.000	710	2.830	-4	3	0,54

<sup>1</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

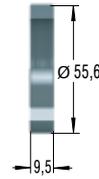
<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

Selbsteinstellend

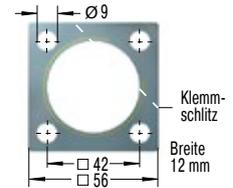
MC45EUM-HT



NM45  
Nutmutter



QF45  
Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 27 Nm  
Losbrechmoment: > 200 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Bei Bestellung unbedingt 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
- Umgebungstemperatur: °C

Bestellbeispiel

- selbsteinstellend \_\_\_\_\_
  - Gewinde M45 \_\_\_\_\_
  - Hub 25 mm \_\_\_\_\_
  - EU-konform \_\_\_\_\_
  - Gewinde metrisch (entfällt bei UNF-Gewinde) \_\_\_\_\_
  - Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_
  - HT = Ausführung für hohe Temperaturen \_\_\_\_\_
- MC4525EUM-3-HT**

Abmessungen

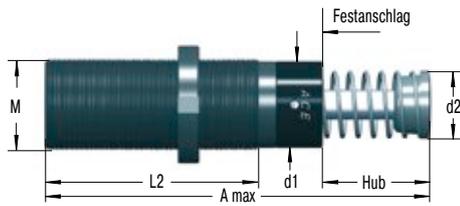
TYPEN	Hub mm	A max. mm	d1 mm	d2 mm	L2 mm	M
MC4525EUM-HT	23,1	145	42	35	95	M45x1,5
MC4550EUM-HT	48,5	195	42	35	120	M45x1,5

Leistungsdaten

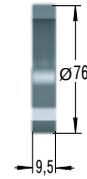
TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse			² Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> bei 20 °C Nm/h	W <sub>4</sub> bei 100 °C Nm/h	¹ me min. kg	¹ me max. kg	Härte		
MC4525EUM-0-HT	370	307.000	117.000	7	27	-0	4	1,13
MC4525EUM-1-HT	370	307.000	117.000	20	90	-1	4	1,13
MC4525EUM-2-HT	370	307.000	117.000	80	310	-2	4	1,13
MC4525EUM-3-HT	370	307.000	117.000	260	1.050	-3	4	1,13
MC4525EUM-4-HT	370	307.000	117.000	890	3.540	-4	4	1,13
MC4550EUM-0-HT	740	321.000	122.000	13	54	-0	3	1,36
MC4550EUM-1-HT	740	321.000	122.000	45	180	-1	3	1,36
MC4550EUM-2-HT	740	321.000	122.000	150	620	-2	3	1,36
MC4550EUM-3-HT	740	321.000	122.000	520	2.090	-3	3	1,36
MC4550EUM-4-HT	740	321.000	122.000	1.800	7.100	-4	3	1,36

¹ Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.  
² Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

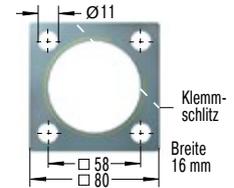
### MC64EUM-HT



### NM64 Nutmutter



### QF64 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 50 Nm  
Losbrechmoment: > 210 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bei Bestellung unbedingt 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
- Umgebungstemperatur: °C

### Bestellbeispiel

- selbsteinstellend MC6450EUM-1-HT
- Gewinde M64
- Hub 50 mm
- EU-konform
- Gewinde metrisch (entfällt bei UNF-Gewinde)
- Bereich der effektiven Masse
- HT = Ausführung für hohe Temperaturen

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	d1 mm	d2 mm	L2 mm	M
MC6450EUM-HT	48,6	225	60	48	140	M64x2
MC64100EUM-HT	99,4	326	60	48	191	M64x2

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse			² Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> bei 20 °C Nm/h	W <sub>4</sub> bei 100 °C Nm/h	¹ me min. kg	¹ me max. kg	Härte		
MC6450EUM-0-HT	1.870	419.000	159.000	35	140	-0	4	2,90
MC6450EUM-1-HT	1.870	419.000	159.000	140	540	-1	4	2,90
MC6450EUM-2-HT	1.870	419.000	159.000	460	1.850	-2	4	2,90
MC6450EUM-3-HT	1.870	419.000	159.000	1.600	6.300	-3	4	2,90
MC6450EUM-4-HT	1.870	419.000	159.000	5.300	21.200	-4	4	2,90
MC64100EUM-0-HT	3.730	550.000	200.000	70	280	-0	3	3,70
MC64100EUM-1-HT	3.730	550.000	200.000	270	1.100	-1	3	3,70
MC64100EUM-2-HT	3.730	550.000	200.000	930	3.700	-2	3	3,70
MC64100EUM-3-HT	3.730	550.000	200.000	3.150	12.600	-3	3	3,70
MC64100EUM-4-HT	3.730	550.000	200.000	10.600	42.500	-4	3	3,70

¹ Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

² Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

# MC33-LT bis MC64-LT

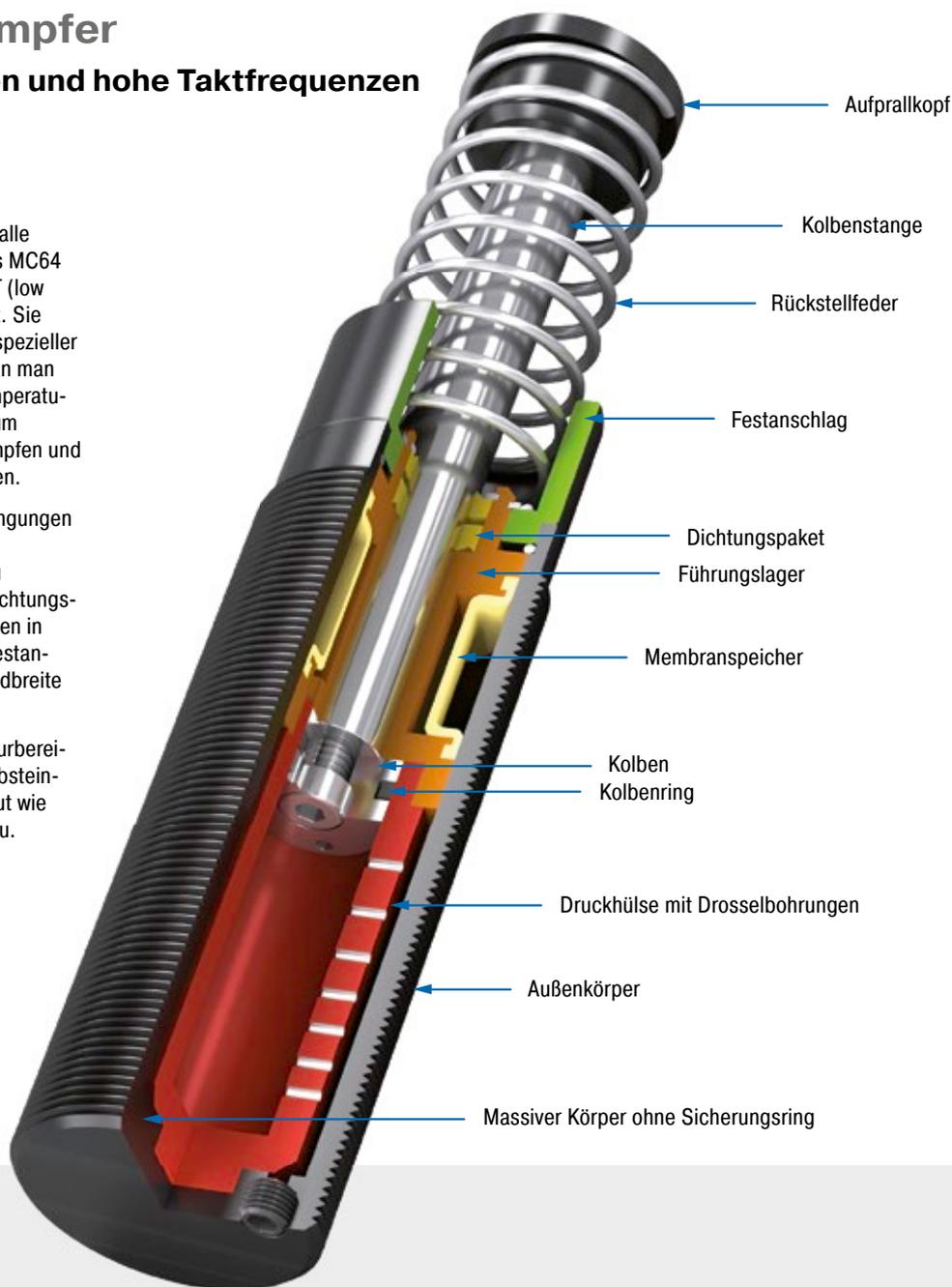
## Industriestoßdämpfer

### Extreme Temperaturen und hohe Taktfrequenzen

Erweiterte Einsatzmöglichkeiten: Wie alle MAGNUM-Typen der Familie MC33 bis MC64 sind auch die Industriestoßdämpfer LT (low temperature) aus dem Vollen gefertigt. Sie zeichnen sich durch die Verwendung spezieller Dichtungen und Fluide aus. Damit kann man diese Exemplare selbst bei Extremtemperaturen von  $-50\text{ °C}$  bis  $+66\text{ °C}$  einsetzen, um Massen sicher und zuverlässig zu dämpfen und kinetische Energie zu 100 % abzubauen.

Selbst unter ungünstigen Einsatzbedingungen gibt es keinen Grund mehr, auf diese einbaufertigen Maschinenelemente zu verzichten. Ihre robuste, innovative Dichtungstechnologie, höchste Energieaufnahmen in kompakter Bauform, der integrierte Festanschlag und eine große Dämpfungsbandbreite tragen dazu bei.

Für den Einsatz in extremen Temperaturbereichen konzipiert, eignen sich diese selbsteinstellenden Industriestoßdämpfer so gut wie überall im Anlagen- und Maschinenbau.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 170 Nm/Hub bis 5.650 Nm/Hub

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

**Zulässiger Temperaturbereich:**  $-50\text{ °C}$  bis  $+66\text{ °C}$

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig beschichtet; Rückstellfeder: Stahl verzinkt

oder kunststoffbeschichtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet

**Dämpfungsmedium:** Tieftemperatur-Hydrauliköl

**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Maschinen und Anlagen

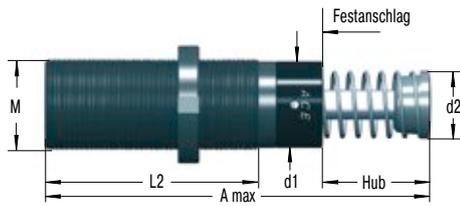
**Hinweis:** Bei Verwendung mit Sonderaufprallkopf (PP) ist eine Lärminderung von 3 bis 7 dB möglich.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für

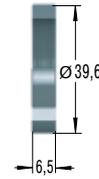
geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auf Anfrage:** Vernickelt, erhöhter Korrosionsschutz, Zylindereinbau oder in anderen Sonderausführungen lieferbar. Einstellbare HT und LT Dämpfer.

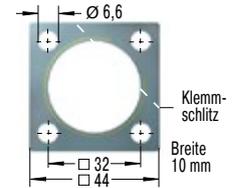
### MC33EUM-LT



### NM33 Nutmutter



### QF33 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 11 Nm  
 Losbrechmoment: > 90 Nm  
 Befestigung mit 4 Schrauben

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bei Bestellung unbedingt 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
- Umgebungstemperatur: °C

### Bestellbeispiel

selbsteinstellend \_\_\_\_\_ **MC3325EUM-2-LT**

Gewinde M33 \_\_\_\_\_

Hub 25 mm \_\_\_\_\_

EU-konform \_\_\_\_\_

Gewinde metrisch (entfällt bei UNF-Gewinde) \_\_\_\_\_

Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_

LT = Ausführung für niedrige Temperaturen \_\_\_\_\_

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	d1 mm	d2 mm	L2 mm	M
MC3325EUM-LT	23,2	138	30	25	83	M33x1,5
MC3350EUM-LT	48,6	189	30	25	108	M33x1,5

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			³ Achsabweichung		Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	¹ me min. kg	¹ me max. kg	Härte	² Rückstellzeit s	max. °	
MC3325EUM-0-LT	170	75.000	3	11	-0	0,08	4	0,45
MC3325EUM-1-LT	170	75.000	9	40	-1	0,08	4	0,45
MC3325EUM-2-LT	170	75.000	30	120	-2	0,08	4	0,45
MC3325EUM-3-LT	170	75.000	100	420	-3	0,08	4	0,45
MC3325EUM-4-LT	170	75.000	350	1.420	-4	0,08	4	0,45
MC3350EUM-0-LT	330	85.000	5	22	-0	0,16	3	0,54
MC3350EUM-1-LT	330	85.000	18	70	-1	0,16	3	0,54
MC3350EUM-2-LT	330	85.000	60	250	-2	0,16	3	0,54
MC3350EUM-3-LT	330	85.000	240	840	-3	0,16	3	0,54
MC3350EUM-4-LT	330	85.000	710	2.830	-4	0,16	3	0,54

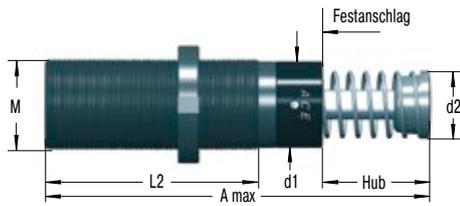
¹ Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

² bei -50 °C

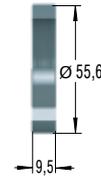
³ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

Selbsteinstellend

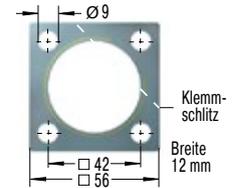
MC45EUM-LT



NM45  
Nutmutter



QF45  
Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 27 Nm  
Losbrechmoment: > 200 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Bei Bestellung unbedingt 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
- Umgebungstemperatur: °C

Bestellbeispiel

- selbsteinstellend MC4525EUM-3-LT
- Gewinde M45
- Hub 25 mm
- EU-konform
- Gewinde metrisch (entfällt bei UNF-Gewinde)
- Bereich der effektiven Masse
- LT = Ausführung für niedrige Temperaturen

Abmessungen

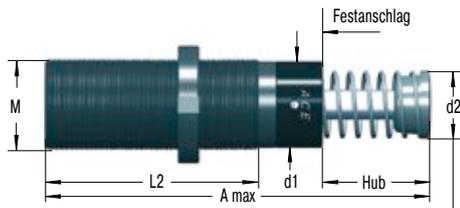
TYPEN	Hub mm	A max. mm	d1 mm	d2 mm	L2 mm	M
MC4525EUM-LT	23,1	145	42	35	95	M45x1,5
MC4550EUM-LT	48,5	195	42	35	120	M45x1,5
MC4575EUM-LT	73,9	246	42	35	145	M45x1,5

Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellzeit		Achsabweichung	
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>1</sup> me min. kg	<sup>1</sup> me max. kg	Härte	<sup>2</sup> Rückstellzeit s	max. °	Gewicht kg	
MC4525EUM-0-LT	370	107.000	7	27	-0	0,08	4	1,13	
MC4525EUM-1-LT	370	107.000	20	90	-1	0,08	4	1,13	
MC4525EUM-2-LT	370	107.000	80	310	-2	0,08	4	1,13	
MC4525EUM-3-LT	370	107.000	260	1.050	-3	0,08	4	1,13	
MC4525EUM-4-LT	370	107.000	890	3.540	-4	0,08	4	1,13	
MC4550EUM-0-LT	740	112.000	13	54	-0	0,16	3	1,36	
MC4550EUM-1-LT	740	112.000	45	180	-1	0,16	3	1,36	
MC4550EUM-2-LT	740	112.000	150	620	-2	0,16	3	1,36	
MC4550EUM-3-LT	740	112.000	520	2.090	-3	0,16	3	1,36	
MC4550EUM-4-LT	740	112.000	1.800	7.100	-4	0,16	3	1,36	
MC4575EUM-0-LT	1.130	146.000	20	80	-0	0,24	2	1,59	
MC4575EUM-1-LT	1.130	146.000	20	80	-1	0,24	2	1,59	
MC4575EUM-2-LT	1.130	146.000	70	270	-2	0,24	2	1,59	
MC4575EUM-3-LT	1.130	146.000	230	930	-3	0,24	2	1,59	
MC4575EUM-4-LT	1.130	146.000	2.650	10.600	-4	0,24	2	1,59	

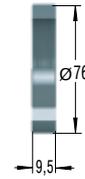
<sup>1</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.  
<sup>2</sup> bei -50 °C  
<sup>3</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

### MC64EUM-LT

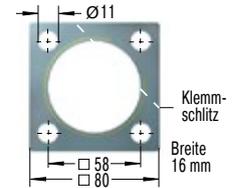


Bei einem Hub von 150 mm entfällt die Anschlaghülse.  
Festanschlag durch Aufprallkopf (Ø 60 mm) und Anschlagblock realisiert.

### NM64 Nutmutter



### QF64 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 50 Nm  
Losbrechmoment: > 210 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Bei Bestellung unbedingt 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
- Umgebungstemperatur: °C

### Bestellbeispiel

- selbsteinstellend \_\_\_\_\_ **MC6450EUM-4-LT**  
 Gewinde M64 \_\_\_\_\_  
 Hub 50 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Gewinde metrisch (entfällt bei UNF-Gewinde) \_\_\_\_\_  
 Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_  
 LT = Ausführung für niedrige Temperaturen \_\_\_\_\_

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	d1 mm	d2 mm	L2 mm	M
MC6450EUM-LT	48,6	225	60	48	140	M64x2
MC64100EUM-LT	99,4	326	60	48	191	M64x2
MC64150EUM-LT	150	450	60	48	241	M64x2

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			³ Achsabweichung		Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	¹ me min. kg	¹ me max. kg	Härte	² Rückstellzeit s	max. °	
MC6450EUM-0-LT	1.870	146.000	35	140	-0	0,24	4	2,9
MC6450EUM-1-LT	1.870	146.000	140	540	-1	0,24	4	2,9
MC6450EUM-2-LT	1.870	146.000	460	1.850	-2	0,24	4	2,9
MC6450EUM-3-LT	1.870	146.000	1.600	6.300	-3	0,24	4	2,9
MC6450EUM-4-LT	1.870	146.000	5.300	21.200	-4	0,24	4	2,9
MC64100EUM-0-LT	3.730	192.000	70	280	-0	0,68	3	3,7
MC64100EUM-1-LT	3.730	192.000	270	1.100	-1	0,68	3	3,7
MC64100EUM-2-LT	3.730	192.000	930	3.700	-2	0,68	3	3,7
MC64100EUM-3-LT	3.730	192.000	3.150	12.600	-3	0,68	3	3,7
MC64100EUM-4-LT	3.730	192.000	10.600	42.500	-4	0,68	3	3,7
MC64150EUM-0-LT	5.650	248.000	100	460	-0	0,96	2	5,1
MC64150EUM-1-LT	5.650	248.000	410	1.640	-1	0,96	2	5,1
MC64150EUM-2-LT	5.650	248.000	1.390	5.600	-2	0,96	2	5,1
MC64150EUM-3-LT	5.650	248.000	4.700	18.800	-3	0,96	2	5,1
MC64150EUM-4-LT	5.650	248.000	16.000	63.700	-4	0,96	2	5,1

¹ Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

² bei -50 °C

³ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

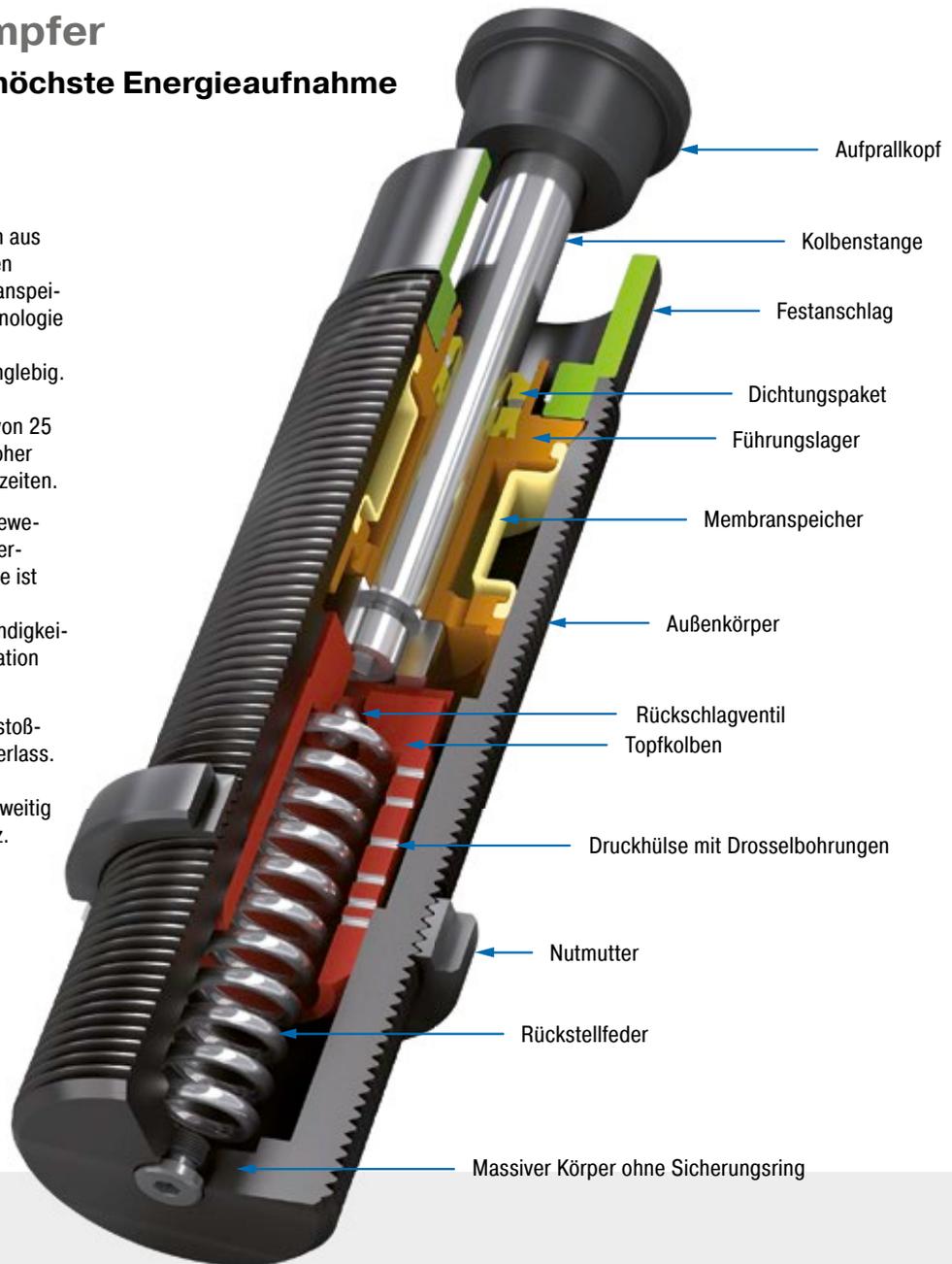
## SC33 bis SC45 Industriestoßdämpfer

### Topfkolbendesign für höchste Energieaufnahme

Echte Leistungsträger: Die Kombination aus der in der MAGNUM Baureihe bewährten Dichtungstechnologie inklusive Membranspeicher mit der bekannten Topfkolbentechnologie der SC<sup>2</sup> Familie macht die SC33 bis 45 Dämpfertypen so leistungsstark und langlebig. Die Erhöhung des Ölolumens sorgt für höchste Stützkkräfte. Kurze Hublängen von 25 bis 50 mm führen in Kombination mit hoher Energieaufnahme zu geringen Abbremszeiten.

Diese Dämpfer bremsen speziell Drehbewegungen sicher und zuverlässig ohne unerwünschte Rückpralleffekte. Die Montage ist nah am Drehpunkt möglich. Die damit verbundenen geringen Aufprallgeschwindigkeiten bewältigt die ACE Topfkolbengeneration mit Bravour.

Auf diese selbsteinstellenden Industriestoßdämpfer ist überall im Maschinenbau Verlass. Sie kommen u. a. in Schwenkeinheiten, Drehtischen, Roboterarmen oder anderweitig in Konstruktionen integriert zum Einsatz.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 155 Nm/Hub bis 680 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,02 m/s bis 0,46 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis +66 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig

beschichtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet

**Dämpfungsmedium:** Tieftemperatur-Hydrauliköl

**Anwendungsbereiche:** Drehtische, Schwenkeinheiten, Roboterarme, Linearschlitzen

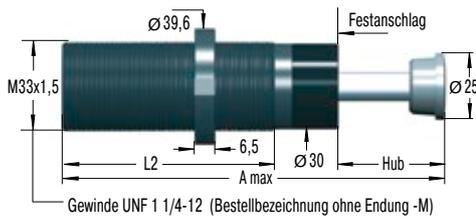
**Hinweis:** Bei Verwendung mit Sonderaufprallkopf (PP) ist eine Lärminderung von 3 bis 7 dB möglich.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für

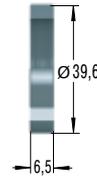
geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auf Anfrage:** Sonderöl, Zylindereinbau oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

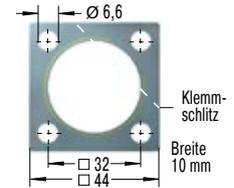
### SC33EUM



### NM33 Nutmutter



### QF33 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 11 Nm  
Losbrechmoment: > 90 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Bestellbeispiel

selbsteinstellend \_\_\_\_\_ **SC3325EUM-5**  
 Gewinde M33 \_\_\_\_\_  
 Hub 25 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Gewinde metrisch \_\_\_\_\_  
 (entfällt bei Gewinde UNF 1 1/4-12)  
 Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
SC3325EUM	23,2	178	122
SC3350EUM	48,6	254	173

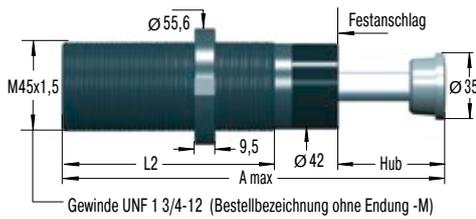
### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	² Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>1</sup> me min. kg	<sup>1</sup> me max. kg	Härte					
SC3325EUM-5	155	75.000	1.360	2.721	-5	44	89	0,75	4	1,13
SC3325EUM-6	155	75.000	2.500	5.443	-6	44	89	0,75	4	1,13
SC3325EUM-7	155	75.000	4.989	8.935	-7	44	89	0,75	4	1,13
SC3325EUM-8	155	75.000	8.618	13.607	-8	44	89	0,75	4	1,13
SC3350EUM-5	310	85.000	2.721	4.990	-5	51	125	0,90	3	1,36
SC3350EUM-6	310	85.000	4.536	9.980	-6	51	125	0,90	3	1,36

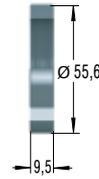
<sup>1</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

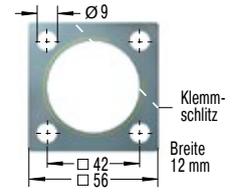
**SC45EUM**



**NM45  
Nutmutter**



**QF45  
Quadratflansch**



Anzugsmoment max.: 27 Nm  
Losbrechmoment: > 200 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

**Bestellbeispiel**

**SC4525EUM-5**

selbsteinstellend \_\_\_\_\_  
 Gewinde M45 \_\_\_\_\_  
 Hub 25 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Gewinde metrisch \_\_\_\_\_  
 (entfällt bei Gewinde UNF 1 3/4-12)  
 Bereich der effektiven Masse \_\_\_\_\_

**Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
SC4525EUM	23,1	189	139
SC4550EUM	48,5	265	190

**Leistungsdaten**

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Effektive Masse			Rückstellk. Rückstellk. Rückstellzeit <sup>2</sup> Achsabweichung				
	W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>1</sup> me min. kg	<sup>1</sup> me max. kg	Härte	min. N	max. N	s	max. °	Gewicht kg
SC4525EUM-5	340	107.000	3.400	6.800	-5	67	104	0,8	4	1,27
SC4525EUM-6	340	107.000	6.350	13.600	-6	67	104	0,8	4	1,27
SC4525EUM-7	340	107.000	12.700	22.679	-7	67	104	0,8	4	1,27
SC4525EUM-8	340	107.000	20.411	39.000	-8	67	104	0,8	4	1,27
SC4550EUM-5	680	112.000	6.800	12.246	-5	47	242	1,0	3	1,49
SC4550EUM-6	680	112.000	11.790	26.988	-6	47	242	1,0	3	1,49
SC4550EUM-7	680	112.000	25.854	44.225	-7	47	242	1,0	3	1,49

<sup>1</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

# ACE Sneak Preview

Herbst 2016

**NEU**



## Palettenstopper

Pneumatisch, hydraulisch, elektrisch  
oder kombiniert

Alle Infos auf unserer Webseite  
und im neuen Sonderkatalog.

Einstellbar

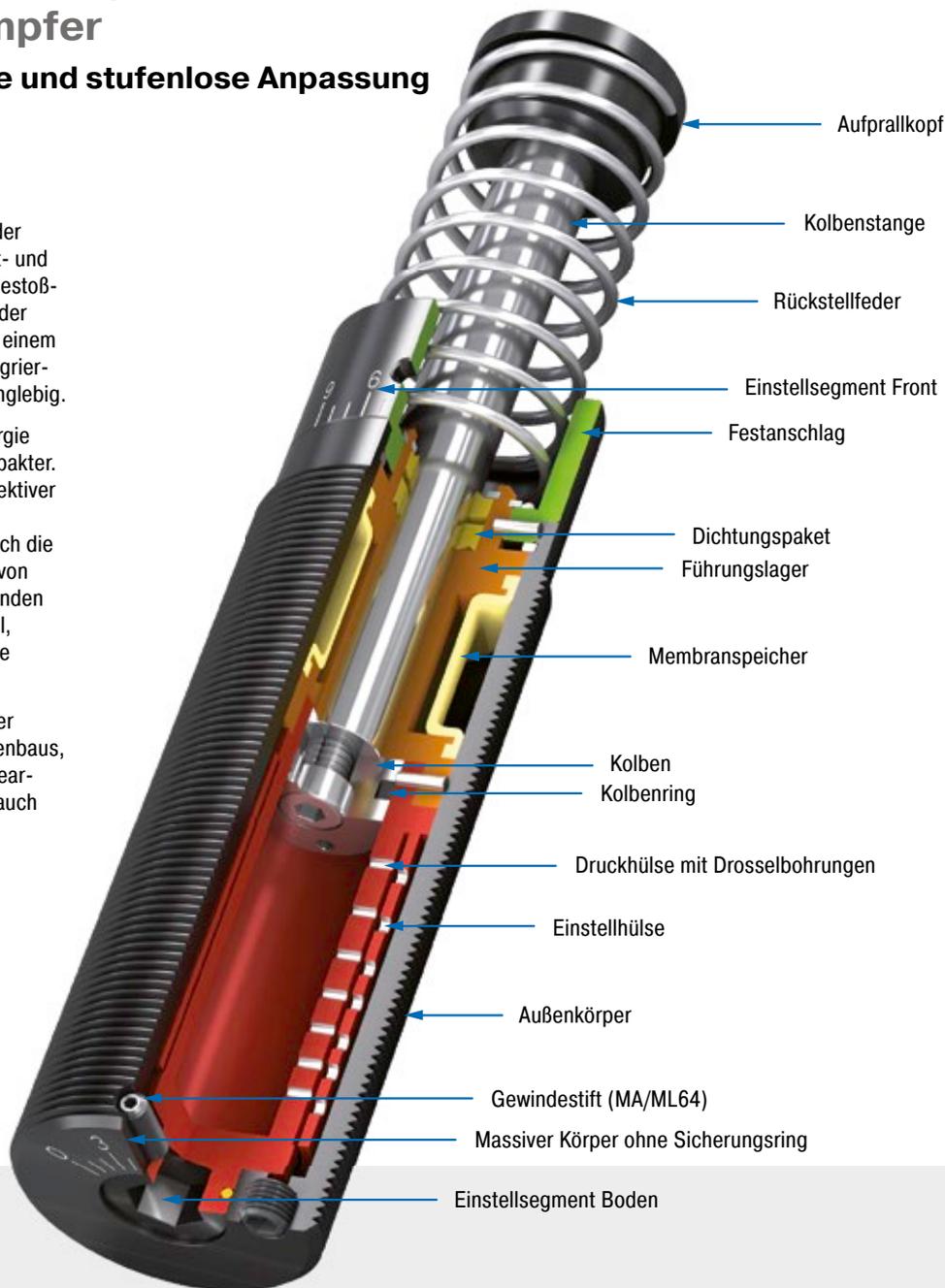
## MA/ML33 bis MA/ML64 Industriestoßdämpfer

### Hohe Energieaufnahme und stufenlose Anpassung

Einstellbar und einzigartig: Zum Erfolg der MAGNUM-Serie tragen auch diese front- und rückseitig exakt zu justierenden Industriestoßdämpfer von ACE bei. Ausgestattet mit der exzellenten Dichtungstechnik sowie mit einem gehärteten Führungslager und dem integrierten Festanschlag sind sie robust und langlebig.

Diese Dämpfer nehmen 50 % mehr Energie auf als ihre Vorgänger, bauen aber kompakter. Auch der größer gewordene Bereich effektiver Massen eröffnet vielfältige Optionen in Konstruktion und Montage. So eignet sich die ML-Reihe speziell für effektive Massen von 300 kg bis 500.000 kg. Wo mit wechselnden Einsatzdaten gearbeitet wird und überall, wo Flexibilität gefragt ist, machen sie die beste Figur.

Diese einstellbaren Industriestoßdämpfer werden in allen Bereichen des Maschinenbaus, z. B. in der Automation, integriert in Linearschlitten oder Schwenkeinheiten, aber auch bei Portalen, eingesetzt.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 170 Nm/Hub bis 6.780 Nm/Hub

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

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis +66 °C

Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Einstellung:** Harter Aufschlag am Hubanfang, Richtung 9 drehen. Harter Aufschlag am Hubende, Richtung 0 drehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig beschichtet; Rückstellfeder: Stahl verzinkt oder kunststoffbeschichtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet

**Dämpfungsmedium:** Automatic Transmission Fluid (ATF)

**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Schwenkeinheiten, Drehtische, Portalanwendungen

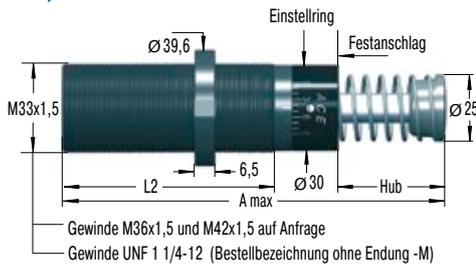
**Hinweis:** Bei Verwendung mit Sonderaufprallkopf (PP) ist eine Lärminderung von 3 bis 7 dB möglich.

Energieüberschreitung im Not-Stopp-Einsatz sowie im Dauerbetrieb (mit externer Kühlung) zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

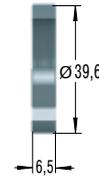
**Auf Anfrage:** Sonderöl, vernickelt, erhöhter Korrosionsschutz, Zylindereinbau oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

### MA/ML33EUM

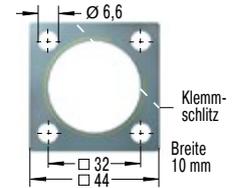


Einstellschraube

### NM33 Nutmutter



### QF33 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 11 Nm  
Losbrechmoment: > 90 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Ausführungsarten

#### Standardausführungen

MA: mit Federrückstellung und Innenspeicher, einstellbar  
ML: mit Federrückstellung und Innenspeicher, einstellbar, für niedrige Aufprallgeschwindigkeiten

#### Sonderausführungen

MAA, MLA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.  
MAS, MLS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.  
MAN, MLN: mit Innenspeicher, ohne Feder

### Bestellbeispiel

MA/ML3350EUM  
 einstellbar \_\_\_\_\_ ↑  
 Gewinde M33 \_\_\_\_\_ ↑  
 Hub 50 mm \_\_\_\_\_ ↑  
 EU-konform \_\_\_\_\_ ↑  
 Gewinde metrisch \_\_\_\_\_ ↑  
 (entfällt bei Gewinde UNF 1 1/4-12)

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
MA3325EUM	23,2	138	83
ML3325EUM	23,2	138	83
MA3350EUM	48,6	189	108
ML3350EUM	48,6	189	108

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme				Effektive Masse		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	³ Achsabwei- chung max. °	Gewicht kg
	¹ W₃ Nm/Hub	W₄ Nm/h	W₄ mit Öltank Nm/h	W₄ mit Ölkreislauf Nm/h	² me min. kg	² me max. kg					
MA3325EUM	170	75.000	124.000	169.000	9	1.700	45	90	0,03	4	0,45
ML3325EUM	170	75.000	124.000	169.000	300	50.000	45	90	0,03	4	0,45
MA3350EUM	340	85.000	135.000	180.000	13	2.500	45	135	0,06	3	0,54
ML3350EUM	340	85.000	135.000	180.000	500	80.000	45	135	0,06	3	0,54

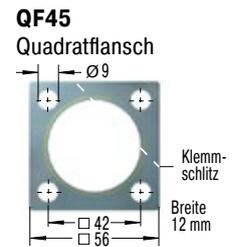
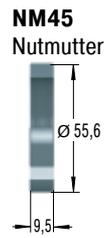
¹ Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

² Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

³ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

Einstellbar

MA/ML45EUM



Anzugsmoment max.: 27 Nm  
 Losbrechmoment: > 200 Nm  
 Befestigung mit 4 Schrauben

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Ausführungsarten

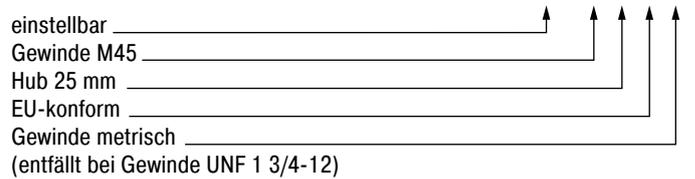
Standardausführungen

MA: mit Federrückstellung und Innenspeicher, einstellbar  
 ML: mit Federrückstellung und Innenspeicher, einstellbar, für niedrige Aufprallgeschwindigkeiten

Sonderausführungen

MAA, MLA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.  
 MAS, MLS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.  
 MAN, MLN: mit Innenspeicher, ohne Feder

Bestellbeispiel



Abmessungen

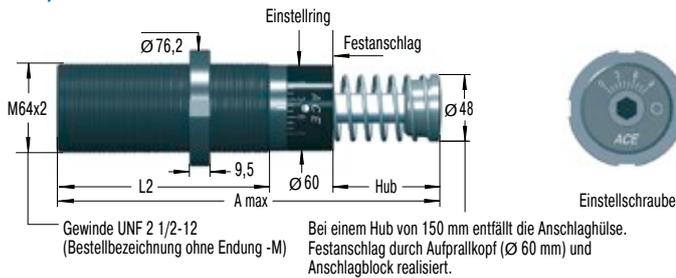
TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
MA4525EUM	23,1	145	95
ML4525EUM	23,1	145	95
MA4550EUM	48,5	195	120
ML4550EUM	48,5	195	120
MA4575EUM	73,9	246	145

Leistungsdaten

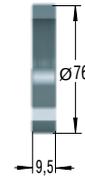
TYPEN	Max. Energieaufnahme				Effektive Masse		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	W <sub>4</sub> mit Ölkreislauf Nm/h	<sup>2</sup> me min. kg	<sup>2</sup> me max. kg					
MA4525EUM	425	107.000	158.000	192.000	40	10.000	70	100	0,03	4	1,13
ML4525EUM	425	107.000	158.000	192.000	3.000	110.000	70	100	0,03	4	1,13
MA4550EUM	850	112.000	192.000	248.000	70	14.500	70	145	0,08	3	1,36
ML4550EUM	850	112.000	192.000	248.000	5.000	180.000	70	145	0,08	3	1,36
MA4575EUM	1.300	146.000	225.000	282.000	70	15.000	50	180	0,11	2	1,59

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.  
<sup>2</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.  
<sup>3</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

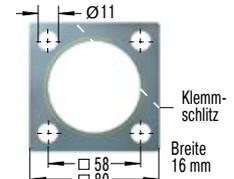
### MA/ML64EUM



### NM64 Nutmutter



### QF64 Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 50 Nm  
Losbrechmoment: > 210 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Ausführungsarten

#### Standardausführungen

MA: mit Federrückstellung und Innenspeicher, einstellbar  
ML: mit Federrückstellung und Innenspeicher, einstellbar, für niedrige Aufprallgeschwindigkeiten

#### Sonderausführungen

MAA, MLA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.  
MAS, MLS: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.  
MAN, MLN: mit Innenspeicher, ohne Feder

### Bestellbeispiel

einstellbar \_\_\_\_\_ **MA/ML6450EUM**  
Gewinde M64 \_\_\_\_\_  
Hub 50 mm \_\_\_\_\_  
EU-konform \_\_\_\_\_  
Gewinde metrisch \_\_\_\_\_  
(entfällt bei Gewinde UNF 2 1/2-12)

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	L2 mm
ML6425EUM	23,2	174	114
MA6450EUM	48,6	225	140
ML6450EUM	48,6	225	140
MA64100EUM	99,4	326	191
MA64150EUM	150	450	241

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme				Effektive Masse		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	³ Achsabwei- chung max. °	Gewicht kg
	¹ W₃ Nm/Hub	W₄ Nm/h	W₄ mit Öltank Nm/h	W₄ mit Ölkreislauf Nm/h	² me min. kg	² me max. kg					
ML6425EUM	1.135	124.000	248.000	332.000	7.000	300.000	120	155	0,06	5	2,5
MA6450EUM	2.275	146.000	293.000	384.000	220	50.000	90	155	0,12	4	2,90
ML6450EUM	2.275	146.000	293.000	384.000	11.000	500.000	90	155	0,12	4	2,9
MA64100EUM	4.520	192.000	384.000	497.000	270	52.000	105	270	0,34	3	3,70
MA64150EUM	6.780	248.000	497.000	644.000	330	80.000	75	365	0,48	2	5,10

¹ Energieüberschreitung bei Not-Stop-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

² Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

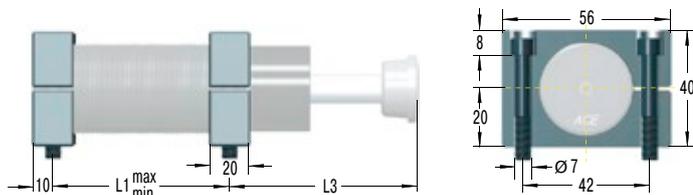
³ Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 76 bis 79 einsetzen.

Übersicht

M33x1,5

S33

Fußmontagesatz



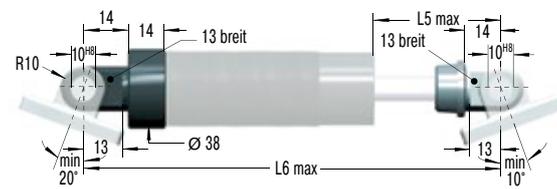
Abmessungen

TYPEN	L1 min. mm	L1 max. mm	L3 mm
MC, MA, ML3325EUM	25	60	68
MC, MA, ML3350EUM	32	86	93
SC3325EUM	40	98	66
SC3350EUM	60	153	92

S33 = 2 Flansche + 4 Schrauben M6x40, DIN 912  
 Anzugsmoment max.: 11 Nm  
 Losbrechmoment: 90 Nm  
 Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

C33

Schwenkmontagesatz



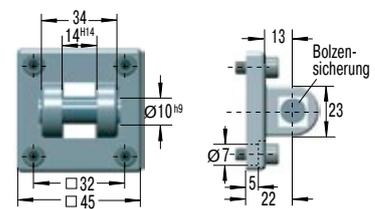
Abmessungen

TYPEN	L5 max. mm	L6 max. mm
MC, MA, ML3325EUM	39	168
MC, MA, ML3350EUM	64	218
SC3325EUM	39	208
SC3350EUM	64	283

C33 = 2 Gelenkauen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.  
 Beidseitig Festanschlag vorsehen.

SF33

Schwenkflansch

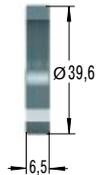


SF33 = Flansch + 4 Schrauben M6x20, DIN 912  
 Anzugsmoment max.: 7,5 Nm  
 Losbrechmoment: > 50 Nm  
**Mit Bolzen sichern oder zusätzlichen Riegel vorsehen. Wegen begrenzter Kraftaufnahme jeweilige Eignung von ACE überprüfen lassen.**

M33x1,5

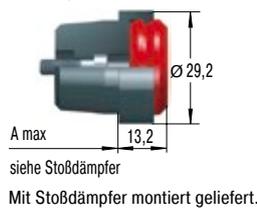
NM33

Nutmutter



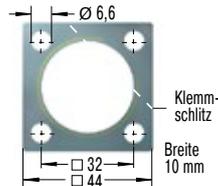
PP33

PU-Kopf



QF33

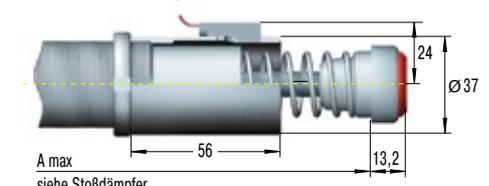
Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 11 Nm  
 Losbrechmoment: > 90 Nm  
 Befestigung mit 4 Schrauben

AS33

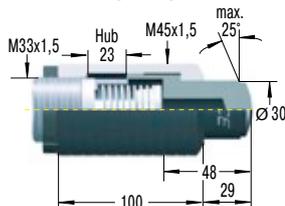
Schalter-Anschlaghülse



inkl. Näherungsschalter und Schaltkopf mit PU-Einsatz

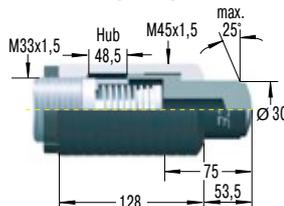
BV3325

Bolzenvorlagerung



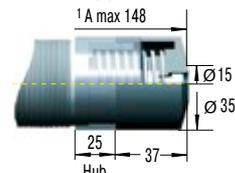
BV3350

Bolzenvorlagerung



PB3325

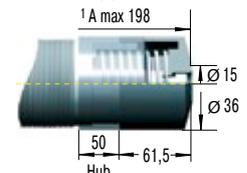
Schutzkappe



<sup>1</sup> gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

PB3350

Schutzkappe



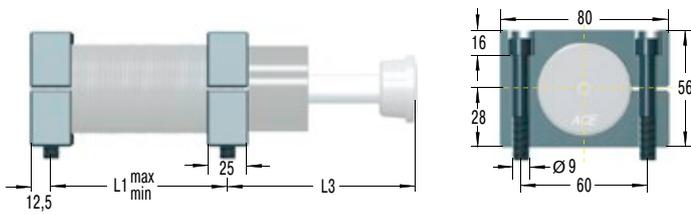
<sup>1</sup> gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

Montage, Einbau, ... siehe Seite 79.

### M45x1,5

#### S45

Fußmontagesatz



#### Abmessungen

TYPEN	L1 min. mm	L1 max. mm	L3 mm
MC, MA, ML4525EUM	32	66	66
MC, MA, ML4550EUM	40	92	91
MC, MA4575EUM	50	118	116
SC4525EUM	50	112	62,5
SC4550EUM	64	162	87,5

S45 = 2 Flansche + 4 Schrauben M8x50, DIN 912

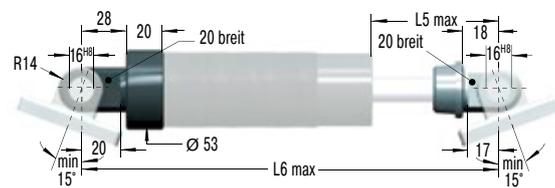
Anzugsmoment max.: 27 Nm

Losbrechmoment: 350 Nm

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

#### C45

Schwenkmontagesatz



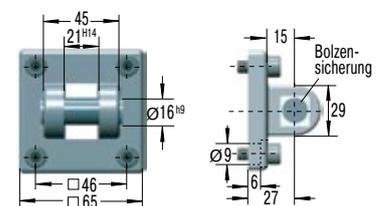
#### Abmessungen

TYPEN	L5 max. mm	L6 max. mm
MC, MA, ML4525EUM	43	200
MC, MA, ML4550EUM	68	250
MC, MA4575EUM	93	301
SC4525EUM	68	244
SC4550EUM	93	320

C45 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.  
Beidseitig Festanschlag vorsehen.

#### SF45

Schwenkflansch



SF45 = Flansch + 4 Schrauben M8x20, DIN 912

Anzugsmoment max.: 7,5 Nm

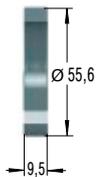
Losbrechmoment: > 140 Nm

**Mit Bolzen sichern oder zusätzlichen Riegel vorsehen. Wegen begrenzter Kraftaufnahme jeweilige Eignung von ACE überprüfen lassen.**

### M45x1,5

#### NM45

Nutmutter



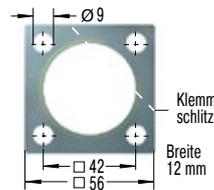
#### PP45

PU-Kopf



#### QF45

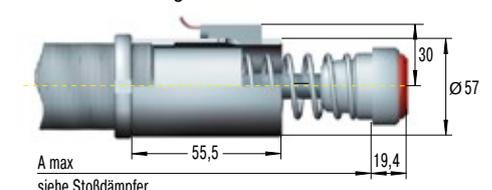
Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 27 Nm  
Losbrechmoment: > 200 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

#### AS45

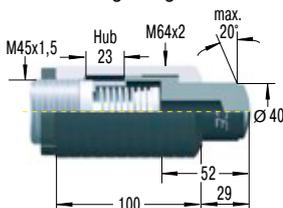
Schalter-Anschlaghülse



inkl. Näherungsschalter und Schaltkopf mit PU-Einsatz

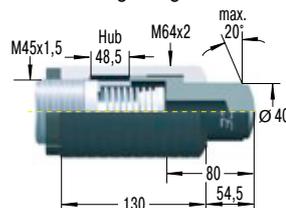
#### BV4525

Bolzenvorlagerung



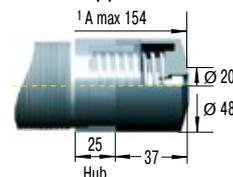
#### BV4550

Bolzenvorlagerung



#### PB4525

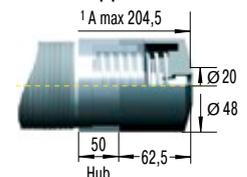
Schutzkappe



<sup>1</sup> gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

#### PB4550

Schutzkappe



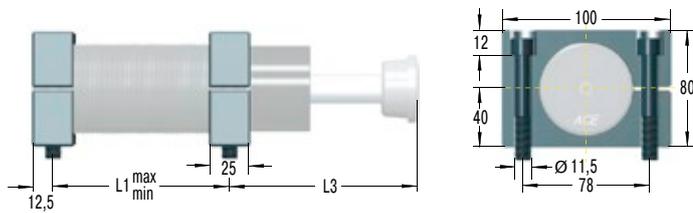
<sup>1</sup> gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

Übersicht

M64x2

S64

Fußmontagesatz



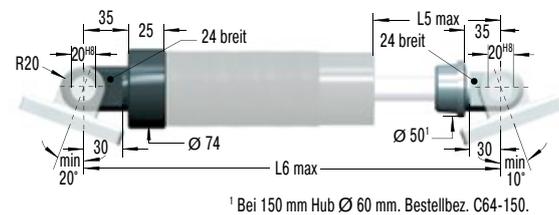
Abmessungen

TYPEN	L1 min. mm	L1 max. mm	L3 mm
ML6425EUM	40	86	75,5
MC, MA, ML6450EUM	50	112	100
MC, MA64100EUM	64	162	152
MC, MA64150EUM	80	212	226

S64 = 2 Flansche + 4 Schrauben M10x80, DIN 912  
 Anzugsmoment max.: 50 Nm  
 Losbrechmoment: 350 Nm  
 Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

C64

Schwenkmontagesatz



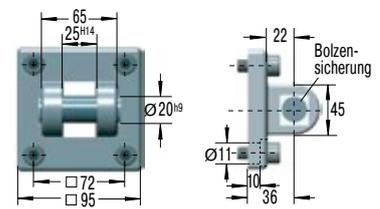
Abmessungen

TYPEN	L5 max. mm	L6 max. mm
ML6425EUM	60	260
MC, MA, ML6450EUM	85	310
MC, MA64100EUM	136	410
MC, MA64150EUM	187	530

C64 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.  
<sup>1</sup> Bei 150 mm Hub  $\varnothing$  60 mm. Bestellbez. C64-150.  
 Beidseitig Festanschlag vorsehen.

SF64

Schwenkflansch



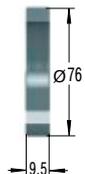
SF64 = Flansch + 4 Schrauben M10x20, DIN 912  
 Anzugsmoment max.: 15 Nm  
 Losbrechmoment: > 200 Nm

**Mit Bolzen sichern oder zusätzlichen Riegel vorsehen. Wegen begrenzter Kraftaufnahme jeweilige Eignung von ACE überprüfen lassen.**

M64x2

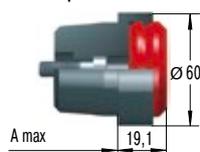
NM64

Nutmutter



PP64

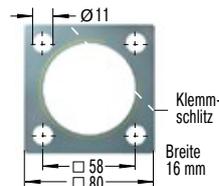
PU-Kopf



siehe Stoßdämpfer  
 Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.

QF64

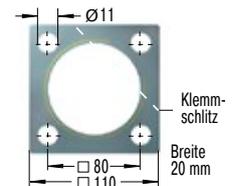
Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 50 Nm  
 Losbrechmoment: > 210 Nm  
 Befestigung mit 4 Schrauben

QF90

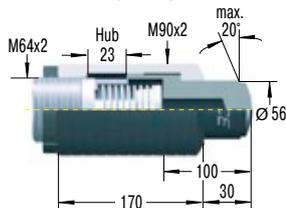
Quadratflansch



Anzugsmoment max.: 50 Nm  
 Losbrechmoment: > 210 Nm  
 Befestigung mit 4 Schrauben

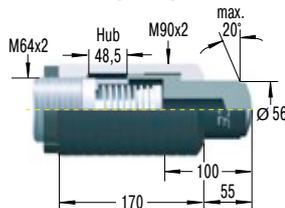
BV6425

Bolzenvorlagerung



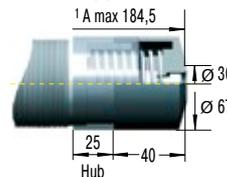
BV6450

Bolzenvorlagerung



PB6425

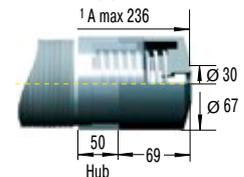
Schutzkappe



<sup>1</sup> gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

PB6450

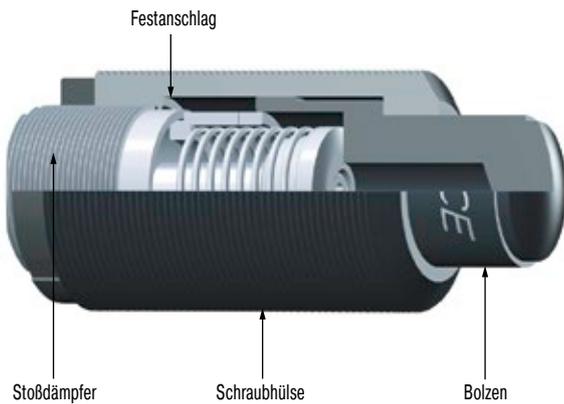
Schutzkappe



<sup>1</sup> gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

Montage, Einbau, ... siehe Seite 79.

### BV



### Bolzenvorlagerung

Für Winkelabweichungen von 3° bis 25°

Bei seitlicher Beaufschlagung über 3° nimmt die Lebensdauer von Stoßdämpfern rapide ab. Die Kolbenstangenlagerung schlägt aus. Eine aufgeschraubte Bolzenvorlagerung löst dieses Problem dauerhaft.

#### Bestellhinweis

**BV3325** (M45x1,5) für MC, MA, ML3325EUM (M33x1,5)

**BV3350** (M45x1,5) für MC, MA, ML3350EUM (M33x1,5)

**BV4525** (M64x2) für MC, MA, ML4525EUM (M45x1,5)

**BV4550** (M64x2) für MC, MA, ML4550EUM (M45x1,5)

**BV6425** (M90x2) für ML6425EUM (M64x2)

**BV6450** (M90x2) für MC, MA, ML6450EUM (M64x2)

#### Material

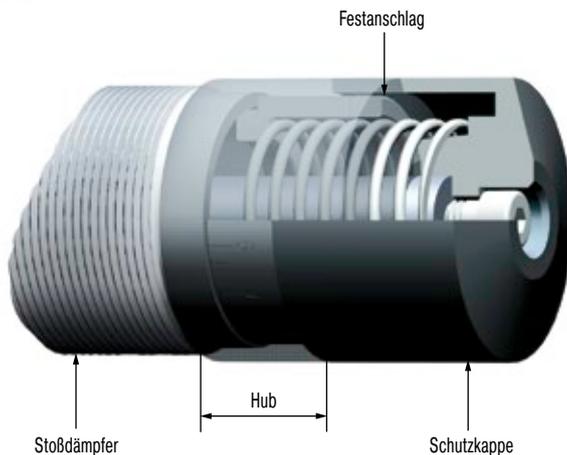
Schraubhülse und Bolzen: Stahl hochfest, gehärtet auf 610 HV1

#### Montagehinweis

Direktbau über das Gewinde der Schraubhülse oder Verwendung des Quadratflansches QF. Fußmontagesatz nicht einsetzbar.

Berechnungsbeispiel und Einbauhinweise siehe Seite 47.

### PB



### Schutzkappe

Für Gewindegrößen M33x1,5, M45x1,5 und M64x2 mit 25 oder 50 mm Hub.

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.

#### Material

Stahl hochfest, gehärtet

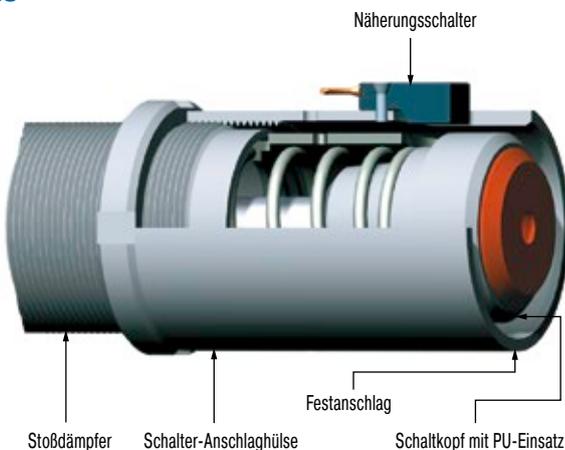
#### Montagehinweis

Die PB kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden (Umbau des Stoßdämpfers erforderlich).

#### Sicherheitshinweis

Bei Montage einen Freiraum für einfahrende PB vorsehen.

### AS



### Schalter-Anschlaghülse

Für Gewindegrößen M33x1,5 und M45x1,5

Die 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 Aufprallkopf dient als Schaltkopf.

#### Material

Stahl hochfest, gehärtet

#### Lieferumfang

Die AS wird nur montiert mit Stoßdämpfer und Schalter geliefert.

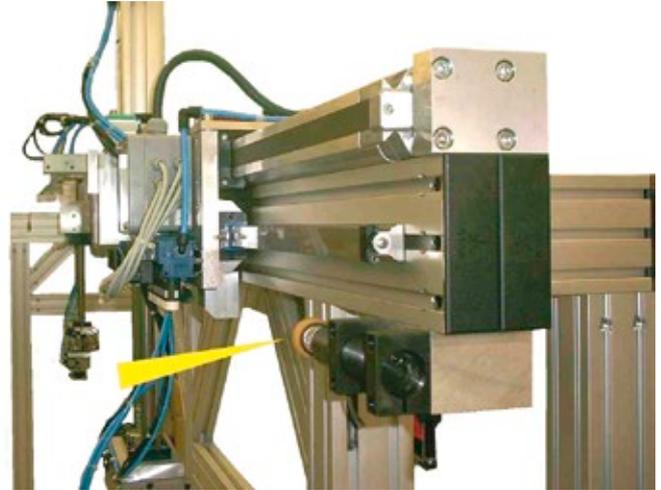
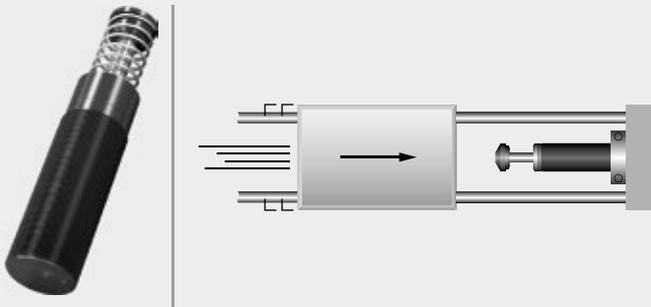
Schaltplan Näherungsschalter siehe Seite 48.

## Einsatzbeispiele

### MC33EUM

### Schnellere, schonende Positionierung

ACE Industriestoßdämpfer optimieren Portal für die Maschinenbeschickung und steigern Produktivität. Diese durch kolbenstangenlose Pneumatikzylinder angetriebene Konstruktion, bei der sich zwei Greiferschlitten mit Geschwindigkeiten von 2 bis 2,5 m/s unabhängig voneinander bewegen, setzt Industriestoßdämpfer als Bremssystem ein. Ihre Aufgabe: eine Masse von 25 kg bis zu 540 x/h zu stoppen. Anwendung fand der MC3350EUM-1-S, durch den sich die verschiebbaren Anschlagsschlitten sehr leicht und genau in der Endposition einstellen lassen. Im Vergleich zu anders arbeitenden Bremsen ermöglichen die Stoßdämpfer höhere Verfahrgeschwindigkeiten und kürzere Taktfolgen.

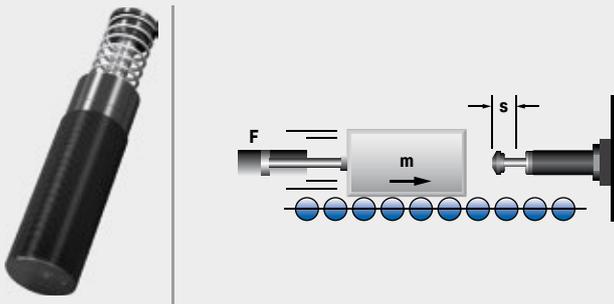


Industriestoßdämpfer optimieren am Portal

### MC45EUM

### MAGNUM schützen Schlittenkonstruktion

Gleich mehrere Dämpfer von ACE sind bei dem auf drei Achsen frei beweglichen Badminton-Roboter namens Jada verbaut. Damit der Badminton-Roboter spieltauglich ist, muss er in der Lage sein, in kürzester Zeit seine Richtung zu wechseln. Jada ist deshalb dafür ausgelegt, mit maximal 30 m/s<sup>2</sup> abzubremsen. Für diese Aufgabe begrenzen Industriestoßdämpfer des Typs MC4575EUM-0 die Linear-module. An der „Schlaghand“ sind zudem Kleinstoßdämpfer und Strukturdämpfer verbaut. In allen Fällen dienen die modernen ACE Maschinenelemente dazu, Endlagen der Konstruktion zu schützen.

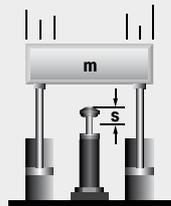


Unterschiedliche Dämpfer bremsen schnelle Bewegungen eines Badminton-Roboters  
FMTC vzw, 3001 Leuven, Belgien

### MC64EUM-VA

## MAGNUM-Dämpfer für Sicherheit unter Wasser

Eine möglichst biegsame Pipeline vom Rig zum Bohrlochkopf gilt als im Notfall schnell trennbare Verbindung. Dennoch ist dieser Anschluss an die Ölquelle am Meeresgrund eine Achillesferse. Reißt die Verbindung ab oder kann sie bei Gefahren wie Unwettern nicht schnell genug getrennt werden, sind unvorhersehbare, oft gravierende Folgen kaum zu vermeiden. Mit dem so genannten XR Konnektor ist die Sicherheit an dieser neuralgischen Stelle deutlich erhöht. In der innovativen Konstruktion meistern pro Konnektor 10 Industriestoßdämpfer der MAGNUM-Serie von ACE aus Langenfeld diese große Aufgabe.

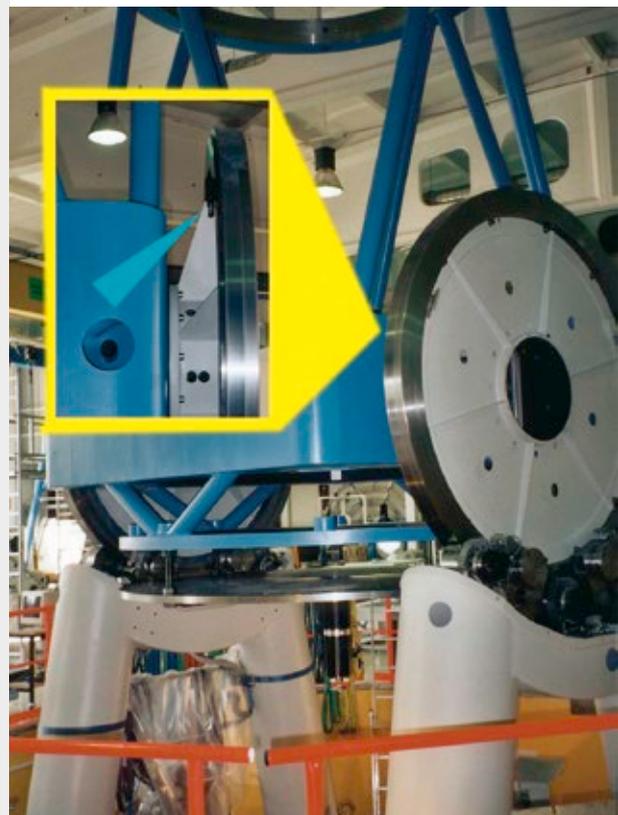
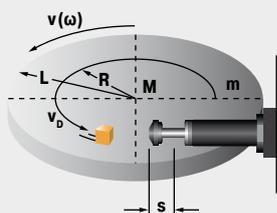


MAGNUMS ermöglichen zur Not schnelle Trennung der Pipelines von Bohrseln  
Subsea Technologies Ltd, Aberdeen, AB12 3AY, Vereinigtes Königreich

### MA/ML33EUM

## Sicheres Schwenken

ACE Industriestoßdämpfer bieten Sicherheitsreserven beim Schwenken und Abbremsen eines Großteleskops. Das optische System dieses Teleskops für Spezial-Observationen ist in zwei Raumkoordinaten beweglich. Die 15 000 kg schwere Konstruktion für die Aufnahme des Teleskops besteht aus einem Drehtisch mit Antrieben und zwei gelagerten Radscheiben. Sie ermöglichen eine Drehung um  $\pm 90^\circ$  von Horizont zu Horizont. Um das Teleskop bei Überföhrung der jeweiligen Schwenkbereiche zu sichern, werden Industriestoßdämpfer vom Typ ML3325EUM als Brems Elemente eingesetzt. Falls das Teleskop einmal unbeabsichtigt über den erlaubten Schwenkbereich hinausfährt, dämpfen sie das wertvolle Fernrohr sicher ab.



Perfekter Überföhrschutz für Präzisionsteleskop

# Schwere Industriestoßdämpfer

## Wirksame Stoßdämpfung bei großen Massen

**Die schweren Industriestoßdämpfer von ACE runden das Angebot des Unternehmens in der Dämpfungstechnik nach oben hin ab. Konstrukteure haben bei ACE auch in dieser Kategorie die Wahl zwischen selbststellenden und einstellbaren Maschinenelementen.**

Egal, in welcher Ausführung, diese Art von Stoßdämpfern überzeugen durch Robustheit und höchste Einsatzbereitschaft, überall dort, wo schwere Lasten zuverlässig und punktgenau ohne Rückprall zu stoppen sind.

Dabei können CA4-Modelle bis zu 126.500 Nm an Energie absorbieren. Die Baureihe der schweren selbststellenden CA-Typen eignet sich ebenso wie die der einstellbaren Typen mit den Bezeichnungen A1 bis A3 auch für den Not-Stopp-Einsatz. Zu diesem Zweck lässt sich der abzudeckende Bereich der effektiven Masse wesentlich erhöhen.



## Schwere Industriestoßdämpfer



### CA2 bis CA4

Selbsteinstellend

#### Abbremsen von Schwerlasten

Portalanlagen, Maschinen und Anlagen, Förderanlagen, Krananwendungen

Seite 84



### A1½ bis A3

Einstellbar

#### Abbremsen von Schwerlasten und stufenlose Anpassung

Portalanlagen, Maschinen und Anlagen, Förderanlagen, Krananwendungen

Seite 88

Robust und leistungsstark

Punktgenau schwere Lasten sanft stoppen

Auch für Not-Stopp-Einsatz geeignet

Sichere, zuverlässige Produktion

Wartungsfrei und einbaufertig

Sonderausführungen erhältlich



## CA2 bis CA4

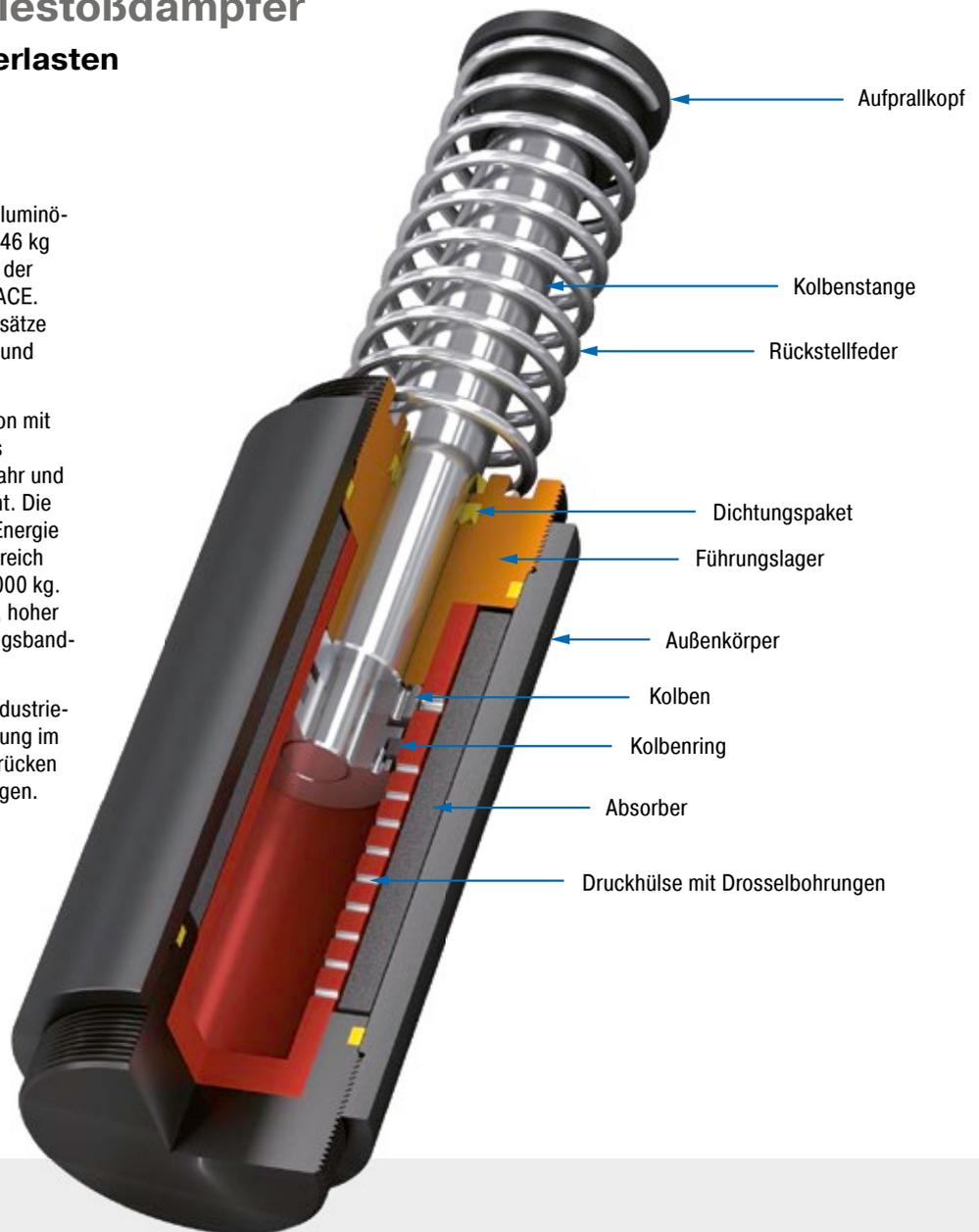
### Schwere Industriestoßdämpfer

#### Abbremsen von Schwerlasten

**Leistungsstark:** Die Vertreter dieser voluminösen Dämpfer sind zwischen 12,8 und 146 kg schwer. Sie ergänzen die Produktreihe der selbsteinstellenden Stoßdämpfer von ACE. Alle Typen dieser Baureihe sind für Einsätze konzipiert, in denen es auf Robustheit und großen Energieabbau ankommt.

Die Dämpfer werden für jede Applikation mit Hilfe des ACE Berechnungsprogramms kundenspezifisch ausgelegt. Crashgefahr und Falscheinstellungen sind somit gebannt. Die CA-Typen können bis zu 126.500 Nm Energie absorbieren und sind einsetzbar im Bereich effektiver Massen von 0,3 kg bis 326.000 kg. Die Verbindung aus extremer Solidität, hoher Energieaufnahme und großer Dämpfungsbandbreite macht sie so wertvoll.

Diese schweren selbsteinstellenden Industriestoßdämpfer finden vor allem Verwendung im Schwermaschinenbau, z. B. an Hebebrücken oder zum Dämpfen von Schleusenanlagen.



#### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 3.600 Nm/Hub bis 126.500 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,3 m/s bis 5 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis +66 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 2,5 bis 3 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Kolbenstange: Stahl

hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig beschichtet; Rückstellfeder: Stahl chromatiert

**Dämpfungsmedium:** Automatic Transmission Fluid (ATF)

**Anwendungsbereiche:** Portalanlagen, Maschinen und Anlagen, Förderanlagen, Krananwendungen

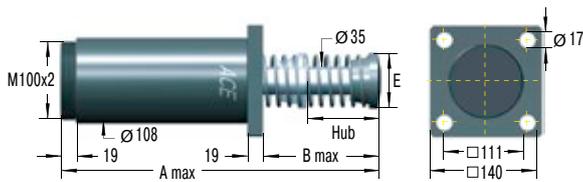
**Hinweis:** Energieüberschreitung im Not-Stopp-Einsatz sowie im Dauerbetrieb zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit

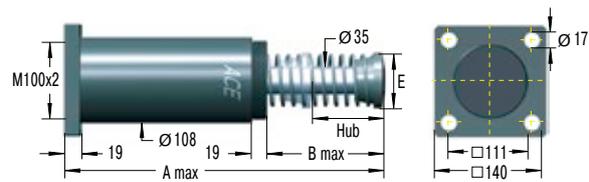
führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung die Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auf Anfrage:** Sonderöl, vernickelt, erhöhter Korrosionsschutz oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

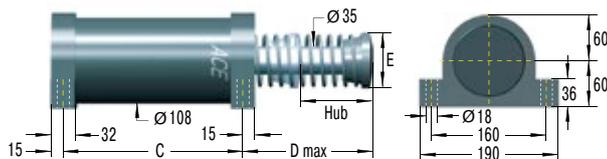
### CA2EU-F Flansch Frontseite



### CA2EU-R Flansch Rückseite



### CA2EU-SM Fußbefestigung



Schwenkbefestigung auf Anfrage.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Ausführungsarten

#### Standardausführungen

CA: Innenspeicher, mit Feder, selbsteinstellend

#### Sonderausführungen

CAA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

CNA: Innenspeicher, ohne Feder

CSA: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

#### Bestellbeispiel

selbsteinstellend CA2x4EU-3F  
 Kolbendurchmesser 2" ↑  
 Hub 4" = 102 mm ↑  
 EU-konform ↑  
 Bereich der effektiven Masse ↑  
 Flanschbefestigung Frontseite ↑

### Abmessungen

GRUNDTYPEN	Hub mm	A max. mm	B max. mm	C mm	D max. mm	E mm
CA2X2EU	50	313	110	173	125	70
CA2X4EU	102	414	160	224	175	70
CA2X6EU	152	516	211	275	226	70
CA2X8EU	203	643	287	326	302	92
CA2X10EU	254	745	338	377	353	108

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	<sup>3</sup> me min. kg	<sup>3</sup> me max. kg	Härte					
CA2X2EU-1	3.600	1.100.000	1.350.000	700	2.200	-1	210	285	0,25	3	12,80
CA2X2EU-2	3.600	1.100.000	1.350.000	1.800	5.400	-2	210	285	0,25	3	14,29
CA2X2EU-3	3.600	1.100.000	1.350.000	4.500	13.000	-3	210	285	0,25	3	12,80
CA2X2EU-4	3.600	1.100.000	1.350.000	11.300	34.000	-4	210	285	0,25	3	14,29
CA2X4EU-1	7.200	1.350.000	1.700.000	1.400	4.400	-1	150	285	0,50	3	16,74
CA2X4EU-2	7.200	1.350.000	1.700.000	3.600	11.000	-2	150	285	0,50	3	16,74
CA2X4EU-3	7.200	1.350.000	1.700.000	9.100	27.200	-3	150	285	0,50	3	16,74
CA2X4EU-4	7.200	1.350.000	1.700.000	22.600	68.000	-4	150	285	0,50	3	16,74
CA2X6EU-1	10.800	1.600.000	2.000.000	2.200	6.500	-1	150	400	0,60	3	19,32
CA2X6EU-2	10.800	1.600.000	2.000.000	5.400	16.300	-2	150	400	0,60	3	19,32
CA2X6EU-3	10.800	1.600.000	2.000.000	13.600	40.800	-3	150	400	0,60	3	19,32
CA2X6EU-4	10.800	1.600.000	2.000.000	34.000	102.000	-4	150	400	0,60	3	19,32
CA2X8EU-1	14.500	1.900.000	2.400.000	2.900	8.700	-1	230	650	0,70	3	22,27
CA2X8EU-2	14.500	1.900.000	2.400.000	7.200	21.700	-2	230	650	0,70	3	22,27
CA2X8EU-3	14.500	1.900.000	2.400.000	18.100	54.400	-3	230	650	0,70	3	22,27
CA2X8EU-4	14.500	1.900.000	2.400.000	45.300	136.000	-4	230	650	0,70	3	22,27
CA2X10EU-1	18.000	2.200.000	2.700.000	3.600	11.000	-1	160	460	0,80	3	32,30
CA2X10EU-2	18.000	2.200.000	2.700.000	9.100	27.200	-2	160	460	0,80	3	32,30
CA2X10EU-3	18.000	2.200.000	2.700.000	22.600	68.000	-3	160	460	0,80	3	32,30
CA2X10EU-4	18.000	2.200.000	2.700.000	56.600	170.000	-4	160	460	0,80	3	32,30

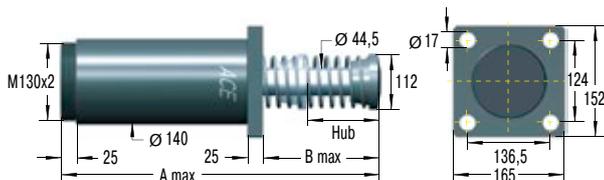
<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>2</sup> Mit Ölkreislauf auf Anfrage.

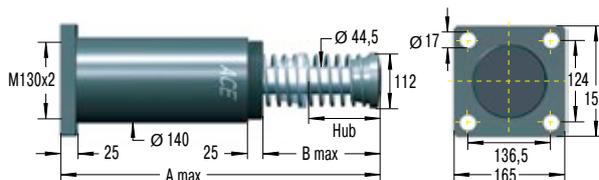
<sup>3</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

## Selbsteinstellend

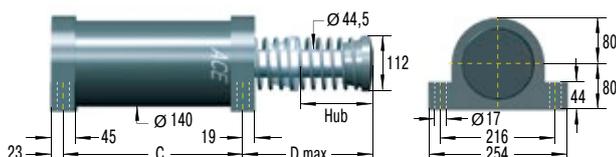
## CA3EU-F Flansch Frontseite



## CA3EU-R Flansch Rückseite



## CA3EU-S Fußbefestigung



Schwenkbefestigung auf Anfrage.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

## Ausführungsarten

## Standardausführungen

CA: Innenspeicher, mit Feder, selbsteinstellend

## Sonderausführungen

CAA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

CNA: Innenspeicher, ohne Feder

CSA: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

## Bestellbeispiel

selbsteinstellend  **CA3x5EU-3F**  
 Kolbendurchmesser 3"   
 Hub 5" = 127 mm   
 EU-konform   
 Bereich der effektiven Masse   
 Flanschbefestigung Frontseite

## Abmessungen

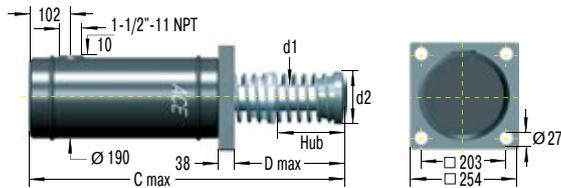
GRUNDTYPEN	Hub mm	A max. mm	B max. mm	C mm	D max. mm
CA3X5EU	127	490,5	211	254	224
CA3X8EU	203	641	286	330	300
CA3X12EU	305	890	434	432	447

## Leistungsdaten

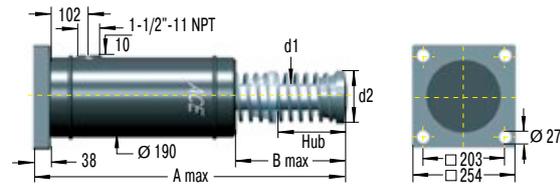
TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	<sup>3</sup> me min. kg	<sup>3</sup> me max. kg	Härte					
CA3X5EU-1	14.125	2.260.000	2.800.000	2.900	8.700	-1	270	710	0,6	3	32,70
CA3X5EU-2	14.125	2.260.000	2.800.000	7.250	21.700	-2	270	710	0,6	3	32,70
CA3X5EU-3	14.125	2.260.000	2.800.000	18.100	54.350	-3	270	710	0,6	3	32,70
CA3X5EU-4	14.125	2.260.000	2.800.000	45.300	135.900	-4	270	710	0,6	3	32,70
CA3X8EU-1	22.600	3.600.000	4.520.000	4.650	13.900	-1	280	740	0,8	3	38,51
CA3X8EU-2	22.600	3.600.000	4.520.000	11.600	34.800	-2	280	740	0,8	3	38,51
CA3X8EU-3	22.600	3.600.000	4.520.000	29.000	87.000	-3	280	740	0,8	3	33,40
CA3X8EU-4	22.600	3.600.000	4.520.000	72.500	217.000	-4	280	740	0,8	3	38,51
CA3X12EU-1	33.900	5.400.000	6.780.000	6.950	20.900	-1	270	730	1,2	3	47,63
CA3X12EU-2	33.900	5.400.000	6.780.000	17.400	52.200	-2	270	730	1,2	3	47,63
CA3X12EU-3	33.900	5.400.000	6.780.000	43.500	130.450	-3	270	730	1,2	3	47,63
CA3X12EU-4	33.900	5.400.000	6.780.000	108.700	326.000	-4	270	730	1,2	3	47,63

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.<sup>2</sup> Mit Ölkreislauf auf Anfrage.<sup>3</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

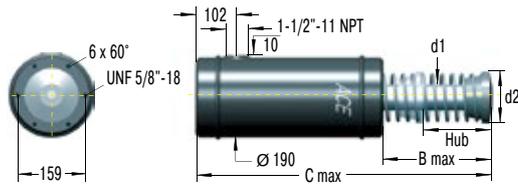
### CA4EU-F Flansch Frontseite



### CA4EU-R Flansch Rückseite

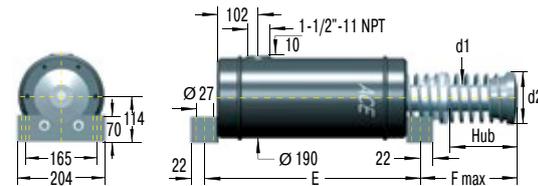


### CA4EU-FRP 6 Gewinde beidseitig



Schwenkbefestigung auf Anfrage.

### CA4EU-S Fußbefestigung



Schwenkbefestigung auf Anfrage.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Ausführungsarten

#### Standardausführungen

CA: Innenspeicher, mit Feder, selbsteinstellend

#### Sonderausführungen

CAA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

CNA: Innenspeicher, ohne Feder

CSA: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

#### Bestellbeispiel

selbsteinstellend ↑  
 Kolbendurchmesser 4" ↑  
 Hub 8" = 203 mm ↑  
 EU-konform ↑  
 Bereich der effektiven Masse ↑  
 Flanschbefestigung Rückseite ↑

**CA4x8EU-5R**

### Abmessungen

GRUNDTYPEN	Hub mm	A max. mm	B max. mm	C max. mm	D max. mm	d1 mm	d2 mm	E mm	F mm
CA4X6EU	152	716	278	678	240	54	114	444	256
CA4X8EU	203	818	329	780	291	54	114	495	307
CA4X16EU	406	1.300	608,5	1.262,6	569	63,5	127	698	585

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme				Effektive Masse			Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>4</sub> Nm/h	W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	W <sub>4</sub> mit Ölkreislauf Nm/h	<sup>2</sup> me min. kg	<sup>2</sup> me max. kg	Härte				
CA4X6EU-3	47.500	3.000.000	5.100.000	6.600.000	3.500	8.600	-3	480	1.000	1,8	60
CA4X6EU-5	47.500	3.000.000	5.100.000	6.600.000	8.600	18.600	-5	480	1.000	1,8	60
CA4X6EU-7	47.500	3.000.000	5.100.000	6.600.000	18.600	42.700	-7	480	1.000	1,8	60
CA4X8EU-3	63.300	3.400.000	5.600.000	7.300.000	5.000	11.400	-3	310	1.000	2,3	68
CA4X8EU-5	63.300	3.400.000	5.600.000	7.300.000	11.400	25.000	-5	310	1.000	2,3	68
CA4X8EU-7	63.300	3.400.000	5.600.000	7.300.000	25.000	57.000	-7	310	1.000	2,3	68
CA4X16EU-3	126.500	5.600.000	9.600.000	12.400.000	10.000	23.000	-3	310	1.000	a. A.	146
CA4X16EU-5	126.500	5.600.000	9.600.000	12.400.000	23.000	50.000	-5	310	1.000	a. A.	146
CA4X16EU-7	126.500	5.600.000	9.600.000	12.400.000	50.000	115.000	-7	310	1.000	a. A.	146

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>2</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

Einstellbar

## A1½ bis A3

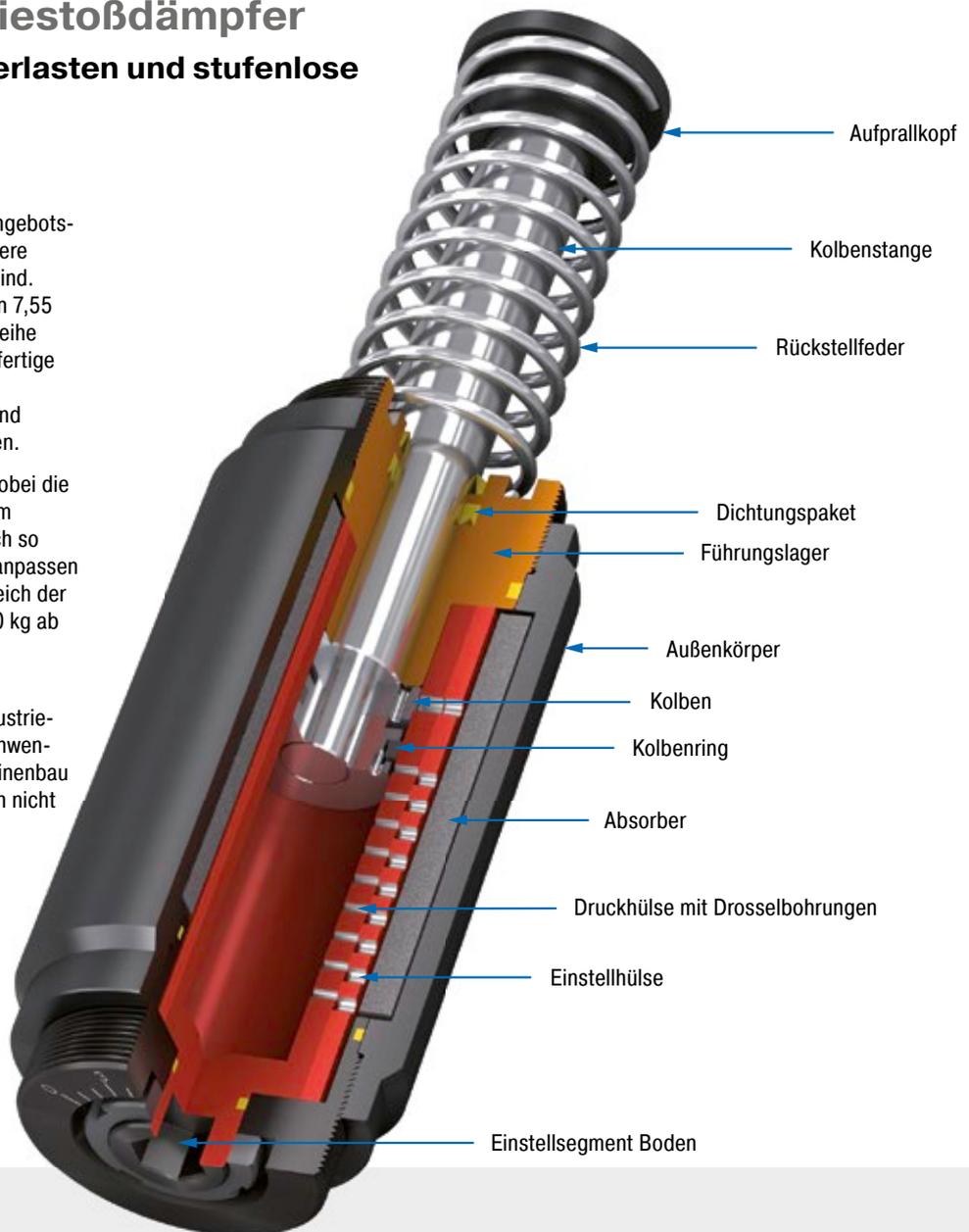
### Schwere Industriestoßdämpfer

#### Abbremsen von Schwerlasten und stufenlose Anpassung

Leistungsstark und anpassbar: Zum Angebotspektrum von ACE gehören auch schwere Industriestoßdämpfer, die einstellbar sind. Dabei handelt es sich bei den zwischen 7,55 bis 35,5 kg wiegenden Typen der Baureihe A1½ bis 3 um äußerst robuste, einbaufertige hydraulische Maschinenelemente mit beachtlich hohen Energieaufnahmen und großer Bandbreite an Dämpfungswerten.

Ihre Besonderheit ist die Flexibilität, wobei die Dämpfer über einen Innensechskant am Dämpferboden einstellbar sind und sich so z. B. wechselnden Einsatzdaten ideal anpassen lassen. Die A-Typen decken einen Bereich der effektiven Massen von 0,3 bis 204.000 kg ab und können bis zu 44.000 Nm Energie absorbieren.

Diese schweren einstellbaren ACE Industriestoßdämpfer gehören bei Schwerlastanwendungen und generell im Schwermaschinenbau zur ersten Wahl, wenn die Einsatzdaten nicht genau feststehen.



#### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 2.350 Nm/Hub bis 44.000 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,1 m/s bis 5 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis +66 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 2,5 bis 3 mm vor Hubende vorsehen.

**Einstellung:** Harter Aufschlag am Hubanfang, Richtung 9 drehen. Harter Aufschlag am Hubende, Richtung 0 drehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl korrosionsbeständig beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig beschichtet; Rückstellfeder: Stahl chromatiert

**Dämpfungsmedium:** Automatic Transmission Fluid (ATF)

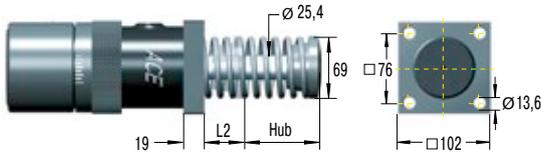
**Anwendungsbereiche:** Portalanlagen, Maschinen und Anlagen, Förderanlagen, Krananwendungen

**Hinweis:** Energieüberschreitung im Not-Stopp-Einsatz sowie im Dauerbetrieb zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

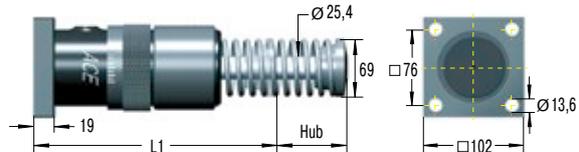
**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge. Wegen der Wärmeabstrahlung die Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auf Anfrage:** Sonderöl, vernickelt, erhöhter Korrosionsschutz oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

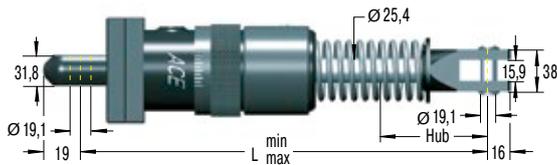
### A1½EU-F Flansch Frontseite



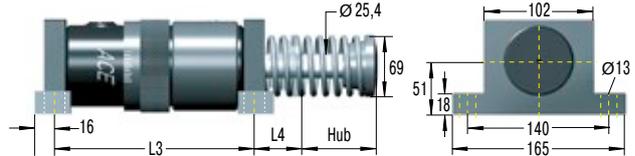
### A1½EU-R Flansch Rückseite



### A1½EU-C Schwenkbefestigung



### A1½EU-S Fußbefestigung



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Ausführungsarten

#### Standardausführungen

A: Innenspeicher, mit Feder, einstellbar

#### Sonderausführungen

AA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

NA: Innenspeicher, ohne Feder

SA: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

### Bestellbeispiel

einstellbar A1½x2EUR  
 Kolbendurchmesser 1½" ↑  
 Hub 2" = 50,8 mm ↑  
 EU-konform ↑  
 Flanschbefestigung Rückseite ↑

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L min. mm	L max. mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm
A1½x2EU	50	277,8	328,6	195,2	54,2	-	-
A1½x3½EU	89	316,6	405,6	233	54,2	170	58,6
A1½x5EU	127	354,8	481,8	271,5	54,2	208	58,6
A1½x6½EU	165	412	577	329	73	246	78

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	<sup>3</sup> me min. kg	<sup>3</sup> me max. kg					
A1½x2EU	2.350	362.000	452.000	195	32.000	160	210	0,10	5	7,55
A1½x3½EU	4.150	633.000	791.000	218	36.000	110	210	0,25	4	8,90
A1½x5EU	5.900	904.000	1.130.000	227	41.000	90	230	0,40	3	9,35
A1½x6½EU	7.700	1.180.000	1.469.000	308	45.000	90	430	0,40	2	11,95

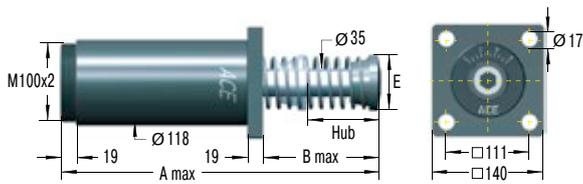
<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>2</sup> Mit Ölkreislauf auf Anfrage.

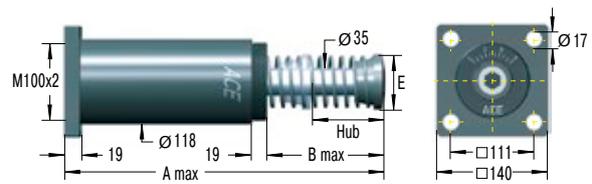
<sup>3</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

Einstellbar

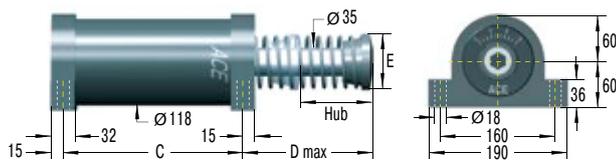
## A2EU-F Flansch Frontseite



## A2EU-R Flansch Rückseite



## A2EU-SM Fußbefestigung



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

## Ausführungsarten

## Standardausführungen

A: Innenspeicher, mit Feder, einstellbar

## Sonderausführungen

AA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

NA: Innenspeicher, ohne Feder

SA: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

## Bestellbeispiel

einstellbar \_\_\_\_\_  
 Kolbendurchmesser 2" \_\_\_\_\_  
 Hub 6" = 152 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Flanschbefestigung Rückseite \_\_\_\_\_

A2x6EU-R

## Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	B max. mm	C mm	D max. mm	E mm
A2X2EU	50	313	110	173	125	70
A2X4EU	102	414	160	224	175	70
A2X6EU	152	516	211	275	226	70
A2X8EU	203	643	287	326	302	92
A2X10EU	254	745	338	377	353	108

## Leistungsdaten

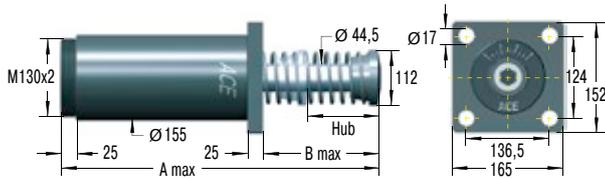
TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	<sup>3</sup> me min. kg	<sup>3</sup> me max. kg					
A2X2EU	3.600	1.100.000	1.350.000	250	77.000	210	285	0,25	3	13,50
A2X4EU	9.000	1.350.000	1.700.000	250	82.000	150	285	0,50	3	19,85
A2X6EU	13.500	1.600.000	2.000.000	260	86.000	150	400	0,60	3	19,30
A2X8EU	19.200	1.900.000	2.400.000	260	90.000	230	650	0,70	3	19,85
A2X10EU	23.700	2.200.000	2.700.000	320	113.000	160	460	0,80	3	19,85

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

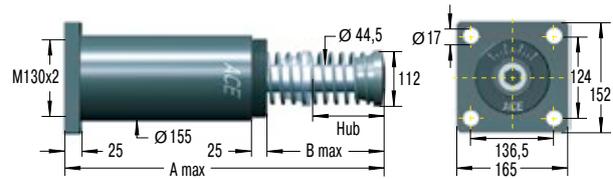
<sup>2</sup> Mit Ölkreislauf auf Anfrage.

<sup>3</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

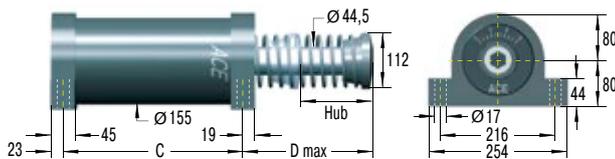
### A3EU-F Flansch Frontseite



### A3EU-R Flansch Rückseite



### A3EU-S Fußbefestigung



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Ausführungsarten

#### Standardausführungen

A: Innenspeicher, mit Feder, einstellbar

#### Sonderausführungen

AA: ohne Innenspeicher, ohne Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

NA: Innenspeicher, ohne Feder

SA: ohne Innenspeicher, mit Feder. Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank.

#### Bestellbeispiel

einstellbar \_\_\_\_\_ **A3x8EUR**  
 Kolbendurchmesser 3" \_\_\_\_\_  
 Hub 8" = 203 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Flanschbefestigung Rückseite \_\_\_\_\_

### Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	B max. mm	C mm	D max. mm
A3X5EU	127	490,5	211	254	224
A3X8EU	203	641	286	330	300
A3X12EU	305	890	434	432	447

### Leistungsdaten

TYPEN	Max. Energieaufnahme			Effektive Masse		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> Nm/h	<sup>2</sup> W <sub>4</sub> mit Öltank Nm/h	<sup>3</sup> me min. kg	<sup>3</sup> me max. kg					
A3X5EU	15.800	2.260.000	2.800.000	480	154.000	270	710	0,6	3	35,50
A3X8EU	28.200	3.600.000	4.520.000	540	181.500	280	740	0,8	3	46,20
A3X12EU	44.000	5.400.000	6.780.000	610	204.000	270	730	1,2	3	48,00

<sup>1</sup> Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>2</sup> Mit Ölkreislauf auf Anfrage.

<sup>3</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

# Luft-Öl-Tanks

## für Industriestoßdämpfer

**Für hohe Taktzahlen und extreme Temperaturen bei begrenztem Einbauraum**

**Stoßdämpfer wandeln die eingebrachte Energie in Wärme um. Je häufiger ein Stoßdämpfer pro Stunde belastet wird, umso wärmer wird das Ölvolumen über die Zeit. Sind die Anforderungen an die Taktfrequenz eines Stoßdämpfers besonders hoch, ist der Einsatz eines Luft-Öl-Tanks genau richtig.**

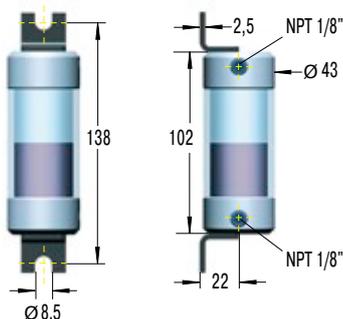
Dank des erhöhten Ölvolumens und der daraus resultierenden Wärmeabstrahlung, wird die Obergrenze der möglichen Energieaufnahme pro Stunde eines Stoßdämpfers signifikant erhöht.

Ein weiteres Merkmal der Luft-Öl-Tanks ist die Möglichkeit der geregelten Kolbenrückstellung, wenn keine permanente Rückstellkraft durch eine integrierte Feder im Stoßdämpfer gewünscht ist.

### Luft-Öl-Tanks AO

#### A01

Öl-Einfüllmenge 20 cm<sup>3</sup>  
Material: Deckel und Boden Aluminium



Detailzeichnungen auf Anfrage

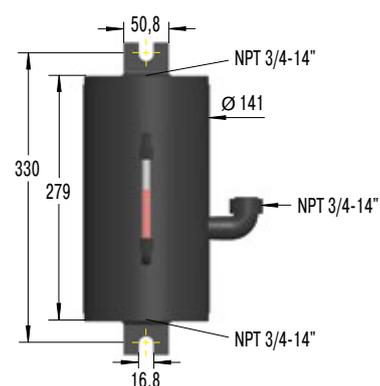
#### A03

Öl-Einfüllmenge 370 cm<sup>3</sup>  
Material: Stahl



#### A06

Öl-Einfüllmenge 2.600 cm<sup>3</sup>  
Material: Stahl



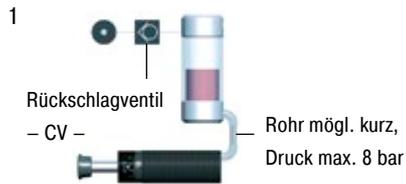
### Technische Daten und Hinweise

- Zulässiger Betriebsdruck:** Max. 8 bar
- Zulässiger Temperaturbereich:** 80 °C
- Dämpfungsmedium:** ATF-Öl 42 cSt bei 40 °C
- Ölspiegel über Stoßdämpferhöhe vorsehen.
- Leitungen vor Inbetriebnahme entlüften.

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

**Zugehörige Luft-Öl-Tanks gemäß Berechnung W<sub>4</sub>**

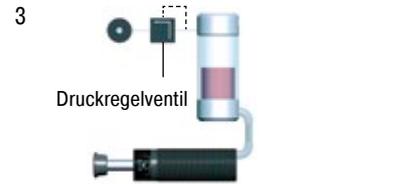
#### Anschlussbeispiele



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



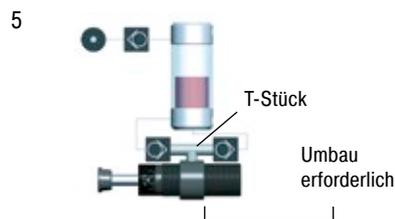
Eingefahren keine Rückstellkraft. Rückstellzeitpunkt über Ventil steuerbar. Ohne Netzdruck keine Funktion.



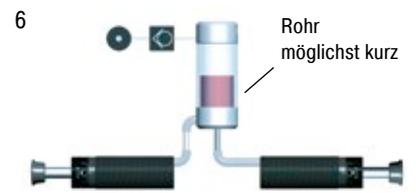
Rückstellkraft einstellbar, über Druckregelventil. Sicherem Mindestdruck beachten.



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.

#### Auswahltabelle Luft-Öl-Tanks

Stoßdämpfertype	mit Öltank Beispiel 1 bis 4		mit Ölkreislauf Beispiel 5 bis 6		min. Leitungsnenn-Ø mm	Gewindegrößen für Tankanschluss am Dämpfer	
	Tank	Rückschlagventil	Tank	Rückschlagventil		Gewinde bodenseitig	<sup>2</sup> Gewinde seitlich
MCA, MAA, MLA33...	AO1	CV1/8	AO3	CV1/4	4	<sup>1</sup> 1/8-27 NPTF Innen	1/8-27 NPTF Innen
MCA, MAA, MLA45...	AO1	CV1/8	AO3	CV3/8	6	1/8-27 NPTF Innen	1/8-27 NPTF Innen
MCA, MAA, MLA64...	AO3	CV1/4	AO691	CV1/2	8	1/4-18 NPTF Innen	1/4-18 NPTF Innen
CAA, AA2...	AO691	CV1/2	AO82	CV3/4	15	-	-
CAA, AA3...	AO691	CV1/2	AO82	CV3/4	19	-	-
CAA4...	AO82	CV3/4	AO82	CV3/4	38	-	-

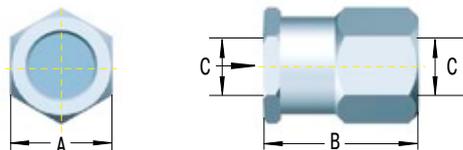
AO82 und Anschlusszubehör: Datenblätter und Preise auf Anfrage

<sup>1</sup> adaptiert

<sup>2</sup> auf Anfrage (Bestellzusatz -PG/-P)

#### Rückschlagventile CV

Durch einen Öl-Kreislauf wird frisches Öl vom Industriestoßdämpfer angesaugt und warmes Öl abgepumpt (siehe Beispiel 5). Um diese Funktion zu erhalten bietet ACE passende Rückschlagventile der CV-Reihe an.



#### Technische Daten und Hinweise

**Zulässiger Betriebsdruck:** 20 bar

**Zulässiger Temperaturbereich:** 95 °C

**Einsatz für:** Öl, Druckluft, Wasser

**Material:** Aluminium

#### Abmessungen Rückschlagventile

Typen Bestellbezeichnung	A mm	B mm	C mm
CV1/8	19	24	1/8-27 NPT
CV1/4	29	33	1/4-18 NPT
CV3/8	29	33	3/8-18 NPT
CV1/2	41	40	1/2-14 NPT
CV3/4	48	59	3/4-14 NPT

# Strukturdämpfer

## Die Alternative bei Dauerbelastungen

**Die äußerst erfolgreiche TUBUS-Serie von ACE ist eine ideale Alternative, wenn nicht punktgenau verzögert werden muss. In über 140 verschiedenen Ausführungen lieferbar, kommen die Strukturdämpfer zum Zuge, um Massen besonders unter extremen Einsatzbedingungen zu bremsen.**

Auch falls wenig Einbauraum zur Verfügung steht, empfehlen sie sich für den Gebrauch. In einem Teil aus Co-Polyester-Elastomer gefertigt, erzielen die hochresistenten Dämpfer den größten Nutzen durch konstanten Energieabbau in Bereichen, in denen andere Materialien ausfallen bzw. keine ähnlich hohen Standzeiten von bis zu mehreren Mio. Lastwechseln erreichen. Sie sind reversibel, preiswert, kompakt und leicht und absorbieren auftretende Energie je nach Ausführung mit verschiedenen Dämpfungskennlinien.

Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis

Zuverlässig in Extremsituationen

Höchst resistentes Material

Kompakte und leichte Bauform

Einfache Montage

Lange Lebensdauer



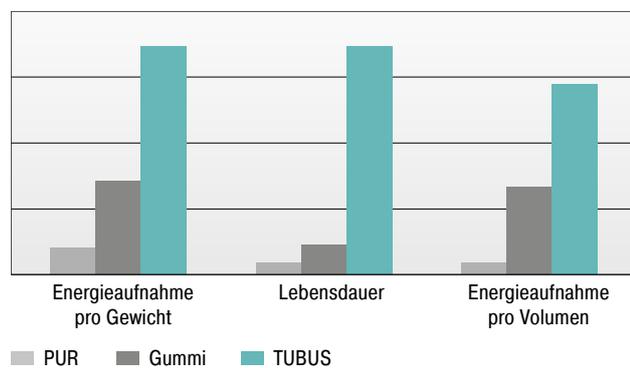
## Physikalisches Verhalten von TUBUS

**TUBUS Strukturdämpfer** von ACE sind Hochleistungs-Dämpferelemente aus Co-Polyester Elastomer. Sie bauen konstant Energien in Bereichen ab, in denen andere Materialien ausfallen.

Die TUBUS-Serie umfasst 6 Bauarten mit über 140 Einzelprodukten. Die Produkte sind zu 90 % ab Lager verfügbar. Die Dämpfungseigenschaft wird durch das Material und die weltweit patentierten Fertigungsschritte erzeugt. Dabei wird das Gefüge des Elastomers so verändert, dass individuelle Dämpfungseigenschaften erzielbar sind.

Gegenüber Dämpfungen mit Gummi, Polyurethan (PUR) oder Stahlfeder bieten diese Strukturdämpfer eine gravierende Verbesserung.

**Ein weiterer Vorteil gegenüber anderen Dämpferelementen ist die Lebensdauer. Sie ist bis zu zwanzigmal höher als bei Dämpfungen mit Urethan, bis zu zehnmal höher als bei Gummidämpfungen und bis zu fünfmal höher als mit Stahlfedern.**



## Kennlinien im Vergleich

Die Strukturdämpfer sind reversibel und absorbieren die auftretenden Energien mit folgenden Dämpfungskennlinien:

### Produktfamilie TA

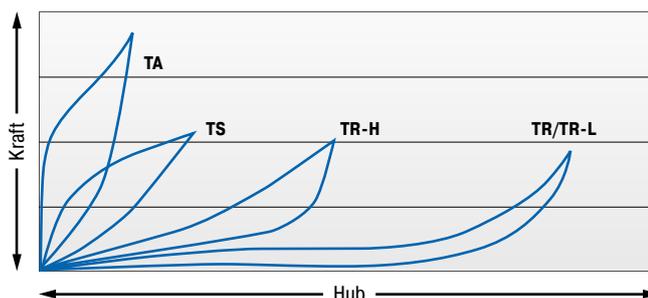
Degressive Kennlinie mit max. Energieabbau bei min. Hub.  
Energieabbau: 58 % bis 73 %

### Produktfamilie TS

Annähernd lineare Kennlinie mit geringer Rückstellkraft bei kurzem Hub.  
Energieabbau: 35 % bis 64 %

### Produktfamilien TR/TR-L/TR-H

Progressive Kennlinie mit weichem Kraftanstieg bei langem Hub.  
Energieabbau TR: 25 % bis 45 %  
Energieabbau TR-L: 39 % bis 62 %  
Energieabbau TR-H: 26 % bis 41 %



Kennlinien für dynamische Kraftaufnahme über 0,5 m/s Aufprallgeschwindigkeit.

Für Aufprallgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s, bitte statische Kennlinien anfragen.

**Leistungsdaten**

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Hub max. mm	Seite
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	Not-Stopp W <sub>3</sub> Nm/Hub		
TA12-5	2,0	3	5	99
TA17-7	6,0	9	7	99
TA21-9	10,0	16	9	99
TA22-10	11,5	21	10	99
TA28-12	29,0	46	12	99
TA34-14	48,0	87	14	99
TA37-16	65,0	112	16	99
TA40-16	82,0	130	16	99
TA43-18	112,0	165	18	99
TA47-20	140,0	173	20	99
TA50-22	170,0	223	22	99
TA54-22	201,0	334	22	99
TA57-24	242,0	302	24	99
TA62-25	304,0	361	25	99
TA65-27	374,0	468	27	99
TA70-29	421,0	524	29	99
TA72-31	482,0	559	31	99
TA80-32	570,0	831	32	99
TA82-35	683,0	921	35	99
TA85-36	797,0	1.043	36	99
TA90-38	934,0	1.249	38	99
TA98-40	1.147,0	1.555	40	99
TA116-48	2.014,0	2.951	48	99
TS14-7	2,0	3	7	101
TS18-9	4,0	6	9	101
TS20-10	6,0	7	10	101
TS26-15	11,5	15	15	101
TS32-16	23,0	26	16	101
TS35-19	30,0	36	19	101
TS40-19	34,0	42	19	101
TS41-21	48,0	63	21	101
TS44-23	63,0	72	23	101
TS48-25	81,0	91	25	101
TS51-27	92,0	114	27	101
TS54-29	122,0	158	29	101
TS58-30	149,0	154	30	101
TS61-32	163,0	169	32	101
TS64-34	208,0	254	34	101
TS68-36	227,0	272	36	101
TS75-39	291,0	408	39	101
TS78-40	352,0	459	40	101
TS82-44	419,0	620	44	101
TS84-43	475,0	635	43	101
TS90-47	580,0	778	47	101
TS107-56	902,0	966	56	101
TR29-17	1,2	1,8	17	103
TR37-22	2,3	5,4	22	103
TR43-25	3,5	8,1	25	103
TR50-35	5,8	8,3	35	103
TR63-43	12,0	17,0	43	103
TR67-40	23,0	33,0	40	103
TR76-46	34,5	43,0	46	103
TR83-50	45,0	74,0	50	103
TR85-50	68,0	92,0	50	103
TR93-57	92,0	122,0	57	103
TR100-60	115,0	146,0	60	103
TR30-15H	2,7	5,7	15	105
TR39-19H	6,0	18,0	19	105
TR45-23H	8,7	24,0	23	105
TR52-32H	11,7	20,0	32	105
TR64-41H	25,0	46,0	41	105
TR68-37H	66,5	98,0	37	105
TR79-42H	81,5	106,0	42	105
TR86-45H	124,0	206,0	45	105
TR87-46H	158,0	261,0	46	105
TR95-50H	228,0	342,0	50	105
TR102-56H	290,0	427,0	56	105
TR42-14HD	405	567	14	109
TR47-12HD	857	1.200	12	109
TR47-17HD	850	1.190	17	109
TR52-14HD	1.634	2.288	14	109
TR57-21HD	1.194	1.672	21	109

**Leistungsdaten**

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Hub max. mm	Seite
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	Not-Stopp W <sub>3</sub> Nm/Hub		
TR62-15HD	2.940	4.116	15	109
TR62-19HD	2.940	4.116	19	109
TR63-24HD	2.061	2.885	24	109
TR72-26HD	1.700	2.380	26	109
TR79-20HD	2.794	3.912	20	109
TR79-31HD	2.975	4.165	31	109
TR85-33HD	2.526	3.536	33	109
TR89-21HD	4.438	6.213	21	109
TR90-37HD	3.780	5.292	37	109
TR93-24HD	3.421	4.789	24	109
TR97-31HD	7.738	10.833	31	109
TR97-35HD	2.821	3.949	35	109
TR102-44HD	4.697	6.576	44	109
TR105-28HD	5.641	7.897	28	109
TR117-30HD	8.457	11.840	30	109

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

**Leistungsdaten**

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Hub max. mm	Seite
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	Not-Stopp W <sub>3</sub> Nm/Hub		
TR29-17L	7,2	10,9	17	107
TR43-25L	14,0	32,7	25	107
TR63-43L	21,9	32,0	43	107
TR66-40L-1	102,0	143,0	40	107
TR66-40L-2	204,0	286,0	40	107
TR66-40L-3	306,0	428,0	40	107
TR66-40L-4	408,0	571,0	40	107
TR66-40L-5	510,0	714,0	40	107
TR76-45L-1	145,0	203,0	45	107
TR76-45L-2	290,0	406,0	45	107
TR76-45L-3	435,0	609,0	45	107
TR76-45L-4	580,0	812,0	45	107
TR76-45L-5	725,0	1.015,0	45	107
TR83-48L-1	180,0	252,0	48	107
TR83-48L-2	360,0	504,0	48	107
TR83-48L-3	540,0	756,0	48	107
TR83-48L-4	720,0	1.008,0	48	107
TR83-48L-5	900,0	1.260,0	48	107
TR99-60L-1	270,0	378,0	60	107
TR99-60L-2	540,0	756,0	60	107
TR99-60L-3	810,0	1.134,0	60	107
TR99-60L-4	1.080,0	1.512,0	60	107
TR99-60L-5	1.350,0	1.890,0	60	107
TR99-60L-6	1.620,0	2.268,0	60	107
TR99-60L-7	1.890,0	2.646,0	60	107
TR143-86L-1	600,0	840,0	86	107
TR143-86L-2	1.200,0	1.680,0	86	107
TR143-86L-3	1.800,0	2.520,0	86	107
TR143-86L-4	2.400,0	3.360,0	86	107
TR143-86L-5	3.000,0	4.200,0	86	107
TR143-86L-6	3.600,0	5.040,0	86	107
TR143-86L-7	4.200,0	5.880,0	86	107
TR188-108L-1	1.100,0	1.540,0	108	107
TR188-108L-2	2.200,0	3.080,0	108	107
TR188-108L-3	3.300,0	4.620,0	108	107
TR188-108L-4	4.400,0	6.160,0	108	107
TR188-108L-5	5.500,0	7.700,0	108	107
TR188-108L-6	6.600,0	9.240,0	108	107
TR188-108L-7	7.700,0	10.780,0	108	107

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

## Strukturdämpfer



### TUBUS TA

Seite 98

Axial dämpfend

**Kompakte Bauform bei hoher Kraftaufnahme**

Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Maschinen und Anlagen



### TUBUS TS

Seite 100

Axial soft dämpfend

**Kompakte Bauform bei gleichmäßiger Verzögerung**

Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Maschinen und Anlagen



### TUBUS TR

Seite 102

Radial dämpfend

**Kompakte Bauform bei weicher Verzögerung**

Möbelindustrie, Sportgeräte, Linearschlitten, Pneumatikzylinder



### TUBUS TR-H

Seite 104

Radial dämpfend, harte Version

**Kompakte Bauform bei weicher Verzögerung und hoher Kraftaufnahme**

Möbelindustrie, Sportgeräte, Linearschlitten, Pneumatikzylinder



### TUBUS TR-L

Seite 106

Radial dämpfend, lange Version

**Kraftpaket in langer Bauform**

Off Shore Industrie, Agrarmaschinen, Anprallplatten, Förderanlagen



### TUBUS TR-HD

Seite 108

Radial dämpfend, Schwerlastversion

**Kompaktes Kraftpaket im Vollmaterial**

Off Shore Industrie, Agrarmaschinen, Anprallplatten, Förderanlagen

# TUBUS TA

## Strukturdämpfer

### Kompakte Bauform bei hoher Kraftaufnahme

Sehr effiziente Energieschlucker: Die Strukturdämpfer TA aus der ACE TUBUS-Serie sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie bestehen aus Co-Polyester Elastomer, einem Material, das sich nur gering erwärmt und für gleichbleibende Dämpfung sorgt. Die TA-Typen nehmen jeweils viel Energie am Hubanfang auf.

Die TA-Serie wurde speziell für ein Maximum an Energieaufnahme im Bereich von 2 Nm bis 2.951 Nm entwickelt. Das Minimum an Bauhöhe ist ihrer platzsparenden Form von Ø 12 mm bis zu Ø 116 mm zu verdanken. Die Dämpfer sind mit der bereitgestellten Spezialschraube sehr einfach und schnell zu befestigen.

Diese kompakten, preisgünstigen Maschinenelemente sind ideal geeignet als Endlagendämpfung in Linearachsen, im Werkzeugbau und in Werkzeugmaschinen, in Hydraulik- und Pneumatikgeräten, Handlinggeräten und weiteren Anwendungen.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 2 Nm/Hub bis 2.951 Nm/Hub

**Energieabbau:** 58 % bis 73 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 870 N bis 90.000 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40 °C bis +90 °C

**Baugröße:** 12 mm bis 116 mm

**Einbaulage:** Beliebig

**Materialhärte:** Shore 55D

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer

**Umgebung:** Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

**Anzugsmoment max.:**

M3: 1 Nm

M4: 1,7 Nm

M5: 2,3 Nm

M6: 6 Nm

M8: 20 Nm

M12: 50 Nm

M16: 120 Nm

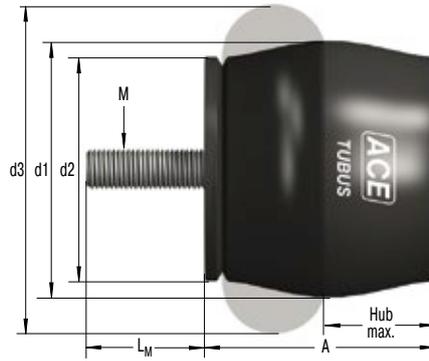
**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Maschinen und Anlagen

**Hinweis:** Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet. Bei Anwendungen unter Vorspannung und erhöhten Temperaturen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

**Auf Anfrage:** Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien lieferbar.

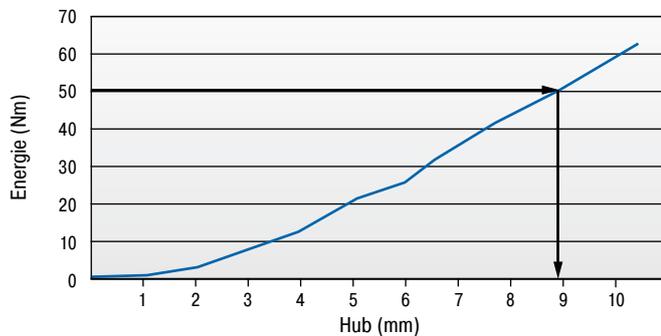
### TA



### Kennlinien

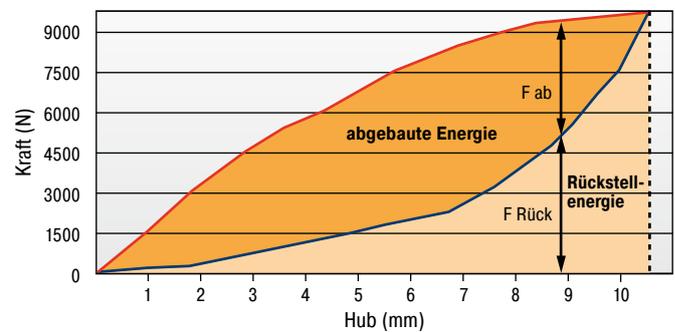
#### Type TA37-16

**Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)**  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



#### Type TA37-16

**Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)**  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbiertes Anteil ermittelt werden.

Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 8,8 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie.

An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

**Dynamische ( $v > 0,5$  m/s) sowie statische ( $v \leq 0,5$  m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.**

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

#### Bestellbeispiel

TUBUS axial \_\_\_\_\_ **TA37-16**  
 Außendurchmesser 37 mm \_\_\_\_\_  
 Hub 16 mm \_\_\_\_\_

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	Not-Stopp W <sub>3</sub> Nm/Hub	Hub max. mm	A mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	L <sub>M</sub> mm	M	Gewicht kg
TA12-5	2,0	3	5	11	12	11	15	3	M3	0,001
TA17-7	6,0	9	7	16	17	15	22	4	M4	0,004
TA21-9	10,0	16	9	18	21	18	26	5	M5	0,007
TA22-10	11,5	21	10	19	22	19	27	6	M6	0,008
TA28-12	29,0	46	12	26	28	25	36	6	M6	0,016
TA34-14	48,0	87	14	30	34	30	43	6	M6	0,024
TA37-16	65,0	112	16	33	37	33	48	6	M6	0,031
TA40-16	82,0	130	16	35	40	34	50	8	M8	0,040
TA43-18	112,0	165	18	38	43	38	55	8	M8	0,051
TA47-20	140,0	173	20	41	47	41	60	12	M12	0,080
TA50-22	170,0	223	22	45	50	44	64	12	M12	0,085
TA54-22	201,0	334	22	47	54	47	68	12	M12	0,100
TA57-24	242,0	302	24	51	57	50	73	12	M12	0,116
TA62-25	304,0	361	25	54	62	53	78	12	M12	0,132
TA65-27	374,0	468	27	58	65	57	82	12	M12	0,153
TA70-29	421,0	524	29	61	70	60	86	12	M12	0,174
TA72-31	482,0	559	31	65	72	63	91	16	M16	0,257
TA80-32	570,0	831	32	69	80	69	100	16	M16	0,312
TA82-35	683,0	921	35	74	82	72	105	16	M16	0,351
TA85-36	797,0	1.043	36	76	85	75	110	16	M16	0,391
TA90-38	934,0	1.249	38	80	90	78	114	16	M16	0,414
TA98-40	1.147,0	1.555	40	86	98	85	123	16	M16	0,513
TA116-48	2.014,0	2.951	48	101	116	98	146	16	M16	0,803

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

# TUBUS TS

## Strukturdämpfer

### Kompakte Bauform bei gleichmäßiger Verzögerung

Energieaufnahme auf kompakte, konstante Art: Die Strukturdämpfer TS (TUBUS soft) sind ebenfalls aus Co-Polyester Elastomer gefertigt. Durch die annähernd lineare Dämpfungskennlinie nehmen die wartungsfreien, einbaufertigen Komponenten die Energie bei minimaler Maschinenbelastung weich auf. Die gleichbleibende Dämpfung wird begünstigt von der geringen Eigenerwärmung des Materials.

Die TS-Serie überzeugt durch maximale Energieaufnahme im Bereich von 2 Nm bis 966 Nm bei minimaler Bauhöhe. Die platzsparende Bauform wurde von Ø 14 mm bis zu Ø 107 mm umgesetzt. Per mitgelieferter Spezialschraube lässt sich jeder dieser Strukturdämpfer leicht und zügig befestigen.

Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet, werden die preiswerten, langlebigen TUBUS TS z. B. als Endlagendämpfung in Linearachsen, im Werkzeugbau, in Werkzeugmaschinen, in Hydraulik-, Pneumatik- und Handlinggeräten eingesetzt.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 2 Nm/Hub bis 966 Nm/Hub

**Energieabbau:** 35 % bis 64 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 533 N bis 23.500 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40 °C bis +90 °C

**Baugröße:** 14 mm bis 107 mm

**Einbaulage:** Beliebig

**Materialhärte:** Shore 40D

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer

**Umgebung:** Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

**Anzugsmoment max.:**

M4: 1,7 Nm

M5: 2,3 Nm

M6: 6 Nm

M12: 50 Nm

M16: 120 Nm

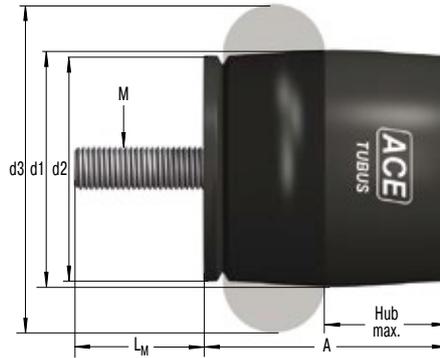
**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Pneumatikzylinder, Handhabungsmodule, Maschinen und Anlagen

**Hinweis:** Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet. Bei Anwendungen unter Vorspannung und erhöhten Temperaturen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

**Auf Anfrage:** Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien lieferbar.

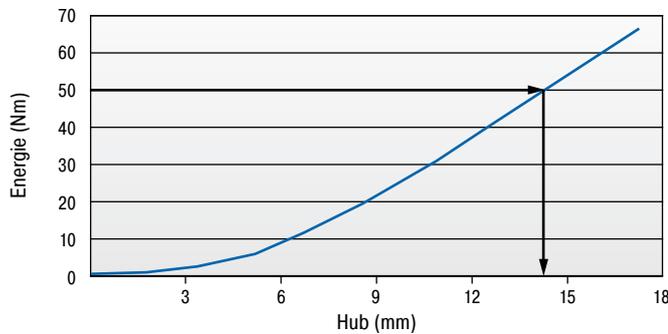
### TS



### Kennlinien

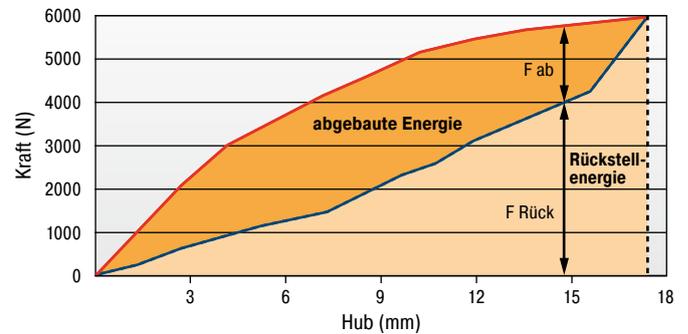
#### Type TS44-23

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



#### Type TS44-23

Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbierter Anteil ermittelt werden.

Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 14 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie.

An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

**Dynamische ( $v > 0,5$  m/s) sowie statische ( $v \leq 0,5$  m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.**

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

#### Bestellbeispiel

TUBUS axial soft \_\_\_\_\_ **TS44-23**  
 Außendurchmesser 44 mm \_\_\_\_\_  
 Hub 23 mm \_\_\_\_\_

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Not-Stopp		Hub max. mm	A mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	L <sub>M</sub> mm	M	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>3</sub> Nm/Hub								
TS14-7	2,0	3	7	15	14	13	19	4	M4	0,003
TS18-9	4,0	6	9	18	18	16	24	5	M5	0,006
TS20-10	6,0	7	10	21	20	19	27	6	M6	0,008
TS26-15	11,5	15	15	28	26	25	37	6	M6	0,015
TS32-16	23,0	26	16	32	32	30	44	6	M6	0,021
TS35-19	30,0	36	19	36	35	33	48	6	M6	0,028
TS40-19	34,0	42	19	38	40	34	51	6	M6	0,031
TS41-21	48,0	63	21	41	41	38	55	12	M12	0,051
TS44-23	63,0	72	23	45	44	40	60	12	M12	0,072
TS48-25	81,0	91	25	49	48	44	64	12	M12	0,086
TS51-27	92,0	114	27	52	51	47	69	12	M12	0,102
TS54-29	122,0	158	29	55	54	50	73	12	M12	0,116
TS58-30	149,0	154	30	59	58	53	78	12	M12	0,132
TS61-32	163,0	169	32	62	61	56	83	16	M16	0,203
TS64-34	208,0	254	34	66	64	60	87	16	M16	0,233
TS68-36	227,0	272	36	69	68	63	92	16	M16	0,248
TS75-39	291,0	408	39	75	75	69	101	16	M16	0,301
TS78-40	352,0	459	40	79	78	72	105	16	M16	0,339
TS82-44	419,0	620	44	84	82	75	110	16	M16	0,346
TS84-43	475,0	635	43	85	84	78	115	16	M16	0,402
TS90-47	580,0	778	47	92	90	84	124	16	M16	0,490
TS107-56	902,0	966	56	110	107	100	147	16	M16	0,733

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

# TUBUS TR

## Strukturdämpfer

### Kompakte Bauform bei weicher Verzögerung

Für lange, weiche Bremsvorgänge: Die radiale Dämpfung in der ACE TUBUS-Serie übernehmen die Strukturdämpfer vom Typ TR. Diese wartungsfreien, einbaufertigen Elemente sind aus Co-Polyester Elastomer gefertigt, das sich nur gering erwärmt und somit für eine gleichbleibende Dämpfung sorgt.

Die radiale Beanspruchung ermöglicht eine sehr lange und weiche Abbremsung mit einem progressiven Energieabbau am Hubende. Die TR-Serie wurde speziell für einen maximalen Hub bei minimaler Bauhöhe entwickelt, wobei die Energieaufnahme pro Hub von 1,2 Nm bis 146 Nm reicht. Die Dämpfer sind in kompakten Formaten von Ø 29 mm bis zu Ø 100 mm lieferbar und werden mit einer Spezialschraube für die einfache, schnelle Montage ausgeliefert.

Die TUBUS TR eignen sich als Endlagendämpfung in Linearachsen, im Werkzeugbau und in Werkzeugmaschinen, in Hydraulik- und Pneumatikgeräten, Handlinggeräten und weiteren Anwendungen.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 1,2 Nm/Hub bis 146 Nm/Hub

**Energieabbau:** 25 % bis 45 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 218 N bis 7.500 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40 °C bis +90 °C

**Baugröße:** 29 mm bis 100 mm

**Einbaulage:** Beliebig

**Materialhärte:** Shore 40D

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer

**Umgebung:** Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

**Anzugsmoment max.:**

M5: 3 Nm

M6: 6 Nm

M8: 20 Nm

**Anwendungsbereiche:** Möbelindustrie, Sportgeräte, Linearschlitten, Pneumatikzylinder

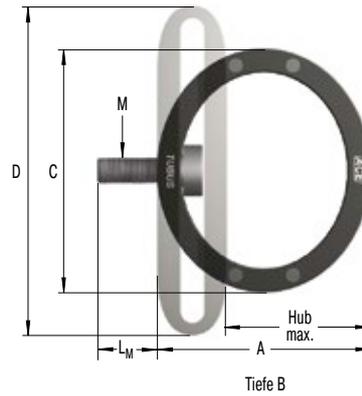
**Hinweis:** Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet. Bei Anwendungen unter

Vorspannung und erhöhten Temperaturen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

**Auf Anfrage:** Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien lieferbar.

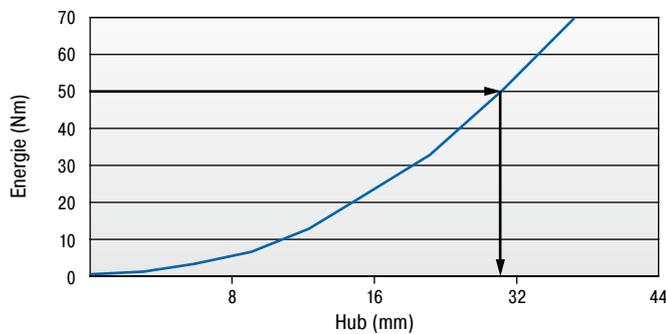
### TR



### Kennlinien

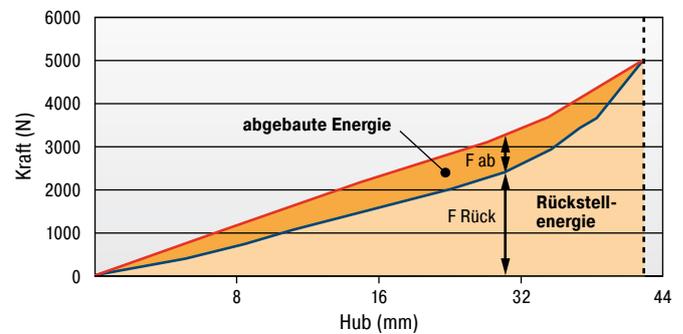
#### Type TR93-57

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



#### Type TR93-57

Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbierter Anteil ermittelt werden.

Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 31 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie.

An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

**Dynamische ( $v > 0,5$  m/s) sowie statische ( $v \leq 0,5$  m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.**

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

#### Bestellbeispiel

TUBUS radial \_\_\_\_\_ **TR93-57**  
 Außendurchmesser 93 mm \_\_\_\_\_  
 Hub 57 mm \_\_\_\_\_

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Not-Stopp		Hub max. mm	A mm	B mm	C mm	D mm	L <sub>M</sub> mm	M	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>3</sub> Nm/Hub								
TR29-17	1,2	1,8	17	25	13	29	38	5	M5	0,006
TR37-22	2,3	5,4	22	32	19	37	50	5	M5	0,013
TR43-25	3,5	8,1	25	37	20	43	58	5	M5	0,017
TR50-35	5,8	8,3	35	44	34	50	68	5	M5	0,026
TR63-43	12,0	17,0	43	55	43	63	87	5	M5	0,051
TR67-40	23,0	33,0	40	59	46	67	88	5	M5	0,077
TR76-46	34,5	43,0	46	67	46	76	102	6	M6	0,104
TR83-50	45,0	74,0	50	73	51	83	109	6	M6	0,142
TR85-50	68,0	92,0	50	73	68	85	111	8	M8	0,206
TR93-57	92,0	122,0	57	83	83	93	124	8	M8	0,297
TR100-60	115,0	146,0	60	88	82	100	133	8	M8	0,335

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

## TUBUS TR-H Strukturdämpfer

### Kompakte Bauform bei weicher Verzögerung und hoher Kraftaufnahme

Härteres Material für höhere Energieaufnahme: Die dank mitgelieferter Spezialschraube sofort einbaufertigen, wartungsfreien Strukturdämpfer der TR-H-Serie werden wie das Grundmodell TR radial beansprucht. Sie verzögern bei annähernd gleichen Abmessungen ebenfalls sehr lang und weich. Die härtere Co-Polyester Elastormischung führt bei diesen Modellen zu deutlich höheren Energieaufnahmen von 2,7 Nm bis 427 Nm.

Die TR-H-Serie ist mit Maßen von  $\varnothing$  30 mm bis zu  $\varnothing$  102 mm platzsparend. Sie ergänzt die TUBUS Baureihe zwischen den progressiven TR- und den fast linearen TS-Modellen. Anwendern steht damit ein individuell wählbares, weit abgestuftes Kennlinienverhalten innerhalb der ACE TUBUS-Familie zur Verfügung.

Die TUBUS TR-H sind ebenfalls als Endlagendämpfung in Linearachsen, im Werkzeugbau und in Werkzeugmaschinen, in Hydraulik-, Pneumatik- und Handlinggeräten sowie weiteren Anwendungen geeignet.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 2,7 Nm/Hub bis 427 Nm/Hub

**Energieabbau:** 39 % bis 62 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 550 N bis 21.200 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40 °C bis +90 °C

**Baugröße:** 30 mm bis 102 mm

**Einbaulage:** Beliebig

**Materialhärte:** Shore 55D

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer

**Umgebung:** Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

**Anzugsmoment max.:**

M5: 3 Nm

M6: 6 Nm

M8: 20 Nm

**Anwendungsbereiche:** Möbelindustrie, Sportgeräte, Linearschlitten, Pneumatikzylinder

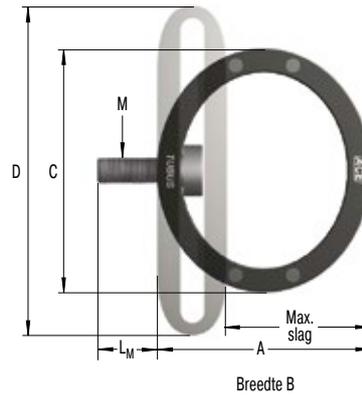
**Hinweis:** Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet. Bei Anwendungen unter

Vorspannung und erhöhten Temperaturen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

**Auf Anfrage:** Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien lieferbar.

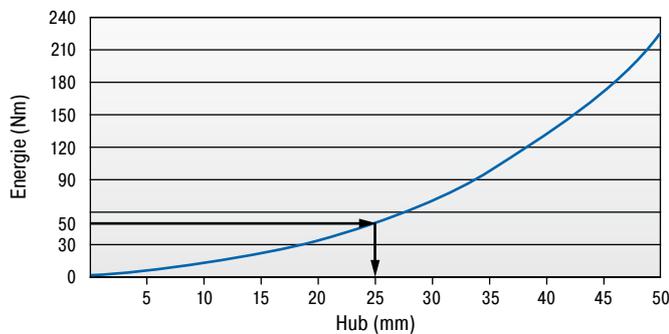
## TR-H



### Kennlinien

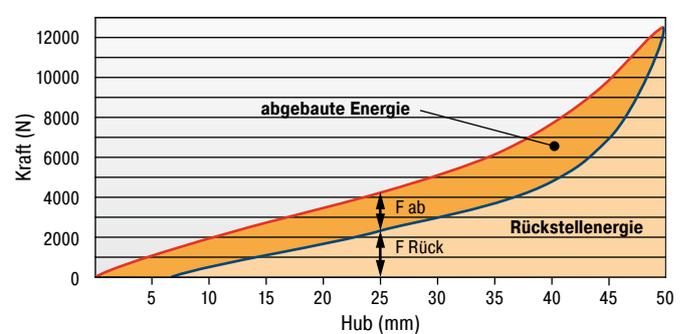
#### Type TR95-50H

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



#### Type TR95-50H

Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbiertes Anteil ermittelt werden.

Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 25 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie.

An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

**Dynamische ( $v > 0,5$  m/s) sowie statische ( $v \leq 0,5$  m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.**

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

#### Bestellbeispiel

TUBUS radial \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑  
 Außendurchmesser 95 mm \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑  
 Hub 50 mm \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑  
 harte Version \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑

**TR95-50H**

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Not-Stopp		Hub max. mm	A mm	B mm	C mm	D mm	L <sub>M</sub> mm	M	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>3</sub> Nm/Hub								
TR30-15H	2,7	5,7	15	23	13	30	38	5	M5	0,004
TR39-19H	6,0	18,0	19	30	19	39	50	5	M5	0,011
TR45-23H	8,7	24,0	23	36	20	45	58	5	M5	0,016
TR52-32H	11,7	20,0	32	42	34	52	68	5	M5	0,025
TR64-41H	25,0	46,0	41	53	43	64	87	5	M5	0,051
TR68-37H	66,5	98,0	37	56	46	68	88	5	M5	0,080
TR79-42H	81,5	106,0	42	64	46	79	102	6	M6	0,105
TR86-45H	124,0	206,0	45	69	51	86	109	6	M6	0,146
TR87-46H	158,0	261,0	46	68	67	86	111	8	M8	0,190
TR95-50H	228,0	342,0	50	77	82	95	124	8	M8	0,266
TR102-56H	290,0	427,0	56	84	81	102	133	8	M8	0,319

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

# TUBUS TR-L

## Strukturdämpfer

### Kraftpaket in langer Bauform

Speziell für Anwendungen mit niedrigen Endkräften: Auch die radialen Rohrdämpfer TR-L aus der ACE TUBUS-Serie sind wartungsfreie, einbaufertige Dämpfungselemente aus einem Co-Polyester Elastomer.

Ihre radiale Beanspruchung bietet Konstrukteuren eine sehr lange und weiche Abbremsung mit einem progressiven Energieabbau am Hubende. So wurde die TR-L-Serie speziell für einen maximalen Hub bei minimaler Bauhöhe im Bereich von 7,2 Nm bis 10.780 Nm entwickelt. Die jeweiligen Stützkkräfte sind abhängig von der Baulänge des gewählten Rohrdämpfers, wobei diese in Maßen von  $\varnothing$  29 mm bis zu  $\varnothing$  188 mm lieferbar sind.

Zum Einsatz kommen die TUBUS TR-L, wo entlang einer geraden Linie ein Stoß- oder Kollisionsschutz nötig ist, wie z. B. an Schaufeln in Bergbaugeräten, Lade- und Hebevorrichtungen, Dockanlagen im Schiffsbau sowie Gepäck- und Transportbändern.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 7,2 Nm/Hub bis 10.780 Nm/Hub

**Energieabbau:** 26 % bis 41 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 1.312 N bis 217.700 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40 °C bis +90 °C

**Baugröße:** 29 mm bis 188 mm

**Einbaulage:** Beliebig

**Materialhärte:** Shore 55D

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer

**Umgebung:** Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

**Anzugsmoment max.:**

M5: 3 Nm

M8: 20 Nm

M16: 40 Nm (DIN912)

M16: 120 Nm (Schulterschraube)

**Anwendungsbereiche:** Off Shore Industrie, Agrarmaschinen, Anprallplatten, Förderanlagen

**Hinweis:** Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet. Bei Anwendungen unter

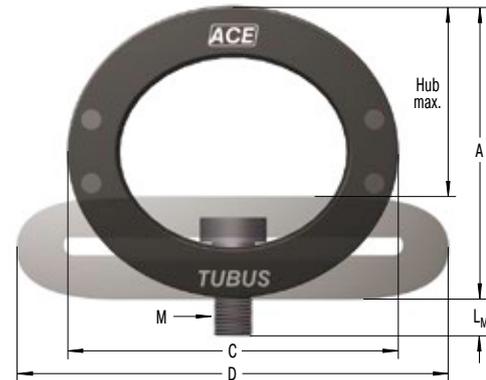
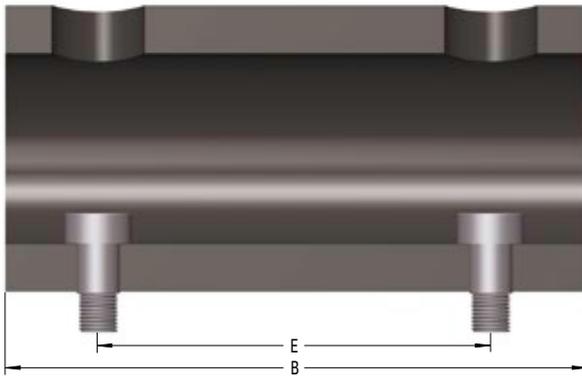
Vorspannung und erhöhten Temperaturen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

**Auf Anfrage:** Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien lieferbar.

### Radial dämpfend, lange Version

#### TR-L



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

#### Bestellbeispiel

TR66-40L-2

TUBUS radial \_\_\_\_\_  
 Außendurchmesser 66 mm \_\_\_\_\_  
 Hub 40 mm \_\_\_\_\_  
 lange Version \_\_\_\_\_  
 Länge 2 = 305 mm \_\_\_\_\_

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Not-Stopp		Hub max. mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	L <sub>M</sub> mm	M	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>3</sub> Nm/Hub									
TR29-17L	7,2	10,9	17	25	80	29	38	40	5	M5	0,044
TR43-25L	14,0	32,7	25	37	80	43	58	40	5	M5	0,072
TR63-43L	21,9	32,0	43	55	80	63	87	40	5	M5	0,106
TR66-40L-1	102,0	143,0	40	59	152	66	87	102	8	M8	0,027
TR66-40L-2	204,0	286,0	40	59	305	66	87	254	8	M8	0,580
TR66-40L-3	306,0	428,0	40	59	457	66	87	406	8	M8	0,830
TR66-40L-4	408,0	571,0	40	59	610	66	87	559	8	M8	1,130
TR66-40L-5	510,0	714,0	40	59	762	66	87	711	8	M8	1,330
TR76-45L-1	145,0	203,0	45	68	152	76	100	102	8	M8	0,380
TR76-45L-2	290,0	406,0	45	68	305	76	100	254	8	M8	0,696
TR76-45L-3	435,0	609,0	45	68	457	76	100	406	8	M8	1,130
TR76-45L-4	580,0	812,0	45	68	610	76	100	559	8	M8	1,430
TR76-45L-5	725,0	1.015,0	45	68	762	76	100	711	8	M8	1,780
TR83-48L-1	180,0	252,0	48	73	152	83	106	102	8	M8	0,480
TR83-48L-2	360,0	504,0	48	73	305	83	106	254	8	M8	0,930
TR83-48L-3	540,0	756,0	48	73	457	83	106	406	8	M8	1,380
TR83-48L-4	720,0	1.008,0	48	73	610	83	106	559	8	M8	1,810
TR83-48L-5	900,0	1.260,0	48	73	762	83	106	711	8	M8	2,260
TR99-60L-1	270,0	378,0	60	88	152	99	130	102	16	M16	0,790
TR99-60L-2	540,0	756,0	60	88	305	99	130	254	16	M16	1,290
TR99-60L-3	810,0	1.134,0	60	88	457	99	130	406	16	M16	1,940
TR99-60L-4	1.080,0	1.512,0	60	88	610	99	130	559	16	M16	2,660
TR99-60L-5	1.350,0	1.890,0	60	88	762	99	130	711	16	M16	3,100
TR99-60L-6	1.620,0	2.268,0	60	88	914	99	130	864	16	M16	3,700
TR99-60L-7	1.890,0	2.646,0	60	88	1.067	99	130	1.016	16	M16	4,300
TR143-86L-1	600,0	840,0	86	127	152	143	191	76	22	M16	1,440
TR143-86L-2	1.200,0	1.680,0	86	127	305	143	191	203	22	M16	2,900
TR143-86L-3	1.800,0	2.520,0	86	127	457	143	191	355	22	M16	3,880
TR143-86L-4	2.400,0	3.360,0	86	127	610	143	191	508	22	M16	5,290
TR143-86L-5	3.000,0	4.200,0	86	127	762	143	191	660	22	M16	6,590
TR143-86L-6	3.600,0	5.040,0	86	127	914	143	191	812	22	M16	7,890
TR143-86L-7	4.200,0	5.880,0	86	127	1.067	143	191	965	22	M16	9,190
TR188-108L-1	1.100,0	1.540,0	108	165	152	188	245	76	26	M16	2,340
TR188-108L-2	2.200,0	3.080,0	108	165	305	188	245	203	26	M16	4,640
TR188-108L-3	3.300,0	4.620,0	108	165	457	188	245	355	26	M16	6,890
TR188-108L-4	4.400,0	6.160,0	108	165	610	188	245	508	26	M16	9,190
TR188-108L-5	5.500,0	7.700,0	108	165	762	188	245	660	26	M16	11,390
TR188-108L-6	6.600,0	9.240,0	108	165	914	188	245	812	26	M16	13,640
TR188-108L-7	7.700,0	10.780,0	108	165	1.067	188	245	965	26	M16	15,940

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

Radial dämpfend, Schwerlastversion

## TUBUS TR-HD

### Strukturdämpfer

#### Kompaktes Kraftpaket im Vollmaterial

**Stoß- und Kollisionsschutz:** Die Strukturdämpfer TR-HD werden wie das Grundmodell TR radial beansprucht, bieten aber dank massiver Bauform höhere Kraft- und Energieaufnahmen bei geringem Dämpfungsweg. Dank zweier verschiedener Härten des Co-Polyester Elastomers lassen sich unterschiedliche Dämpfungskennlinien erzielen. Die leicht ovale (bikonkave) Bauform sorgt zusätzlich für einen weicheren Krafteinlauf.

Diese Serie nimmt bei geringer Bauhöhe viel Energie auf: Bei Hüben von 12 mm bis 44 mm wird ein Bereich von 230 Nm bis 5.208 Nm stufenlos abgedeckt. Mit zwei zum Lieferumfang gehörenden Schrauben ist der Dämpfer horizontal wie vertikal einfach und schnell zu befestigen. Auf Wunsch wird der Bohrungsabstand angepasst.

Eingesetzt werden diese Dämpfer u. a. in der Agrartechnik, an Schaufeln oder an Knickgelenken von Baumaschinen sowie an Lade- und Hebevorrichtungen oder Ähnlichem.



#### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 405 Nm/Hub bis 11.840 Nm/Hub

**Energieabbau:** 43 % bis 72 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 78.800 N bis 812.900 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40 °C bis +90 °C

**Baugröße:** 42 mm bis 117 mm

**Einbaulage:** Beliebig

**Materialhärte:** Shore 40D, Shore 55D

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer

**Umgebung:** Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

**Anzugsmoment max.:**

M10: 7 Nm

M12: 12 Nm

**Anwendungsbereiche:** Off Shore Industrie, Agrarmaschinen, Anprallplatten, Förderanlagen

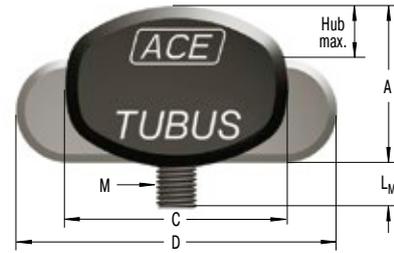
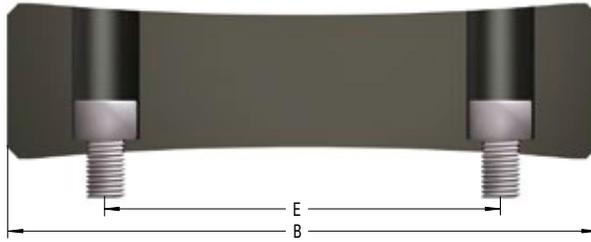
**Hinweis:** Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet. Bei Anwendungen unter Vorspannung und erhöhten Temperaturen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Sicherheitshinweis:** Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

**Auf Anfrage:** Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien lieferbar.

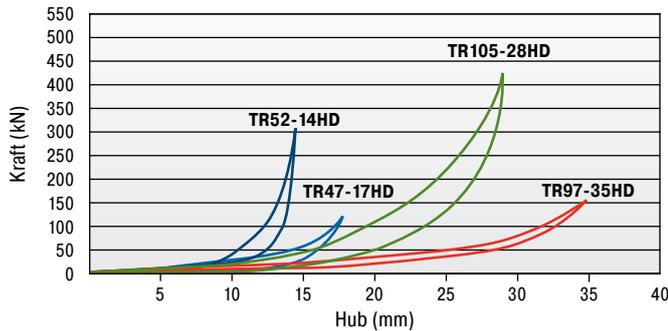
Radial dämpfend, Schwerlastversion

### TR-HD



### Kennlinien

Produktfamilie TR-HD  
Kraft-Hub Kennlinien (statisch)



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Bestellbeispiel

TUBUS radial TR63-24HD  
 Außendurchmesser 63 mm  
 Hub 24 mm  
 Schwerlastversion

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	Not-Stopp W <sub>3</sub> Nm/Hub	F max. statisch N	Hub max. mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	L <sub>M</sub> mm	M	Gewicht kg
TR42-14HD	405	567	63.900	14	34	148	14	59	102	20	M10	0,170
TR47-12HD	857	1.200	149.600	12	31	150	47	58	102	19	M10	0,170
TR47-17HD	850	1.190	122.100	17	32	150	47	70	102	24	M10	0,180
TR52-14HD	1.634	2.288	304.500	14	29	153	52	69	102	22	M10	0,180
TR57-21HD	1.194	1.672	104.800	21	48	149	57	79	102	18	M10	0,340
TR62-15HD	2.940	4.116	245.000	15	40	153	62	77	102	16	M10	0,330
TR62-19HD	2.940	4.116	389.900	19	41	152	62	94	102	16	M10	0,360
TR63-24HD	2.061	2.885	194.400	24	46	153	63	92	102	20	M10	0,330
TR72-26HD	1.700	2.380	124.800	26	59	149	72	98	102	23	M12	0,560
TR79-20HD	2.794	3.912	289.300	20	54	153	79	98	102	24	M12	0,570
TR79-31HD	2.975	4.165	226.600	31	58	155	79	112	102	23	M12	0,560
TR85-33HD	2.526	3.536	146.100	33	71	150	85	111	102	23	M12	0,710
TR89-21HD	4.438	6.213	477.400	21	48	162	89	112	102	22	M12	0,560
TR90-37HD	3.780	5.292	240.700	37	69	155	90	128	102	23	M12	0,750
TR93-24HD	3.421	4.789	302.500	24	64	155	93	115	102	23	M12	0,790
TR97-31HD	7.738	10.833	575.200	31	63	159	97	129	102	21	M12	0,800
TR97-35HD	2.821	3.949	152.800	35	82	151	97	131	102	20	M12	1,060
TR102-44HD	4.697	6.576	254.500	44	81	156	102	147	102	22	M12	1,050
TR105-28HD	5.641	7.897	427.600	28	72	156	105	126	102	21	M12	1,000
TR117-30HD	8.457	11.840	639.100	30	66	166	117	143	102	25	M12	1,010

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

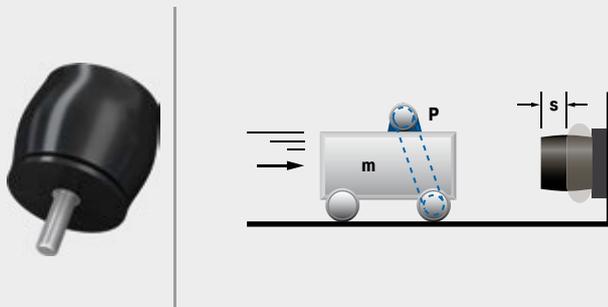
## Einsatzbeispiele

### TA Gesicherte Endlage

ACE Strukturdämpfer schützen den integrierten Lader einer innovativen Drehmaschine. Für die Herstellung von Wellen für die Automobil- oder Zulieferindustrie kommen oben am internen Lader TUBUS Strukturdämpfer von ACE zum Einsatz. Sie schützen die Installation, falls der Antrieb durch einen Steuerungs- oder Bedienungsfehler über die Endlage hinausfährt. Die TA98-40 überzeugten die Entwickler auch wegen ihrer langen Lebensdauer. Im Not-Stopp-Fall absorbieren die Dämpfer bis zu 73 % der Energie.



So sichert man schnellere Ladezeiten ab



### TS Sicheres Abbremsen von Wartungsbooten

Die Wartungsarbeiten von Windkraftträdern auf offener See führten lange Zeit zu Schäden an den Wartungsbooten. Denn die für das Anlanden vorgesehene starre Anlegekonstruktion muss wegen Aufprallgeschwindigkeit und Wellengang ein Plus von bis zu 20 Prozent der Bootsmasse aufnehmen. Erst seit beim Anlanden auf TUBUS aus dem Hause ACE gesetzt wird, können Kabelreparaturen und Wartungsarbeiten an den Windrädern für Material und Mensch sicher vorgenommen werden. Die TUBUS des Typs TS84-43 sind seewasserbeständig und halten Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +90 °C aus.



Seewasserbeständige, robuste TUBUS Strukturdämpfer aus Co-Polyester Elastomer lassen Boote und Besatzung sicher andocken  
Wals Diving and marine service, 1970AC Ijmuiden, Niederlande



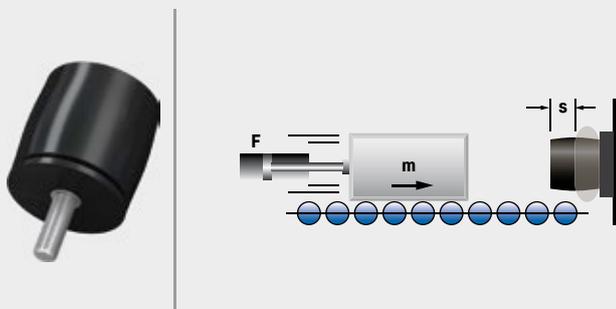
TS

### Antrieb von Weltraum-Laufband geschützt

Beim Training in der Schwerelosigkeit kommt ein Geschirr mit Bungeeseilen zum Einsatz, damit die Trainierenden nicht abheben. Gleich drei linear arbeitende Strukturdämpfer von ACE sind hier im Einsatz. Ein so genannter TUBUS ist im Pneumatikzylinder, die beiden anderen sind im Rest des Systems platziert. Alle Dämpfer haben die Aufgabe, die Anlage in dem Falle zu schützen, in dem die Antriebsriemen für das Laufband zu Schaden kommen. So würde ansonsten z. B. der Zylinder eine sehr hohe Geschwindigkeit erreichen, und am Ende des Hubes schwer beschädigt werden.



TUBUS schützen Fitnessgerät in der Schwerelosigkeit  
QinetiQ Space nv, BE9150 Kruibeke, Belgien



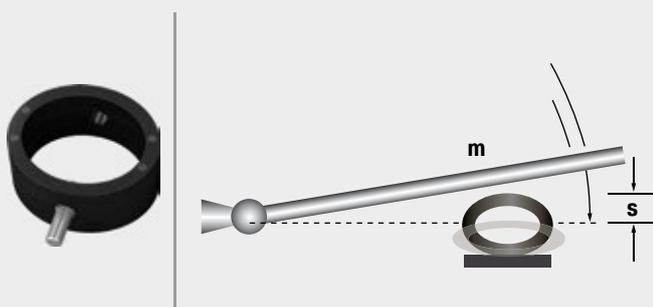
TR

### Sanftes Dämpfen für Elektroroller

TUBUS Strukturdämpfer machen das Fahren mit e-Scooter zum Erlebnis. Um dem Fahrer auch bei Schlaglöchern und anderen Unebenheiten ein angenehmes Fortbewegen zu ermöglichen, sollte das Trittbrett des Elektro-Scooters gedämpft sein. Idealerweise sollte die Kennlinie durch einen weichen Kraftanstieg bei langem Hub gekennzeichnet sein. Die elegante Optik des Rollers sowie die auf Platzersparnis ausgelegten Klappmechanismen verboten zudem den Einsatz anderer denkbarer Dämpfungslösungen. Minderwertige Alternativen wie etwa Gummidämpfer aus Polyurethan oder einfache Stahlfedern kamen von vornherein nicht in Betracht. Die perfekte Lösung bot hier der TUBUS Strukturdämpfer TR52-32H mit seiner kompakten Bauform gepaart mit progressivem Dämpfungsverhalten.



Strukturdämpfer erhöhen Fahrkomfort eines Elektro-Scooters



Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

# Strukturdämpfer Special

## Kostenschonendes Tuning für Ihre Presswerkzeuge

**ACE bietet TUBUS Strukturdämpfer in vielen Varianten. Spezielle Lösungen für Pressen sind nun kostengünstig mit Niederhalterdämpfern, Dämpfungsstopfen, Anhebedämpfern und Pressendämpfern von ACE zu erzielen.**

Sie ersetzen die zuvor in der Automobilindustrie verwendeten PU-Federn. Diese konnten die an sie gestellten Aufgaben aufgrund höherer Rückhubgeschwindigkeiten bei modernen Presswerkzeugen nicht mehr erfüllen. Aus Co-Polyester Elastomer bestehend, erledigen TUBUS Special den Schutz von Halteschrauben und Steckbolzen deutlich zuverlässiger. Sie schützen zum einen so genannte Niederhalter während des Rückhubes nach der Umformung von Blechteilen, und zum anderen funktionieren sie als Schutz von Hochhebern.

Hohe Betriebssicherheit

Lange Lebensdauer

Hohe Kraft- und Energieaufnahme

Effizientes Arbeiten durch höhere Taktzahlen

Extreme Abrieb- und Scherfestigkeit

Lärmreduzierung



## TUBUS Strukturdämpfer Special

### Vielfältige Lösungen für Ihre Werkzeuge

Klein, aber wirkungsvoll: Diese vielseitigen, kundenspezifisch herstellbaren Komponenten machen beim Blechumformen in der Automobil- und Werkzeugindustrie den Unterschied dank langer Lebensdauer und hoher Kraftaufnahme.



#### TUBUS Niederhalterdämpfer

##### Die Innovation als Ersatz für überforderte PU-Federn

Die axial arbeitenden Elemente eignen sich für verschiedene Halteschraubendurchmesser von M10 bis M30 in Presswerkzeugen. Dort steigern sie Taktraten, Standzeiten und Betriebssicherheit bei erhöhtem Dämpfungshub.



#### TUBUS Anhebedämpfer

##### Der Bruder des Niederhalterdämpfers

Der Endlagendämpfung in ProgDie-Pressen dienend, sitzen sie auf den Halteschrauben der gefederten Bandführungsleisten oder Hochheber im Werkzeug-Unterteil des Folgeverbundwerkzeugs, schützen dieses und beschleunigen die Fertigung.



#### TUBUS Dämpfungsstopfen

##### Ein Notfallstopfen der besonderen Art

Diese seitlich montierten, radial dämpfenden Elemente schützen ebenfalls beim Öffnen der Presswerkzeuge die Halteschrauben bzw. Steckbolzen. Sie sind in vier verschiedenen Baugrößen erhältlich und kommen in Großwerkzeugen zum Einsatz.



#### TUBUS Pressendämpfer

##### Wenn ein Nebeneffekt (fast) zur Hauptsache wird

Alle TUBUS Special reduzieren zusätzlich Lärm. Bei den Pressendämpfern, die besonders in den Exzenterpressen von Herstellern großer Haushaltsgeräte genutzt werden, ist dies jedoch die Hauptaufgabe. In eine Bohrungstasche geschraubt, schützen sie die Werkzeuge zudem effektiv.

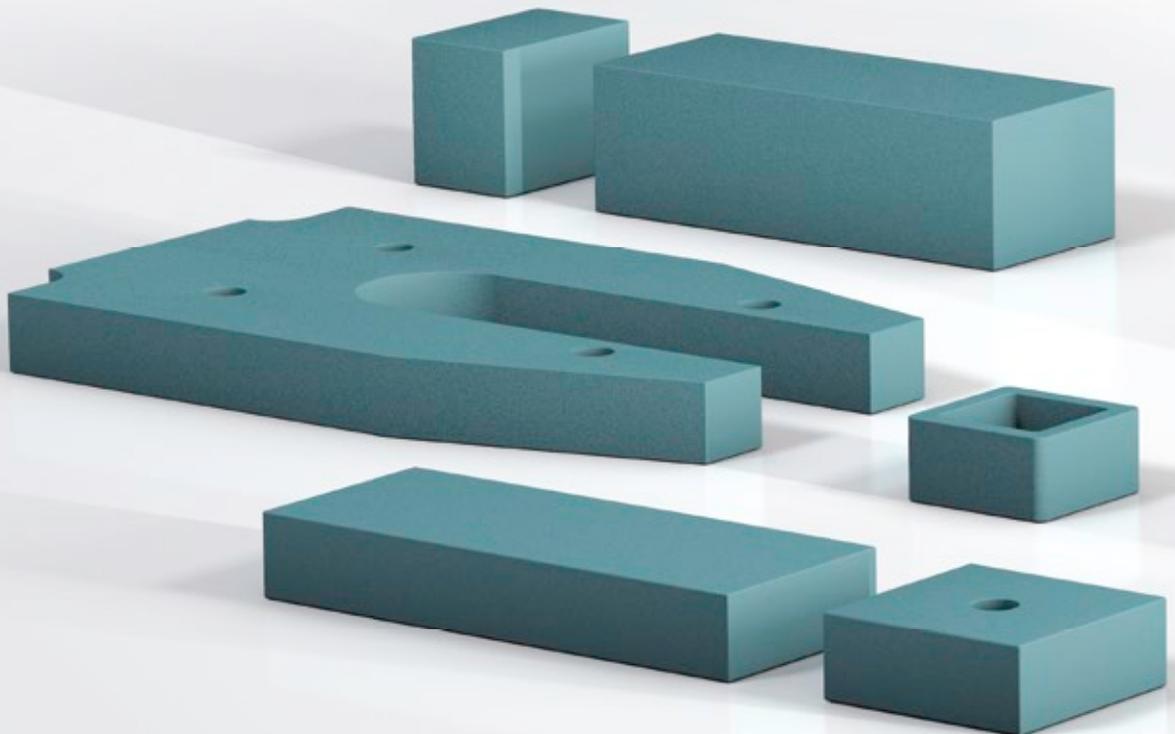
Mehr zum TUBUS Strukturdämpfer Special finden Sie im Spezialkatalog und auf unserer Internetseite [www.ace-ace.de / Downloads](http://www.ace-ace.de/Downloads)

# Stoßdämpfungsplatten

## Dämpfungstechnik nach Maß

**ACE hält mit Dämpfungsplatten der SLAB-Serie Lösungen parat, die groß- wie kleinflächig abzubauenen Stoßbelastungen wirkungsvoll dämpfen. Damit befinden sich diese Produkte im breiten Spektrum der Dämpfungstechnologien von ACE dort, wo Schwingung beginnt oder wo schädliche Stöße in Konstruktionen großflächig zu verzögern sind.**

Die frei dimensionierbaren ACE SLAB Platten nehmen Kräfte von 3 bis 30 N/cm<sup>2</sup> auf und lassen sich jeder Anforderung entsprechend entweder zweidimensional zuschneiden oder als ganzes Formteil konstruieren. Die Montage erfolgt durch einfaches Aufkleben. Standardplattenhöhen liegen bei 12,5 und 25 mm. Viele Beschichtungen machen den Weg frei für zahlreiche Anwendungen. Nicht zuletzt, weil sie in einem Temperaturbereich von -5 °C bis +50 °C einsetzbar sind.



## Individueller Plattenzuschnitt

### SLAB Platten projektspezifisch konfektioniert

**Fragen  
Sie uns nach  
Sonderlösungen  
!!!**

Egal ob Platten, Zuschnitte oder Zeichnungsteile, die lagerhaltigen SLAB Platten in Kombination mit unserer frei programmierbaren Schneidemaschine gewährleisten höchste Flexibilität bei hervorragender Liefergeschwindigkeit.

**Schnell, flexibel und angepasst an ihre Gegebenheiten.**

**Schnell und kostengünstig integrierbar**

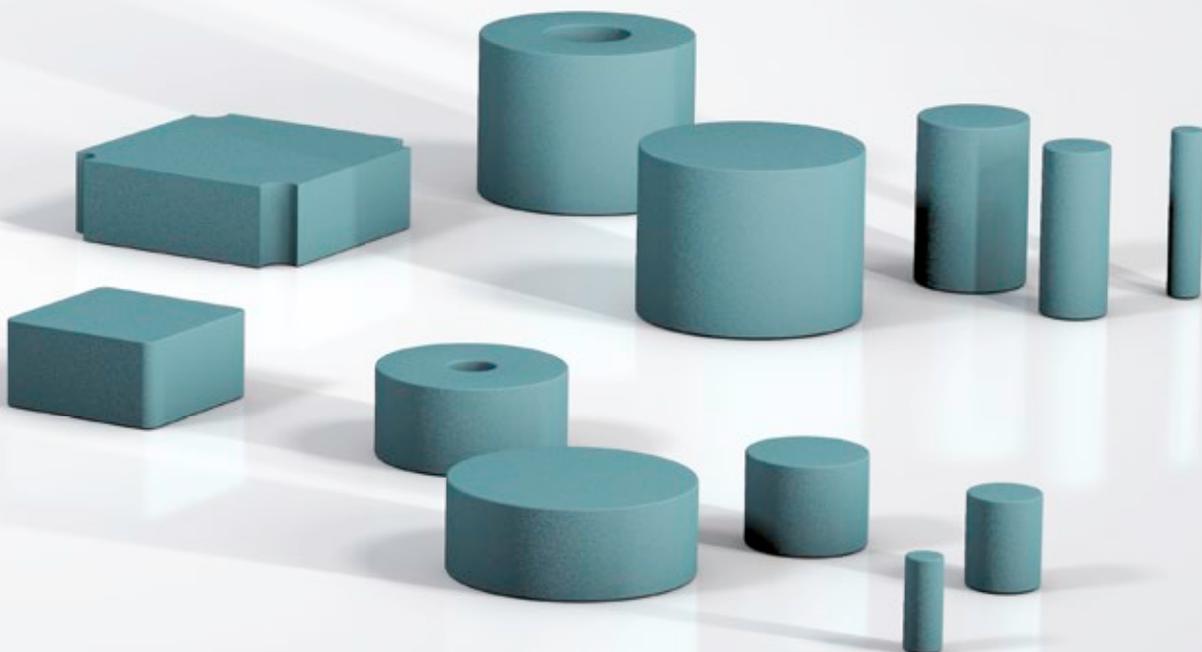
**Immense innere Dämpfung**

**Auf Wunsch Plattenstärken von bis zu 80 mm**

**Konfektionierbar mit CNC-Schneidemaschinen**

**Patentierter Rezeptur**

**Umweltfreundlich H<sub>2</sub>O-geschäumt**



# SLAB 030 bis SLAB 300

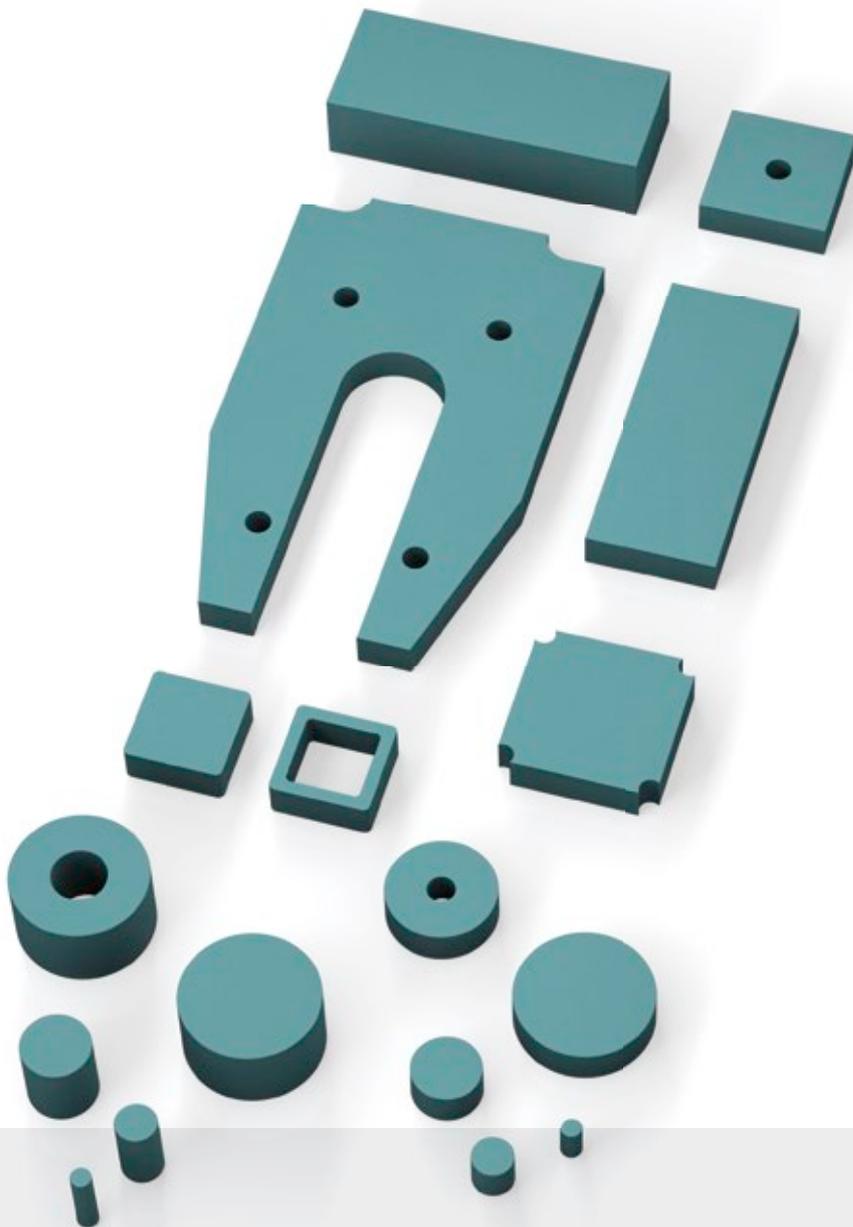
## Stoßdämpfungsplatten

### Energieverzehr in Plattenform

Maßgeschneidertes Dämpfungsmaterial in Plattenform: SLAB sind Stoßdämpfungsplatten aus einem viscoelastischen PUR-Werkstoff. Sie absorbieren stoßartige Belastungen äußerst effektiv und eignen sich auch für das Isolieren bzw. Dämpfen von Schwingungen.

Die Platten der Typenreihe SL-030 bis SL-300 sind schnell auf die jeweilige Anwendung hin konfektioniert. Dies zum einen dank Auslegung per Berechnungstool oder direkt über die ACE Fachingenieure. Zum anderen, weil sich das Standardmaterial per neuer Schneideanlage exakt und schnell auf jede Kundenanforderung zuschneiden lässt. Auch eine Bemusterung vorab ist möglich, um die Optimallösung zu finden.

Die SLAB Stoßdämpfungsplatten sind ein bewährter Stoß- oder Kollisionsschutz. Sie werden genutzt an Gepäck- und Transportbändern, Förderanlagen, pneumatischen, elektromechanischen und hydraulischen Antrieben sowie bei Linearschlitten.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 3,1 Nm/Hub bis 210 Nm/Hub

**Standard Raumdichten:**

SL-030 = ca. 170 kg/m<sup>3</sup>

SL-100 = ca. 340 kg/m<sup>3</sup>

SL-300 = ca. 480 kg/m<sup>3</sup>

**Standardfarben:** Grün

**Abmessungen:**

Breiten: bis 1.500 mm

Längen: bis 5.000 mm

Stärken: 12,5 mm und 25 mm

**Umgebung:** Beständig gegen Ozon und UV-Strahlung. Chemische Beständigkeit auf Anfrage.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -5 °C bis +50 °C

**Material:** Strukturkörper: Gemischtzelliges PUR-Elastomer (Polyurethan)

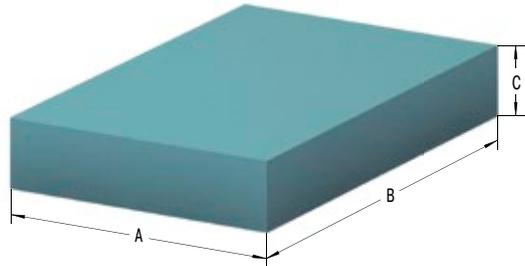
**Anwendungsbereiche:** Linearschlitten, Handhabungsmodule, Gepäck- und Transportbänder, Anprallplatten

**Hinweis:** Möglichkeiten des Plattenzuschnitts: Wasserstrahlschneiden, Messerscheiden, Spalten, Sägen und Bohren

**Sicherheitshinweis:** Brandverhalten: Klasse E, normal entflammbar, nach DIN 13501-2

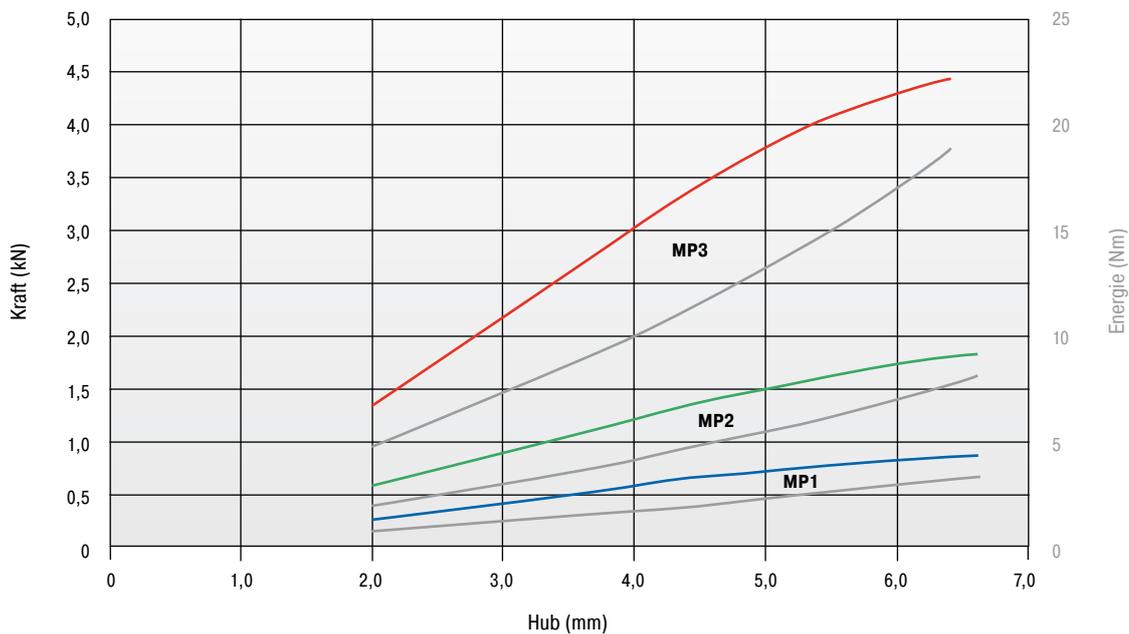
**Auf Anfrage:** Sondertypen mit weiteren Abmessungen wie Dicken, Farben, Formen- und Zeichungsteile z. B. Rundungen. Unterschiedliche Verschleißschichten.

### SL-030-12



### Kenmlinien

Type SL-030-12  
 Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
 Hubnutzung 6,5 mm



#### Belastungsdaten

Dynamische Belastung, Aufprallgeschwindigkeit: ca. 1 m/s

<span style="color: red;">—</span>	Fläche 10.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: green;">—</span>	Fläche 5.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: blue;">—</span>	Fläche 2.500 mm <sup>2</sup>

Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

#### Bestellbeispiel

ACE-SLAB \_\_\_\_\_ **SL-030-12-Dxxxx**  
 Werkstofftyp \_\_\_\_\_  
 Materialstärke 12,5 mm \_\_\_\_\_  
 Kundenspezifische Abmessung/Form \_\_\_\_\_  
 (D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)

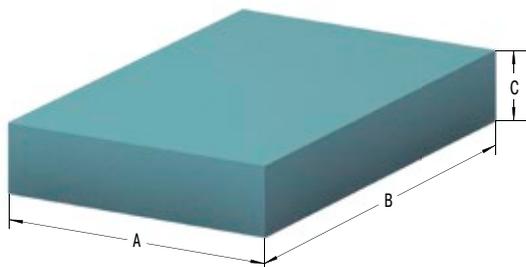
### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>0</sub> max. Nm/Hub	<sup>1</sup> Hub mm	A mm	B mm	C mm	Fläche mm <sup>2</sup>	Standard Raumdichten kg/m <sup>3</sup>	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-030-12-D-MP1	3,1	6,5	50,0	50,0	12,5	2.500	170	4	0,006
SL-030-12-D-MP2	8,0	6,5	70,7	70,7	12,5	5.000	170	4	0,011
SL-030-12-D-MP3	19,0	6,5	100,0	100,0	12,5	10.000	170	4	0,021

<sup>1</sup> Maximale Energieaufnahme flächenmäßig abgestufter Plattengrößen als Orientierungshilfe für die richtige Werkstoff- und Plattengrößenauswahl. Die Energieaufnahme ist von der jeweiligen Aufprallfläche und Hubnutzung abhängig.

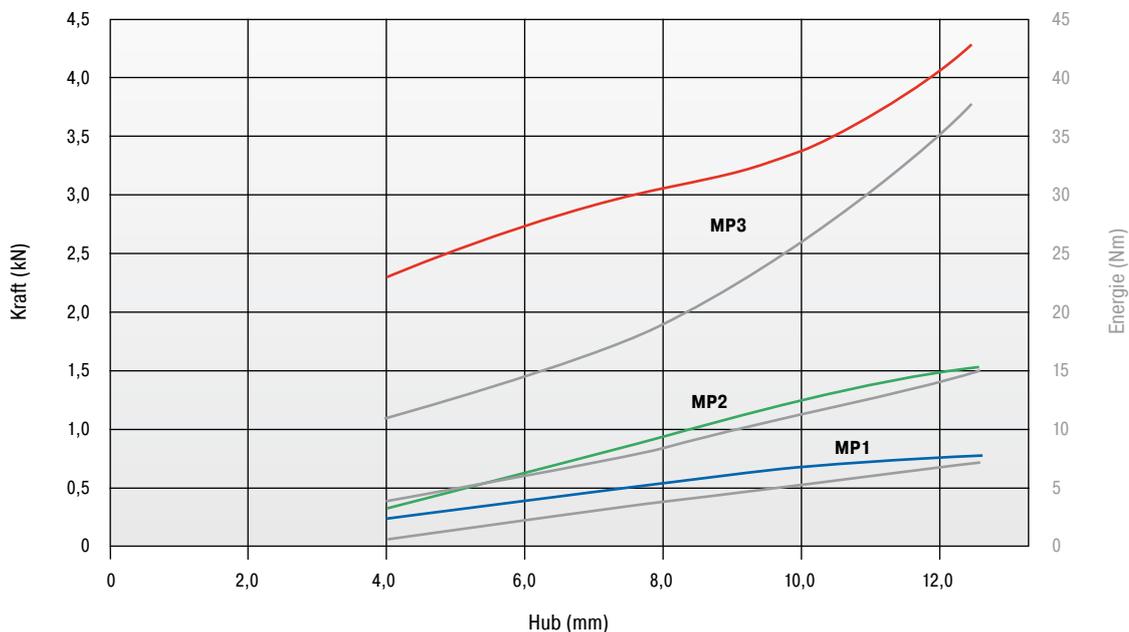
Konfektionier- und kombinierbar

SL-030-25



**Kennlinien**

Type SL-030-25  
Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
Hubnutzung 12,5 mm



**Belastungsdaten**

Dynamische Belastung, Aufprallgeschwindigkeit: ca. 1 m/s

— (Red line)	Fläche 10.000 mm <sup>2</sup>
— (Green line)	Fläche 5.000 mm <sup>2</sup>
— (Blue line)	Fläche 2.500 mm <sup>2</sup>

Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

**Bestellbeispiel**

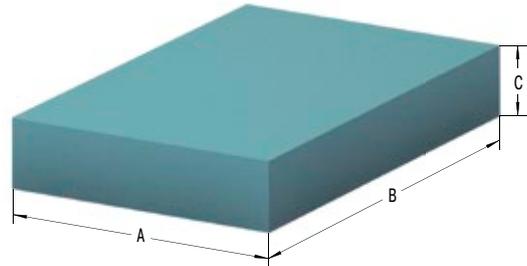
ACE-SLAB \_\_\_\_\_ **SL-030-25-Dxxxx**  
 Werkstofftyp \_\_\_\_\_  
 Materialstärke 25 mm \_\_\_\_\_  
 Kundenspezifische Abmessung/Form \_\_\_\_\_  
 (D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>0</sub> max. Nm/Hub	<sup>1</sup> Hub mm	A mm	B mm	C mm	Fläche mm <sup>2</sup>	Standard Raumdichten kg/m <sup>3</sup>	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-030-25-D-MP1	6,7	12,5	50,0	50,0	25,0	2.500	170	5	0,011
SL-030-25-D-MP2	15,0	12,5	70,7	70,7	25,0	5.000	170	5	0,021
SL-030-25-D-MP3	42,0	12,5	100,0	100,0	25,0	10.000	170	5	0,043

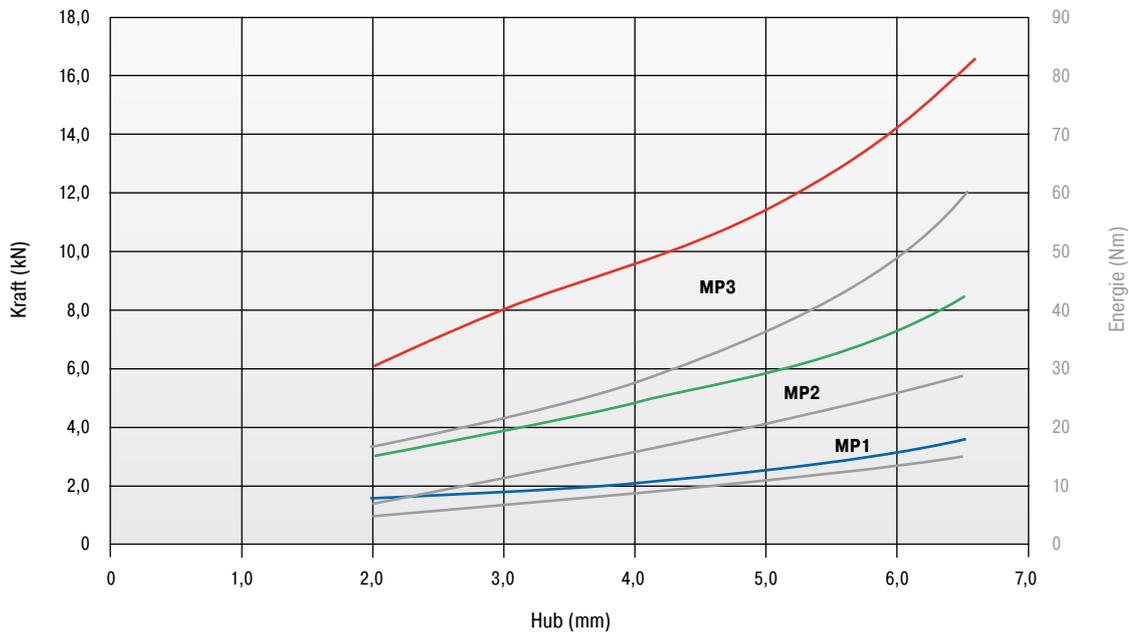
<sup>1</sup> Maximale Energieaufnahme flächenmäßig abgestufter Plattengrößen als Orientierungshilfe für die richtige Werkstoff- und Plattengrößenauswahl. Die Energieaufnahme ist von der jeweiligen Aufprallfläche und Hubnutzung abhängig.

### SL-100-12



### Kenmlinien

Type SL-100-12  
Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
Hubnutzung 6,5 mm



#### Belastungsdaten

Dynamische Belastung, Aufprallgeschwindigkeit: ca. 1 m/s

<span style="color: red;">—</span>	Fläche 10.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: green;">—</span>	Fläche 5.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: blue;">—</span>	Fläche 2.500 mm <sup>2</sup>

Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

#### Bestellbeispiel

ACE-SLAB \_\_\_\_\_ **SL-100-12-Dxxxx**  
 Werkstofftyp \_\_\_\_\_  
 Materialstärke 12,5 mm \_\_\_\_\_  
 Kundenspezifische Abmessung/Form \_\_\_\_\_  
 (D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)

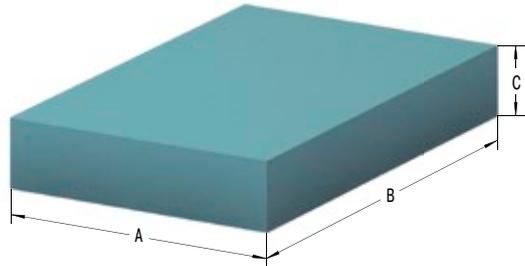
### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>0</sub> max. Nm/Hub	<sup>1</sup> Hub mm	A mm	B mm	C mm	Fläche mm <sup>2</sup>	Standard Raumdichten kg/m <sup>3</sup>	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-100-12-D-MP1	15,0	6,5	50,0	50,0	12,5	2.500	340	4	0,011
SL-100-12-D-MP2	30,0	6,5	70,7	70,7	12,5	5.000	340	4	0,021
SL-100-12-D-MP3	60,0	6,5	100,0	100,0	12,5	10.000	340	4	0,043

<sup>1</sup> Maximale Energieaufnahme flächenmäßig abgestufter Plattengrößen als Orientierungshilfe für die richtige Werkstoff- und Plattengrößenauswahl. Die Energieaufnahme ist von der jeweiligen Aufprallfläche und Hubnutzung abhängig.

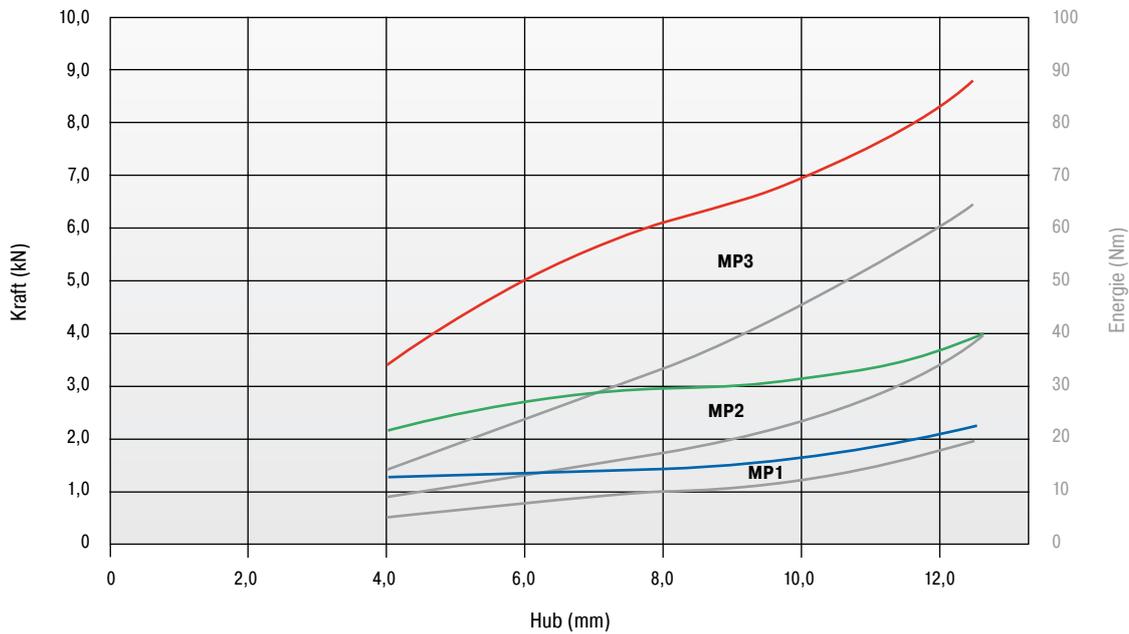
Konfektionier- und kombinierbar

SL-100-25



**Kenmlinien**

Type SL-100-25  
 Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
 Hubnutzung 12,5 mm



**Belastungsdaten**

Dynamische Belastung, Aufprallgeschwindigkeit: ca. 1 m/s

<span style="color: red;">—</span>	Fläche 10.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: green;">—</span>	Fläche 5.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: blue;">—</span>	Fläche 2.500 mm <sup>2</sup>

Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

**Bestellbeispiel**

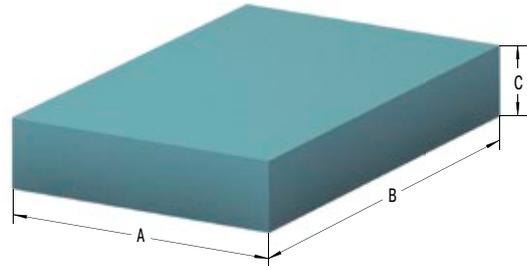
ACE-SLAB \_\_\_\_\_ **SL-100-25-Dxxxx**  
 Werkstofftyp \_\_\_\_\_  
 Materialstärke 25 mm \_\_\_\_\_  
 Kundenspezifische Abmessung/Form \_\_\_\_\_  
 (D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>0</sub> max. Nm/Hub	<sup>1</sup> Hub mm	A mm	B mm	C mm	Fläche mm <sup>2</sup>	Standard Raumdichten kg/m <sup>3</sup>	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-100-25-D-MP1	20,0	12,5	50,0	50,0	25,0	2.500	340	5	0,021
SL-100-25-D-MP2	40,0	12,5	70,7	70,7	25,0	5.000	340	5	0,042
SL-100-25-D-MP3	63,0	12,5	100,0	100,0	25,0	10.000	340	5	0,085

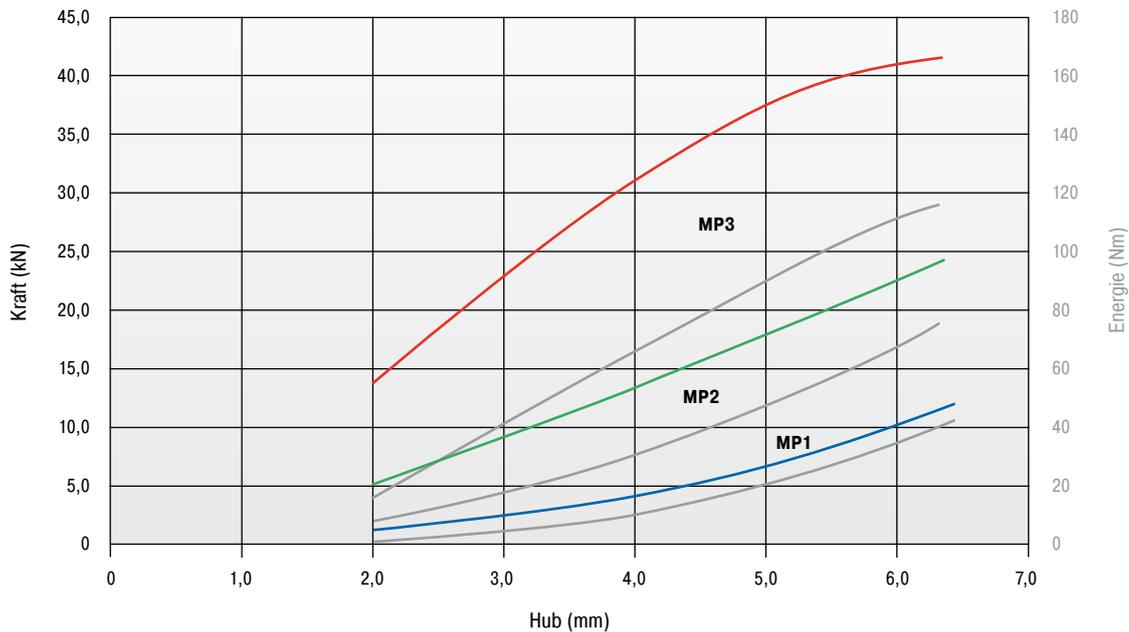
<sup>1</sup> Maximale Energieaufnahme flächenmäßig abgestufter Plattengrößen als Orientierungshilfe für die richtige Werkstoff- und Plattengrößenauswahl. Die Energieaufnahme ist von der jeweiligen Aufprallfläche und Hubnutzung abhängig.

### SL-300-12



### Kenmlinien

**Type SL-300-12**  
**Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)**  
**Hubnutzung 6,5 mm**



#### Belastungsdaten

Dynamische Belastung, Aufprallgeschwindigkeit: ca. 1 m/s

<span style="color: red;">—</span>	Fläche 10.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: green;">—</span>	Fläche 5.000 mm <sup>2</sup>
<span style="color: blue;">—</span>	Fläche 2.500 mm <sup>2</sup>

**Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.**

#### Bestellbeispiel

ACE-SLAB \_\_\_\_\_ **SL-300-12-Dxxxx**  
 Werkstofftyp \_\_\_\_\_  
 Materialstärke 12,5 mm \_\_\_\_\_  
 Kundenspezifische Abmessung/Form \_\_\_\_\_  
 (D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)

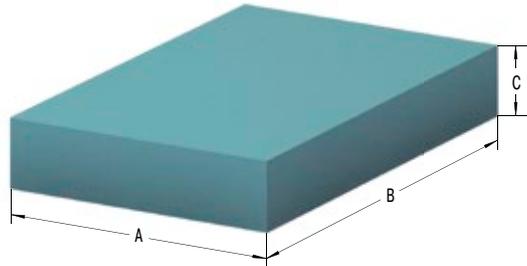
### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>0</sub> max. Nm/Hub	<sup>1</sup> Hub mm	A mm	B mm	C mm	Fläche mm <sup>2</sup>	Standard Raumdichten kg/m <sup>3</sup>	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-300-12-D-MP1	38,0	6,5	50,0	50,0	12,5	2.500	480	3	0,015
SL-300-12-D-MP2	65,0	6,5	70,7	70,7	12,5	5.000	480	3	0,030
SL-300-12-D-MP3	121,0	6,5	100,0	100,0	12,5	10.000	480	3	0,060

<sup>1</sup> Maximale Energieaufnahme flächenmäßig abgestufter Plattengrößen als Orientierungshilfe für die richtige Werkstoff- und Plattengrößenauswahl. Die Energieaufnahme ist von der jeweiligen Aufprallfläche und Hubnutzung abhängig.

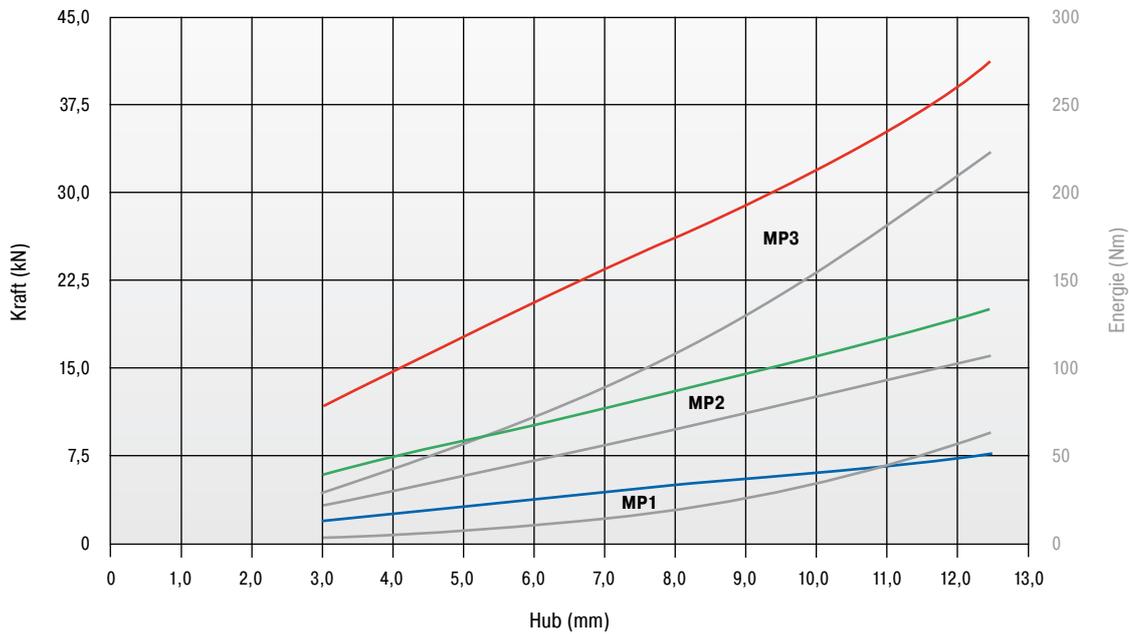
Konfektionier- und kombinierbar

SL-300-25



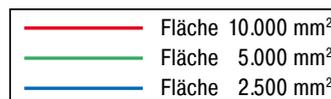
**Kenmlinien**

Type SL-300-25  
Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
Hubnutzung 12,5 mm



**Belastungsdaten**

Dynamische Belastung, Aufprallgeschwindigkeit: ca. 1 m/s



Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

**Bestellbeispiel**

ACE-SLAB \_\_\_\_\_ **SL-300-25-Dxxxx**  
 Werkstofftyp \_\_\_\_\_  
 Materialstärke 25 mm \_\_\_\_\_  
 Kundenspezifische Abmessung/Form \_\_\_\_\_  
 (D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	<sup>1</sup> W <sub>0</sub> max. Nm/Hub	<sup>1</sup> Hub mm	A mm	B mm	C mm	Fläche mm <sup>2</sup>	Standard Raumdichten kg/m <sup>3</sup>	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-300-25-D-MP1	59,0	12,5	50,0	50,0	25,0	2.500	480	4	0,030
SL-300-25-D-MP2	101,0	12,5	70,7	70,7	25,0	5.000	480	4	0,060
SL-300-25-D-MP3	210,0	12,5	100,0	100,0	25,0	10.000	480	4	0,120

<sup>1</sup> Maximale Energieaufnahme flächenmäßig abgestufter Plattengrößen als Orientierungshilfe für die richtige Werkstoff- und Plattengrößenauswahl. Die Energieaufnahme ist von der jeweiligen Aufprallfläche und Hubnutzung abhängig.

## Verkleben von Polyurethan (PUR)-Elastomeren

Zellige und kompakte Teile aus Polyurethan (PUR)-Elastomeren SLAB Dämpfungsplatten lassen sich unter Beachtung der im Folgenden gegebenen Hinweise verkleben. Bei Beachtung der Verarbeitungsvorschriften können Festigkeiten der Klebenähte erreicht werden, die der des Elastomermaterials entsprechen.

### 1. Allgemeines

Um eine ausreichende Klebefestigkeit zu erreichen, ist für jeden Anwendungsfall zu prüfen, welcher Kleber geeignet ist.

#### Kontaktkleber

Dünnere Klebefilm, wenig fugenfüllend. Nach der ersten Berührung der Klebestellen ist ein Richten oder Verschieben nicht mehr möglich (Kontakteffekt).

Wieder getrennte Verklebung muss erneut aufgebaut werden.

Beim Zusammenfügen ist darauf zu achten, dass entstehende Falten, Wellen und Blasen nicht mehr gerichtet werden können.

#### Härtungskleber

Die (möglichst dünne) Klebeschicht ist fugenfüllend. Die Verklebung kann nach dem Zusammenbringen gerichtet werden.

### 2. Vorbereitung

Die Vorbehandlung der Klebestellen ist von entscheidender Bedeutung für die Festigkeit einer Klebeverbindung. Die Substrate müssen einander angepasst sein und in werkstoffblanker Form vorliegen.

#### Sorgfältige Entfernung von

Klebstoffresten, Öl, Fett, Trennmitteln, aber auch Schmutz, Staub, Zunder, Gießhaut, Schutzschichten, Schlichte, Farbanstrichen, Schweiß und dergleichen.

#### Mechanische Hilfe

Abziehen, Bürsten, Kratzen, Schleifen, Sandstrahlen.

#### Chemische Hilfe

Entfetten (Abwaschen mit Fettlöser), Beizen, Grundieren (chemische Beständigkeit auf der Folgeseite beachten).

SLAB Dämpfungsplatten in flächiger Form sind im Allgemeinen ohne Vorbehandlung untereinander verklebbar. Formteile mit oder ohne ausgeprägte Formhaut sind in jedem Fall von anhaftendem Trennmittel zu befreien, gegebenenfalls ist durch Schleifen die Formhaut zu entfernen. Bei Verklebung mit anderen Werkstoffen wie Kunststoffen, Holz, Metall und Beton sind unbedingt mechanische und/oder chemische Hilfsmittel zu verwenden.

Klebstoff rezeptrichtig vorbereiten, dabei die Empfehlungen der Klebstoffhersteller beachten. Gemäß diesen Angaben ist auch der Klebefilm sorgfältig aufzutragen. (Werkzeuge: Pinsel, Spatel, Spachtel, Zahnschachtel, Spritzpistole [Airless]).

#### Kontaktkleber

Nicht fugenfüllenden Kleberfilm auf beide Klebestellen auftragen, je dünner, desto besser. Zum Verschließen von Poren bei Materialien geringer Dichte sind ggf. zwei Arbeitsgänge notwendig.

#### Härtungskleber

Es handelt es sich um 1- und 2-Komponenten-Reaktivkleber. Gleichmäßig auftragen, ggf. Unebenheiten durch Schichtdicke ausgleichen.

### 3. Verklebung

Bei Kontaktklebern ist die Ablüftezeit einzuhalten. Speziell bei Systemen, die nicht mit herkömmlichen Lösungsmitteln, sondern mit Wasser arbeiten, muss der Klebefilm so trocken sein, dass beim Fingertest die Klebefläche keine Fäden mehr zieht. Bei Härtungsklebern sind die Teile sofort nach dem Kleberauftrag zusammenzufügen.

### 4. Pressen

**Kontaktkleber** Kontaktdruck bis 0,5 N/mm<sup>2</sup>  
**Härtungskleber** fixieren

Verarbeitungshinweise der Kleberhersteller bezüglich Temperaturführung, Aushärtezeit und früheste Belastung sorgfältig beachten.

### 5. Auswahl bewährter Klebeverbindungen

Wegen der Vielfalt der möglichen zu verklebenden Werkstoffe und geeigneter Klebstoffe möchten wir Sie an dieser Stelle an einen weltweit führenden Hersteller von Dicht- und Klebstoffen verweisen:

Sika Deutschland GmbH  
 Kornwestheimer Straße 103–107  
 D-70439 Stuttgart  
 T +49 (0)711 - 8009-0  
 F +49 (0)711 - 8009-321  
 info@de.sika.com  
 http://www.sika.de

## Chemische Beständigkeit

### Prüfung (in Anlehnung an DIN 53428)

Einwirkdauer des Mediums: 6 Wochen bei Raumtemperatur, jedoch für konzentrierte Säuren und Laugen sowie für Lösungsmittel: 7 Tage bei Raumtemperatur

### Beurteilungskriterien

Veränderung von Reißfestigkeit und Reißdehnung (trockene Proben), Volumenänderung

### Beurteilungsmaßstab

<b>1 ausgezeichnet beständig</b>	Eigenschaftsänderungen <10 %
<b>2 gut beständig</b>	Eigenschaftsänderungen zwischen 10 % und 20 %
<b>3 bedingt beständig</b>	Eigenschaftsänderungen teilweise über 20 %
<b>4 nicht beständig</b>	Eigenschaftsänderungen alle über 20 %

Alle Angaben beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Änderungen im Sinne einer Produktverbesserung behalten wir uns vor.

### Chemische Beständigkeit

Wasser/wässrige Lösungen	SL-030 bis SL-300
Wasser	1
Eisen-(III)-chlorid 10 %	1
Natriumcarbonat 10 %	1
Natriumchlorat 10 %	1
Natriumchlorid 10 %	1
Natriumnitrat 10 %	1
Tenside (div.)	1
Wasserstoffperoxid 3 %	1
Betonmilch	1

Öle und Fette	
ASTM Öl Nr. 1	1
ASTM Öl Nr. 3	1
Bohröl	2
Hydrauliköle	abhängig von Zusammensetzung/Additiven
Motoröl	1
Schalöl	1
Spurkransschmiere	1-2
Weichenschmiere	1-2

Säuren und Basen	
Ameisensäure 5 %	3
Essigsäure 5 %	2
Phosphorsäure 5 %	1
Salpetersäure 5 %	4
Salzsäure 5 %	1
Schwefelsäure 5 %	1
Ammoniaklösung 5 %	1
Kalilauge 5 %	1
Natronlauge 5 %	1

Lösungsmittel	SL-030 bis SL-300
Aceton	4
Diesel/Heizöl	2
Vergaserkraftstoffe/Benzin	3
Glycerin	1
Glykole	1-2
Reinigungsbenzin/Hexan	1
Methanol	3
aromatische Kohlenwasserstoffe	4

Andere Einflüsse	
Hydrolyse *	1
Ozon	1
UV-Strahlung und Bewitterung	1-2
Biologische Beständigkeit	1

\* 28 Tage, 70 °C, 95 % relative Luftfeuchtigkeit

## Musterplatten und Mustersätze

### Musterplatten

Bestellbez.	Abmessungen und Ausführung
SL-030-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-030-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Verschleißschicht 2 mm, einseitig selbstklebend
SL-030-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-100-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-100-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Verschleißschicht 2 mm, einseitig selbstklebend
SL-100-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-300-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-300-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Verschleißschicht 2 mm, einseitig selbstklebend
SL-300-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-030-12-D-MP5	1500 x 800 x 12 mm
SL-030-25-D-MP5	1500 x 800 x 25 mm
SL-100-12-D-MP5	1500 x 800 x 12 mm
SL-100-25-D-MP5	1500 x 800 x 25 mm
SL-300-12-D-MP5	1500 x 800 x 12 mm
SL-300-25-D-MP5	1500 x 800 x 25 mm

### Mustersätze

Auf Anfrage sind speziell zusammengestellte Mustersätze (3 Raumdichten) in den Abmessungen 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm und 100 x 100 mm in den Materialstärken 12,5 und 25 mm lieferbar!

### Satz „Größen“

bestehend aus einer Materialtype in einer Stärke und drei Abmessungen = 3 Musterplatten

Bestellbez.	Inhalt	Abmessungen
SL-SET-1.1	SL-030-12-MP1 bis MP3	50 x 50 mm / 70,7 x 70,7 mm / 100 x 100 mm
SL-SET-1.2	SL-030-25-MP1 bis MP3	50 x 50 mm / 70,7 x 70,7 mm / 100 x 100 mm
SL-SET-1.3	SL-100-12-MP1 bis MP3	50 x 50 mm / 70,7 x 70,7 mm / 100 x 100 mm
SL-SET-1.4	SL-100-25-MP1 bis MP3	50 x 50 mm / 70,7 x 70,7 mm / 100 x 100 mm
SL-SET-1.5	SL-300-12-MP1 bis MP3	50 x 50 mm / 70,7 x 70,7 mm / 100 x 100 mm
SL-SET-1.6	SL-300-25-MP1 bis MP3	50 x 50 mm / 70,7 x 70,7 mm / 100 x 100 mm

### Satz „Typen“

bestehend aus drei Materialtypen in einer Stärke und einer Abmessung = 3 Musterplatten

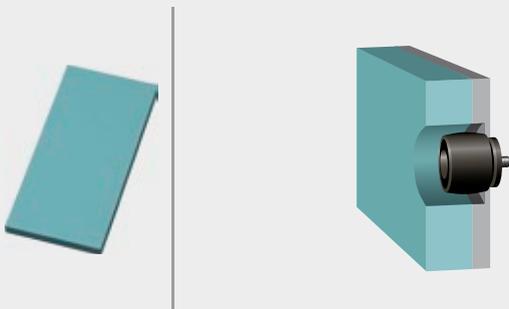
Bestellbez.	Inhalt	Abmessungen
SL-SET-2.1	SL-030-12-D-MP1, SL-100-12-D-MP1, SL-300-12-D-MP1	50 x 50 mm
SL-SET-2.2	SL-030-25-D-MP1, SL-100-25-D-MP1, SL-300-25-D-MP1	50 x 50 mm
SL-SET-2.3	SL-030-12-D-MP2, SL-100-12-D-MP2, SL-300-12-D-MP2	70,7 x 70,7 mm
SL-SET-2.4	SL-030-25-D-MP2, SL-100-25-D-MP2, SL-300-25-D-MP2	70,7 x 70,7 mm
SL-SET-2.5	SL-030-12-D-MP3, SL-100-12-D-MP3, SL-300-12-D-MP3	100 x 100 mm
SL-SET-2.6	SL-030-25-D-MP3, SL-100-25-D-MP3, SL-300-25-D-MP3	100 x 100 mm

## Einsatzbeispiele

SL-030, TA

### Dämpfungskombination SLAB und TUBUS

SLAB-TUBUS-Kombination sorgt für eine rasche Gepäckabfertigung. Flughäfen sind bemüht, die Verweildauern ihrer Gäste so kurz wie möglich zu gestalten. Mit einer eigens für dieses Gepäcktransportsystem entwickelten Lösung konnten die gewünschten Ziele erreicht und das bisherige Dämpfungssystem abgelöst werden. Die bis zu 120 kg schweren Transportwagen können nun mit den gewünschten Bandgeschwindigkeiten betrieben werden. Zum Einsatz kommt hier eine SLAB-Kombination des Werkstoffes SL-030-12(25)-Dxxxx in Verbindung mit zwei TUBUS Strukturdämpfern des Typs TA40-16.

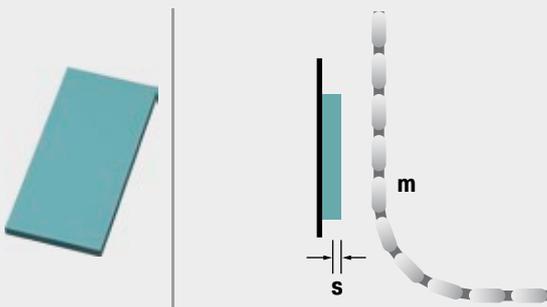


Rascher Gepäcktransport für Flughafengäste

SL-030

### Lärmentlastung

ACE-SLAB Dämpfungsplatten schützen Mensch und Maschine. Ein mitfahrender, 25 kg schwerer Kabelschlepp schlug zu Beginn der Konstruktionsphase eines modernen Bearbeitungszentrums in der Endlage noch mit Wucht gegen dessen Gehäuse und erzeugte ohrenbetäubenden Lärm sowie mechanische Belastungen an der Energiekette. Noch vor Fertigstellung der Fräsmaschine wurde mit den ACE-SLAB Dämpfungsplatten des Typs SL-030-25-Dxxxx eine verlässliche Lösung zur Einhaltung der Betriebsparameter vorgesehen.

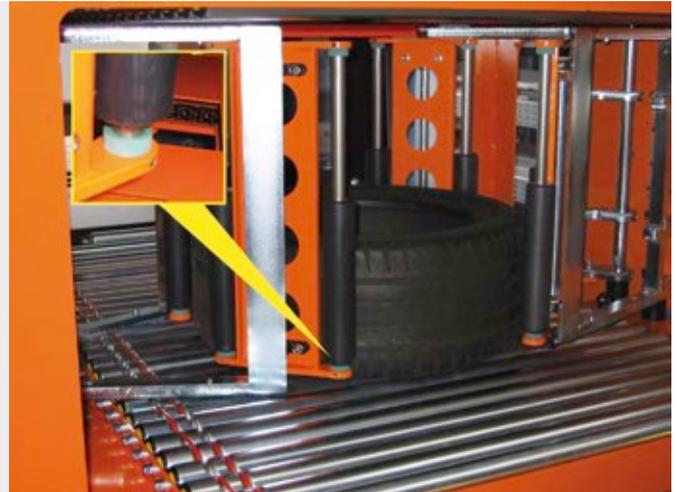


Leise Energiekette

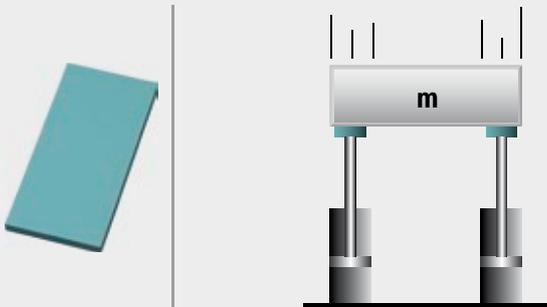
### SL-030

## Stoßverzehr in Ringform

ACE-SLAB Dämpfungsplatten machen Reifentransport sicherer. Für das Abfangen stoßartiger Belastungen entwickelt, eignen sich die in diesem Reifenprüfsystem eingesetzten ACE-SLAB Dämpfungsplatten SL-030-12-Dxxxx optimal, um die Gleitstücke der Maschine während der Qualitätsprüfung zu schützen. Auch die individuelle Zuschnittbarkeit auf die Ringform der Zentrierarme und die einfache Integration in die Anlage unterstützen die Entscheidung für die Verwendung dieser innovativen Dämpfungselemente.



Passgenauer Maschinenschutz  
SDS Systemtechnik GmbH, 75365 Calw, Deutschland



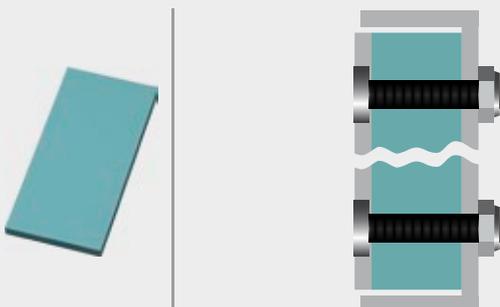
### SL-030

## Großflächiger Aufprallschutz

ACE-SLAB Dämpfungsplatten bieten Anschlagsschutz für Holzleisten. Um anschlagende Holzleisten mit unterschiedlichen Gewichten und Aufprallgeschwindigkeiten von ca. 2 m/s zu schützen, wurde in diesem Einsatzfall der SLAB Werkstoff SL-030-12-Dxxxx ganzflächig zwischen zwei Stahlbleche geschraubt. Hierdurch entsteht eine gleichmäßige Dämpfungswirkung im kompletten Anschlagbereich, welche die Anschlagflächen der Leisten vor einer zu hohen Belastung schützt. Rückprallminderung sowie Geräuschreduzierung sind weitere positive Nebeneffekte dieser Konstruktion.



Anschlagsschutz für Holzleisten



# Geschwindigkeitsregulierung

Gasdruckfedern, Gaszugfedern  
Hydraulische Bremszylinder, Vorschub-Ölbremse  
Rotationsbremsen



# Ideale Unterstützung der Muskelkraft

## Passgenau für Ihre Anwendungen

**Die verschiedenen Produkte von ACE in diesem Segment geben jeder Art von Bewegung eine neue Qualität. Wer Massen heben oder senken will oder den Vorschub eines Objektes auf den Millimeter präzise regeln möchte oder rotierende oder lineare Bewegungen sanft zu bremsen hat, hier gibt es die dazu passenden Helfer.**

Auch in diesem Bereich überzeugt ACE durch Industriequalität. Zudem entsprechen die innovativen Lösungen auch höchsten Anforderungen an Ergonomie und Individualität, u. a. durch kundenspezifisch befüllbare Gasfedern.



# Gasdruckfedern

## Heben und Senken für Clevere

**Wer Massen ohne großen Kraftaufwand kontrolliert heben oder senken will, setzt auf Industrie-Gasdruckfedern von ACE. Diese wartungsfreien, einbaufertigen und ab Lager lieferbaren Maschinenelemente unterstützen die Muskelkraft und dienen zuverlässig dem Öffnen und Halten.**

Mit Körperdurchmessern von 8 bis 70 mm und Kräften von 10 bis 13.000 N erhältlich, zeichnen sich die ACE Gasdruckfedern durch größte Vielfalt und höchste Standzeiten aus. Erstgenanntes dank der Vielzahl geeigneter Anschlüsse und Beschläge für einfache Anbringung sowie letzteres aufgrund hochwertiger Konstruktion und Materialien. Ob aus Stahl oder Edelstahl gefertigt, diese Komponenten erleichtern überall die Arbeit und machen gerade in den Spezialausführungen auch optisch eine besonders gute Figur in jeder Branche.

Einbaufertig und universell

Modulare Anschlüsse und Beschläge

Berechnungsprogramm für individuelle Auslegung

Kein eigener Konstruktionsaufwand

Wartungsfrei

Mit Ventil ab Lager lieferbar



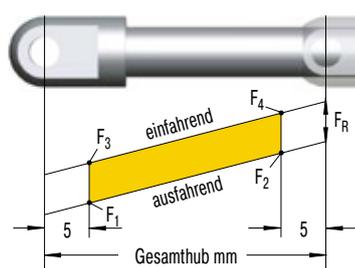
## Funktion einer Gasdruckfeder

Gasdruckfedern werden individuell je nach Kundenwunsch auf einen bestimmten Druck (Ausschubkraft  $F_1$ ) gefüllt. Die Querschnittsfläche der Kolbenstange ergibt, unter Berücksichtigung des Fülldruckes, die Ausschubkraft.

Beim Einschieben der Kolbenstange strömt Stickstoff durch eine Drosselbohrung im Kolben von der Kolbenseite auf die Kolbenstangenseite. Die Stickstoff-Füllung wird um das Kolbenstangenvolumen verdichtet (komprimiert). Durch den ansteigenden Druck ergibt sich die Krafterhöhung (Progression) der Gasfeder. Der Kraftanstieg ist abhängig vom Verhältnis des Kolbenstangendurchmessers zum Zylinderinnendurchmesser und annähernd linear.

### Berechnungsgrundlagen

#### Gasdruckfeder-Kennlinie im Kraft-Weg-Diagramm



**Kostenloser  
Berechnungsservice  
siehe Seite 170!**

- $F_1$  = Nennkraft bei 20 °C  
(wird bei Bestellungen und Berechnungen zu Grunde gelegt)
- $F_2$  = Kraft im eingefahrenen Zustand
- Nur während der Einfahrbewegung** entsteht eine zusätzliche Reibkraft durch den Anpressdruck der Dichtungen:
- $F_3$  = Kraft zu Beginn der Einschubbewegung
- $F_4$  = Kraft am Ende der Einschubbewegung

Gasdruckfedern		
Type	Progression ca. %	<sup>1</sup> Reibkraft $F_R$ ca. in N
GS-8	28	10
GS-10	20	10
GS-12	25	20
GS-15	27	20
GS-19	26 - 39 <sup>2</sup>	30
GS-22	30 - 40 <sup>2</sup>	30
GS-28	58 - 67 <sup>2</sup>	40
GS-40	37 - 49 <sup>2</sup>	50
GS-70	25	50

<sup>1</sup> abhängig von der Füllkraft  
<sup>2</sup> abhängig vom Hub

**Progression:** Linearer Kraftanstieg beim Einfahren, bemessen von der Nennkraft aus über den gesamten Hub. Die angegebenen Zirkawerte 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 %. Je nach Baugröße und Ausschubkraft können die Toleranzen abweichen.

## Industrie-Gasdruckfedern



### GS-8 bis GS-70

Seite 132

Ventiltechnik  
**Individuelle Hübe und Ausschubkräfte**  
Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen



### GS-8-V4A bis GS-40-VA

Seite 142

Ventiltechnik, Edelstahl  
**Mit Lebensmittelöl nach FDA Zulassung**  
Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen



### GST-40 Tandem

Seite 152

Ventiltechnik  
**Optimierter Kraftaufwand bei schweren Klappen**  
Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

## GS-8 bis GS-70

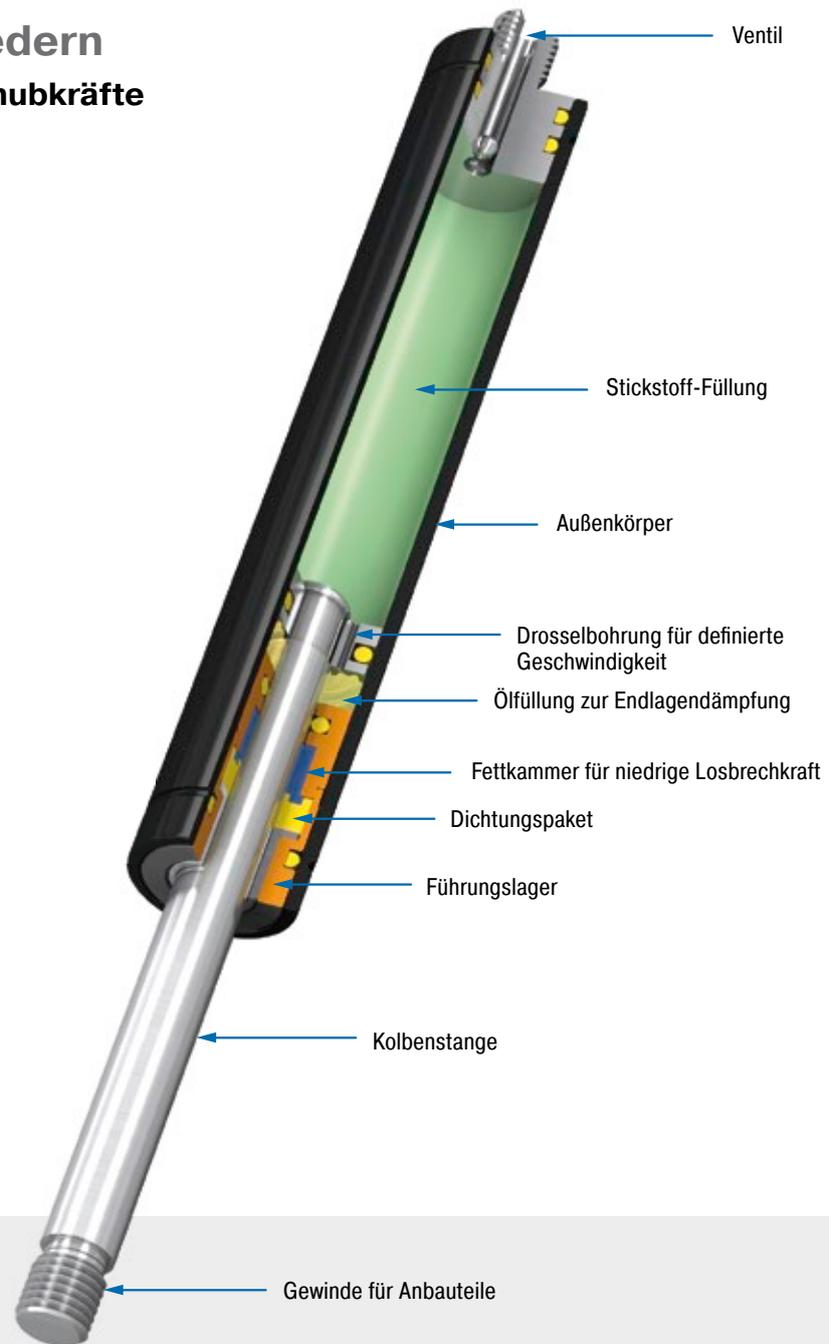
### Industrie-Gasdruckfedern

#### Individuelle Hübe und Ausschubkräfte

Universell, wie maßgeschneidert: Die ACE Industriegasfedern der Familie NEWTONLINE bieten perfekte Unterstützung der Muskelkraft mit Kräften von 10 bis 13.000 N bei Körperdurchmessern von 8 bis 70 mm. Die NEWTONLINE Gasfedern bilden mit ihren hochwertigen Features den Industriestandard. Die einbaufertigen, wartungsfreien, in sich geschlossenen Systeme sind langlebig und mit einem unter Druck stehenden Stickstoffgas gefüllt.

Sie werden individuell nach Kundenwunsch mit Fülldruck geliefert, wobei sich die Druckkraft nur über das Ventil nachträglich anpassen lässt. Mit dem kostenlosen ACE Berechnungsservice werden die Gasfedern mit Montagepunkten individuell zum Einsatzfall ausgelegt. Dabei erleichtert eine Vielzahl von Anbauteilen die Montage und macht die Gasfedern universell einsetzbar.

ACE Industrie-Gasdruckfedern kommen bevorzugt in industriellen Anwendungen, im Maschinenbau, der Medizintechnik sowie der Elektronik-, Automobil- und Möbelindustrie zum Einsatz.



#### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 10 N bis 13.000 N

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 3 mm bis Ø 30 mm

**Progression:** ca. 20 % bis 67 % (baugrößen- und hubabhängig)

**Laufleistung:** ca. 10.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet;  
Kolbenstange: Edelstahl oder Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung;  
Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Füllmedium:** Stickstoff und Öl

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 5 mm bis 70 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Anwendungsbereiche:** Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar. Unterschiedliche Endlagendämpfungen und Ausfahrgeschwindigkeiten.

Ventiltechnik, Ausschubkraft 10 N bis 100 N (eingefahren bis 130 N)

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**A3,5**



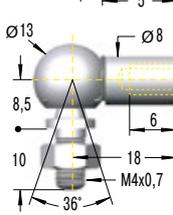
**B3,5**



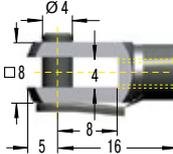
### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-8-20	20	72	100
GS-8-30	30	92	100
GS-8-40	40	112	100
GS-8-50	50	132	100
GS-8-60	60	152	100
GS-8-80	80	192	100

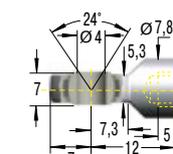
**C3,5**



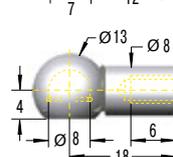
**D3,5**



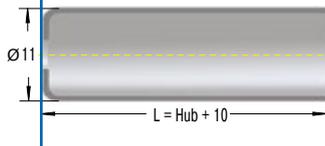
**E3,5**



**G3,5**



**Schutzrohr W3,5-8**



### Bestellbeispiel

**GS-8-30-AC-30**

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (8 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (30 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A3,5 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C3,5 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

**Gelenkauge A3,5**  
bis max. 370 N

**Gewindezapfen B3,5**

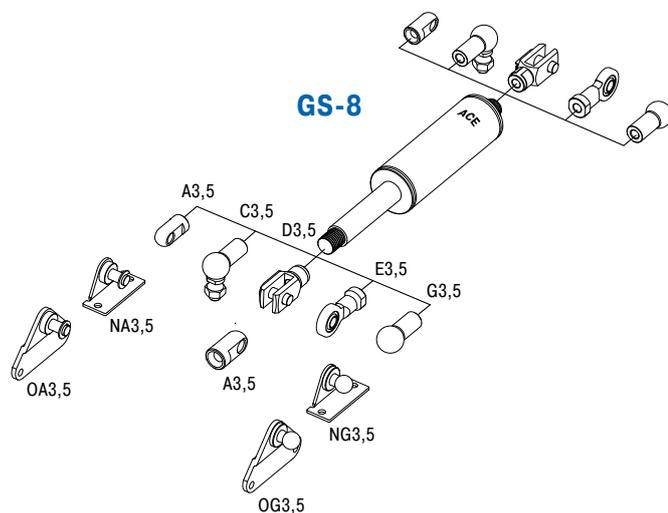
**Winkelgelenk C3,5**  
bis max. 370 N

**Gabelkopf D3,5**  
bis max. 370 N

**Gelenkkopf E3,5**  
bis max. 370 N

**Kugelpfanne G3,5**  
bis max. 370 N

**Ablaswerkzeug DE-GAS-3,5**  
Siehe Seite 173.



### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 10 N bis 100 N (eingefahren bis 130 N)

**Progression:** ca. 28 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303); Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 5 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Anschlussart

Grundaufbau

Anschlussart

A3,5



Gelenkauge A3,5  
bis max. 370 N

B3,5

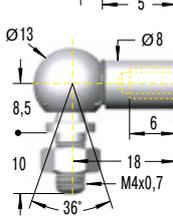


Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-10-20	20	72	100
GS-10-30	30	92	100
GS-10-40	40	112	100
GS-10-50	50	132	100
GS-10-60	60	152	100
GS-10-80	80	192	100

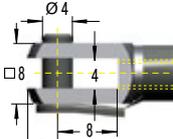
Gewindezapfen B3,5

C3,5



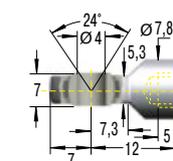
Winkelgelenk C3,5  
bis max. 370 N

D3,5



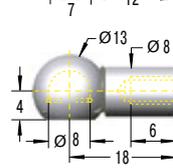
Gabelkopf D3,5  
bis max. 370 N

E3,5



Gelenkkopf E3,5  
bis max. 370 N

G3,5



Kugelpfanne G3,5  
bis max. 370 N

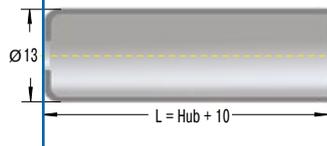
Bestellbeispiel

GS-10-80-AC-60

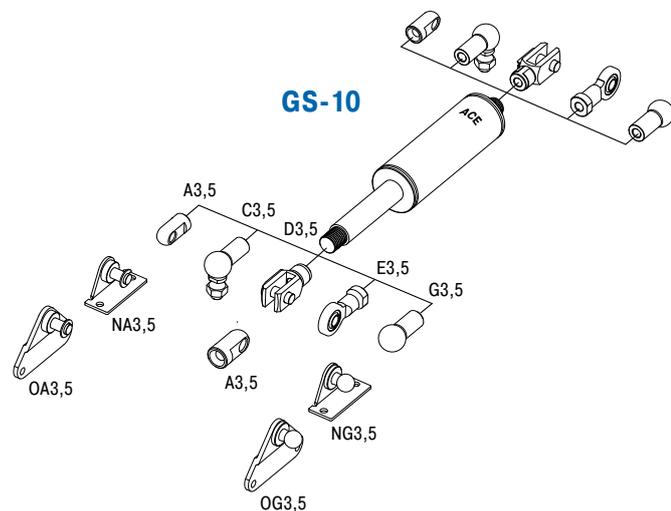
Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (10 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (80 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A3,5 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C3,5 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 60 N \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

Schutzrohr W3,5-10



Ablaswerkzeug  
DE-GAS-3,5  
Siehe Seite 173.



Technische Daten und Hinweise

- Ausschubkraft:** 10 N bis 100 N (eingefahren bis 120 N)
- Progression:** ca. 28 %
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303); Anschlusssteile: Stahl verzinkt
- Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.
- Endlagendämpfung:** ca. 5 mm (abhängig vom Hub)
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.
- Hinweis:** Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.
- Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Ventiltechnik, Ausschubkraft 15 N bis 180 N (eingefahren bis 225 N)

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**A3,5**



**B3,5**

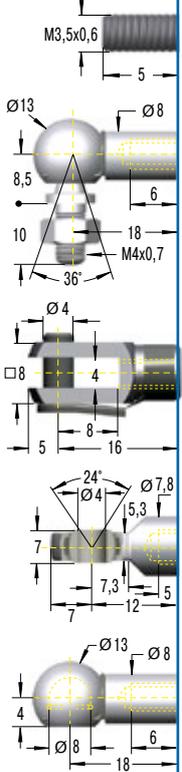
**C3,5**

**D3,5**

**E3,5**

**G3,5**

**Schutzrohr W3,5-12**



### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-12-20	20	72	180
GS-12-30	30	92	180
GS-12-40	40	112	180
GS-12-50	50	132	180
GS-12-60	60	152	180
GS-12-80	80	192	150
GS-12-100	100	232	150
GS-12-120	120	272	120
GS-12-150	150	332	100

### Bestellbeispiel

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (12 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (100 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A3,5 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr A3,5 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_

**GS-12-100-AA-30**

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

**Gelenkauge A3,5**  
bis max. 370 N

**Gewindezapfen B3,5**

**Winkelgelenk C3,5**  
bis max. 370 N

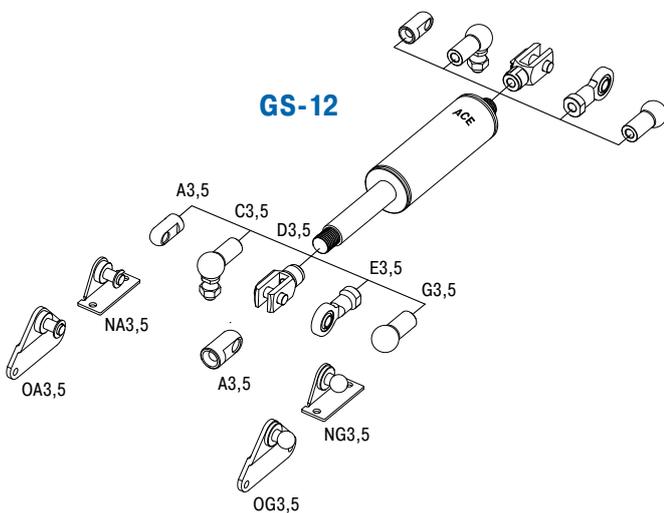
**Gabelkopf D3,5**  
bis max. 370 N

**Gelenkkopf E3,5**  
bis max. 370 N

**Kugelfanne G3,5**  
bis max. 370 N

**Ablaswerkzeug DE-GAS-3,5**  
Siehe Seite 173.

### GS-12



### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 15 N bis 180 N (eingefahren bis 225 N)

**Progression:** ca. 25 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303); Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Ventiltechnik, Ausschubkraft 40 N bis 400 N (eingefahren bis 500 N)

Anschlussart

Grundaussführung

Anschlussart

A5



Gelenkauge A5  
bis max. 800 N

B5

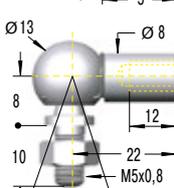


Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-15-20	20	67	400
GS-15-40	40	107	400
GS-15-50	50	127	400
GS-15-60	60	147	400
GS-15-80	80	187	400
GS-15-100	100	227	400
GS-15-120	120	267	400
GS-15-150	150	327	400
GS-15-200	200	427	400

Gewindezapfen B5

C5



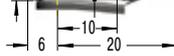
Winkelgelenk C5  
bis max. 500 N

D5



Gabelkopf D5  
bis max. 800 N

E5



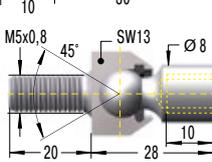
Gelenkkopf E5  
bis max. 800 N

Bestellbeispiel

GS-15-150-AC-150

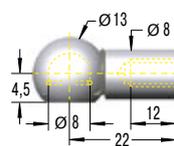
Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (15,6 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A5 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C5 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 150 N \_\_\_\_\_

F5



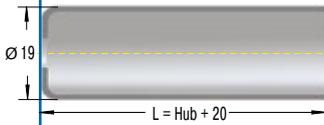
Gelenkschraube F5  
bis max. 500 N

G5



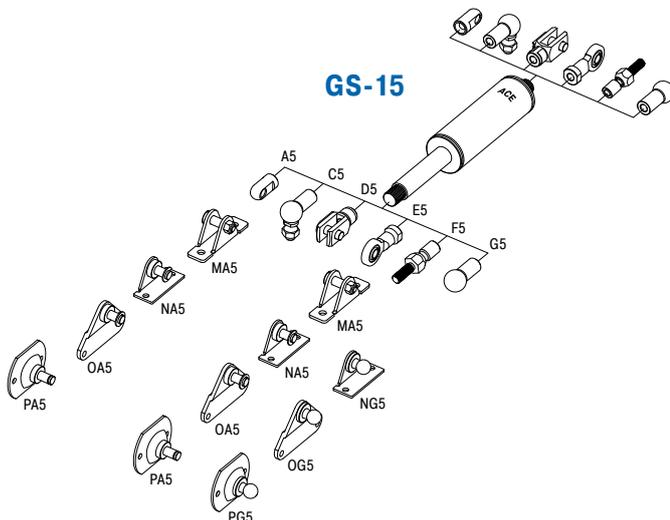
Kugelpfanne G5  
bis max. 500 N

Schutzrohr W5-15



Montagezubehör siehe ab Seite 196.

Ablasswerkzeug  
DE-GAS-5  
Siehe Seite 173.



Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 40 N bis 400 N (eingefahren bis 500 N)

**Progression:** ca. 27 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet mit UV-Lack; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Ventiltechnik, Ausschubkraft 50 N bis 700 N (eingefahren bis 970 N)

### Anschlussart

### Grundausführung

### Anschlussart

Leistungsdaten und Abmessungen			
TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-19-50	50	164	700
GS-19-100	100	264	700
GS-19-150	150	364	700
GS-19-200	200	464	700
GS-19-250	250	564	700
GS-19-300	300	664	700

**Bestellbeispiel**  
**GS-19-150-AC-600**  
 Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (19 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A8 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C8 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 600 N \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

**Ablasswerkzeug DE-GAS-8**  
 Siehe Seite 173.

**Schutzrohr W8-19**  
 Ø 23  
 L = Hub + 30

**Connection types and their max. force:**  
 Gelenkauge A8 bis max. 3.000 N  
 Gewindezapfen B8  
 Winkelgelenk C8 bis max. 1.200 N  
 Gabelkopf D8 bis max. 3.000 N  
 Gelenkkopf E8 bis max. 3.000 N  
 Gelenkschraube F8 bis max. 1.200 N  
 Kugelpfanne G8 bis max. 1.200 N

### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 50 N bis 700 N (eingefahren bis 970 N)

**Progression:** ca. 26 % bis 39 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet mit UV-Lack; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig. Tipp: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

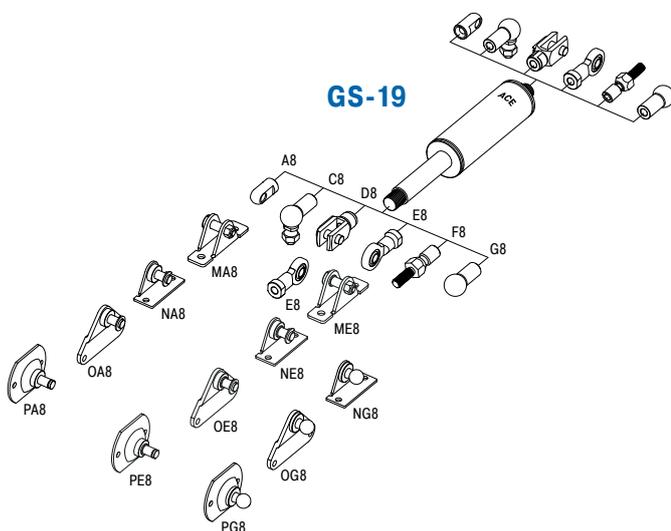
**Endlagendämpfung:** ca. 20 mm bis 60 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Integrierte Fettkammer verringert Reibung, Verschleiß und optimiert Schmierung.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.



Ventiltechnik, Ausschubkraft 80 N bis 1.300 N (eingefahren bis 1.820 N)

Anschlussart

Grundaufbau

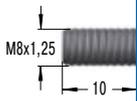
Anschlussart

A8



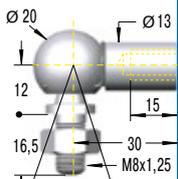
Gelenkauge A8  
bis max. 3.000 N

B8



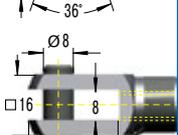
Gewindezapfen B8

C8



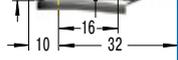
Winkelgelenk C8  
bis max. 1.200 N

D8



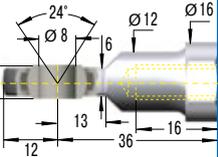
Gabelkopf D8  
bis max. 3.000 N

E8



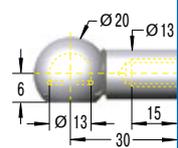
Gelenkkopf E8  
bis max. 3.000 N

F8



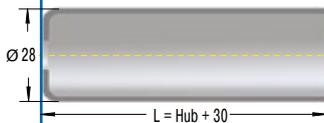
Gelenkschraube F8  
bis max. 1.200 N

G8



Kugelpfanne G8  
bis max. 1.200 N

Schutzrohr W8-22



Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-22-50	50	164	1.300
GS-22-100	100	264	1.300
GS-22-150	150	364	1.300
GS-22-200	200	464	1.300
GS-22-250	250	564	1.300
GS-22-300	300	664	1.300
GS-22-350	350	764	1.300
GS-22-400	400	864	1.300
GS-22-450	450	964	1.300
GS-22-500	500	1.064	1.300
GS-22-550	550	1.164	1.300
GS-22-600	600	1.264	1.300
GS-22-650	650	1.364	1.300
GS-22-700	700	1.464	1.300

Bestellbeispiel

GS-22-150-AE-800

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (23 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A8 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E8 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 800 N \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

Ablasswerkzeug  
DE-GAS-8  
Siehe Seite 173.

Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 80 N bis 1.300 N (eingefahren bis 1.820 N)

**Progression:** ca. 30 % bis 40 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet mit UV-Lack; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig. Tipp: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

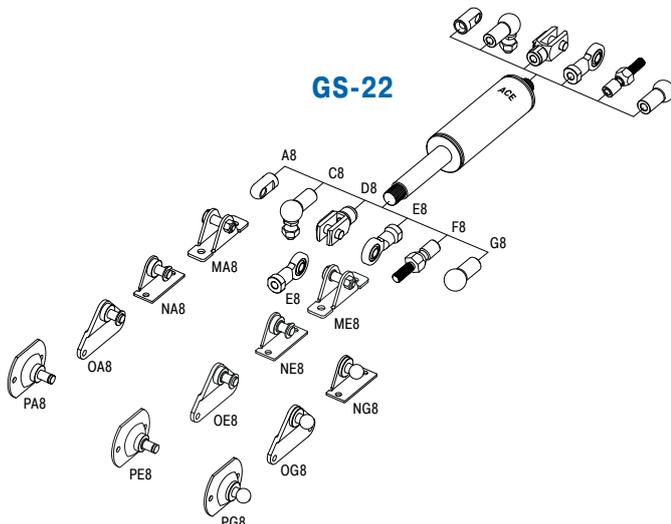
**Endlagendämpfung:** ca. 20 mm bis 70 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Integrierte Fettkammer verringert Reibung, Verschleiß und optimiert Schmierung.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.



Ventiltechnik, Ausschubkraft 150 N bis 2.500 N (eingefahren bis 4.175 N)

### Anschlussart

### Grundaussführung

### Anschlussart

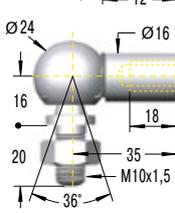
**A10**

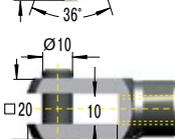
**Gelenkauge A10**  
bis max. 10.000 N

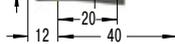
**B10**

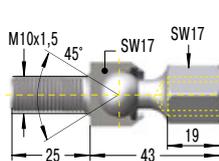

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-28-100	100	262	2.500
GS-28-150	150	362	2.500
GS-28-200	200	462	2.500
GS-28-250	250	562	2.500
GS-28-300	300	662	2.500
GS-28-350	350	762	2.500
GS-28-400	400	862	2.500
GS-28-450	450	962	2.500
GS-28-500	500	1.062	2.500
GS-28-550	550	1.162	2.500
GS-28-600	600	1.262	2.500
GS-28-650	650	1.362	2.500
GS-28-700	700	1.462	2.500
GS-28-750	750	1.562	2.500

**Gewindezapfen B10**
**C10**

**Winkelgelenk C10**  
bis max. 1.800 N

**D10**

**Gabelkopf D10**  
bis max. 10.000 N

**E10**

**Gelenkkopf E10**  
bis max. 10.000 N

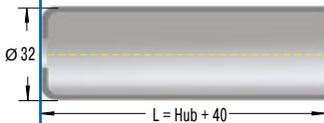
**F10**

**Gelenkschraube F10**  
bis max. 1.800 N

### Bestellbeispiel

**GS-28-150-EE-1200**

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E10 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E10 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 1200 N \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab  
Seite 196.

**Schutzrohr W10-28**

**Ablasswerkzeug  
DE-GAS-10**

Siehe Seite 173.

### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 150 N bis 2.500 N (eingefahren bis 4.175 N)

**Progression:** ca. 58 % bis 67 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet mit UV-Lack; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbau:** Beliebig. Tipp: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

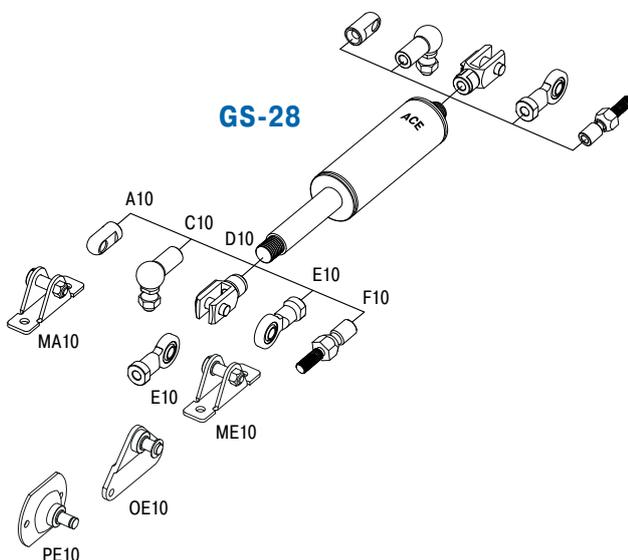
**Endlagendämpfung:** ca. 30 mm bis 70 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Integrierte Fettkammer verringert Reibung, Verschleiß und optimiert Schmierung.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.



Anschlussart

Grundaufbau

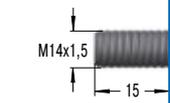
Anschlussart

A14



Gelenkauge A14  
bis max. 10.000 N

B14

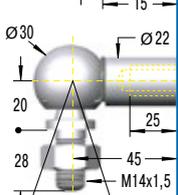


Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-40-100	100	317	5.000
GS-40-150	150	417	5.000
GS-40-200	200	517	5.000
GS-40-250	250	617	5.000
GS-40-300	300	717	5.000
GS-40-400	400	917	5.000
GS-40-500	500	1.117	5.000
GS-40-600	600	1.317	5.000
GS-40-800	800	1.717	5.000
GS-40-1000	1.000	2.117	5.000

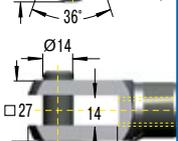
Gewindezapfen B14

C14



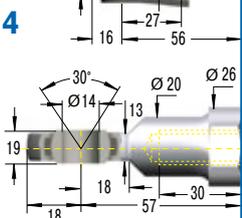
Winkelgelenk C14  
bis max. 3.200 N

D14



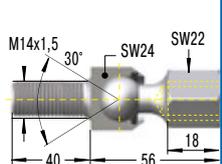
Gabelkopf D14  
bis max. 10.000 N

E14



Gelenkkopf E14  
bis max. 10.000 N

F14



Gelenkschraube F14  
bis max. 3.200 N

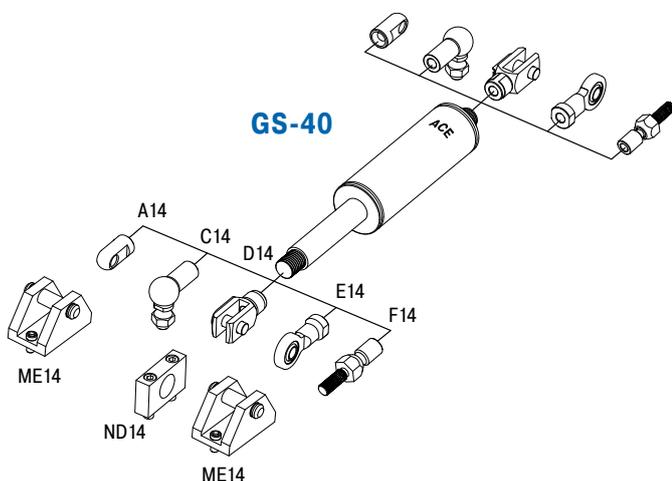
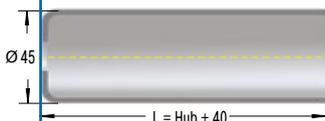
Bestellbeispiel

GS-40-150-DD-3500

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (40 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange D14 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr D14 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 3500 N \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

Schutzrohr W14-40



Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 500 N bis 5.000 N (eingefahren bis 7.450 N)

**Progression:** ca. 37 % bis 49 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet mit UV-Lack; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig. Tipp: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 30 mm bis 70 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Integrierte Fettkammer verringert Reibung, Verschleiß und optimiert Schmierung.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Ablasswerkzeug  
DE-GAS-14

Siehe Seite 173.

Ventiltechnik, Ausschubkraft 2.000 N bis 13.000 N (eingefahren bis 16.250 N)

### Anschlussart

### Grundausführung

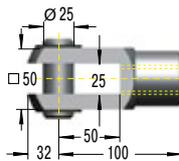
### Anschlussart

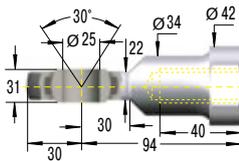
**B24**

**Gewindezapfen B24**

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-70-100	100	320	13.000
GS-70-200	200	520	13.000
GS-70-300	300	720	13.000
GS-70-400	400	920	13.000
GS-70-500	500	1.120	13.000
GS-70-600	600	1.320	13.000
GS-70-700	700	1.520	13.000
GS-70-800	800	1.720	13.000

**D24**

**Gabelkopf D24**  
bis max. 50.000 N

**E24**

**Gelenkkopf E24**  
bis max. 50.000 N

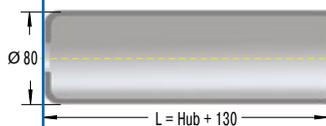
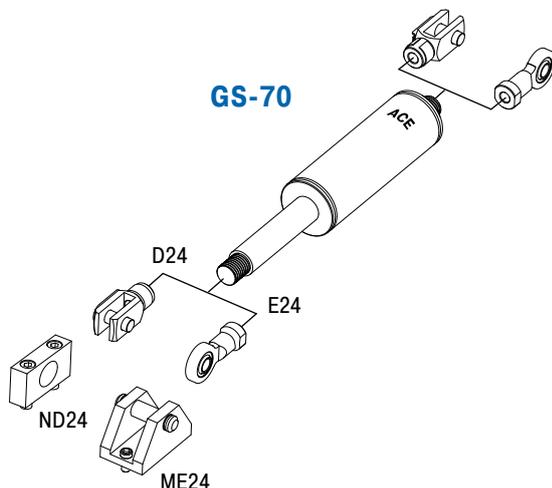
#### Bestellbeispiel

**GS-70-200-EE-8000**

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Zylinder Ø (70 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Hub (200 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Anschlussart Kolbenstange E24 \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Anschlussart Druckrohr E24 \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 8000 N \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

### Schutzrohr W24-70


**GS-70**


### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 2.000 N bis 13.000 N (eingefahren bis 16.250 N)

**Progression:** ca. 25 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig. Tipp: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm bis 20 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

## GS-8-V4A bis GS-40-VA

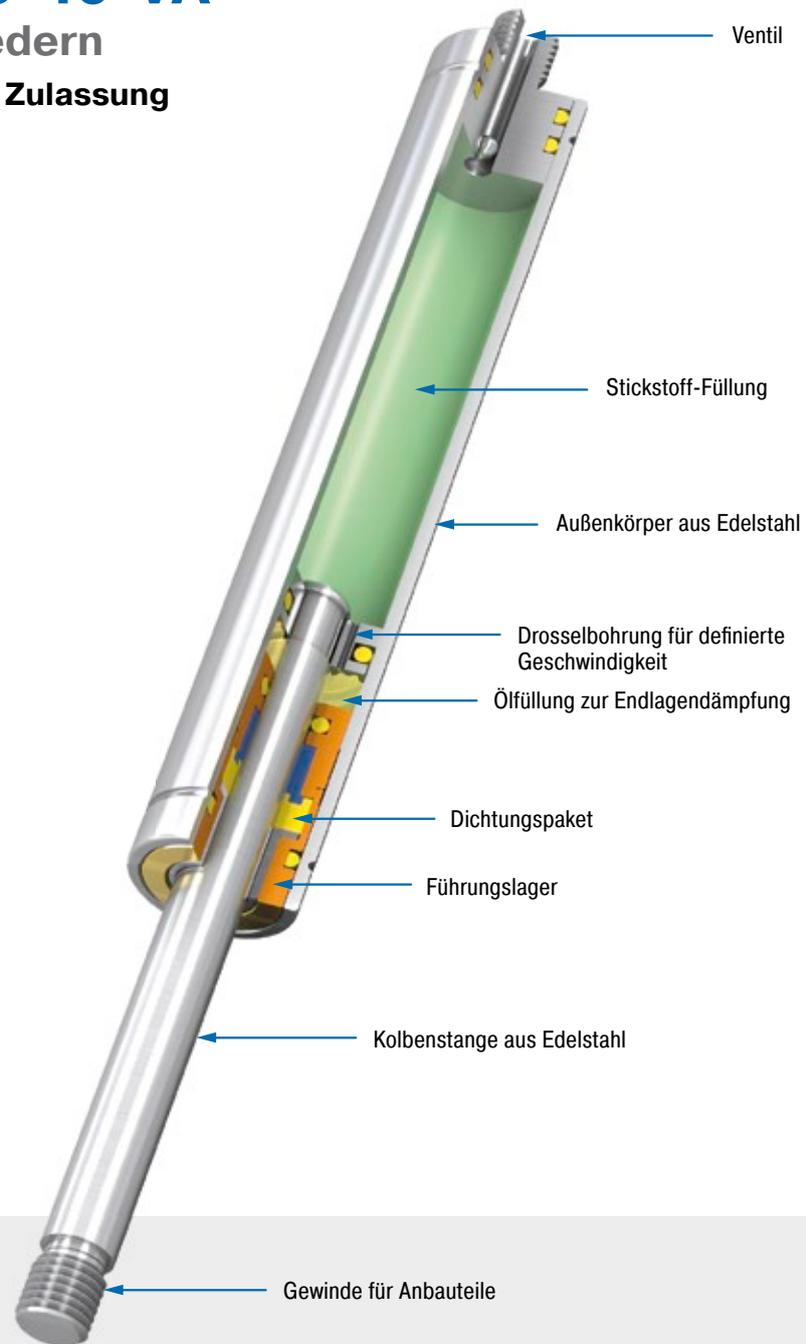
### Industrie-Gasdruckfedern

#### Mit Lebensmittelöl nach FDA Zulassung

Korrosionsschutz und Spitzenoptik für noch anspruchsvollere Anwendungen: Basierend auf den Industrie-Gasdruckfedern GS-8 bis GS-40 von ACE aus Stahl, vereinen diese Modelle alle Vorteile des Edelstahls: Sie sehen glänzend aus und sind rostfrei. Sie werden serienmäßig mit Lebensmittelöl befüllt, welches den Anforderungen nach FDA 21 CFR 178.3570 gerecht wird.

Diese ACE Gasdruckfedern machen nicht nur äußerlich eine gute Figur, sondern sind zudem in unterschiedlichen Hublängen und möglichen Ausschubkräften erhältlich. Reichhaltiges Zubehör in Edelstahl ist Garant für ihre leichte Montage und die breite Verwendbarkeit.

ACE Industrie-Gasdruckfedern aus Edelstahl werden im Automotive-Bereich, in industriellen Anwendungen, im Maschinenbau, in der Medizin- und Reinraumtechnik sowie der Lebensmittel-, Elektronik- und Schiffsbaubranche angewendet.



#### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 10 N bis 5.000 N

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 3 mm bis Ø 20 mm

**Progression:** ca. 12 % bis 40 % (baugrößen- und hubabhängig)

**Laufleistung:** ca. 10.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlusssteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303) und V4A (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Füllmedium:** Stickstoff und HLP Öl gemäß DIN 51524, Teil 2

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 5 mm bis 30 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Anwendungsbereiche:** Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

**Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar. Unterschiedliche Endlagendämpfungen und Ausfahrgeschwindigkeiten. Weitere Gasfedern aus V4A erhältlich.

Ventiltechnik, Edelstahl, Ausschubkraft 10 N bis 100 N (eingefahren bis 130 N)

**Anschlussart**
**Grundaufbau**
**Anschlussart**

**B3,5**

**A3,5-V4A**

**C3,5-V4A**

**D3,5-V4A**

**G3,5-V4A**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-8-20-V4A	20	72	100
GS-8-30-V4A	30	92	100
GS-8-40-V4A	40	112	100
GS-8-50-V4A	50	132	100
GS-8-60-V4A	60	152	100
GS-8-80-V4A	80	192	100

**Bestellbeispiel**

Type (Gasdruckfeder) **GS-8-30-AC-30-V4A**

Zylinder Ø (8 mm)

Hub (30 mm)

Anschlussart Kolbenstange A3,5-V4A

Anschlussart Druckrohr C3,5-V4A

Ausschubkraft F<sub>1</sub> 30 N

Material (V4A 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Gewindezapfen B3,5**

**Gelenkauge A3,5-V4A**  
bis max. 370 N

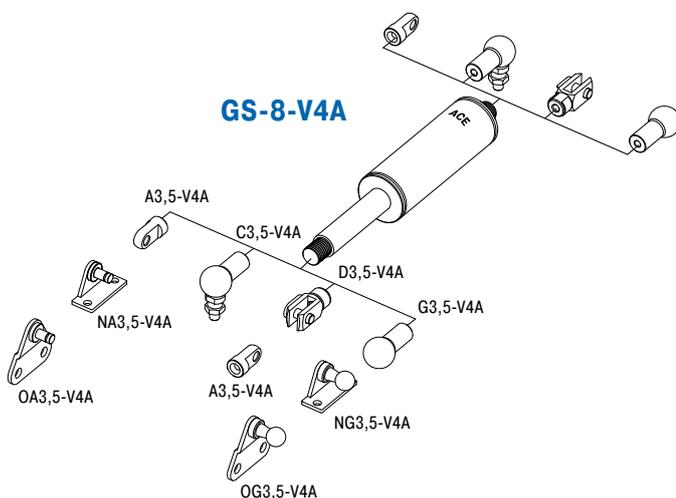
**Winkelgelenk C3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**Gabelkopf D3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**Kugelpfanne G3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**Ablaswerkzeug DE-GAS-3,5**  
Siehe Seite 173.

Montagezubehör siehe ab Seite 204.



### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 10 N bis 100 N (eingefahren bis 130 N)

**Progression:** ca. 27 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlusssteile: V4A (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 5 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Anschlussart

Grundauführung

Anschlussart

**B3,5** M3,5x0,6

**A3,5-V4A** 5, 4,1, Ø 8, 8, 6, 11

**C3,5-V4A** Ø 13, 8,5, 10, 18, 36°, M4x0,7

**D3,5-V4A** Ø 4, 8, 4, 5, 8, 16

**G3,5-V4A** Ø 13, Ø 8, 4, Ø 8, 6, 18

Ø 3, Hub, Ø 10, L +/- 2 mm ausgefahren

**Gewindezapfen B3,5**

**Gelenkauge A3,5-V4A** bis max. 370 N

**Winkelgelenk C3,5-V4A** bis max. 370 N

**Gabelkopf D3,5-V4A** bis max. 370 N

**Kugelpfanne G3,5-V4A** bis max. 370 N

**Ablabwerkzeug DE-GAS-3,5** Siehe Seite 173.

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-10-20-V4A	20	72	100
GS-10-30-V4A	30	92	100
GS-10-40-V4A	40	112	100
GS-10-50-V4A	50	132	100
GS-10-60-V4A	60	152	100
GS-10-80-V4A	80	192	100

**Bestellbeispiel**

GS-10-30-AC-30-V4A

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_

Zylinder Ø (10 mm) \_\_\_\_\_

Hub (30 mm) \_\_\_\_\_

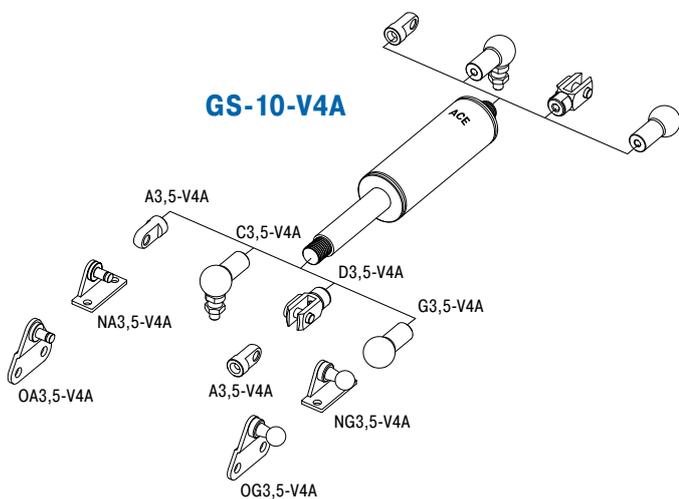
Anschlussart Kolbenstange A3,5-V4A \_\_\_\_\_

Anschlussart Druckrohr C3,5-V4A \_\_\_\_\_

Ausschubkraft F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_

Material (V4A 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti) \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab Seite 204.

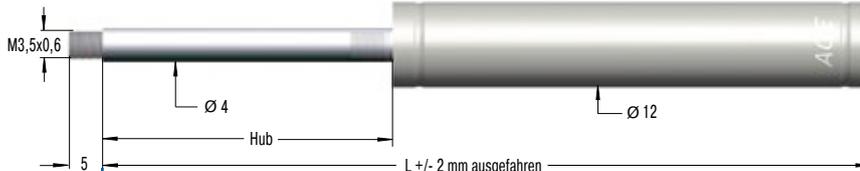
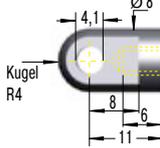


Technische Daten und Hinweise

- Ausschubkraft:** 10 N bis 100 N (eingefahren bis 115 N)
- Progression:** ca. 12 %
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anslussteile: V4A (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)
- Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.
- Endlagendämpfung:** ca. 5 mm (abhängig vom Hub)
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.
- Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.
- Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

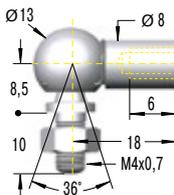
Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

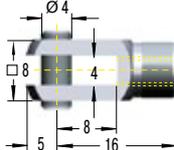
Ventiltechnik, Edelstahl, Ausschubkraft 15 N bis 180 N (eingefahren bis 212 N)

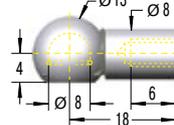
**Anschlussart**
**Grundaufbau**
**Anschlussart**
**B3,5**

**Gewindezapfen B3,5**
**A3,5-V4A**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-12-20-V4A	20	72	180
GS-12-30-V4A	30	92	180
GS-12-40-V4A	40	112	180
GS-12-50-V4A	50	132	180
GS-12-60-V4A	60	152	180
GS-12-80-V4A	80	192	150
GS-12-100-V4A	100	232	150
GS-12-120-V4A	120	272	120
GS-12-150-V4A	150	332	100

**Gelenkauge A3,5-V4A**  
bis max. 370 N

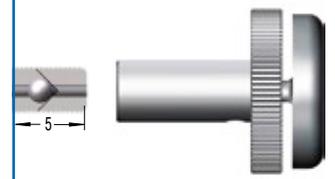
**C3,5-V4A**

**Winkelgelenk C3,5-V4A**  
bis max. 370 N

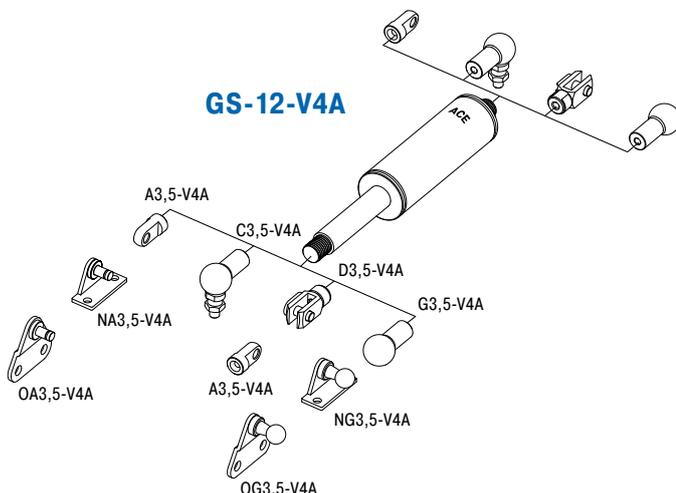
**D3,5-V4A**

**Gabelkopf D3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**G3,5-V4A**

**Kugelpfanne G3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**Bestellbeispiel**

**GS-12-100-AA-30-V4A**  
 Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (12 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (100 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A3,5-V4A \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr A3,5-V4A \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_  
 Material (V4A 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti) \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 204.**

**Ablasswerkzeug DE-GAS-3,5**  
Siehe Seite 173.

**GS-12-V4A**

**Technische Daten und Hinweise**
**Ausschubkraft:** 15 N bis 180 N (eingefahren bis 212 N)

**Progression:** ca. 18 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlussteile: V4A (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Anschlussart

Grundaussführung

Anschlussart

**B5** Gewindezapfen B5

**A5-VA** Gelenkauge A5-VA bis max. 490 N

**C5-VA** Winkelgelenk C5-VA bis max. 430 N

**D5-VA** Gabelkopf D5-VA bis max. 490 N

**E5-VA** Gelenkkopf E5-VA bis max. 490 N

**G5-VA** Kugelpfanne G5-VA bis max. 430 N

**Schutzrohr W5-15-VA** Ø 19 L = Hub + 20

**Ablasswerkzeug DE-GAS-5** Siehe Seite 173.

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-15-20-VA	20	74	400
GS-15-40-VA	40	114	400
GS-15-50-VA	50	134	400
GS-15-60-VA	60	154	400
GS-15-80-VA	80	194	400
GS-15-100-VA	100	234	400
GS-15-120-VA	120	274	400
GS-15-150-VA	150	334	400

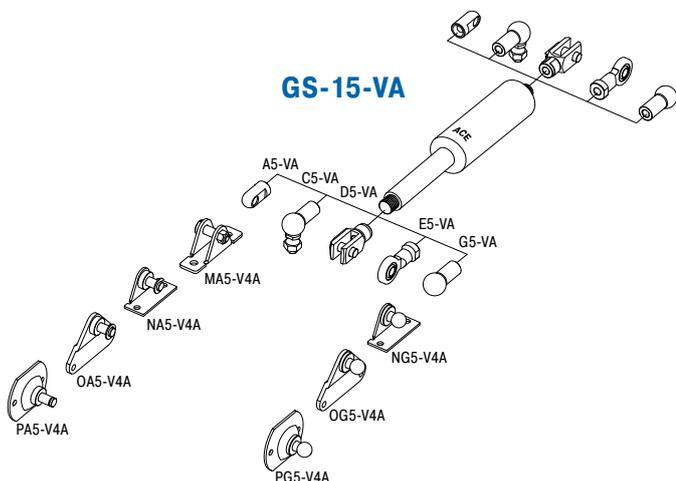
Edelstahl V4A siehe Seite 151.

**Bestellbeispiel**

GS-15-150-AC-150-VA

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (15,6 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A5-VA \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C5-VA \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft  $F_1$  150 N \_\_\_\_\_  
 Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 204.**



Technische Daten und Hinweise

- Ausschubkraft:** 40 N bis 400 N (eingefahren bis 535 N)
- Progression:** ca. 34 %
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlussteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.
- Endlagendämpfung:** ca. 20 mm (abhängig vom Hub)
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.
- Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.
- Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

Ventiltechnik, Edelstahl, Ausschubkraft 50 N bis 700 N (eingefahren bis 930 N)

### Anschlussart

### Grundaussführung

### Anschlussart

**B8** Gewindezapfen B8

**A8-VA** Gelenkauge A8-VA bis max. 1.560 N

**C8-VA** Winkelgelenk C8-VA bis max. 1.140 N

**D8-VA** Gabelkopf D8-VA bis max. 1.560 N

**E8-VA** Gelenkkopf E8-VA bis max. 1.560 N

**G8-VA** Kugelpfanne G8-VA bis max. 1.140 N

**Schutzrohr W8-19-VA** L = Hub + 30

**Ablasswerkzeug DE-GAS-8** Siehe Seite 173.

**Montagezubehör siehe ab Seite 204.**

**Edelstahl V4A siehe Seite 151.**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-19-50-VA	50	164	700
GS-19-100-VA	100	264	700
GS-19-150-VA	150	364	700
GS-19-200-VA	200	464	700
GS-19-250-VA	250	564	700
GS-19-300-VA	300	664	700

**Bestellbeispiel**

GS-19-150-AC-600-VA

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_

Zylinder Ø (19 mm) \_\_\_\_\_

Hub (150 mm) \_\_\_\_\_

Anschlussart Kolbenstange A8-VA \_\_\_\_\_

Anschlussart Druckrohr C8-VA \_\_\_\_\_

Ausschubkraft F<sub>1</sub> 600 N \_\_\_\_\_

Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 50 N bis 700 N (eingefahren bis 930 N)

**Progression:** ca. 33 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlussteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

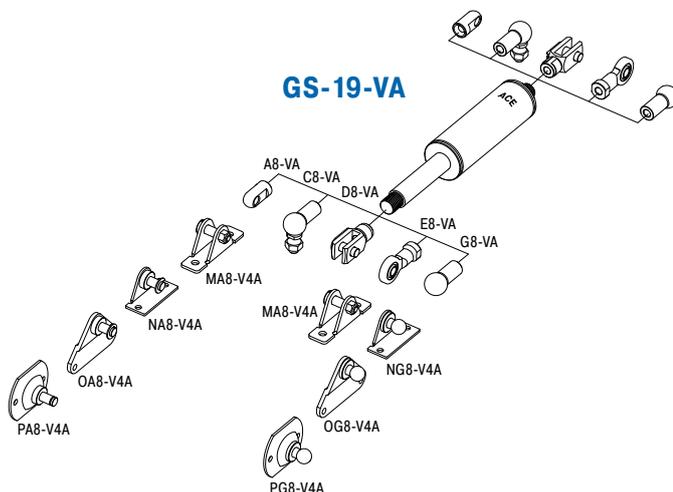
**Endlagendämpfung:** ca. 20 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.



Anschlussart

Grundaussführung

Anschlussart

**B8** Gewindezapfen B8

**A8-VA** Gelenkauge A8-VA bis max. 1.560 N

**C8-VA** Winkelgelenk C8-VA bis max. 1.140 N

**D8-VA** Gabelkopf D8-VA bis max. 1.560 N

**E8-VA** Gelenkkopf E8-VA bis max. 1.560 N

**G8-VA** Kugelpfanne G8-VA bis max. 1.140 N

**Schutzrohr W8-22-VA** Ø 28 L = Hub + 30

**Ablasswerkzeug DE-GAS-8** Siehe Seite 173.

Edelstahl V4A siehe Seite 151.

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-22-50-VA	50	164	1.200
GS-22-100-VA	100	264	1.200
GS-22-150-VA	150	364	1.200
GS-22-200-VA	200	464	1.200
GS-22-250-VA	250	564	1.200
GS-22-300-VA	300	664	1.200
GS-22-350-VA	350	764	1.200
GS-22-400-VA	400	864	1.200
GS-22-450-VA	450	964	1.200
GS-22-500-VA	500	1.064	1.200
GS-22-550-VA	550	1.164	1.200
GS-22-600-VA	600	1.264	1.200
GS-22-650-VA	650	1.364	1.200
GS-22-700-VA	700	1.464	1.200

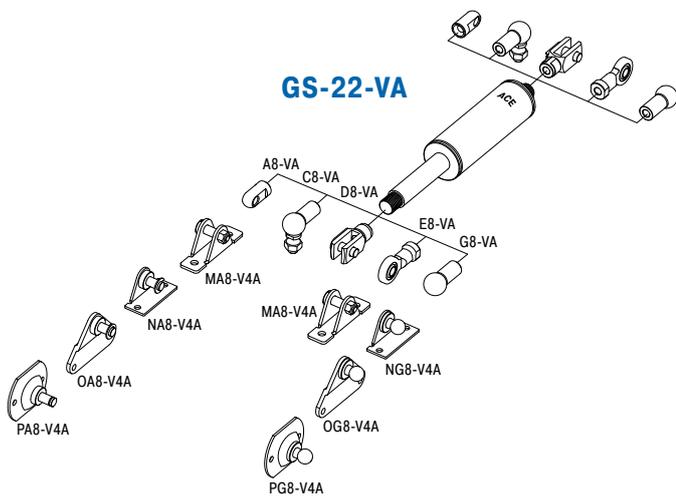
**Bestellbeispiel**

GS-22-150-AE-800-VA

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (23 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A8-VA \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E8-VA \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 800 N \_\_\_\_\_  
 Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

Technische Daten und Hinweise

- Ausschubkraft:** 100 N bis 1.200 N (eingefahren bis 1.585 N)
- Progression:** ca. 32 %
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlussteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.
- Endlagendämpfung:** ca. 20 mm (abhängig vom Hub)
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.
- Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.
- Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.



Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

Ventiltechnik, Edelstahl, Ausschubkraft 150 N bis 2.500 N (eingefahren bis 3.800 N)

### Anschlussart

### Grundaussführung

### Anschlussart

**B10** Gewindezapfen B10

**A10-VA** Gelenkauge A10-VA bis max. 3.800 N

**C10-VA** Winkelgelenk C10-VA bis max. 1.750 N

**D10-VA** Gabelkopf D10-VA bis max. 3.800 N

**E10-VA** Gelenkkopf E10-VA bis max. 3.800 N

**Schutzrohr W10-28-VA** Ø 32, L = Hub + 40

**Ablasswerkzeug DE-GAS-10** Siehe Seite 173.

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-28-100-VA	100	262	2.500
GS-28-150-VA	150	362	2.500
GS-28-200-VA	200	462	2.500
GS-28-250-VA	250	562	2.500
GS-28-300-VA	300	662	2.500
GS-28-350-VA	350	762	2.500
GS-28-400-VA	400	862	2.500
GS-28-450-VA	450	962	2.500
GS-28-500-VA	500	1.062	2.500
GS-28-550-VA	550	1.162	2.500
GS-28-600-VA	600	1.262	2.500
GS-28-650-VA	650	1.362	2.500

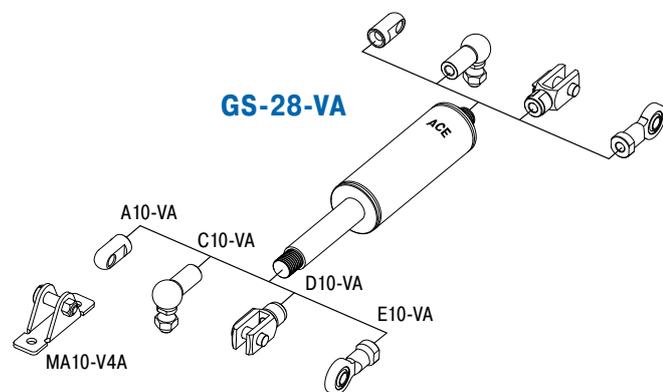
Edelstahl V4A siehe Seite 151.

**Bestellbeispiel**

GS-28-150-EE-1200-VA

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E10-VA \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E10-VA \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 1200 N \_\_\_\_\_  
 Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 204.**



### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 150 N bis 2.500 N (eingefahren bis 3.800 N)

**Progression:** ca. 52 %

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlussteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)

**Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 20 mm (abhängig vom Hub)

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

Anschlussart

Grundaussführung

Anschlussart

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Ausschubkraft max. N
GS-40-100-VA	100	317	5.000
GS-40-150-VA	150	417	5.000
GS-40-200-VA	200	517	5.000
GS-40-300-VA	300	717	5.000
GS-40-400-VA	400	917	5.000
GS-40-500-VA	500	1.117	5.000
GS-40-600-VA	600	1.317	5.000

Edelstahl V4A siehe Seite 151.

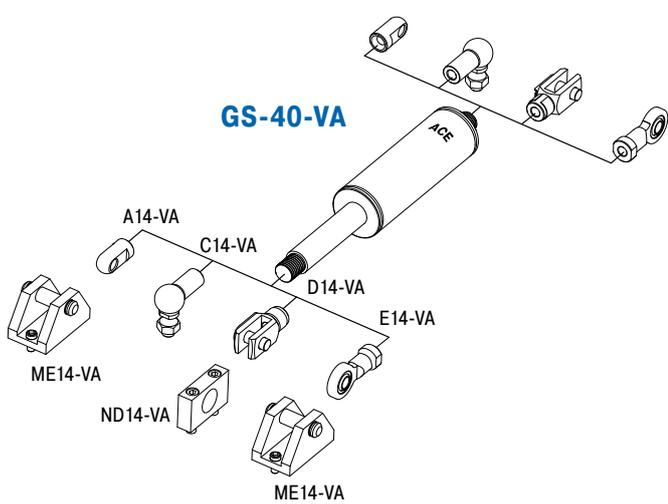
**Bestellbeispiel**  
 Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (40 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange D14-VA \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr D14-VA \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft  $F_1$  3500 N \_\_\_\_\_  
 Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 204.**

**Ablasswerkzeug DE-GAS-14**  
 Siehe Seite 173.

**Schutzrohr W14-40-VA**  
 $L = \text{Hub} + 40$

**Abmessungen der Anschlussarten:**  
 B14: Gewindezapfen B14  
 A14-VA: Gelenkauge A14-VA bis max. 7.000 N  
 C14-VA: Winkelgelenk C14-VA bis max. 3.200 N  
 D14-VA: Gabelkopf D14-VA bis max. 7.000 N  
 E14-VA: Gelenkkopf E14-VA bis max. 7.000 N



Technische Daten und Hinweise

- Ausschubkraft:** 500 N bis 5.000 N (eingefahren bis 7.000 N)
- Progression:** ca. 40 %
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anslussteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Einbaulage:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.
- Endlagendämpfung:** ca. 30 mm (abhängig vom Hub)
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.
- Hinweis:** Lebensmittelöl nach FDA 21 CFR 178.3570
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.
- Sicherheitshinweis:** Gasdruckfedern sollen nicht unter Vorspannung eingebaut werden.

**Weitere Gasdruckfedern aus Edelstahl V4A**

<b>Leistungsdaten</b>			
TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	Abmaße Seite
GS-15-20-V4A	20	74	146
GS-15-40-V4A	40	114	146
GS-15-50-V4A	50	134	146
GS-15-60-V4A	60	154	146
GS-15-80-V4A	80	194	146
GS-15-100-V4A	100	234	146
GS-15-120-V4A	120	274	146
GS-15-150-V4A	150	334	146
GS-19-50-V4A	50	164	147
GS-19-100-V4A	100	264	147
GS-19-150-V4A	150	364	147
GS-19-200-V4A	200	464	147
GS-19-250-V4A	250	564	147
GS-19-300-V4A	300	664	147
GS-22-50-V4A	50	164	148
GS-22-100-V4A	100	264	148
GS-22-150-V4A	150	364	148
GS-22-200-V4A	200	464	148
GS-22-250-V4A	250	564	148
GS-22-300-V4A	300	664	148
GS-22-350-V4A	350	764	148
GS-22-400-V4A	400	864	148
GS-22-450-V4A	450	964	148
GS-22-500-V4A	500	1.064	148
GS-22-550-V4A	550	1.164	148
GS-22-600-V4A	600	1.264	148
GS-22-650-V4A	650	1.364	148
GS-22-700-V4A	700	1.464	148
GS-28-100-V4A	100	262	149
GS-28-150-V4A	150	362	149
GS-28-200-V4A	200	462	149
GS-28-250-V4A	250	562	149
GS-28-300-V4A	300	662	149
GS-28-350-V4A	350	762	149
GS-28-400-V4A	400	862	149
GS-28-450-V4A	450	962	149
GS-28-500-V4A	500	1.062	149
GS-28-550-V4A	550	1.162	149
GS-28-600-V4A	600	1.262	149
GS-28-650-V4A	650	1.362	149
GS-40-100-V4A	100	317	150
GS-40-150-V4A	150	417	150
GS-40-200-V4A	200	517	150
GS-40-300-V4A	300	717	150
GS-40-400-V4A	400	917	150
GS-40-500-V4A	500	1.117	150
GS-40-600-V4A	600	1.317	150

**Weiteres Zubehör aus Edelstahl V4A**

<b>Daten</b>		<b>Daten</b>	
TYPEN	Abmaße Seite	TYPEN	Abmaße Seite
A5-V4A	206	A10-V4A	208
C5-V4A	206	C10-V4A	208
D5-V4A	206	D10-V4A	208
E5-V4A	206	E10-V4A	208
G5-V4A	206	A14-V4A	209
A8-V4A	207	C14-V4A	209
C8-V4A	207	D14-V4A	209
D8-V4A	207	E14-V4A	209
E8-V4A	207		
G8-V4A	208		

# GST-40 Tandem

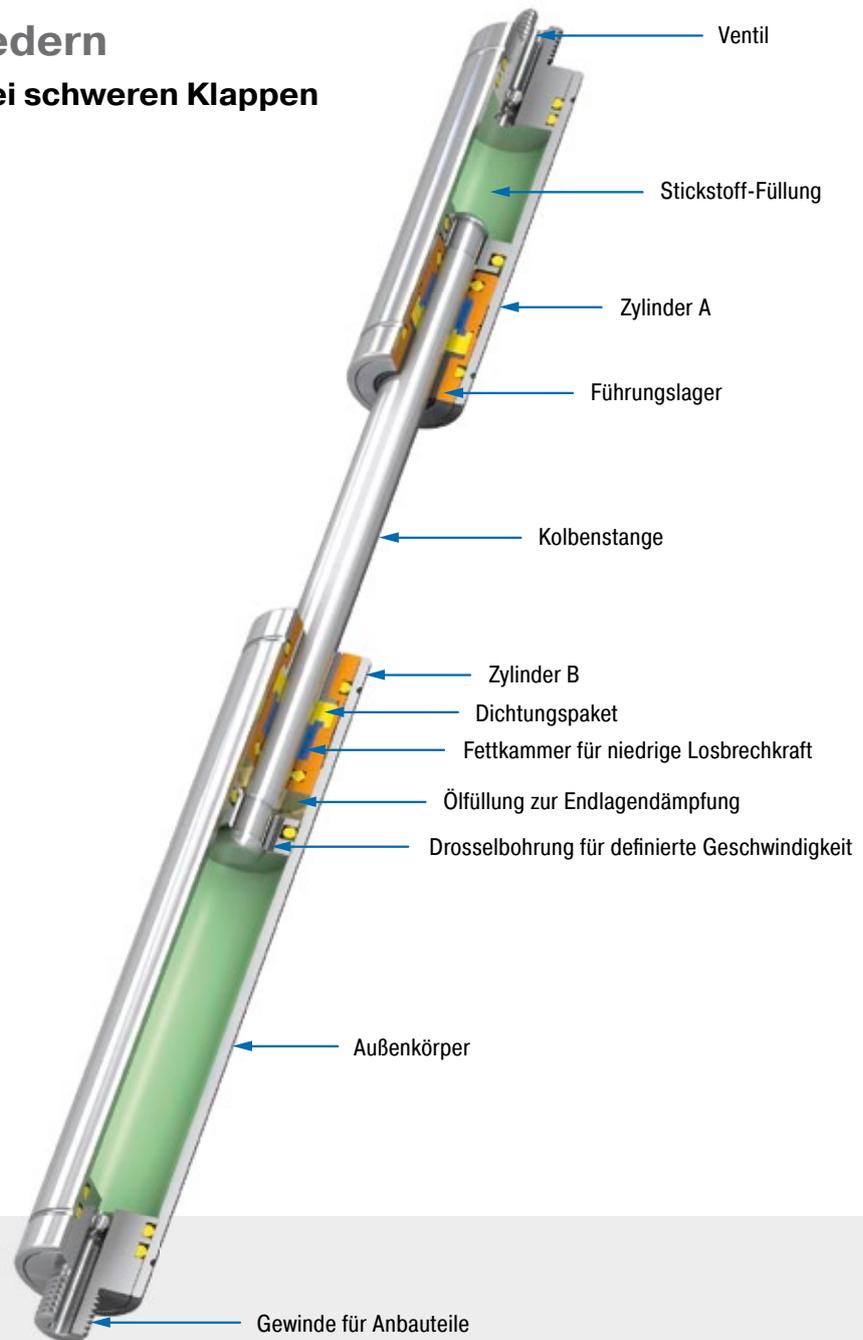
## Industrie-Gasdruckfedern

### Optimierter Kraftaufwand bei schweren Klappen

Decken zwei verschiedene Kraftbereiche ab: Tandemgasfedern von ACE sind wartungsfrei sowie einbaufertig und besitzen zwei Druckrohre mit unterschiedlicher Ausschubkraft und Progression. Sie decken damit die Kraftbereiche der Anfangs- und der Endkraft ab. Diese Kraftbereiche sind exakt aufeinander abgestimmt und werden jeweils mit dem kostenlosen ACE Berechnungsservice erst individuell zum Einsatzfall ausgelegt, dann speziell für die Anwendung gefertigt und so der erforderlichen Kinematik genau angepasst.

Diese kundenspezifischen Systeme, für die es eine Vielzahl von Anbauteilen gibt, sind speziell für schwere Lasten mit großem Öffnungswinkel geeignet und auch als Edelstahl Ausführungen lieferbar.

Die Tandemgasfedern von ACE werden in industriellen Anwendungen genutzt, z. B. im Maschinenbau, in der Automobil-, Elektronik- und Möbelindustrie, aber auch in der Medizintechnik oder bei Versorgungskappen.



### Technische Daten und Hinweise

**Ausschubkraft:** 300 N bis 5.000 N

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 20 mm

**Progression:** Je nach Berechnung, entsprechend Ihrer Anwendung.

**Laufleistung:** ca. 10.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Anschlusssteile: Stahl verzinkt; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung

**Füllmedium:** Stickstoff und Öl

**Einbaulage:** Beliebig. Bitte halten Sie die von ACE berechneten Montagepunkte ein.

**Endlagendämpfung:** Anwendungsbezogene Endlagendämpfung und Ausfahrsgeschwindigkeit.

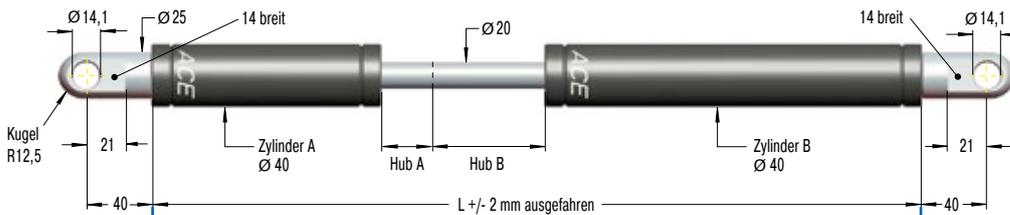
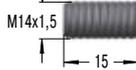
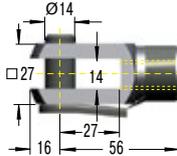
**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Anwendungsbereiche:** Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

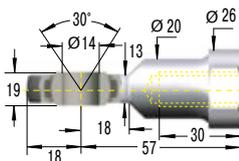
**Hinweis:** Diese Gasdruckfedern werden entsprechend Ihrer Anwendung gefertigt und sind daher nicht ab Lager lieferbar.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör. Material 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A) and 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

**Anschlussart**
**Grundaufbau**
**Anschlussart**
**A14**

**B14**

**Gewindezapfen B14**
**D14**

**Gabelkopf D14**

bis max. 10.000 N

**E14**

**Gelenkkopf E14**

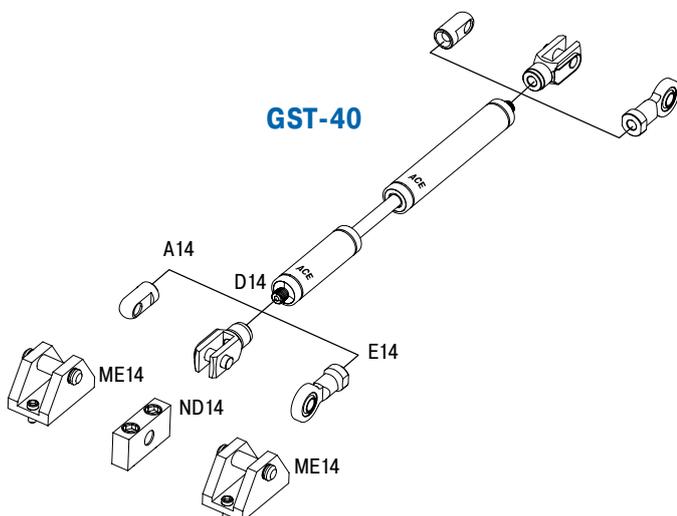
bis max. 10.000 N

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub A mm	Hub B mm	L ausgeföhren mm	Ausschubkraft max. N
GST-40-50-100	50	100	485	5.000
GST-40-50-150	50	150	585	5.000
GST-40-50-200	50	200	685	5.000
GST-40-70-250	70	250	825	5.000
GST-40-70-300	70	300	925	5.000
GST-40-70-350	70	350	1.025	5.000
GST-40-70-400	70	400	1.125	5.000

**Bestellbeispiel**
**GST-40-50-150-AD-900N-2500N**

Type (Tandem-Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (40 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub A (50 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub B (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Zylinder A, A14 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Zylinder B, D14 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft Zylinder A, 900 N \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft Zylinder B, 2500 N \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

**Technische Daten und Hinweise**
**Progression:** Je nach Berechnung, entsprechend Ihrer Anwendung.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Anslussteile: Stahl verzinkt; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung

**Einbaulage:** Beliebig. Bitte halten Sie die von ACE berechneten Montagepunkte ein.

**Endlagendämpfung:** Anwendungsbezogene Endlagendämpfung und Ausföhrgeschwindigkeit.

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Hinweis:** Diese Gasdruckfedern werden entsprechend Ihrer Anwendung gefertigt und sind daher nicht ab Lager lieferbar.

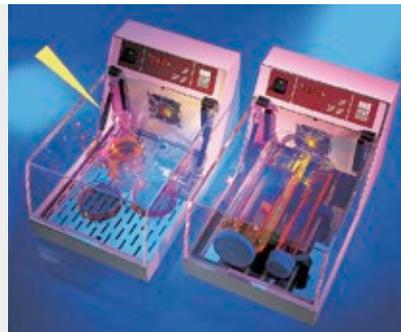
**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

## Einsatzbeispiele

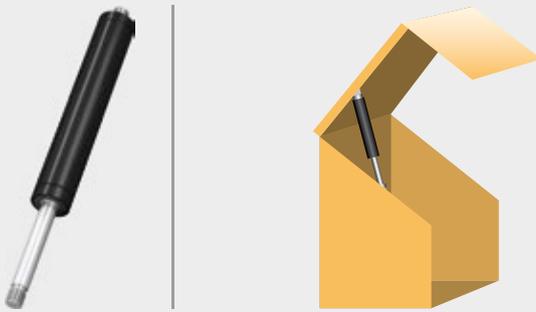
### GS-12

### Sicheres Öffnen und Schließen

ACE Gasdruckfedern schützen Proben in einem Inkubator, der für chemische und biochemische Anwendungen genutzt wird. Die Plexiglashaube, unter der sich wertvolles Laborgut befindet, wird von zwei wartungsfreien, einbaufertigen ACE Gasdruckfedern vom Typ GS-12-60-AA-X sicher in geöffneter und geschlossener Stellung gehalten. Sie helfen mit einer Endlagendämpfung von 5 mm und einer Ausschubkraft von 10 bis 180 N die auftretenden Kräfte handzuhaben. Die Haube ist immer leicht zu öffnen und verharrt auch in dieser Stellung. Ebenso sicher bleibt sie während der Arbeit des Inkubators geschlossen.



Mini-Inkubator, unter dessen Klappe sich Laborgut befindet, sehr kleine ACE Gasdruckfedern ermöglichen vorsichtige Öffnungs- und Schließbewegungen  
GFL Gesellschaft für Labortechnik mbH, 30938 Burgwedel, Deutschland



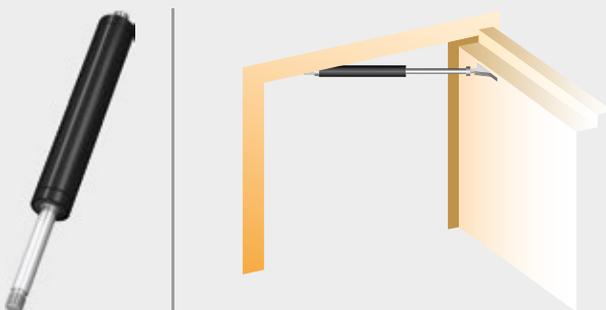
### GS-19

### Türen sicher auf und zu

ACE Industriegasfedern erleichtern das Öffnen und Schließen der Türen an Rettungshubschraubern. Die wartungsfreien, in sich geschlossenen Systeme sind in den Einstiegstüren der Hubschrauber vom Typ EC 135 eingebaut. Dort erleichtern sie der Besatzung den schnellen Ein- und Ausstieg und tragen zu erhöhter Sicherheit bei. Die GS-19-300-CC sorgen für eine definierte Einfahrtgeschwindigkeit und sichern Halt im Schloss. Die eingebaute Endlagendämpfung macht ein sanftes Aufsetzen der Tür möglich und schont das wertvolle, leichte Material.



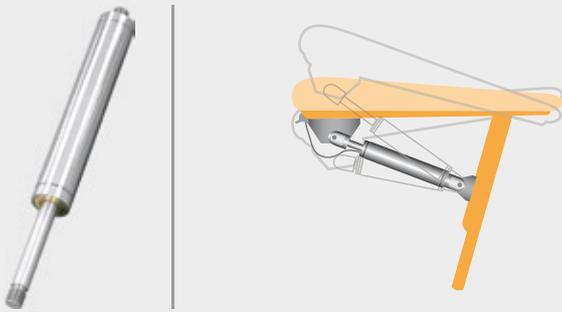
Industriegasfedern: Für sicheren Ein- und Ausstieg



### GS-22-VA

## Nach Maß gefertigte Edelstahl-Gasfedern

Ein spezieller Hygiene- und Toilettenstuhl, konstruiert für Kinder und Jugendliche mit Behinderungen, muss in der Sitz- und Kipp-Position fest arretierbar sein. Das praktische Hilfsmittel für Angehörige und Pflegekräfte verfügt dank zweier speziell für diese Anwendung entwickelter und gefertigter blockierbarer Gasdruckfedern von ACE über die sogenannte Tilt-in-Space-Funktion. Diese ermöglicht ein Kippen des Stuhls nach vorne und hinten und sorgt für deutlich mehr Komfort bei Anwendern und Patienten. Um allen Hygieneansprüchen zu genügen, werden die Gasfedern in Edelstahlausführung verbaut.



Mit Neigungswinkeln von 15 Grad nach vorne und hinten erleichtern Edelstahl-Gasfedern von ACE den Pflegekräften die Arbeit  
Rifton Equipment, Rifton, New York 12471, USA

### GST-40

## Im Tandem große Klappen sicher im Griff

Unterflur-Verteilssysteme sind optisch eine gute Sache. Für deren komfortable Wartung werden die schweren Abdeckungen der z. T. großen Versorgungssysteme mithilfe von ACE Tandem-Gasdruckfedern wieder an die Oberfläche geholt. Dies gelingt mit ihnen dank zweier Druckrohre und daraus resultierender zweier unterschiedlicher Kraftbereiche kinderleicht. Mühsames Bücken und Hinabsteigen in die Kanalisation entfallen für die Monteure. Neben diesen Vorzügen bestehen die Federn durch höchste Standzeiten und sind als Edelstahlvarianten sogar in hygienisch hoch sensiblen Bereichen einsetzbar.



ACE Tandem-Gasdruckfedern machen Wartungsarbeiten an Versorgungskästen komfortabel, indem die schweren Klappen von den Anwendern leichter bedienbar sind  
Langmatz GmbH, 82467 Garmisch-Partenkirchen, Deutschland

# Gaszugfedern

**Am Zug, wenn es für Gasdruckfedern eng wird**

**Wenn aus Platzgründen keine ACE Gasdruckfeder eingesetzt werden kann, schlägt die Stunde für ACE Industrie-Gaszugfedern. Die kompakten Helfer mit Körperdurchmessern von 15 bis 40 mm sind in Zugrichtung wirksam und arbeiten nach dem umgekehrten Funktionsprinzip der Gasdruckfedern.**

So wird durch den Gasdruck im Zylinder die Kolbenstange nach innen gezogen und z. B. beim Schließen einer Klappe die Handkraft durch die Druckfeder unterstützt. Auch ACE Gaszugfedern sind in sich geschlossene, wartungsfreie Maschinenelemente und ebenfalls standardmäßig mit einem Ventil zur individuellen Regulierung des Gasdrucks ausgerüstet, wobei sie Kräfte zwischen 30 und 5.000 N abdecken. Beliebige Einbaulage, umfassendes, DIN-genormtes Zubehör und verschiedene Ausführungen ermöglichen universellen Einsatz.

**Kompakte Bauweise**

**Individuelle Befüllung durch Ventiltechnik**

**Berechnungsprogramm für spezifische Auslegung**

**Universell einsetzbar**

**Lieferzeit innerhalb 24 Stunden**



## Funktion einer Gaszugfeder

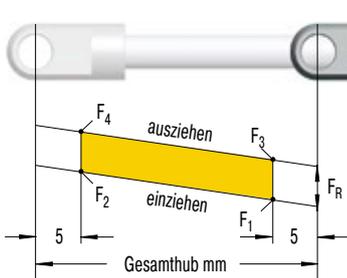
Gaszugfedern arbeiten nach dem umgekehrten Prinzip einer Gasdruckfeder. Sie werden ebenfalls individuell nach Kundenwunsch auf einen bestimmten Druck (Ausschubkraft  $F_1$ ) gefüllt. Die Kolbenstange wird hier allerdings durch den Gasdruck im Zylinder nach innen gezogen. Je höher der Druck, desto größer die Ausschubkraft.

Die Kolbenringfläche zwischen Kolbenstange und Innenrohr ist ausschlaggebend für die Funktion. Beim Herausziehen der Kolbenstange wird der Stickstoff vom Kolben im Innenrohr komprimiert. Durch den ansteigenden Druck ergibt sich die Krafterhöhung (Progression) der Gasfeder. Der Kraftanstieg ist annähernd linear.

**Kostenloser  
Berechnungsservice  
siehe Seite 170!**

### Berechnungsgrundlagen

#### Gaszugfeder-Kennlinie im Kraft-Weg-Diagramm



$F_1$  = Nennkraft bei 20 °C  
(wird bei Bestellungen und Berechnungen zu Grunde gelegt)

$F_2$  = Kraft im ausgefahrenen Zustand

**Nur während der Auszubewegung** entsteht eine zusätzliche Reibkraft durch den Anpressdruck der Dichtungen:

$F_3$  = Kraft zu Beginn der Auszubewegung

$F_4$  = Kraft am Ende der Auszubewegung

#### Gaszugfedern

Type	Progression: ca. %	<sup>1</sup> Reibkraft $F_R$ ca. in N
GZ-15	23	55 - 140
GZ-19	10	20 - 40
GZ-28	20	100 - 200
GZ-40	40	

<sup>1</sup> abhängig von der Füllkraft

<sup>2</sup> abhängig vom Hub

**Progression:** Linearer Kraftanstieg beim Ausfahren, bemessen von der Nennkraft aus über den gesamten Hub. Die angegebenen Zirkawerte 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 %. Je nach Baugröße und Ausschubkraft können die Toleranzen abweichen.

## Industrie-Gaszugfedern



### GZ-15 bis GZ-40

Ventiltechnik

**Sehr geringe Progressionsrate**

Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

Seite 158

### GZ-15-V4A bis GZ-40-VA

Ventiltechnik, Edelstahl

**Sehr geringe Progressionsrate mit FDA Zulassung**

Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

Seite 164

## GZ-15 bis GZ-40

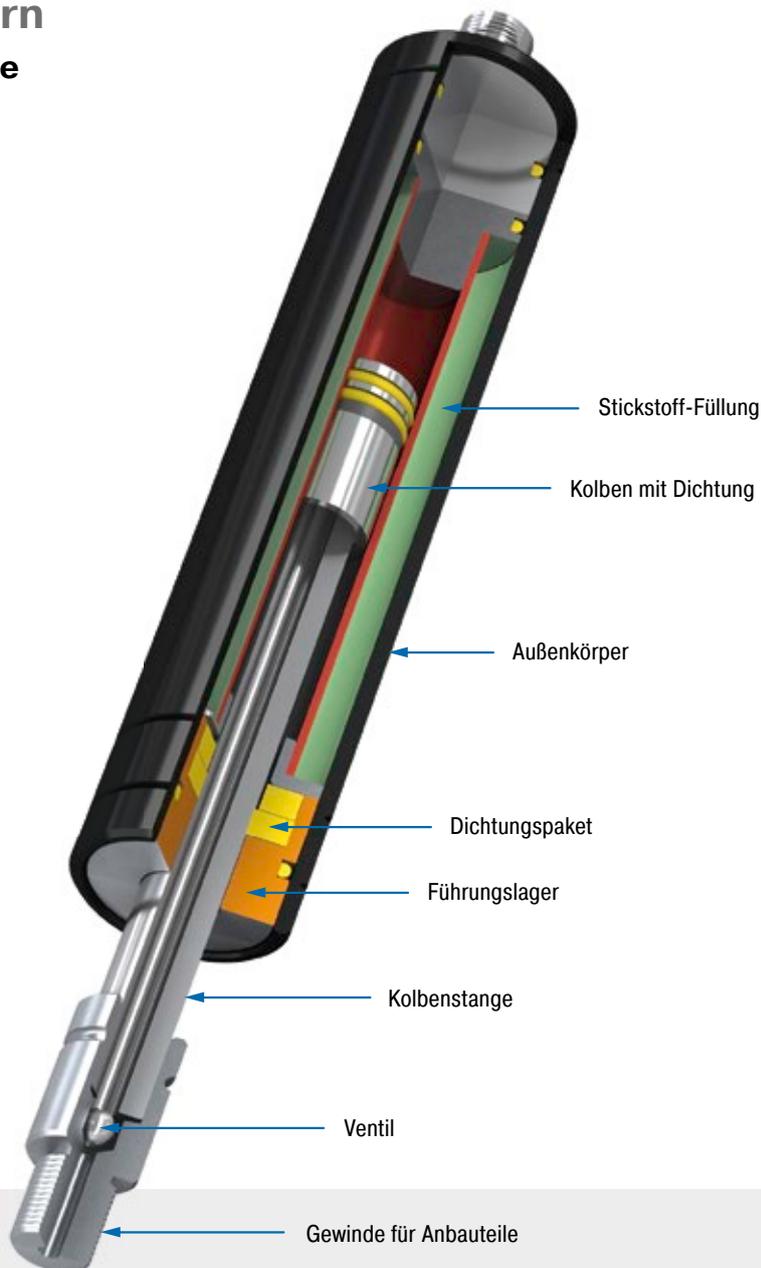
### Industrie-Gaszugfedern

#### Sehr geringe Progressionsrate

Problemlöser bei Platzmangel: Dort, wo aus Platzgründen keine normale Gasdruckfeder eingesetzt werden kann, finden ACE Gaszugfedern ihre Verwendung. Sie wirken in umgekehrter Weise zu herkömmlichen Gasdruckfedern. Die Kolbenstange befindet sich im unbelasteten Zustand im Zylinder. Durch den Gasdruck im Zylinder wird die Kolbenstange nach innen gezogen.

ACE Gaszugfedern bieten höchste Standzeiten durch eine hartverchromte Kolbenstange sowie ein integriertes Gleitlager. Die wartungsfreien und einbaufertigen Produkte sind in Körperdurchmessern von 15 bis 40 mm sowie Kräften von 40 bis 5.000 N mit Ventil und einer großen Zubehörauswahl ab Lager lieferbar. Die Zugkraft lässt sich nachträglich über das Ventil anpassen.

Die Gaszugfedern von ACE werden im industriellen Bereich, vor allem im Maschinenbau und in der Medizintechnik sowie in der Elektronik- und Möbelindustrie eingesetzt.



#### Technische Daten und Hinweise

**Zugkraft:** 40 N bis 5.000 N

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 4 mm bis Ø 28 mm

**Progression:** ca. 20 % bis 40 %

**Laufleistung:** ca. 2.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Anschlussteile: Stahl verzinkt; Kolbenstange: Edelstahl oder Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung

**Füllmedium:** Stickstoff

**Einbaulage:** Kolbenstange nach obenweisend einbauen.

**Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.

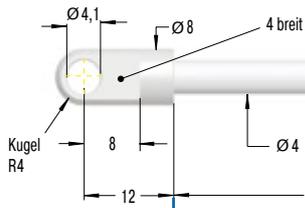
**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

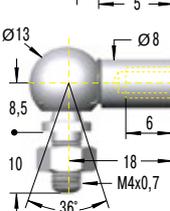
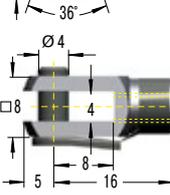
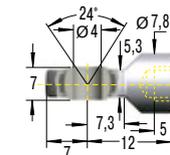
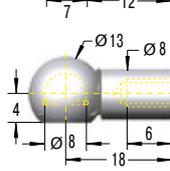
**Anwendungsbereiche:** Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar. Gaszugfedern auch mit Endlagendämpfung erhältlich.

Ventiltechnik, Zugkraft 50 N bis 150 N (ausgefahren bis 185 N)

**Anschlussart**
**Grundaufbau**
**Anschlussart**
**A3,5**

**B3,5**

**C3,5**

**D3,5**

**E3,5**

**G3,5**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-15-20	20	87	150
GZ-15-40	40	107	150
GZ-15-50	50	117	150
GZ-15-60	60	127	150
GZ-15-80	80	147	150
GZ-15-100	100	167	150
GZ-15-120	120	187	150
GZ-15-150	150	217	150

**Bestellbeispiel**

**GZ-15-150-AC-150**

Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_ ↑  
 Zylinder Ø (15 mm) \_\_\_\_\_ ↑  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_ ↑  
 Anschlussart Kolbenstange A3,5 \_\_\_\_\_ ↑  
 Anschlussart Druckrohr C3,5 \_\_\_\_\_ ↑  
 Zugkraft  $F_1$  150 N \_\_\_\_\_ ↑

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

**Gelenkauge A3,5**  
bis max. 370 N

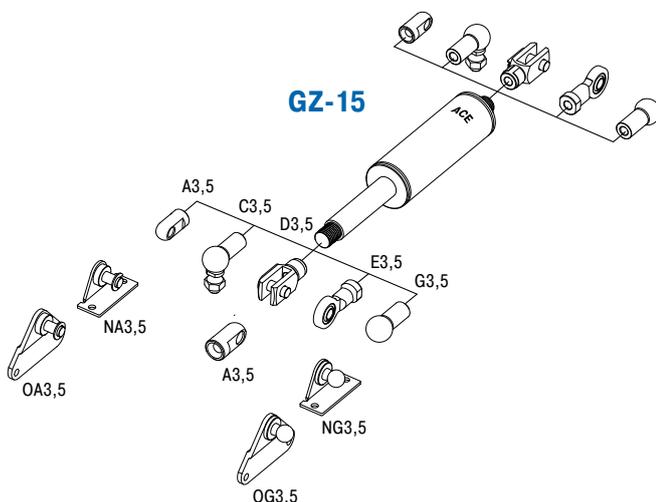
**Gewindezapfen B3,5**
**Winkelgelenk C3,5**  
bis max. 370 N

**Gabelkopf D3,5**  
bis max. 370 N

**Gelenkkopf E3,5**  
bis max. 370 N

**Kugelpfanne G3,5**  
bis max. 370 N

**Ablasswerkzeug DE-GAS-3,5**  
Siehe Seite 173.

**GZ-15**

**Technische Daten und Hinweise**
**Zugkraft:** 50 N bis 150 N (ausgefahren bis 185 N)

**Progression:** ca. 23 %

**Laufleistung:** ca. 2.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Anschlusssteile: Stahl verzinkt; Kolbenstange: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)

**Einbaulage:** Kolbenstange nach obenweisend einbauen.

**Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Anschlussart

Grundaufbau

Anschlussart

**A8** Kugel R7, Ø 8,1, Ø 14, 10 breit, 14, Ø 6, Hub, L +/- 2 mm eingefahren, Ø 19, 10 breit, Ø 8,1, 14

**B8** M8x1,25, 10

**C8** Ø 20, Ø 13, 12, 15, 16,5, 30, M8x1,25

**D8** Ø 8, 16, 8, 10, 16, 32

**E8** 24°, Ø 8, 6, Ø 12, Ø 16, 8, 13, 36, 16

**G8** Ø 20, Ø 13, 6, 13, 30

**Schutzrohr W8-19** Ø 23, L = Hub + 30

**Ablasswerkzeug DE-GAS-8**  
Siehe Seite 173.

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-19-30	30	112	300
GZ-19-50	50	132	300
GZ-19-100	100	182	300
GZ-19-150	150	232	300
GZ-19-200	200	282	300
GZ-19-250	250	332	300

**Bestellbeispiel**  
**GZ-19-150-AC-250**  
 Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (19 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A8 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C8 \_\_\_\_\_  
 Zugkraft F<sub>1</sub> 250 N \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

**Gelenkauge A8**  
bis max. 3.000 N

**Gewindezapfen B8**

**Winkelgelenk C8**  
bis max. 1.200 N

**Gabelkopf D8**  
bis max. 3.000 N

**Gelenkkopf E8**  
bis max. 3.000 N

**Kugelpfanne G8**  
bis max. 1.200 N

**GZ-19**

Technische Daten und Hinweise

- Zugkraft:** 40 N bis 350 N (ausgefahren bis 448 N)
- Progression:** ca. 21 % bis 28 %
- Laufleistung:** ca. 2.000 m
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Anschlusssteile: Stahl verzinkt; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung
- Einbau:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.
- Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

Ventiltechnik, Zugkraft 150 N bis 1.200 N (ausgefahren bis 1.440 N)

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart



### B10

### C10

### D10

### E10

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-28-30	30	130	1.200
GZ-28-50	50	150	1.200
GZ-28-100	100	200	1.200
GZ-28-150	150	250	1.200
GZ-28-200	200	300	1.200
GZ-28-250	250	350	1.200
GZ-28-300	300	400	1.200
GZ-28-350	350	450	1.200
GZ-28-400	400	500	1.200
GZ-28-450	450	550	1.200
GZ-28-500	500	600	1.200
GZ-28-550	550	650	1.200
GZ-28-600	600	700	1.200
GZ-28-650	650	750	1.200

### Gewindezapfen B10

### Winkelgelenk C10

bis max. 1.800 N

### Gabelkopf D10

bis max. 10.000 N

### Gelenkkopf E10

bis max. 10.000 N

### Bestellbeispiel

**GZ-28-150-EE-800**

Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E10 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E10 \_\_\_\_\_  
 Zugkraft F<sub>1</sub> 800 N \_\_\_\_\_

### Schutzrohr W10-28

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

### Ablaswerkzeug DE-GAS-10

Siehe Seite 173.

### GZ-28

### Technische Daten und Hinweise

**Zugkraft:** 150 N bis 1.200 N (ausgefahren bis 1.440 N)

**Progression:** ca. 20 %

**Laufleistung:** ca. 2.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

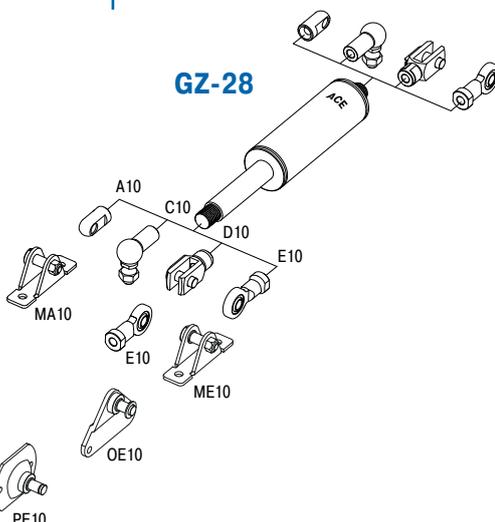
**Material:** Außenkörper, Anschlusssteile: Stahl verzinkt; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung

**Einbaulage:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.

**Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.



Ventiltechnik, Zugkraft 500 N bis 5.000 N (ausgefahren bis 7.000 N)

Anschlussart

Grundaufbau

Anschlussart



B14

C14

D14

E14

Leistungsdaten und Abmessungen

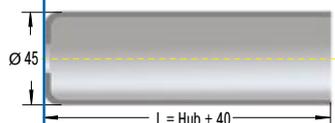
TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-40-100	100	250	5.000
GZ-40-150	150	325	5.000
GZ-40-200	200	400	5.000
GZ-40-250	250	475	5.000
GZ-40-300	300	550	5.000
GZ-40-400	400	700	5.000
GZ-40-500	500	850	5.000
GZ-40-600	600	1.000	5.000

Bestellbeispiel

**GZ-40-150-EE-800**

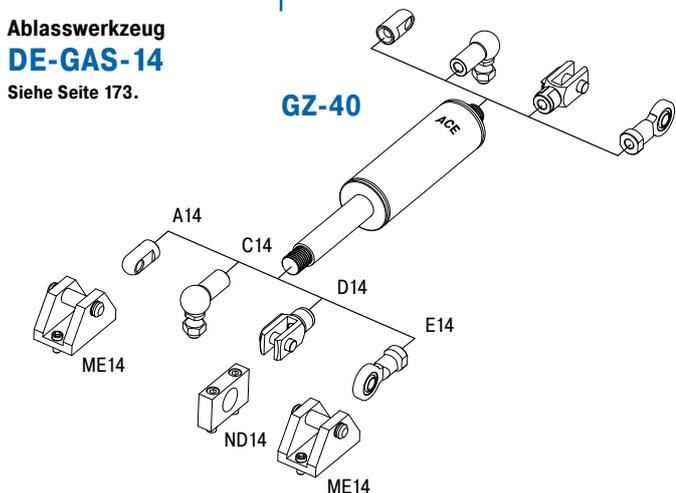
Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (40 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E14 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E14 \_\_\_\_\_  
 Zugkraft  $F_1$  800 N \_\_\_\_\_

Schutzrohr W14-40



Ablasswerkzeug DE-GAS-14

Siehe Seite 173.



Montagezubehör siehe ab Seite 196.

Technische Daten und Hinweise

- Zugkraft:** 500 N bis 5.000 N (ausgefahren bis 7.000 N)
- Progression:** ca. 40 %
- Laufleistung:** ca. 2.000 m
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Anschlusssteile: Stahl verzinkt; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung
- Einbau:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.
- Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag am Hubende vorsehen.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

# ACE Digital Tools



Mehr Infos zum  
Berechnungsservice  
siehe Seite 170!

**Printkatalog? Kann jeder.**

**ACE bietet mehr:**

- ▶ Downloads: Produkt-Infos in vielen Sprachen
- ▶ PC-Berechnungssoftware & Online-Berechnungsservices
- ▶ Umfangreiche CAD-Bauteilbibliotheken
- ▶ ACE-YouTube-Channel mit Video-Tipps
- ▶ VibroChecker – prämierte kostenlose iPhone-App

**Alle Infos auf unserer Webseite: [www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)**

## GZ-15-V4A bis GZ-40-VA

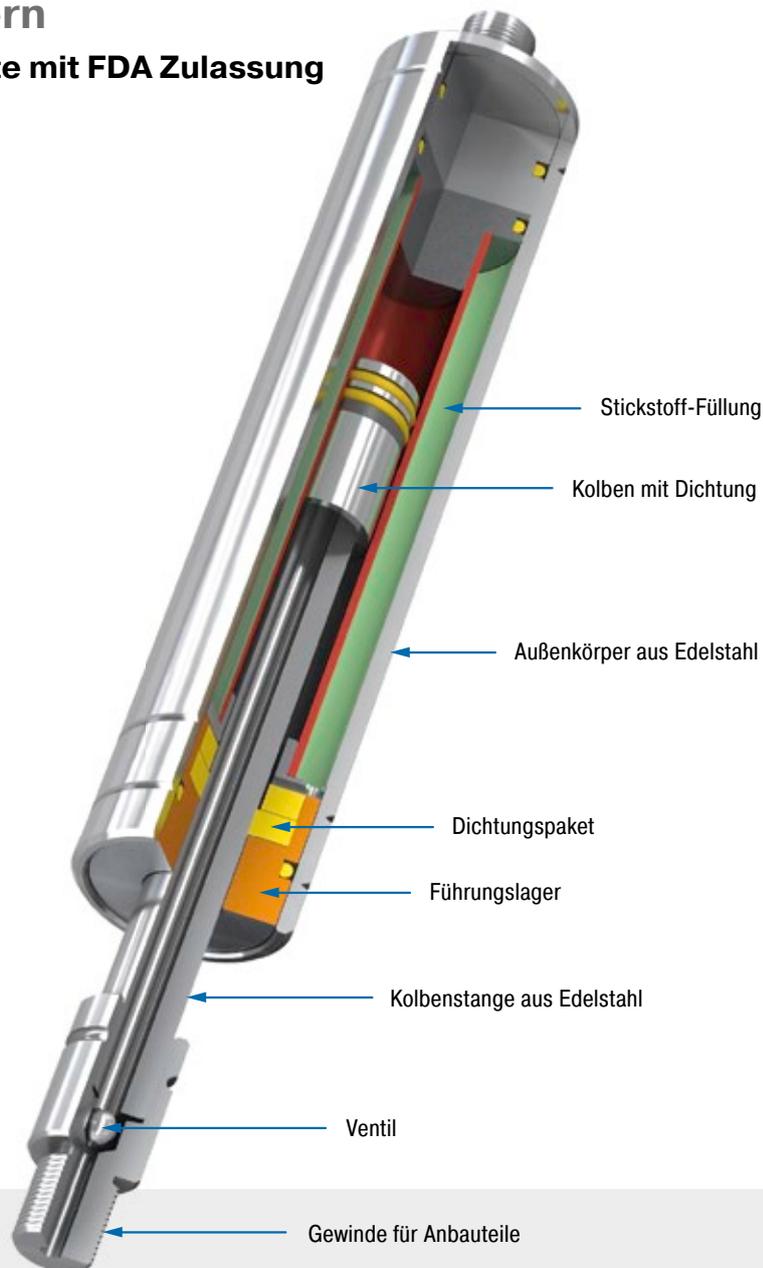
### Industrie-Gaszugfedern

#### Sehr geringe Progressionsrate mit FDA Zulassung

Glänzende Leistungen, wenn es eng wird:  
Für spezielle Anwendungen z. B. in rauen Umgebungen oder bei Platzmangel ergänzt das breite Spektrum der ACE Industrie-Gaszugfedern aus Edelstahl mit Körperdurchmessern von 15 bis 40 mm das umfangreiche Programm an ACE Industrie-Gaszugfedern mit Ventil.

Diese hochwertige Ausführung ist rostfrei und zeigt sich im Vergleich zur Standard Gaszugfeder robuster gegenüber Umgebungseinflüssen. Auch diese Edelstahl-Gasfedern sind optisch ansprechend, sehr langlebig und in vielen Hublängen sowie mit zahlreichen möglichen Ausschubkräften in Kombination mit dem passenden Edelstahl-Zubehör auf Anfrage lieferbar.

Zum Einsatz kommen ACE Industrie-Gaszugfedern aus Edelstahl u. a. in der chemischen und der Lebensmittelindustrie, im Automobil-, Anlagen- und Schiffsbau sowie in der Medizin-, Militär-, Umwelt- und Wasserversorgungstechnik.



#### Technische Daten und Hinweise

**Zugkraft:** 40 N bis 5.000 N

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 4 mm bis Ø 28 mm

**Progression:** ca. 11 % bis 40 %

**Laufleistung:** ca. 2.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlusssteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303) und V4A (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Füllmedium:** Stickstoff

**Einbaulage:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.

**Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen vorsehen.

**Anwendungsbereiche:** Hauben, Klappen, Maschineneinhausungen, Förderanlagen

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar. Gaszugfedern auch mit Endlagendämpfung erhältlich. Weitere Gaszugfedern aus V4A erhältlich.

Ventiltechnik, Edelstahl, Zugkraft 50 N bis 150 N (ausgefahren bis 185 N)

**Anschlussart**
**Grundauführung**
**Anschlussart**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

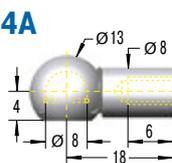
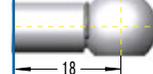
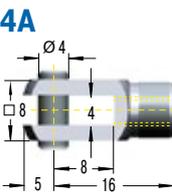
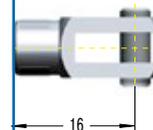
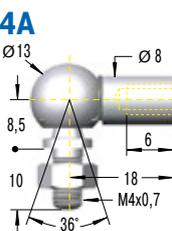
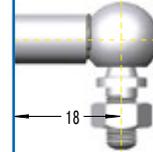
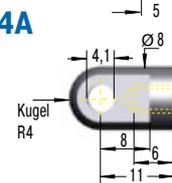
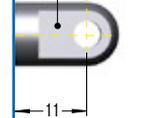
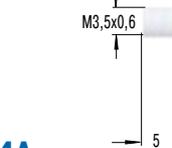
TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-15-20-V4A	20	87	150
GZ-15-40-V4A	40	107	150
GZ-15-50-V4A	50	117	150
GZ-15-60-V4A	60	127	150
GZ-15-80-V4A	80	147	150
GZ-15-100-V4A	100	167	150
GZ-15-120-V4A	120	187	150
GZ-15-150-V4A	150	217	150

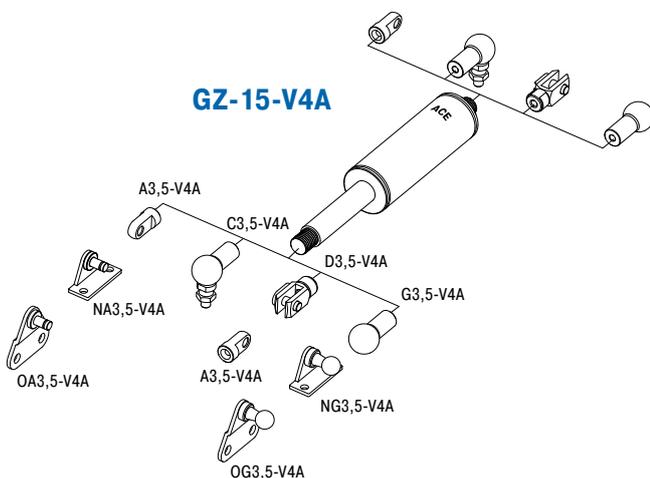
**Bestellbeispiel**

**GZ-15-150-AC-150-V4A**

- Type (Gaszugfeder)
- Zylinder Ø (15 mm)
- Hub (150 mm)
- Anschlussart Kolbenstange A3,5-V4A
- Anschlussart Druckrohr C3,5-V4A
- Zugkraft  $F_1$  150 N
- Material (V4A 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Montagezubehör siehe ab Seite 204.**

**G3,5-V4A**

**Kugelpfanne G3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**D3,5-V4A**

**Gabelkopf D3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**C3,5-V4A**

**Winkelgelenk C3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**A3,5-V4A**

**Gelenkauge A3,5-V4A**  
bis max. 370 N

**B3,5**

**Gewindezapfen B3,5**
**Ablasswerkzeug DE-GAS-3,5**  
Siehe Seite 173.

**GZ-15-V4A**

**Technische Daten und Hinweise**
**Zugkraft:** 50 N bis 150 N (ausgefahren bis 185 N)

**Progression:** ca. 23 %

**Laufleistung:** ca. 2.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anslusstteile: V4A (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Einbaulage:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.

**Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen vorsehen.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Ventiltechnik, Edelstahl, Zugkraft 40 N bis 350 N (ausgefahren bis 448 N)

Anschlussart

Grundaufbau

Anschlussart

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-19-30-VA	30	130	300
GZ-19-50-VA	50	150	300
GZ-19-100-VA	100	200	300
GZ-19-150-VA	150	250	300
GZ-19-200-VA	200	300	300
GZ-19-250-VA	250	350	300

Edelstahl V4A siehe Seite 169.

**Bestellbeispiel**

GZ-19-150-AC-150-VA

Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (19 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A8-VA \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C8-VA \_\_\_\_\_  
 Zugkraft F<sub>1</sub> 150 N \_\_\_\_\_  
 Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab Seite 204.

**Schutzrohr W8-19-VA**

Ø 23  
L = Hub + 30

**Ablasswerkzeug DE-GAS-8**  
Siehe Seite 173.

**GZ-19-VA**

**Technische Daten und Hinweise**

- Zugkraft:** 40 N bis 350 N (ausgefahren bis 448 N)
- Progression:** ca. 21 % bis 28 %
- Laufleistung:** ca. 2.000 m
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlussteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Einbau:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.
- Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen vorsehen.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

Ventiltechnik, Edelstahl, Zugkraft 150 N bis 1.200 N (ausgefahren bis 1.460 N)

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**B10** Gewindezapfen B10

**A10-VA** Gelenkauge A10-VA bis max. 3.800 N

**C10-VA** Winkelgelenk C10-VA bis max. 1.750 N

**D10-VA** Gabelkopf D10-VA bis max. 3.800 N

**E10-VA** Gelenkkopf E10-VA bis max. 3.800 N

**Schutzrohr W10-28-VA** L = Hub + 40

**Ablasswerkzeug DE-GAS-10** Siehe Seite 173.

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-28-50-VA	50	165	1.200
GZ-28-100-VA	100	215	1.200
GZ-28-150-VA	150	265	1.200
GZ-28-200-VA	200	315	1.200
GZ-28-250-VA	250	365	1.200
GZ-28-300-VA	300	415	1.200
GZ-28-350-VA	350	465	1.200
GZ-28-400-VA	400	515	1.200
GZ-28-450-VA	450	565	1.200
GZ-28-500-VA	500	615	1.200
GZ-28-550-VA	550	665	1.200
GZ-28-600-VA	600	715	1.200

Edelstahl V4A siehe Seite 169.

**Bestellbeispiel**

GZ-28-150-EE-800-VA

Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E10-VA \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E10-VA \_\_\_\_\_  
 Zugkraft F<sub>1</sub> 800 N \_\_\_\_\_  
 Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

**Montagezubehör siehe ab Seite 204.**

### GZ-28-VA

### Technische Daten und Hinweise

**Zugkraft:** 150 N bis 1.200 N (ausgefahren bis 1.460 N)

**Progression:** ca. 22 %

**Laufleistung:** ca. 2.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anschlusssteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)

**Einbaulage:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.

**Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.

**Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen vorsehen.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Ventiltechnik, Edelstahl, Zugkraft 500 N bis 5.000 N (ausgefahren bis 7.000 N)

Anschlussart

Grundaufbau

Anschlussart

**B14** Gewindezapfen B14

**A14-VA** Gelenkauge A14-VA bis max. 7.000 N

**C14-VA** Winkelgelenk C14-VA bis max. 3.200 N

**D14-VA** Gabelkopf D14-VA bis max. 7.000 N

**E14-VA** Gelenkkopf E14-VA bis max. 7.000 N

**Schutzrohr W14-40-VA**  
L = Hub + 40

**Ablasswerkzeug DE-GAS-14**  
Siehe Seite 173.

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Zugkraft max. N
GZ-40-100-VA	100	250	5.000
GZ-40-150-VA	150	325	5.000
GZ-40-200-VA	200	400	5.000
GZ-40-250-VA	250	475	5.000
GZ-40-300-VA	300	550	5.000
GZ-40-400-VA	400	700	5.000
GZ-40-500-VA	500	850	5.000
GZ-40-600-VA	600	1.000	5.000

Edelstahl V4A siehe Seite 169.

**Bestellbeispiel**

GZ-40-150-EE-800-VA

Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_

Zylinder Ø (40 mm) \_\_\_\_\_

Hub (150 mm) \_\_\_\_\_

Anschlussart Kolbenstange E14-VA \_\_\_\_\_

Anschlussart Druckrohr E14-VA \_\_\_\_\_

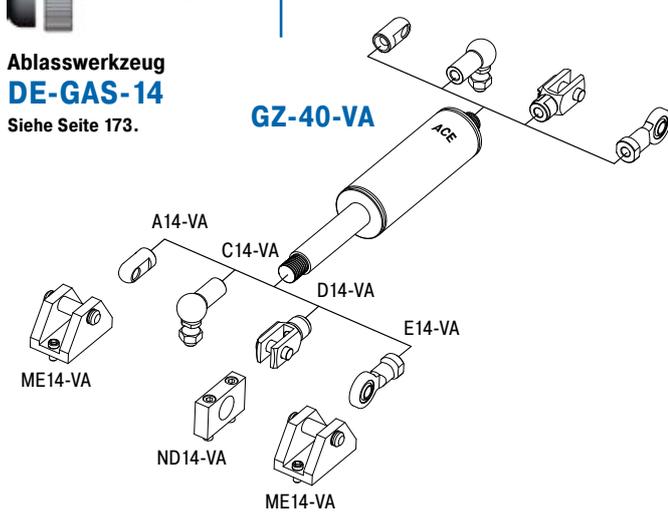
Zugkraft F<sub>1</sub> 800 N \_\_\_\_\_

Material (VA 1.4301/1.4305, AISI 304/303) \_\_\_\_\_

Montagezubehör siehe ab Seite 204.

**Technische Daten und Hinweise**

- Zugkraft:** 500 N bis 5.000 N (ausgefahren bis 7.000 N)
- Progression:** ca. 40 %
- Laufleistung:** ca. 2.000 m
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Material:** Außenkörper, Kolbenstange, Anslussteile: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Einbaulage:** Kolbenstange nach oben weisend einbauen.
- Endlagendämpfung:** Ohne Dämpfung. Zur Endlagendämpfung Dämpfungsmaterial (z. B. TUBUS oder SLAB) einsetzen.
- Festanschlag:** Kundenseitig externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen vorsehen.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.



Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

**Weitere Gaszugfedern aus Edelstahl V4A**

<b>Leistungsdaten</b>			
TYPEN	Hub mm	L eingefahren mm	Abmaße Seite
GZ-19-30-V4A	30	130	166
GZ-19-50-V4A	50	150	166
GZ-19-150-V4A	150	250	166
GZ-19-200-V4A	200	300	166
GZ-19-250-V4A	250	350	166
GZ-28-50-V4A	50	165	167
GZ-28-100-V4A	100	215	167
GZ-28-150-V4A	150	265	167
GZ-28-200-V4A	200	315	167
GZ-28-250-V4A	250	365	167
GZ-28-300-V4A	300	415	167
GZ-28-350-V4A	350	465	167
GZ-28-400-V4A	400	515	167
GZ-28-450-V4A	450	565	167
GZ-28-500-V4A	500	615	167
GZ-28-550-V4A	550	665	167
GZ-28-600-V4A	600	715	167
GZ-40-100-V4A	100	250	168
GZ-40-150-V4A	150	325	168
GZ-40-200-V4A	200	400	168
GZ-40-250-V4A	250	475	168
GZ-40-300-V4A	300	550	168
GZ-40-400-V4A	400	700	168
GZ-40-500-V4A	500	850	168
GZ-40-600-V4A	600	1.000	168

**Weiteres Zubehör aus Edelstahl V4A**

<b>Daten</b>		<b>Daten</b>	
TYPEN	Abmaße Seite	TYPEN	Abmaße Seite
A5-V4A	206	A10-V4A	208
C5-V4A	206	C10-V4A	208
D5-V4A	206	D10-V4A	208
E5-V4A	206	E10-V4A	208
G5-V4A	206	A14-V4A	209
A8-V4A	207	C14-V4A	209
C8-V4A	207	D14-V4A	209
D8-V4A	207	E14-V4A	209
E8-V4A	207		
G8-V4A	208		

## Kostenloses Berechnungsangebot für Industriegasfedern

### Mit allen nötigen Angaben zur Montage

Um einen optimalen Kraftverlauf bei minimaler Handkraft zu erzielen, muss die Gasfeder richtig dimensioniert und die Aufhängepunkte optimal platziert werden.

**Hierzu muss Folgendes ermittelt werden:**

- Gasfederart
- Notwendiger Gasfederhub
- Befestigungspunkte an Klappe und Rahmen
- Maximale Einbaulänge der Gasfeder
- Notwendige Ausschubkräfte
- Aufzuwendende Handkräfte für alle Klappenstellungen

Mit dem kostenlosen ACE Berechnungsservice können Sie sich diese zeitraubenden Berechnungen sparen. Mit Hilfe des Berechnungsformulars auf der nächsten Seite können Sie uns die notwendigen Vorgaben zufaxen oder mailen. Bitte fügen Sie eine Skizze (einfache Handskizze mit Maßen genügt) Ihrer Anwendung in Seitenansicht bei. Hiernach können unsere Anwendungstechniker die für Sie optimalen Gasfedern und Befestigungspunkte bestimmen.

Sie erhalten ein Berechnungsangebot mit den zum Öffnen und Schließen erforderlichen Handkräften. Die Befestigungspunkte an der Klappe und am Rahmen werden so ausgewählt, dass Sie die komplett ausgefahrene Gasfeder bei geöffneter Klappe bequem montieren (einhängen) können.

### Ihre technischen Berater bei ACE



**Markus Schiefer**  
Technischer Berater

T 02173 - 9226-4067  
F 02173 - 9226-69  
m-schiefer@ace-int.eu



**Edgar Birkholz**  
Technischer Berater

T 02173 - 9226-4066  
F 02173 - 9226-69  
e-birkholz@ace-int.eu



**Alexander Lenzen**  
Technischer Berater

T 02173 - 9226-4061  
F 02173 - 9226-69  
a-lenzen@ace-int.eu

**NEU!**  
Testen Sie auch unseren  
Online-Berechnungsservice:  
[www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)

### Beispiel-Berechnungsangebot

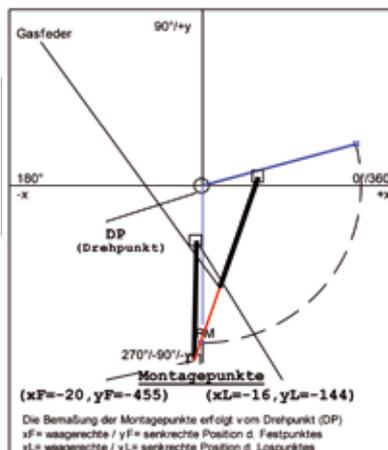
Eingabedaten		Kenndaten	
Anfangswink. $\alpha M$ :	270 °	Umgeb.-Temp. :	20 °C
Öffnungswink. $\alpha$ :	105 °	Progression :	42 %
Rad. Schwerpkt. $RH$ :	410 mm	Reibkraft :	30 N
Masse $m$ :	12 kg	Stichmaß :	504 mm
Anz. Gasfedern $n$ :	2		
Radius Handgr. $RH$ :	820 mm		

**Kraftaufwand für den Bediener**

F1-F2/F3-F4=Handkräfte beim Öffnen/Schließen

Winkel [°]	F1-F2 [N]	F3-F4 [N]	Länge [mm]
270	-13	-14	311
293	39	44	323
317	63	72	363
340	57	67	418
363	38	48	477
375	28	37	504

F1-F4 positiv erfordert eine Handkraft im Uhrzeigersinn  
F1-F4 negativ erfordert eine Handkraft gegen den Uhrzeigersinn



## Eingabewerte

Gasdruckfeder  Gaszugfeder

### Gasfeder Befestigungspunkte

Der Festpunkt am Rahmen und der Lospunkt an der Klappe sind ausschlaggebend für die optimale Funktion.

Deshalb bitte Skizze beifügen!

(Wenige Striche mit Maßen reichen aus)

Bewegte Masse\* m \_\_\_\_\_ kg  
 Anzahl Gasfedern parallel\* n \_\_\_\_\_  
 Bewegungshäufigkeit\* \_\_\_\_\_ /Tag  
 Umgebungstemperatur T \_\_\_\_\_ °C

### Sofern nicht aus Skizze ersichtlich:

Radius Massenschwerpunkt  $R_M$  \_\_\_\_\_ mm  
 Radius Handkraft  $R_H$  \_\_\_\_\_ mm  
 Anfangswinkel  $\alpha_M$  \_\_\_\_\_ °  
 Öffnungswinkel  $\alpha$  \_\_\_\_\_ °

\* Pflichtangabe

## Gewünschte Montageart

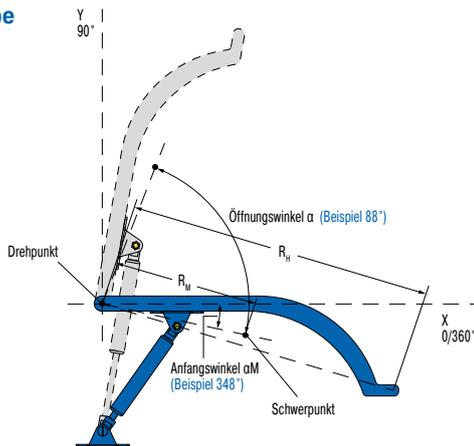
### Anschlussart

- |                            |                        |                            |
|----------------------------|------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> A |                        | <input type="checkbox"/> A |
| <input type="checkbox"/> B | <b>B</b> Gewindezapfen | <input type="checkbox"/> B |
| <input type="checkbox"/> C |                        | <input type="checkbox"/> C |
| <input type="checkbox"/> D |                        | <input type="checkbox"/> D |
| <input type="checkbox"/> E |                        | <input type="checkbox"/> E |
| <input type="checkbox"/> F |                        | <input type="checkbox"/> F |
| <input type="checkbox"/> G |                        | <input type="checkbox"/> G |

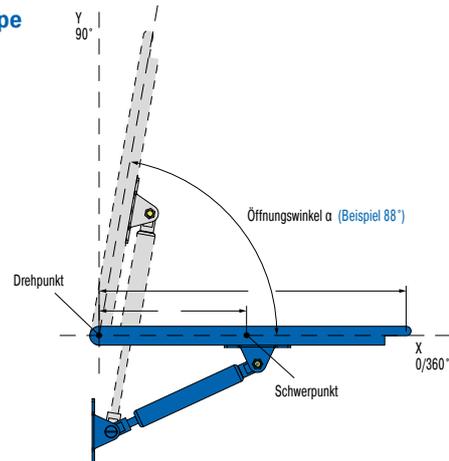
Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar

z. B. -CE: C = Winkelgelenk, E = Gelenkkopf

### Haube



### Klappe



Bitte senden Sie uns für Ihren Einsatzfall eine bemaßte Skizze!  
 Ohne diese Skizze ist eine weitere Bearbeitung leider nicht möglich.

Besonderheiten	
Bedarf im Jahr	
Welche Maschine / Anlage	

### Absender

Firma		Abteilung	
Straße		Name / Pos.	
PLZ / Ort		Telefon	
Internet		E-Mail	

Bitte kopieren, ausfüllen und mit Skizze faxen an: +49 (0)2173 - 9226-69

## Montage- und Sicherheitshinweise

### Füllung

ACE Gasfedern sind mit reinem Stickstoff gefüllt. Stickstoff ist ein inertes Gas. Es brennt nicht, explodiert nicht und ist nicht giftig. Gasfedern haben einen sehr hohen Innendruck (bis ca. 300 bar). Sie dürfen keinesfalls ohne Anleitung geöffnet werden!

### Gasfedern sind wartungsfrei!

ACE Gasfedern können bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Für andere Temperaturbereiche (von -45 °C bis +200 °C) werden spezielle Dichtungen angeboten. Gasfedern nicht überhitzen oder in offenes Feuer legen!

ACE Gasfedern können in beliebiger Lage gelagert werden. Druckverlust durch lange Lagerhaltung ist nicht zu erwarten. Es liegen keine negativen Erfahrungswerte vor. Aber es können Festklebeeffekte der Dichtungen auftreten, die bei erstmaliger Betätigung einen höheren Kraftaufwand erfordern (Losbrechkraft).

### Einbaulage

ACE Gasfedern sollten grundsätzlich mit der Kolbenstange nach unten eingebaut werden. Diese Lage garantiert beste Dämpfungseigenschaften. ACE Gasfedern haben teilweise eine integrierte Fettkammer, die auch einen lageunabhängigen Einbau zulässt.

Als Toleranz für die Einbaulängen gilt allgemein  $\pm 2$  mm. Bei hohen Ansprüchen an Haltbarkeit und Stabilität vermeiden Sie bitte die Kombination: Kleiner Durchmesser + langer Hub + hohe Kraft.

Die Fülltoleranz beträgt ca. -20 N bis +40 N oder ca. 5 % bis 7 %. Je nach Baugröße und Ausschubkraft können die Toleranzen abweichen.

### Lebensdauer

Im allgemeinen werden ACE Gasfedern auf eine Laufleistung von ca. 70.000 bis 100.000 kompletten Hüben getestet. Das entspricht einer Laufleistung der Dichtungen je nach Type von ca. 10 km (Laufleistung Gaszugfedern ca. 2 km). Dabei darf nicht mehr als 5 % Druck verloren gehen. Je nach Anwendung kann die genannte Lebensdauer deutlich höher oder niedriger ausfallen. In der Praxis werden durchaus schon 500.000 Hübe und mehr erreicht.

### Entsorgung/Recycling

Bitte fordern Sie hier die gewünschten Unterlagen an.

## Warnhinweise und Haftung

Alle ACE Gasfedern werden von Werkseite mit dem Warnhinweis „Nicht öffnen, hoher Druck“, der Teilenummer und dem Herstellungsdatum versehen/etikettiert.

Für Schäden, gleich welcher Art, die aufgrund nicht oder mangelhaft bezeichneter bzw. etikettierter Gasfedern entstehen, lehnen wir jede Haftung ab.

## Ventilbetätigung mit ACE DE-GAS

### Einfach, sicher und zuverlässig

#### Ablassvorgang zur kontrollierten Kraftreduzierung bei Ventilgasfedern

Die Reduzierung erfolgt durch Aufschrauben des DE-GAS auf den Gewindezapfen der Gasfeder. Der Ablassvorgang ist durch leichte Betätigung des Druckknopfes möglich. Wenn zu viel Stickstoff abgelassen wurde, kann die Gasfeder bei ACE neu befüllt werden.

#### Anwendung

1. Gasfeder mit Ventil senkrecht nach oben halten.
2. DE-GAS Einstellwerkzeug auf den Ventil-Gewindezapfen aufschrauben.
3. DE-GAS mit leichter Handkraft betätigen bis Stickstoff entweicht.  
Nur kurzzeitig drücken, damit nicht zu viel Stickstoff entweichen kann.
4. Nach dem Ablassen DE-GAS entfernen, Befestigungselement aufschrauben und Gasfeder in der Anwendung ausprobieren und ggf. Ablassvorgang wiederholen.

Werden 2 Gasfedern parallel eingebaut, sollten beide Gasfedern die gleiche Kraft aufweisen, um Verkantung zu vermeiden. Gegebenenfalls zu ACE schicken, um beide Gasfedern auf die gleiche (gemittelte) Kraft auffüllen zu lassen.

Wenn zu viel Stickstoff abgelassen wurde, kann dieser bei ACE nachgefüllt werden.

Besuchen Sie auch unseren Youtube-Channel unter [www.youtube.com/user/acecontrolsglobal](http://www.youtube.com/user/acecontrolsglobal)  
Hier finden Sie unter anderem ein ACETips-Video zum Thema DE-GAS!



DE-GAS

## Füllkoffer für Gasfedern

### Flexibel und einfach in der Handhabung

Der ACE Gasfeder-Füllkoffer bietet Ihnen die Möglichkeit, Gasfedern vor Ort zu füllen bzw. individuell anzupassen. Der Füllkoffer ist mit allen Teilen ausgestattet, die Sie zur Befüllung der Gasfeder benötigen. Über das digitale Manometer ist eine sehr genaue Befüllung der Gasfedern möglich. Die Tabelle zur Ermittlung des Fülldruckes der Gasfedern liegt dem Koffer bei. Lediglich der Stickstoff ist vom Lieferumfang ausgeschlossen.



Der Füllkoffer enthält alle Füllglocken und Ablass-Schrauben für das aktuelle ACE Gasfederprogramm.

Gasfedern, die mit dem Füllkoffer befüllt wurden, müssen für eine eventuelle Serie bei ACE auf einer geeichten Messanlage nachgemessen werden.

Der Füllkoffer ist passend für 200 bar Stickstoff-Flaschen mit Gewinde W24,32x1/14" (Deutsche Norm). Andere Anschlüsse sind auf Anfrage lieferbar.

Bestellbezeichnung: **GS-FK-C**

# Hydraulische Bremszylinder

## Multitalente für die Geschwindigkeitsregulierung

Im Aussehen ähneln die hydraulischen Bremszylinder den ACE Industriegasfedern, arbeiten aber etwas anders. Die DVC-Familie mit einzelnen Einstellsegmenten für die Druck- und die Zugrichtung sowie die HB-Produkte als in der Endlage zu verstellende Modelle geben Anwendern größtmögliche Flexibilität.

Ob als Antriebs-, als Ausgleichs- oder als Sicherheitselement genutzt, das Ein- und Ausfahrtempo dieser ACE Lösungen ist stets präzise einstellbar. Dadurch lassen sich Verfahrgeschwindigkeiten steuern, in beiden Richtungen Gleichläufe regeln oder hin- und herschwenkende Massen ausgleichen. Je nach Modell liegen die Druck- und Zugkräfte zwischen 30 N und 40.000 N. Dabei sind die wartungsfreien, einbaufertigen Produkte in Körperdurchmessern von 12 bis 70 mm und in Hublängen bis zu 800 mm lieferbar.



## Hydraulische Bremszylinder



### DVC-32

Seite 176

Einstellbar, Leerhubfrei  
**Beidseitig unabhängig einstellbar**  
 Zylindergeschwindigkeitssteuerung, Dämpfungsregulierung,  
 Fertigungs- und Bearbeitungszentren



### HBD-50 bis HBD-85

Seite 178

Einstellbar, Leerhubfrei  
**Regulierung auf höchstem Niveau**  
 Sportgeräte, Rehathechnik, Fördertechnik



### HBS-28 bis HBS-70

Seite 182

Einstellbar, Leerhubfrei  
**Spielfreie lineare Geschwindigkeitsregulierung**  
 Schwingungsisolierung, Sesselliftdämpfung, Vergnügungsfahr-  
 geschäfte, Zylindergeschwindigkeitssteuerung



### HB-12 bis HB-70

Seite 186

Einstellbar  
**Lineare Geschwindigkeitsregulierung**  
 Förderanlagen, Transportsysteme, Möbelindustrie, Schließsysteme

## Türdämpfer



### TD, TDE

Seite 193

Einstellbar  
**Die sichere Art, Türen zu schließen**  
 Aufzugstüren, Automatiktüren, Türen

Konstante Vorschubgeschwindigkeit

Feinfühlig einstellbar

Hochwertig und langlebig

Montagefreundlich



Einstellbar, Leerhubfrei

## DVC-32

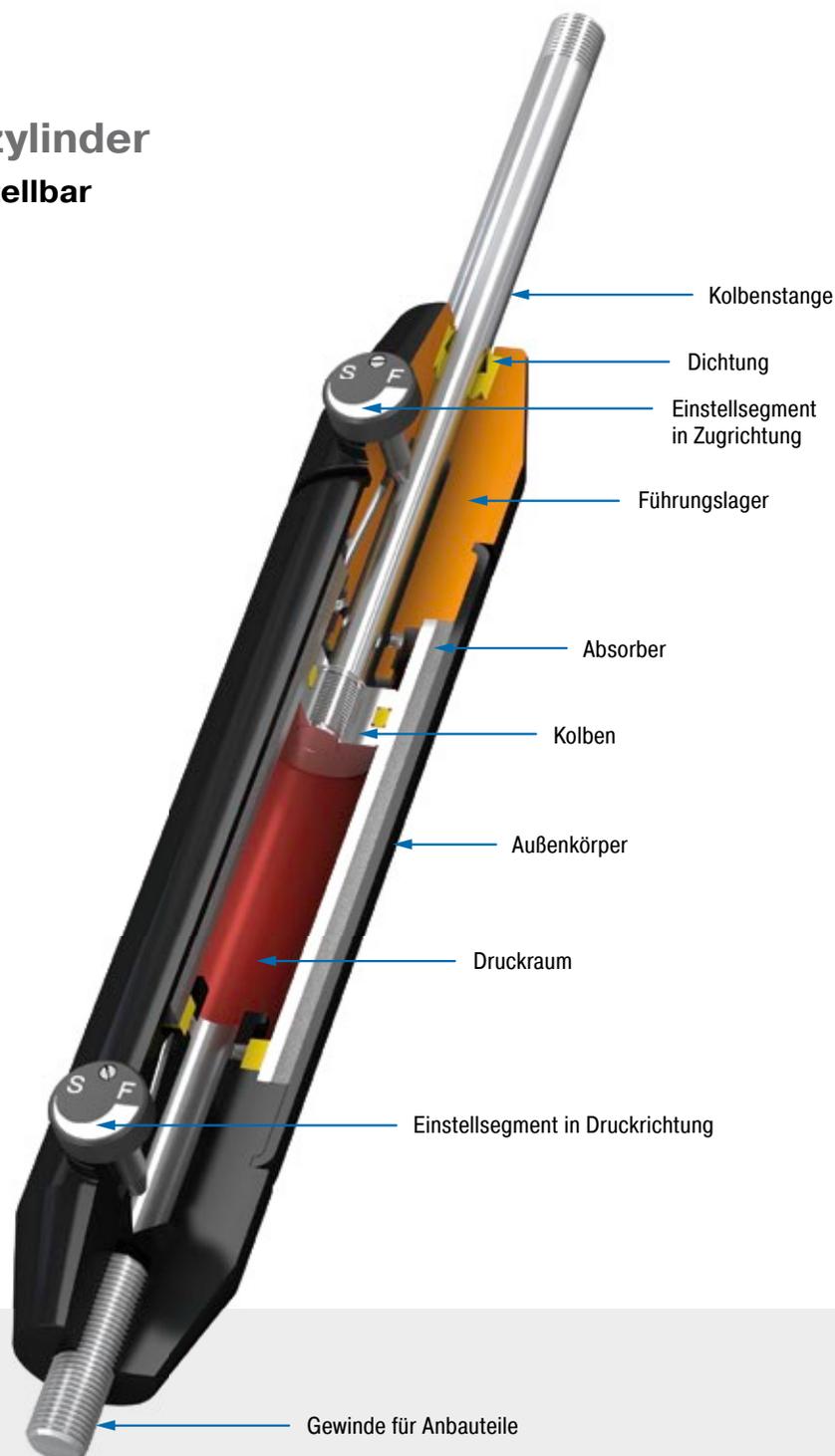
### Hydraulische Bremszylinder

#### Beidseitig unabhängig einstellbar

In jeder Position des Hubes separat zu regulieren: Die hydraulischen Bremszylinder vom Typ DVC-32 sind die ersten, deren Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten sich von außen unterschiedlich und dabei sehr präzise einstellen lassen. Mit ihren einzelnen Einstellsegmenten für die Druck- und die Zugrichtung sowie dank beidseitiger Wirkung eignen sie sich als Sicherheits- oder als Ausgleichselement.

Die Vielzahl von Anschlussarten erleichtert die Montage dieser hydraulischen Bremszylinder von ACE und macht die wartungsfreien, einbaufertigen und in sich geschlossenen Systeme universell einsetzbar. Qualitativ hochwertig und gleichzeitig einfach im Gebrauch, finden sie z. B. Verwendung als Dämpfung bei pendelnden Massen.

Genutzt werden diese Maschinenelemente zum einen im Automotive-Bereich und industriellen Anwendungen sowie im Maschinenbau und der Elektronikindustrie.



#### Technische Daten und Hinweise

**Druck- bzw. Zugkraft:** 42 N bis 2.000 N

**Zylinderrohrdurchmesser:** Ø 32 mm

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 8 mm

**Laufleistung:** ca. 10.000 m

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

**Einstellung:** Stufenlos regulierbar

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Dämpfungsmedium:** Automatic Transmission Fluid (ATF)

**Material:** Außenkörper: Aluminium beschichtet; Kolbenstange: Aluminium schwarz eloxiert; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

**Anwendungsbereiche:** Zylindergeschwindigkeitssteuerung, Dämpfungsregulierung, Fertigungs- und Bearbeitungszentren

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

Dämpfkraft im eingebauten Zustand einstellbar.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar.

Einstellbar, Leerhubfrei, Druck- bzw. Zugkraft 42 N bis 2.000 N

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**A8**

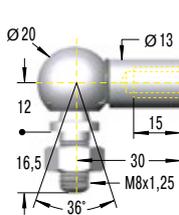
**Gelenkauge A8**  
bis max. 3.000 N

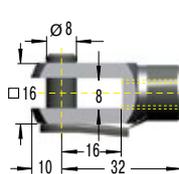
**B8**

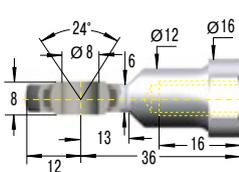

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N
DVC-32-50EU	50	240	2.000
DVC-32-100EU	100	340	1.670
DVC-32-150EU	150	440	1.335

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 2.000 N für alle Hublängen.

**Gewindezapfen B8**
**C8**

**Winkelgelenk C8**  
bis max. 1.200 N

**D8**

**Gabelkopf D8**  
bis max. 3.000 N

**E8**

**Gelenkkopf E8**  
bis max. 3.000 N

#### Bestellbeispiel

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

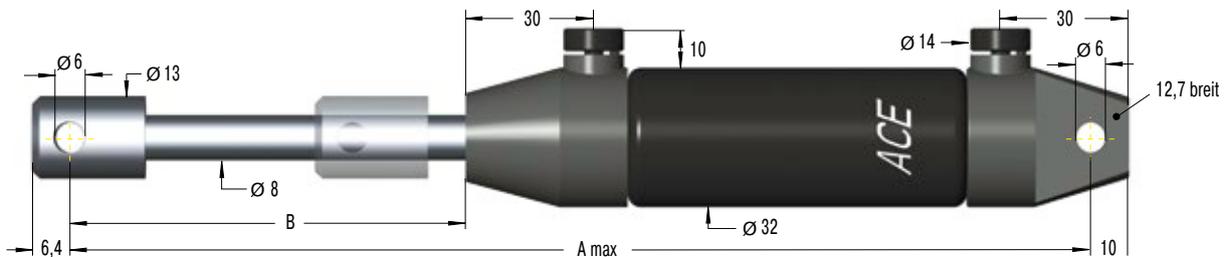
#### Ausführungsarten

P: Dämpfung beidseitig (Standardausführung)  
 M: Dämpfung ausfahrend (Verstellknopf „Bodenseite“ vollständig geöffnet)  
 N: Dämpfung einfahrend (Verstellknopf „Kolbenstangenseite“ vollständig geöffnet)

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Montagezubehör** siehe ab Seite 196.

### DVC-32EU-xx



#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A max. mm	B mm	Druckkraft max. N	Zugkraft max. N
DVC-32-50EU-XX	50	250	75,2	2.000	2.000
DVC-32-100EU-XX	100	350	124,4	1.670	2.000
DVC-32-150EU-XX	150	450	173,6	1.335	2.000

Einstellbar, Leerhubfrei

# HBD-50 bis HBD-85

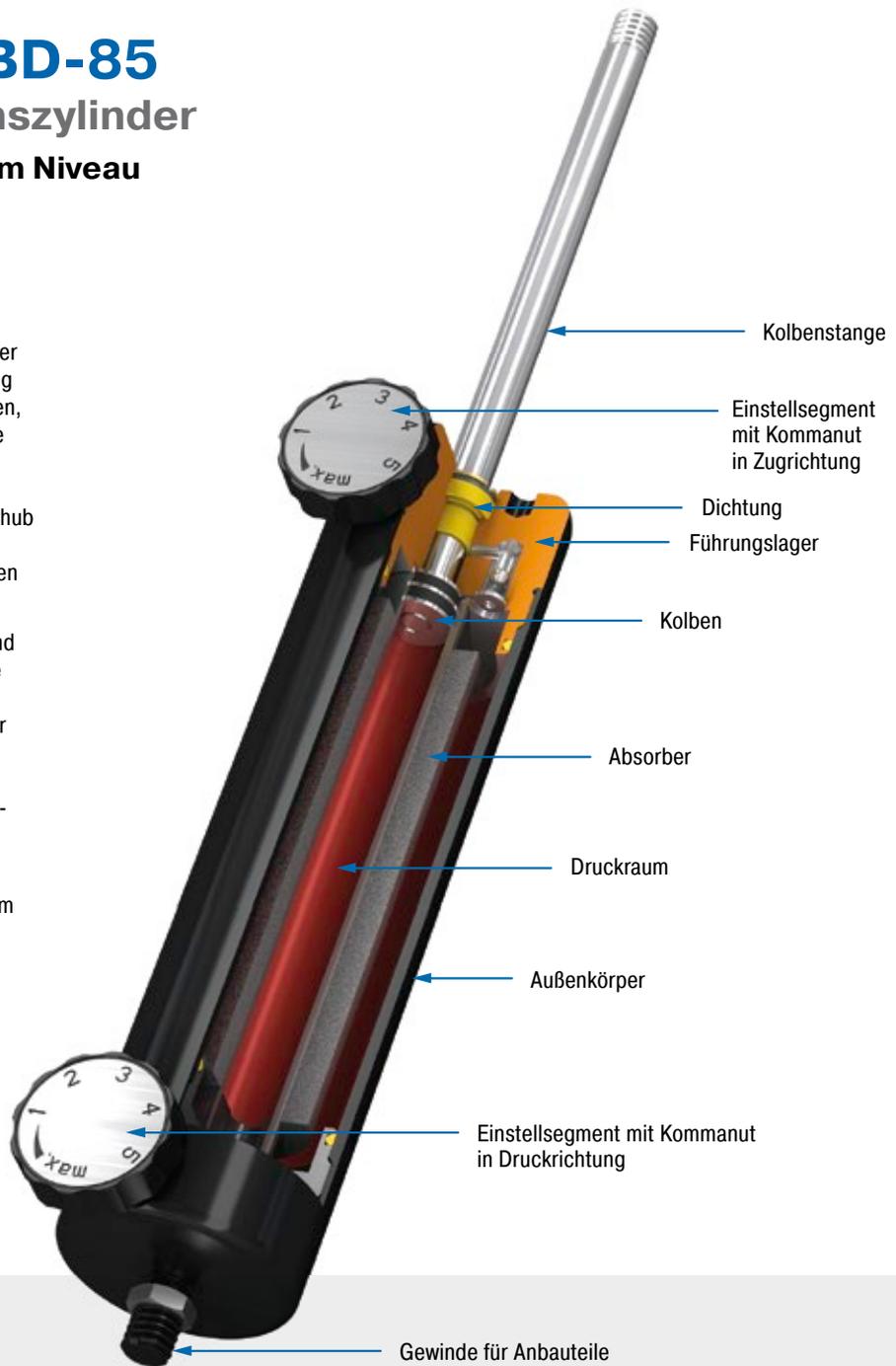
## Hydraulische Bremszylinder

### Regulierung auf höchstem Niveau

Geschwindigkeitsregulierung in beiden Richtungen: Die hydraulischen Bremszylinder vom Typ HBD sind in Druck- und Zugrichtung unabhängig einstellbar. Diese wartungsfreien, einbaufertigen und geschlossenen Systeme lassen daher beim Einstellen von Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten keine Wünsche offen. Das auch, da jede Bremse ohne Leerhub arbeitet, wobei sich der Ölstrom über zwei Kommanut-Einstellsegmente exakt regulieren lässt.

Die Einstellung kann im eingebauten Zustand erfolgen, dabei rasten die Einstellsegmente in sechs Stufen ein. Für Qualität und hohe Standzeiten stehen der beschichtete Körper und die hartverchromte Kolbenstange. Die Vielzahl von Anschlussarten erleichtert die Montage und macht diese High-End-Bremszylinder universell einsetzbar.

Bremszylinder vom Typ HBD finden Einsatz im Automotive-Bereich, in der Industrie, dem Maschinenbau und der Medizintechnik.



### Technische Daten und Hinweise

- Druck- bzw. Zugkraft:** 150 N bis 50.000 N
- Zylinderrohrdurchmesser:** Ø 50 mm bis Ø 85 mm
- Kolbenstangendurchmesser:** Ø 10 mm bis Ø 20 mm
- Laufleistung:** ca. 10.000 m
- Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis 65 °C
- Einstellung:** Stufenlos regulierbar
- Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 3 mm vor Hubende vorsehen.
- Dämpfungsmedium:** Hydrauliköl

- Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlussteile: Stahl verzinkt
- Einbaulage:** Beliebig
- Anwendungsbereiche:** Sportgeräte, Rehatechnik, Fördertechnik
- Hinweis:** Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment. Eine Kontermutter inklusive.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar.

Einstellbar, Leerhubfrei, Druck- bzw. Zugkraft 100 N bis 6.000 N

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**B10** Gewindezapfen B10

**A10** Gelenkauge A10 bis max. 10.000 N

**C10** Winkelgelenk C10 bis max. 1.800 N

**D10** Gabelkopf D10 bis max. 10.000 N

**E10** Gelenkkopf E10 bis max. 10.000 N

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N
HBD-50-50	50	192	6.000
HBD-50-100	100	292	6.000
HBD-50-150	150	392	4.400
HBD-50-200	200	492	2.800
HBD-50-250	250	592	2.000
HBD-50-300	300	692	1.400

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 6.000 N für alle Hublängen.

**Bestellbeispiel**

HBD-50-150-EE

Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_

Zylinder  $\varnothing$  (50 mm) \_\_\_\_\_

Hub (150 mm) \_\_\_\_\_

Anschlussart Kolbenstange E10 \_\_\_\_\_

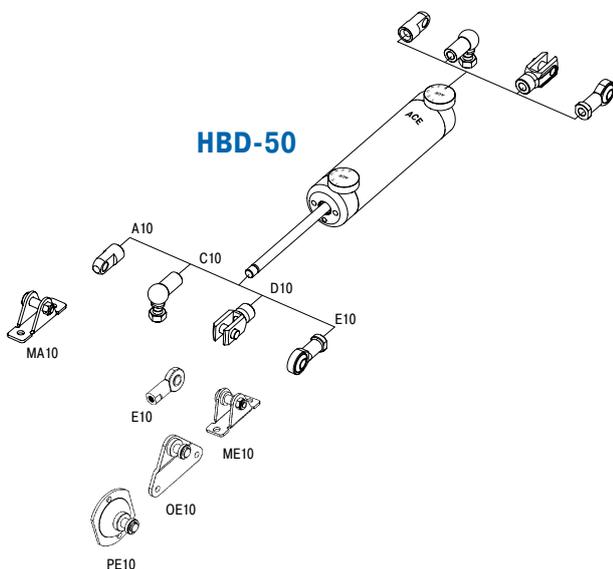
Anschlussart Druckrohr E10 \_\_\_\_\_

**Ausführungsarten**

P: Dämpfung beidseitig (Standardausführung)  
 M: Dämpfung ausfahrend (Verstellknopf „Bodenseite“ vollständig geöffnet)  
 N: Dämpfung einfahrend (Verstellknopf „Kolbenstangenseite“ vollständig geöffnet)

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten



### Technische Daten und Hinweise

**Druck- bzw. Zugkraft:** 100 N bis 6.000 N

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

**Einstellung:** Stufenlos regulierbar

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlussteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

**Hinweis:** Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment. Eine Kontermutter inklusive.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Anschlussart

Grundaufbau

Anschlussart

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N
HBD-70-100	100	314	10.000
HBD-70-150	150	414	10.000
HBD-70-200	200	514	10.000
HBD-70-300	300	714	10.000
HBD-70-400	400	914	8.000
HBD-70-500	500	1.114	6.000

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 10.000 N für alle Hublängen.

**Bestellbeispiel**

HBD-70-300-EE

Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (70 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (300 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E14 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E14 \_\_\_\_\_

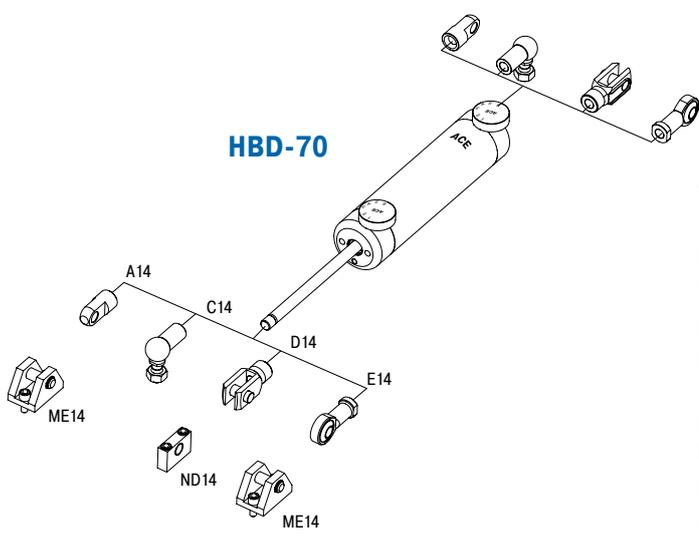
**Ausführungsarten**

P: Dämpfung beidseitig (Standardausführung)  
 M: Dämpfung ausfahrend (Verstellknopf „Bodenseite“ vollständig geöffnet)  
 N: Dämpfung einfahrend (Verstellknopf „Kolbenstangenseite“ vollständig geöffnet)

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

**Connection Options:**

- B14:** Gewindezapfen B14
- A14:** Gelenkauge A14 bis max. 10.000 N
- C14:** Winkelgelenk C14 bis max. 3.200 N
- D14:** Gabelkopf D14 bis max. 10.000 N
- E14:** Gelenkkopf E14 bis max. 10.000 N



Technische Daten und Hinweise

- Druck- bzw. Zugkraft:** 150 N bis 10.000 N
- Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis 65 °C
- Einstellung:** Stufenlos regulierbar
- Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.
- Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlussteile: Stahl verzinkt
- Einbaulage:** Beliebig
- Hinweis:** Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment. Eine Kontermutter inklusive.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Einstellbar, Leerhubfrei, Druck- bzw. Zugkraft 150 N bis 50.000 N

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**B24** M24x2 Gewindeadapter

**D24** Gabelkopf D24 bis max. 50.000 N

**E24** Gelenkkopf E24 bis max. 50.000 N

Dimensions: 28, 14, 17, 35, 35, 35, 32, 50, 100, 25, 25, 50, 100, 30, 30, 94, 40, 31, 22, 34, 42, 85, 46, 20, 85, 17

Hub

L +/- 2 mm ausgefahren

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	1 Druckkraft max. N
HBD-85-100	100	313	50.000
HBD-85-150	150	413	30.000
HBD-85-200	200	513	20.000
HBD-85-300	300	713	10.000
HBD-85-400	400	913	6.500
HBD-85-500	500	1.113	4.000
HBD-85-600	600	1.313	3.000
HBD-85-700	700	1.513	2.000

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 50.000 N für alle Hublängen.

**Bestellbeispiel**

HBD-85-300-EE

Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_

Zylinder Ø (85 mm) \_\_\_\_\_

Hub (300 mm) \_\_\_\_\_

Anschlussart Kolbenstange E24 \_\_\_\_\_

Anschlussart Druckrohr E24 \_\_\_\_\_

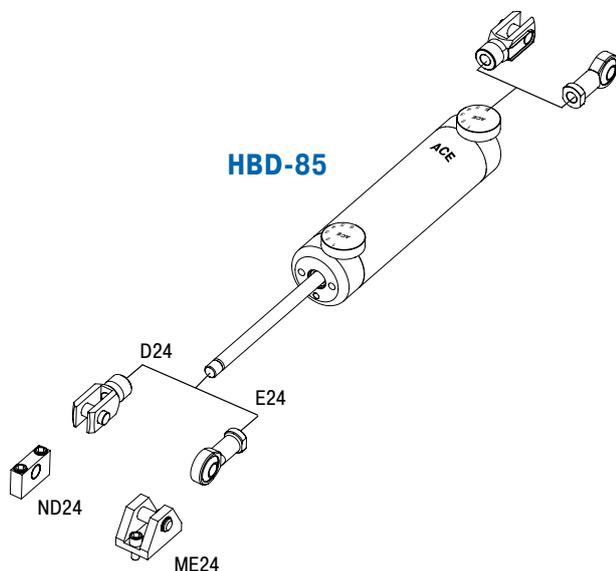
**Ausführungsarten**

P: Dämpfung beidseitig (Standardausführung)

M: Dämpfung ausfahrend (Verstellknopf „Bodenseite“ vollständig geöffnet)

N: Dämpfung einfahrend (Verstellknopf „Kolbenstangenseite“ vollständig geöffnet)

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**



### Technische Daten und Hinweise

**Druck- bzw. Zugkraft:** 150 N bis 50.000 N

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

**Einstellung:** Stufenlos regulierbar

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 2 mm bis 3 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlussteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

**Hinweis:** Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment. Gewindeadapter für Kolbenstange von M16 auf M24 inklusive.

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

Einstellbar, Leerhubfrei

## HBS-28 bis HBS-70

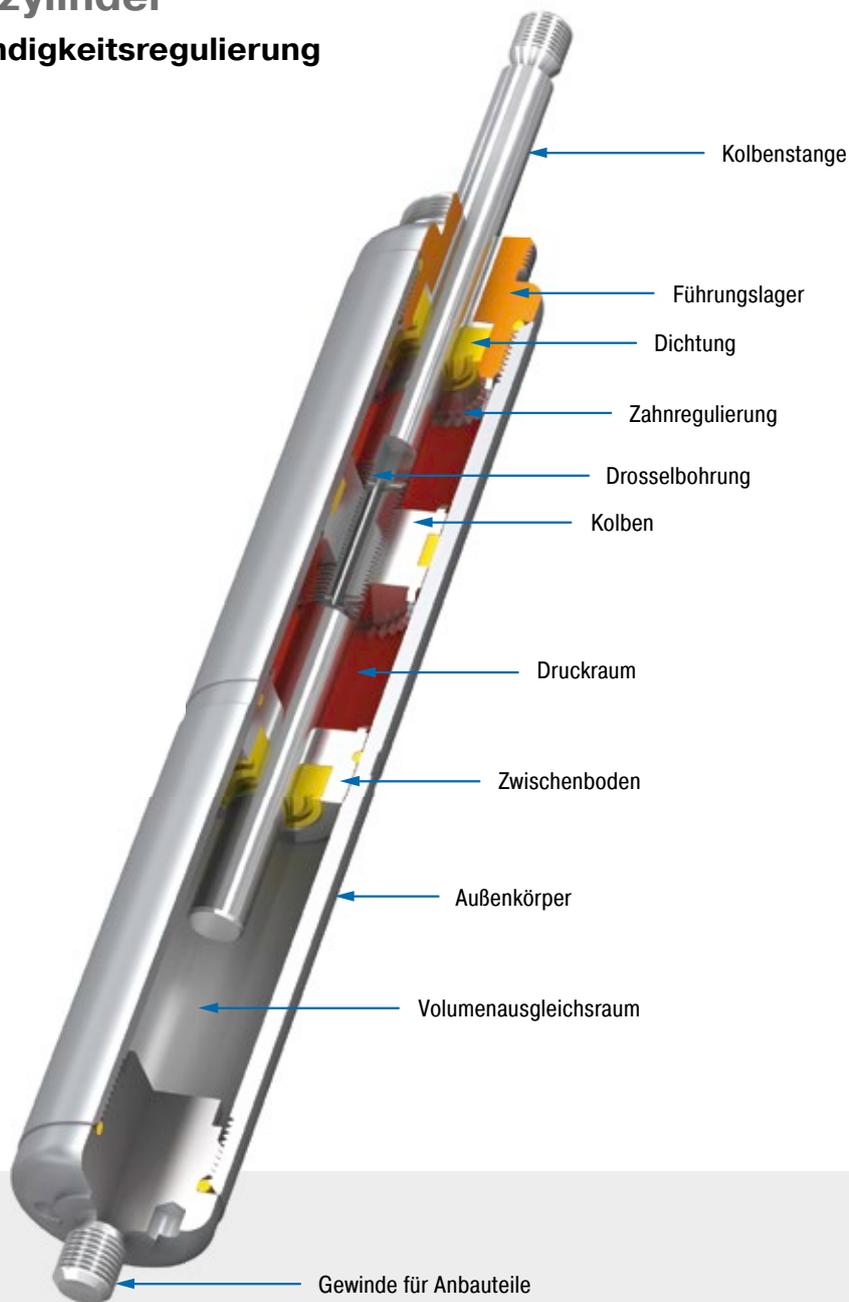
### Hydraulische Bremszylinder

#### Spielfreie lineare Geschwindigkeitsregulierung

Dämpfung entweder in ein oder zwei Richtungen: Die hydraulischen Bremszylinder vom Typ HBS sind im schlanken Gasfeder-Design ausgeführt und damit so kompakt wie leistungsstark. Wartungsfrei und einbaufertig ermöglichen sie die präzise Einstellung von Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten, indem sie z. B. als beidseitig oder als einseitig wirkende Bremsen eingesetzt werden.

Diese Bremszylinder bieten konstante Vorschubgeschwindigkeiten und sind per Zahnregulierung fein justierbar. Ein Einstellsegment am Kolben macht die Anpassung in den Endlagen kinderleicht. Dank vieler Anbauteile ist auch die Montage einfach, so dass die Bremszylinder universell einsetzbar sind, z. B. zur Dämpfung von hin- und herschwenkenden Massen, etwa bei Power and Free Förderern.

Einsatzbereiche sind neben Automotive auch industrielle Anwendungen, der klassische Maschinenbau, die Elektronik- und die Möbelindustrie sowie die Medizintechnik.



#### Technische Daten und Hinweise

**Druck- bzw. Zugkraft:** 30 N bis 40.000 N

**Zylinderrohrdurchmesser:** Ø 28 mm bis Ø 70 mm

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 8 mm bis Ø 30 mm

**Laufleistung:** ca. 10.000 m

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 6 mm vor Hubende vorsehen.

**Dämpfungsmedium:** Hydrauliköl

**Material:** Außenkörper: Stahl verzinkt oder beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

**Anwendungsbereiche:** Schwingungsisolierung, Sesselliftdämpfung, Vergnügungsfahrer-schäfte, Zylindergeschwindigkeitssteuerung

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Bei großen Hüben mit hohen Kräften Schwenkmontageblock MBS verwenden.

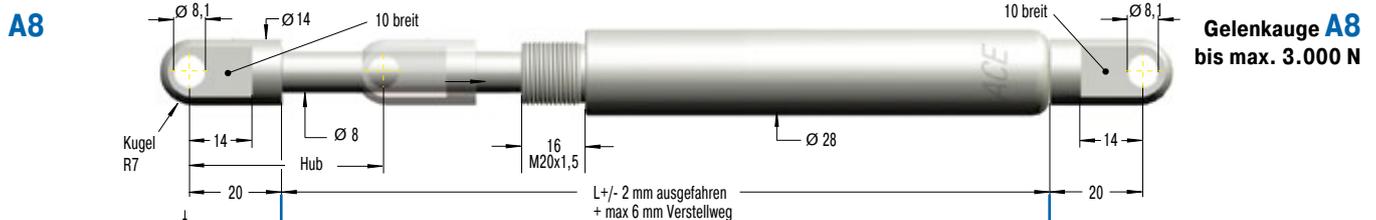
**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar.

Einstellbar, Leerhubfrei, Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 3.000 N

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart



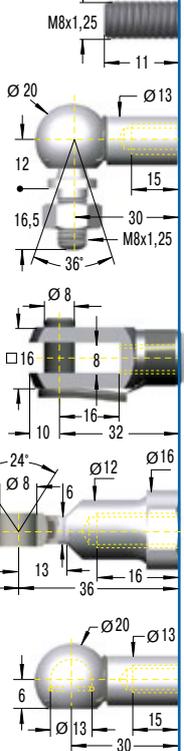
### B8

### C8

### D8

### E8

### G8



### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N	<sup>1</sup> Druckkraft mit MBS max. N
HBS-28-50	50	295	3.000	3.000
HBS-28-100	100	445	1.550	3.000
HBS-28-150	150	595	900	3.000
HBS-28-200	200	745	600	3.000
HBS-28-250	250	895	440	3.000
HBS-28-300	300	1.045	330	3.000
HBS-28-350	350	1.195	260	2.500
HBS-28-400	400	1.345	200	2.000

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 3.000 N für alle Hublängen.

### Bestellbeispiel

Type (Hydraulische Bremszylinder) **HBS-28-150-DD-M**  
 Zylinder Ø (28 mm)  
 Hub (150 mm)  
 Anschlussart Kolbenstange D8  
 Anschlussart Druckrohr D8  
 Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend)

### Ausführungsarten

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

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

### Gewindezapfen B8

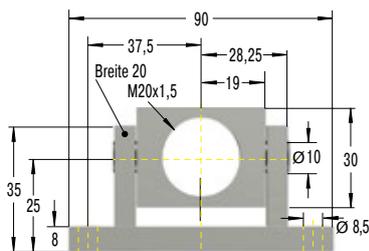
### Winkelgelenk C8 bis max. 1.200 N

### Gabelkopf D8 bis max. 3.000 N

### Gelenkkopf E8 bis max. 3.000 N

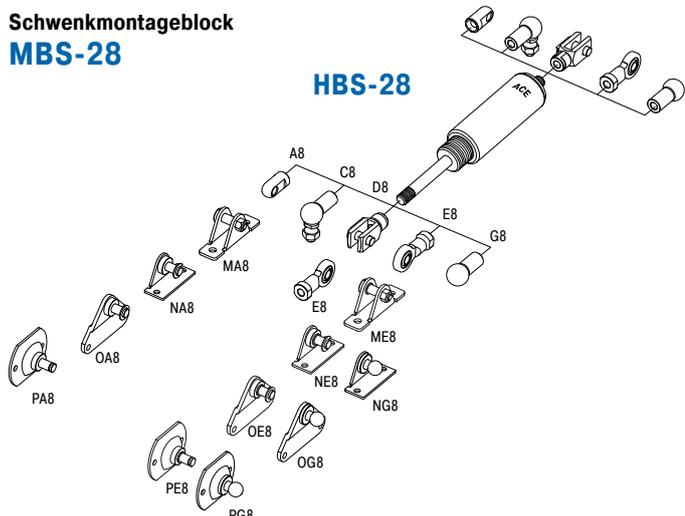
### Kugelpfanne G8 bis max. 1.200 N

Schutzrohr nicht nachrüstbar  
Ø 32, L = Hub + 50



### Schwenkmontageblock MBS-28

### HBS-28



### Technische Daten und Hinweise

**Druck- bzw. Zugkraft:** 30 N bis 3.000 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft  
Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft  
Dämpfkraft im ausgebauten Zustand einstellbar. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl verzinkt oder beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Bei großen Hüben mit hohen Kräften Schwenkmontageblock MBS verwenden.

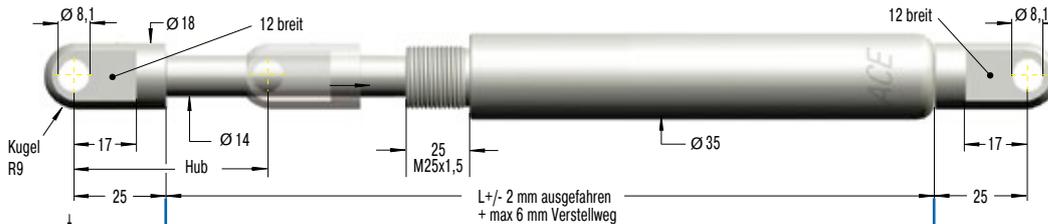
Einstellbar, Leerhubfrei, Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 10.000 N

Anschlussart

Grundaufbau

Anschlussart

A10



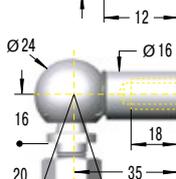
Gelenkauge A10 bis max. 10.000 N

B10



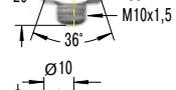
Gewindezapfen B10

C10



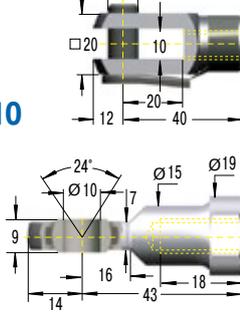
Winkelgelenk C10 bis max. 1.800 N

D10



Gabelkopf D10 bis max. 10.000 N

E10



Gelenkkopf E10 bis max. 10.000 N

Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N	<sup>1</sup> Druckkraft mit MBS max. N
HBS-35-100	100	485	10.000	10.000
HBS-35-150	150	635	7.500	10.000
HBS-35-200	200	785	5.150	10.000
HBS-35-300	300	1.085	2.850	10.000
HBS-35-400	400	1.385	1.800	10.000
HBS-35-500	500	1.685	1.240	10.000
HBS-35-600	600	1.985	910	8.600
HBS-35-700	700	2.285	690	6.500
HBS-35-800	800	2.585	540	5.100

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 10.000 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel

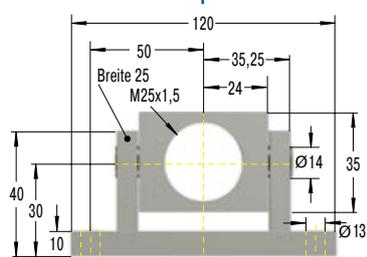
**HBS-35-300-EE-N**  
 Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (35 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (300 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E10 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E10 \_\_\_\_\_  
 Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend) \_\_\_\_\_

Ausführungsarten

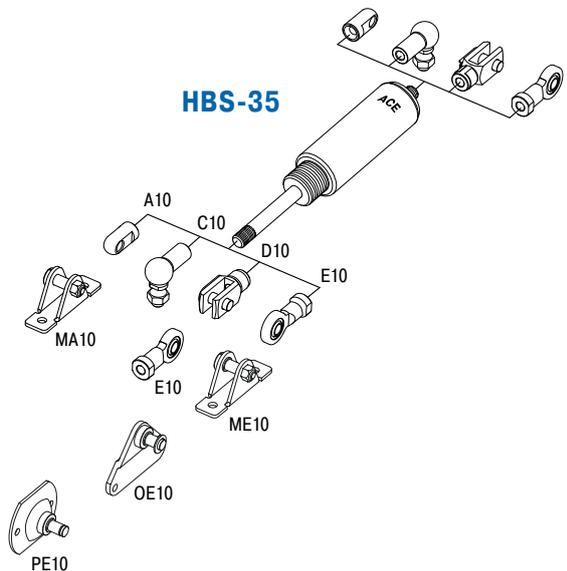
- P: Dämpfung beidseitig
- N: Dämpfung einfahrend
- M: Dämpfung ausfahrend
- X: Sonderausführung

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

Schutzrohr nicht nachrüstbar Ø 40, L = Hub + 50



Schwenkmontageblock MBS-35



Technische Daten und Hinweise

- Druck- bzw. Zugkraft:** 30 N bis 10.000 N
- Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C
- Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft Dämpfungskraft im ausgebauten Zustand einstellbar. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert.
- Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.
- Material:** Außenkörper: Stahl verzinkt oder beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlussteile: Stahl verzinkt
- Einbaulage:** Beliebig
- Hinweis:** Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.
- Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.
- Sicherheitshinweis:** Bei großen Hüben mit hohen Kräften Schwenkmontageblock MBS verwenden.

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

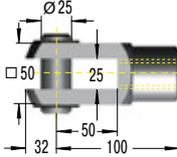
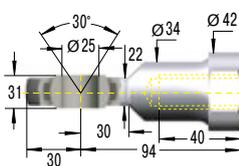
Einstellbar, Leerhubfrei, Druck- bzw. Zugkraft 2.000 N bis 40.000 N

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**B24**

**Gewindezapfen B24**
**D24**

**Gabelkopf D24 bis max. 50.000 N**
**E24**

**Gelenkkopf E24 bis max. 50.000 N**

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N	<sup>1</sup> Druckkraft mit MBS max. N
HBS-70-100	100	561	40.000	40.000
HBS-70-200	200	861	40.000	40.000
HBS-70-300	300	1.161	40.000	40.000
HBS-70-400	400	1.461	30.300	40.000
HBS-70-500	500	1.761	21.600	40.000
HBS-70-600	600	2.061	16.200	40.000
HBS-70-700	700	2.361	12.600	40.000
HBS-70-800	800	2.661	10.100	40.000

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 40.000 N für alle Hublängen.

#### Bestellbeispiel

**HBS-70-300-EE-N**

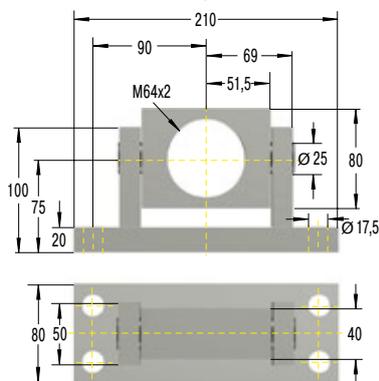
Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Zylinder Ø (70 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Hub (300 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Anschlussart Kolbenstange E24 \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Anschlussart Druckrohr E24 \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑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

**Schutzrohr W24-70**  
 Ø 80, L = Hub + 130

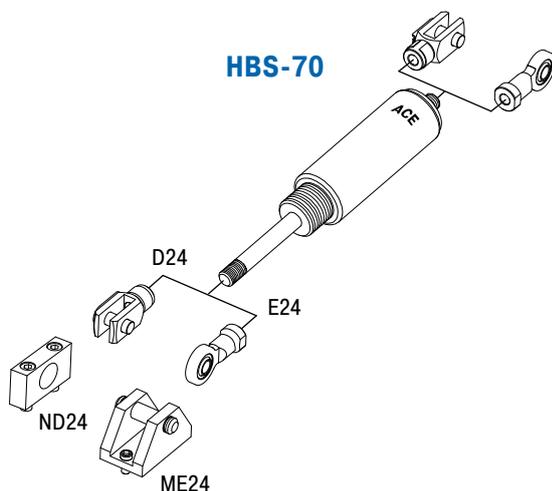
#### Ausführungsarten

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

Montagezubehör siehe ab Seite 196.



### Schwenkmontageblock MBS-70



### Technische Daten und Hinweise

**Druck- bzw. Zugkraft:** 2.000 N bis 40.000 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft

Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft

Dämpfungskraft im ausgebauten Zustand einstellbar. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 8 mm verlängert.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 5 mm bis 6 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl verzinkt oder beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlussteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Sicherheitshinweis:** Bei großen Hüben mit hohen Kräften Schwenkmontageblock MBS verwenden.

Einstellbar

## HB-12 bis HB-70

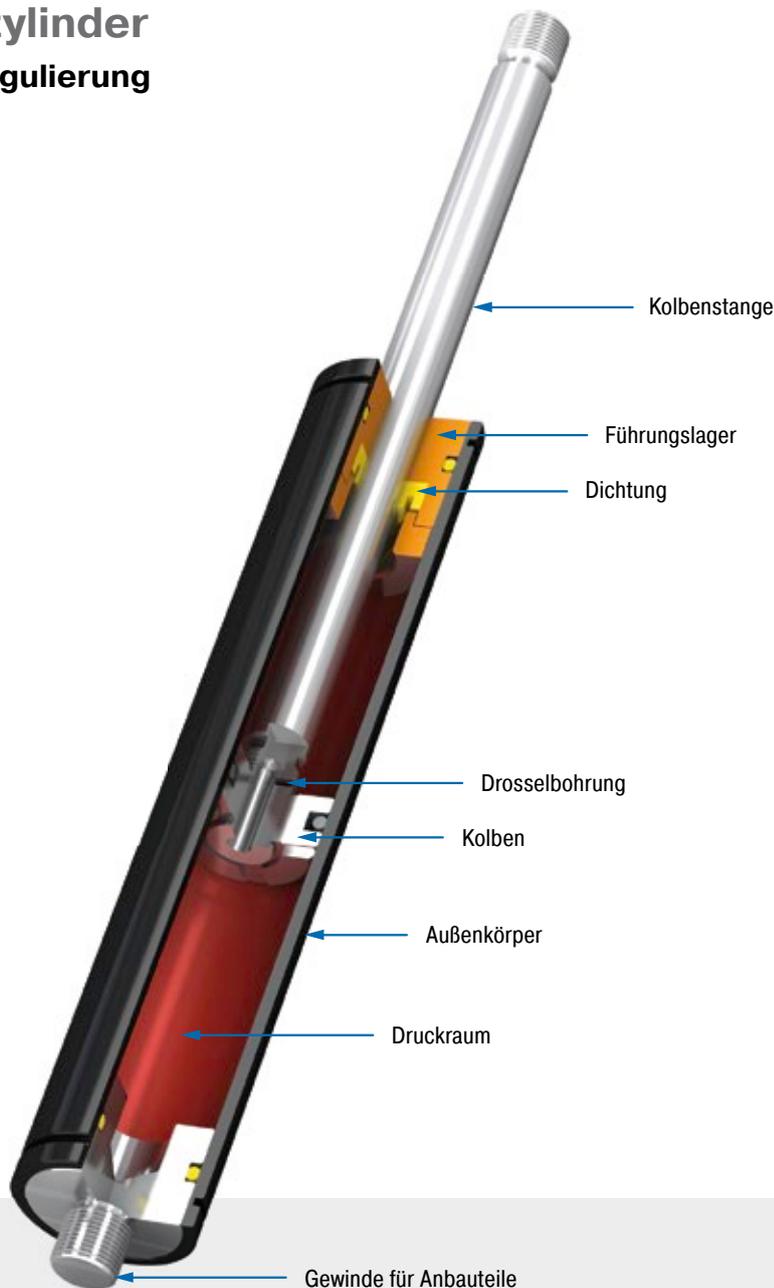
### Hydraulische Bremszylinder

#### Lineare Geschwindigkeitsregulierung

Hohe Qualität und lange Standzeiten: Auch die hydraulischen Bremszylinder vom Typ HB können als beid- oder einseitig wirkende Bremsen eingesetzt werden. Ihre beschichteten Körper im schlanken Gasfeder-Design und die Kolbenstangen mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung sind Merkmale hoher Qualität und Langlebigkeit.

Die wartungsfreien, einbaufertigen und geschlossenen Systeme leisten eine konstante Vorschubgeschwindigkeit und sind einstellbar, wobei das Einstellsegment am Kolben die Verstellung in den Endlagen kinderleicht macht. Eine große Auswahl an Anbauteilen erleichtert die Montage und macht den hydraulischen Bremszylinder universell einsetzbar, u. a. bei der Dämpfung hin- und herschwenkender Massen.

Ob Automotive- oder Industrie-Anwendungen, ob Maschinenbau, Medizintechnik oder Elektronik- und Möbelindustrie, diese Maschinenelemente finden in vielen Bereichen Verwendung.



#### Technische Daten und Hinweise

**Druck- bzw. Zugkraft:** 20 N bis 50.000 N

**Zylinderrohrdurchmesser:** Ø 12 mm bis Ø 70 mm

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 4 mm bis Ø 30 mm

**Laufleistung:** ca. 10.000 m

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt Leerhub von ca. 20 %.

**Ausführung Trennkolben:** Alternative leerhubfreie Bauform durch Trennkolben und Stickstoffvolumen.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 6 mm vor Hubende vorsehen.

**Dämpfungsmedium:** Hydrauliköl

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Edelstahl oder Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlussteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

**Anwendungsbereiche:** Förderanlagen, Transportsysteme, Möbelindustrie, Schließsysteme

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar.

Einstellbar, Druck- bzw. Zugkraft 20 N bis 180 N

**Anschlussart**
**Grundaufbau**
**Anschlussart**
**A3,5**

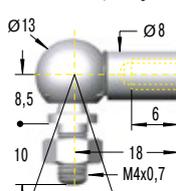
**Gelenkauge A3,5**  
bis max. 370 N

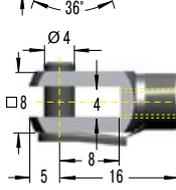
**B3,5**

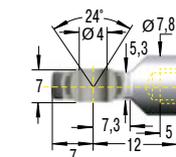
**Leistungsdaten und Abmessungen**

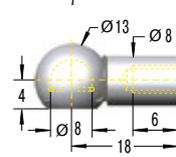
TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N
HB-12-10	10	55	180
HB-12-20	20	75	180
HB-12-30	30	95	180
HB-12-40	40	115	180
HB-12-50	50	135	180
HB-12-60	60	155	180
HB-12-70	70	175	180
HB-12-80	80	195	150

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 180 N für alle Hublängen.

**Gewindezapfen B3,5**
**C3,5**

**Winkelgelenk C3,5**  
bis max. 370 N

**D3,5**

**Gabelkopf D3,5**  
bis max. 370 N

**E3,5**

**Gelenkkopf E3,5**  
bis max. 370 N

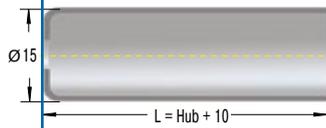
**G3,5**

**Kugelpfanne G3,5**  
bis max. 370 N

**Bestellbeispiel**

Type (Hydraulische Bremszylinder) **HB-12-30-AC-M**  
 Zylinder Ø (12 mm)  
 Hub (30 mm)  
 Anschlussart Kolbenstange A3,5  
 Anschlussart Druckrohr C3,5  
 Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend)

**Ausführungsarten**

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

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**
**Schutzrohr W3,5-12**

**Technische Daten und Hinweise**
**Druck- bzw. Zugkraft:** 20 N bis 180 N

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt Leerhub von ca. 21 %.

**Ausführung Trennkolben:** -

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft

Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft

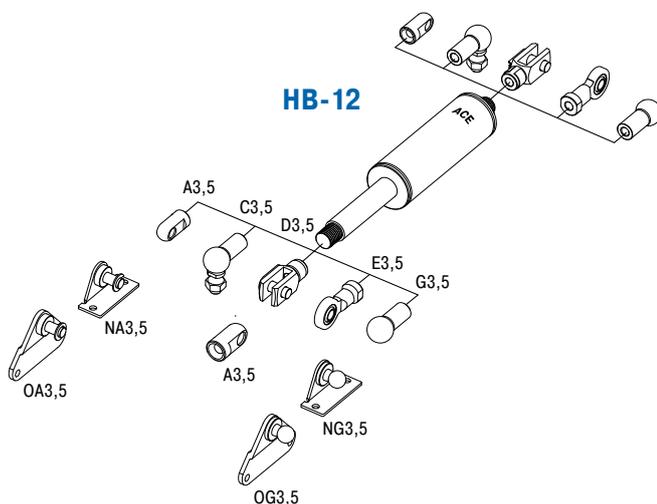
Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: V2A (1.4301/1.4305, AISI 304/303); Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.


Einstellbar, Druck- bzw. Zugkraft 20 N bis 800 N

**Anschlussart**

**Grundauführung**

**Anschlussart**

**A5**



**Gelenkauge A5**  
bis max. 800 N

**B5**



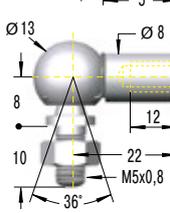
**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N
HB-15-25	25	93	800
HB-15-50	50	143	800
HB-15-75	75	193	800
HB-15-100	100	243	350
HB-15-150	150	343	300

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 800 N für alle Hublängen.

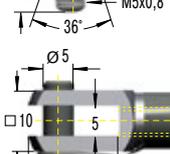
**Gewindezapfen B5**

**C5**



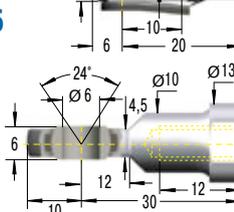
**Winkelgelenk C5**  
bis max. 500 N

**D5**



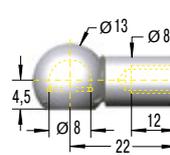
**Gabelkopf D5**  
bis max. 800 N

**E5**



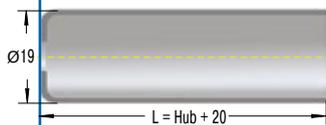
**Gelenkkopf E5**  
bis max. 800 N

**G5**



**Kugelpfanne G5**  
bis max. 500 N

**Schutzrohr W5-15**



**Bestellbeispiel**

**HB-15-150-CC-M**

Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (15,6 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange C5 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr C5 \_\_\_\_\_  
 Dämpfungsart (M = Dämpfung ausgehend) \_\_\_\_\_

**Ausführungsarten**

- P: Dämpfung beidseitig
- N: Dämpfung einfahrend
- M: Dämpfung ausgehend
- X: Sonderausführung

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

**Technische Daten und Hinweise**

**Druck- bzw. Zugkraft:** 20 N bis 800 N

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt Leerhub von ca. 20 %.

**Ausführung Trennkolben:** Ausschubkraft 40 N; Maß L = 2,45 x Hub + 49 mm; Bestellbez. -T.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft  
 Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft  
 Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert.

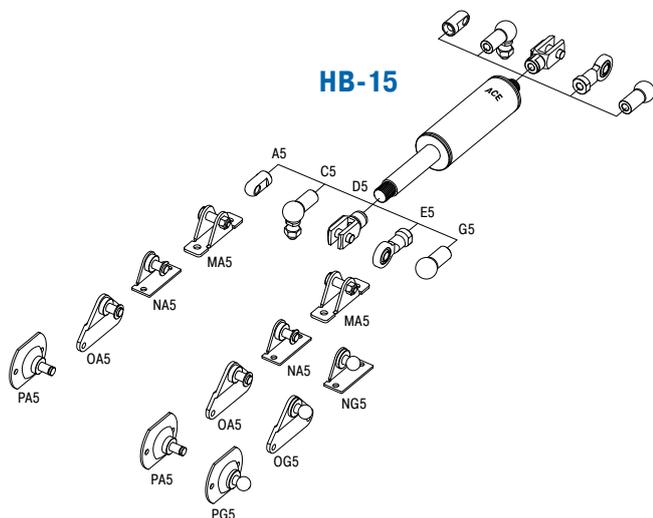
**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.



Einstellbar, Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 1.800 N

**Anschlussart**
**Grundaufbau**
**Anschlussart**

**A8**  $\varnothing 8,1$   $\varnothing 14$  10 breit  $\varnothing 8$  14 20 14 20  $\varnothing 23$  10 breit  $\varnothing 8,1$  Kugel R7 Hub L +/- 2 mm ausgefahren + max 6 mm Verstellweg

**B8** M8x1,25 9 8

**C8**  $\varnothing 20$   $\varnothing 13$  12 15 16,5 30 M8x1,25

**D8**  $\varnothing 8$  16 8 10 16 32

**E8**  $\varnothing 8$  24° 6 12 13 16 16 36

**G8**  $\varnothing 20$   $\varnothing 13$  6 13 30

**Schutzrohr W8-22**  $\varnothing 28$  L = Hub + 30

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N
HB-22-50	50	150	1.800
HB-22-100	100	250	1.800
HB-22-150	150	350	1.800
HB-22-200	200	450	1.000
HB-22-250	250	550	1.000

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 1.800 N für alle Hublängen.

**Bestellbeispiel** **HB-22-150-DD-M**

Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder  $\varnothing$  (23 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange D8 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr D8 \_\_\_\_\_  
 Dämpfungsart (M = Dämpfung ausgehend) \_\_\_\_\_

**Ausführungsarten**  
 P: Dämpfung beidseitig  
 N: Dämpfung einfahrend  
 M: Dämpfung ausgehend  
 X: Sonderausführung

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

**Gelenkauge A8** bis max. 3.000 N

**Gewindezapfen B8**

**Winkelgelenk C8** bis max. 1.200 N

**Gabelkopf D8** bis max. 3.000 N

**Gelenkkopf E8** bis max. 3.000 N

**Kugelpfanne G8** bis max. 1.200 N

**Technische Daten und Hinweise**
**Druck- bzw. Zugkraft:** 30 N bis 1.800 N

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt Leerhub von ca. 20 %.

**Ausführung Trennkolben:** Ausschubkraft 50 N; Maß L = 2,38 x Hub + 55 mm; Bestellbez. -T.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

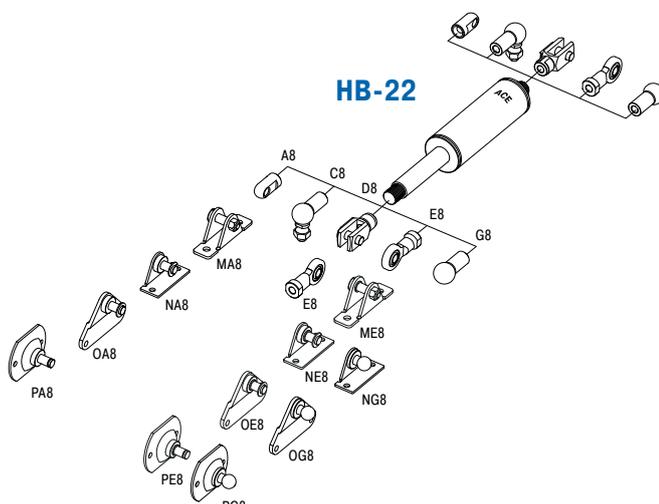
 Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft  
 Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft  
 Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlussteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.


Einstellbar, Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 3.000 N

**Anschlussart**

**Grundaufbau**

**Anschlussart**

**A8**



**Gelenkauge A8**  
bis max. 3.000 N

**B8**



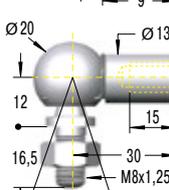
**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. 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

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 3.000 N für alle Hublängen.

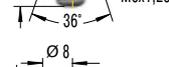
**Gewindezapfen B8**

**C8**



**Winkelgelenk C8**  
bis max. 1.200 N

**D8**



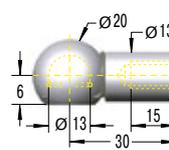
**Gabelkopf D8**  
bis max. 3.000 N

**E8**



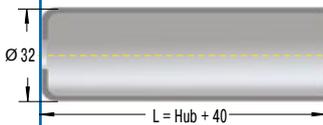
**Gelenkkopf E8**  
bis max. 3.000 N

**G8**



**Kugelpfanne G8**  
bis max. 1.200 N

**Schutzrohr W8-28**



**Bestellbeispiel**

**HB-28-150-DD-M**  
 Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder Ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange D8 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr D8 \_\_\_\_\_  
 Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend) \_\_\_\_\_

**Ausführungsarten**

- P: Dämpfung beidseitig
- N: Dämpfung einfahrend
- M: Dämpfung ausfahrend
- X: Sonderausführung

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**

**Technische Daten und Hinweise**

**Druck- bzw. Zugkraft:** 30 N bis 3.000 N

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt Leerhub von ca. 20 %.

**Ausführung Trennkolben:** Ausschubkraft 80 N; Maß L = 2,35 x Hub + 60 mm; Bestellbez. -T.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft

Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft

Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert.

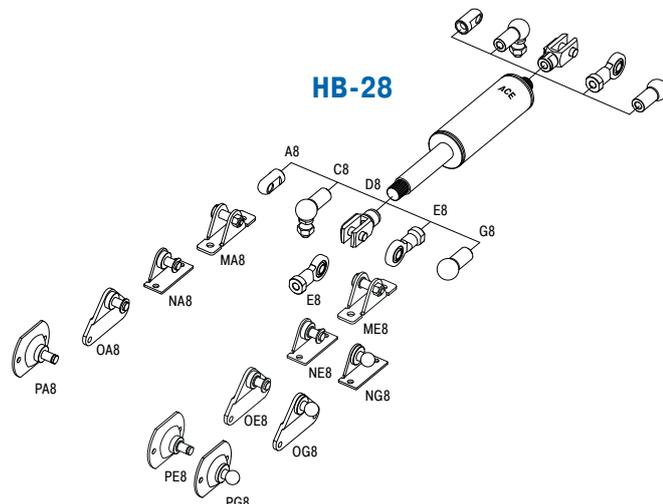
**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlusssteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

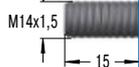
**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.



Einstellbar, Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 10.000 N

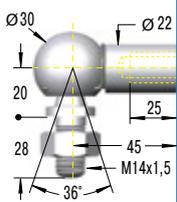
**Anschlussart**
**Grundaufbau**
**Anschlussart**
**A14**

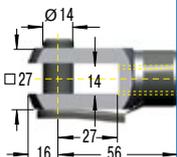
**Gelenkauge A14**  
bis max. 10.000 N

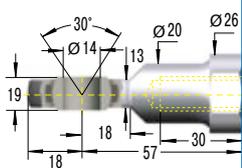
**B14**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. 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

<sup>1</sup> Max. Zugkraft 10.000 N für alle Hublängen.

**Gewindezapfen B14**
**C14**

**Winkelgelenk C14**  
bis max. 3.200 N

**D14**

**Gabelkopf D14**  
bis max. 10.000 N

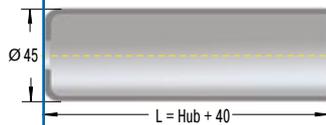
**E14**

**Gelenkkopf E14**  
bis max. 10.000 N

**Bestellbeispiel**

Type (Hydraulische Bremszylinder) **HB-40-300-EE-N**  
 Zylinder Ø (40 mm)  
 Hub (300 mm)  
 Anschlussart Kolbenstange E14  
 Anschlussart Druckrohr E14  
 Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend)

**Ausführungsarten**

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

**Montagezubehör siehe ab Seite 196.**
**Schutzrohr W14-40**

**Technische Daten und Hinweise**
**Druck- bzw. Zugkraft:** 30 N bis 10.000 N

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt Leerhub von ca. 20 %.

**Ausführung Trennkolben:** Ausschubkraft 150 N; Maß L = 2,32 x Hub + 82 mm; Bestellbez. -T.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

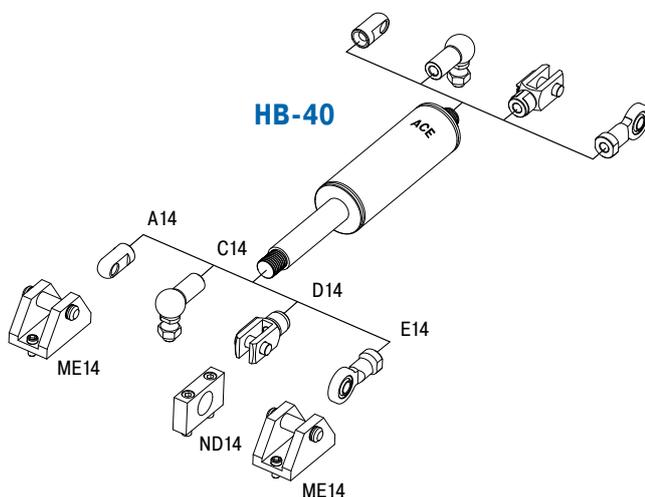
 Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft  
 Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft  
 Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung; Anschlussteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.


Einstellbar, Druck- bzw. Zugkraft 2.000 N bis 50.000 N

Anschlussart

Grundauführung

Anschlussart

B24



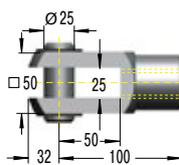
Gewindezapfen B24

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Hub mm	L ausgefahren mm	<sup>1</sup> Druckkraft max. N
HB-70-100	100	320	50.000
HB-70-200	200	520	50.000
HB-70-300	300	720	50.000
HB-70-400	400	920	30.300
HB-70-500	500	1.120	21.600
HB-70-600	600	1.320	16.200
HB-70-700	700	1.520	12.600
HB-70-800	800	1.720	10.100

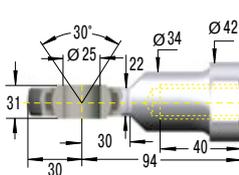
<sup>1</sup> Max. Zugkraft 50.000 N für alle Hublängen.

D24



Gabelkopf D24  
bis max. 50.000 N

E24



Gelenkopf E24  
bis max. 50.000 N

**Bestellbeispiel**

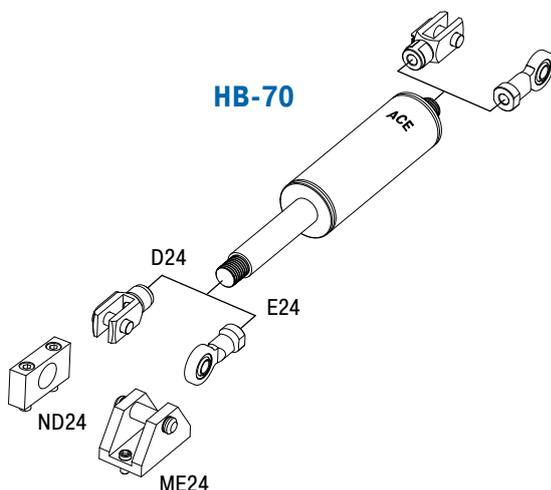
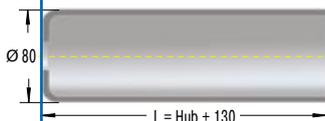
Type (Hydraulische Bremszylinder) **HB-70-300-EE-N**  
 Zylinder Ø (70 mm)  
 Hub (300 mm)  
 Anschlussart Kolbenstange E24  
 Anschlussart Druckrohr E24  
 Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend)

**Ausführungsarten**

- P: Dämpfung beidseitig
- N: Dämpfung einfahrend
- M: Dämpfung ausfahrend
- X: Sonderausführung

Montagezubehör siehe ab Seite 196.

Schutzrohr W24-70



**Technische Daten und Hinweise**

**Druck- bzw. Zugkraft:** 2.000 N bis 50.000 N

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt Leerhub von ca. 20 %.

**Ausführung Trennkolben:** Ausschubkraft min. 250 N; Maß L + 150 mm; Bestellbez. -T.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +80 °C

**Einstellung:** Durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand möglich.

Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft  
 Gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft  
 Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 8 mm verlängert.

**Festanschlag:** Kundenseitig externe Festanschläge von 5 mm bis 6 mm vor Hubende vorsehen.

**Material:** Außenkörper: Stahl beschichtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Anschlussteile: Stahl verzinkt

**Einbaulage:** Beliebig

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

**Anschlussarten:** Sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.

## TD-28



### Ausführungsarten

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).

### Bestellbeispiel

Type (Türdämpfer) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Zylinder Ø (28 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Hub A (50 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Hub B (50 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑

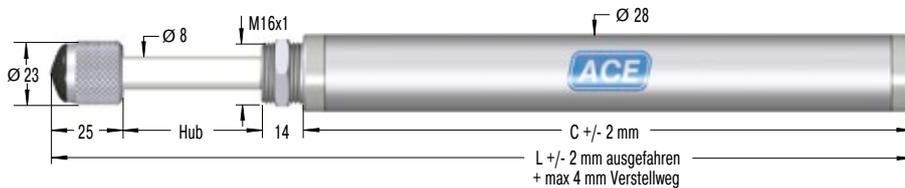
**TD-28-50-50**

### Leistungsdaten und Abmessungen

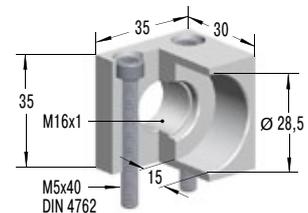
TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Aufprallmasse max. kg	Hub A mm	Hub B mm	C mm	L ausgefahren mm	Rückstellk. max. N	<sup>1</sup> Rückstellung
TD-28-50-50-F	75	1.550	150	50	50	220	402	30	F
TD-28-70-70-F	70	1.500	200	70	70	260	482	30	F
TD-28-100-100-F	80	1.500	250	100	100	220	502	40	F
TD-28-120-120-D	165	3.800	250	120	120	208	410	-	D

<sup>1</sup> Standardausführung. Weitere Ausführungen auf Anfrage.

## TDE-28



### MB-16 Klemmflansch



### Bestellbeispiel

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

**TDE-28-50**

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Aufprallmasse max. kg	Hub mm	C mm	L ausgefahren mm	Rückstellk. max. N
TDE-28-50	80	2.400	4.000	50	130	221	30
TDE-28-70	112	2.400	5.600	70	158	269	30
TDE-28-100	160	2.400	8.000	100	193	333	30
TDE-28-120	190	2.400	7.000	120	214	373	40

## Technische Daten und Hinweise

**Zylinderrohrdurchmesser:** Ø 28 mm

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 8 mm

**Leerhub:** TDE: geringfügig

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis 80 °C

**Einstellung:** Durch das Drehen der herausgezogenen Kolbenstange am Rändelkopf lässt sich die Dämpfung für beide Seiten trennen

durch eine Zahnregulierung einstellen. Dabei kann sich das Maß L um max. 4 mm verlängern.

**Material:** Außenkörper: Stahl verzinkt; Kolbenstange: Stahl hartverchromt

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

**Hübe pro Minute:** max. 10

**Anwendungsbereiche:** Aufzugstüren, Automattüren, Türen

**Hinweis:** ACE Türdämpfer sind einseitig oder zweiseitig wirkende hydraulische einstellbare Stoßdämpfer.

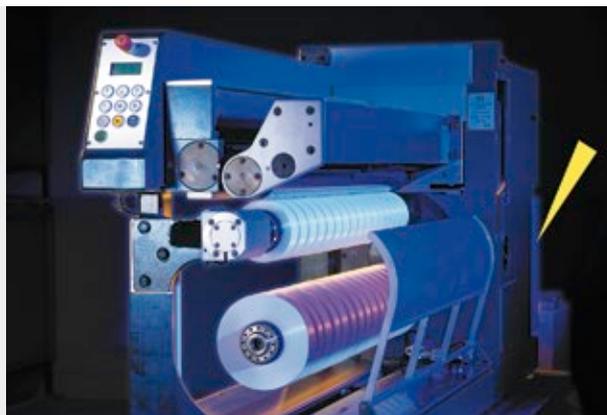
**Auf Anfrage:** Sonderöle und andere Sonderausführungen sowie weiteres Zubehör lieferbar.

## Einsatzbeispiele

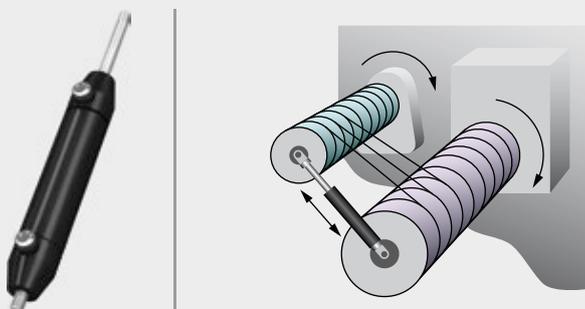
### DVC-32

#### Präzise Abwicklung

Hydraulische Bremszylinder von ACE beruhigen Schlittenfahrt in Textilmaschine. Beim Wechsel von 130 kg schweren Wickelpulen sollte ein Schlitten gleichmäßig auf- und abfahren und keinen Aufprallschlag in der Endlage verursachen. Das ging nur mit hydraulischen Bremszylindern vom Typ DVC-32-100EU. Wartungsfrei, einbaufertig und geschlossen, eignen sich die Systeme ideal zum präzisen Einstellen von Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten. Sie können in jeder Hubposition separat justiert werden und wirken beidseitig. Dank schlanken Designs und vieler Anbauteile waren sie leicht in die Textilmaschine zu integrieren.



Textilmaschine spult Arbeit noch besser ab



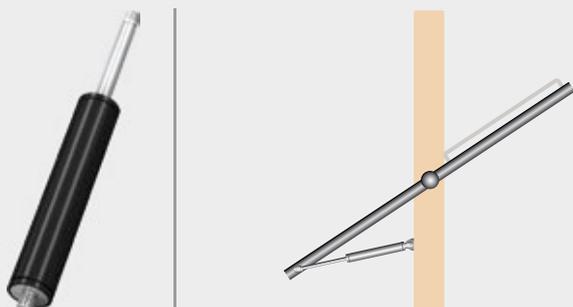
### HB-15

#### Bedientempo von Klappen top reguliert

In der Vergangenheit konnten sich Bediener von Altkleidercontainern schon einmal wehtun, da die Klappen relativ schnell und unkontrolliert schlossen. Verschiedene, speziell nach Art des Containers ausgelegte hydraulische Bremszylinder des Typs HB-15 regeln den Gleichlauf der Klappe in beiden Richtungen und dienen so der Regulierung der Bediengeschwindigkeit. Wegen unterschiedlicher Anforderungen wurden an Klappen ohne Dämpfung, an großen Klappen mit Dämpfung und, für den optimalen Diebstahlschutz, an Rotorklappen mit Dämpfung verschiedene Typen mit unterschiedlichen Hübren angebracht.



Bremszylinder verhindern das Einklemmen von Fingern an Altkleidercontainern, da sie Öffnungs- und Schließbewegungen sanfter machen  
 MCB Milieu & Techniek B.V., 4704 SE Roosendaal, Niederlande



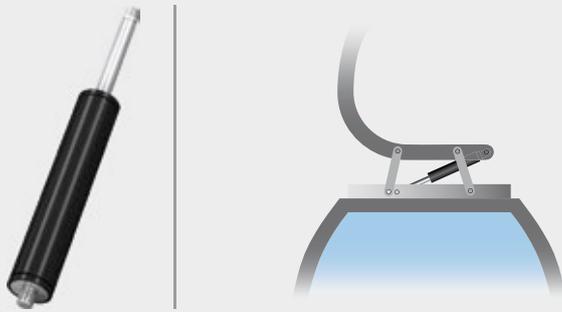
### HB-40

## Gedämpftes Pendeln

Beim Einfahren von Seilbahnkabinen in Skistationen entstehen für Passagiere spürbare Bewegungen. Das Pendeln dämpfen wartungsfreie Hydraulische Bremszylinder vom Typ HB-40-300-EE-X-P perfekt ab. Konstruktionen die über einen Vier-Punkt-Rahmen und einen Verbindungslenker gelenkig mit der Gehängestange verbundenen Gondeln profitieren von der Fähigkeit der einstellbaren Bremsen, beidseitig Druckkräfte von bis zu 10.000 N abzubauen.



Hydraulische Bremszylinder erhöhen Komfort bei Gondelfahrten



## Montagezubehör für Gasfedern und Bremszylinder aus Stahl

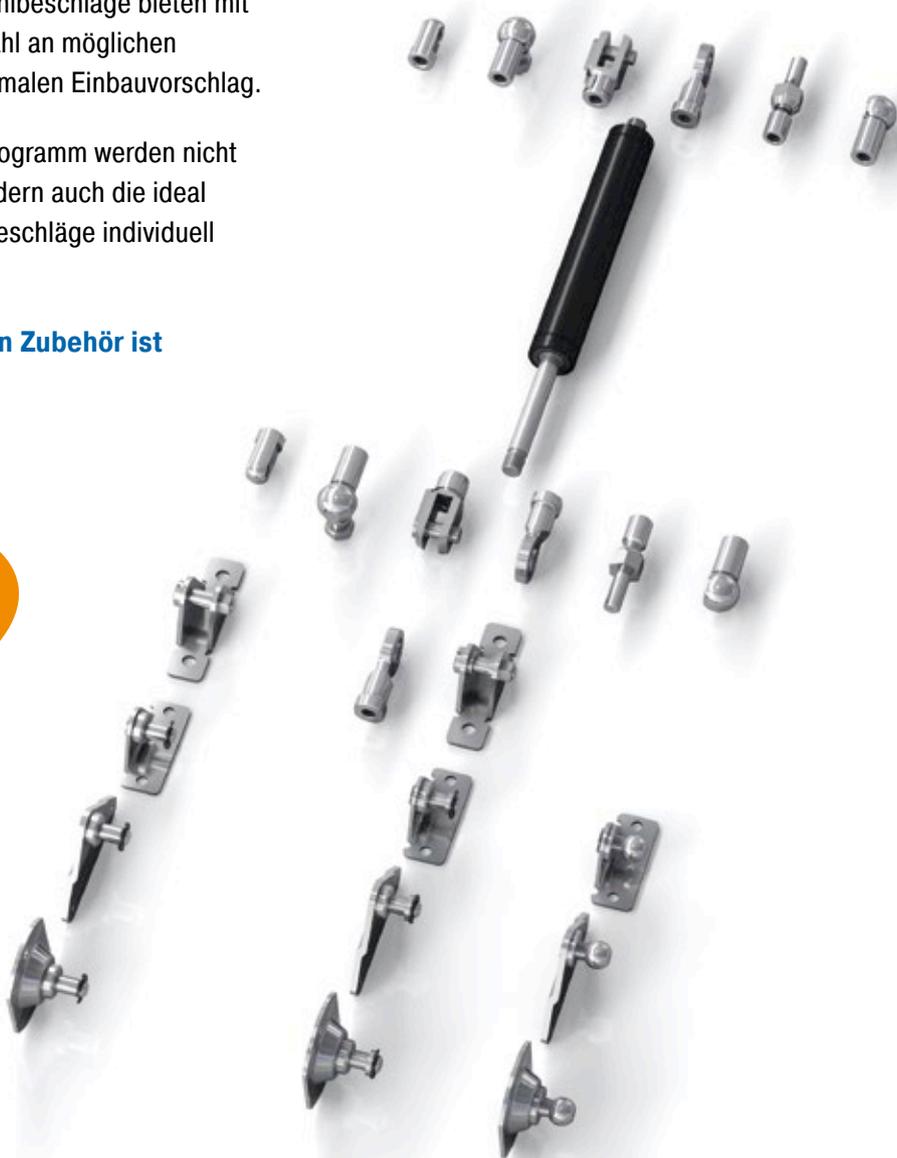
Durch die umfangreiche Produktpalette an Beschlügen und Anbauteilen werden die Industriegasfedern sowie Bremszylinder ohne großen Aufwand direkt eingebaut. Sie profitieren von der Vielfalt der nach DIN genormten Anbauteile wie Gelenkköpfe, Gabelköpfe, Winkelgelenke, Kugelpfannen und Gelenkschrauben.

Zudem bietet ACE ein Gelenkauge aus verschleißfestem Stahl für gesteigerte Anforderungen im industriellen Einsatz. Die Stahlbeschlüge bieten mit über 30 Varianten eine Vielzahl an möglichen Kombinationen für einen optimalen Einbauvorschlag.

Mit dem ACE Berechnungsprogramm werden nicht nur Ihre ACE Gasfedern, sondern auch die ideal passenden Anbauteile und Beschlüge individuell zum Einsatzfall ausgelegt.

**Das gesamte Programm an Zubehör ist auch einzeln erhältlich.**

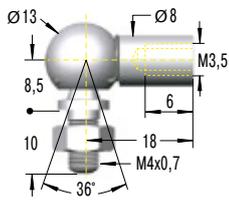
Individuelle  
Kombinationsmöglich-  
keiten!



### M3,5x0,6

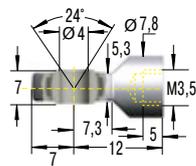
(für GS-8, GS-10, GS-12, GZ-15, HB-12)

#### C3,5 Winkelgelenk DIN 71802



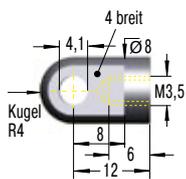
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### E3,5 Gelenkkopf DIN 648



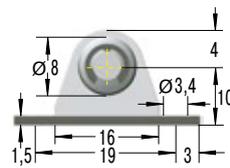
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### A3,5 Gelenkauge



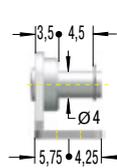
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### NA3,5 Winkelbeslag

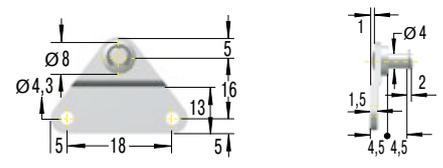


<sup>1</sup> bis max. 180 N

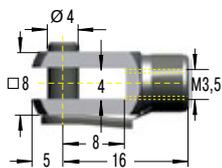
#### OA3,5 Seitenbeslag



<sup>1</sup> bis max. 180 N

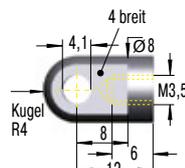


#### D3,5 Gabelkopf DIN 71752



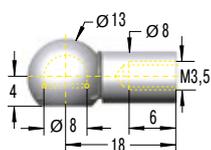
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### A3,5 Gelenkauge



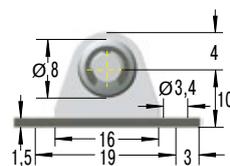
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### G3,5 Kugelpfanne DIN 71805



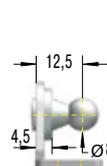
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### NG3,5 Winkelbeslag

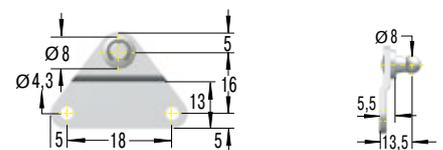


<sup>1</sup> bis max. 180 N

#### OG3,5 Seitenbeslag



<sup>1</sup> bis max. 180 N



<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindringen (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Übersicht

**M5x0,8** (für GS-15, HB-15)

**C5**  
Winkelgelenk  
DIN 71802

<sup>1</sup> bis max. 500 N

**D5**  
Gabelkopf  
DIN 71752

<sup>1</sup> bis max. 800 N

**F5**  
Gelenkschraube

<sup>1</sup> bis max. 500 N  
Achtung: nur Druckbelastung!

**A5**  
Gelenkauge

<sup>1</sup> bis max. 800 N

**MA5**  
Lagerschuh

<sup>1</sup> bis max. 500 N

**NA5**  
Winkelbeslag

<sup>1</sup> bis max. 400 N



**E5**  
Gelenkkopf  
DIN 648

<sup>1</sup> bis max. 800 N

**OA5**  
Seitenbeslag

<sup>1</sup> bis max. 180 N

**PA5**  
Rundbeslag

<sup>1</sup> bis max. 500 N

**G5**  
Kugelpfanne  
DIN 71805

<sup>1</sup> bis max. 500 N

**NG5**  
Winkelbeslag

<sup>1</sup> bis max. 400 N

**OG5**  
Seitenbeslag

<sup>1</sup> bis max. 180 N



**PG5**  
Rundbeslag

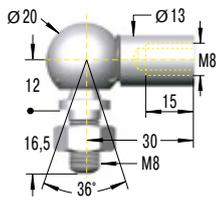
<sup>1</sup> bis max. 500 N

<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

### M8x1,25

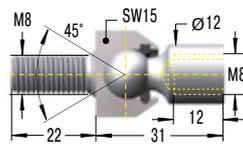
(für GS-19, GS-22, GZ-19, HB-22, HB-28, HBS-28, DVC-32)

#### C8 Winkelgelenk DIN 71802



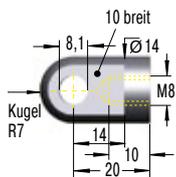
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

#### F8 Gelenkschraube



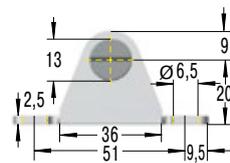
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N  
Achtung: nur Druckbelastung!

#### A8 Gelenkauge



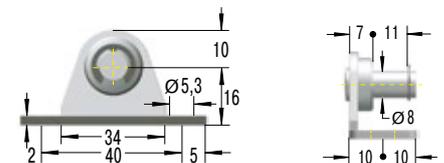
<sup>1</sup> bis max. 3.000 N

#### MA8 Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 1.800 N

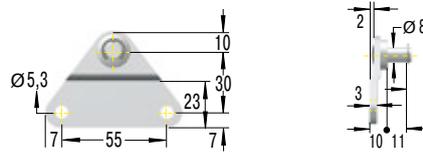
#### NA8 Winkelbeschlag



<sup>1</sup> bis max. 1.000 N

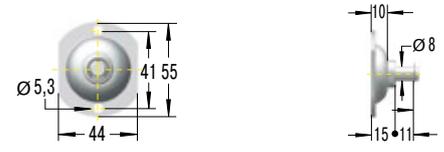


#### OA8 Seitenbeschlag



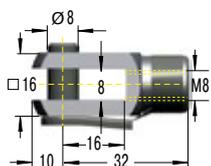
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

#### PA8 Rundbeschlag



<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

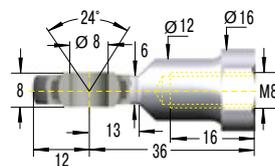
#### D8 Gabelkopf DIN 71752



<sup>1</sup> bis max. 3.000 N



#### E8 Gelenkkopf DIN 648



<sup>1</sup> bis max. 3.000 N

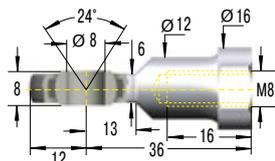
<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Übersicht

**M8x1,25**

(für GS-19, GS-22, GZ-19, HB-22, HB-28, HBS-28, DVC-32)

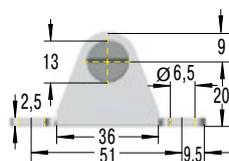
**E8**  
Gelenkkopf  
DIN 648



<sup>1</sup> bis max. 3.000 N

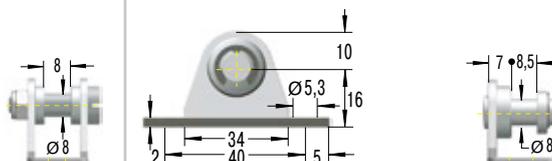


**ME8**  
Lagerschuh



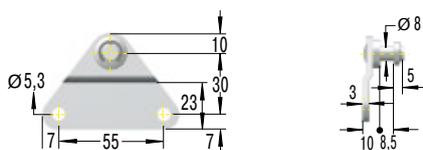
<sup>1</sup> bis max. 1.800 N

**NE8**  
Winkelbeschlag



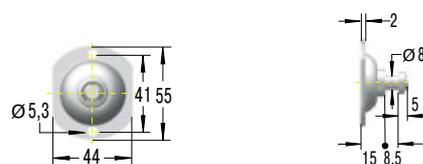
<sup>1</sup> bis max. 1.000 N

**OE8**  
Seitenbeschlag



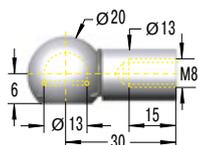
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

**PE8**  
Rundbeschlag



<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

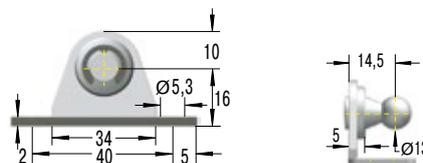
**G8**  
Kugelpfanne  
DIN 71805



<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

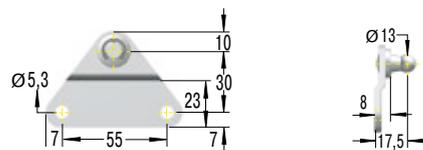


**NG8**  
Winkelbeschlag



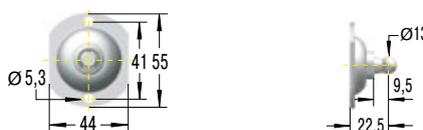
<sup>1</sup> bis max. 1.000 N

**OG8**  
Seitenbeschlag



<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

**PG8**  
Rundbeschlag



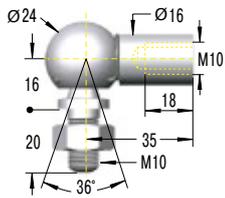
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

### M10x1,5

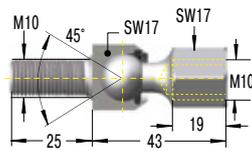
(für GS-28, GZ-28, HBS-35)

#### C10 Winkelgelenk DIN 71802



<sup>1</sup> bis max. 1.800 N

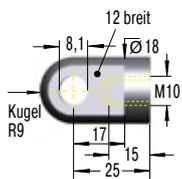
#### F10 Gelenkschraube



<sup>1</sup> bis max. 1.800 N

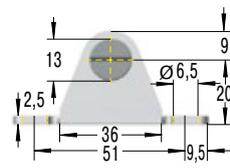
Achtung: nur Druckbelastung!

#### A10 Gelenkauge

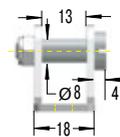


<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

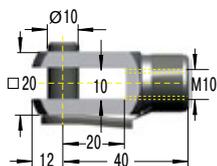
#### MA10 Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 1.800 N

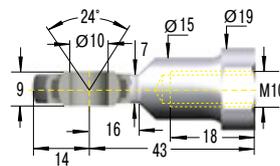


#### D10 Gabelkopf DIN 71752



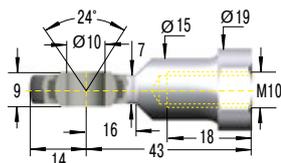
<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

#### E10 Gelenkkopf DIN 648



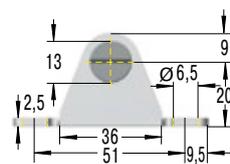
<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

#### E10 Gelenkkopf DIN 648



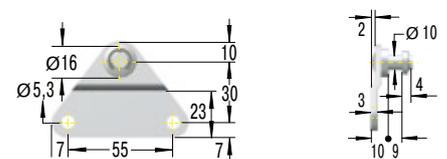
<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

#### ME10 Lagerschuh



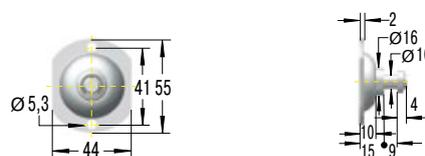
<sup>1</sup> bis max. 1.800 N

#### OE10 Seitenbeslag



<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

#### PE10 Rundbeslag



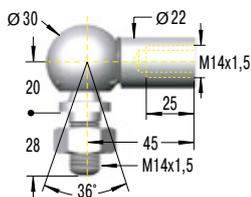
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N

<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Übersicht

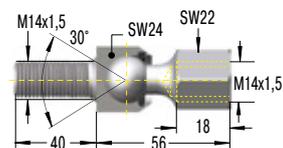
**M14x1,5** (für GS-40, GST-40, GZ-40, HB-40, HBD-70)

**C14**  
Winkelgelenk  
DIN 71802



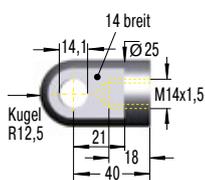
<sup>1</sup> bis max. 3.200 N

**F14**  
Gelenkschraube



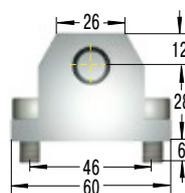
<sup>1</sup> bis max. 3.200 N  
Achtung: nur Druckbelastung!

**A14**  
Gelenkauge

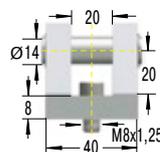


<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

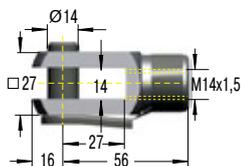
**ME14**  
Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

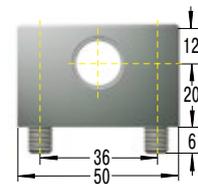


**D14**  
Gabelkopf  
DIN 71752

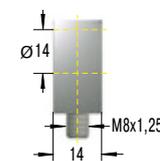


<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

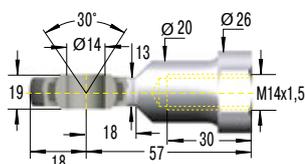
**ND14**  
Montageflansch



<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

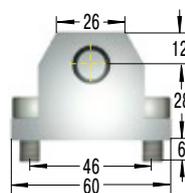


**E14**  
Gelenkkopf  
DIN 648

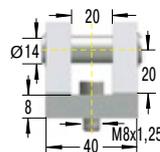


<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

**ME14**  
Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

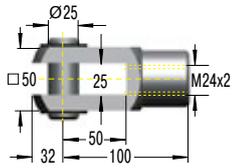


<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

### M24x2

(für GS-70, HB-70, HBS-70)

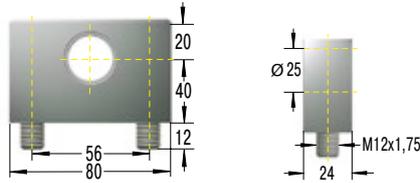
#### D24 Gabelkopf DIN 71752



<sup>1</sup> bis max. 50.000 N

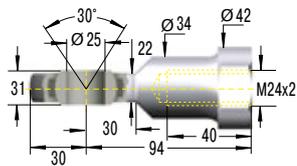


#### ND24 Montageflansch



<sup>1</sup> bis max. 50.000 N

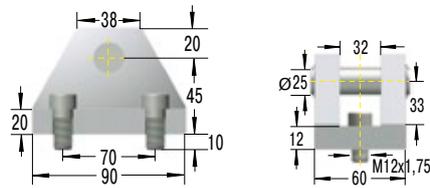
#### E24 Gelenkkopf DIN 648



<sup>1</sup> bis max. 50.000 N



#### ME24 Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 50.000 N

<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindringen (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

## Montagezubehör für Gasfedern und Bremszylinder aus Edelstahl

**Auch für unsere Gasfedern und Bremszylinder aus Edelstahl bieten wir eine flexible Produktpalette an DIN genormten Beschlägen und Anbauteilen. Diese Gelenkaugen, Gelenkköpfe, Gabelköpfe, Winkelgelenke, Kugelpfannen, Gelenkschrauben und Beschläge sind ebenfalls aus robustem Edelstahl und lassen sich flexibel kombinieren.**

Das hochwertige Edelstahlzubehör ist rostfrei und schwach magnetisch. Es wird wie die entsprechenden Edelstahl-Gasfedern und -Bremszylinder bevorzugt in der Lebensmittel-, Elektronik- und Schiffsbaubranche oder in der Medizin- und Reinraumtechnik eingesetzt.

Alle ACE Edelstahl-Gasfedern und das passenden Montagezubehör werden mit dem ACE Berechnungsprogramm individuell zum Einsatzfall ausgelegt.

**Das gesamte Programm an Edelstahlzubehör ist auch einzeln erhältlich.**

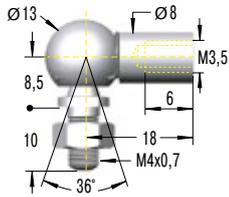
**Individuelle  
Kombinationsmöglich-  
keiten!**



### M3,5x0,6

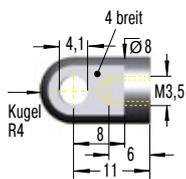
(für GS-8-V4A, GS-10-V4A, GS-12-V4A, GZ-15-V4A)

#### C3,5-V4A Winkelgelenk



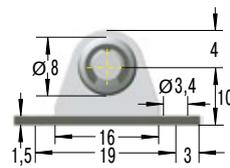
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### A3,5-V4A Gelenkauge



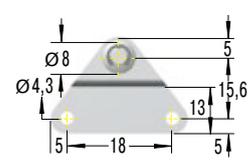
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### NA3,5-V4A Winkelbeslag

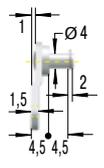


<sup>1</sup> bis max. 180 N

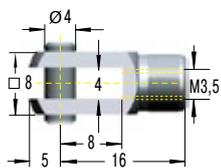
#### OA3,5-V4A Seitenbeslag



<sup>1</sup> bis max. 180 N

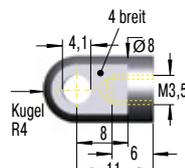


#### D3,5-V4A Gabelkopf



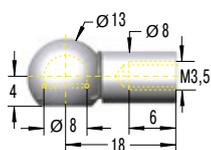
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### A3,5-V4A Gelenkauge



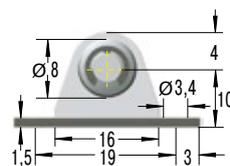
<sup>1</sup> bis max. 370 N

#### G3,5-V4A Kugelpfanne

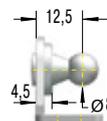


<sup>1</sup> bis max. 370 N

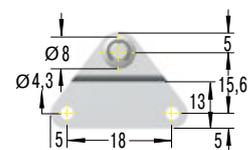
#### NG3,5-V4A Winkelbeslag



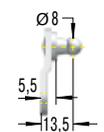
<sup>1</sup> bis max. 180 N



#### OG3,5-V4A Seitenbeslag



<sup>1</sup> bis max. 180 N

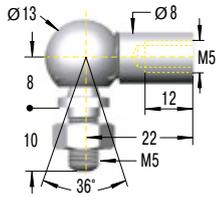


<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindringen (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Übersicht

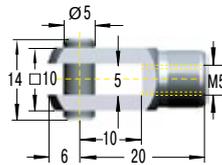
**M5x0,8** (für GS-15-VA)

**C5-VA**  
Winkelgelenk



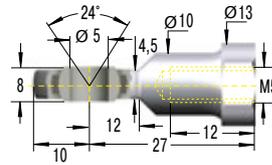
<sup>1</sup> bis max. 430 N

**D5-VA**  
Gabelkopf



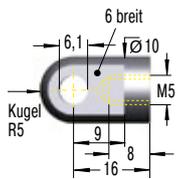
<sup>1</sup> bis max. 490 N

**E5-VA**  
Gelenkkopf



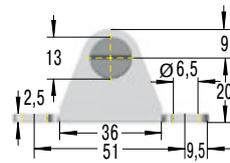
<sup>1</sup> bis max. 490 N

**A5-VA**  
Gelenkauge



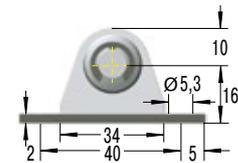
<sup>1</sup> bis max. 490 N

**MA5-V4A**  
Lagerschuh

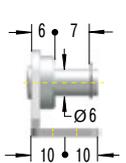


<sup>1</sup> bis max. 500 N

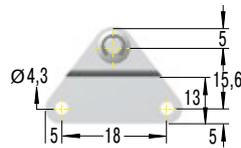
**NA5-V4A**  
Winkelbeslag



<sup>1</sup> bis max. 400 N

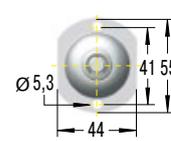


**OA5-V4A**  
Seitenbeslag

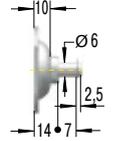


<sup>1</sup> bis max. 180 N

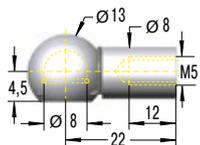
**PA5-V4A**  
Rundbeslag



<sup>1</sup> bis max. 500 N

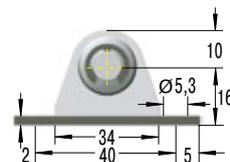


**G5-VA**  
Kugelpfanne

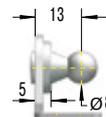


<sup>1</sup> bis max. 430 N

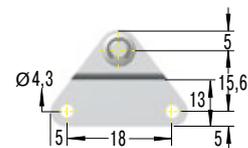
**NG5-V4A**  
Winkelbeslag



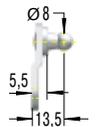
<sup>1</sup> bis max. 400 N



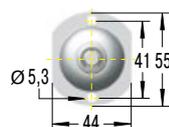
**OG5-V4A**  
Seitenbeslag



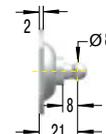
<sup>1</sup> bis max. 180 N



**PG5-V4A**  
Rundbeslag



<sup>1</sup> bis max. 500 N

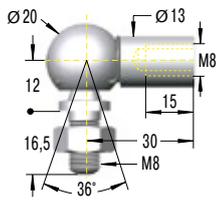


<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Kräfteerhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

### M8x1,25

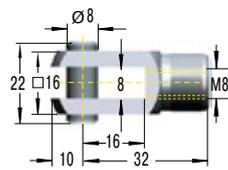
(für GS-19-VA, GS-22-VA, GZ-19-VA)

#### C8-VA Winkelgelenk



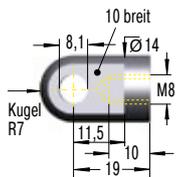
<sup>1</sup> bis max. 1.140 N

#### D8-VA Gabelkopf



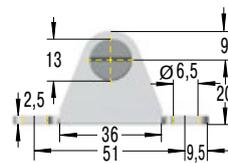
<sup>1</sup> bis max. 1.560 N

#### A8-VA Gelenkauge

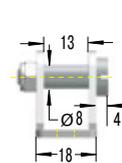


<sup>1</sup> bis max. 1.560 N

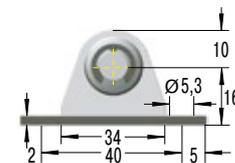
#### MA8-V4A Lagerschuh



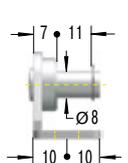
<sup>1</sup> bis max. 1.800 N



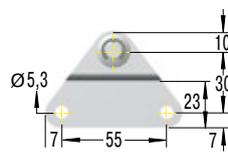
#### NA8-V4A Winkelbeschlag



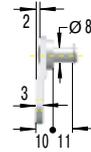
<sup>1</sup> bis max. 1.000 N



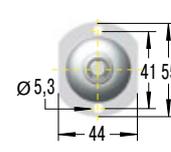
#### OA8-V4A Seitenbeschlag



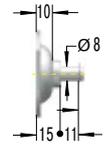
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N



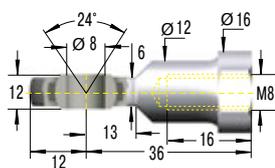
#### PA8-V4A Rundbeschlag



<sup>1</sup> bis max. 1.200 N



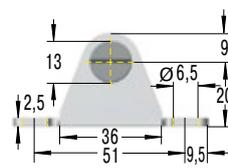
#### E8-VA Gelenkkopf



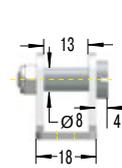
<sup>1</sup> bis max. 1.560 N



#### MA8-V4A Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 1.800 N

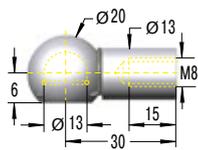


<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindringen (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Übersicht

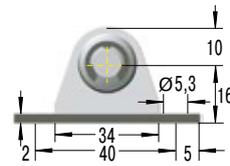
**M8x1,25 (für GS-19-VA, GS-22-VA, GZ-19-VA)**

**G8-VA**  
Kugelpfanne

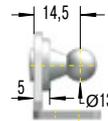


<sup>1</sup> bis max. 1.140 N

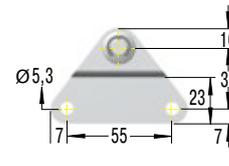
**NG8-V4A**  
Winkelbeschlag



<sup>1</sup> bis max. 1.000 N



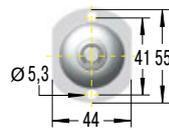
**OG8-V4A**  
Seitenbeschlag



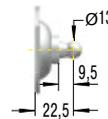
<sup>1</sup> bis max. 1.200 N



**PG8-V4A**  
Rundbeschlag

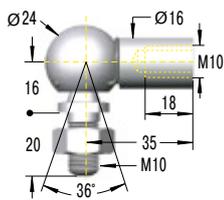


<sup>1</sup> bis max. 1.200 N



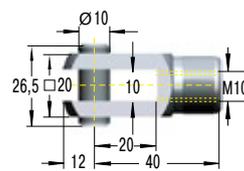
**M10x1,5 (für GS-28-VA, GZ-28-VA)**

**C10-VA**  
Winkelgelenk



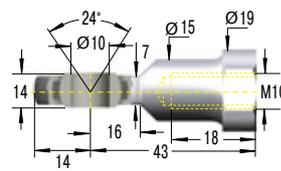
<sup>1</sup> bis max. 1.750 N

**D10-VA**  
Gabelkopf



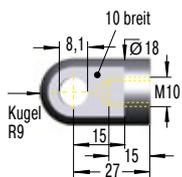
<sup>1</sup> bis max. 3.800 N

**E10-VA**  
Gelenkkopf



<sup>1</sup> bis max. 3.800 N

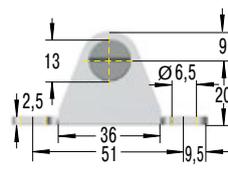
**A10-VA**  
Gelenkauge



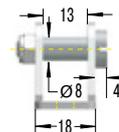
<sup>1</sup> bis max. 3.800 N



**MA10-V4A**  
Lagerschuh



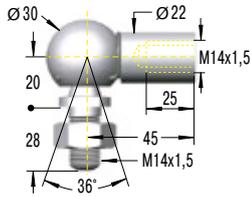
<sup>1</sup> bis max. 1.800 N



<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindringen (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

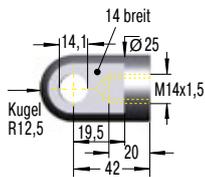
### M14x1,5 (für GS-40-VA, GZ-40-VA)

#### C14-VA Winkelgelenk



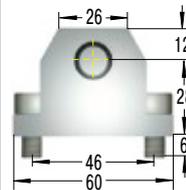
<sup>1</sup> bis max. 3.200 N

#### A14-VA Gelenkauge

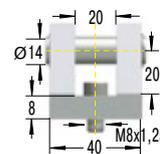


<sup>1</sup> bis max. 7.000 N

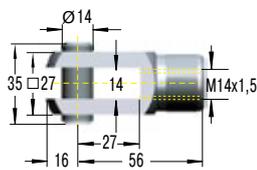
#### ME14-VA Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

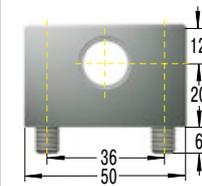


#### D14-VA Gabelkopf

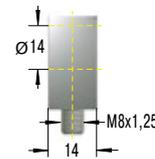


<sup>1</sup> bis max. 7.000 N

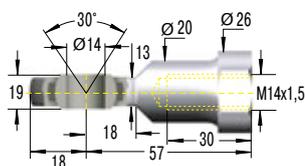
#### ND14-VA Montageflansch



<sup>1</sup> bis max. 10.000 N

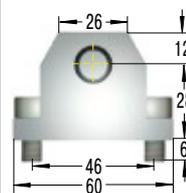


#### E14-VA Gelenkkopf

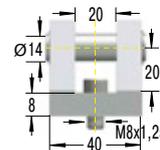


<sup>1</sup> bis max. 7.000 N

#### ME14-VA Lagerschuh



<sup>1</sup> bis max. 10.000 N



<sup>1</sup>Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

# Vorschub-Ölbremsten

## Vorschubgeschwindigkeiten auf feinste Art regeln

Als ideale Lösung z. B. beim Sägen, Schleifen, Schneiden, Bohren und um u. a. Stick-Slip-Effekte bei Pneumatikzylindern zu verhindern, empfehlen sich Vorschub-Ölbremsten von ACE. Sie lassen sich sehr präzise justieren und sorgen bei geringer Vorschubkraft für Geschwindigkeiten ab 12 mm/min. bzw. bei hohem Vorschub bis zu 38 m/min.

Die wartungsfreien, einbaubereiten Präzisionsölbremsten sind geschlossene, hydraulische Elemente, die mit einer Präzisionsdrossel reguliert werden. Dabei erfolgt die Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit von außen durch Verdrehen des Einstellsegmentes. Die auch in vielen ACE Stoßdämpfern bewährte Rollmembrane dient als dynamisches Dichtelement für eine hermetische Abdichtung sowie als Volumenausgleich der Kolbenstange und Rückstellelement.



## Vorschub-Ölbremen



### VC25

Seite 212

Einstellbar

**Zur Feinregulierung von Vorschubgeschwindigkeiten**

Handhabungsmodule, Linearschlitten, Automaten, Fördereinrichtungen



### MA, MVC

Seite 214

Einstellbar

**Konzipiert für Anwendungen mit geringer Präzisionsanforderung**

Handhabungsmodule, Linearschlitten, Automaten, Fördereinrichtungen

Kürzere Bearbeitungszeiten

Unterschiedliche Vorschubgeschwindigkeiten

Einstellsegment am unteren Ende der Ölbremse

Exakteste Justierungen

Sofort lieferbar

Montagefreundlich



Einstellbar

## VC25

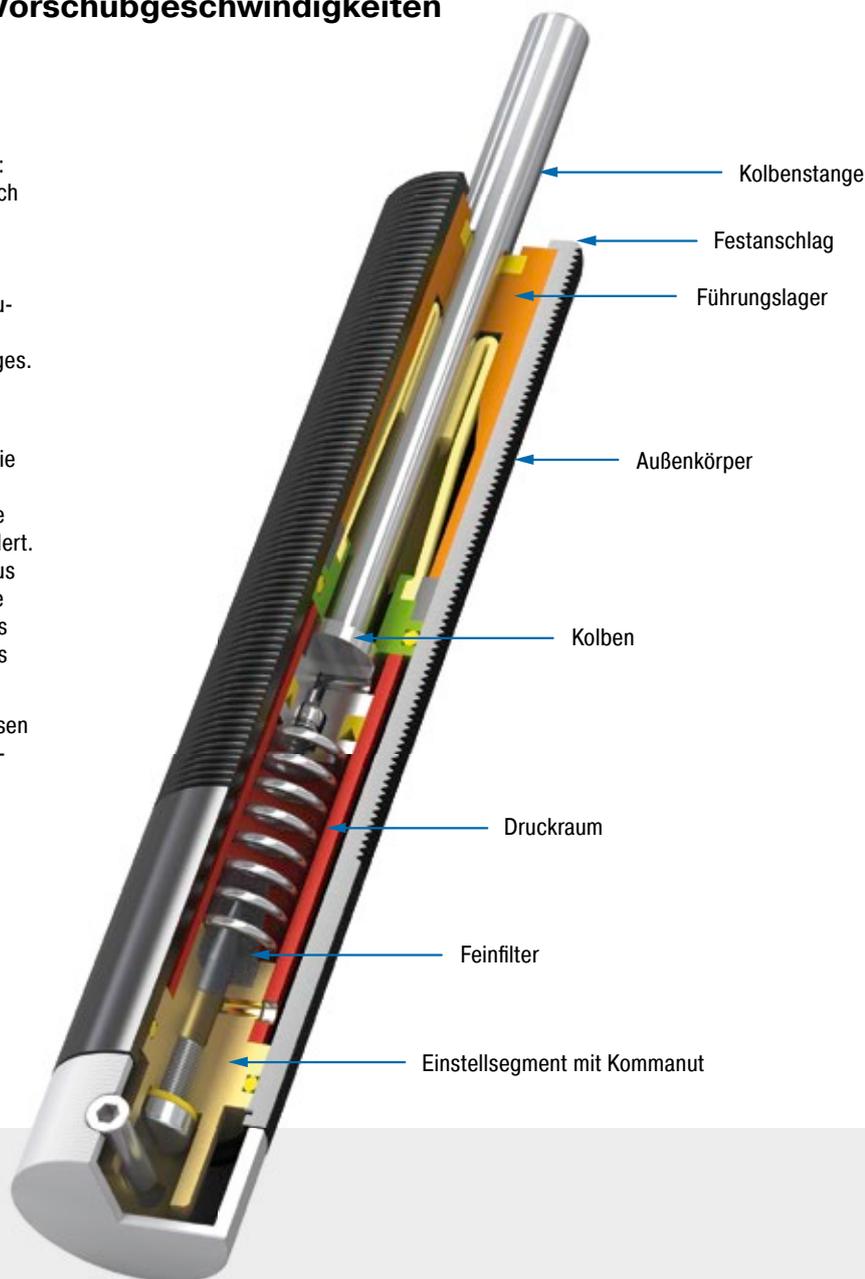
### Vorschub-Ölbremse

#### Zur Feinregulierung von Vorschubgeschwindigkeiten

Präzise Anpassung an jeden Einsatzbereich: Vorschub-Ölbremse vom Typ VC eignen sich ideal für die genaue Einstellung konstanter Vorschubgeschwindigkeiten. Dafür ist die Ölbremse fein justierbar. Das Gewinde des Außenkörpers dieses geschlossenen hydraulischen Elements ermöglicht die einfache Montage und Begrenzung des Vorschubweges. Es sind auch Modelle mit glatten Körpern lieferbar.

Durch Verdrängung des Hydrauliköls über die Drosselöffnung entsteht eine gleichmäßige Vorschubgeschwindigkeit über den Hub, die z. B. den Haftgleiteffekt (Stick-Slip) verhindert. In den Modellen bis 55 mm Hub dient die aus den ACE Stoßdämpfern bekannte, bewährte Rollmembrane als dynamische Dichtung, als Volumenausgleich der Kolbenstange und als Rückstellelement.

Zum Einsatz kommen die Vorschub-Ölbremse vom Typ VC in industriellen und Automotive-Anwendungen oder auch im Maschinenbau und der Elektronikindustrie.



#### Technische Daten und Hinweise

**Druckkraft:** 30 N bis 3.500 N

**Ausführung:** F = Ø 23,8 mm ohne Gewinde  
FT = M25x1,5 mit Gewinde

**Kolbenstangendurchmesser:** Ø 8 mm

**Vorschubgeschwindigkeit/Druckkraft:**  
min. 0,013 m/min. bei 400 N; max. 38 m/min.  
bei 3.500 N

**Auffahrgeschwindigkeit:** Bei  $v = 0,3$  m/s  
max. zulässige Energie: ca. 1 Nm bis 55 mm  
Hub, ca. 2 Nm von 75 mm bis 125 mm Hub.  
Bei höherer Energie Stoßdämpfer vorschalten.  
Hohe Aufprallgeschwindigkeit vermeiden.

**Einstellung:** Feinregulierbar

**Festanschlag:** Kundenseitig externe  
Festanschläge von 1 mm bis 1,5 mm vor  
Hubende vorsehen.

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

**Material:** Außenkörper: Aluminium schwarz  
eloxiert; Kolbenstange: Stahl hartverchromt;  
Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet

**Einbaulage:** Beliebig

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis  
60 °C

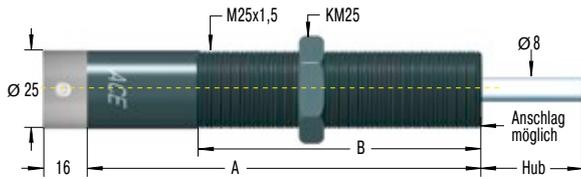
**Anwendungsbereiche:** Handhabungsmodu-  
le, Linearschlitten, Automaten, Fördereinrich-  
tungen

**Hinweis:** Auf die Kolbenstange kann unabhän-  
gig von der Einbaulage ein Aufprallkopf PP600  
gesteckt werden.

**Sicherheitshinweis:** Kolbenstange nicht  
verdrehen, bei Verdrehung kann die Rollmem-  
brane reißen. Fremdmittel in der Umgebung  
können die Dichtungskomponenten angreifen  
und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte  
kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungs-  
vorschläge.

**Auf Anfrage:** Sonderausführungen und  
Sonderöl lieferbar.

### VC25EUFT

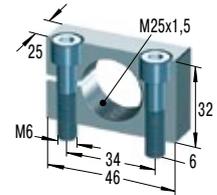


### SP25 Sperrluftadapter



Für VC2515FT bis VC2555FT  
Hubreduzierung um 6,4 mm

### MB25 Klemmflansch



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 44.

### Bei Bestellung unbedingt 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:  $n$   
 Umgebungstemperatur: °C

### Bestellbeispiel

Type (Vorschub-Ölbremse) \_\_\_\_\_ **VC 25 55 EUFT**  
 Gewinde M25 \_\_\_\_\_  
 Hub (55 mm) \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 FT = mit Gewinde M25x1,5 \_\_\_\_\_  
 F = ohne Gewinde, glatte Ausführung (Ø Zylinder 23,8 mm)

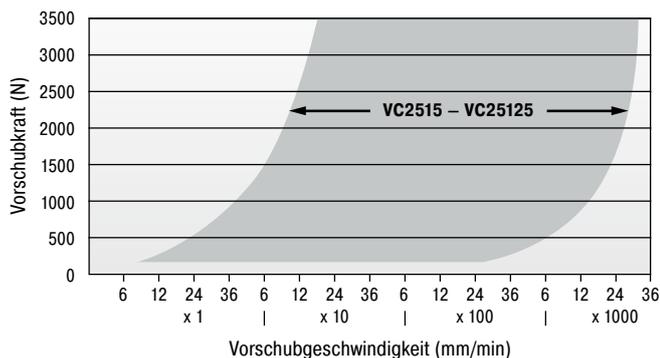
### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	A mm	B mm	Druckkraft min. N	Druckkraft max. N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	Achsabweichung max. °	Gewicht kg
VC2515EUFT	15	128	80	30	3.500	15	30	0,2	3	0,350
VC2530EUFT	30	161	110	30	3.500	5	30	0,4	2	0,450
VC2555EUFT	55	209	130	35	3.500	5	40	1,2	2	0,423
VC2575EUFT	75	283	150	50	3.500	10	50	1,7	2	0,681
VC25100EUFT	100	308	150	60	3.500	10	50	2,3	1	0,794
VC25125EUFT	125	333,5	150	70	3.500	10	60	2,8	1	0,908

FT = Gewinde M25x1,5

F = Durchmesser 23,8 mm (ohne Gewinde), optional mit Klemmflansch verfügbar.

### Anwendungsbereich VC



### Zubehör mit Anschlussbeispiel



Ausführung mit Klemmflansch MB25

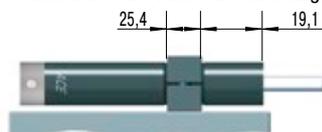


Ausführung mit Sperrluftadapter SP25



Ausführung mit Anschlaghülse inkl. Schalter und Schaltkopf AS25 und PS25

Alternative mit Nuten für Sicherungsringe



Einbaumontage für VC25...F mit Klemmblock  
KB... (23,8 mm für glatten Körper)

Einstellbar

# MA, MVC

## Vorschub-Ölbremsen

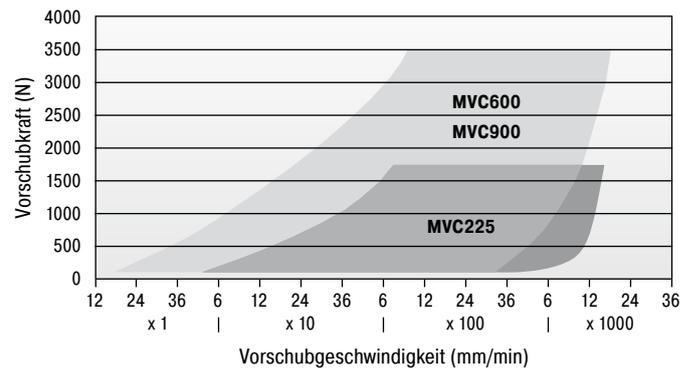
**Konzipiert für Anwendungen mit geringer Präzisionsanforderung**

Viele Anwendungsmöglichkeiten: Die Vorschub-Ölbremsen vom Typ MA und MVC sind ähnlich wie die des Typs VC. Allerdings wurden diese leerhubfreien Ölbremsen für Anwendungen konzipiert, die eine geringere Präzision erfordern.

Auch für die Typen MA und MVC gibt es viel Zubehör. Alle sind einbaufertig, wartungsfrei, temperaturstabil und verhindern das Ruckgleiten gegeneinander bewegter Objekte. Durch das Einstellsegment am Fuß der Ölbremse können bei geringer Vorschubkraft Geschwindigkeiten ab 12 mm/min verfahren werden.

Eingesetzt werden die Vorschub-Ölbremsen vom Typ MA und MVC besonders in Handhabungsmodulen oder Linearschlitten und auch bei Anwendungen mit wechselnden Einsatzdaten.

### Anwendungsbereich MVC225 bis MVC900



### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Hub mm	Druckkraft min. N	Druckkraft max. N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Rückstellzeit s	<sup>1</sup> Achsabweichung max. °	Gewicht kg
MA30EUM	8	8	80	1,7	5,3	0,3	2,0	0,013
MA50EUM	7,2	40	160	3,0	6,0	0,3	2,0	0,025
MA35EUM	10,2	15	200	5,0	11,0	0,2	2,0	0,043
MA150EUM	12,7	20	300	3,0	5,0	0,4	2,0	0,060
MVC225EUM	19	25	1.750	5,0	10,0	0,65	2,0	0,150
MVC600EUM	25	65	3.500	10,0	30,0	0,85	2,0	0,300
MVC900EUM	40	70	3.500	10,0	35,0	0,95	2,0	0,400

<sup>1</sup> Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 40 bis 47 einsetzen.

### Technische Daten und Hinweise

**Druckkraft:** 8 N bis 3.500 N

**Ausführung:** Gewinde M8 bis M25

**Auffahrgeschwindigkeit:** Bei  $v = 0,3$  m/s max. zulässige Energie ca. 2 Nm.

Bei höherer Energie Stoßdämpfer vorschalten. Hohe Aufprallgeschwindigkeit vermeiden.

**Einstellung:** Harter Aufschlag am Hubanfang, Richtung 9 bzw. PLUS drehen. Harter Aufschlag am Hubende, Richtung 0 bzw. MINUS drehen.

**Festanschlag:** Integriert

**Dämpfungsmedium:** Öl, temperaturstabil

**Material:** Außenkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet

**Einbaulage:** Beliebig

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

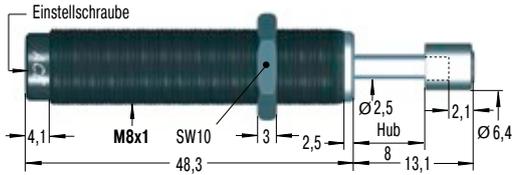
**Anwendungsbereiche:** Handhabungsmodulle, Linearschlitten, Automaten, Fördereinrichtungen

**Hinweis:** Dämpfer ist bei Auslieferung in einer neutralen Position zwischen hart und weich voreingestellt.

**Sicherheitshinweis:** Fremdmittel in der Umgebung können die Dichtungskomponenten angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge.

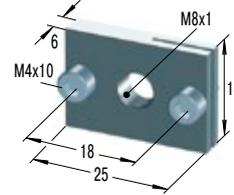
**Auf Anfrage:** Vernickelt, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

### MA30EUM



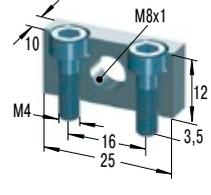
### RF8

Rechteckflansch

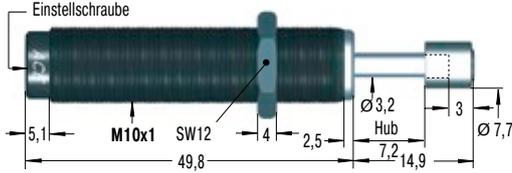


### MB8SC2

Montageblock

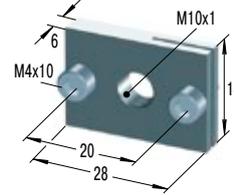


### MA50EUM



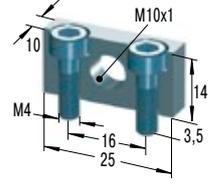
### RF10

Rechteckflansch

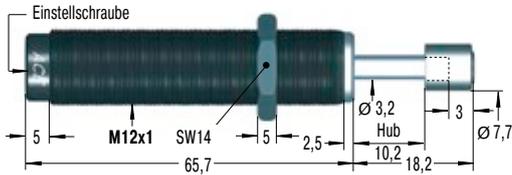


### MB10SC2

Montageblock

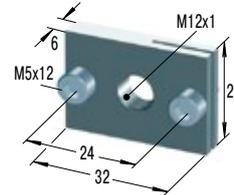


### MA35EUM



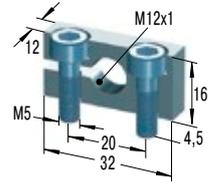
### RF12

Rechteckflansch

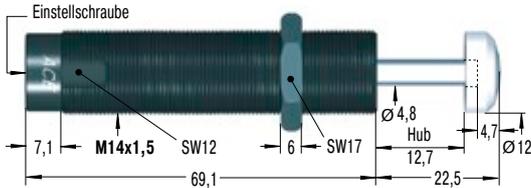


### MB12

Klemmflansch

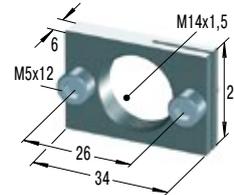


### MA150EUM



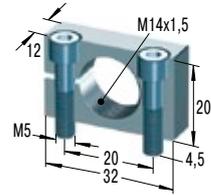
### RF14

Rechteckflansch

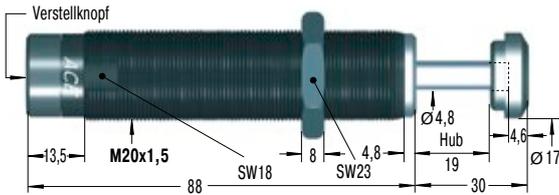


### MB14

Klemmflansch

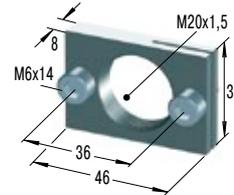


### MVC225EUM



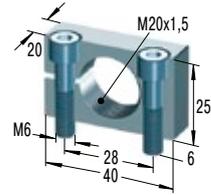
### RF20

Rechteckflansch

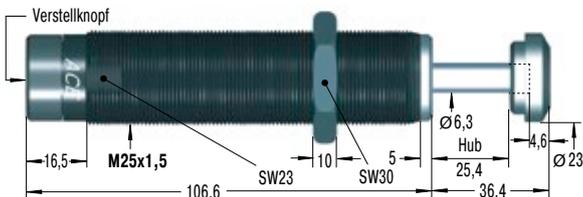


### MB20

Klemmflansch

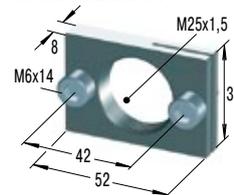


### MVC600EUM



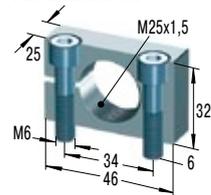
### RF25

Rechteckflansch

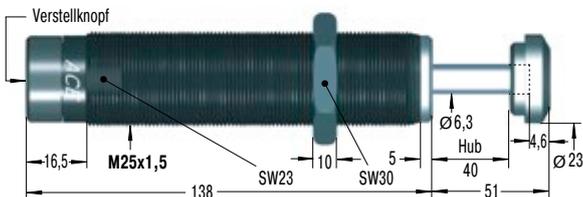


### MB25

Klemmflansch

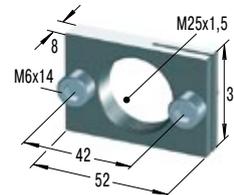


### MVC900EUM



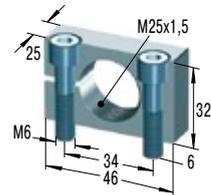
### RF25

Rechteckflansch



### MB25

Klemmflansch



Weiteres Zubehör, Montage und Einbau siehe ab Seite 40.

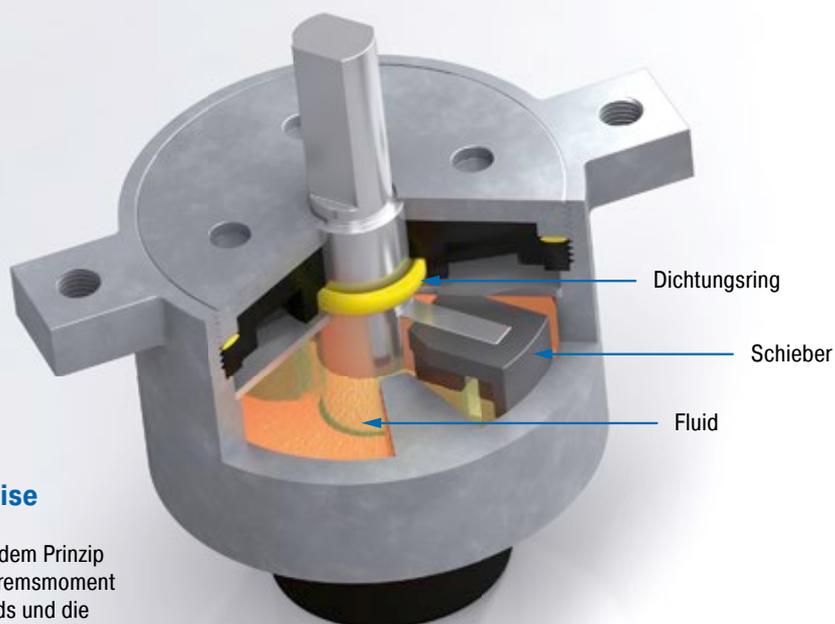
# Rotationsbremsen

## Kleine Verzögerer veredeln Endprodukte

**Meist leisten ACE Rotationsbremsen unsichtbar wertvolle Dienste als wartungsfreie Maschinenelemente zum kontrollierten Abbremsen rotierender oder linearer Bewegungen.**

Sie machen behutsames Öffnen und Schließen kleiner Hauben, Fächer und Schubläden oft erst möglich und schonen dadurch sowohl empfindliche Bauteile wie sie auch Qualität und Wertigkeit von Produkten erhöhen. In diese sind sie leicht zu integrieren. Dabei lassen sich die harmonisch sanften Bewegungsabläufe dieser kleinen Verzögerer kontinuierlich drehend oder mit begrenzten Schwenkwinkeln realisieren. Sie bremsen entweder rechts, links oder beidseitig drehend. Für so gut wie jeden Einsatzzweck und zum Teil auch in einstellbaren Varianten erhältlich, stellen sie Bremsmomente von 0,05 Ncm bis 40 Nm zur Verfügung.

**mit begrenztem Schwenkwinkel, einstellbar**  
**Beispiel FYT-H1 und FYN-H1**



### Allgemeine Funktionsweise

Rotationsbremsen arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsdämpfung. Das Bremsmoment wird durch die Viskosität des Fluids und die Dimensionierung von Drosselspalte oder Drosselbohrungen bestimmt.



### Kontinuierlich drehende Rotationsbremsen

Rotieren für das Plus an Qualität: Für gleichmäßige, ruhige Bewegungen kleiner Hauben, Klappen und Fächer verzögern diese kontinuierlich drehenden Rotationsbremsen von ACE entweder rechts, links oder beidseitig drehend direkt im Drehpunkt oder linear über Zahnrad und Zahnstange. Der harmonisch sanfte Prozess schont Bauteile und erhöht die Qualität und Wertigkeit von Produkten. Die wartungsfreien, einbaufertigen ACE Rotationsbremsen sind mit einem trägen Fluid gefüllt, meist Silikonöl. Die Viskosität des Fluids bzw. die Dimensionierung der Drosselspalte bestimmen das Bremsmoment. Die Baureihe FFD ist die einzige Ausnahme: diese fluidfreien Rotationsbremsen arbeiten nach dem Prinzip der Reibung.

Die kontinuierlich drehenden Rotationsbremsen mit den Bezeichnungen FRT, FRN, FFD, FDT und FDN kommen zum Einsatz in Haus- und Medizingeräten sowie in der Automobil-, Elektronik- und Möbelindustrie.



### Rotationsbremsen mit begrenztem Schwenkwinkel

Für kontrolliert, sanftes Verzögern: Die Bremsrichtung dieser Rotationsbremsen, die mit einstellbarem Bremsmoment verfügbar sind, kann rechts, links oder beidseitig drehend sein. Sie sind direkt im Drehpunkt einer Konstruktion montierbar und erzielen gleichmäßig ruhige Bewegungen, was Qualität und Wertigkeit erhöht und empfindliche Bauteile schont. Die Produkte sind wartungsfrei, einbaufertig und mit einer trägen Flüssigkeit, meist Silikonöl, gefüllt. Eine Rotorbewegung presst Fluid von einer Kammer in die andere. Das Bremsmoment wird durch die Viskosität des Fluids bzw. die Dimensionierung der Drosselspalte oder Drosselbohrungen bestimmt. Bei der jeweiligen Umkehrbewegung entsteht je nach Baugröße ein gewisses Rückdreh-Bremsmoment.

Verwendet werden diese Lösungen im Automotive-Bereich, bei vielen industriellen Anwendungen, in der Elektronik- und Möbelindustrie sowie in Medizingeräten.

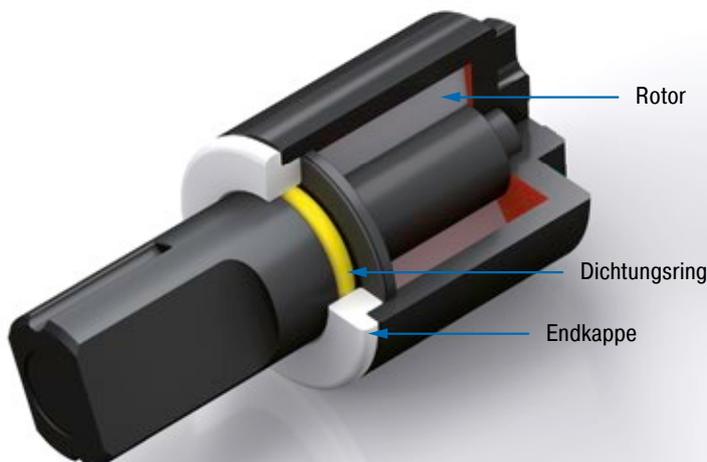
Hoher Schutz empfindlicher Bauteile

Vielfältige Bauformen für jeden Einsatzzweck

Wartungsfrei und einbaufertig

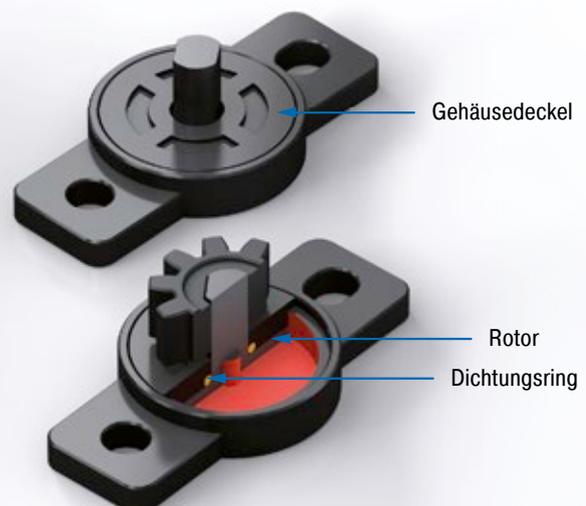
#### mit begrenztem Schwenkwinkel

Beispiel FYN-N1



#### kontinuierlich drehend

Beispiel FRT-E2





## Rotationsbremsen

### kontinuierlich drehend



#### FRT-E2

Kontinuierlich drehend  
**Klein und leicht, für feinstes Abbremsen**

Seite 220



#### FRT-G2

Kontinuierlich drehend  
**Klein und leicht, für feinstes Abbremsen**

Seite 221



#### FRT-C2 und FRN-C2

Kontinuierlich drehend  
**Flexibel und kosteneffizient einsetzbar**

Seite 222



#### FRT-D2 und FRN-D2

Kontinuierlich drehend  
**Flexibel und kosteneffizient einsetzbar**

Seite 223



#### FRT-F2/K2 und FRN-F2/K2

Kontinuierlich drehend  
**Für starke Lebenszeitverlängerung**

Seite 224



#### FFD

Kontinuierlich drehend  
**Exaktes Abbremsen ohne Öl**

Seite 225



#### FDT

Kontinuierlich drehend  
**Die flache Tellerbremse für beidseitiges Dämpfen**

Seite 226



#### FDN

Kontinuierlich drehend  
**Die flache Tellerbremse für eine Drehrichtung**

Seite 227

## Rotationsbremsen



### begrenzter Drehwinkel



#### FYN-P1

Seite 228

Begrenzter Drehwinkel  
**Kleine Durchmesser, große Bremsmomente**



#### FYN-N1

Seite 229

Begrenzter Drehwinkel  
**Kleine Durchmesser, große Bremsmomente**



#### FYN-U1

Seite 230

Begrenzter Drehwinkel  
**Klein, stark und besonders robust**



#### FYN-S1

Seite 231

Begrenzter Drehwinkel  
**Die flache Bremse für konstante Bauteilschonung**



### begrenzter Drehwinkel, einstellbar



#### FYT-H1 und FYN-H1

Seite 232

Begrenzter Drehwinkel, einstellbar  
**Spezifisch justierbar, starke Bremskraft**



#### FYT-LA3 und FYN-LA3

Seite 233

Begrenzter Drehwinkel, einstellbar  
**Justierbare Höchstleistung**

Kontinuierlich drehend

## FRT-E2 Rotationsbremsen

### Klein und leicht, für feinstes Abbremsen

Die Bremsrichtung der kleinsten ACE Rotationsbremsen FRT-E2 mit Kunststoffgehäuse ist beidseitig drehend. Sie können direkt im Drehpunkt oder linear über Zahnrad und Zahnstange bremsen. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 10 mm

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

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis +50 °C

**Eingriffswinkel:** 20°

**Material:** Außenkörper, Welle, Zahnrad: Kunststoff

**Einbaulage:** Beliebig

**Verzahnung:** Evolvente

**Wälzkreisdurchmesser:** 6 mm

**Zähnezahl:** 10

**Zahnmodul:** 0,6

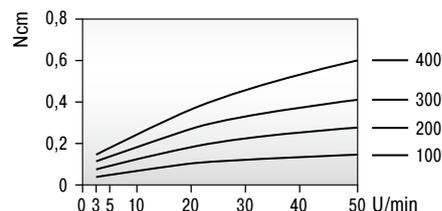
**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

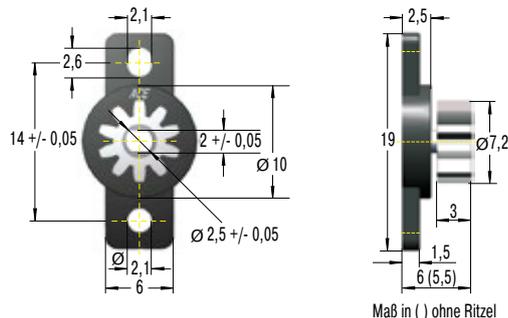
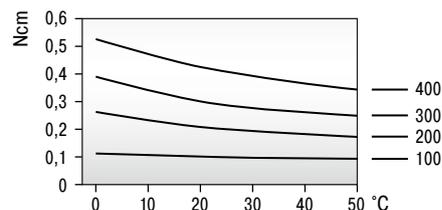
**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar. Zu den Rotationsbremsen mit Zahnrad sind Zahnstangen (Module 0.5 bis 1.0) aus Kunststoff erhältlich.

### Kennlinien

Bei 23 °C Umgebungstemperatur



Bei 20 U/min. Drehzahl



### Leistungsdaten

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Ncm	Bremsrichtung	Zahnrad	Gewicht kg
FRT-E2-100	0,10 +/- 0,05	beidseitig	ohne	0,00032
FRT-E2-200	0,20 +/- 0,07	beidseitig	ohne	0,00032
FRT-E2-300	0,30 +/- 0,08	beidseitig	ohne	0,00032
FRT-E2-400	0,40 +/- 0,10	beidseitig	ohne	0,00032
FRT-E2-100-G1	0,10 +/- 0,05	beidseitig	mit	0,00041
FRT-E2-200-G1	0,20 +/- 0,07	beidseitig	mit	0,00041
FRT-E2-300-G1	0,30 +/- 0,08	beidseitig	mit	0,00041
FRT-E2-400-G1	0,40 +/- 0,10	beidseitig	mit	0,00041

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

### FRT-G2 Rotationsbremsen

#### Klein und leicht, für feinstes Abbremsen

Die Bremsrichtung der ACE Produktfamilie FRT-G2 mit Kunststoffgehäuse ist beidseitig drehend. Die kleinen Rotationsbremsen können direkt im Drehpunkt oder linear über Zahnrad und Zahnstange bremsen. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 15 mm

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

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis +50 °C

**Eingriffswinkel:** 20°

**Material:** Außenkörper, Welle, Zahnrad: Kunststoff

**Einbaulage:** Beliebig

**Verzahnung:** Evolvente

**Wälzkreisdurchmesser:** 7 mm

**Zähnezahl:** 14

**Zahnmodul:** 0,5

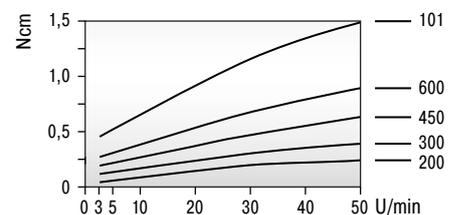
**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

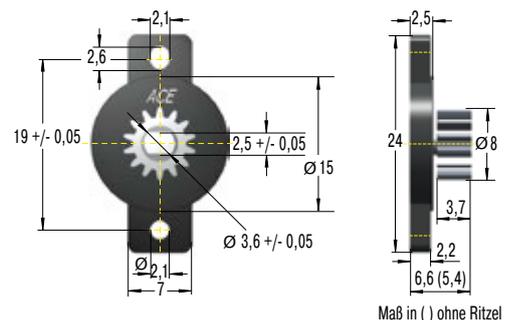
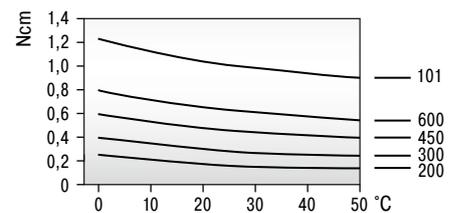
**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar. Zu den Rotationsbremsen mit Zahnrad sind Zahnstangen (Module 0.5 bis 1.0) aus Kunststoff erhältlich.

#### Kennlinien

##### Bei 23 °C Umgebungstemperatur



##### Bei 20 U/min. Drehzahl



Maß in ( ) ohne Ritzel

#### Leistungsdaten

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Ncm	Bremsrichtung	Zahnrad	Gewicht kg
FRT-G2-200	0,20 +/- 0,07	beidseitig	ohne	0,00060
FRT-G2-300	0,30 +/- 0,08	beidseitig	ohne	0,00060
FRT-G2-450	0,45 +/- 0,10	beidseitig	ohne	0,00060
FRT-G2-600	0,60 +/- 0,12	beidseitig	ohne	0,00060
FRT-G2-101	1,00 +/- 0,20	beidseitig	ohne	0,00060
FRT-G2-200-G1	0,20 +/- 0,07	beidseitig	mit	0,00080
FRT-G2-300-G1	0,30 +/- 0,08	beidseitig	mit	0,00080
FRT-G2-450-G1	0,45 +/- 0,10	beidseitig	mit	0,00080
FRT-G2-600-G1	0,60 +/- 0,12	beidseitig	mit	0,00080
FRT-G2-101-G1	1,00 +/- 0,20	beidseitig	mit	0,00080

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

Kontinuierlich drehend

## FRT-C2 und FRN-C2 Rotationsbremsen

### Flexibel und kosteneffizient einsetzbar

Die Bremsrichtung der einfachen FRT-C2 und FRN-C2 ist entweder rechts, links oder beidseitig drehend. Diese ACE Rotationsbremsen mit Kunststoffgehäuse können direkt im Drehpunkt oder linear über Zahnrad und Zahnstange bremsen. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 15 mm

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

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis +50 °C

**Eingriffswinkel:** 20°

**Material:** Außenkörper, Zahnrad: Kunststoff; Welle: Kunststoff, Stahl

**Einbaulage:** Beliebig

**Verzahnung:** Evolvente

**Wälzkreisdurchmesser:** 8,8 mm

**Zähnezahl:** 11

**Zahnmodul:** 0,8

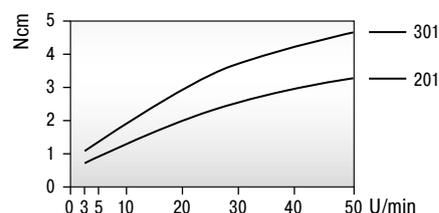
**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

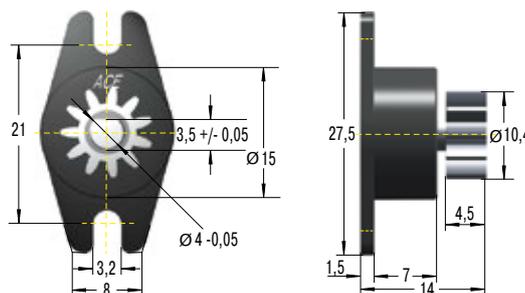
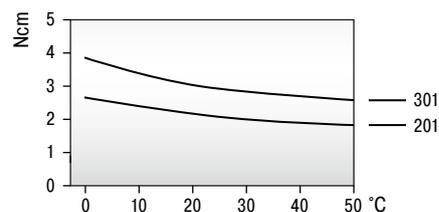
**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar. Zu den Rotationsbremsen mit Zahnrad sind Zahnstangen (Module 0.5 bis 1.0) aus Kunststoff erhältlich.

### Kennlinien

#### Bei 23 °C Umgebungstemperatur



#### Bei 20 U/min. Drehzahl



### Leistungsdaten

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Ncm	Bremsrichtung	Zahnrad	Gewicht kg
FRT-C2-201	2 +/- 0,6	beidseitig	ohne	0,002
FRT-C2-301	3 +/- 0,8	beidseitig	ohne	0,002
FRT-C2-201-G1	2 +/- 0,6	beidseitig	mit	0,002
FRT-C2-301-G1	3 +/- 0,8	beidseitig	mit	0,002
FRN-C2-R201	2 +/- 0,6	rechts	ohne	0,002
FRN-C2-R301	3 +/- 0,8	rechts	ohne	0,003
FRN-C2-R201-G1	2 +/- 0,6	rechts	mit	0,002
FRN-C2-R301-G1	3 +/- 0,8	rechts	mit	0,004
FRN-C2-L201	2 +/- 0,6	links	ohne	0,002
FRN-C2-L301	3 +/- 0,8	links	ohne	0,003
FRN-C2-L201-G1	2 +/- 0,6	links	mit	0,002
FRN-C2-L301-G1	3 +/- 0,8	links	mit	0,003

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

### FRT-D2 und FRN-D2 Rotationsbremsen

#### Flexibel und kosteneffizient einsetzbar

Die Bremsrichtung der ACE Rotationsbremsen FRT-D2 und FRN-D2 mit Kunststoffgehäuse ist entweder rechts, links oder beidseitig drehend. Sie können direkt im Drehpunkt oder linear über Zahnrad und Zahnstange bremsen. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 25 mm

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

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis +50 °C

**Eingriffswinkel:** 20°

**Material:** Außenkörper, Zahnrad: Kunststoff; Welle: Kunststoff, Stahl

**Einbaulage:** Beliebig

**Verzahnung:** Evolvente

**Wälzkreisdurchmesser:** 12 mm

**Zähnezahl:** 12

**Zahnmodul:** 1

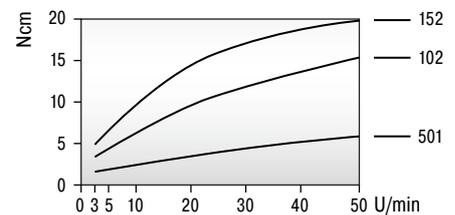
**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

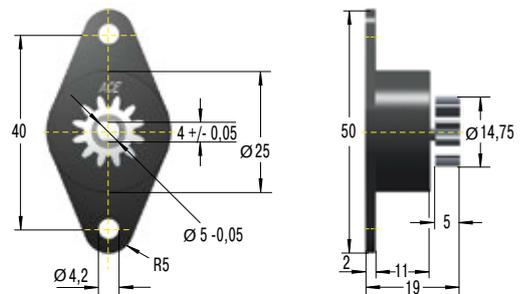
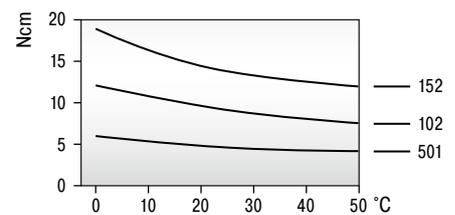
**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar. Zu den Rotationsbremsen mit Zahnrad sind Zahnstangen (Module 0.5 bis 1.0) aus Kunststoff erhältlich.

#### Kennlinien

##### Bei 23 °C Umgebungstemperatur



##### Bei 20 U/min. Drehzahl



#### Leistungsdaten

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Ncm	Bremsrichtung	Zahnrad	Gewicht kg
FRT-D2-102	10 +/- 2	beidseitig	ohne	0,008
FRT-D2-152	15 +/- 3	beidseitig	ohne	0,008
FRT-D2-501	5 +/- 1	beidseitig	ohne	0,008
FRT-D2-102-G1	10 +/- 2	beidseitig	mit	0,009
FRT-D2-152-G1	15 +/- 3	beidseitig	mit	0,009
FRT-D2-501-G1	5 +/- 1	beidseitig	mit	0,009
FRN-D2-R102	10 +/- 2	rechts	ohne	0,012
FRN-D2-R152	15 +/- 3	rechts	ohne	0,012
FRN-D2-R501	5 +/- 1	rechts	ohne	0,012
FRN-D2-R102-G1	10 +/- 2	rechts	mit	0,012
FRN-D2-R152-G1	15 +/- 3	rechts	mit	0,012
FRN-D2-R501-G1	5 +/- 1	rechts	mit	0,012
FRN-D2-L102	10 +/- 2	links	ohne	0,012
FRN-D2-L152	15 +/- 3	links	ohne	0,012
FRN-D2-L501	5 +/- 1	links	ohne	0,012
FRN-D2-L102-G1	10 +/- 2	links	mit	0,012
FRN-D2-L152-G1	15 +/- 3	links	mit	0,012
FRN-D2-L501-G1	5 +/- 1	links	mit	0,012

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

Kontinuierlich drehend

## FRT-F2/K2 und FRN-F2/K2 Rotationsbremsen

### Für starke Lebenszeitverlängerung

Die Bremsrichtung von FRT-F2/K2 und FRN-F2/K2 ist entweder rechts, links oder beidseitig drehend. Bei einem Bremsmoment von bis zu 400 Ncm kommt diese Produktfamilie auch mit schwereren Bauteilen zurecht. Diese ACE Rotationsbremsen können direkt im Drehpunkt oder linear über Zahnrad und Zahnstange bremsen. Sie sind wartungsfrei und einbaufertig.



### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 40 mm

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

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper: Kunststoff; Welle: Stahl

**Einbaulage:** Beliebig

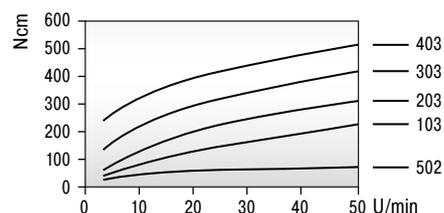
**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

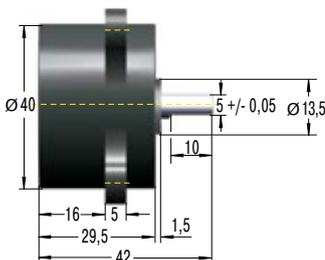
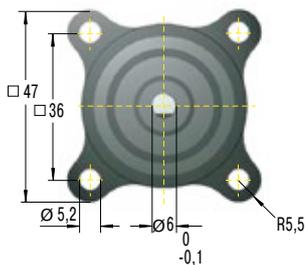
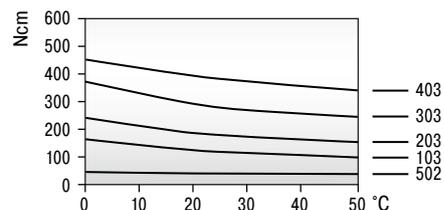
**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.

### Kennlinien

Bei 23 °C Umgebungstemperatur



Bei 20 U/min. Drehzahl



### Leistungsdaten

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Ncm	Bremsrichtung	Gewicht kg
FRT-K2-502	50 +/- 10	beidseitig	0,080
FRT-K2-103	100 +/- 20	beidseitig	0,080
FRT-F2-203	200 +/- 40	beidseitig	0,115
FRT-F2-303	300 +/- 80	beidseitig	0,115
FRT-F2-403	400 +/- 100	beidseitig	0,115
FRN-K2-R502	50 +/- 10	rechts	0,057
FRN-K2-R103	100 +/- 20	rechts	0,057
FRN-F2-R203	200 +/- 40	rechts	0,090
FRN-K2-L502	50 +/- 10	links	0,057
FRN-K2-L103	100 +/- 20	links	0,057
FRN-F2-L203	200 +/- 40	links	0,090

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

### FFD Rotationsbremsen

#### Exaktes Abbremsen ohne Öl

Im Vergleich zu anderen Rotationsbremsen benötigt die ACE Produktfamilie FFD kein Fluid zur Erzeugung des Bremsmoments, sondern arbeitet nach dem Prinzip der Reibung. Somit haben Temperatur- oder Drehzahländerungen nahezu keinen Einfluss auf das Bremsmoment. Die FFD ist in zwei unterschiedlichen Gehäusevarianten und zwei Lagerarten erhältlich. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Ausführung:** mit/ohne Flansch, ein-/beidseitiges Lager

**Baugröße:** Ø 25 bis 30 mm

**Drehzahl max.:** 30 U/min.

**Laufleistung:** 30.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -10 °C bis +60 °C

**Material:** Außenkörper: Kunststoff

**Einbaulage:** Beliebig

**Angaben zur Welle:** Ø +0 / -0,03

Härte > HRC55, Rauigkeit RZ < 1µm

**Montagehinweis:** Die Welle entgegen der Bremsrichtung drehen um die Freilaufaufnahme nicht zu beschädigen. Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.

#### Bestellbeispiel

FFD-25-FS-L-102

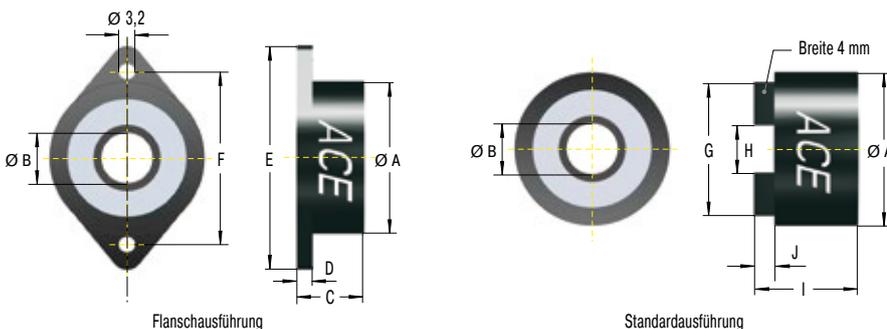
Reibdämpfer \_\_\_\_\_  
 Körperdurchmesser \_\_\_\_\_  
 Montageart (Flansch = F, Standard = S) \_\_\_\_\_  
 Bauart (Standard = S, hoch = W) \_\_\_\_\_  
 Dämpfungsrichtung (rechts = R, links = L) \_\_\_\_\_  
 Bremsmoment siehe Tabelle \_\_\_\_\_

#### Bei Bestellung unbedingt angeben

- Bremsmoment 102 = 0,1 Nm
- Bremsmoment 502 = 0,5 Nm
- Bremsmoment 103 = 1,0 Nm
- Bremsmoment 153 = 1,5 Nm
- Bremsmoment 203 = 2,0 Nm
- Bremsmoment 253 = 2,5 Nm
- Bremsmoment 303 = 3,0 Nm
- Maß C beachten.

#### Ausführungsarten

- FS = Montageart mit Flansch, Bauart Standard
- FW = Montageart mit Flansch, Bauart hoch
- SS = Montageart Standard, Bauart Standard
- SW = Montageart Standard, Bauart hoch
- Kombinationen mit W für höhere Momente.



#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Nm	Bremsrichtung	Bauart	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	Gewicht kg
FFD-25SS	0,1/0,5/1,0	rechts o. links	SS	25	6	13	3	42	34	21	6,2	16	4	0,012
FFD-28SS	0,1/0,5/1,0	rechts o. links	SS	28	8	13	3	44	36	24	8,2	16	4	0,014
FFD-30SS	0,1/0,5/1,0/1,5	rechts o. links	SS	30	10	13	3	46	38	26	10,2	16	4	0,016
FFD-25FS	0,1/0,5/1,0	rechts o. links	FS	25	6	13	3	42	34	21	6,2	16	4	0,013
FFD-28FS	0,1/0,5/1,0	rechts o. links	FS	28	8	13	3	44	36	24	8,2	16	4	0,014
FFD-30FS	0,1/0,5/1,0/1,5	rechts o. links	FS	30	10	13	3	46	38	26	10,2	16	4	0,017
FFD-25SW	1,0/1,5/2,0	rechts o. links	SW	25	6	19	3	42	34	21	6,2	22	4	0,023
FFD-28SW	1,0/1,5/2,0	rechts o. links	SW	28	8	19	3	44	36	24	8,2	22	4	0,025
FFD-30SW	1,5/2,0/2,5/3,0	rechts o. links	SW	30	10	19	3	46	38	26	10,2	22	4	0,030
FFD-25FW	1,0/1,5/2,0	rechts o. links	FW	25	6	19	3	42	34	21	6,2	22	4	0,024
FFD-28FW	1,0/1,5/2,0	rechts o. links	FW	28	8	19	3	44	36	24	8,2	22	4	0,027
FFD-30FW	1,5/2,0/2,5/3,0	rechts o. links	FW	30	10	19	3	46	38	26	10,2	22	4	0,031

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

Kontinuierlich drehend

## FDT Rotationsbremsen

### Die flache Tellerbremse für beidseitiges Dämpfen

Die Bremsrichtung der flach aufbauenden ACE Rotationsbremse FDT mit robustem Stahlgehäuse ist beidseitig drehend. Sie kann direkt im Drehpunkt der Vierkantaufnahme bremsen. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 47 bis 70 mm

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

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -10 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl; Aufnahmeschaft: Nylon

**Einbaulage:** Beliebig

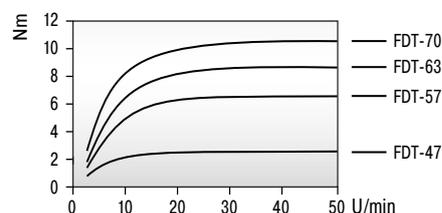
**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

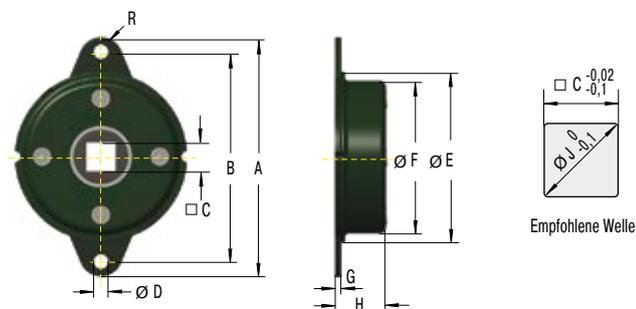
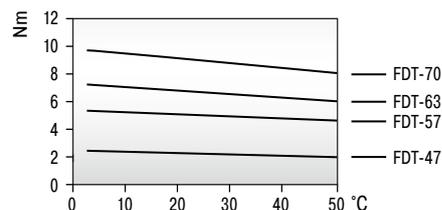
**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.

#### Kennlinien

Bei 23 °C Umgebungstemperatur



Bei 20 U/min. Drehzahl



#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Nm	Bremsrichtung	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	R mm	J mm	Gewicht kg
FDT-47	2,0 +/- 0,3	beidseitig	65	56	8	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5	10	0,050
FDT-57	4,7 +/- 0,5	beidseitig	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	11,2	5,5	13	0,075
FDT-63	6,7 +/- 0,7	beidseitig	89	76	12,5	6,5	63	58,6	1,6	11,3	6,5	17	0,095
FDT-70	8,7 +/- 0,8	beidseitig	95	82	12,5	6,5	70	65,4	1,6	11,3	6,5	17	0,110

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

### FDN Rotationsbremsen

#### Die flache Tellerbremse für eine Drehrichtung

Die Bremsrichtung der flachen und starken Rotationsbremse FDN mit Stahlgehäuse kann entweder rechts oder links drehend sein. Sie kann direkt im Drehpunkt bremsen. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 47 bis 70 mm

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

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen (1 Zyklus = 360° links, 360° rechts), danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -10 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper: Stahl; Aufnahmeschaft: Nylon mit Freilauf aus Metall

**Einbaulage:** Beliebig

**Angaben zur Welle:**

FDN-47: Ø 6 +0 / -0,03

FDN-57 bis FDN-70: Ø 10 +0 / -0,03

Härte > HRC55, Rauigkeit R<sub>z</sub> < 1 µm

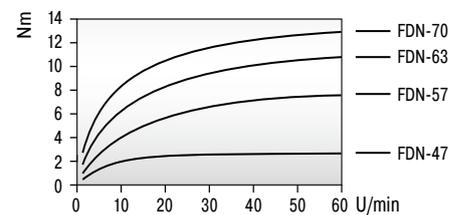
**Montagehinweis:** Die Welle entgegen der Bremsrichtung drehen um die Freilaufaufnahme nicht zu beschädigen. Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

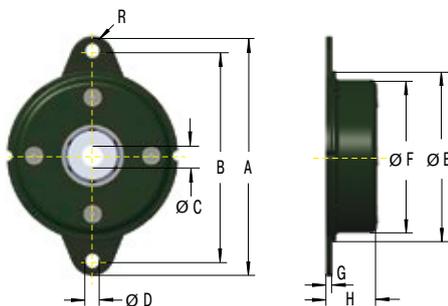
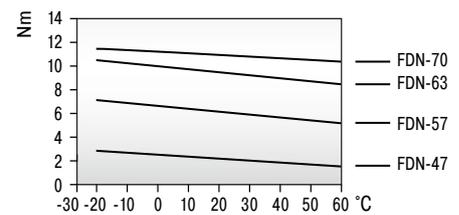
**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.

#### Kennlinien

##### Bei 23 °C Umgebungstemperatur



##### Bei 20 U/min. Drehzahl



#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> Bremsmoment Nm	Bremsrichtung	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	R mm	Gewicht kg
FDN-47-R	2,0 +/- 0,3	rechts	65	56	6	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5	0,055
FDN-57-R	5,5 +/- 0,3	rechts	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	14	5,5	0,095
FDN-63-R	8,5 +/- 0,8	rechts	89	76	10	6,5	63	58,6	1,6	13,9	6,5	0,115
FDN-70-R	11,0 +/- 1,0	rechts	95	82	10	6,5	70	65,4	1,6	13	6,5	0,135
FDN-47-L	2,0 +/- 0,3	links	65	56	6	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5	0,055
FDN-57-L	5,5 +/- 0,3	links	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	14	5,5	0,095
FDN-63-L	8,5 +/- 0,8	links	89	76	10	6,5	63	58,6	1,6	13,9	6,5	0,115
FDN-70-L	11,0 +/- 1,0	links	95	82	10	6,5	70	65,4	1,6	13	6,5	0,135

<sup>1</sup> Die angegebenen Bremsmomente beziehen sich auf eine Drehzahl von 20 U/min. bzw. eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

## Begrenzter Drehwinkel

## FYN-P1

### Rotationsbremsen

#### Kleine Durchmesser, große Bremsmomente

Die Bremsrichtung der Rotationsbremse FYN-P1 kann entweder rechts oder links drehend sein. Die Bremsen können direkt im Drehpunkt montiert werden. Bei der jeweiligen Umkehrbewegung der einseitig bremsenden Ausführungen entsteht je nach Baugröße ein gewisses Rückdreh-Bremsmoment. Unterscheidung der Dämpfungsrichtung durch farbigen Schaft. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 18,5 mm

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen, danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -5 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper, Welle: Kunststoff

**Einbaulage:** Beliebig

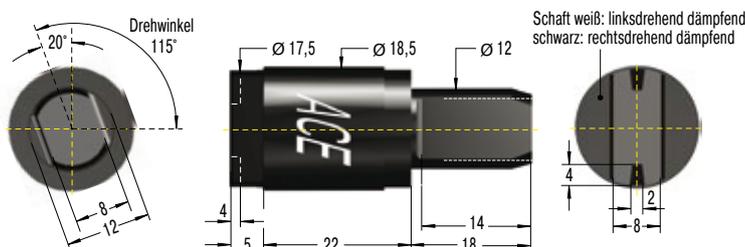
**Drehwinkel max.:** 115°

**Hinweis:** Drehrichtungsangabe: rechtsdrehend = Uhrzeigersinn (je nach Ausführung, von oben auf das Wellenende oder die Aufnahme gesehen). Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.

**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.



#### Leistungsdaten

TYPEN	Bremsmoment	Rückdreh-Bremsmoment	Bremsrichtung	Gewicht kg
	Ncm	Ncm		
FYN-P1-R103	100	30	rechts	0,011
FYN-P1-R153	150	50	rechts	0,011
FYN-P1-R183	180	80	rechts	0,011
FYN-P1-L103	100	30	links	0,011
FYN-P1-L153	150	50	links	0,011
FYN-P1-L183	180	80	links	0,011

### FYN-N1 Rotationsbremsen

#### Kleine Durchmesser, große Bremsmomente

Die Bremsrichtung der Rotationsbremse FYN-N1 kann entweder rechts oder links drehend sein. Die Bremsen können direkt im Drehpunkt montiert werden. Bei der jeweiligen Umkehrbewegung der einseitig bremsenden Ausführungen entsteht je nach Baugröße ein gewisses Rückdreh-Bremsmoment. Unterscheidung der Dämpfungsrichtung durch farbige Endkappe. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 20 mm

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen, danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -5 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper, Welle: Kunststoff

**Einbaulage:** Beliebig

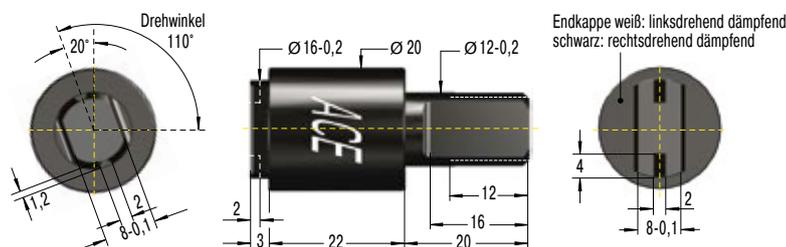
**Drehwinkel max.:** 110°

**Hinweis:** Drehrichtungsangabe: rechtsdrehend = Uhrzeigersinn (je nach Ausführung, von oben auf das Wellenende oder die Aufnahme gesehen). Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.

**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.



#### Leistungsdaten

TYPEN	Bremsmoment	Rückdreh-Bremsmoment	Bremsrichtung	Gewicht
	Ncm	Ncm		
FYN-N1-R103	100	20	rechts	0,012
FYN-N1-R203	200	40	rechts	0,012
FYN-N1-R253	250	40	rechts	0,012
FYN-N1-R303	300	80	rechts	0,012
FYN-N1-L103	100	20	links	0,012
FYN-N1-L203	200	40	links	0,012
FYN-N1-L253	250	40	links	0,012
FYN-N1-L303	300	80	links	0,012

Begrenzter Drehwinkel

# FYN-U1

## Rotationsbremsen

### Klein, stark und besonders robust

Die Bremsrichtung der Rotationsbremse FYN-U1 kann entweder rechts oder links drehend sein. Die Bremsen können direkt im Drehpunkt montiert werden. Das Gehäuse besteht aus besonders robustem Zink-Druckguss. Bei der jeweiligen Umkehrbewegung der einseitig bremsenden Ausführungen entsteht je nach Baugröße ein gewisses Rückdreh-Bremsmoment. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 16 mm

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen, danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -5 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper, Welle: Zink-Druckguss

**Einbaulage:** Beliebig

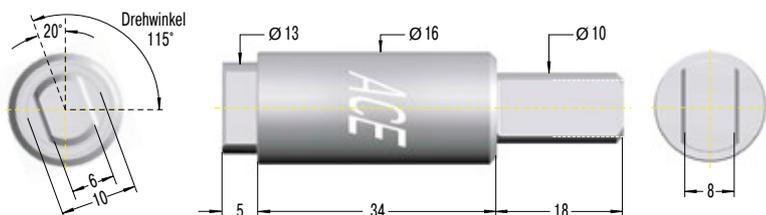
**Drehwinkel max.:** 115°

**Hinweis:** Drehrichtungsangabe: rechtsdrehend = Uhrzeigersinn (je nach Ausführung, von oben auf das Wellenende oder die Aufnahme gesehen). Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.

**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.



### Leistungsdaten

TYPEN	Bremsmoment	Rückdreh-Bremsmoment	Bremsrichtung	Gewicht kg
	Ncm	Ncm		
FYN-U1-R203	200	40	rechts	0,040
FYN-U1-R253	250	40	rechts	0,040
FYN-U1-R303	300	80	rechts	0,040
FYN-U1-L203	200	40	links	0,040
FYN-U1-L253	250	40	links	0,040
FYN-U1-L303	300	80	links	0,040

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

### FYN-S1 Rotationsbremsen

#### Die flache Bremse für konstante Bauteilschonung

Die selbsteinstellende Rotationsbremse FYN-S1 mit Zink-Druckguss-Gehäuse ermöglicht einen konstanten Bewegungsablauf bei unterschiedlichen Massen. Die Bremsrichtung kann entweder rechts oder links drehend sein. Bei der jeweiligen Umkehrbewegung der einseitig bremsenden Ausführungen entsteht je nach Baugröße ein gewisses Rückdreh-Bremsmoment. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 60 mm

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen, danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -5 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper: Zink-Druckguss; Aufnahmeschaft: Kunststoff

**Einbaulage:** Beliebig

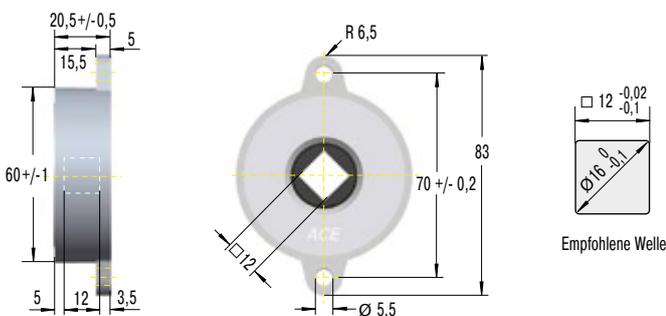
**Drehwinkel max.:** 130°

**Hinweis:** Drehrichtungsangabe: rechtsdrehend = Uhrzeigersinn (je nach Ausführung, von oben auf das Wellenende oder die Aufnahme gesehen). Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.

**Montagehinweis:** Über die Welle dürfen keine axialen oder radialen Kräfte eingeleitet werden.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.



#### Leistungsdaten

TYPEN	Bremsmoment Nm	Rückdreh-Bremsmoment Nm	Bremsrichtung	Gewicht kg
FYN-S1-R104	5 - 10	1,5	rechts	0,220
FYN-S1-L104	5 - 10	1,5	links	0,220

Begrenzter Drehwinkel, einstellbar

## FYT-H1 und FYN-H1 Rotationsbremsen

### Spezifisch justierbar, starke Bremskraft

Die Bremsrichtung der einstellbaren FYT-H1 und FYN-H1 kann rechts, links oder beidseitig drehend sein. Bei der jeweiligen Umkehrbewegung der einseitig bremsenden Ausführungen entsteht je nach Baugröße ein gewisses Rückdreh-Bremsmoment. Die Bremsen haben ein besonders robustes Zink-Druckguss-Gehäuse und Wellen aus Stahl. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 45 mm

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen, danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -5 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper: Zink-Druckguss; Welle: Stahl

**Einbaulage:** Beliebig

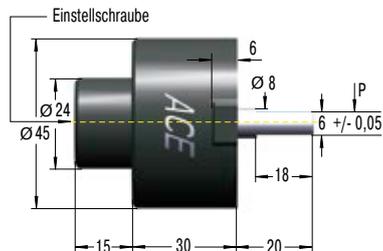
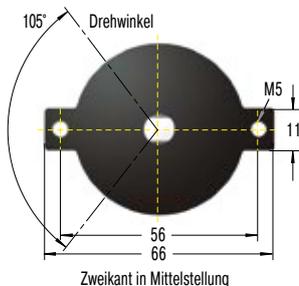
**Drehwinkel max.:** 105°

**Radialkraft P max.:** 50 N

**Hinweis:** Drehrichtungsangabe: rechtsdrehend = Uhrzeigersinn (je nach Ausführung, von oben auf das Wellenende oder die Aufnahme gesehen). Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.



### Leistungsdaten

TYPEN	Bremsmoment Nm	Rückdreh-Bremsmoment Nm	Bremsrichtung	Gewicht kg
FYT-H1	2 - 10	0,5	beidseitig	0,235
FYN-H1-R	2 - 10	0,5	rechts	0,235
FYN-H1-L	2 - 10	0,5	links	0,235

### FYT-LA3 und FYN-LA3 Rotationsbremsen

#### Justierbare Höchstleistung

Die Bremsrichtung dieser einstellbaren Hochleistungs-Rotationsbremsen kann rechts, links oder beidseitig drehend sein. Bei der jeweiligen Umkehrbewegung der einseitig bremsenden Ausführungen entsteht je nach Baugröße ein gewisses Rückdreh-Bremsmoment. Die Bremsen haben ein besonders robustes Zink-Druckguss-Gehäuse und Wellen aus Stahl. ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig.



#### Technische Daten und Hinweise

**Baugröße:** Ø 80 mm

**Laufleistung:** 50.000 Zyklen, danach noch mindestens 80 % des ursprünglichen Bremsmomentes. Laufleistung je nach Anwendung auch deutlich höher oder niedriger.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -5 °C bis +50 °C

**Material:** Außenkörper: Zink-Druckguss; Welle: Stahl

**Einbaulage:** Beliebig

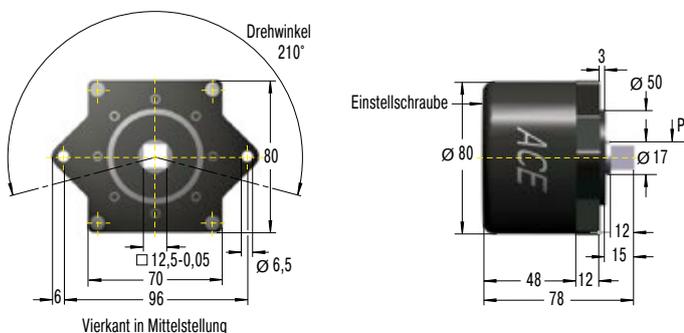
**Drehwinkel max.:** 210°

**Radialkraft P max.:** 200 N

**Hinweis:** Drehrichtungsangabe: rechtsdrehend = Uhrzeigersinn (je nach Ausführung, von oben auf das Wellenende oder die Aufnahme gesehen). Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.

**Sicherheitshinweis:** Rotationsbremsen nicht als Lagerung nutzen. Externe Führung oder Lagerung vorsehen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.



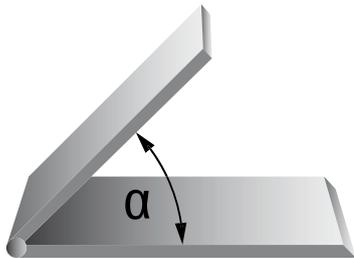
#### Leistungsdaten

TYPEN	Bremsmoment Nm	Rückdreh-Bremsmoment Nm	Bremsrichtung	Gewicht kg
FYT-LA3	4 - 40	4	beidseitig	1,720
FYN-LA3-R	4 - 10	4	rechts	1,725
FYN-LA3-L	4 - 10	4	links	1,725

### Berechnungsbeispiel

#### Dämpfung einer Klappe

Um eine geeignete Rotationsbremse für das nebenstehende Berechnungsbeispiel auszuwählen, muss die Länge sowie das Gewicht bzw. der Schwerpunkt der Klappe benannt sein. Nachdem der Wert des max. Moments, bei ungünstigem Winkel der Klappe, bestimmt wurde, erfolgt die Auswahl der geeigneten Bremse.



#### 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.

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

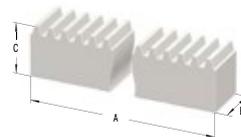
**m** Masse in kg [1 kg = 9,81 N]  
**L** Klappenlänge in cm  
**n** Drehzahl in U/min.

### Sonderzubehör

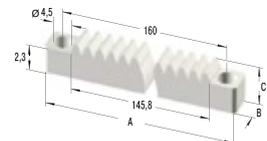
#### Zahnstangen für Rotationsbremsen mit Zahnrad

Rotationsbremsen mit Zahnrad gibt es in vier Standard-Modulen, die optional mit Zahnstangen aus Kunststoff als Zubehör geliefert werden.

#### M0.5, M0.6, M0.8, M1.0 Zahnstange



#### M0.8P Zahnstange



#### Lieferhinweise

**Lieferform:** Zahnstangen in den Modulen 0.5 bis 1.0 aus Kunststoff ab Lager lieferbar

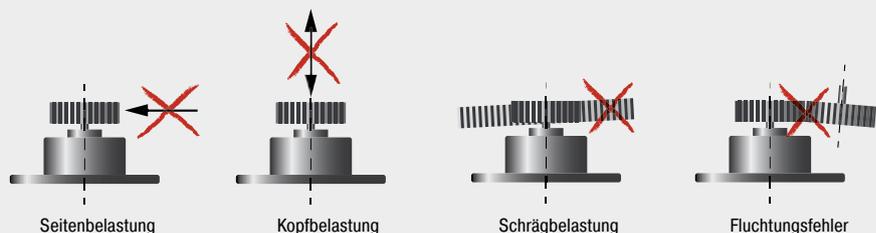
**Auf Anfrage:** Zahnstangen auch aus Metall

#### Abmessungen

Type	A mm	B mm	C mm	Ausführung
M0.5	250	4	4,5	starr, gefräst
M0.6	250	4	6	starr, gefräst
M0.8	250	6	8	starr, gefräst
M0.8P	170	8	4,1	flexibel, gefräst
M1.0	250	9	9	starr, gefräst
M1.0	500	10	10	starr, gefräst

### Montagehinweis

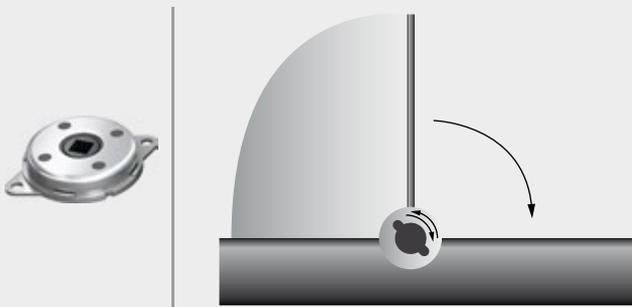
Die Drehachsen, Vierkantaufnahmen bzw. Freilaufnahmen sind nicht für Seitenbelastungen ausgelegt. Es wird grundsätzlich eine externe Führung oder Lagerung empfohlen.



### Einsatzbeispiele

#### FDT Fingerschutz beim Brotschneiden

Damit an Selbstbedienungstheken Verletzungen an Brotschneidemaschinen auszuschließen sind, startet der automatische Brotschneidevorgang erst, wenn die Klappe der modernen Maschine geschlossen ist. Um die Bedienung zu vereinfachen und damit die Akzeptanz für das Selbstschneiden bei den Anwendern zusätzlich zu erhöhen, sorgen beidseitig wirkende Rotationsbremsen vom Typ FDT-57 für ein sanftes Öffnen und Schließen der Schutztür. Auch wenn Rotationsbremsen nur in einer Richtung wirken müssen, hat ACE entsprechende Varianten parat.



Schutzklappe mit Rotationsbremsen gesichert: Danach geht die einfache Bedienung von Brotschneidemaschinen ganz leicht von der Hand  
Daub Bakery Machinery BV, 5050 AB Goirle, Niederlande

#### FDN-R Unsichtbarer Schutz für Dunstabzugshauben

Für eine ergonomische Handhabung können moderne Dunstabzugshauben durch einen Motor hoch und wieder herab gefahren werden. Beim Herunterfahren kann eine Wechselbelastung durch ein Zurückspeisen des Stromes in die Spannungsquelle zum Totalschaden führen. Dies zu verhindern, ist eine der Aufgaben der Rotationsbremsen des Typs FDN-63-R von ACE. Außerdem sind die modernen Maschinenelemente als Schutz vor einem Motorausfall verbaut. Denn ein zu schnelles Herabgleiten der Haube könnte zu weiteren kostspieligen Schäden an Haube und Deckenkonsole bzw. sogar zu Verletzungen von Personen führen.



Rotationsbremsen sichern Antriebseinheiten und schützen Köche an High-end-Dunstabzugshauben, auch bei Stromausfall  
berbel Ablufttechnik GmbH, 48432 Rheine, Deutschland

# Vibrationstechnik

Schwingungsisolierende Platten  
Gummi-Metall-Isolatoren  
Niederfrequente Luftfederelemente



# Effizient unerwünschte Schwingungen isolieren

## Einzigartige Vielfalt

**Dieser Bereich von ACE umfasst innovative Lösungen, um Kunden bei der Dämmungstechnik und Schwingungsisolation die beste Hilfe zu bieten. Auch diese Maschinenelemente zeichnen sich durch leichte Auslegung und vorbildliche Vielfalt aus.**

Die Produktpalette erstreckt sich von den äußerst niederfrequent isolierenden Luftfedererelementen über einbaufertige Gummi-Metall-Isolatoren bis hin zu Dämmungsplatten. Mit diesem Portfolio ist ACE in der Lage, Ihnen Schwingungsisolation nach Maß und für nahezu alle Anwendungen anzubieten.



# Schwingungsisolierung

**Geräuschkinderung und Schwingungsisolierung nehmen in der heutigen Zeit einen immer wichtigeren Stellenwert in unserem täglichen Leben ein. Dieses betrifft in einem ganz besonderen Maße den Arbeitsplatz und das Umfeld von produzierenden Unternehmen.**

So ist es nicht nur vor dem Hintergrund des Lärmschutzes und der Arbeitssicherheit notwendig, Lärmemissionen oder schädliche Schwingungen zu vermeiden, sondern auch durch gezielte Analyse Quellen zu lokalisieren, um dann durch geeignete Verbesserungsmaßnahmen z. B. eine erhöhte Produktionsqualität zu erzielen. Eine zweite, nachteilige Begleiterscheinung von Schwingungen sind deren Auswirkungen auf das umgebende Produktionsumfeld und die evtl. vorhandenen Mess- und Prüfeinrichtungen.

## Vorteile und Arbeitsweise

- Verbesserte Arbeitsbedingungen für Mensch und Umwelt
- Genauere Fertigungstoleranzen und somit erhöhte Produktqualität
- Wettbewerbs- und Kostenvorteilen durch geringeren Ausschuss in der Produktion
- Erhöhte Produktionsgeschwindigkeit durch erhöhte maximale Maschinendynamik
- Höhere Standzeiten der Werkzeuge und Maschinen durch geringere Belastung
- Genauere und schnellere Messergebnisse

Details siehe  
ACE-Sonderkatalog  
ACEolator



# Gummi-Metall-Isolatoren

## Einbaufertige Isolatoren zur schnellen Auswahl

Gummi-Metall-Isolatoren und Maschinenfüße werden einbaufertig geliefert und finden in einer Vielzahl von Schwingungsisolationsanwendungen ihren Platz. Häufige Anwendungen sind Motoren, Kompressoren, Transfersysteme, Maschinen, Lüfter und Gebläse.



### LEV

#### Levelling Mounts (Nivellierbare Maschinenfüße)

Stabilisieren sicher und einstellbar Maschinen aller Art, Transfersysteme, Montageplätze etc.



### CM

#### Cup Mounts (Topfelemente)

Zur Isolation von Maschinen und Anlagen. Abreißsichere Isolatoren für alle Raumachsen in beliebiger Einbaulage. Einsatzbeispiele: Kompressoren, Off-Road-Fahrzeuge, Motoren, Lüfter etc.



### COM

#### Compression Mounts (Vorgespannte Hochleistungslager)

Vertikal wirkende Isolatoren für Maschinen und Anlagen. Einsatzgebiete sind: Gebläse, Kompressoren, Motoren, Generatoren, Pressen etc.



### AAM

#### All Attitude Mounts (Schwingungsisolierende Verbindungselemente)

Wartungsfreie Isolatoren zur Entkoppelung von Bauteilen und Komponenten im Bereich Elektronik, Luft- und Raumfahrt, Militär, Medizin, Transfersysteme etc.



### SFM

#### Stable Flex Mounts (Robuste Maschinenfüße)

Extrem robuste und wartungsfreie Isolatoren, z. B. für Anwendungen im marinen Bereich, bei Dieselgeneratoren, in der Energieerzeugung oder im Off-Road-Bereich.



### BM

#### Bubble Mounts (Niederfrequente Schwingungsisolatoren)

Zum Schutz von Kleingeräten und elektronischen Bauteilen, z. B. in der Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, in elektronischen Anlagen oder Computern.



### UMO

#### Universal Mounts (Universal-Verbindungsisolatoren)

Wartungsfreie Verbindungsisolatoren, die sowohl radial als auch axial eingesetzt werden können. Einsatzbeispiele: Förderanlagen, Maschinen und Anlagen, Off-Road, Öl- und Gasindustrie, Steuerungen etc.



### FL

#### Flex Locs (Schnellbefestigungselemente)

Effiziente einfache Bauteile, vielseitig einsetzbar als isolierende Verbindungselemente zur Entkoppelung von Körperschall in Verkleidungen, Gehäusen, Anlagen und Maschinen. Zur Anwendung im Maschinenbau, in Gebäuden, Fahrzeugen oder in der Schifffahrt.

# Schwingungsisolierende Platten

## Dämmungstechnik nach Maß durch Zuschnitt und Kombination

Eine Vielzahl von Anwendungen, wie z. B. Maschinenfundamente, Auflager, Entkoppelungselemente, Rohrleitungen und nachträglich zu schützende Maschinen, bedürfen einer passgenauen Lösung. Hier bietet ACE durch die Produktreihe der Schwingungsisolierenden Platten umfassende Möglichkeiten zur Isolation. Die Produkte werden entweder als Standardplatten oder als Zeichnungsteile nach Kundenwunsch gefertigt und geliefert.



### SLAB

#### Universelle Dämpfungsplatten

Zur Anwendung an Fundamenten für Anlagen und Maschinen, Kompressoren, in Pumpwerken, Generatoren, für Isolierungen, Messtische, Gebäude etc.



### CEL

#### Niederfrequent dämpfende Platten

Für den Einsatz in Fundamenten, Gebäuden, Verkehrswegen, Brücken, Treppen, Prüfständen, Pumpwerken, Generatoren, Kompressoren, Maschinen etc.



### PAD

#### Robuste Gewebe- und Elastomerplatten

Zur Isolation und zum Schutz von Fundamenten, z. B. von Pressen, Anlagen, Maschinen, sowie zum Einsatz in Pumpwerken, Kranbahnen, Brücken und Schwerlastanwendungen

## Anwendungsübersicht

Typ	Maschinen	Transfer-systeme	Bau Verkehr	Gebläse Lüfter	Fundamente	Steuerungen Elektronik	Off-Road-Fahrzeuge
<b>Gummi-Metall-Isolatoren</b>							
LEV	■	■		■			
CM	■		■	■			■
COM	■	■		■		■	
AAM		■	■			■	■
SFM			■				■
BM				■		■	
UMO	■	■	■			■	■
FL	■		■			■	
<b>Schwingungsisolierende Platten</b>							
SLAB	■	■	■	■	■		
CEL	■	■	■	■	■		
PAD	■		■		■		■
<b>Luftfederelemente</b>							
PLM	■						
PAL					■		

Stand 07.2016 – Änderungen vorbehalten

# Niederfrequente Luftfederelemente

## Hochwirksame Isolation – tiefer geht es kaum

Überall da, wo es auf eine perfekte Isolation von Messtischen, Prüfeinrichtungen und Hochleistungsmaschinen ankommt, sind die Niederfrequenten Luftfederelemente PLM und PAL eine gute Wahl. Auf Anfrage wird eine genaue Systemanalyse beim Kunden durchgeführt und die passende Lösung entwickelt.



### PLM

#### Pneumatische Luftfederelemente

Zur effizienten Isolation von Messeinrichtungen, Hochgeschwindigkeitspressen und Maschinen.



### PAL

#### Luftfederelemente mit automatischer Niveauregulierung

Isolieren und nivellieren hochauflösende Prüf- und Messeinrichtungen gegen störende Schwingungen. Einsatz finden diese extrem niederfrequent isolierenden Bauteile in der Automobilbranche und Luft- und Raumfahrttechnik.

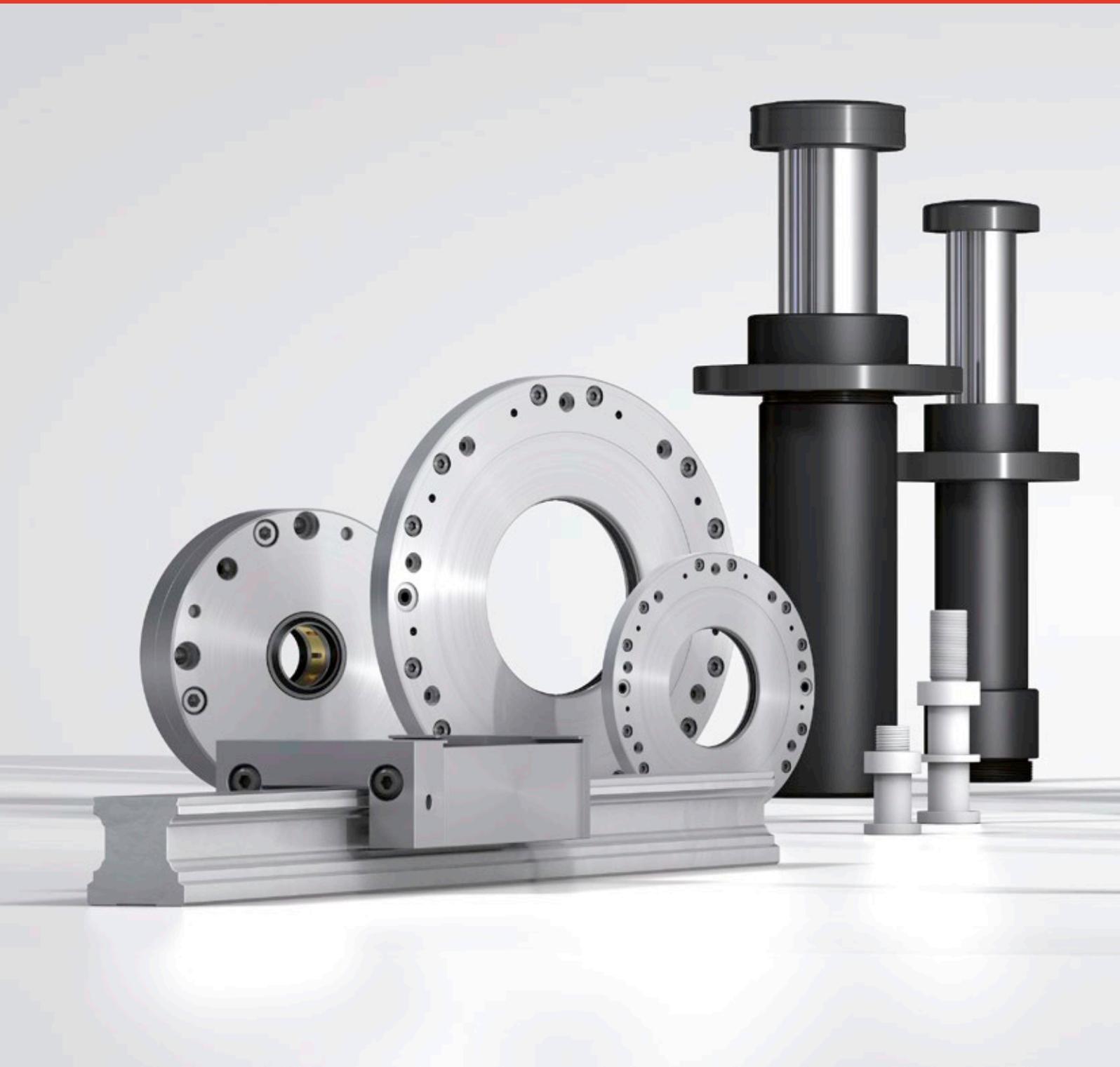
Mehr zum Thema Vibrationstechnik finden Sie im Spezialkatalog und auf unserer Internetseite [www.ace-ace.de / Downloads](http://www.ace-ace.de/Downloads)

Stand 07.2016 – Änderungen vorbehalten

Motoren Generatoren	Kompres- soren	Öl- und Gasindustrie	Luft- und Raumfahrt	Pressen	Medizin	Messtische	Prüfstände	Typ
<b>Gummi-Metall-Isolatoren</b>								
				■				LEV
■	■	■	■					CM
■	■			■				COM
■			■		■			AAM
■	■							SFM
					■			BM
■	■	■	■					UMO
■	■							FL
<b>Schwingungsisolierende Platten</b>								
		■		■	■	■		SLAB
		■		■	■	■	■	CEL
		■		■				PAD
<b>Luftfederelemente</b>								
				■	■	■	■	PLM
			■			■	■	PAL

# Sicherheitsprodukte

Sicherheitsstoßdämpfer, Sicherheitsdämpfer  
Klemmelemente



## Höchster Schutz in jedem Fall

### Für jedes Budget und alle Anforderungen

**Zerstörerische Kräfte von bewegten Massen sicher zu verzögern oder im Notfall zu bremsen, vereint diese Produktgruppe von ACE. So verschieden Sicherheitsstoßdämpfer, Struktur-dämpfer und Klemmelemente auch konstruiert sind, so sehr schützt jede einzelne ACE Komponente Ihre Maschine.**

Gerade im Not-Stop-Einsatz spielen sie ihre Hauptvorteile aus. Gemessen am Schutz den sie bieten, sind sie sehr preiswert. Zudem sind sie allesamt leicht in bestehende Konstruktionen zu integrieren, wartungsarm, fast überall einsetzbar und arbeiten größtenteils energieunabhängig.



# Sicherheitsstoßdämpfer

## Perfekter Schutz für den Fall der Fälle

Als günstige Alternative zu Industriestoßdämpfern sind Sicherheitsstoßdämpfer von ACE vieltausendfach bewährte Lösungen. Für den gelegentlichen Einsatz konzipiert, dienen sie vor allem als zuverlässiger, effektiver Schutz von Konstruktionen im Not-Stopp-Bereich.

Die wartungsfreien und einbaufertigen Maschinenelemente zeichnen sich in jeder Beziehung durch die bekannt hohe ACE-Qualität und maximale Energieaufnahme bis zu 480.000 Nm/Hub aus. So werden z. B. in der Baureihe SCS33 bis SCS64 Serienteile der MAGNUM-Stoßdämpfer verwendet. Die SCS Sicherheitsdämpfer sind so konzipiert, dass sie Standzeiten von bis zu 1.000 Lastwechseln erreichen. Sicherheitsstoßdämpfer von ACE sind in großer Auswahl mit Hüben von 23 bis 1.200 mm erhältlich, wobei die Anordnung der Drosselbohrungen je nach Einsatzfall kundenspezifisch berechnet und gefertigt wird.



## Sicherheitsstoßdämpfer



### SCS33 bis SCS64

Seite 246

Selbsteinstellend oder optimierte Kennlinie  
**Industrieauform mit hoher Energieaufnahme**  
 Fertigungs- und Bearbeitungszentren, Förderanlagen,  
 Portalanlagen, Prüfstände



### SDH38 bis SDH63

Seite 250

Hochregaldämpfer, optimierte Kennlinie  
**Kleine Stützkkräfte durch lange Hübe**  
 Regalbediengeräte, Prüfstände, Schwerlastanwendungen,  
 Förderanlagen



### SDP63 bis SDP160

Seite 254

Krananlagen, optimierte Kennlinie  
**Hohe Rückstellkräfte durch Gasdruckspeicher**  
 Regalbediengeräte, Schwerlastanwendungen



Top-Maschinenschutz

Aktuellste Dämpfungstechnik

Attraktives Kosten-Nutzenverhältnis

Maximale Verfahwege

Breites Einsatzspektrum

Robuste Konstruktion

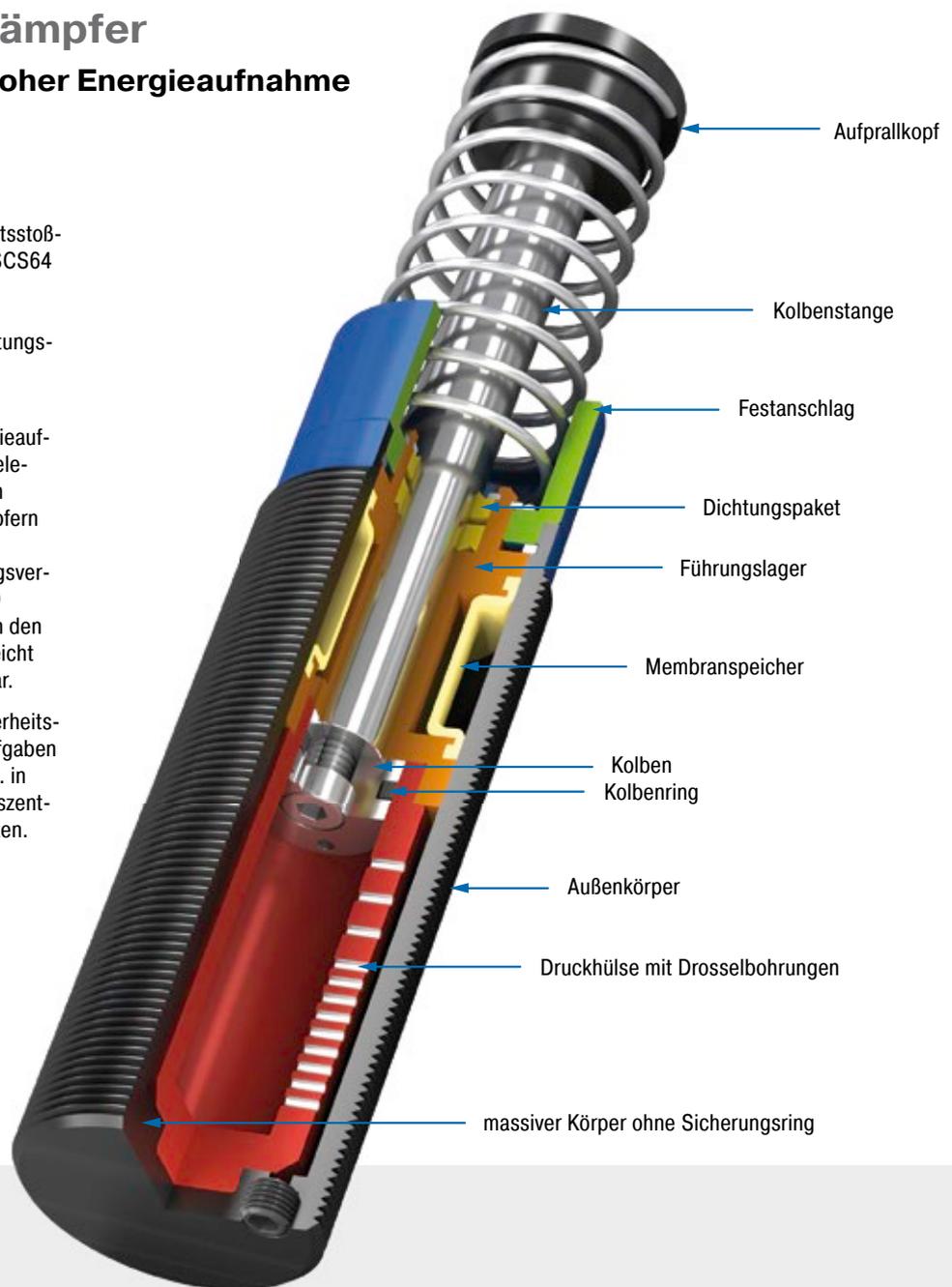
## SCS33 bis SCS64 Sicherheitsstoßdämpfer

### Industriebauform mit hoher Energieaufnahme

Effektiver Not-Stopp: Die ACE Sicherheitsstoßdämpfer der Produktfamilie SCS33 bis SCS64 basieren auf der innovativen Technik der erfolgreichen Industriestoßdämpfer der MAGNUM-Serie. Wie diese sind sie wartungsfrei und einbaufertig.

Durch eine für den jeweiligen Einsatzfall optimierte Kennlinie lässt sich die Energieaufnahme dieser hydraulischen Maschinenelemente pro Hub auf über das Doppelte im Vergleich zu den ACE Industriestoßdämpfern vom Typ MAGNUM erhöhen. Anwender profitieren bei sehr gutem Preis-Leistungsverhältnis von Standzeiten von bis zu 1.000 Lastwechseln. Ihre kompakte Bauform in den Größen M33x1,5 bis M64x2 macht sie leicht in bestehende Anwendungen integrierbar.

Diese schlanken, leistungsfähigen Sicherheitsstoßdämpfer sind rein für Not-Stopp-Aufgaben ausgelegt. Sie lassen sich vielseitig z. B. in Portal- und Förderanlagen, Bearbeitungszentren oder Bestückungsautomaten einsetzen.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 310 Nm/Hub bis 18.000 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,02 m/s bis 5 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis +66 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl gehärtet und korrosionsbeständig

beschichtet; Rückstellfeder: Stahl verzinkt oder kunststoffbeschichtet; Zubehör: Stahl korrosionsbeständig beschichtet

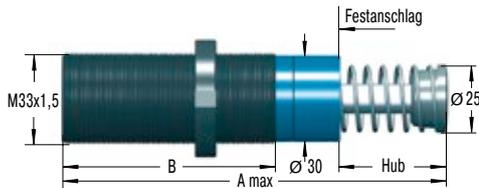
**Dämpfungsmedium:** Automatic Transmission Fluid (ATF)

**Anwendungsbereiche:** Fertigungs- und Bearbeitungszentren, Förderanlagen, Portalanlagen, Prüfstände

**Hinweis:** Im Schleichgang kann der Dämpfer eingefahren werden. Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Auf Anfrage:** Sonderöle, Sonderflansche etc.

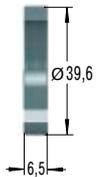
### SCS33EU



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

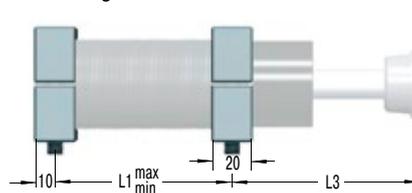
### Zubehör

#### NM33 Nutmutter

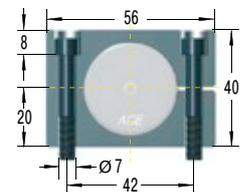


Anzugsmoment max.: 11 Nm  
Losbrechmoment: > 90 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

#### S33 Fußmontagesatz



S33 = 2 Flansche + 4 Schrauben M6x40, DIN 912  
Anzugsmoment max.: 11 Nm  
Losbrechmoment: 90 Nm  
Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.



### Bei Bestellung unbedingt angeben

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

### Bestellbeispiel

**SCS33-50EU-1xxxx**  
Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_  
Gewinde M33 \_\_\_\_\_  
max. Hub ohne Festanschlag 50 mm \_\_\_\_\_  
EU-konform \_\_\_\_\_  
Druckhülsen-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_  
**Bei Ersatzbestellung Druckhülsen-Nr. angeben**

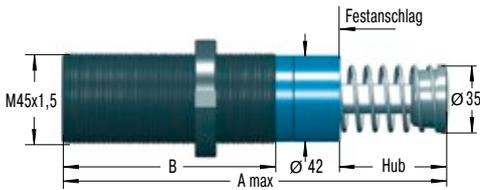
### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	L1 min. mm	L1 max. mm	L3 mm	¹ Achsabweichung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> selbsteinstellend Nm/Hub	W <sub>3</sub> optimiert Nm/Hub										
SCS33-25EU	310	500	45	90	23,2	138	83	25	60	68	3	0,45
SCS33-50EU	620	950	45	135	48,6	189	108	32	86	93	2	0,54

¹ Werte reduzieren sich um 20 % bei max. Achsabweichung.

Selbsteinstellend oder optimierte Kennlinie

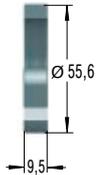
SCS45EU



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Zubehör

NM45 Nutmutter

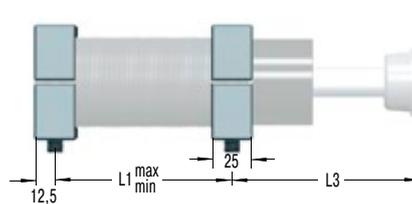


QF45 Quadratflansch

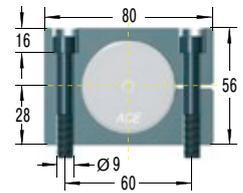


Anzugsmoment max.: 27 Nm  
Losbrechmoment: > 200 Nm  
Befestigung mit 4 Schrauben

S45 Fußmontagesatz



S45 = 2 Flansche + 4 Schrauben M8x50, DIN 912  
Anzugsmoment max.: 27 Nm  
Losbrechmoment: 350 Nm  
Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.



Bei Bestellung unbedingt angeben

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

Bestellbeispiel



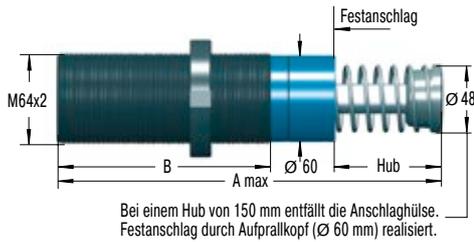
Bei Ersatzbestellung Druckhülsen-Nr. angeben

Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Rückstellk.		Hub mm	A max. mm	B mm	L1 min. mm	L1 max. mm	L3 mm	¹ Achsabwei- chung max. °	Gewicht kg
	W <sub>3</sub> selbsteinstellend Nm/Hub	W <sub>3</sub> optimiert Nm/Hub	min. N	max. N								
SCS45-25EU	680	1.200	70	100	23,1	145	95	32	66	66	3	1,13
SCS45-50EU	1.360	2.350	70	145	48,5	195	120	40	92	91	2	1,36
SCS45-75EU	2.040	3.500	50	180	73,9	246	145	50	118	116	1	1,59

¹ Werte reduzieren sich um 20 % bei max. Achsabweichung.

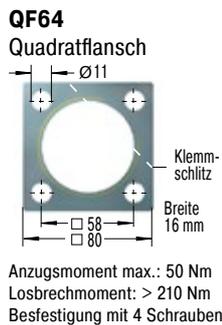
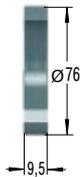
### SCS64EU



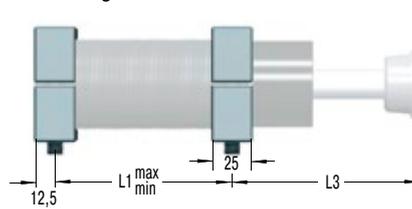
Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Zubehör

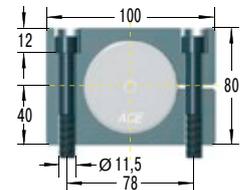
#### NM64 Nutmutter



#### S64 Fußmontagesatz



S64 = 2 Flansche + 4 Schrauben M10x80, DIN 912  
Anzugsmoment max.: 50 Nm  
Losbrechmoment: 350 Nm  
Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.



### Bei Bestellung unbedingt angeben

Abzubremsende Masse:  $m$  (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit:  $v$  (m/s) max.  
Schleichgang-Geschwindigkeit:  $v_s$  (m/s)  
Motorleistung:  $P$  (kW)  
Haltemoment-Faktor:  $HM$  (normal 2,5)  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer:  $n$

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

### Bestellbeispiel

**SCS64-50EU-1xxxx**  
Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_  
Gewinde M64 \_\_\_\_\_  
max. Hub ohne Festanschlag 50 mm \_\_\_\_\_  
EU-konform \_\_\_\_\_  
Druckhülsen-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

Bei Ersatzbestellung Druckhülsen-Nr. angeben

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Max. Energieaufnahme		Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	L1 min. mm	L1 max. mm	L3 mm	¹ Achsabwei- chung max. °	Gewicht kg
	$W_3$ selbsteinstellend Nm/Hub	$W_3$ optimiert Nm/Hub										
SCS64-50EU	3.400	6.000	90	155	48,6	225	140	50	112	100	3	2,9
SCS64-100EU	6.800	12.000	105	270	99,4	326	191	64	162	152	2	4,2
SCS64-150EU	10.200	18.000	75	365	150,0	450	241	80	212	226	1	5,1

¹ Werte reduzieren sich um 20 % bei max. Achsabweichung.

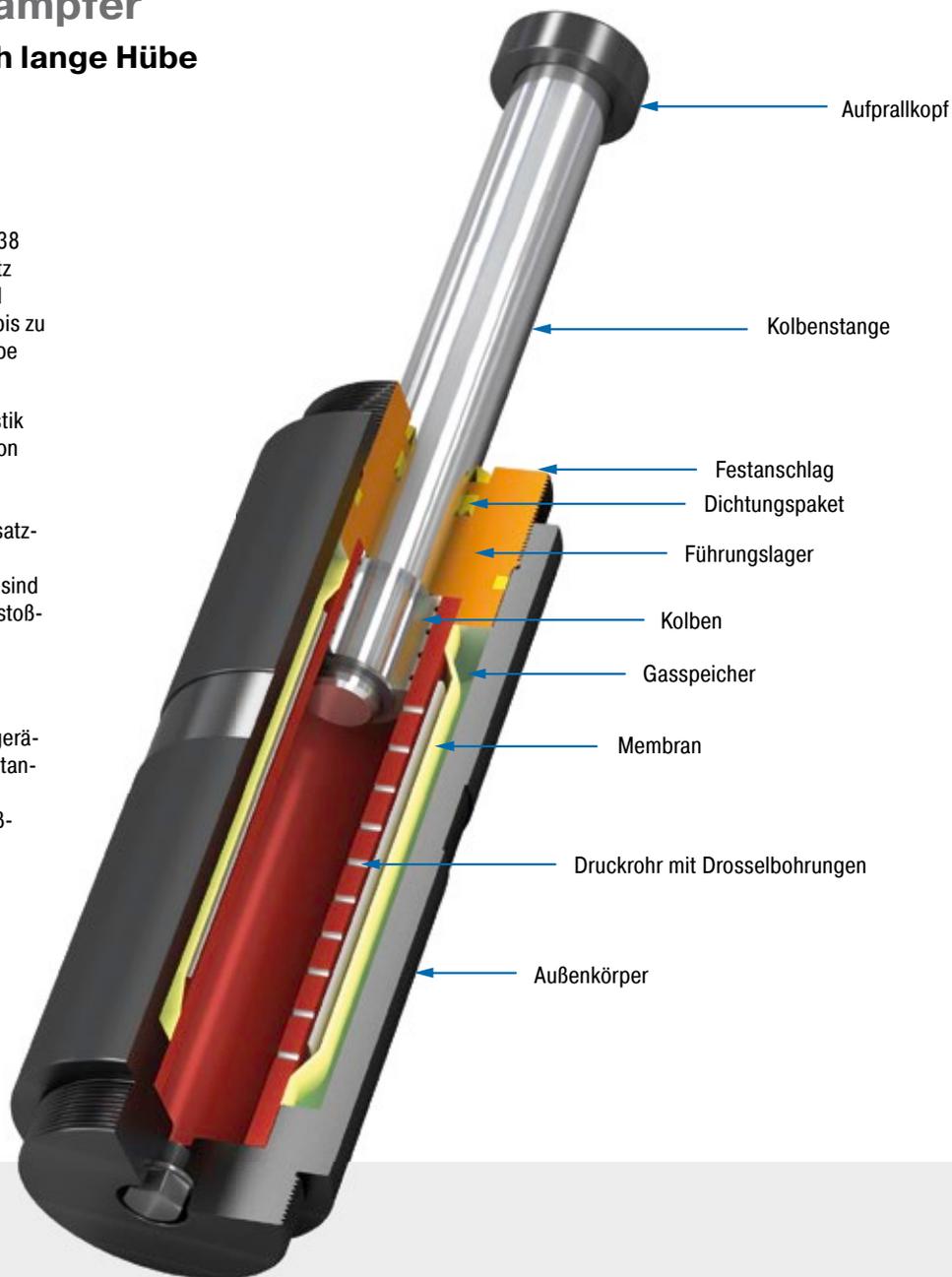
## SDH38 bis SDH63 Sicherheitsstoßdämpfer

### Kleine Stützkräfte durch lange Hübe

Intelligente Schutzmaßnahme: Auch die Sicherheitsstoßdämpfer der Familie SDH38 bis SDH63 sind für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert. Mit diesen wartungsfreien und einbaufertigen Dämpfern sind Hübe von bis zu 1.200 mm möglich. Durch die großen Hübe entstehen geringe Stützkräfte.

Die Kennlinie bzw. Dämpfungscharakteristik wird bei allen Sicherheitsstoßdämpfern von ACE kundenspezifisch auf die jeweilige Anwendung angepasst. Dafür werden die Drosselbohrungen für den jeweiligen Einsatzfall speziell berechnet und gefertigt. Die maßgeschneiderten Maschinenelemente sind ein idealer, weil im Vergleich zu Industriestoßdämpfern preisgünstiger und mit bis zu 1.000 möglichen Lastwechseln effektiver Schutz.

Wer z. B. die Endlagen von Regalbediengeräten, Förder- und Krananlagen, Schwerlastanwendungen und Prüfständen zuverlässig schützen will, wählt diese Sicherheitsstoßdämpfer von ACE.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 3.600 Nm/Hub bis 229.100 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Stützskraft:** bei max. Energieaufnahme 51 kN bis 210 kN

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +60 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl lackiert; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Aufprallkopf: Stahl

**Dämpfungsmedium:** HLP 46

**Fülldruck:** ca. 5 bar. Kolbenrückstellung durch integrierten Stickstoff-Gasspeicher.

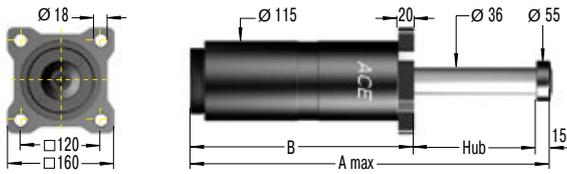
**Anwendungsbereiche:** Regalbediengeräte, Prüfstände, Schwerlastanwendungen, Förderanlagen

**Hinweis:** Bei Schleichganganwendungen bitte ACE kontaktieren.

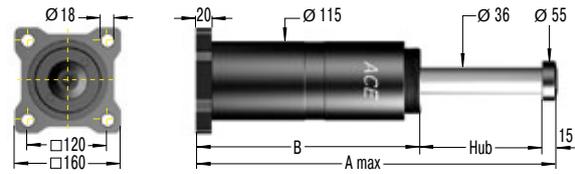
**Auf Anfrage:** Sonderöle, Sonderflansche, spezieller Korrosionsschutz etc. Integrierter

Sensor zur Abfrage der komplett ausgefahrenen Kolbenstange. Öffner- oder Schließeranführung, wahlweise PNP- oder NPN-schaltend.

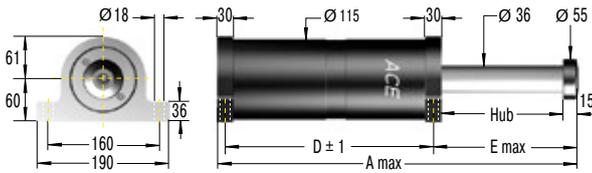
### SDH38EU-F Flansch Frontseite



### SDH38EU-R Flansch Rückseite



### SDH38EU-S Fußbefestigung



## Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,9 m/s bis 4,6 m/s

### Bei Bestellung unbedingt angeben

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

**SDH38-400EU-F-XXXX**

- Sicherheitsstoßdämpfer
- Kolbendurchmesser 38 mm
- Hub 400 mm
- EU-konform
- Montageart Flansch Frontseite
- Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben

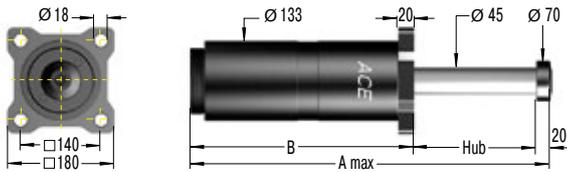
**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

## Leistungsdaten und Abmessungen

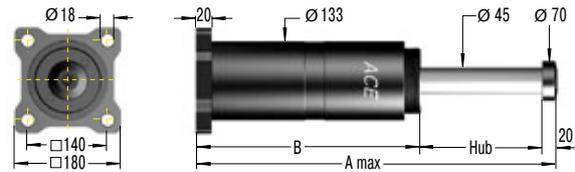
TYPEN	¹ Energieaufnahme Nm/Hub	¹ Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	D mm	E max. mm	Montageart	
										F und R Gewicht kg	S Gewicht kg
SDH38-50EU	3.600	80.000	600	700	50	270	204	165	84	13,5	13,7
SDH38-100EU	7.300	80.000	600	700	100	370	254	215	134	15,5	15,7
SDH38-150EU	10.900	80.000	600	700	150	470	304	265	184	17,0	17,2
SDH38-200EU	14.500	80.000	600	700	200	585	369	330	234	19,5	19,7
SDH38-250EU	18.200	80.000	600	700	250	685	419	380	284	21,5	21,7
SDH38-300EU	21.800	80.000	600	700	300	800	484	445	334	23,5	23,7
SDH38-350EU	25.500	80.000	600	700	350	900	534	495	384	25,5	25,7
SDH38-400EU	29.100	80.000	600	700	400	1.015	599	560	434	28,0	28,2
SDH38-500EU	36.400	80.000	600	700	500	1.230	714	675	534	32,0	32,2
SDH38-600EU	43.600	80.000	600	700	600	1.445	829	790	634	36,0	36,2
SDH38-700EU	50.900	80.000	600	700	700	1.660	944	905	734	40,0	40,2
SDH38-800EU	58.200	80.000	600	700	800	1.875	1.059	1.020	834	44,0	44,2

¹ Werte gelten für Ausführung Flansch Frontseite und Fußbefestigung. Bei Ausführung Flansch Rückseite bitte ACE kontaktieren. Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

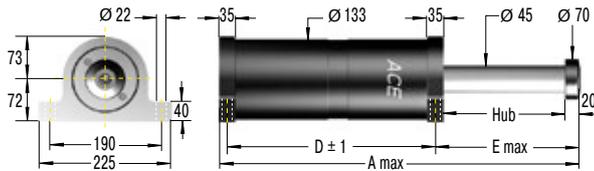
**SDH50EU-F Flansch Frontseite**



**SDH50EU-R Flansch Rückseite**



**SDH50EU-S Fußbefestigung**



**Technische Daten und Hinweise**

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,6 m/s bis 4,6 m/s

**Bei Bestellung unbedingt angeben**

- Abzubremsende Masse: m (kg)
  - Auffahrgeschwindigkeit: v (m/s) max.
  - Schleichgang-Geschwindigkeit: vs (m/s)
  - Motorleistung: P (kW)
  - Haltemoment-Faktor: HM (normal 2,5)
  - Anzahl parallel wirkender Dämpfer: n
- oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

**Bestellbeispiel**

**SDH50-400EU-F-XXXX**

Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Kolbendurchmesser 50 mm \_\_\_\_\_ ↑

Hub 400 mm \_\_\_\_\_ ↑

EU-konform \_\_\_\_\_ ↑

Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_ ↑

Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_ ↑

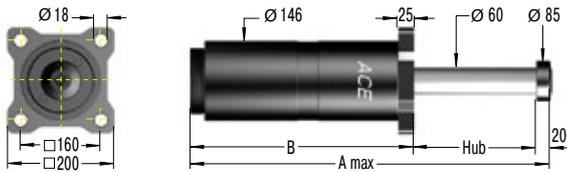
**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

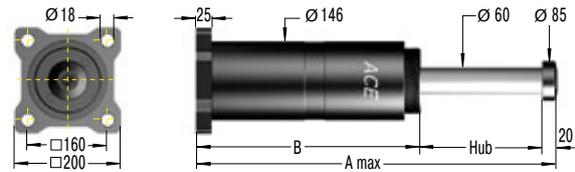
TYPEN	¹ Energieaufnahme Nm/Hub	¹ Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	D mm	E max. mm	Montageart	
										F und R Gewicht kg	S Gewicht kg
SDH50-100EU	14.500	160.000	1.000	1.200	100	416	297	258	139	23,5	25,0
SDH50-150EU	21.800	160.000	1.000	1.200	150	516	347	308	189	26,0	27,5
SDH50-200EU	29.100	160.000	1.000	1.200	200	616	397	358	239	28,5	30,0
SDH50-250EU	36.400	160.000	1.000	1.200	250	731	462	423	289	32,0	33,5
SDH50-300EU	43.600	160.000	1.000	1.200	300	831	512	473	339	34,5	36,0
SDH50-350EU	50.900	160.000	1.000	1.200	350	931	562	523	389	37,0	38,5
SDH50-400EU	58.200	160.000	1.000	1.200	400	1.046	627	588	439	40,0	41,5
SDH50-500EU	72.700	160.000	1.000	1.200	500	1.261	742	703	539	46,0	47,5
SDH50-600EU	87.300	160.000	1.000	1.200	600	1.476	857	818	639	52,0	53,5
SDH50-700EU	101.800	160.000	1.000	1.200	700	1.691	972	933	739	58,0	59,5
SDH50-800EU	116.400	160.000	1.000	1.200	800	1.906	1.087	1.048	839	64,0	65,5
SDH50-1000EU	145.500	160.000	1.000	1.200	1.000	2.336	1.317	1.278	1.039	75,0	76,5

¹ Werte gelten für Ausführung Flansch Frontseite und Fußbefestigung. Bei Ausführung Flansch Rückseite bitte ACE kontaktieren. Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

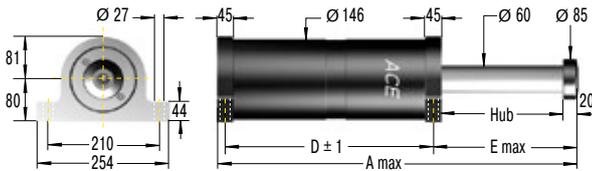
### SDH63EU-F Flansch Frontseite



### SDH63EU-R Flansch Rückseite



### SDH63EU-S Fußbefestigung



## Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s

### Bei Bestellung unbedingt angeben

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

**SDH63-400EU-F-XXXX**  
 Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_  
 Kolbendurchmesser 63 mm \_\_\_\_\_  
 Hub 400 mm \_\_\_\_\_  
 EU-konform \_\_\_\_\_  
 Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
 Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

## Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	¹ Energieaufnahme Nm/Hub	¹ Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	D mm	E max. mm	Montageart	
										F und R Gewicht kg	S Gewicht kg
SDH63-100EU	19.100	210.000	1.500	2.500	100	420	301	252	144	32	35
SDH63-150EU	28.600	210.000	1.500	2.500	150	520	351	302	194	35	38
SDH63-200EU	38.200	210.000	1.500	2.500	200	620	401	352	244	39	42
SDH63-250EU	47.700	210.000	1.500	2.500	250	720	451	402	294	43	46
SDH63-300EU	57.300	210.000	1.500	2.500	300	850	531	482	344	48	51
SDH63-350EU	66.800	210.000	1.500	2.500	350	950	581	532	394	52	55
SDH63-400EU	76.400	210.000	1.500	2.500	400	1.080	661	612	444	60	63
SDH63-500EU	95.500	210.000	1.500	2.500	500	1.280	761	712	544	68	71
SDH63-600EU	114.500	210.000	1.500	2.500	600	1.510	891	842	644	78	81
SDH63-700EU	133.600	210.000	1.500	2.500	700	1.740	1.021	972	744	88	91
SDH63-800EU	152.700	210.000	1.500	2.500	800	1.970	1.151	1.102	844	98	101
SDH63-1000EU	190.900	210.000	1.500	2.500	1.000	2.430	1.411	1.362	1.044	118	121
SDH63-1200EU	229.100	210.000	1.500	2.500	1.200	2.890	1.671	1.622	1.244	138	141

¹ Werte gelten für Ausführung Flansch Frontseite und Fußbefestigung. Bei Ausführung Flansch Rückseite bitte ACE kontaktieren. Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

## SDP63 bis SDP160

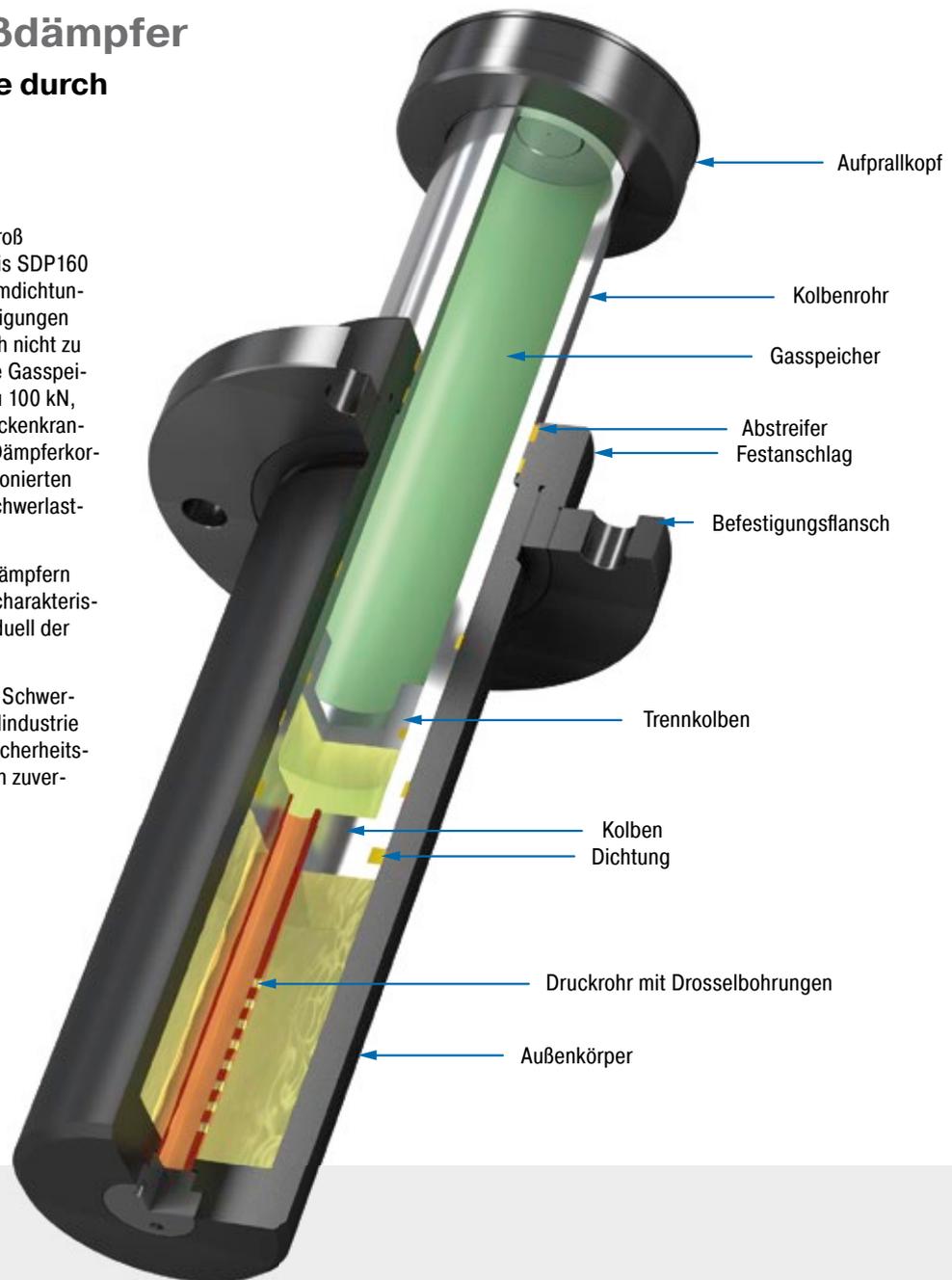
### Sicherheitsstoßdämpfer

#### Hohe Rückstellkräfte durch Gasdruckspeicher

Zuverlässig: Die Not-Stopper der groß dimensionierten Baureihe SDP63 bis SDP160 verfügen über innenliegende Systemdichtungen. Selbst Schmutz oder Beschädigungen an der Kolbenstange führen dadurch nicht zu Leckage oder Ausfall. Komprimierte Gasspeicher erlauben Rückstellkräfte bis zu 100 kN, was z. B. Anwendungen in Mehrbrückenkrananlagen sicherer macht. Auch der Dämpferkorpus und die robusten, groß dimensionierten Kolbenstangenlager sind für den Schwerlastbetrieb ausgelegt.

Wie bei allen ACE Sicherheitsstoßdämpfern wird die Kennlinie bzw. Dämpfungscharakteristik jedes einzelnen Dämpfers individuell der jeweiligen Anwendung angepasst.

Ob Krananlagen oder Maschinen in Schwerlastanwendungen z. B. in der Metallindustrie oder im Bergbau, diese kräftigen Sicherheitsstoßdämpfer sichern Konstruktionen zuverlässig vor kostspieligem Ausfall.



#### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 9.100 Nm/Hub bis 582.000 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Stützkraft:** bei max. Energieaufnahme 110 kN bis 1.000 kN

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +60 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl lackiert; Aufprallkopf: Stahl; Kolbenrohr: Stahl hartverchromt

**Dämpfungsmedium:** HLP 46

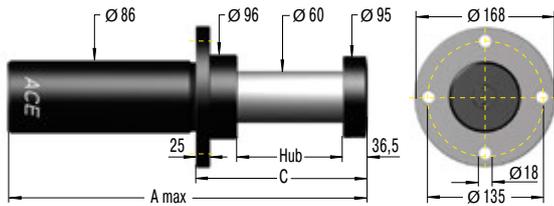
**Fülldruck:** ca. 5 bar. Kolbenrückstellung durch integrierten Stickstoff-Gasspeicher.

**Anwendungsbereiche:** Regalbediengeräte, Schwerlastanwendungen

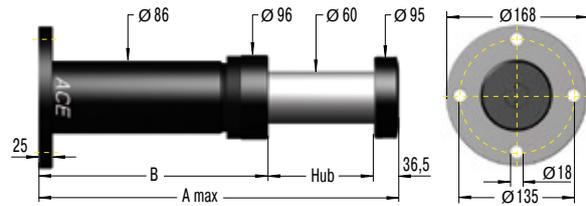
**Hinweis:** Im Schleichgang kann der Dämpfer eingefahren werden. Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Auf Anfrage:** Sonderöle, Sonderflansche, spezieller Korrosionsschutz etc.

### SDP63EU-F Flansch Frontseite



### SDP63EU-R Flansch Rückseite



## Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

### Bei Bestellung unbedingt angeben

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

**SDP63-400EU-F-XXXX**

Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_

Kolbendurchmesser 63 mm \_\_\_\_\_

Hub 400 mm \_\_\_\_\_

EU-konform \_\_\_\_\_

Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_

Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

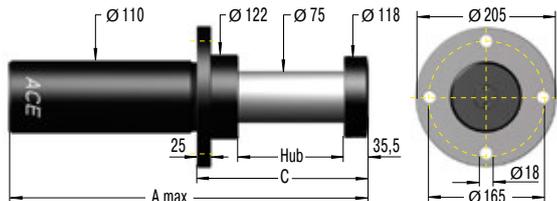
**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

### Leistungsdaten und Abmessungen

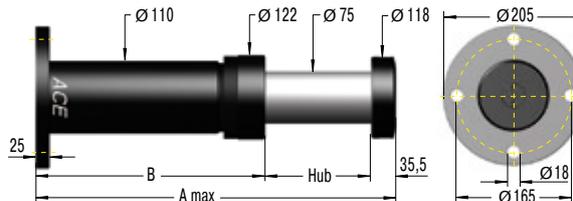
TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP63-50EU	9.100	200.000	1.500	8.000	50	280	193,5	145	11
SDP63-75EU	13.600	200.000	1.500	10.000	75	360	248,5	170	12,5
SDP63-100EU	18.200	200.000	1.500	11.000	100	425	288,5	195	12,5
SDP63-150EU	27.300	200.000	1.500	15.000	150	560	373,5	245	17
SDP63-200EU	36.400	200.000	1.500	17.000	200	700	463,5	295	19
SDP63-250EU	43.200	190.000	1.500	18.000	250	840	553,5	345	21
SDP63-300EU	49.100	180.000	1.500	20.000	300	980	643,5	395	24
SDP63-400EU	54.500	150.000	1.500	20.000	400	1.265	828,5	495	29
SDP63-500EU	59.100	130.000	1.500	20.000	500	1.555	1.018,5	595	34
SDP63-600EU	60.000	110.000	1.500	20.000	600	1.840	1.203,5	695	39

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

**SDP80EU-F Flansch Frontseite**



**SDP80EU-R Flansch Rückseite**



**Technische Daten und Hinweise**

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Bei Bestellung unbedingt angeben**

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

**Bestellbeispiel**

- Sicherheitsstoßdämpfer **SDP80-200EU-F-XXXX**
- Kolbendurchmesser 80 mm
- Hub 200 mm
- EU-konform
- Montageart Flansch Frontseite
- Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben

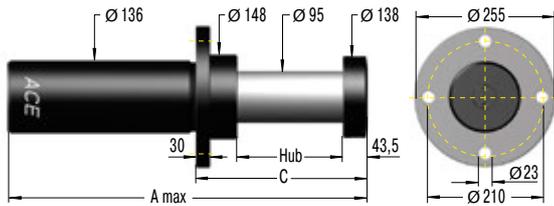
**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

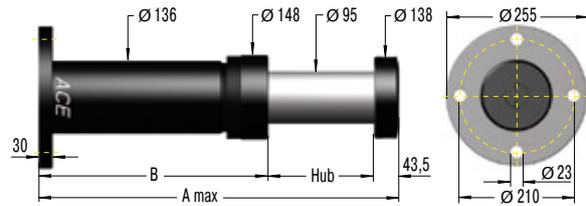
TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP80-50EU	11.800	260.000	2.500	16.000	50	285	199,5	155	19
SDP80-100EU	23.600	260.000	2.500	16.000	100	440	304,5	205	23
SDP80-150EU	35.500	260.000	2.500	20.000	150	580	394,5	255	27
SDP80-200EU	47.300	260.000	2.500	20.000	200	730	494,5	305	32
SDP80-250EU	56.800	250.000	2.500	25.000	250	865	579,5	355	35
SDP80-300EU	65.500	240.000	2.500	25.000	300	1.010	674,5	405	39
SDP80-400EU	80.000	220.000	2.500	30.000	400	1.285	849,5	505	47
SDP80-500EU	90.900	200.000	2.500	30.000	500	1.575	1.039,5	605	55
SDP80-600EU	98.200	180.000	2.500	30.000	600	1.865	1.229,5	705	64
SDP80-800EU	101.800	140.000	2.500	30.000	800	2.450	1.614,5	905	80

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

### SDP100EU-F Flansch Frontseite



### SDP100EU-R Flansch Rückseite



## Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

### Bei Bestellung unbedingt angeben

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

**SDP100-400EU-F-XXXXX**

Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_

Kolbendurchmesser 100 mm \_\_\_\_\_

Hub 400 mm \_\_\_\_\_

EU-konform \_\_\_\_\_

Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_

Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

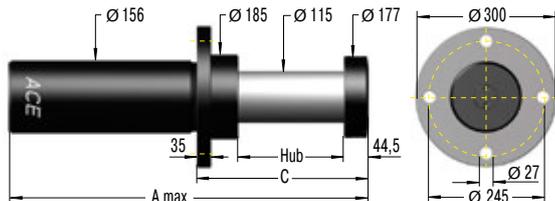
### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP100-100EU	47.000	520.000	3.900	38.000	100	460	316,5	230	38
SDP100-200EU	95.000	520.000	3.900	38.000	200	750	506,5	330	53
SDP100-250EU	114.000	520.000	3.900	40.000	250	890	596,5	380	59
SDP100-300EU	131.000	500.000	3.900	40.000	300	1.035	691,5	430	66
SDP100-400EU	160.000	480.000	3.900	40.000	400	1.325	881,5	530	81
SDP100-500EU	182.000	440.000	3.900	40.000	500	1.610	1.066,5	630	93
SDP100-600EU	196.000	360.000	3.900	46.000	600	1.880	1.236,5	730	103
SDP100-800EU	218.000	300.000	3.900	46.000	800	2.450	1.606,5	930	125
SDP100-1000EU	236.000	260.000	3.900	46.000	1.000	3.020	1.976,5	1.130	160

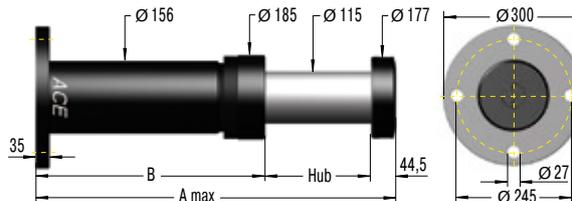
Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

Krananlagen, optimierte Kennlinie

**SDP120EU-F Flansch Frontseite**



**SDP120EU-R Flansch Rückseite**



**Technische Daten und Hinweise**

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

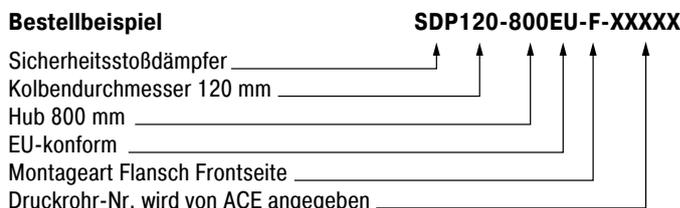
**Bei Bestellung unbedingt angeben**

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

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

**Bestellbeispiel**



**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

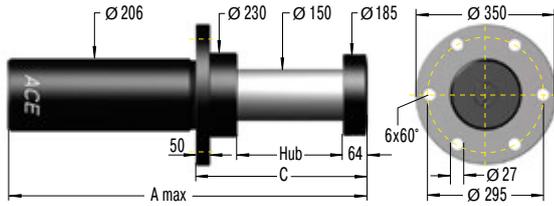
**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP120-100EU	64.000	700.000	5.600	35.000	100	460	315,5	249	58
SDP120-200EU	127.000	700.000	5.600	70.000	200	750	505,5	355	72
SDP120-400EU	236.000	650.000	5.600	75.000	400	1.325	880,5	555	99
SDP120-600EU	300.000	550.000	5.600	75.000	600	1.880	1.235,5	755	125
SDP120-800EU	327.000	450.000	5.600	75.000	800	2.450	1.605,5	955	160
SDP120-1000EU	364.000	400.000	5.600	75.000	1.000	3.020	1.975,5	1.155	192
SDP120-1200EU	436.000	400.000	5.600	75.000	1.200	3.590	2.345,5	1.355	225

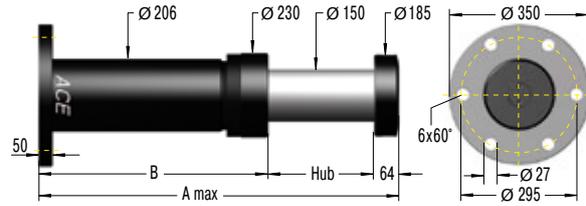
Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

Stand 08.2016 – Änderungen vorbehalten

### SDP160EU-F Flansch Frontseite



### SDP160EU-R Flansch Rückseite



## Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

### Bei Bestellung unbedingt angeben

Abzubremsende Masse:  $m$  (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit:  $v$  (m/s) max.  
Schleichgang-Geschwindigkeit:  $v_s$  (m/s)  
Motorleistung:  $P$  (kW)  
Haltemoment-Faktor: HM (normal 2,5)  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer:  $n$

oder technische Daten nach Berechnung gemäß  
Formelsammlung Seite 261.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

**SDP160-400EU-F-XXXX**

Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_  
Kolbendurchmesser 160 mm \_\_\_\_\_  
Hub 400 mm \_\_\_\_\_  
EU-konform \_\_\_\_\_  
Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP160-200EU	182.000	1.000.000	1.000	80.000	200	860	596	440	105
SDP160-400EU	345.000	950.000	1.000	80.000	400	1.485	1.021	640	165
SDP160-500EU	409.000	900.000	1.000	90.000	500	1.765	1.201	740	195
SDP160-600EU	469.000	860.000	1.000	95.000	600	2.065	1.401	840	230
SDP160-800EU	545.000	750.000	1.000	100.000	800	2.660	1.796	1.040	290
SDP160-1000EU	545.000	600.000	1.000	110.000	1.000	3.225	2.161	1.240	350
SDP160-1200EU	545.000	500.000	1.000	110.000	1.200	3.815	2.551	1.440	410
SDP160-1600EU	582.000	400.000	1.000	110.000	1.600	4.995	3.331	1.840	530

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

## Allgemeine Hinweise

### Erlaubte Verwendung

ACE Sicherheitsstoßdämpfer sind Maschinenelemente zum Abbremsen von bewegten Massen in einer definierten Endposition im Not-Stopp bei axialer Krafteinleitung. Für ein regelmäßiges betriebsmäßiges Anfahren mit Maximallast sind die Sicherheitsstoßdämpfer nicht konzipiert.

### Berechnung von Sicherheitsstoßdämpfern

Generell soll die Berechnung von Sicherheitsstoßdämpfern von ACE durchgeführt oder überprüft werden.

### Drosseleigenschaften

Die Bohrbilder des Druckrohres bzw. der Druckhülse werden für jeden Sicherheitsstoßdämpfer überprüft oder angepasst. Die jeweilige Dämpfungskennlinie ist entsprechend für die im Not-Stopp auftretende maximale Masse und Aufprallgeschwindigkeit optimiert. Entsprechend erhält jeder Sicherheitsstoßdämpfer eine individuelle Druckrohrnummer.

### Typenschild

Bei der Produktfamilie SCS33 bis SCS64 kann die individuelle fünfstellige Druckrohrnummer den letzten Stellen der Stoßdämpferbezeichnung auf dem Typenschild entnommen werden. Beispiel: SCS33-50EU-1XXXX. Bei den Typen der Familien SDH38 bis SDH63 und SDP63 bis SDP160 ist die Druckrohrnummer fünfstellig. Beispiel: SDH38-400EU-F-XXXX. Neben der Typenbezeichnung werden auf jedem Typenschild die maximal zulässige Aufprallgeschwindigkeit und die maximal zulässige Aufprallmasse pro Sicherheitsstoßdämpfer aufgeführt.

### Montage

Zur Montage des Dämpfers empfehlen wir die Verwendung von original ACE Zubehör.

Die Befestigungskonstruktion des Dämpfers muss so ausgelegt sein, dass die angegebene Stützkraft (Q), siehe Berechnungsangebot, aufgenommen wird.

Die von ACE empfohlene Einbauart ist Flansch Frontseite. Dadurch wird eine möglichst hohe Knicksicherheit gewährleistet. Der Dämpfer muss so montiert werden, dass die abzubremsende Last mit möglichst geringer Achsabweichung auf die Kolbenstange auftrifft. Der zulässige Wert für die Achsabweichung ist den technischen Tabellen im aktuellen Katalog zu entnehmen.

Der gesamte Dämpferhub muss genutzt werden. Ansonsten kann es bei geringerer Hubnutzung zu einer Überlastung kommen.

### Einbauart Flansch Frontseite



Sicherheitsstoßdämpfer SDH

Sicherheitsstoßdämpfer SDP

### Umgebungsbedingungen

Der zulässige **Temperaturbereich** für die jeweilige Dämpfertypen ist unserem aktuellen Katalog zu entnehmen.

**Achtung:** Eine Nichteinhaltung der zulässigen Werte kann zum vorzeitigen Ausfall und zur Zerstörung der Dämpfer führen. Dieses kann Anlagen- bzw. Maschinenschäden nach sich ziehen.

Der störungsfreie Einsatz im Freien oder in feuchten Umgebungen ist nur gewährleistet, wenn der Dämpfer mit einem speziellen Korrosionsschutz ausgerüstet ist.

### Inbetriebnahme

Nach der Montage sollten die ersten Aufprallversuche nur mit reduzierter Aufprallgeschwindigkeit und – sofern möglich – nicht mit voller Last erfolgen. Sollten Differenzen zwischen Auslegungsdaten und Betriebsdaten vorliegen, so können diese erkannt und damit Beschädigungen vermieden werden. Sofern für die Dimensionierung der Sicherheitsdämpfer Auslegungsdaten zugrunde gelegt wurden, die nicht der maximal möglichen Belastung entsprechen (z. B. reduzierte Aufprallgeschwindigkeiten oder abgeschaltete Antriebe), so müssen diese Randbedingungen bei der Inbetriebnahme und im späteren Betrieb eingehalten werden. Andernfalls riskieren Sie Beschädigungen an der Maschine oder an den Dämpfern infolge von Überlastung. Nach erfolgtem Dämpferstoß sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu überprüfen. Es dürfen keine Beschädigungen an der Kolbenstange, am Dämpferkörper oder an der Anschlusskonstruktion aufgetreten sein.

### Festanschlag

Sicherheitsstoßdämpfer benötigen keinen externen Festanschlag als Hubbegrenzung. Der Hub des Sicherheitsdämpfers wird durch den Anschlag des Aufprallkopfes an den Stoßdämpfer begrenzt. Bei den Modellen SCS33 bis SCS64 wird der Festanschlag über die integrierte Anschlaghülse realisiert.

### Was ist nach einem Dämpferstoß zu beachten?

Sicherheitsdämpfer, die nicht betriebsmäßig angefahren werden, und Sicherheitsdämpfer, die betriebsmäßig mit reduzierter Belastung angefahren werden, sind nach erfolgtem Dämpferstoß zu überprüfen. Es sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu kontrollieren. Es dürfen keine Beschädigungen an der Kolbenstange, am Dämpferkörper oder an der Anschlusskonstruktion aufgetreten sein. Werden keine Mängel festgestellt, so kann der Sicherheitsdämpfer wieder in Betrieb genommen werden (siehe **Inbetriebnahme**).

### Wartung

Sicherheitsdämpfer sind geschlossene Systeme und benötigen daher keine besondere Wartung. Sicherheitsdämpfer, die nicht betriebsmäßig angefahren werden (z.B. Not-Stopp-Einrichtungen), werden im Rahmen der normalen Sicherheitsüberprüfung der Anlage **mindestens einmal jährlich** überprüft. Hierbei sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu kontrollieren. Die Kolbenstange darf keine Beschädigungen aufweisen. Bei Sicherheitsdämpfern, die **im Betrieb regelmäßig** betätigt werden, sollten diese Überprüfungen im Abstand von maximal **drei Monaten** stattfinden.

### Reparaturhinweis

Sofern bei einer Prüfung ein Schaden am Dämpfer festgestellt worden ist oder Zweifel an der Funktionsfähigkeit bestehen, senden Sie bitte den Dämpfer zwecks Überprüfung bzw. Reparatur an ACE ein oder kontaktieren Sie unseren für Sie zuständigen Technischen Berater.

[Detaillierte Informationen zu den oben aufgeführten Punkten entnehmen Sie bitte den entsprechenden Betriebs- und Montageanleitungen.](#)

### Berechnungsgrundlagen zur Auslegung von Sicherheitsstoßdämpfern

Mehr Formeln auf Seite 12-15

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

1. **Abzubremsende Masse (Gewicht)**                    **m**    **[kg]**
2. **Aufprall- oder Auffahrgeschwindigkeit**        **v<sub>D</sub>**   **[m/s]**
3. **Evtl. vorhandene zusätzliche Antriebskraft**    **F**    **[N]**
4. **Anzahl Stoßdämpfer parallel**                    **n**

#### Verwendete Formelzeichen

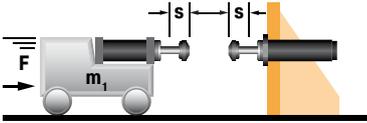
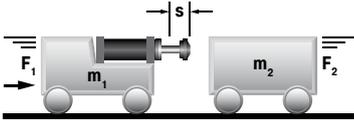
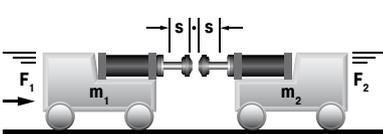
W <sub>1</sub>	kinetische Energie pro Hub; nur Massenbelastung	Nm	<sup>2</sup> v <sub>D</sub>	Aufprallgeschwindigkeit am Stoßdämpfer	m/s
W <sub>2</sub>	Energie/Arbeit der Antriebskraft pro Hub	Nm	F	zusätzliche Antriebskraft	N
W <sub>3</sub>	Gesamtenergie pro Hub (W <sub>1</sub> + W <sub>2</sub> )	Nm	x	Anzahl der Hübe pro Stunde	1/h
<sup>1</sup> W <sub>4</sub>	Gesamtenergie pro Stunde (W <sub>3</sub> · x)	Nm/h	s	Stoßdämpferhub	m
m <sub>eff</sub>	effektive Masse	kg	Q	Gegenkraft/Stützkraft	N
m	abzubremsende Masse	kg	t	Abbremszeit	s
n	Anzahl Stoßdämpfer (parallel)		a	Verzögerung	m/s <sup>2</sup>
<sup>2</sup> v	Geschwindigkeit beim Aufprall	m/s			

<sup>1</sup> Die in den jeweiligen Leistungstabellen aufgeführten zulässigen W<sub>4</sub> Werte gelten nur bei Raumtemperatur. Bei höheren Umgebungsbedingungen ergeben sich reduzierte Werte.  
<sup>2</sup> v bzw. v<sub>D</sub> 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<sub>3</sub>, W<sub>4</sub>, m<sub>eff</sub> und dem gewählten Stoßdämpferhub s.

#### Für alle Beispiele gilt:

Bei Verwendung von mehreren Dämpfern parallel teilen sich die Werte W<sub>3</sub> entsprechend der Dämpfer auf.

Einsatzfall	Formel	Beispiel																		
<b>19 Wagen gegen 2 Stoßdämpfer</b> 	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25$ $W_2 = F \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $v_D = v \cdot 0,5$	<table border="0"> <tr> <td>m = 5000 kg</td> <td><math>W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25</math></td> <td>= 5000 Nm</td> </tr> <tr> <td>v = 2 m/s</td> <td><math>W_2 = 3500 \cdot 0,10</math></td> <td>= 350 Nm</td> </tr> <tr> <td>F = 3500 N</td> <td><math>W_3 = 5000 + 350</math></td> <td>= 5350 Nm</td> </tr> <tr> <td>s = 0,10 m (gewählt)</td> <td><math>v_D = 2 \cdot 0,5</math></td> <td>= 1 m/s</td> </tr> </table> <p><b>Auswahl nach Leistungstabelle:</b>  <b>Größe SDH38-100EU selbststeinstellend</b></p>	m = 5000 kg	$W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25$	= 5000 Nm	v = 2 m/s	$W_2 = 3500 \cdot 0,10$	= 350 Nm	F = 3500 N	$W_3 = 5000 + 350$	= 5350 Nm	s = 0,10 m (gewählt)	$v_D = 2 \cdot 0,5$	= 1 m/s						
m = 5000 kg	$W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25$	= 5000 Nm																		
v = 2 m/s	$W_2 = 3500 \cdot 0,10$	= 350 Nm																		
F = 3500 N	$W_3 = 5000 + 350$	= 5350 Nm																		
s = 0,10 m (gewählt)	$v_D = 2 \cdot 0,5$	= 1 m/s																		
<b>20 Wagen gegen Wagen</b> 	$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,5$ $W_2 = F \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $v_D = v_1 + v_2$	<table border="0"> <tr> <td>m<sub>1</sub> = 7000 kg</td> <td><math>W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5</math></td> <td>= 5950 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>1</sub> = 1,2 m/s</td> <td><math>W_2 = 5000 \cdot 0,10</math></td> <td>= 500 Nm</td> </tr> <tr> <td>m<sub>2</sub> = 10000 kg</td> <td><math>W_3 = 5950 + 500</math></td> <td>= 6450 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>2</sub> = 0,5 m/s</td> <td><math>v_D = 1,2 + 0,5</math></td> <td>= 1,7 m/s</td> </tr> <tr> <td>F = 5000 N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>s = 0,10 m (gewählt)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Auswahl nach Leistungstabelle:</b>  <b>Größe SDH50-100EU selbststeinstellend</b></p>	m <sub>1</sub> = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5$	= 5950 Nm	v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm	m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 5950 + 500$	= 6450 Nm	v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = 1,2 + 0,5$	= 1,7 m/s	F = 5000 N			s = 0,10 m (gewählt)		
m <sub>1</sub> = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5$	= 5950 Nm																		
v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm																		
m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 5950 + 500$	= 6450 Nm																		
v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = 1,2 + 0,5$	= 1,7 m/s																		
F = 5000 N																				
s = 0,10 m (gewählt)																				
<b>21 Wagen gegen Wagen 2 Stoßdämpfer</b> 	$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,25$ $W_2 = F \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $v_D = \frac{v_1 + v_2}{2}$	<table border="0"> <tr> <td>m<sub>1</sub> = 7000 kg</td> <td><math>W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25</math></td> <td>= 2975 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>1</sub> = 1,2 m/s</td> <td><math>W_2 = 5000 \cdot 0,10</math></td> <td>= 500 Nm</td> </tr> <tr> <td>m<sub>2</sub> = 10000 kg</td> <td><math>W_3 = 2975 + 510</math></td> <td>= 3475 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>2</sub> = 0,5 m/s</td> <td><math>v_D = (1,2 + 0,5) : 2</math></td> <td>= 0,85 m/s</td> </tr> <tr> <td>F = 5000 N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>s = 0,10 m (gewählt)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Auswahl nach Leistungstabelle:</b>  <b>Größe SDH38-100EU selbststeinstellend</b></p>	m <sub>1</sub> = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25$	= 2975 Nm	v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm	m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 2975 + 510$	= 3475 Nm	v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = (1,2 + 0,5) : 2$	= 0,85 m/s	F = 5000 N			s = 0,10 m (gewählt)		
m <sub>1</sub> = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25$	= 2975 Nm																		
v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm																		
m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 2975 + 510$	= 3475 Nm																		
v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = (1,2 + 0,5) : 2$	= 0,85 m/s																		
F = 5000 N																				
s = 0,10 m (gewählt)																				

## Einsatzbeispiele

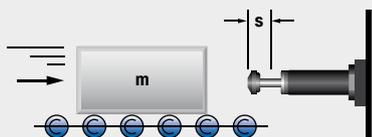
### SCS45EU

#### Kontrollierter Not-Stopp

ACE Sicherheitsstoßdämpfer schützen Präzisionsbauteile der Flugzeugindustrie. Grundgestell und Führungsaufnahme dieses Drehtischs für die Anfertigung von Teilen in der Luftfahrtindustrie bestehen aus Granit und dürfen nicht beschädigt werden. Um Schäden bei Steuerungsfehlern oder Fehlbedienungen zu vermeiden, rüstete man alle Achsen mit Sicherheitsstoßdämpfern des Typs SCS45-50EU aus. Wenn die Drehtische einmal nicht exakt arbeiten, bremsen die Not-Stopper die Massen rechtzeitig ab. So bleibt beim Überfahren der Endlage alles heil, das Schadensrisiko ist auf Dauer minimiert.



Optimal gesicherter Drehtisch



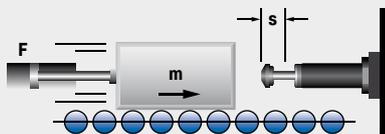
### SCS33EU, SCS45EU

#### Hochwertiger Schutz von Linearmodulen

Für die Topmodelle der Linearsysteme eines der renommiertesten Unternehmen im Bereich der Antriebs- und Steuerungstechnik sind Sicherheitsstoßdämpfer aus dem Hause ACE verbaut. Ihre Aufgabe: Die Z-Achse vor Schäden bei unkontrollierten Bewegungen zu schützen. Für unterschiedliche Lastbereiche werden dabei verschiedene Sicherheitsdämpfer verwendet. Tests ergaben, dass im schlimmsten Fall eine Aufprallgeschwindigkeit von bis zu 5 m/s auftreten könnte. Um auf Nummer ganz sicher zu gehen, wurde bei der Auslegung in allen Fällen sogar mit einem leicht höheren Wert gerechnet.



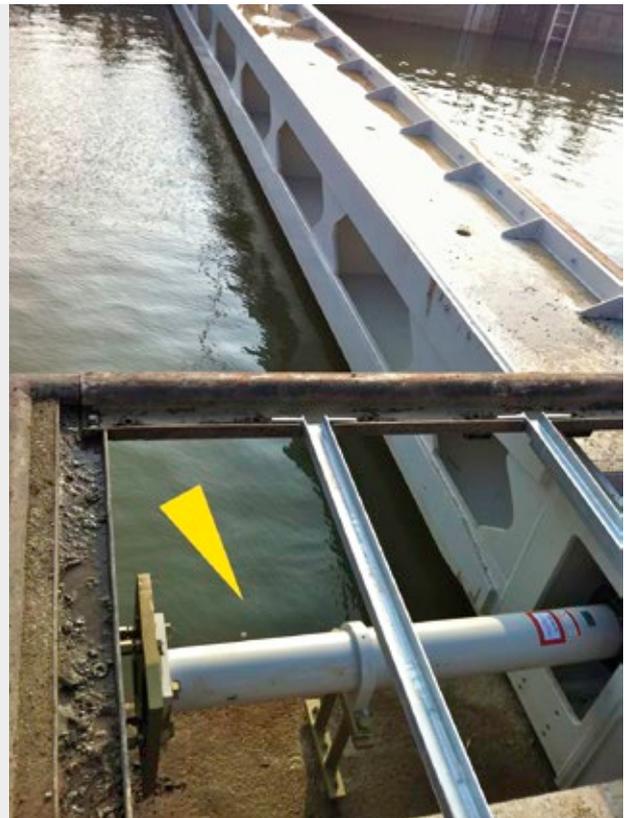
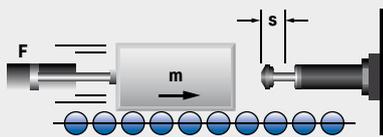
Für den effektiven Schutz von Anlagen und Modulen wie diesen ist die SCS-Serie von ACE die ideale Lösung im Not-Stopp-Bereich  
Roth GmbH & Co. KG, 90411 Nürnberg, Deutschland und Bosch Rexroth AG, 97816 Lohr am Main, Deutschland



### SDP160EU

## Maßgeschneiderte Stoßbalkendämpfer

Beim Navigieren in niederländischen Flussschleusen sollte das Anfahren der Schleusentore ausdrücklich ermöglicht werden. Dafür entwickelte ACE basierend auf bestehenden Sicherheitsstoßdämpfern neue Spezialdämpfer mit optimierter Kennlinie, einem Festanschlag und einem Hub von 800 mm. Diese sind in der Lage, 500.000 Nm und damit voll beladene Schiffe sowie die zudem durch Wasserbewegungen resultierenden mechanischen Stöße aufzunehmen. Um in die Ausgangslage zurückzukommen, arbeiten die Sicherheitsdämpfer, ähnlich wie Gasfedern der Langenfelder Dämpfungsspezialisten, nämlich mit Stickstoff.

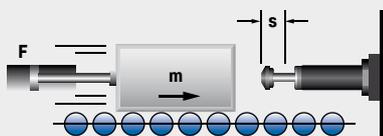


Speziell für diesen Einsatzfall ausgelegte schwere Sicherheitsstoßdämpfer bremsen in Schleuse Massen von bis zu vier Millionen kg ab  
Mourik Limburg BV, 6101 AJ Echt, Niederlande

### SDH38EU

## Sichere Fahrt in die Endlagen

Es galt, eine Fahrsimulationskapsel an zwei ihrer insgesamt acht Achsen zu schützen. Die Anforderungen an einen möglichen Not-Stopper waren hoch, denn es war klar, dass dessen Versagen zu massiven Schäden an der Komplett-Konstruktion wie auch an der Kapsel führen würde. Selbst Gesundheitsschäden der Probanden waren nicht auszuschließen und das bei unterschiedlichsten zu berücksichtigenden Masse-Geschwindigkeits-Kombinationen. Zwei Sicherheitsstoßdämpfer von ACE nehmen nun zerstörerische Kräfte, z. B. bei Stromausfällen, sicher auf und schließen hohe Risiken aus.



ACE Sicherheitsstoßdämpfer schützen Endlagen in zwei Achsen eines Fahrsimulators  
Bosch Rexroth B. V., 5281 RV Boxtel, Niederlande  
und Universität Stuttgart - FKFS, 70569 Stuttgart, Deutschland

# Sicherheitsdämpfer

## Top für den Not-Stopp

**Die äußerst erfolgreiche TUBUS-Serie von ACE eignet sich für den Not-Stopp, als Überfahrerschutz oder Anschlagdämpfer. In verschiedenen Varianten auch für Schwerlast- oder Krananlagen lieferbar, sind diese Strukturdämpfer ideal, wenn Massen nicht augenblicklich abzubremsen sind oder wenn unter extremen Bedingungen gearbeitet wird.**

Die hochresistenten Dämpfer aus Co-Polyester-Elastomer bieten hohe Kraft- und Energieaufnahme in Bereichen, in denen andere Materialien ausfallen bzw. nicht ähnlich hohe Standzeiten von bis zu 1 Mio. Lastwechseln erreichen. Sie sind dabei kostengünstig und zeichnen sich durch kleine, leichte Bauformen aus. Mit Energieaufnahmen in Bereichen zwischen 450 und 17.810 Nm kommen sie als Alternative zur hydraulischen Endlagendämpfung in Betracht.



## Sicherheitsdämpfer



### TUBUS TC und TC-S

Seite 266

Krananlagen

**Kompaktes Kraftpaket**

Krananwendungen, Lade- und Hebevorrichtungen, Hydraulikgeräte, Elektromechanische Antriebe

### TUBUS TI

Seite 268

Not-Stopp-Dämpfer irreversibel

**Kompakte Einmalverzögerung**

Not-Stopp-Dämpfung in Linearachsen, Portalanwendungen, Prüfstände, Elektromechanische Antriebe

Extrem belastbar

Hochresistentes Co-Polyester-Elastomer

Leichte Bauformen

Kostengünstiger Einsatz

Schwerlastversionen lieferbar



# TUBUS TC und TC-S

## Sicherheitsdämpfer

### Kompaktes Kraftpaket

Für noch mehr Schutz: Die Strukturdämpfer der TC-Baureihe aus der ACE TUBUS-Serie sind auch als Sicherheitsdämpfer einsetzbar. Diese wartungsfreien, einbaufertigen Dämpfungselemente aus Co-Polyester Elastomer wurden eigens für den Gebrauch in Krananlagen entwickelt und erfüllen die internationalen Industriestandards OSHA sowie CMAA. In der speziellen Bauform TC-S gelang es ACE durch das einmalige Dual-Konzept, die für Krananlagen geforderte Federrate zu erreichen.

Ob TC-S oder TC, für Energie-Management-Systeme stellt diese Baureihe eine kostengünstige Lösung mit hoher Kraftaufnahme dar. Die sehr kleine und leichte Bauform von  $\varnothing$  64 mm bis zu  $\varnothing$  176 mm deckt eine Energieaufnahme im Bereich von 450 Nm bis 17.810 Nm stufenlos ab.

Die Strukturdämpfer der TC-Baureihe schützen u. a. Krane, Lade- und Hebevorrichtungen, Hydraulikgeräte u. v. m.



### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 630 Nm/Hub bis 17.810 Nm/Hub

**Energieabbau:** 31 % bis 64 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 80.000 N bis 978.000 N

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40 °C bis +90 °C

**Baugröße:** 64 mm bis 176 mm

**Materialhärte:** Shore 55D

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer

**Einbaulage:** Beliebig

**Umgebung:** Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

**Anzugsmoment max.:**

M12: 50 Nm

M16: 40 Nm (DIN912)

M16: 120 Nm (Schulterschraube)

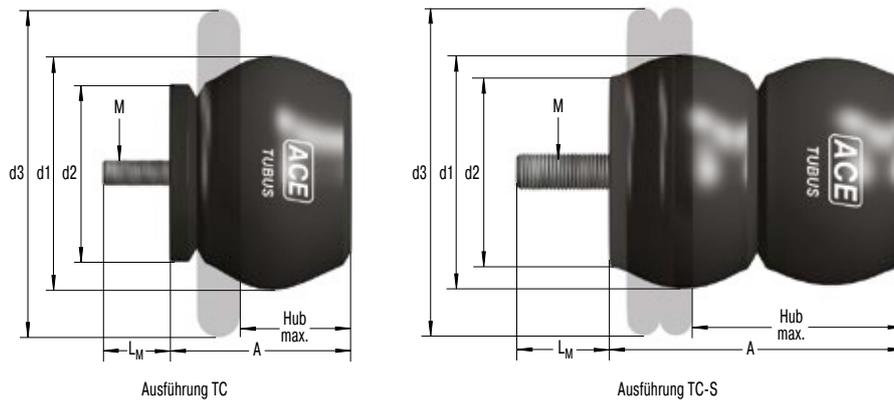
**Anwendungsbereiche:** Krananwendungen, Lade- und Hebevorrichtungen, Hydraulikgeräte, Elektromechanische Antriebe

**Hinweis:** Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet. Bei Anwendungen unter

Vorspannung und erhöhten Temperaturen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Auf Anfrage:** Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien lieferbar.

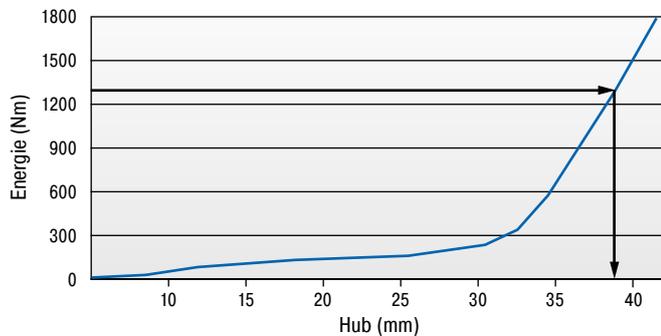
## TC



## Kennlinien

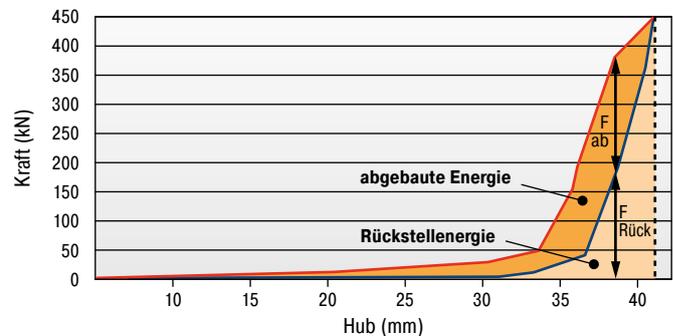
### Type TC90-49

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



### Type TC90-49

Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)  
(bei Auffahrgeschwindigkeit über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbiertes Anteil ermittelt werden.

Beispiel: Aufzunehmende Energie 1.300 Nm = genutzter Hub 38 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie.

An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

Da bei dieser Type die Rückstellkräfte gefordert sind, ist zu beachten, dass min. 90 % des Hubes genutzt werden.

**Dynamische ( $v > 0,5$  m/s) sowie statische ( $v \leq 0,5$  m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.**

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

TUBUS Kran­dämpfer TC83-73-S  
 Außendurchmesser 83 mm  
 Hub 73 mm  
 Ausführung soft

## Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Not-Stopp		Hub max. mm	A mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	L <sub>M</sub> mm	M	Gewicht kg
	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> Nm/Hub	W <sub>3</sub> Nm/Hub								
TC64-62-S	450	630	62	79	64	52	89	12	M12	0,175
TC74-76-S	980	1.372	76	96	74	61	114	12	M12	0,261
TC83-73-S	1.940	2.715	73	94	83	69	127	12	M12	0,328
TC86-39	1.210	1.695	39	56	86	78	133	12	M12	0,284
TC90-49	1.640	2.295	49	68	90	67	124	12	M12	0,265
TC100-59	1.785	2.500	59	84	100	91	149	12	M12	0,513
TC102-63	1.970	2.760	63	98	102	82	140	22	M16	0,633
TC108-30	1.900	2.660	30	53	108	77	133	12	M12	0,392
TC117-97	3.710	5.195	97	129	117	100	188	16	M16	1,053
TC134-146-S	7.310	10.230	146	188	134	117	215	30	M16	1,573
TC136-65	4.250	5.950	65	106	136	106	178	16	M16	1,173
TC137-90	6.350	8.890	90	115	137	113	216	21	M16	1,193
TC146-67-S	8.330	11.660	67	118	146	99	191	16	M16	1,573
TC150-178-S	8.860	12.400	178	241	150	132	224	16	M16	2,581
TC153-178-S	7.260	10.165	178	226	153	131	241	16	M16	2,493
TC168-124	10.100	14.140	124	166	168	147	260	16	M16	2,533
TC176-198-S	12.725	17.810	198	252	176	150	279	16	M16	3,685

<sup>1</sup> Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.

# TUBUS TI

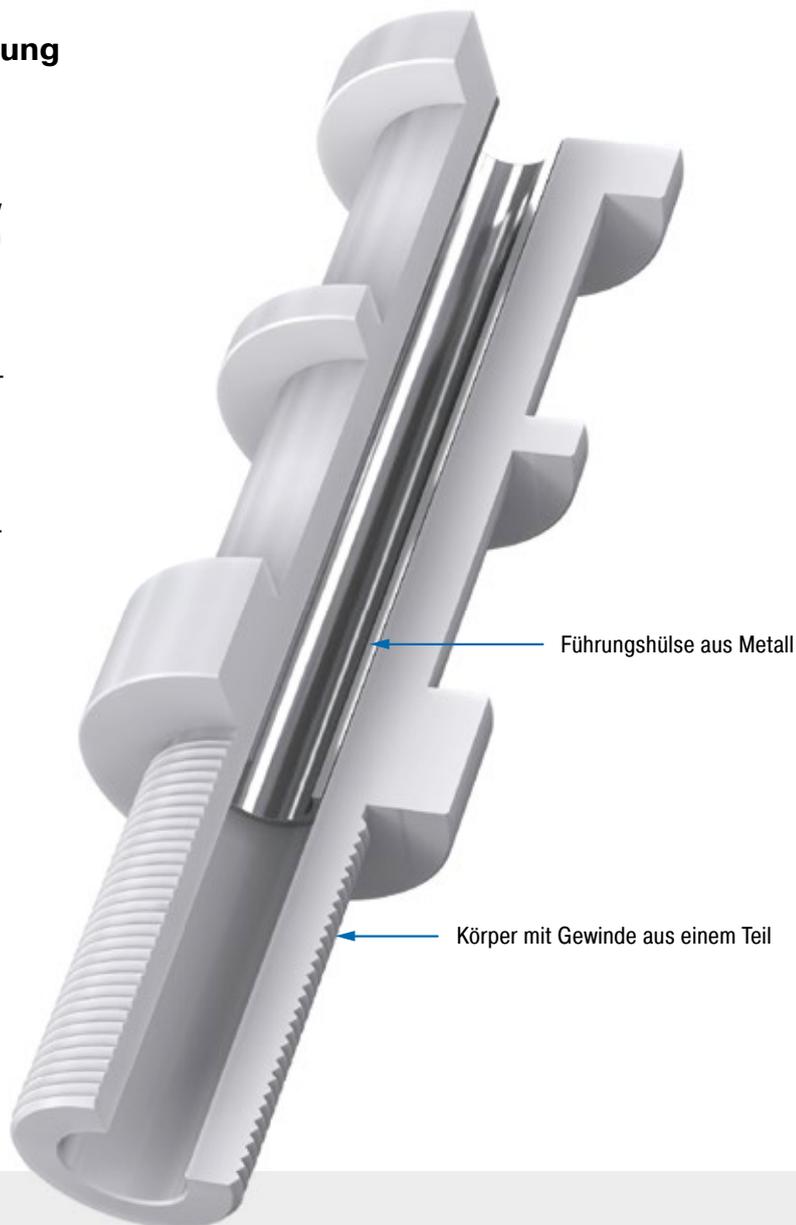
## Sicherheitsdämpfer

### Kompakte Einmalverzögerung

Ein Mal, aber sicher: ACE bietet jetzt alternativ zu den erfolgreichen TUBUS Strukturdämpfern diese innovativen Einwegdämpfer vom Typ TUBUS TI für Not-Stopp-Anwendungen. Im Vergleich zu herkömmlichen Elastomerdämpfern sorgen diese Sicherheitsdämpfer für eine Energieabsorption bis zu 96 % ohne Rückpralleffekt. Die Dämpfer werden beim Aufprall deformiert und sind danach nicht wieder verwendbar.

Die montagefreundlichen und wartungsfreien Einwegdämpfer sind zudem eine kostengünstige Alternative zu den hydraulischen Sicherheitsstoßdämpfern von ACE. Sie bestehen aus einem hochwertigen Kunststoff mit einem inneren Metallkern und nehmen bis zu 4.510 Nm Energie auf.

Die TUBUS TI werden überwiegend als Not-Stopp-Dämpfung in Linearachsen, Werkzeugmaschinen, Servoantrieben mit hohen Geschwindigkeiten und ähnlichen Bereichen eingesetzt.



Führungshülse aus Metall

Körper mit Gewinde aus einem Teil

### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme:** 562 Nm/Hub bis 4.510 Nm/Hub

**Energieabbau:** 91 % bis 96 %

**Dynamische Kraftaufnahme:** 37.100 N bis 121.100 N

**Zulässiger Temperaturbereich:**  
-40 °C bis +90 °C, Co-Polyester Elastomer  
-25 °C bis +50 °C, Polymer

**Baugröße:** 32 mm bis 50 mm

**Material:** Strukturkörper: Co-Polyester Elastomer oder Polymer; Führungshülse: Metall

**Einbaulage:** Beliebig

**Umgebung:** Beständig gegen Schmierstoffe, Chemikalien laut Beständigkeitsliste, ohne UV-Schutz.

**Auffahrgeschwindigkeit:** max. 5 m/s

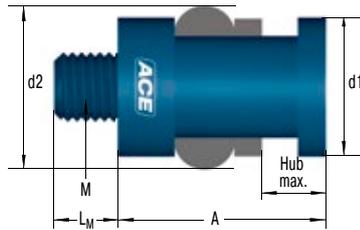
**Anzugsmoment max.:** Handfest

**Anwendungsbereiche:** Not-Stopp-Dämpfung in Linearachsen, Portalanwendungen, Prüfstände, Elektromechanische Antriebe

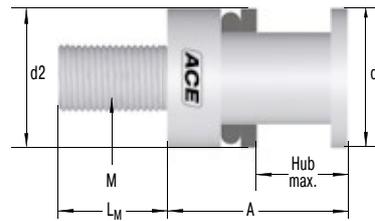
**Hinweis:** Der Einwegdämpfer muss nach jeder Beaufschlagung ausgetauscht werden.

**Auf Anfrage:** Weitere Baugrößen lieferbar.

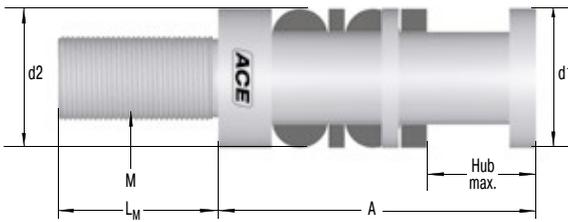
#### TI16



#### TI24



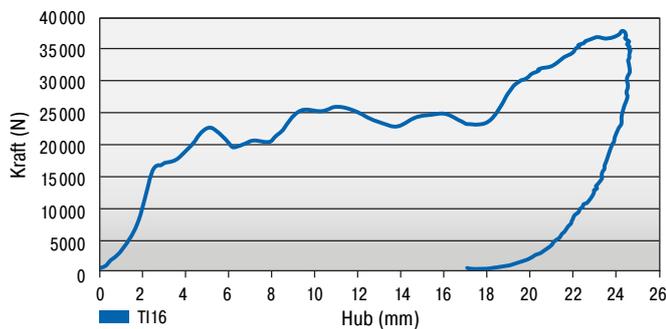
#### TI30



### Kennlinien

#### Kraft-Hub TI16

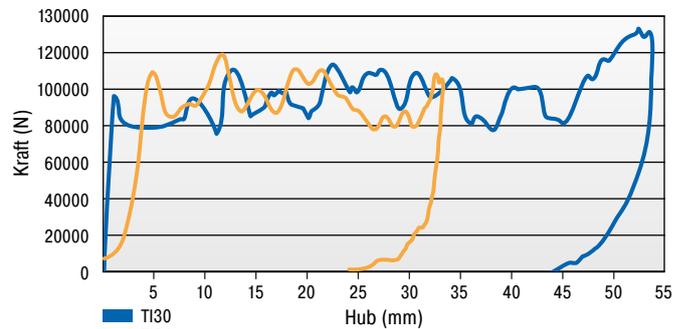
##### Dynamische Versuche auf Fallprüfstand



Gesamt Energie: 562 Nm  
 Absorbierte Energie: 511 Nm  
 Wirkungsgrad: 91 %

#### Kraft-Hub TI30 und TI24

##### Dynamische Versuche auf Fallprüfstand



Gesamt Energie: 4510 Nm  
 Absorbierte Energie: 4309 Nm  
 Wirkungsgrad: 96 %

Gesamt Energie: 2701 Nm  
 Absorbierte Energie: 2545 Nm  
 Wirkungsgrad: 94 %

Die Kennwerte wurden bei einer dynamischen Belastung ermittelt.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

#### Bestellbeispiel

TUBUS irreversibel ↑ **TI16-25-1**  
 Gewindegröße M 16 ↑  
 Hub 25 mm ↑  
 Anzahl der Balge ↑

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Energieaufnahme		Hub max. mm	Stützkraft N	A mm	d1 mm	d2 mm	L <sub>M</sub> mm	M	Tiefe Gewindebohrung	
	Not-Stopp Nm/Hub									min. mm	Gewicht kg
TI16-25-1	562		25	37.138	48	32	38	15	M16x2	25	0,050
TI24-33-1	2.701		33	113.590	64,5	50	50	40	M24x3	40	0,140
TI30-52-2	4.510		52	121.130	113	50	50	57	M30x3,5	63	0,248

# Klemmelemente

## Punktgenaues Klemmen und Stoppen für Not- und andere Fälle

**Ebenfalls der Sicherheit dienen die Klemmelemente der Serie LOCKED. Diese ACE Produkte klemmen und bremsen Massen und eignen sich sowohl linear wie rotativ perfekt für kontrolliertes Halten in allen Prozessabläufen.**

Neben den ACE LOCKED-Lösungen für die konventionelle Schienen-, Stangen- oder Rotationsklemmung sind auch spezielle Klemmungen mit Sicherheitsfunktion für Z-Achsen in der LOCKED LZ-P Familie lieferbar, die schwerkraftbelastete Achsen zuverlässig sichern helfen. Die letztgenannte Lösung ist sowohl für den pneumatischen Betrieb als auch als elektrische Version erhältlich. Ob Z-Achsen-, Linearführungs-, Stangen- oder Rotationsklemmung, die Auswahl ist, typisch für ACE, so groß wie das Leistungsvermögen der Produkte, die mit den Lösungen aller gängigen Hersteller kompatibel sind.



**LOCKED von ACE. Denn sicher ist sicher.**

**Gesteigerte Prozess-Sicherheit**

**Als Klemmen und Not-Stopp-Bremsen erhältlich**

**Sehr kurze Haltewege**

**Sehr hohe Klemmkräfte**

**Kompakte Bauweisen**

**Geeignet für alle Standardgrößen**



## Schienenklemmung

### Für sicheres Abbremsen schienengeführter Konstruktionselemente

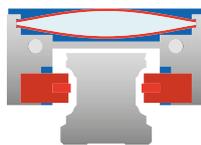
Das sichere Bremsen einer Masse, die mit Hilfe einer Schienen- und Führungswagenkombination verfahren wird, ist nicht nur aus Sicherheitsgründen zu beachten, auch das zuverlässige Klemmen in Produktionsprozessen wird immer wichtiger. Beide Funktionen können durch die Klemmelemente der Firma ACE übernommen werden. Alle Klemmelemente arbeiten mit dem patentierten Federblechsystem. Durch dieses System werden Brems- bzw. Klemmkräfte von bis zu 10.000 N erreicht. Die Klemmelemente werden immer individuell auf die verwendete Linearführung angepasst. Sie sind für alle Schienengrößen und -profile aller namenhaften Hersteller verfügbar.

#### Funktion der Klemmelemente PL/SL/PLK/SLK

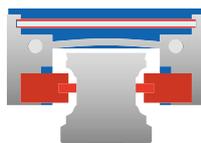
Alle Prozess- und Sicherheitsklemmen arbeiten mit dem bewehrten Federblechsystem.

Zwischen zwei Federblechen, die umlaufend mit einer Gummierung verbunden sind, wird Druckluft eingebracht.

Steht Druck an, ist das Klemmelement frei beweglich, wird das Klemmelement entlüftet, erfolgt eine Klemmung auf der Führungsschiene.



Klemmelement belüftet



Klemmelement entlüftet

#### Gelöst

Die druckluftbeaufschlagte Kammer zwischen den Federblechen entspannt und löst die Klemm- bzw. Bremsbacken von der Schiene. Das Klemmelement ist frei beweglich.

#### Geklemmt

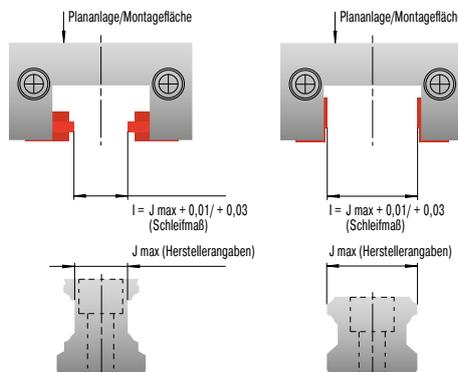
Die Spannkraft der mechanisch vorgespannten Federbleche wird als Haltekraft in die Klemm- bzw. Bremsbacken eingeleitet. Das Klemmelement ist auf der Führungsschiene geklemmt.

#### Spaltmaße zwischen Brems- bzw. Klemmbelägen und Linearführungsschiene

Das Innenmaß I zwischen den Belägen jeder LOCKED Schienenklemmung ist auf einen exakten Wert geschliffen.

Dieser ist stets um 0,01 bis 0,03 mm größer als das sich aus den Herstellerangaben ergebende Größtmaß J max der jeweiligen Linearführungsschiene (siehe Zeichnung).

Die größtmögliche Haltekraft ergibt sich bei J max, im ungünstigsten Fall entstehen Haltekraftverluste bis zu 30 % (siehe Tabelle).



Luftspalt Belag / Linearführungsschienen mm	Haltekraftverlust %
0,01	5
0,03	10
0,05	20
0,07	30

#### Unterschiede Klemmbeläge PL/PLK und SL/SLK

Die Prozess- und Sicherheitsklemmungen sind in ihrem Aufbau völlig identisch.

Sie unterscheiden sich lediglich durch das Material der Klemm- und Bremsbeläge.



Klemmen



Bremsen

#### Positionsklemmung

Die Typen der LOCKED-Familien PL und PLK sind für das Klemmen direkt auf der Linearführung konzipiert. Die Klemmbeläge werden aus Werkzeugstahl gefertigt und bieten auch bei gefetteter Schiene 100 % Klemmkraft.

#### Positionsklemmung und Not-Stop-Bremung

Bei den Familien SL und SLK werden verschleißarme Sintergraphit-Beläge verwendet. Diese ermöglichen sowohl eine Positionsklemmung, wie auch ein Not-Stop-Bremsen auf der Linearführung. Bei gefetteter Schiene ist mit einer Haltekraft von 60 % der Nennhaltekraft zu kalkulieren.

## Stangenklemmung

### Die Baukastenlösung für den exakten Halt an bestimmten Positionen

Das sichere und zuverlässige Halten einer Position oder eines Betriebszustandes ist in vielen Produktionsprozessen ein wichtiger Bestandteil. Diese Aufgabe kann durch die Klemmelemente der Firma ACE übernommen werden. Ist die Klemmung auf einer Stange gefordert, sind die Klemmelemente der Familien PN und PRK die richtige Wahl.

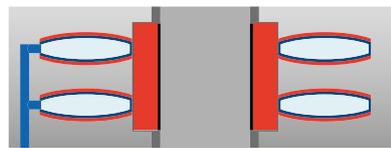
Mit diesen Stangenklemmungen können, durch das patentierte Federblechsystem, Klemmkräfte von bis zu 27.000 N, direkt auf der Kolbenstange oder für die Klemmung vorgesehene Stange aufgebracht werden.

Die Stangenklemmungen PN und PRK können sowohl axial wie rotativ Kräfte aufnehmen.

### Funktion der Klemmelemente LOCKED PN und PRK

Bestehend aus einer Deckplatte, ein bis drei Klemmeinheiten und einer Grundplatte, arbeiten alle Stangenklemmungen mit dem bewehrten Federblechsystem.

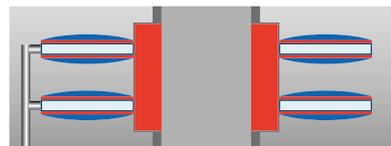
Hierdurch können sowohl axial wie rotativ Kräfte aufgenommen werden.



Klemmelement gelöst

#### Gelöst

Die druckluftbeaufschlagte Membrane entspannt das Federblechsystem und löst die Klemmbuchse. Die Stange bzw. Welle ist frei beweglich.



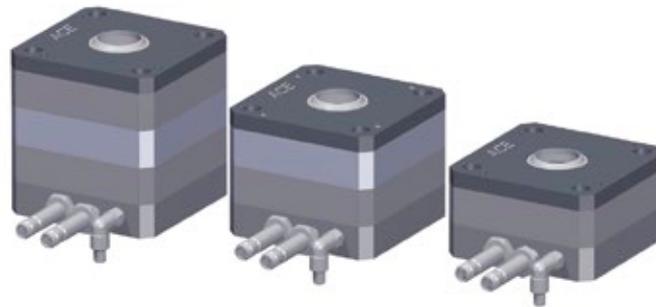
Klemmelement geklemmt

#### Geklemmt

Die Spannkraft des mechanisch vorgespannten Federblechsystems wird als Haltekraft in die Klemmbuchse eingeleitet. Die Stange bzw. Welle ist geklemmt.

### Intelligente Baukastenlösung

Durch Verwendung von mehreren Klemmeinheiten ist eine einfache Klemmkrafterhöhung möglich. Durch Verbinden von bis zu drei Klemmeinheiten zwischen Grund- und Deckplatte können die Klemmkräfte variabel erhöht werden.



Modulare Aufbauweise

### Bauteiltoleranzen bei LOCKED PN und PRK

Konstruktionsbedingt führt die Aufaddierung der einzelnen Bauteiltoleranzen zu einem elastischen Axialspiel. Dieses Axialspiel kann je nach Ausführung bis zu 500 µm im geklemmten Zustand betragen!

Die Achse, Welle und Stange muss mindestens mit einer h9-Passung (oder feiner) ab h5 ausgeführt sein. Abweichungen vom vorgeschriebenen Toleranzfeld können zur Verringerung der Haltekraft bis zum Funktionsausfall führen.



Stangenklemmung

## Rotationsklemmung

### Die zuverlässige Sicherung gegen Verdrehen

Das zuverlässige Halten und die Sicherung gegen eine Verdrehung einer Position sind wichtige Bestandteile von vielen Produktionsprozessen.

Diese Aufgabe kann durch die Klemmelemente der Familie Locked R übernommen werden. Die Rotationsklemmungen können, durch das patentierte Federblechsystem, Haltemomente von bis zu 4.680 Nm auf die Welle übertragen.

Durch den Federspeicher kann bei Energieausfall die stillstehende Achse sofort geklemmt werden.

#### Funktion der Klemmelemente LOCKED R

Durch das bewehrte Federblechsystem werden in Haltemomente in kürzester Zeit übertragen.



Klemmelement gelöst

#### Gelöst

Die druckluftbeaufschlagte Membrane entspannt das Federblechsystem und löst den Spannung. Die Welle ist frei beweglich.



Klemmelement geklemmt

#### Geklemmt

Die Spannkraft des Membran/Federblech-Systems wird als Haltekraft in den Spannung eingeleitet. Die Welle ist geklemmt.

#### Funktion der Klemmelemente LOCKED Z mit Zusatzluft

Sind höhere Haltemomente gefordert, kommen die Rotationsklemmungen mit Zusatzluftfunktion zum Einsatz.

Bei gleicher Baugröße werden deutlich höhere Haltemomente erreicht.



Erhöhte Klemmkraft mit Zusatzluft

#### Mit Zusatzluft geklemmt

Durch zusätzliche Beaufschlagung der äußeren Federmembrankammer (Close) mit Druckluft (4 oder 6 bar) besteht optional die Möglichkeit, die Klemmkraft zu erhöhen.

Das Klemmelement ist in diesem Zustand geschlossen.

## Klemmelemente



### LOCKED PL

Seite 276

Prozessklemmung für Linearführung

**Hohe Klemmkraft für alle Schienenprofile**

 Werkzeugmaschinen, Transportsysteme, Zuführeinrichtungen,  
Verfahrtische


### LOCKED PLK

Seite 278

Prozessklemmung für Linearführung, kompakt

**Hohe Klemmkraft für alle Schienenprofile in kompakter Bauform**

 Werkzeugmaschinen, Transportsysteme, Zuführeinrichtungen,  
Verfahrtische


### LOCKED SL

Seite 280

Sicherheitsklemmung für Linearführung

**Kombiniertes Klemmen und Bremsen**

 Werkzeugmaschinen, Transportsysteme, Zuführeinrichtungen,  
Verfahrtische


### LOCKED SLK

Seite 282

Sicherheitsklemmung für Linearführung, kompakt

**Kombiniertes Klemmen und Bremsen in kompakter Bauform**

 Werkzeugmaschinen, Transportsysteme, Zuführeinrichtungen,  
Verfahrtische


### LOCKED LZ-P

Seite 284

Schienenklemmung für Z-Achsen

**Zertifizierte Sicherheitsklemmung**

Z-Achsen, Vertikale Förderanlagen, Hubanwendungen



### LOCKED PN

Seite 286

Pneumatische Stangenklemmung

**Stangenklemmung mit hoher Klemmkraft**

Hubanlagen, Leichte Pressen, Stanzen, Stapelanlagen



### LOCKED PRK

Seite 288

Pneumatische Stangenklemmung, kompakt

**Stangenklemmung mit hoher Klemmkraft in kompakter Bauform**

Hubanlagen, Leichte Pressen, Stanzen, Stapelanlagen



### LOCKED R

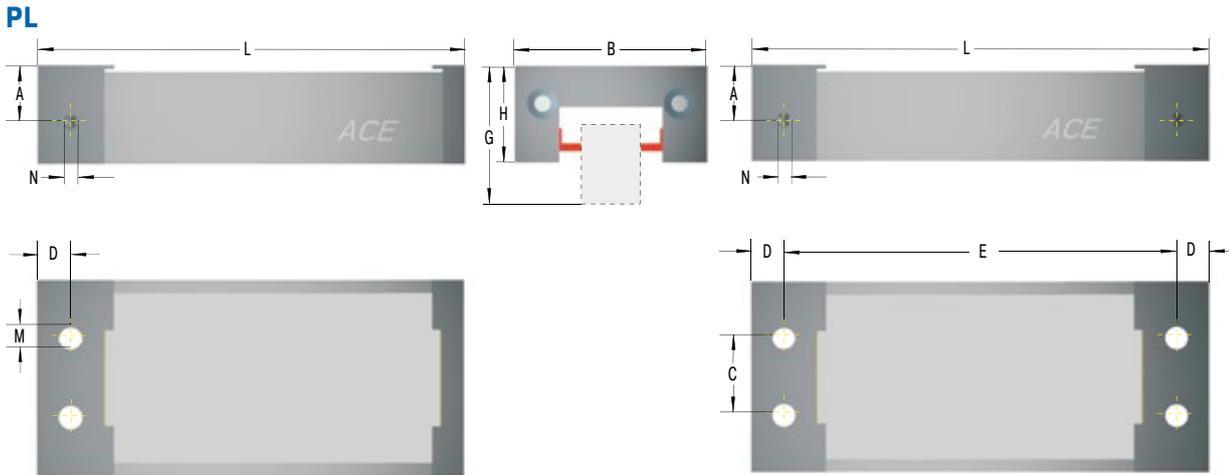
Seite 290

Pneumatische Rotationsklemmung

**Hohe Haltemomente auf der Welle**

Antriebswellen, Torquemotoren, Förderanlagen





Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Bei Bestellung unbedingt angeben

Betriebsdruck: 4 bar oder 6 bar

### Bestellbeispiel

Prozessklemmung linear PL45-2-6B-X  
 Schiennenngröße 45 mm  
 Anzahl der Halteklötze 2  
 6B = Ausführung 6 bar  
 4B = Ausführung 4 bar  
 Seriennummer wird von ACE vergeben

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Haltekraft N	Betriebs- druck bar	B mm	C mm	D mm	E mm	L mm	Niedriger Laufwagen			Hoher Laufwagen			M	N	Gewicht kg
								A mm	G mm	H mm	A mm	G mm	H mm			
PL20-1-4B	540	4	43	12	6	-	97,5	13,5	30	19,5	-	-	-	M5	M5	0,32
PL20-1-6B	900	6	43	12	6	-	97,5	13,5	30	19,5	-	-	-	M5	M5	0,32
PL25-1-4B	780	4	47	16	6	-	117,5	15,5	36	25	19,5	40	29	M6	M5	0,50
PL25-1-6B	1.200	6	47	16	6	-	117,5	15,5	36	25	19,5	40	29	M6	M5	0,50
PL30-1-4B	1.100	4	59	18	10	-	126,5	17,0	42	29,5	20,0	45	32,5	M8	M5	0,90
PL30-1-6B	1.800	6	59	18	10	-	126,5	17,0	42	29,5	20,0	45	32,5	M8	M5	0,90
PL35-1-4B	1.800	4	69	22	10	-	156,5	22,5	48	35	29,5	55	42	M10	G1/8	1,26
PL35-1-6B	2.800	6	69	22	10	-	156,5	22,5	48	35	29,5	55	42	M10	G1/8	1,26
PL45-1-4B	2.400	4	80	28	10	-	176,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
PL45-1-6B	4.000	6	80	28	10	-	176,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
PL45-2-4B	2.400	4	80	28	10	171,2	191,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
PL45-2-6B	4.000	6	80	28	10	171,2	191,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
PL55-1-4B	3.600	4	98	34	12,5	-	202,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	3,90
PL55-1-6B	6.000	6	98	34	12,5	-	202,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	3,90
PL55-2-4B	3.600	4	98	34	12,5	196,2	221,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	4,10
PL55-2-6B	6.000	6	98	34	12,5	196,2	221,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	4,10
PL65-1-4B	6.000	4	120	44	15	-	259,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,00
PL65-1-6B	10.000	6	120	44	15	-	259,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,00
PL65-2-4B	6.000	4	120	44	15	251,5	281,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,20
PL65-2-6B	10.000	6	120	44	15	251,5	281,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,20

<sup>1</sup> Die in der Leistungstabelle aufgeführten Haltekräfte wurden auf trockener Schiene für Rollenführungen (STAR, INA) ermittelt. Bei anderen Profilen sind abweichende Haltekräfte möglich.

## LOCKED PLK

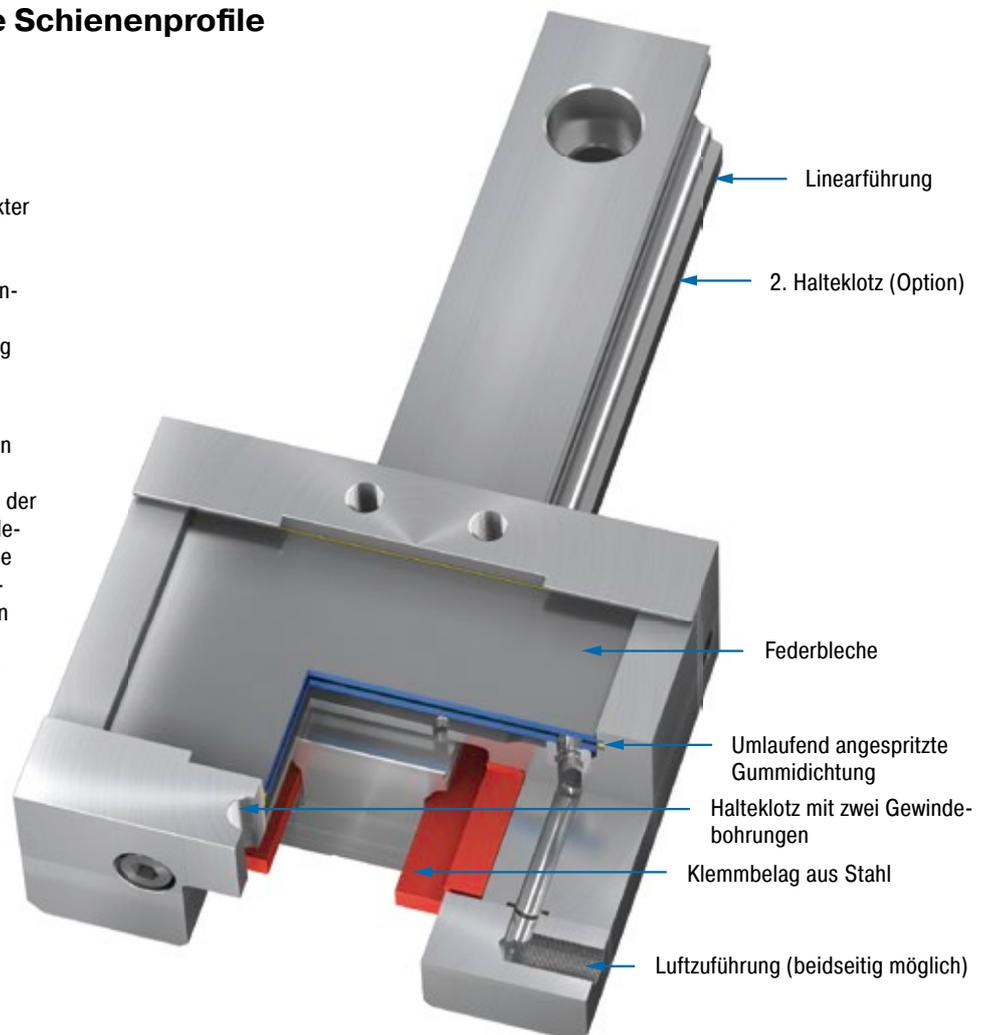
### Klemmelemente

#### Hohe Klemmkraft für alle Schienenprofile in kompakter Bauform

Klein klemmt auch perfekt: Die Klemmelemente der LOCKED-Serie PLK sind kompakter als die Bauteile der Serie PL. Sie klemmen ebenfalls direkt auf der jeweiligen Linearführung, passen auf alle gängigen Schienenprofile (15 bis 55 mm) und -profile der bekannten Anbieter, sind extrem zuverlässig und platzsparend.

Durch das patentierte Federblechsystem erzielt die LOCKED-Serie PLK im entlüfteten Zustand Klemm- bzw. Haltekräfte bis zu 2.100 N bei kürzesten Reaktionszeiten. Bei der LOCKED-Serie PLK wird durch die verwendeten Stahlbeläge auch bei gefetteter Schiene 100 % Klemmkraft erzielt. Diese Klemmelemente stehen für höchste Haltekräfte. Ob in der 4- oder der 6-bar-Ausführung, sie sind gut für bis zu 1 Mio. Zyklen bzw. bis zu 500 Notfallbremsungen.

Die Vertreter der LOCKED-Serie PLK von ACE kommen vornehmlich im Maschinen- und Sondermaschinenbau zum Einsatz.



### Technische Daten und Hinweise

**Haltekräfte:** 300 N bis 2.100 N

**Schienengröße:** 15 mm bis 55 mm

**Klemmzyklen:** 1.000.000/500. Höhere Anforderungen auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Betriebsdruck:** 4 bar (Automotive) oder 6 bar

**Material:** Außenkörper: Werkzeugstahl

**Druckmedium:** Getrocknete, gefilterte Luft

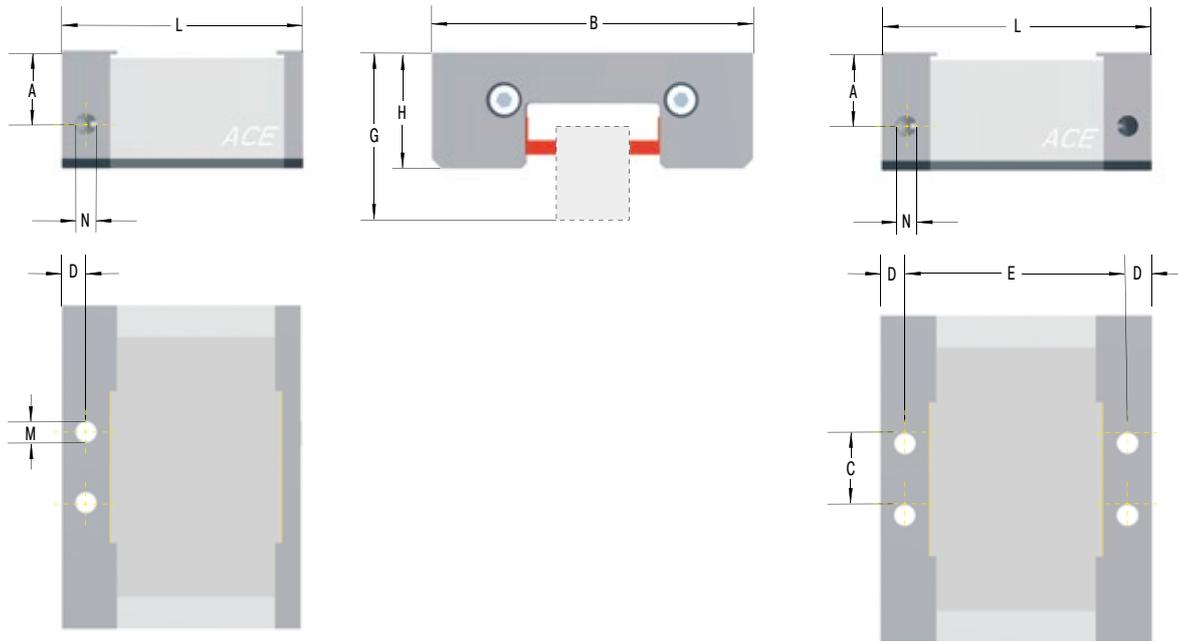
**Zulässiger Temperaturbereich:** 15 °C bis 45 °C

**Anwendungsbereiche:** Werkzeugmaschinen, Transportsysteme, Zuführeinrichtungen, Verfahrtsche

**Hinweis:** Auf Wunsch werden Einbauzeichnungen der jeweiligen Typen mitgeliefert.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.

#### PLK



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

#### Bei Bestellung unbedingt angeben

Betriebsdruck: 4 bar oder 6 bar

#### Bestellbeispiel

PLK55-2-6B-X

Prozessklemmung linear Kompakt \_\_\_\_\_  
 Schieneninnengröße 55 mm \_\_\_\_\_  
 Anzahl der Halteklötze 2 \_\_\_\_\_  
 6B = Ausführung 6 bar \_\_\_\_\_  
 4B = Ausführung 4 bar \_\_\_\_\_  
 Seriennummer wird von ACE vergeben \_\_\_\_\_

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Betriebs- druck bar	Halte- kraft N	B mm	C mm	D mm	E mm	L mm	Niedriger Laufwagen			Hoher Laufwagen			M	N	Gewicht kg
								A mm	G mm	H mm	A mm	G mm	H mm			
PLK15-1-4B	4	300	45	12	5	-	55,5	14,0	24	18	14,0	-	-	M5	M5	0,50
PLK15-1-6B	6	450	45	12	5	-	55,5	14,0	24	18	14,0	-	-	M5	M5	0,50
PLK20-1-4B	4	430	54	16	5	-	55,5	16,0	30	22	16,0	-	-	M6	M5	0,60
PLK20-1-6B	6	650	54	16	5	-	55,5	16,0	30	22	16,0	-	-	M6	M5	0,60
PLK25-1-4B	4	530	75	16	5	-	55,5	16,0	36	25,5	16,0	40	29,5	M6	M5	0,70
PLK25-1-6B	6	800	75	16	5	-	55,5	16,0	36	25,5	16,0	40	29,5	M6	M5	0,70
PLK30-1-4B	4	750	82	18	8,75	-	67	21,0	42	30	21,0	45	33	M8	M5	0,90
PLK30-1-6B	6	1.150	82	18	8,75	-	67	21,0	42	30	21,0	45	33	M8	M5	0,90
PLK35-1-4B	4	820	96	22	8,75	-	67	21,2	48	35	21,2	55	42	M10	G1/8	1,27
PLK35-1-6B	6	1.250	96	22	8,75	-	67	21,2	48	35	21,2	55	42	M10	G1/8	1,27
PLK45-1-4B	4	950	116	28	10	-	80	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,00
PLK45-1-6B	6	1.500	116	28	10	-	80	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,00
PLK45-2-4B	4	950	116	28	10	72	92	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,20
PLK45-2-6B	6	1.500	116	28	10	72	92	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,20
PLK55-1-4B	4	1.300	136	34	10	-	100	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	2,80
PLK55-1-6B	6	2.100	136	34	10	-	100	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	2,80
PLK55-2-4B	4	1.300	136	34	10	92	112	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	3,00
PLK55-2-6B	6	2.100	136	34	10	92	112	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	3,00

<sup>1</sup> Die in der Leistungstabelle aufgeführten Haltekräfte wurden auf trockener Schiene für Rollenführungen (STAR, INA) ermittelt. Bei anderen Profilen sind abweichende Haltekräfte möglich.

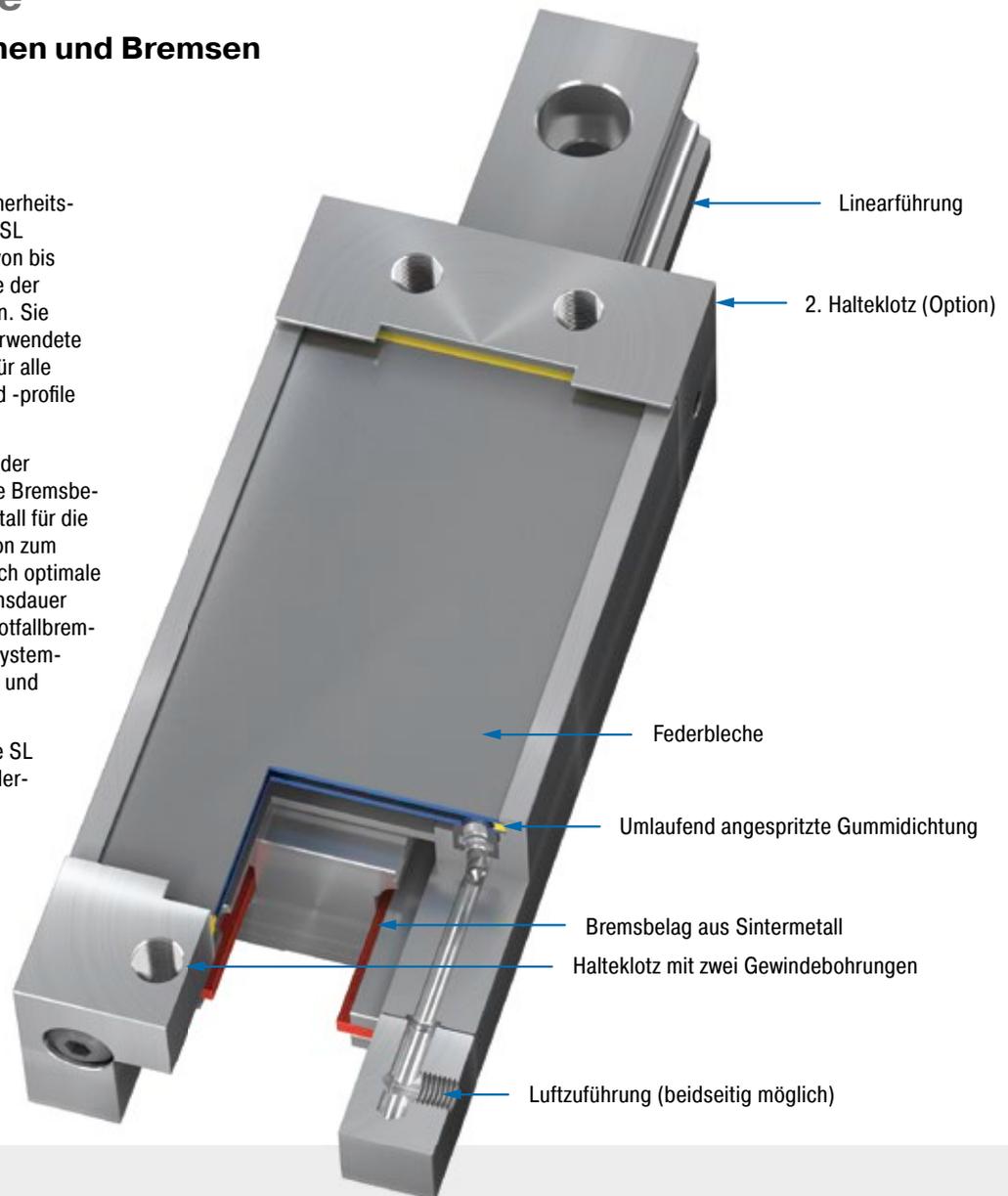
## LOCKED SL Klemmelemente

### Kombiniertes Klemmen und Bremsen

Überall auf Nummer sicher: Die Sicherheitsklemmelemente der LOCKED-Serie SL klemmen und bremsen mit Kräften von bis zu 10.000 N direkt auf der Freifläche der Führungsschiene von Linearmodulen. Sie werden individuell auf die jeweils verwendete Linearführung angepasst und sind für alle Schienengrößen (20 bis 65 mm) und -profile aller namhaften Hersteller lieferbar.

In den Sicherheitsklemmelementen der LOCKED-Serie SL kommen spezielle Bremsbeläge aus verschleißbarem Sintermetall für die zusätzliche Not-Stopp-Bremsfunktion zum Einsatz. Die Serie SL überzeugt durch optimale statische Klemmung bei einer Lebensdauer von bis zu 1 Mio. Zyklen bzw. 500 Notfallbremsungen. Sie bietet zudem geringe Systemkosten verglichen mit hydraulischen und elektrischen Lösungen.

Anwender nutzen die LOCKED-Serie SL besonders im Maschinen- und Sondermaschinenbau.



### Technische Daten und Hinweise

**Haltekräfte:** 540 N bis 10.000 N

**Schienengröße:** 20 mm bis 65 mm

**Klemmzyklen/Notfallbremsungen:**  
1.000.000/500

Höhere Anforderungen auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Betriebsdruck:** 4 bar (Automotive) oder 6 bar

**Material:** Außenkörper: Werkzeugstahl;  
Bremskomponente: Sintergraphit

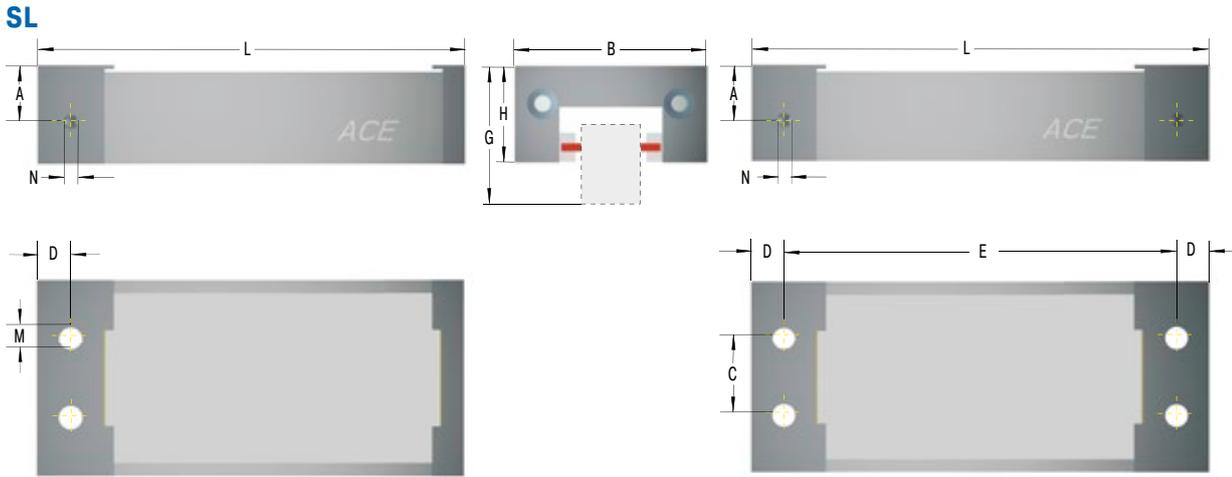
**Druckmedium:** Getrocknete, gefilterte Luft

**Zulässiger Temperaturbereich:** 15 °C bis  
45 °C

**Anwendungsbereiche:** Werkzeugmaschinen,  
Transportsysteme, Zuführeinrichtungen,  
Verfahrtische

**Hinweis:** Auf Wunsch werden Einbauzeichnungen der jeweiligen Typen mitgeliefert.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

#### Bei Bestellung unbedingt angeben

Betriebsdruck: 4 bar oder 6 bar

#### Bestellbeispiel

Sicherheitsklemmung linear **SL55-1-4B-X**  
 Schiennenngröße 55 mm  
 Anzahl der Halteklötze 1  
 4B = Ausführung 4 bar  
 6B = Ausführung 6 bar  
 Seriennummer wird von ACE vergeben

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Haltekraft N	Betriebs- druck bar	B mm	C mm	D mm	E mm	L mm	Niedriger Laufwagen			Hoher Laufwagen			M	N	Gewicht kg
								A mm	G mm	H mm	A mm	G mm	H mm			
SL20-1-4B	540	4	43	12	6	-	97,5	13,5	30	19,5	-	-	-	M5	M5	0,32
SL20-1-6B	900	6	43	12	6	-	97,5	13,5	30	19,5	-	-	-	M5	M5	0,32
SL25-1-4B	780	4	47	16	6	-	117,5	15,5	36	25	19,5	40	29	M6	M5	0,50
SL25-1-6B	1.200	6	47	16	6	-	117,5	15,5	36	25	19,5	40	29	M6	M5	0,50
SL30-1-4B	1.100	4	59	18	10	-	126,5	17,0	42	29,5	20,0	45	32,5	M8	M5	0,90
SL30-1-6B	1.800	6	59	18	10	-	126,5	17,0	42	29,5	20,0	45	32,5	M8	M5	0,90
SL35-1-4B	1.800	4	69	22	10	-	156,5	22,5	48	35	29,5	55	42	M10	G1/8	1,26
SL35-1-6B	2.800	6	69	22	10	-	156,5	22,5	48	35	29,5	55	42	M10	G1/8	1,26
SL45-1-4B	2.400	4	80	28	10	-	176,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
SL45-1-6B	4.000	6	80	28	10	-	176,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
SL45-2-4B	2.400	4	80	28	10	171,2	191,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
SL45-2-6B	4.000	6	80	28	10	171,2	191,5	26,5	60	42	36,5	70	52	M10	G1/8	2,30
SL55-1-4B	3.600	4	98	34	12,5	-	202,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	3,90
SL55-1-6B	6.000	6	98	34	12,5	-	202,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	3,90
SL55-2-4B	3.600	4	98	34	12,5	196,2	221,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	3,90
SL55-2-6B	6.000	6	98	34	12,5	196,2	221,5	28,0	70	49	38,0	80	59	M10	G1/8	3,90
SL65-1-4B	6.000	4	120	44	15	-	259,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,00
SL65-1-6B	10.000	6	120	44	15	-	259,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,00
SL65-2-4B	6.000	4	120	44	15	251,2	281,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,20
SL65-2-6B	10.000	6	120	44	15	251,2	281,5	38,0	90	64	48,0	100	74	M12	G1/8	5,20

<sup>1</sup> Die in der Leistungstabelle aufgeführten Haltekraften wurden auf trockener Schiene für Rollenführungen (STAR, INA) ermittelt. Bei anderen Profilen sind abweichende Haltekraften möglich.

## LOCKED SLK

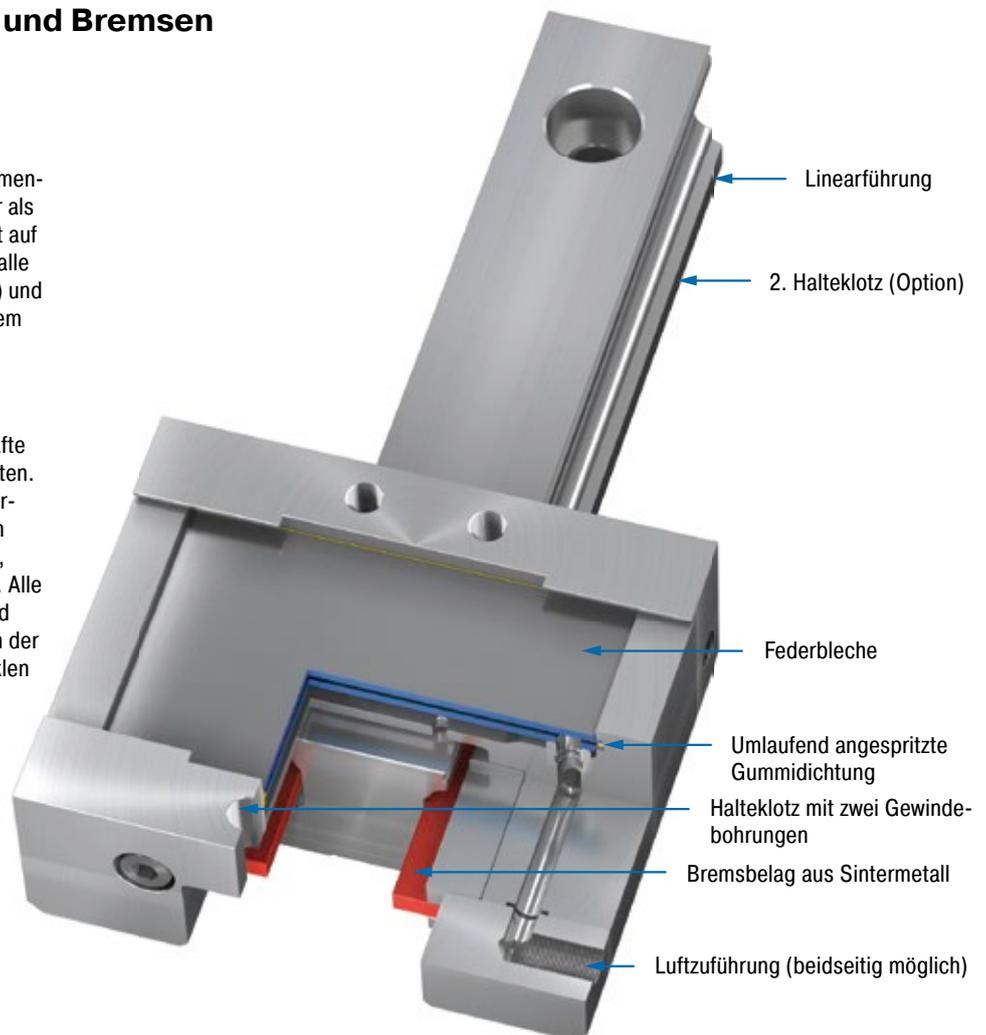
### Klemmelemente

#### Kombiniertes Klemmen und Bremsen in kompakter Bauform

Klein klemmt auch perfekt: Die Klemmelemente der LOCKED-Serie SLK sind kompakter als die der Serie SL. Auch sie klemmen direkt auf der jeweiligen Linearführung, passen auf alle gängigen Schienengrößen (15 bis 55 mm) und -profile der bekannten Anbieter, sind extrem zuverlässig und sorgen für Sicherheit.

Durch das patentierte Federblechsystem erzielen die Typen der Serie SLK im entlüfteten Zustand Klemm- bzw. Haltekräfte bis zu 2.100 N bei kürzesten Reaktionszeiten. Diese Baureihe ermöglicht dank der Sintermetallbeläge neben der Klemmfunktion im Not-Stopp, z. B. bei einem Energieausfall, auch das Bremsen direkt auf der Schiene. Alle Klemmelemente bieten höchste Halte- und Bremskräfte und erreichen in der 4- wie in der 6-bar-Ausführung bis zu 1 Mio. Klemmzyklen oder maximal 500 Notfallbremsungen.

Die LOCKED-Serie SLK findet Verwendung im Maschinen- und Sondermaschinenbau.



#### Technische Daten und Hinweise

**Haltekräfte:** 300 N bis 2.100 N

**Schienengröße:** 15 mm bis 55 mm

**Klemmzyklen/Notfallbremsungen:**

1.000.000/500. Höhere Anforderungen auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Betriebsdruck:** 4 bar (Automotive) oder 6 bar

**Material:** Außenkörper: Werkzeugstahl;  
Bremskomponente: Sintergraphit

**Druckmedium:** Getrocknete, gefilterte Luft

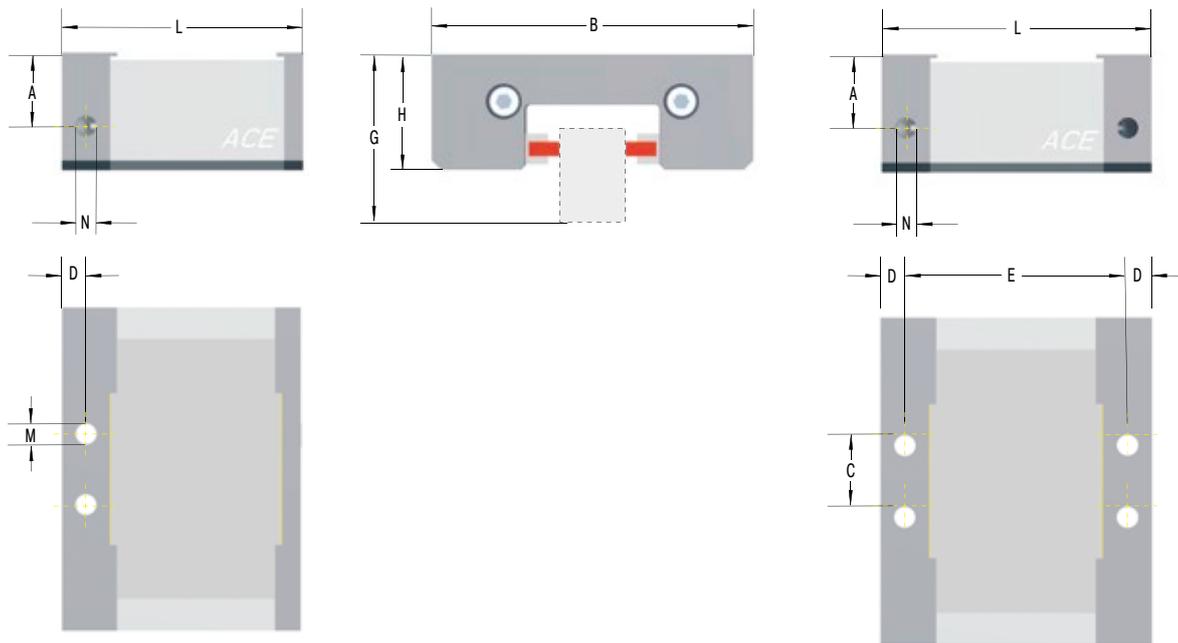
**Zulässiger Temperaturbereich:** 15 °C bis 45 °C

**Anwendungsbereiche:** Werkzeugmaschinen, Transportsysteme, Zuführeinrichtungen, Verfahrtsche

**Hinweis:** Auf Wunsch werden Einbauzeichnungen der jeweiligen Typen mitgeliefert.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen lieferbar.

#### SLK



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

#### Bei Bestellung unbedingt angeben

Betriebsdruck: 4 bar oder 6 bar

#### Bestellbeispiel

**SLK45-1-4B-X**

Sicherheitsklemmung linear Kompakt \_\_\_\_\_  
 Schieneninnengröße 45 mm \_\_\_\_\_  
 Anzahl der Halteklötze 1 \_\_\_\_\_  
 4B = Ausführung 4 bar \_\_\_\_\_  
 6B = Ausführung 6 bar \_\_\_\_\_  
 Seriennummer wird von ACE vergeben \_\_\_\_\_

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Betriebs- druck bar	N <sup>1</sup> Haltekr. N	B mm	C mm	D mm	E mm	L mm	Niedriger Laufwagen			Hoher Laufwagen			M	N	Gewicht kg
								A mm	G mm	H mm	A mm	G mm	H mm			
SLK15-1-4B	4	300	45	12	5	-	55,5	14,0	24	18	14,0	-	-	M5	M5	0,50
SLK15-1-6B	6	450	45	12	5	-	55,5	14,0	24	18	14,0	-	-	M5	M5	0,50
SLK20-1-4B	4	430	54	16	5	-	55,5	16,0	30	22	16,0	-	-	M6	M5	0,60
SLK20-1-6B	6	650	54	16	5	-	55,5	16,0	30	22	16,0	-	-	M6	M5	0,60
SLK25-1-4B	4	530	75	16	5	-	55,5	16,0	36	25,5	16,0	40	29,5	M6	M5	0,70
SLK25-1-6B	6	800	75	16	5	-	55,5	16,0	36	25,5	16,0	40	29,5	M6	M5	0,70
SLK30-1-4B	4	750	82	18	8,75	-	67	21,0	42	30	21,0	45	33	M8	M5	0,90
SLK30-1-6B	6	1.150	82	18	8,75	-	67	21,0	42	30	21,0	45	33	M8	M5	0,90
SLK35-1-4B	4	820	96	22	8,75	-	67	21,2	48	35	21,2	55	42	M10	G1/8	1,27
SLK35-1-6B	6	1.250	96	22	8,75	-	67	21,2	48	35	21,2	55	42	M10	G1/8	1,27
SLK45-1-4B	4	950	116	28	10	-	80	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,00
SLK45-1-6B	6	1.500	116	28	10	-	80	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,00
SLK45-2-4B	4	950	116	28	10	72	92	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,20
SLK45-2-6B	6	1.500	116	28	10	72	92	27,5	60	45	27,5	70	55	M10	G1/8	2,20
SLK55-1-4B	4	1.300	136	34	10	-	100	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	2,80
SLK55-1-6B	6	2.100	136	34	10	-	100	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	2,80
SLK55-2-4B	4	1.300	136	34	10	92	112	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	3,00
SLK55-2-6B	6	2.100	136	34	10	92	112	30,5	70	49	30,5	80	59	M10	G1/8	3,00

<sup>1</sup> Die in der Leistungstabelle aufgeführten Haltekräfte wurden auf trockener Schiene für Rollenführungen (STAR, INA) ermittelt. Bei anderen Profilen sind abweichende Haltekräfte möglich.

## LOCKED LZ-P

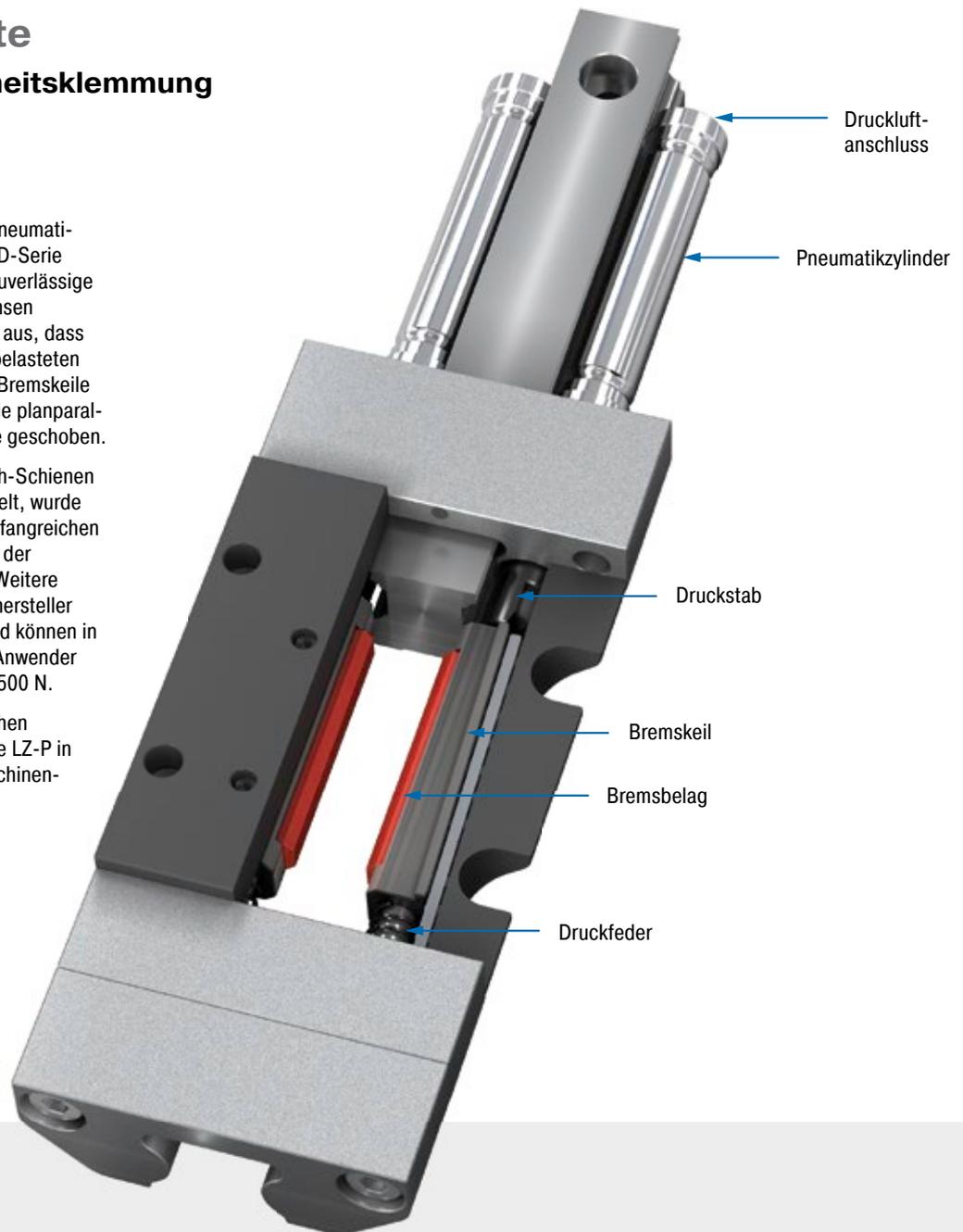
### Klemmelemente

#### Zertifizierte Sicherheitsklemmung

Innovativ und BG-zertifiziert: Die pneumatischen Klemmelemente der LOCKED-Serie LZ-P wurden speziell für sichere, zuverlässige Klemmung auf Vertikal- bzw. Z-Achsen konzipiert. Das Keilprinzip schließt aus, dass es zum Absacken der schwerkraftbelasteten Achse kommt. Hierbei werden die Bremskeile bei Druckabfall beidseitig gegen die planparallelen Flächen der Führungsschiene geschoben.

Im ersten Schritt für Bosch-Rexroth-Schienen der Größen 15 und 25 mm entwickelt, wurde für diese Klemmelemente nach umfangreichen Prüfungen eine Prüfbescheinigung der Berufsgenossenschaft erworben. Weitere Zertifizierungen anderer Schienenhersteller und Baugrößen sind vorbereitet und können in kürzester Zeit umgesetzt werden. Anwender erreichen Haltekräfte von bis zu 2.500 N.

Eingesetzt werden die pneumatischen Klemmelemente der LOCKED-Serie LZ-P in allen Sektoren des modernen Maschinen- und Sondermaschinenbaus.



#### Technische Daten und Hinweise

**Haltekräfte:** 1.500 N bis 2.500 N

**Schienengröße:** 15 mm und 25 mm Bosch Rexroth

**Klemmzyklen:** 1.000.000

**Einbaulage:** Vertikal

**Wirkrichtung:** Z-Achse in Richtung der Schwerkraft

**Betriebsdruck:** 4,8 bar bis 8 bar

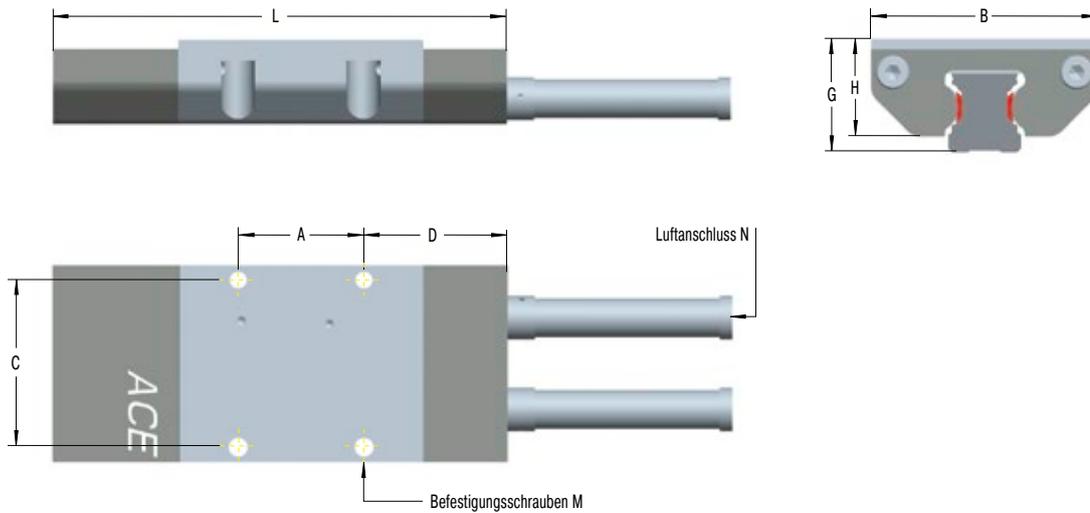
**Material:** Außenkörper: Werkzeugstahl; Bremskomponente: Stahl

**Druckmedium:** Getrocknete, gefilterte Luft

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0 °C bis 60 °C

**Anwendungsbereiche:** Z-Achsen, Vertikale Förderanlagen, Hubanwendungen

#### LZ-P



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

#### Bestellbeispiel

Prozessklemmung Z-Achse \_\_\_\_\_ **LZ-P15-X**  
 Schienenennengröße 15 mm \_\_\_\_\_  
 Seriennummer wird von ACE vergeben \_\_\_\_\_

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Haltekraft N	A mm	B mm	C mm	D mm	G mm	H mm	L mm	M	N	Gewicht kg
LZ-P15-X	1.500	30	47	40	34	24	20	108,5	M4	M3	0,4
LZ-P25-X	2.500	30	70	56	70	36	30	170,0	M6	M5	1,3

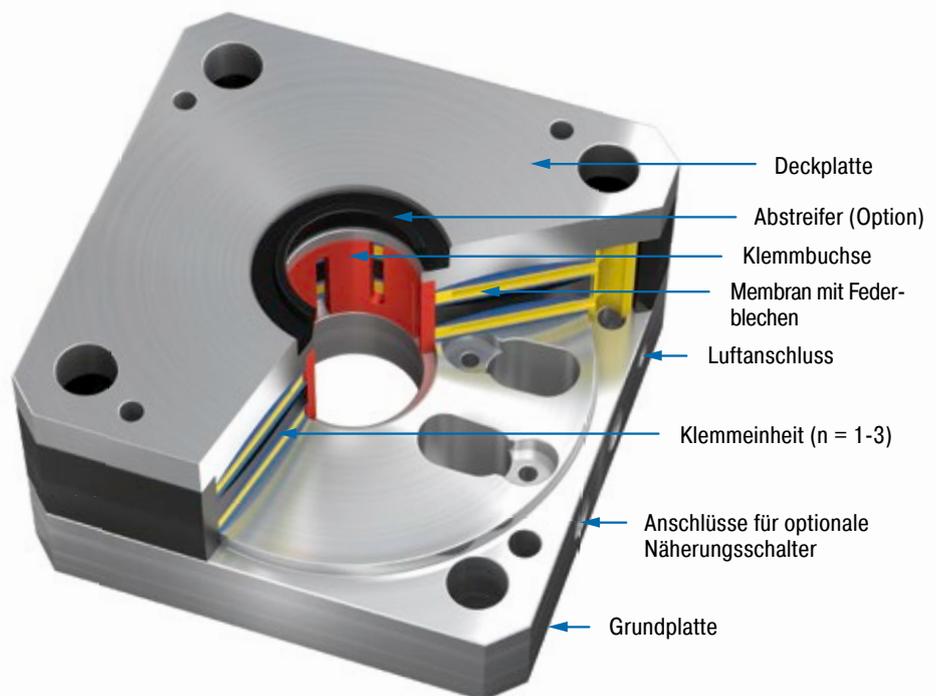
## LOCKED PN Klemmelemente

### Stangenklemmung mit hoher Klemmkraft

Klemmen sofort bei Pneumatikausfall:  
Geeignet für Stangen mit Durchmessern von 20 bis 40 mm, nehmen die Klemmelemente der LOCKED-Serie PN die Kräfte axial wie rotativ auf. Mit Haltekräften von bis zu 36.000 N erreichen bzw. übertreffen sie die Werte hydraulischer Klemmungen. Die Systemkosten sind hingegen geringer.

Neben dem Klemmen in beiden Bewegungsrichtungen überzeugen die LOCKED-PN durch kompakte Bauweise. Sie benötigen wenig Bauraum und ermöglichen kurze Stangenzlängen. Bei den Versionen für ISO-Pneumatikzylinder ist die Bodenplatte auf die Abmessungen der Flanschmaße der Standardzylinder nach ISO 15552 abgestimmt. Anwender schätzen das Baukastensystem. Es erlaubt die Stapelung mehrerer Segmente, so dass man für jede Anwendung die erforderliche Klemmkraft zusammenstellen kann.

Die Einsatzgebiete der LOCKED-Serie PN finden sich im Maschinen- und Sondermaschinenbau.



### Technische Daten und Hinweise

**Haltemomente:** 15 Nm bis 720 Nm

**Haltekräfte:** 1.400 N bis 36.000 N

**Stangendurchmesser:** Ø 20 mm bis Ø 40 mm

**Klemmzyklen:** 1.000.000. Höhere Anforderungen auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Betriebsdruck:** 4 bar (Automotive) oder 6 bar

**Material:** Außenkörper: Werkzeugstahl

**Druckmedium:** Getrocknete, gefilterte Luft

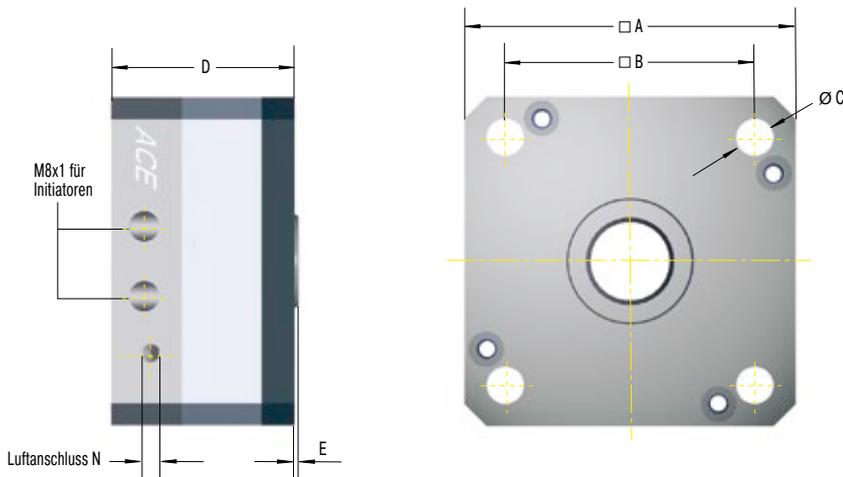
**Zulässiger Temperaturbereich:** 10 °C bis 45 °C

**Anwendungsbereiche:** Hubanlagen, Leichte Pressen, Stanzen, Stapelanlagen

**Hinweis:** Bei Einbau gehärtete Kolbenstange einsetzen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen wie z. B. Sonderdurchmesser und Zubehör lieferbar.

#### PN



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

#### Bestellbeispiel

Stangenklemmung Standard \_\_\_\_\_  
 Zylinder- Nenndurchmesser 80 mm \_\_\_\_\_  
 Stangendurchmesser 25 mm \_\_\_\_\_  
 Anzahl der Klemmmodule 3 \_\_\_\_\_  
 6B = Ausführung 6 bar \_\_\_\_\_  
 4B = Ausführung 4 bar \_\_\_\_\_

**PN80-25-3-4B**

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> Haltekraft N	Haltemoment Nm	Betriebsdruck bar	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	N	Gewicht kg
PN63-20-1-4B	1.400	15	4	75	56,5	8,5	41,5	2,1	M5	0,70
PN63-20-1-6B	2.000	20	6	75	56,5	8,5	41,5	2,1	M5	0,70
PN63-20-2-4B	2.520	25	4	75	56,5	8,5	59,5	2,1	M5	1,13
PN63-20-2-6B	3.600	35	6	75	56,5	8,5	59,5	2,1	M5	1,13
PN63-20-3-4B	3.780	35	4	75	56,5	8,5	77,5	2,1	M5	1,56
PN63-20-3-6B	5.400	50	6	75	56,5	8,5	77,5	2,1	M5	1,56
PN80-25-1-4B	2.100	25	4	96	72	10,5	43,5	2,14	G1/8	1,30
PN80-25-1-6B	3.000	35	6	96	72	10,5	43,5	2,14	G1/8	1,30
PN80-25-2-4B	3.780	40	4	96	72	10,5	63,5	2,14	G1/8	2,20
PN80-25-2-6B	5.400	60	6	96	72	10,5	63,5	2,14	G1/8	2,20
PN80-25-3-4B	5.670	65	4	96	72	10,5	83,5	2,14	G1/8	3,10
PN80-25-3-6B	8.100	95	6	96	72	10,5	83,5	2,14	G1/8	3,10
PN125-40-1-4B	7.000	140	4	145	110	13	51,6	3	G1/8	3,65
PN125-40-1-6B	10.000	200	6	145	110	13	51,6	3	G1/8	3,65
PN125-40-2-4B	12.600	250	4	145	110	13	75,2	3	G1/8	5,85
PN125-40-2-6B	18.000	360	6	145	110	13	75,2	3	G1/8	5,85
PN125-40-3-4B	18.900	375	4	145	110	13	98,8	3	G1/8	8,05
PN125-40-3-6B	27.000	540	6	145	110	13	98,8	3	G1/8	8,05
PN125-40-4-4B	25.200	500	4	145	110	13	122,4	3	G1/8	10,25
PN125-40-4-6B	36.000	720	6	145	110	13	122,4	3	G1/8	10,25

<sup>1</sup> Die aufgeführten Haltekraften werden bei optimalen Bedingungen erreicht, wir empfehlen einen Sicherheitsfaktor von > 10 %. Beachten Sie, dass Oberfläche, Material und Sauberkeit der Stange sowie Verschleiß und Einsatz von Abstreifern zu veränderten Haltekraften führen. Prüfen Sie bei Serieneinsatz oder Sicherheitsanwendungen die Klemmung im Test in Ihrer späteren Einsatzumgebung und messen Sie die tatsächlichen Werte.

# LOCKED PRK

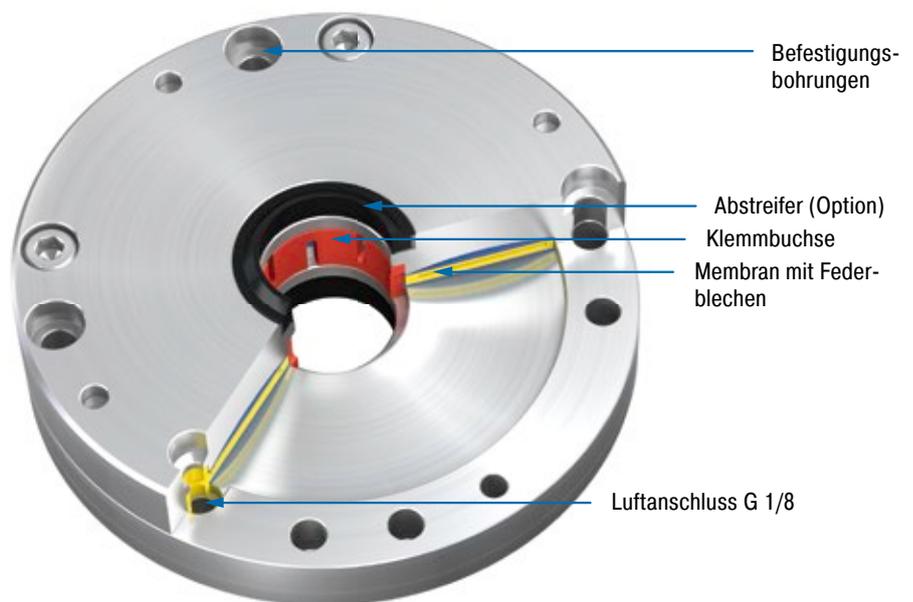
## Klemmelemente

### Stangenklemmung mit hoher Klemmkraft in kompakter Bauform

Kompakt und sicher: Ist der Bauraum eingeschränkt, schlägt die Stunde der kompakten Klemmelemente aus der LOCKED-Serie PRK. Als pneumatische Stangenklemmung mit geringen Bauhöhen von 28 bis 34 mm stellen sie Klemmkraft von bis zu 5.000 N zur Verfügung.

Die Klemmung erfolgt über ein Membran-Federblech-System und wird durch Beaufschlagung mit Druckluft gelöst. Die Klemmelemente der LOCKED-Serie PRK nehmen die Kräfte an Stangen mit Durchmessern zwischen 20 und 40 mm sowohl axial wie rotativ auf. Durch ihre Wirkungsweise eignen sie sich für den Einsatz als statische Klemmung bei Drucklosigkeit, da ein Aus- bzw. Wegfall der Pneumatik eine sofortige Klemmung auslöst. Hohe Klemmkraft bei niedrigen Systemkosten verglichen mit hydraulischen und elektrischen Lösungen machen diese Klemmelemente sehr interessant.

Angewendet werden die Typen der LOCKED-Serie PRK im Maschinen- und Sondermaschinenbau.



### Technische Daten und Hinweise

**Haltemomente:** 7 Nm bis 100 Nm

**Haltekräfte:** 700 N bis 5.000 N

**Stangendurchmesser:** Ø 20 mm bis Ø 40 mm

**Klemmzyklen:** 1.000.000. Höhere Anforderungen auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Betriebsdruck:** 4 bar (Automotive) oder 6 bar

**Material:** Außenkörper: Werkzeugstahl

**Druckmedium:** Getrocknete, gefilterte Luft

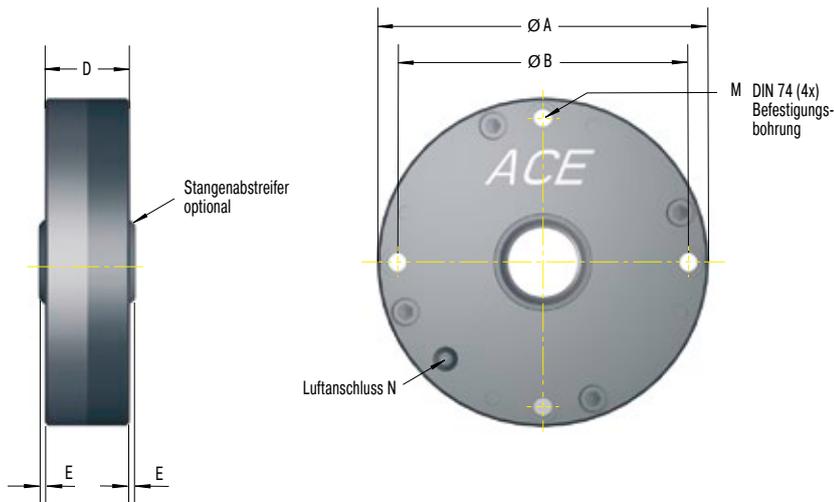
**Zulässiger Temperaturbereich:** 10 °C bis 45 °C

**Anwendungsbereiche:** Hubanlagen, Leichte Pressen, Stanzen, Stapelanlagen

**Hinweis:** Bei Einbau gehärtete Kolbenstange einsetzen.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen wie z. B. Sonderdurchmesser und Zubehör lieferbar.

### PRK



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

### Bei Bestellung unbedingt angeben

Betriebsdruck: 4 bar oder 6 bar

### Bestellbeispiel

**PRK80-25-6B**

Stangenklemmung Kompakt \_\_\_\_\_  
 Zylinder-Nenndurchmesser 80 mm \_\_\_\_\_  
 Stangendurchmesser 25 mm \_\_\_\_\_  
 6B = Ausführung 6 bar \_\_\_\_\_  
 4B = Ausführung 4 bar \_\_\_\_\_

### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	<sup>1</sup> Haltekraft N	Haltemoment Nm	Betriebsdruck bar	A mm	B mm	D mm	E mm	M	N	Gewicht kg
PRK63-20-4B	700	7	4	92	80	28	2,1	M5	G1/8	1,15
PRK63-20-6B	1.000	10	6	92	80	28	2,1	M5	G1/8	1,15
PRK80-25-4B	1.050	12	4	118	104	29	2,14	M6	G1/8	2,10
PRK80-25-6B	1.500	17	6	118	104	29	2,14	M6	G1/8	2,10
PRK125-40-4B	3.500	70	4	168	152	29	3	M6	G1/8	4,90
PRK125-40-6B	5.000	100	6	168	152	29	3	M6	G1/8	4,90

<sup>1</sup> Die aufgeführten Haltekraften werden bei optimalen Bedingungen erreicht, wir empfehlen einen Sicherheitsfaktor von > 10 %. Beachten Sie, dass Oberfläche, Material und Sauberkeit der Stange sowie Verschleiß und Einsatz von Abstreifern zu veränderten Haltekraften führen. Prüfen Sie bei Serieneinsatz oder Sicherheitsanwendungen die Klemmung im Test in Ihrer späteren Einsatzumgebung und messen Sie die tatsächlichen Werte.

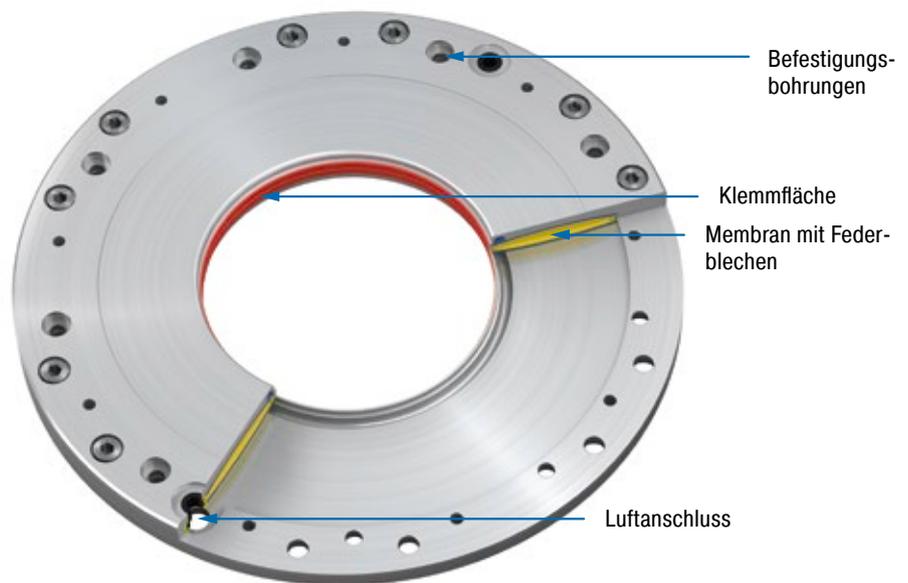
## LOCKED R Klemmelemente

### Hohe Haltemomente auf der Welle

Klemmen direkt auf der Welle: Rotationsbewegungen unterbindet die LOCKED-Serie R. Deren Klemmelemente sind für Wellendurchmesser von 50 bis 340 mm erhältlich und sorgen für höchste Haltemomente.

Durch das Membran- und Federblech-System wird bei Drucklosigkeit sofort geklemmt. Pneumatische Schnellschaltventile verkürzen die Reaktionszeiten. Die Kosten sind im Vergleich zu hydraulischen Klemmsystemen gering. Deren Leistungen werden aber trotz kompakter und montagefreundlicher Bauweise erreicht oder übertroffen. Zusätzlich sind Sonderausführungen für YRT-Lager sowie aktive Klemmelemente verfügbar. ACE empfiehlt die Verwendung der optionalen Wellenflansche als Verschleißschutz. Die Klemmkraft kann durch Nutzung der Zusatzluftfunktion deutlich erhöht werden.

Auch die Typen der LOCKED-Serie R kommen im Maschinen- und Sondermaschinenbau zum Einsatz.



### Technische Daten und Hinweise

**Haltemomente:** 42 Nm bis 4.680 Nm

**Wellendurchmesser:** Ø 50 mm bis Ø 340 mm

**Klemmzyklen:** 1.000.000. Höhere Anforderungen auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Betriebsdruck:** 4 bar (Automotive) oder 6 bar

**Material:** Außenkörper: Vergüteter Feinkorn-Baustahl, Innenbohrung geschliffen

**Druckmedium:** Getrocknete, gefilterte Luft

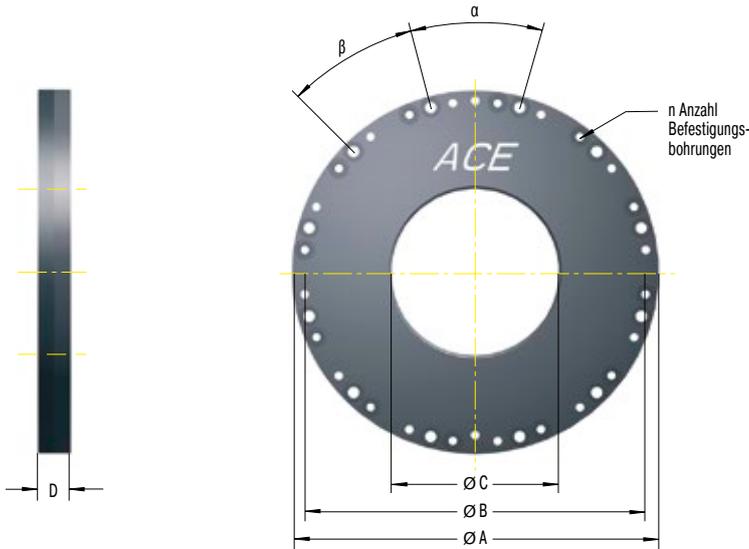
**Zulässiger Temperaturbereich:** 10 °C bis 45 °C

**Anwendungsbereiche:** Antriebswellen, Torquemotoren, Förderanlagen

**Hinweis:** Auf Wunsch werden Einbauzeichnungen der jeweiligen Typen mitgeliefert.

**Auf Anfrage:** Spezielle Bauformen sowie kundenspezifische Lösungen z.B. YRT-Lager bis Ø 460 mm und Wellenflansche lieferbar.

R



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

#### Bei Bestellung unbedingt angeben

Betriebsdruck: 4 bar oder 6 bar  
Option: mit Zusatzluft

#### Bestellbeispiel

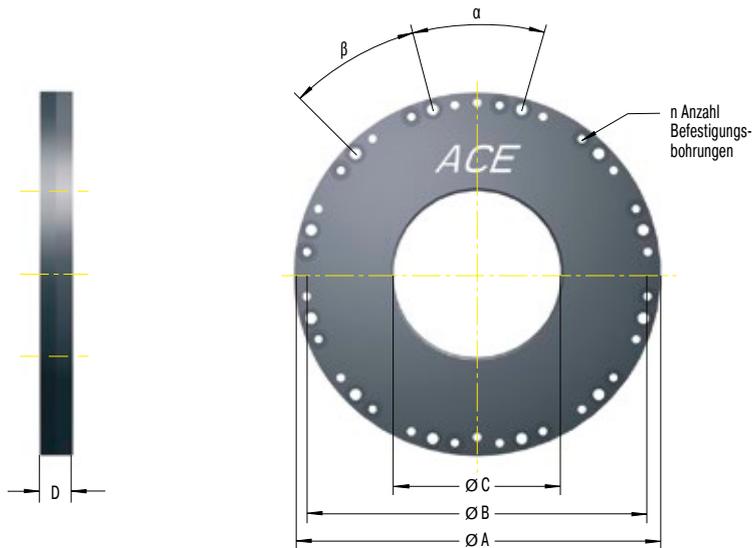
Rotationsklemmung **R80-Z-6B**  
Wellen- Nenndurchmesser 80 mm  
Z = Krafterhöhung mit Zusatzluft  
6B = Ausführung 6 bar  
4B = Ausführung 4 bar

#### Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Haltemoment Nm	Betriebsdruck bar	A mm	B mm	C geöffnet mm	Wellendurchmesser mm	D mm	n	$\alpha$ °	$\beta$ °	Gewicht kg
R50-4B	42	4	145	134	50+0,03/+0,05	50-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,7
R50-6B	60	6	145	134	50+0,03/+0,05	50-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,7
R60-4B	59	4	155	144	60+0,03/+0,05	60-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,9
R60-6B	84	6	155	144	60+0,03/+0,05	60-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,9
R70-4B	80	4	165	154	70+0,03/+0,05	70-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,1
R70-6B	114	6	165	154	70+0,03/+0,05	70-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,1
R80-4B	105	4	175	164	80+0,03/+0,05	80-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,3
R80-6B	150	6	175	164	80+0,03/+0,05	80-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,3
R90-4B	132	4	185	174	90+0,03/+0,05	90-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,5
R90-6B	189	6	185	174	90+0,03/+0,05	90-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,5
R100-4B	168	4	228	210	100+0,04/+0,06	100-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,1
R100-6B	240	6	228	210	100+0,04/+0,06	100-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,1
R120-4B	235	4	248	230	120+0,04/+0,06	120-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,6
R120-6B	336	6	248	230	120+0,04/+0,06	120-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,6
R140-4B	319	4	268	250	140+0,04/+0,06	140-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,1
R140-6B	456	6	268	250	140+0,04/+0,06	140-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,1
R160-4B	420	4	288	270	160+0,04/+0,06	160-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,6
R160-6B	600	6	288	270	160+0,04/+0,06	160-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,6
R180-4B	525	4	308	290	180+0,04/+0,06	180-0,01/-0,025	20	16	30	15	7,7
R180-6B	750	6	308	290	180+0,04/+0,06	180-0,01/-0,025	20	16	30	15	7,7
R200-4B	651	4	328	310	200+0,05/+0,07	200-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,3
R200-6B	930	6	328	310	200+0,05/+0,07	200-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,3
R220-4B	777	4	348	330	220+0,05/+0,07	220-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,9
R220-6B	1.110	6	348	330	220+0,05/+0,07	220-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,9
R240-4B	945	4	368	350	240+0,05/+0,07	240-0,01/-0,03	20	24	20	10	9,5
R240-6B	1.350	6	368	350	240+0,05/+0,07	240-0,01/-0,03	20	24	20	10	9,5
R260-4B	1.092	4	388	370	260+0,05/+0,07	260-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,2
R260-6B	1.560	6	388	370	260+0,05/+0,07	260-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,2
R280-4B	1.260	4	408	390	280+0,05/+0,07	280-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,9
R280-6B	1.800	6	408	390	280+0,05/+0,07	280-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,9
R300-4B	1.470	4	428	410	300+0,05/+0,07	300-0,01/-0,03	22	24	20	10	12,6
R300-6B	2.100	6	428	410	300+0,05/+0,07	300-0,01/-0,03	22	24	20	10	12,6
R320-4B	1.638	4	448	430	320+0,05/+0,07	320-0,01/-0,03	22	24	20	10	13,1
R320-6B	2.340	6	448	430	320+0,05/+0,07	320-0,01/-0,03	22	24	20	10	13,1
R340-4B	1.806	4	468	450	340+0,05/+0,07	340-0,01/-0,03	22	24	20	10	14,0
R340-6B	2.580	6	468	450	340+0,05/+0,07	340-0,01/-0,03	22	24	20	10	14,0

Pneumatische Rotationsklemmung

R-Z



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Klemmelementes sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Bei Bestellung unbedingt angeben

Betriebsdruck: 4 bar oder 6 bar  
Option: mit Zusatzluft

Bestellbeispiel

Rotationsklemmung **R80-Z-6B**  
Wellen- Nenndurchmesser 80 mm  
Z = Krafterhöhung mit Zusatzluft  
6B = Ausführung 6 bar  
4B = Ausführung 4 bar

Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Haltemoment Nm	Betriebsdruck bar	A mm	B mm	C geöffnet mm	Wellendurchmesser mm	D mm	n	α	β	Gewicht kg
R50-Z-4B	76	4	145	134	50+0,03/+0,05	50-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,7
R50-Z-6B	108	6	145	134	50+0,03/+0,05	50-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,7
R60-Z-4B	107	4	155	144	60+0,03/+0,05	60-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,9
R60-Z-6B	153	6	155	144	60+0,03/+0,05	60-0,01/-0,025	15	8	45	45	1,9
R70-Z-4B	147	4	165	154	70+0,03/+0,05	70-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,1
R70-Z-6B	210	6	165	154	70+0,03/+0,05	70-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,1
R80-Z-4B	189	4	175	164	80+0,03/+0,05	80-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,3
R80-Z-6B	270	6	175	164	80+0,03/+0,05	80-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,3
R90-Z-4B	239	4	185	174	90+0,03/+0,05	90-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,5
R90-Z-6B	342	6	185	174	90+0,03/+0,05	90-0,01/-0,025	15	12	30	30	2,5
R100-Z-4B	294	4	228	210	100+0,04/+0,06	100-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,1
R100-Z-6B	420	6	228	210	100+0,04/+0,06	100-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,1
R120-Z-4B	420	4	248	230	120+0,04/+0,06	120-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,6
R120-Z-6B	600	6	248	230	120+0,04/+0,06	120-0,01/-0,025	16	12	40	20	4,6
R140-Z-4B	588	4	268	250	140+0,04/+0,06	140-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,1
R140-Z-6B	840	6	268	250	140+0,04/+0,06	140-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,1
R160-Z-4B	756	4	288	270	160+0,04/+0,06	160-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,6
R160-Z-6B	1.080	6	288	270	160+0,04/+0,06	160-0,01/-0,025	16	12	40	20	5,6
R180-Z-4B	966	4	308	290	180+0,04/+0,06	180-0,01/-0,025	20	16	30	15	7,7
R180-Z-6B	1.380	6	308	290	180+0,04/+0,06	180-0,01/-0,025	20	16	30	15	7,7
R200-Z-4B	1.176	4	328	310	200+0,05/+0,07	200-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,3
R200-Z-6B	1.680	6	328	310	200+0,05/+0,07	200-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,3
R220-Z-4B	1.428	4	348	330	220+0,05/+0,07	220-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,9
R220-Z-6B	2.040	6	348	330	220+0,05/+0,07	220-0,01/-0,03	20	16	30	15	8,9
R240-Z-4B	1.680	4	368	350	240+0,05/+0,07	240-0,01/-0,03	20	24	20	10	8,9
R240-Z-6B	2.400	6	368	350	240+0,05/+0,07	240-0,01/-0,03	20	24	20	10	8,9
R260-Z-4B	1.974	4	388	370	260+0,05/+0,07	260-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,2
R260-Z-6B	2.820	6	388	370	260+0,05/+0,07	260-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,2
R280-Z-4B	2.268	4	408	390	280+0,05/+0,07	280-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,9
R280-Z-6B	3.240	6	408	390	280+0,05/+0,07	280-0,01/-0,03	22	24	20	10	11,9
R300-Z-4B	2.604	4	428	410	300+0,05/+0,07	300-0,01/-0,03	22	24	20	10	12,6
R300-Z-6B	3.720	6	428	410	300+0,05/+0,07	300-0,01/-0,03	22	24	20	10	12,6
R320-Z-4B	2.940	4	448	430	320+0,05/+0,07	320-0,01/-0,03	22	24	20	10	13,1
R320-Z-6B	4.200	6	448	430	320+0,05/+0,07	320-0,01/-0,03	22	24	20	10	13,1
R340-Z-4B	3.276	4	468	450	340+0,05/+0,07	340-0,01/-0,03	22	24	20	10	14,0
R340-Z-6B	4.680	6	468	450	340+0,05/+0,07	340-0,01/-0,03	22	24	20	10	14,0

## Einsatzbeispiele

### SL

### Spezielle LOCKED SL Elemente für Not-Stopp

Um in der horizontalen wie in der vertikalen Achse die Bearbeitungsposition einer Sonderdrehmaschine zu sichern, sind in diesem Fall ACE LOCKED-Elemente des Typs SL35-1-6B verbaut. Zusätzlich verhindern sie in der Vertikalen das Absinken bei einer Fehlfunktion. Die verwendeten Typen der SL-Serie verfügen nicht nur über die richtige Spurbreite und bieten sehr hohe Prozessklemmkraft von bis zu 10.000 N, sondern können zudem die gleiche Kraft als Not-Stopp-Bremsfunktion aufbringen. Dies liegt an den speziell dafür integrierten Bremsbelägen aus verschleißbarem Sintermetall.



Klemm- und Sicherheitselemente von ACE halten Achsen in Sonderdrehmaschine felsenfest und sichern die zuvor festgelegten Positionen horizontal wie vertikal

RASOMA Werkzeugmaschinen GmbH, 04720 Döbeln, Deutschland

### SLK

### Sichere Schienenklemmung

ACE Klemmelemente sichern Maschine in der Reifenindustrie. Der Warenspeicher und Kompensator einer Materialzuführung trägt mäanderförmig gewickelte, hochreißfeste Materialstreifen, die in großer Geschwindigkeit einer Reifenaufbaumaschine zugeführt werden. Um Schaden von der Maschine abzuwenden, werden innovative Klemmelemente der Type SLK25-1-6B eingesetzt.

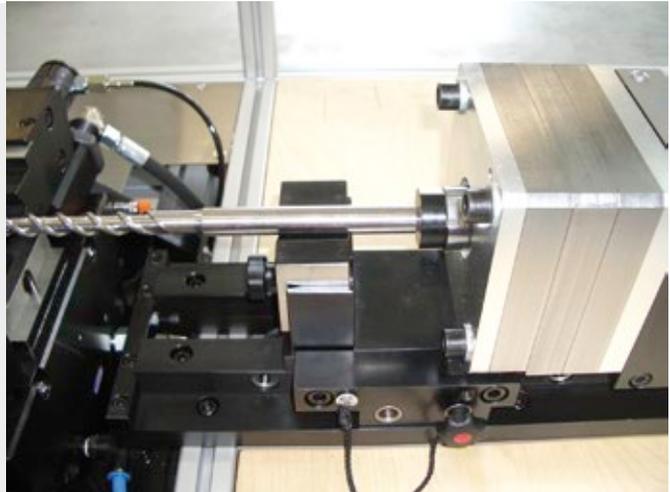
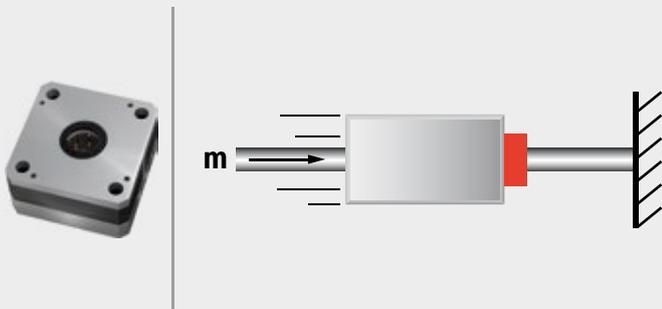


Sicherer Materialspeicher

PN

## Klemmelemente als variabler Anschlag

Die ACE Klemmelemente werden bei einem Fügevorgang zur Fertigung von Bohrwerkzeugen als variabler Anschlag eingesetzt. Dabei entsprechen sie den Anforderungen nach einer präzisen Positionierung des Werkstückkopfes und einem Ausgleichen der Längentoleranz von bis zu 3 mm in idealer Weise. Da das Klemmelement an einer Stange zum Einsatz kommt, erhielt die speziell für einen solchen Einsatz konzipierte LOCKED PN Familie von ACE den Zuschlag. Für das Klemmen an Linearführungen, Schienen, Achsen und Wellen gibt es bei ACE weitere leistungsfähige Modellvarianten.

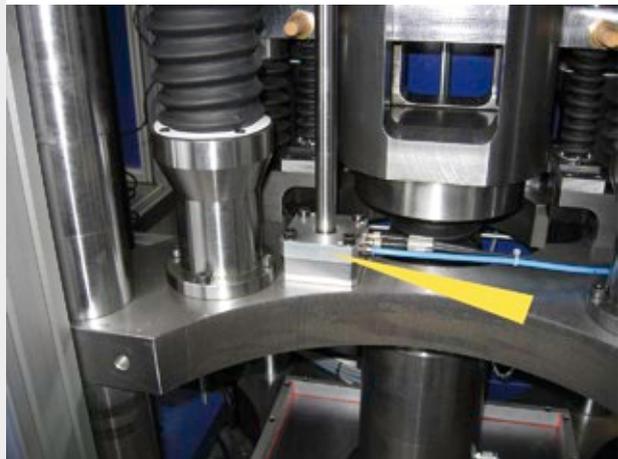


ACE Klemmelemente helfen bei Produktion von Bohrwerkzeugen:  
Das System LOCKED-P klemmt und nimmt zudem die Gegenkräfte des Fügevorganges problemlos auf  
GRAF automation GmbH, 88214 Ravensburg, Deutschland

PN

## Sichere Stangenklemmung

Pneumatische Stangenklemmungen machen hydraulische Presse jederzeit einsetzbar. Mit Hilfe einer hydraulischen Presse werden wochentags Schneidkeramikteile hergestellt. Damit die Kolben der Ober- und Unterstempelplatte der Presse bei Stillstand übers Wochenende oder an Feiertagen nicht absacken und die Maschine am nächsten Werktag wieder neu eingerichtet werden muss, kommen Stangenklemmungen der Type PN80-25-2-6B zum Einsatz.



Gesicherte Presse  
KOMAGE Gellner Maschinenfabrik KG, 54427 Kell am See, Deutschland



# ACE Fachwissen kompakt

## Fachvorträge, Schulungen und ein neuer Vorführwagen

### Bequem und kostenlos in Ihrem Hause

**Ob im Schulungswagen oder durch Vorträge: wir haben eine Menge zu erzählen. Bilder, Tests und konkrete Produkte bei Ihnen vor Ort vermitteln Informationen um ein Vielfaches schneller und eingängiger als Sprache oder Schrift.**

In unseren kostenlosen Fachvorträgen verdeutlichen wir anschaulich die Funktion und Arbeitsweise von Dämpfungselementen. Schnell, kompakt, und ganz auf Sie zugeschnitten. Zu einem ACE Vortrag gehören Videomaterial, jede Menge Anwendungsbilder, Falltester und Zylinderbaum genauso wie Originalprodukte zum Anfassen.

Wir beleuchten kinetische Energien und die Auswirkung auf Produktionsprozesse, Aufbau und Wirkungsweise von Stoßdämpfern, wir vergleichen Techniken, berechnen, machen Tests und zeigen Anwendungsbeispiele.

### Noch kompakter: die Schulung im ACE Vorführwagen

In 60 Minuten alles über Dämpfungstechnik, Geschwindigkeitsregulierung, Vibrations-technik und ACE Sicherheitsprodukte. Direkt bei Ihnen auf dem Parkplatz.

Erfahren Sie, wie Sie die Produktion steigern, Ihre Maschinen schonen, Lärm und Vibrationen vermindern, Konstruktionen vereinfachen und einiges an Kosten sparen können.

**Ideal für kleinere Gruppen von etwa 8 Personen.**



# Fax-Anfrage

## Unser kostenloser und schneller Service

Sie benötigen den neuen Hauptkatalog? Sie interessieren sich für ACE Vorträge und Präsentationen? Oder für eine Schulung im ACE Vorfürswagen mit dem Außendienstmitarbeiter Ihrer Wahl?

Wir bieten Ihnen kompakte, auf Sie zugeschnittene Präsentationspakete an. Diese verdeutlichen Ihnen die Funktion und Arbeitsweise der ACE-Produkte – bequem und schnell. Bei uns, oder in Ihrem Hause!

Bitte nutzen Sie auch unsere Kontaktformulare unter [www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)

### Ja. Wir interessieren uns für

- den neuen ACE-Katalog
- eine Schulung im Vorfürswagen
- Produktpräsentationen in unserem Hause
- einen Vortrag bei uns
- technische Beratung bei uns

### Thema

- Dämpfungstechnik
- Geschwindigkeitsregulierung
- Vibrationstechnik
- Sicherheitsprodukte

### Ihre Kontaktdaten

Unternehmen	
Name	
Funktion	
Abteilung	
Straße oder Postfach	
PLZ / Ort	
Telefon	
Telefax	
E-Mail	
Internet	

**Bitte kopieren, ausfüllen und faxen an +49 (0)2173 - 9226-19**

## in Ländern ohne ACE-Niederlassung



**ARGENTINA**  
CAMOZZI NEUMATICA S.A.  
Prof. Dr. Pedro Chutro 3048  
1437 Buenos Aires, Argentina  
T +54 11 49110816  
F +54 11 49124191  
www.camozzi.com.ar



**AUSTRIA**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
T +49 2173-9226-4000  
F +49 2173-9226-29  
www.ace-ace.de  
(Vertriebspartner auf Anfrage)



**BELARUS**  
BIBUS (BY) COOO  
8th Per. Ilyicha 13a, office 2.1  
246013 Gomel, Belarus  
T +375 232 29 31 39  
F +375 232 39 59 02  
www.bibus.by  
(kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

## Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:

TECHVITASBEL LLC  
F. Skaryny str. 15B-3  
220114 Minsk, Belarus  
T +375 17 396 63 83  
F +375 17 396 63 82  
www.techvitas.by  
(kein Vertriebspartner für Stoßdämpfer, TUBUS, SLAB)



**BELGIUM**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
T +32 11-960736  
F +32 11-960737  
www.ace-ace.com  
(Vertriebspartner auf Anfrage)



**BOSNIA AND HERZEGOVINA**  
BIBUS DOO  
Karadordeva, 76311 Dvorovi – Bijeljina  
Bosnia and Herzegovina  
T +387 55 423 444  
F +387 55 423 444  
www.bibus.ba  
(kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

## Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
T +49 2173-9226-4100  
F +49 2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**BRAZIL**  
OBR EQUIPAMENTOS  
INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Florianópolis, 431, Mooca-São Paulo – SP.  
CEP 03185-050, Brazil  
T +55 11-2067 3698 / 0800704 3698  
www.obr.com.br



**BULGARIA**  
BIBUS BULGARIA LTD.  
Tzvetan Lazarov Blv. 2, floor 2, 1574 Sofia, Bulgaria  
T +359 2 971 98 08  
F +359 2 927 32 64  
www.bibus.bg  
(kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

## Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
T +49 2173-9226-4100  
F +49 2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**CHILE**  
TAYLOR AUTOMATIZACION S.A.  
Santiago De Uriona 1854, Quinta Normal  
8500000 - Santiago, Chile  
T +56 2 2555 1516  
F +56 2 2544 1965  
www.taylorsa.cl



**CROATIA**  
BIBUS ZAGREB D.O.O.  
Anina 91, 10000 Zagreb, Croatia  
T +385 1 3818 004  
F +385 1 3818 005  
www.bibus.hr  
(kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

## Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
T +49 2173-9226-4100  
F +49 2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**CZECH REPUBLIC**  
BIBUS S.R.O.  
Videnska 125, 639 27 Brno, Czech Republic  
T +420 547 125 300  
F +420 547 125 310  
www.bibus.cz  
(kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

## Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:

MN-SYSTEMS, S.R.O.  
Na Honech I/5538, 760 05 Zlín, Czech Republic  
T +420 734 200 172  
F +420 246 013 937  
www.mnsystems.cz



**DENMARK**  
AVN TEKNIK A/S  
Dalager 1, 2605 Broendby, Denmark  
T +45 70 20 04 11  
F +45 43 24 55 00  
www.avn.dk



**ESTONIA**  
TECHVITAS SIA  
38 Daugavas Street, Marupe  
2167 Marupes nov., Latvia  
T +371 27 530 003  
F +371 29 847 378  
www.techvitas.lv



**FINLAND**  
NESTEPAIN OY  
Makituvantie 11, 01510 Vantaa, Finland  
T +358 20 765 165  
F +358 20 765 7666  
www.nestepaine.fi

MOVETEC OY  
Hannuksentie 1, 02270 Espoo, Finland  
T +358 9 5259 230  
F +358 9 5259 2333  
www.movetec.fi



**FRANCE**  
BIBUS FRANCE  
Zl du Chapotin, 233 rue des frères Voisin  
69970 Chaponnay, France  
T +33 4 78 96 80 00  
F +33 4 78 96 80 01  
www.bibusfrance.fr  
(kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

## Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
T +49 2173-9226-4100  
F +49 2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**GREECE**  
PNEUMATEC INDUSTRIAL  
AUTOMATION SYSTEMS  
91 Spirou Patsi Street, Athens 11855, Greece  
T +302 1 03412101 / 3413930  
F +302 1 03413930



**HUNGARY**  
BIBUS KFT.  
Almáskert út 9, 2220 Vecsés, Hungary  
T +36 29 557 763  
F +36 29 557 777  
www.bibus.hu  
(kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

## Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:

DUNA CONSULTING KFT.  
Gábor Áron u. 18, 2013 Pomáz, Hungary  
T +36 1 433 4700, +36-30 26 36 576  
F +36 1 264 8900  
www.acegazrugo.hu



**INDIA**  
SHREEJI MARKETING CORPORATION  
2& 3, 1st Floor, Pride Plaza, Mumbai-Pune Road  
Pimpri, Pune - 411018, India  
T +91 20 2742 0897  
F +91 20 2742 0997  
www.shreejimkt.com



**IRELAND**  
IRISH PNEUMATIC SERVICES LTD.  
5A M7 Business Park  
Newhall, Naas, Co. Kildare, Ireland  
T +353 45-872590  
F +353 45-872595  
www.irishpneumaticservices.com



**ISRAEL**  
ILAN & GAVISH AUTOMATION SERVICE LTD.  
26, Shenkar Street, Qiryat-arie 49513  
PO Box 10118, 49001 Petah-Tiqva, Israel  
T +972 39 22 18 24  
F +972 39 24 07 61  
www.ilan-gavish.co.il



**ITALY**  
R.T.I. S.R.L.  
Via Chambery 93/107V, 10142 Torino, Italy  
T +39 011-70 00 53 / 70 02 32  
F +39 011-70 01 41  
www.rti-to.it



**JORDAN**  
ATAFAWOK TRADING EST.  
PO Box 921797, Amman 11192, Jordan  
T +962 64 02 38 73  
F +962 65 92 63 25



**LATVIA**  
TECHVITAS SIA  
38 Daugavas Street, Marupe  
2167 Marupes nov., Latvia  
T +371 27 530 003  
F +371 29 847 378  
www.techvitas.lv


**LITHUANIA**  
**TECHVITAS UAB**

Dubysos g. 66A, 94107 Klaipeda, Lithuania  
 T +370 46 355 494  
 F +370 46 355 493  
[www.techvitas.lt](http://www.techvitas.lt)


**LUXEMBOURG**  
**ACE STOSSDÄMPFER GMBH**

Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
 T +32 11-960736  
 F +32 11-960737  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)  
 (Vertriebspartner auf Anfrage)


**NETHERLANDS**  
**ACE STOSSDÄMPFER GMBH**

Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
 T +31 165-714455  
 F +31 165-714456  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)  
 (Vertriebspartner auf Anfrage)


**NORWAY**  
**ACE STOSSDÄMPFER GMBH**

Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
 T +49 2173-9226-4100  
 F +49 2173-9226-89  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)

**HYDNET AB**

Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna, Sweden  
 T +46 8 59 470 470  
 F +46 8 59 470 479  
[www.hydnnet.se](http://www.hydnnet.se)


**PAKISTAN**  
**JJ HYDRAULIC PNEUMATIC**

SYSTEMS (PVT) LTD.  
 41 # Old Ralli Building, Talpur Road,  
 Off, I I Chundrigar Road, Karachi – 74000, Pakistan  
 Dir no. 0092 0333 2229606  
 T +92 21 32426486 / 32426516  
 F +92 21 32416807


**POLAND**  
**BIBUS MENOS SP. Z.O.O.**

ul. Spadochroniarzy 18, 80-298 Gdańsk, Poland  
 T +48 58 660 95 70  
 F +48 58 661 71 32  
[www.bibusmenos.pl](http://www.bibusmenos.pl)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

F.H.U. ELMATIC S.C.  
 ul. Marii Skłodowskiej - Curie 73 A  
 87-100 Toruń, Poland  
 T / F +48 56 659 16 81  
 T +48 56 659 15 49, +48-56 653 98 10  
[www.elmatic.com.pl](http://www.elmatic.com.pl)


**PORTUGAL**  
**AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.**

Alameda Fernao Lopes 31A, Torre 2 - Miraflores  
 1495-136 Alges (Lisboa), Portugal  
 T +351 21 410 13 57  
 F +351 21 410 56 08  
[www.aircontrol.es](http://www.aircontrol.es)

**BIBUS PORTUGAL LDA**

Centro Empresarial AAA, Rua Ponte da Pedra, 240 – C4  
 4470-108 Gueifães - Maia, Portugal  
 T +351 22 906 50 50  
 F +351 22 906 50 53  
[www.bibus.pt](http://www.bibus.pt)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)


**ROMANIA**  
**BIBUS SES S.R.L.**

134/1 Calea Lugojului, 307200 Ghiroda, Timis, Romania  
 T +40 356 446 500  
 F +40 356 446 660  
[www.bibus.ro](http://www.bibus.ro)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

D.C. COMPANY S.R.L.  
 Dragos Voda nr. 43, 300351 Timisoara, Romania  
 T +40 722 145 213  
 F +40 356 800 513  
[www.ewarehouse.ro](http://www.ewarehouse.ro)


**RUSSIA**  
**BIBUS O.O.O.**

Str Zemskaja 94, 198205 St. Petersburg, Russia  
 T/F +7 812 309 41 51  
 T +7 800 100 14 52  
[www.bibus.ru](http://www.bibus.ru)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

TEHINNOVATION O.O.O.  
 Krasnodonskaya street 19, building 2, office 17  
 109386 Moscow, Russia  
 T +7 495 222 06 01  
 F +7 499 786 42 56  
[www.tehinnovation.ru](http://www.tehinnovation.ru)


**SERBIA**  
**BIBUS DOO**

Karadordeva, 76311 Dvorovi – Bijeljina  
 Bosnia and Herzegovina  
 T +387 55 423 444  
 F +387 55 423 444  
[www.bibus.ba](http://www.bibus.ba)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
 Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
 T +49 2173-9226-4100  
 F +49 2173-9226-89  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)


**SLOVAKIA**  
**BIBUS SK S.R.O.**

Trnavska cesta, 94901 Nitra, Slovakia  
 T +421 37 77 77 950  
 F +421 37 77 77 969  
[www.bibus.sk](http://www.bibus.sk)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

PNEUTRADE S.R.O.  
 Rybárska 8, 949 01 Nitra, Slovakia  
 T +421 37 65 24 338  
 F +421 37 65 55 933  
[www.pneutrade.sk](http://www.pneutrade.sk)


**SLOVENIA**  
**INOTEH D.O.O.**

K Zeleznici 7, 2345 Bistrica ob Dravi, Slovenia  
 T +386 (0)2 665 1131  
 F +386 (0)2 665 2081  
[www.inoteh.si](http://www.inoteh.si)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
 Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
 T +49 2173-9226-4100  
 F +49 2173-9226-89  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)


**SOUTH AFRICA**  
**PNEUMARK CONTROLS**

94A Crompton Street, Pinetown 3610, South Africa  
 T +27 31 701 0421  
 F +27 86 551 2026  
[www.pneumark.co.za](http://www.pneumark.co.za)


**SPAIN**  
**AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.**

Paseo Sarroeta 4  
 20014 Donostia-San Sebastian, Spain  
 T +34 943 44 50 80  
 F +34 943 44 51 53  
[www.aircontrol.es](http://www.aircontrol.es)

**BIBUS SPAIN S.L.**

Poligono Industrial Porto do Molle  
 Rua do Aroncal, Vial C – Nave 4A  
 36350 Nigran (Pontevedra), Spain  
 T +34 986 24 72 86  
 F +34 986 20 92 47  
[www.bibus.es](http://www.bibus.es)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)


**SWEDEN**  
**HYDNET AB**

Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna, Sweden  
 T +46 8 59 470 470  
 F +46 8 59 470 479  
[www.hydnnet.se](http://www.hydnnet.se)


**SWITZERLAND**  
**BIBUS AG**

Allmendstrasse 26, 8320 Fehraltorf, Switzerland  
 T +41 44-877 50 11  
 F +41 44-877 58 51  
[www.bibus.ch](http://www.bibus.ch)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
 Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
 T +49 2173-9226-4100  
 F +49 2173-9226-89  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)


**TURKEY**  
**BIBUS OTOMASYON SAN. VE TIC.LTD.STI.**

Ziya Gökalp Mh. Bedrettin Dalan Bulv.  
 VIP Plaza No:43-44 İkitelli  
 Başakşehir / İstanbul, Turkey  
 T +90-212 293 82 00  
 F +90-212 249 88 34  
[www.bibus.com.tr](http://www.bibus.com.tr)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Spezialist für ACE Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

POVVER PNÖMATİK A.S.  
 Necatibey Cad. No:44 Kat:2  
 34425 Karaköy/İstanbul, Turkey  
 T +90 212 293 88 70  
 F +90 212 293 68 77  
[www.powerpnomatik.com](http://www.powerpnomatik.com)


**UKRAINE**  
**BIBUS UKRAINE TOV**

1B, Kyivs'ka Str., Tarasivka  
 08161 Kyiv region, Ukraine  
 T +380 44 545 44 04  
 F +380 44 545 54 83  
[www.bibus.ua](http://www.bibus.ua)  
 (kein Vertrieb von ACE Gasfedern und HB-Bremszylindern)

**Für Gasfedern und HB-Bremszylinder:**

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
 Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld, Germany  
 T +49 2173-9226-4100  
 F +49 2173-9226-89  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)

## ACE Deutschland

### Der kürzeste Weg zum perfekten Stoßdämpfer



#### ACE Stoßdämpfer GmbH

Postfach 1510  
40740 Langenfeld

Albert-Einstein-Straße 15  
40764 Langenfeld

Germany

T +49 (0)2173 - 9226-10

F +49 (0)2173 - 9226-19



[info@ace-int.eu](mailto:info@ace-int.eu)

[www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)

## Auf der ganzen Welt zuhause

### Internationale ACE-Niederlassungen



GREAT BRITAIN  
**ACE Fabreeka UK**

Unit 404 Easter Park, Haydock Lane  
Haydock, WA11 9TH, U.K.

T +44 (0)1942 - 727 440

F +44 (0)1942 - 717 273

[www.ace-controls.co.uk](http://www.ace-controls.co.uk)



JAPAN  
**ACE Controls Japan L.L.C.**

City Center Bldg. II 2fl  
3-1-42, Chigasaki-minami, Tsuzuki-ku  
Yokohama, 224-0037, Japan

T +81 (0)45 - 945-0123

F +81 (0)45 - 945-0122

[www.acecontrols.co.jp](http://www.acecontrols.co.jp)



P.R. CHINA  
**ACE Controls (Pinghu) CO. LTD.**

No. 888 Changsheng Road  
314200 Pinghu, Zhejiang Province, P. R. China

T +86 (0)512 - 8860-6699

F +86 (0)512 - 8860-6698

[www.acecontrols.cn.com](http://www.acecontrols.cn.com)



USA  
**ACE Controls International Inc.**

23425 Industrial Park Dr., Farmington Hills  
Michigan 48335, USA

T +1 248 - 476-0213

F +1 248 - 476-2470

[www.acecontrols.com](http://www.acecontrols.com)

