

#### SI-Einheiten-Übersicht (Auswahl)

Größe	Formelzeichen	SI-Einheiten		Einheiten-Umrechnung	Basis-Einheiten
		Name	Zeichen		
Kraft	F	Newton	N		$1 \cdot \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$
Länge	s	Meter	m		$1 \cdot \text{m}$
Geschwindigkeit	v	Meter je Sek.	$\frac{\text{m}}{\text{s}}$		$1 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Beschleunigung	a	Meter je Quadrats.	$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$		$1 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
Arbeit	A, W				
Energie-Wärmemenge	E, W	Joule	J	$1 \text{ J} = \text{Ws} = 1 \text{ Nm}$	$1 \cdot \frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2}$
Leistung	Q, W	Watt	W	$1 \text{ W} = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{Nm}}{\text{s}}$	$1 \cdot \frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^3}$
Fläche	A	Quadratmeter	m <sup>2</sup>		$1 \cdot \text{m}^2$
Volumen	V	Kubikmeter	m <sup>3</sup>		$1 \cdot \text{m}^3$
Volumenstrom	Q	Kubikmeter je Sekunde	$\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$	$1 \frac{\text{l}}{\text{min}} = \frac{1}{6 \cdot 10^4} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$	$1 \cdot \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$
Masse	m	Kilogramm	kg		$1 \cdot \text{kg}$
dyn. Viskosität	$\eta$	Pascal-Sekunde	Pa · s	$1 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 1 \frac{\text{N} \cdot \text{s}}{\text{m}^2}$	$1 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}}$
kin. Viskosität	$\nu$	Quadratmeter je Sekunde	$\frac{\text{m}^2}{\text{s}}$		$1 \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$
Dichte	$\rho$	Kilogramm je Kubikmeter	$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$		$1 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
spez. Wärme	c	Joule pro Kilogramm Kelvin	$\frac{\text{J}}{\text{kgK}}$		$1 \cdot \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$
Druck	p	Pascal Bar	Pa bar	$1 \text{ Pa} = 10^{-5} \text{ bar}$ $1 \text{ bar} = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$	$1 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$ $10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$
Festigkeit	$\sigma, \tau$				
Spannung	E	Pascal	$\frac{\text{N}}{\text{m}^2}$	$1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 10^{-6} \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$1 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$
E-Modul					
Zeit	t	Sekunde	s		$1 \cdot \text{s}$

#### Grundformeln für die Anwendung von Hydrozylindern

Zylinderkraft  $F[\text{N}] = p[\text{bar}] \cdot A[\text{cm}^2] \cdot 10$   
 A = wirksame Kolbenfläche

Aus- bzw. Einfahrtgeschwindigkeit

$$v[\frac{\text{m}}{\text{s}}] = \frac{Q[\text{l}/\text{min}]}{A[\text{cm}^2]} \cdot \frac{1}{6}$$

Q = Volumenstrom

Erforderlicher Volumenstrom

$$Q[\text{l}/\text{min}] = A[\text{cm}^2] \cdot v[\frac{\text{m}}{\text{s}}] \cdot 6$$

Erforderliche Pumpenleistung

$$P[\text{kW}] = \frac{Q[\text{l}/\text{min}] \cdot p[\text{bar}]}{\eta} \cdot \frac{1}{600}$$

$\eta$  = Pumpenwirkungsgrad

Beschleunigung

$$a[\frac{\text{m}}{\text{s}^2}] = \frac{(v_2 - v_1)^2 [\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}]}{2(s_2 - s_1) [\text{m}]}$$

gilt nur für a = const.!

$v_2$  = Endgeschwindigkeit,

$v_1$  = Anfangsgeschwindigkeit

Beschleunigungskraft

$$F[\text{N}] = m[\text{kg}] \cdot a[\frac{\text{m}}{\text{s}^2}]$$

m = beschleunigte Masse

Kinetische Energie

$$E[\text{J}] = \frac{m[\text{kg}] \cdot v^2 [\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}]}{2}$$

#### Endlagendämpfung:

Bei der Endlagendämpfung wird die kinetische Energie in Wärmeenergie übergeführt.

Bei konstanter Verzögerung gilt:

$$\frac{m}{2} v^2 = A \cdot p \cdot s \quad (\text{Energiesatz})$$

m = bewegte Masse in kg

v = Geschwindigkeit in m/s

A = wirksame Dämpfungsfläche in m<sup>2</sup>

p = mittlerer Dämpfungsdruck in  $\frac{\text{N}}{\text{m}^2}$

s = Dämpfungsweg in m

daraus ergibt sich der Dämpfungsdruck

$$p = \frac{m \cdot v^2}{2 \cdot A \cdot s}$$

#### Wirksame Flächen am Hydrozylinder

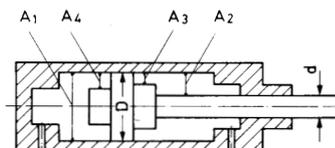
Kolben- $\varnothing$ D [mm] Stangen- $\varnothing$ d [mm]	50		63		80		100		120		140		160		180		200	
	30	35	32	45	40	55	55	70	70	85	85	100	90	110	110	125	125	140
A <sub>1</sub> (cm <sup>2</sup> )	19,6		31,2		50,3		78,5		113,0		153,9		201,1		254,34		314,2	
A <sub>2</sub> (cm <sup>2</sup> )	12,6	10,0	23,2	15,3	37,7	26,6	51,9	40,1	74,5	56,3	97,2	75,4	137,5	106,0	159,4	131,7	191,4	160,2

A<sub>1</sub> [cm<sup>2</sup>] = Kolbenfläche

A<sub>2</sub> [cm<sup>2</sup>] = Kolbenringfläche

A<sub>3</sub> [cm<sup>2</sup>] = wirksame Dämpfungsfläche stangenseitig

A<sub>4</sub> [cm<sup>2</sup>] = wirksame Dämpfungsfläche bodenseitig



#### Empfohlene mittlere Strömungsgeschwindigkeit der Druckflüssigkeit in den Anschlußquerschnitten

	Saugleitungen	Rücklaufleitungen	Druckleitungen bis 25 bar	25 ÷ 63 bar	63 ÷ 160 bar	160 ÷ 250 bar	> 250 bar
Strömungsgeschwindigkeit (Richtwerte)	$\leq 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$\leq 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$\leq 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$3 \div 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$4 \div 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$5 \div 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$\leq 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

## Ermittlung der zulässigen Knickbelastung $F_K$ zul

1. Knicklänge  $s_K$  aus Einspanntyp (① . . . . . ⑥) und Einspannlänge  $s$  bestimmen.
2. Mit Hilfe von  $s_K$ , Stangendurchmesser  $d$  und Netztafel die zulässige Knickbelastung ermitteln (Sicherheitsfaktor im elastischen Bereich beträgt  $s = 4$ ).

### Beispiel (siehe Netztafel)

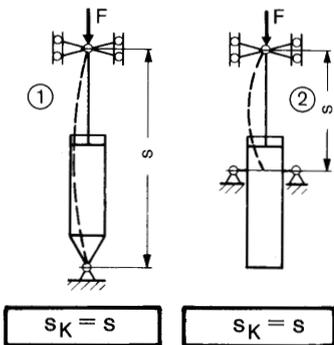
Einspanntyp ③  
 $d = 28 \text{ mm}$      $s = 1200 \text{ mm}$  (aus Maßzeichnung des Zylinders entnommen)  
 $s_K = 0,7 s$  (siehe Einspanntyp ③)  
 $= 840 \text{ mm}$

Aus Netztafel ergibt sich  $F_{K \text{ zul}} = 22000 \text{ N}$

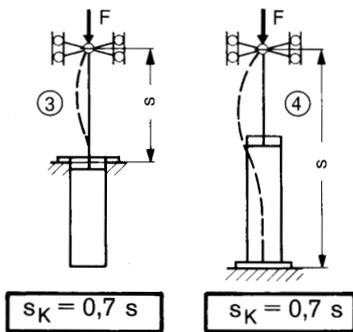
### Ermittlung der Knicklänge $s_K$ bei den verschiedenen Einspanntypen.

Erläuterung: Die Knicklänge  $s_K$  ist die Länge jenes gedachten, beiderseits gelenkig gelagerten Stabes, der bei gleichen Querschnittsabmessungen die gleiche ideale Knicklast wie der untersuchte Stab hat.

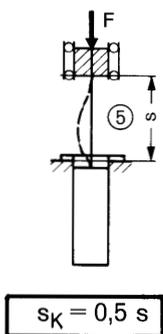
#### Euler-Fall 2



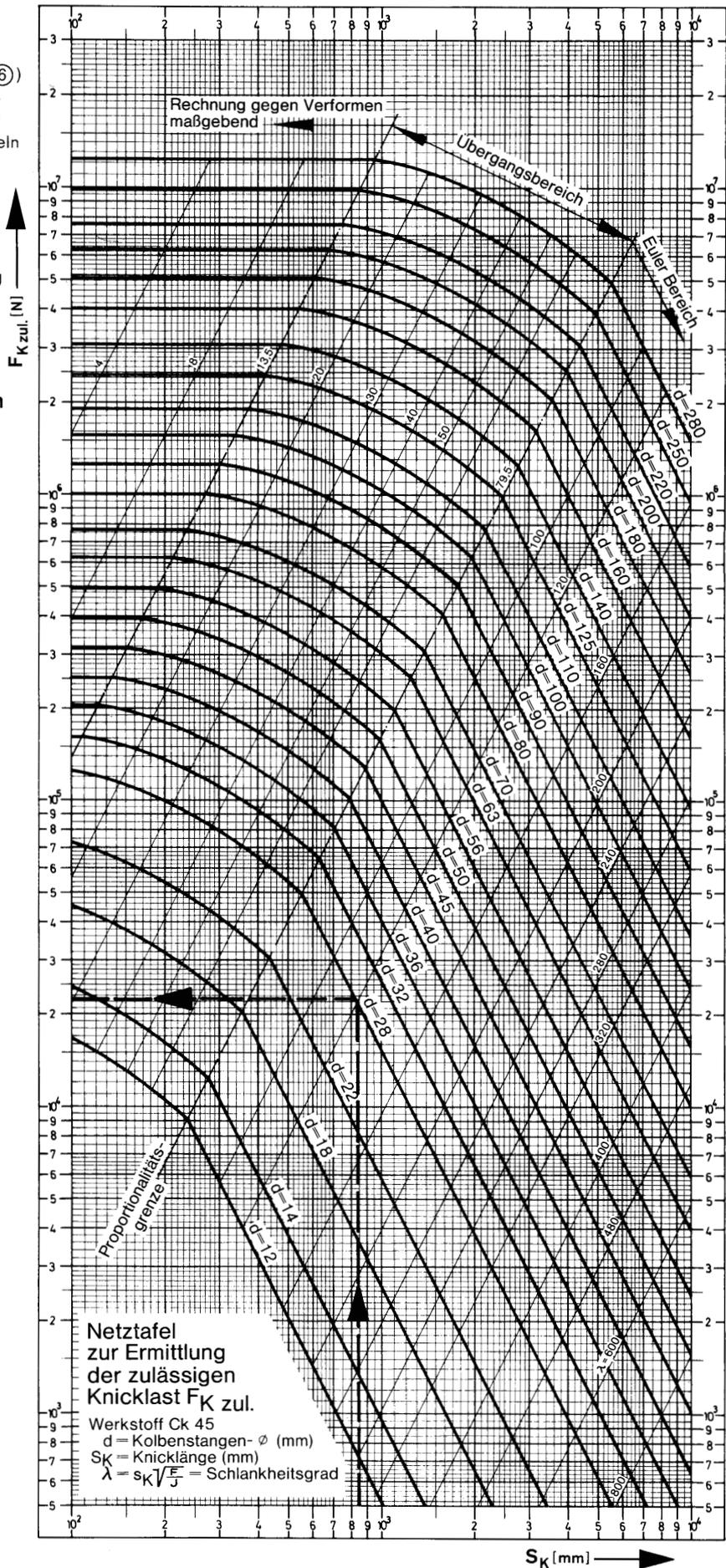
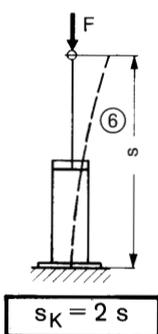
#### Euler-Fall 3



#### Euler-Fall 4



#### Euler-Fall 1





# Hydraulikzylinder doppelwirkend

Baureihe 0

maximaler Betriebsdruck 21 MPa (210 bar)

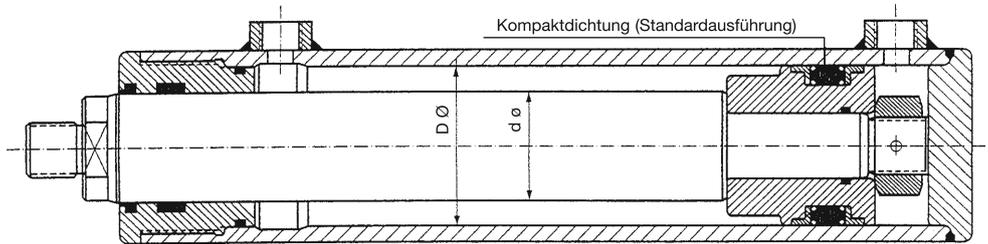
Maßblatt:

0-ZD0

03/04

## Allgemeine techn. Daten:

Moderne, robuste, universell einsetzbare Schweiß-Schraubkonstruktion. Einfache Demontage und Austauschbarkeit aller Verschleißteile. Vielfach bewährte Dichtungen garantieren eine optimale Abdichtung.



Kolbenstange:	geschliffen, poliert und hartverchromt
Endlagendämpfung:	nicht möglich
Betriebstemperatur:	- 30° C bis + 80° C (für andere Temperaturen auf Anfrage)
Betriebsmittel:	Hydrauliköl auf Mineralölbasis (für andere Betriebsmittel auf Anfrage)
Anschlüsse:	für Rohrverschraubungen nach DIN 2353 / ISO 8434-1
max. Betriebsdruck:	210 bar
Kolbengeschwindigkeit max:	0,5 m/sec. (Höhere Geschwindigkeiten auf Anfrage)
Kompaktdichtung:	erfüllt Haltefunktion
	Hubtoleranzen nach DIN 24 333
	Winkeltoleranzen der Befestigungsbohrungen nach EN ISO 13920-BE

## Typenauswahl:

**ZD0 B - 50/35- 400 - G - E + SA1- 25**

	Bauform:	D/d	Hub nach Wunsch	Anschlüsse:	E:	Befestigungsauge:
Hydraulikzylinder doppelwirkend Baureihe 0	<b>X:</b> Grundausführung ohne Befestigung	32/22	Nähere Angaben über zulässige Hublängen (Knicklängen) können der Druckschrift 0-Z-01 entnommen werden.	<b>G:</b> Withworth Rohrgewinde <b>M:</b> Metrisches Gewinde	<b>E:</b> Entlüftungsschrauben (entfällt bei Nichtbedarf)	<b>Befestigungsauge:</b> aufgeschraubt auf die Kolbenstange (entfällt bei Nichtbedarf)
	<b>A:</b> Schwenkauge am Zylinderboden und an der Kolbenstange	40/22				
	<b>B:</b> Schwenkauge am Zylinderboden	40/30				
	<b>G:</b> Gelenkauge am Zylinderboden (normales Gelenklager)	50/25				
	<b>K:</b> Gelenkauge am Zylinderboden (breites Gelenklager)	63/32				
	<b>H:</b> Gabel am Zylinderboden	63/40				
	<b>C1:</b> Flansch am Zylinderkopf Zentrierung vorne	63/45				
	<b>C2:</b> Flansch am Zylinderkopf Zentrierung hinten	80/40				
	<b>D:</b> Flansch am Zylinderboden	80/55				
	<b>E:</b> Schwenkzapfen am Zylinderkopf	100/55				
	<b>F:</b> Fußbefestigung	100/70				
		120/70				
		120/85				

Als Sonderausführung sind kleinere und größere Anschlüsse möglich; diese sind dann in der Typenbezeichnung entsprechend nachstehendem Beispiel anzugeben:

**ZD0 G - 50/35- 400 - G 1/2"**

Das max. mögliche Anschlussgewinde ist aus der umseitigen Maßtabelle der Bauform X ersichtlich.

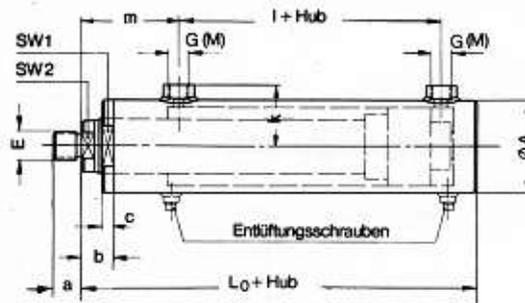
# AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11 · D-87700 Memmingen · Tel. +49(0)8331/8209-0 · Fax +49(0)8331/8209-45

## Bauform X

Grundauführung  
ohne Befestigung

Hubtoleranzen nach  
DIN 24 333  
Änderungen im Sinne des  
technischen Fortschritts und  
Maßänderungen vorbehalten.

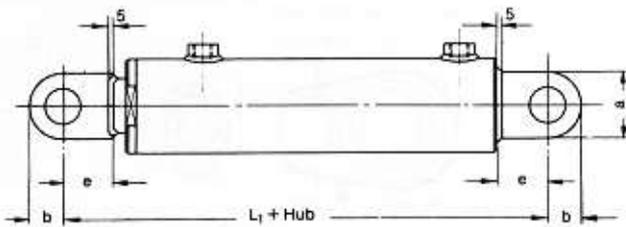


Bei abweichenden Anschlüssen (G,M)  
ändert sich das Maß „k“.

Entlüftungsschrauben  
liegen gegenüber den Rohranschlüssen.  
Ausnahme: Bauform F (siehe Maßbild)  
max. Anzugsmoment 30 Nm

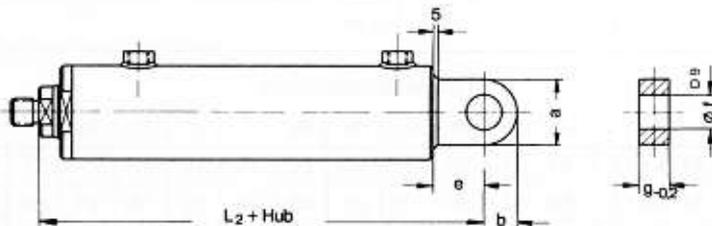
Type	Anschlüsse wahlweise		max. mögliche Anschlüsse (Sonderausführung)	Abmessungen (mm)										
	G	M		A	E	L <sub>0</sub>	SW1	SW2	a	b	c	k	l	m
ZD0 X- 32/22	G 1/4"	M14 x 1,5	G 3/8" (M18 x 1,5)	42	M14 x 1,5	133	36	17	14	20	10	37	53	60
ZD0 X- 40/22/30	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	50	M16 x 1,5	146	41	17	16	22	10	41	50	67
ZD0 X- 50/25/35	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	60	M16 x 1,5	165	50	17	16	25	10	46	59	75
ZD0 X- 63/32/40/45	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	75	M22 x 1,5	179	65	27	22	26	10	56	65	82
ZD0 X- 80/40/55	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	95	M28 x 1,5	199	85	32	28	27	10	66	71	93
ZD0 X-100/55/70	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M 33 x 2)	115	M35 x 1,5	207	100	41	35	27	10	76	67	101
ZD0 X-120/70/85	G 3/4"	M27 x 2	G 1 1/4" (M42 x 2)	140	M45 x 1,5	250	Nuten am Umlg.	50	45	37	12	91	74	131

## Bauform A



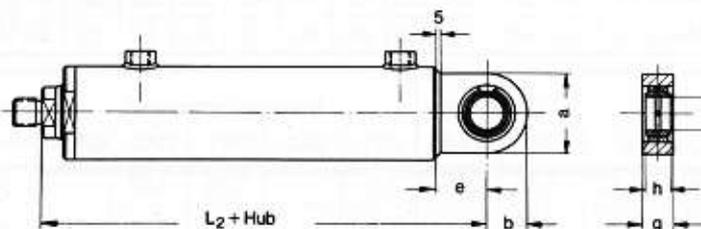
Zylinder Type	Abmessungen (mm)					
	L <sub>1</sub>	a	b	e	f	g
ZD0 A- 32/22	183	30	15	25	15	15
ZD0 A- 40/22/30	204	40	20	30	20	19
ZD0 A- 50/25/35	230	48	25	35	25	23
ZD0 A- 63/32/40/45	255	55	30	40	30	28
ZD0 A- 80/40/55	294	65	35	50	35	30
ZD0 A-100/55/70	325	75	40	60	40	35
ZD0 A-120/70/85	380	95	50	70	50	40

## Bauform B



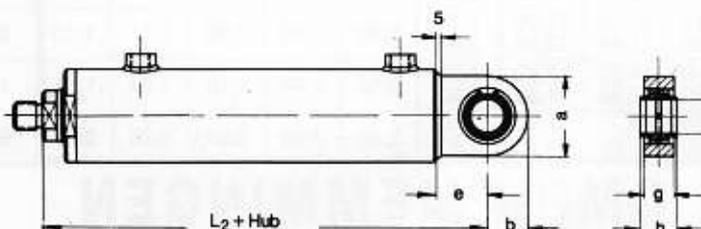
Zylinder Type	Abmessungen (mm)					
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g
ZD0 B- 32/22	158	30	15	25	15	15
ZD0 B- 40/22/30	176	40	20	30	20	19
ZD0 B- 50/25/35	200	48	25	35	25	23
ZD0 B- 63/32/40/45	219	55	30	40	30	28
ZD0 B- 80/40/55	249	65	35	50	35	30
ZD0 B-100/55/70	267	75	40	60	40	35
ZD0 B-120/70/85	320	95	50	70	50	40

## Bauform G



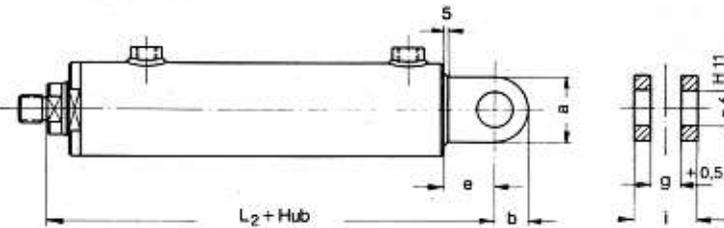
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	h
ZD0 G- 32/22	158	40	20	25	15	15	12
ZD0 G- 40/22/30	176	50	27	30	20	19	16
ZD0 G- 50/25/35	200	58	32	35	25	23	20
ZD0 G- 63/32/40/45	219	65	33	40	30	28	22
ZD0 G- 80/40/55	249	80	44	50	35	30	25
ZD0 G-100/55/70	267	94	50	60	40	35	28
ZD0 G-120/70/85	320	116	63	70	50	40	35

## Bauform K



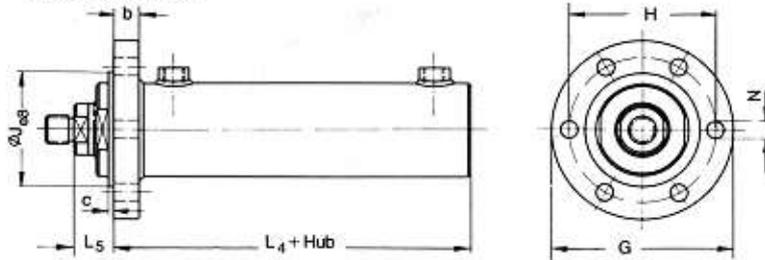
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	h
ZD0 K- 40/22/30	176	50	27	30	20	19	24
ZD0 K- 50/25/35	200	58	32	35	25	23	29
ZD0 K- 63/32/40/45	219	65	33	40	30	28	30
ZD0 K- 80/40/55	249	80	44	50	35	30	35
ZD0 K-100/55/70	267	94	50	60	40	35	38
ZD0 K-120/70/85	320	116	63	70	50	40	43

### Bauform H



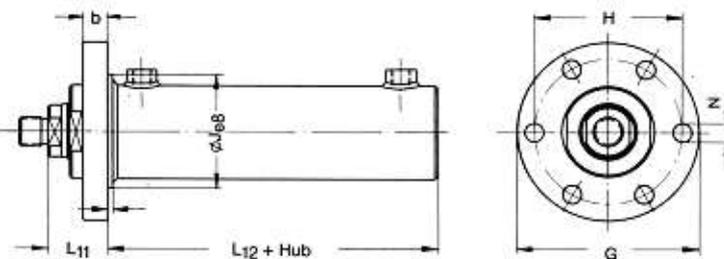
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	i
ZD0 H - 32/22	158	30	18	25	15	15	31
ZD0 H - 40/22 30	176	35	20	30	20	19	39
ZD0 H - 50/25 35	200	45	25	35	25	23	47
ZD0 H - 63/32 45	219	55	30	40	30	28	56
ZD0 H - 80/40 55	249	65	35	50	35	30	62
ZD0 H -100/55 70	267	75	40	60	40	35	71
ZD0 H -120/70 85	320	95	51	70	50	40	80

### Bauform C 1



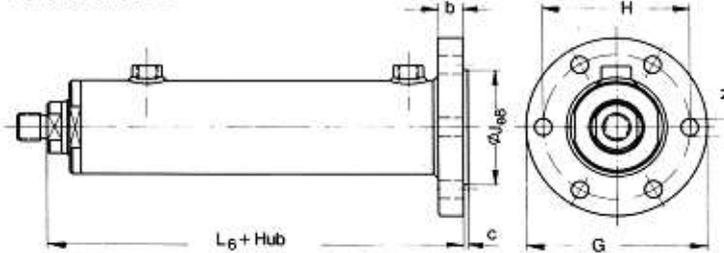
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	J	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	N	b	c
ZD0 C1- 32/22	94	75	60	108	25	9	12	5
ZD0 C1- 40/22 30	104	85	65	119	27	11	15	5
ZD0 C1- 50/25 35	118	95	75	135	30	11	18	5
ZD0 C1- 63/32 45	138	115	90	148	31	13	22	5
ZD0 C1- 80/40 55	178	145	115	167	32	17	25	5
ZD0 C1-100/55 70	205	170	140	175	32	17	35	5
ZD0 C1-120/70 85	245	205	165	208	42	21	40	5

### Bauform C 2



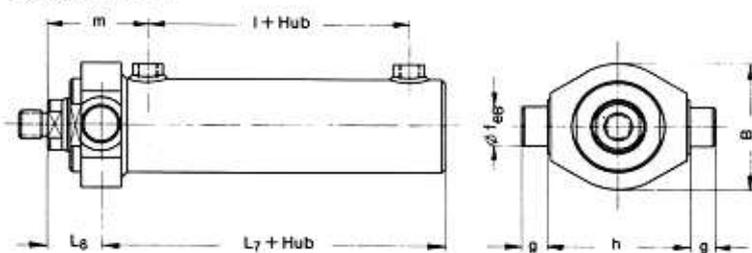
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	J	L <sub>11</sub>	L <sub>12</sub>	N	b	c
ZD0 C2- 32/22	94	75	60	32	101	9	12	6
ZD0 C2- 40/22 30	104	85	65	37	109	11	15	6
ZD0 C2- 50/25 35	118	95	75	43	122	11	18	6
ZD0 C2- 63/32 45	138	115	90	48	131	13	22	6
ZD0 C2- 80/40 55	178	145	115	52	147	17	25	6
ZD0 C2-100/55 70	205	170	140	62	145	17	35	6
ZD0 C2-120/70 85	245	205	165	77	173	21	40	6

### Bauform D



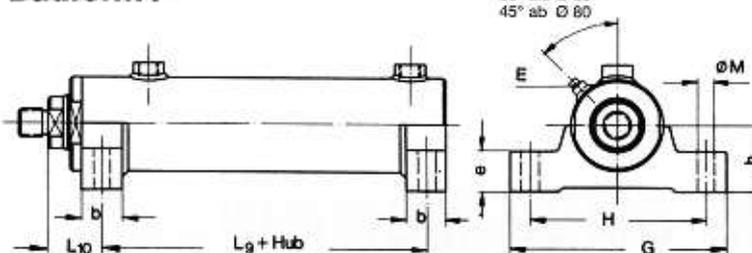
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	J	L <sub>6</sub>	N	b	c	
ZD0 D - 32/22	94	75	60	145	9	12	5	
ZD0 D - 40/22 30	104	85	65	156	11	15	5	
ZD0 D - 50/25 35	118	95	75	178	11	18	5	
ZD0 D - 63/32 45	138	115	90	196	13	22	5	
ZD0 D - 80/40 55	178	145	115	218	17	25	5	
ZD0 D -100/55 70	205	170	140	235	17	35	5	
ZD0 D -120/70 85	245	205	165	283	21	40	5	

### Bauform E



Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	B	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	f	g	h	i	m
ZD0 E - 32/22	60	103	30	20	15	70	50	63
ZD0 E - 40/22 30	70	111	35	25	18	80	47	70
ZD0 E - 50/25 35	80	125	40	30	20	90	55	79
ZD0 E - 63/32 45	100	135,5	43,5	35	20	115	60	87
ZD0 E - 80/40 55	125	152	47	40	25	140	68	96
ZD0 E -100/55 70	150	155	52	50	30	170	62	106
ZD0 E -120/70 85	175	183	67	60	35	190	72	133

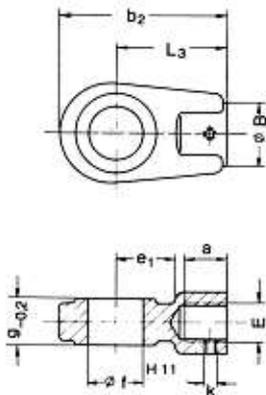
### Bauform F



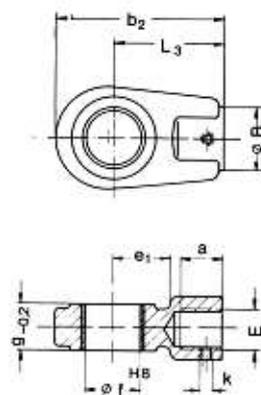
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	L <sub>9</sub>	L <sub>10</sub>	M	b	e	h
ZD0 F - 32/22	110	90	93	30	9	20	20	36
ZD0 F - 40/22 30	130	105	99	34,5	11	25	25	40
ZD0 F - 50/25 35	150	120	110	40	13	30	30	45
ZD0 F - 63/32 45	175	140	118	43,5	13	35	35	55
ZD0 F - 80/40 55	215	175	132	47	17	40	40	67,5
ZD0 F -100/55 70	265	215	130	52	21	50	50	77,5
ZD0 F -120/70 85	295	240	158	64,5	25	55	55	100

## Befestigungsaugen:

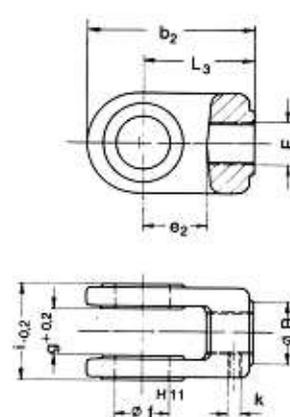
### Schwenkauge: SA1-..



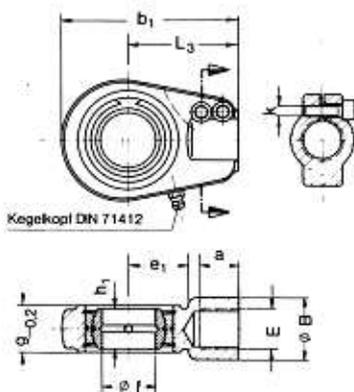
### Schwenkauge: SA2-..



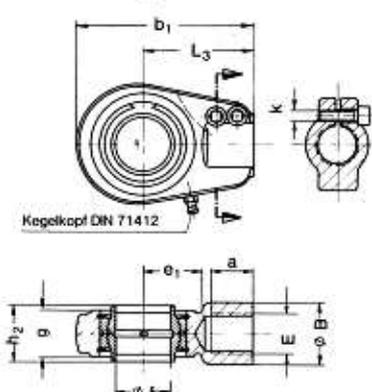
### Gabelkopf: GK1-..



### Gelenkauge: GA2-..



### Gelenkauge: GA2-.. B



Type					Zyl. ø		Abmessungen (mm)												
					D	B	E	L <sub>3</sub>	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f	g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	i	k
SA1-15	—	GK1-15	GA2-15	—	32	22	M14 x 1,5	47	15	69	63,5	20	20	15	15	12	—	31	M 6
SA1-20	—	GK1-20	GA2-20	GA2-20 B	40	25	M16 x 1,5	50	17	80	70	25	25	20	19	16	24	39	M 8
SA1-25	SA2-25	GK1-25	GA2-25	GA2-25 B	50	25	M16 x 1,5	50	17	80	75	28	30	25	23	20	29	47	M 8
SA1-30	SA2-30	GK1-30	GA2-30	GA2-30 B	63	34	M22 x 1,5	60	23	94	90	30	35	30	28	22	30	56	M 8
SA1-35	SA2-35	GK1-35	GA2-35	GA2-35 B	80	44	M28 x 1,5	70	29	112	106	38	40	35	30	25	35	62	M 8
SA1-40	SA2-40	GK1-40	GA2-40	GA2-40 B	100	55	M35 x 1,5	85	36	135	126	45	47	40	35	28	38	71	M 8
SA1-50	SA2-50	GK1-50	GA2-50	GA2-50 B	120	61	M45 x 1,5	105	46	168	168	55	60	50	40	35	43	80	M10

Zyl.-Größe	Gewichte (kp):								50 mm Hub	Befestigungsaugen					ø f (mm)
	X	A	B	G, K	(Hub = 0) H, C, D, E			F		SA1-	SA2-	GK1-	GA2-	GA2-B	
ZD0.- 32/22	1,10	1,32	1,20	1,45	1,30	1,60	1,40	1,40	0,28	0,12	—	0,16	0,22	—	15
ZD0.- 40/22 30	1,65 1,95	1,94 2,27	1,82 2,15	1,90 2,20	1,82 2,15	2,45 2,75	2,20 2,50	2,85 3,15	0,45 0,55	0,25	—	0,25	0,37	0,37	20
ZD0.- 50/25 35	2,20 2,60	3,05 3,50	2,75 3,20	2,75 3,15	2,70 3,20	4,60 5,00	2,95 3,40	4,20 4,60	0,50 0,65	0,30	0,45	0,35	0,43	0,43	25
ZD0.- 63/32 40	4,00 4,30	5,35 5,65	4,85 5,15	4,70 5,00	4,85 5,15	6,00 6,30	5,75 6,05	7,00 7,30	0,65 0,80	0,50	0,75	0,65	0,70	0,70	30
ZD0.- 80/40 55	7,55 8,75	9,60 10,85	8,70 9,95	8,70 9,90	9,40 10,35	11,15 12,35	10,10 11,95	12,30 13,55	1,35 1,80	0,90	1,15	1,00	1,11	1,13	35
ZD0.-100/55 70	11,60 13,30	16,40 18,10	13,90 15,60	14,10 15,80	13,60 15,30	18,10 19,80	14,20 15,90	19,60 21,30	1,95 2,50	2,00	1,40	1,70	1,32	1,34	40
ZD0.-120/70 85	19,50 20,20	26,10 26,80	23,50 24,20	26,10 26,80	25,50 26,20	29,30 30,80	26,30 27,00	31,50 32,20	3,10 3,80	2,20	3,40	3,50	3,28	3,32	50

# AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11 · D-87700 Memmingen · Tel. +49(0)8331/8209-0 · Fax +49(0)8331/8209-45



# Hydraulikzylinder einfachwirkend

Baureihe: 0

max. Betriebsdruck: 16 MPa (160 bar)

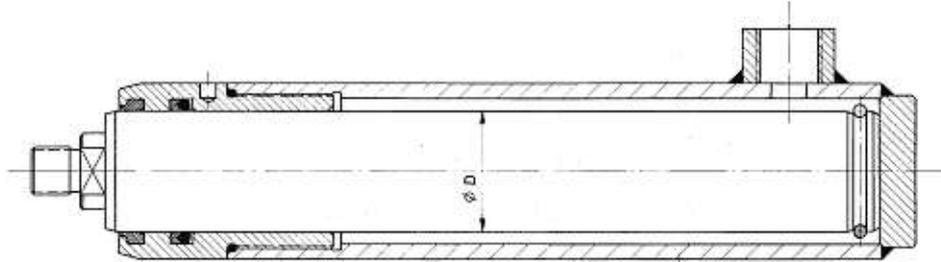
Maßblatt:

0-ZE0

06/05

## Allgemeine techn. Daten:

Moderne, robuste, universell einsetzbare Schweiß-Schraubkonstruktion. Einfache Demontage und Austauschbarkeit aller Verschleißteile. Vielfach bewährte Dichtungen garantieren eine optimale Abdichtung.



Kolben:	geschliffen, poliert und hartverchromt
Endlagendämpfung:	nicht möglich
Betriebstemperatur:	- 20° C bis + 80° C (für andere Temperaturen auf Anfrage)
Betriebsmittel:	Hydrauliköl auf Mineralölbasis (für andere Betriebsmittel auf Anfrage)
Anschlüsse:	für Rohrverschraubungen nach DIN 2353 / ISO 8434-1
Sonderausführungen:	auf Anfrage
Nenndruck:	160 bar
	Hubtoleranzen nach DIN 24 333 / ISO 6022
	Winkeltoleranzen der Befestigungsbohrungen nach ISO 13920-BE

## Typenauswahl:

**ZE0 B - 40 - 250 - G - E + GK1 - 25**

Hydraulikzylinder einfachwirkend Baureihe 0	<b>Bauform:</b>	$\phi D$	<b>Hub nach Wunsch</b>	<b>Anschlüsse:</b> G: Withworth Rohrgewinde M: Metrisches Gewinde	<b>E:</b> Entlüftungsschraube (entfällt bei Nichtbedarf)	<b>Befestigungsauge:</b> aufgeschraubt auf den Kolben (entfällt bei Nichtbedarf)
	A: Bohrung im Kolben und Zylinderboden B: Gewinde am Kolben, Bohrung im Zylinderboden G: Gelenkauge am Kolben und Zylinderboden H: Gewinde am Kolben, Gabel am Zylinderboden C: Gewinde am Kolben, Flansch am Zylinderkopf D: Gewinde am Kolben, Flansch am Zylinderboden	22, 25, 28, 30, 32, 35, 40, 45, 50, 55, 60	min. Hub nach Maßtabelle. Nähere Angaben über zulässige Hublängen (Knicklängen) können der Druckschrift 0-Z-01 entnommen werden.			

### Wichtiger Hinweis:

Bei senkrecht eingebauten Zylindern (Anschlussgewinde für die Rohrverschraubung sitzt unten), ist zwecks besserer Entlüftung immer eine Entlüftungsschraube entsprechend Kennbuchstabe E vorzusehen. Max. Anzugsmoment der Entlüftungsschraube beträgt 30 Nm.

Als Sonderausführung sind kleinere und größere Anschlüsse möglich; diese sind dann in der Typenbezeichnung entsprechend nachstehendem Beispiel anzugeben:

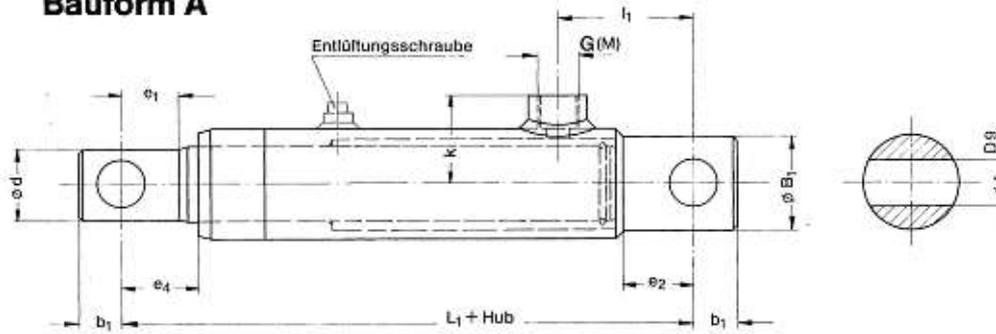
**ZE0G - 50 - 500 - G 3/4" - E**

Das max. mögliche Anschlussgewinde ist aus der umseitigen Maßtabelle ersichtlich.

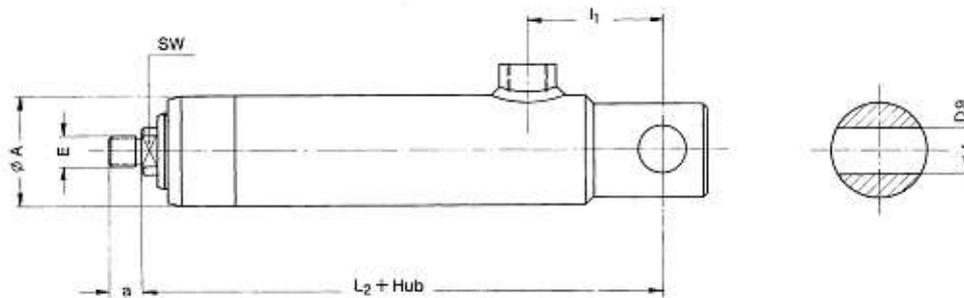
# AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11 - 87700 Memmingen · Telefon (0 83 31) 82 09-0 · Telefax (0 83 31) 82 09-45

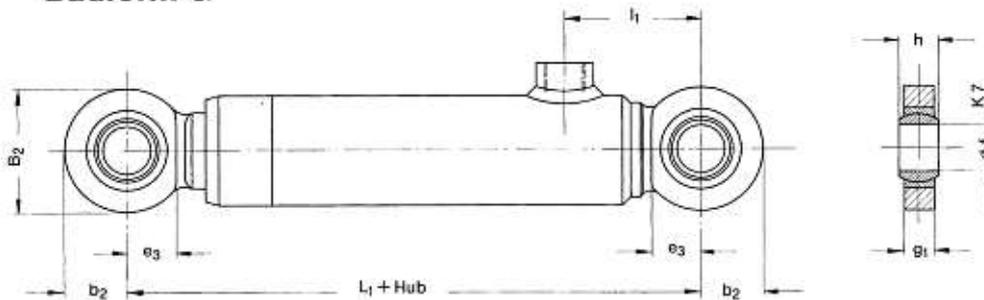
### Bauform A



### Bauform B



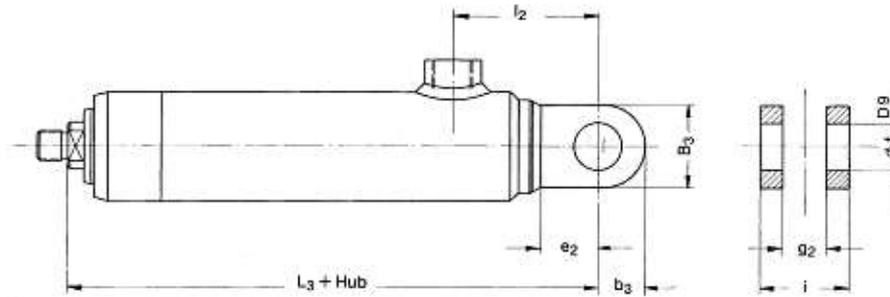
### Bauform G



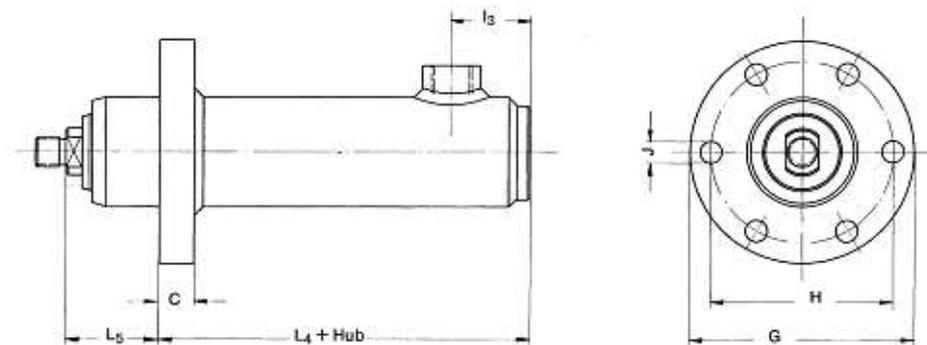
Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 16016 beachten.

Type	Mindest- hublänge	Anschluss			A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	E	G	H	J	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>
		G	wahlweise M	max. möglich (Sonderausführ.)												
ZE0 .- 22	40	G 1/4"	M14 x 1,5	G 3/8" (M18 x 1,5)	38	32	42	30	M14 x 1,5	94	75	9	110	90	95	30
ZE0 .- 25	40	G 1/4"	M14 x 1,5	G 3/8" (M18 x 1,5)	42	35	42	30	M14 x 1,5	94	75	9	113	93	98	33
ZE0 .- 28	40	G 1/4"	M14 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	45	40	42	30	M14 x 1,5	94	75	9	118	98	103	38
ZE0 .- 30	40	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	46	40	55	35	M16 x 1,5	94	75	9	131	106	111	41
ZE0 .- 32	40	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	48	42	55	35	M16 x 1,5	104	85	11	134	110	115	41
ZE0 .- 35	40	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	52	45	55	35	M16 x 1,5	104	85	11	138	114	119	46
ZE0 .- 40	50	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	58	50	65	45	M16 x 1,5	118	95	11	159	130	135	54
ZE0 .- 45	50	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	65	60	65	45	M16 x 1,5	118	95	11	167	140	145	62
ZE0 .- 50	50	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	70	65	75	55	M22 x 1,5	138	115	13	185	155	160	65
ZE0 .- 55	50	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	75	70	75	55	M22 x 1,5	138	115	13	190	159	164	70
ZE0 .- 60	50	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	85	75	90	65	M28 x 1,5	178	145	17	220	180	188	78

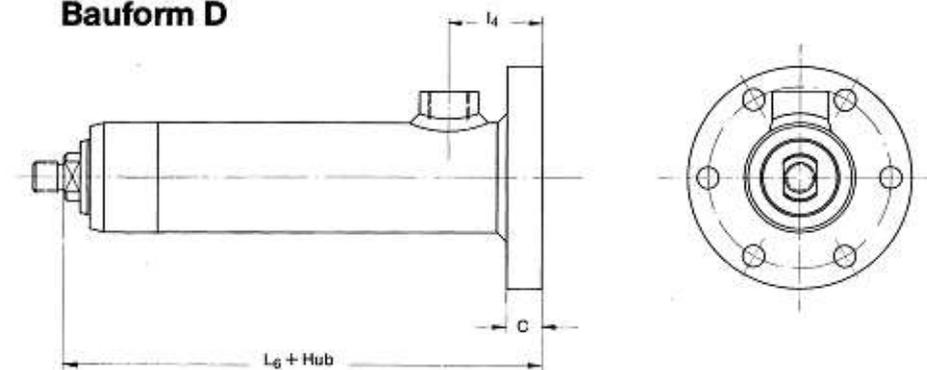
### Bauform H



### Bauform C



### Bauform D



Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und Maßänderungen vorbehalten.

Abmessungen (mm)

$L_4$	$L_5$	$L_6$	SW	a	$b_1$	$b_2$	$b_3$	c	d	$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$	f	$g_1$	$g_2$	h	i	k	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$
30	40	72	17	14	13	21	15	12	21,5	25	20	15	30	15	9	15	12	31	34	55	60	35	37
33	40	75	17	14	13	21	15	12	24,5	22	20	15	30	15	9	15	12	31	37	55	60	35	37
38	40	80	17	14	13	21	15	12	27,5	24	20	15	30	15	9	15	12	35	38,5	55	60	35	37
41	40	86	17	16	18	27,5	20	15	29,5	24	25	20	35	20	12	19	16	39	39	60	65	35	40
41	44	90	17	16	18	27,5	20	15	31,5	25	25	20	35	20	12	19	16	39	40	60	65	35	40
46	43	94	17	16	18	27,5	20	15	34,5	25	25	20	35	20	12	19	16	39	42	60	65	35	40
54	46	106	17	16	22	32,5	25	18	39	30	30	25	40	25	16	23	20	47	47	72	77	42	48
62	48	116	17	16	22	32,5	25	18	44	32	30	25	40	25	16	23	20	47	50	72	77	42	48
65	55	130	27	22	25	37,5	30	22	49	35	32	28	45	30	18	28	22	56	53	77	82	42	52
70	54	134	27	22	25	37,5	30	22	53	38	32	28	45	30	18	28	22	56	56	77	82	42	52
78	60	148	32	28	30	45	35	25	59	45	40	35	55	35	20	30	25	62	60	87	95	45	55

## Größere Einbaulänge:

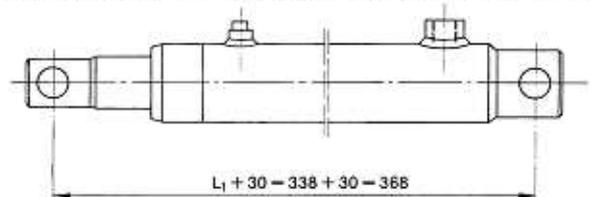
Durch einen verlängerten Kolben können die Einbaulängen  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $L_5$  und  $L_6$  vergrößert werden. In der Typenbezeichnung ist dann die der Bauform zugehörigen Einbaulänge zusätzlich anzugeben.

Beispiel: **ZE0A So - 35 - 200 - 368 - G - E**

Sonderausführung

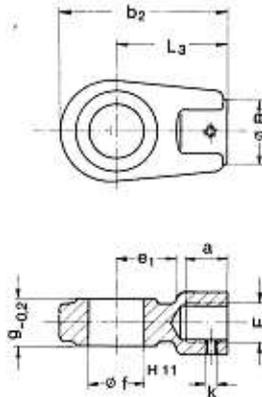
Hub

30 mm längeres Einbaumaß

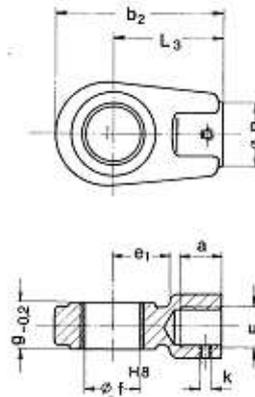


## Befestigungsäugen:

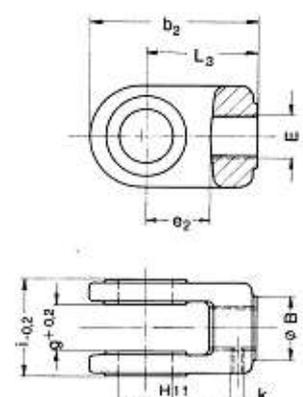
### Schwenkauge: SA1-...



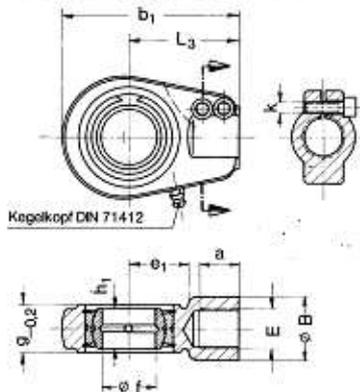
### Schwenkauge: SA2-...



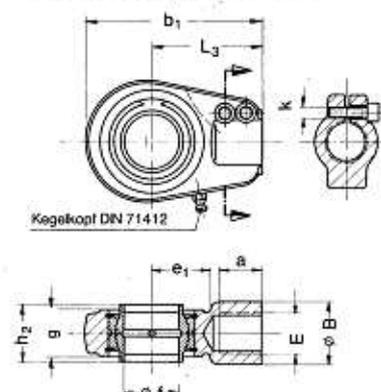
### Gabelkopf: GK1-...



### Gelenkauge: GA2-...



### Gelenkauge: GA2-... B



Type					Zyl. $\phi$ D	Abmessungen (mm)													
						B	E	$L_3$	a	$b_1$	$b_2$	$e_1$	$e_2$	f	g	$h_1$	$h_2$	i	k
SA1-15	—	GK1-15	GA2-15	—	22, 25, 28	22	M14 x 1,5	47	15	69	63,5	20	20	15	15	12	—	31	M6
SA1-20	—	GK1-20	GA2-20	GA2-20 B	30, 32, 35	25	M16 x 1,5	50	17	80	70	25	25	20	19	16	24	39	M8
SA1-25	SA2-25	GK1-25	GA2-25	GA2-25 B	40, 45	25	M16 x 1,5	50	17	80	75	28	30	25	23	20	29	47	M8
SA1-30	SA2-30	GK1-30	GA2-30	GA2-30 B	50, 55	34	M22 x 1,5	60	23	94	90	30	35	30	28	22	30	56	M8
SA1-35	SA2-35	GK1-35	GA2-35	GA2-35 B	60	44	M28 x 1,5	70	29	112	106	38	40	35	30	25	35	62	M8

## Gewichte (kg):

Zyl.-Größe	Bauformen (Hub = 0)						50 mm Hub	Befestigungsäugen					$\phi$ f (mm)
	A	B	G	H	C	D		SA1-	SA2-	GK1-	GA2-	GA2-B	
ZE0.-22	0,76	0,68	0,61	0,62	1,05	1,07	0,32	0,12	—	0,16	0,22	—	15
ZE0.-25	0,94	0,87	0,75	0,73	1,20	1,16	0,38						
ZE0.-28	1,18	1,08	1,02	1,00	1,40	1,30	0,49						
ZE0.-30	1,36	1,20	1,15	1,10	1,45	1,60	0,49	0,25	—	0,25	0,37	0,37	20
ZE0.-32	1,60	1,45	1,25	1,25	1,70	1,80	0,53						
ZE0.-35	1,92	1,70	1,50	1,60	2,00	2,00	0,61	0,30	0,45	0,35	0,43	0,43	25
ZE0.-40	2,85	2,50	2,20	2,25	2,85	3,00	0,82						
ZE0.-45	4,00	3,60	2,85	2,95	3,90	3,55	1,00						
ZE0.-50	5,00	4,50	3,55	4,30	4,90	5,40	1,17	0,50	0,75	0,65	0,70	0,70	30
ZE0.-55	5,70	5,00	4,30	5,00	5,30	6,70	1,36						
ZE0.-60	8,25	7,35	6,20	6,60	8,35	9,60	1,68	0,90	1,15	1,00	1,11	1,13	35

# AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11 - 87700 Memmingen · Telefon (0 83 31) 82 09-0 · Telefax (0 83 31) 82 09-45



# Hydraulikzylinder doppelwirkend

## Baureihe 1

maximaler Betriebsdruck: 280 bar

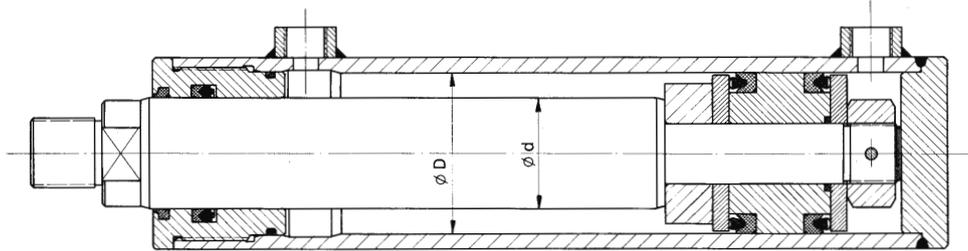
Maßblatt:

1-ZD1

5.07

### Allgemeine techn. Daten:

Moderne, robuste, universell einsetzbare Schweiß-Schraubkonstruktion. Einfache Demontage und Austauschbarkeit aller Verschleißteile. Vielfach bewährte Dichtungen garantieren eine optimale Abdichtung.



Kolbenstange:	geschliffen, poliert und hartverchromt
Endlagendämpfung:	nicht möglich
Betriebstemperatur:	- 20° C bis + 80° C (für andere Temperaturen auf Anfrage)
Betriebsmittel:	Hydrauliköl auf Mineralölbasis (für andere Betriebsmittel auf Anfrage)
Anschlüsse:	für Rohrverschraubungen nach DIN 2353 / ISO 8434-1
Sonderausführungen:	auf Anfrage
max. Betriebsdruck:	280 bar

Hubtoleranzen nach DIN 24333  
Winkeltoleranzen der Befestigungsbohrungen nach DIN ISO 13920 BF

### Typenauswahl:

**ZD1 G - 80/50 - 500 - G - E + GA2 - 40**

	Bauform:	D/d	Hub nach Wunsch	Anschlüsse:	E: Entlüftungsschrauben (entfällt bei Nichtbedarf)	Befestigungsauge: aufgeschraubt auf die Kolbenstange (entfällt bei Nichtbedarf)
Hydraulikzylinder doppelwirkend Baureihe 1	X: Grundauführung ohne Befestigung			Nähere Angaben über zulässige Hublängen (Knicklängen) können der Druckschrift 0-Z-01 entnommen werden.	G: Withworth Rohrgewinde M: Metrisches Gewinde	
	A: Schwenkauge am Zylinderboden und an der Kolbenstange	30/22				
	B: Schwenkauge am Zylinderboden	40/22	80/40			
	G: Gelenkauge am Zylinderboden (normales Gelenklager)	40/25	80/50			
		40/30	80/55			
	K: Gelenkauge am Zylinderboden (breites Gelenklager)	50/25	100/55			
	H: Gabel am Zylinderboden	50/30	100/60			
	C: Flansch am Zylinderkopf	50/35	100/70			
	D: Flansch am Zylinderboden	60/30	120/70			
	E: Schwenkzapfen am Zylinderkopf	60/35	120/85			
F: Fußbefestigung	60/40					

Als Sonderausführung sind kleinere und größere Anschlüsse möglich; diese sind dann in der Typenbezeichnung entsprechend nachstehendem Beispiel anzugeben:

**ZD1G - 80/50 - 500 - G<sup>3/8</sup>**

Das max. mögliche Anschlußgewinde ist aus der umseitigen Maßtabelle der Bauform X ersichtlich.

**AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN**

Föhrenweg 3 - 11 · 87700 Memmingen · Tel. 08331/8209-0 · Fax 08331/8209-45

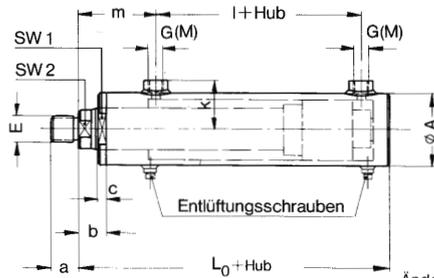
# Bauform X

Grundauführung ohne Befestigung

Längen- und Winkelmaße nach DIN ISO 2768 mK

Hubtoleranzen nach DIN 24333

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.



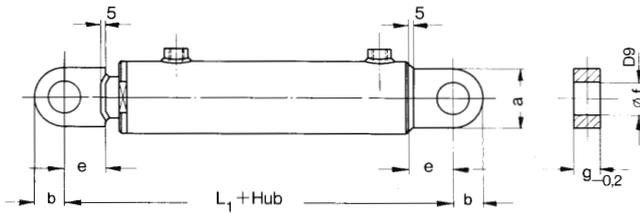
Bei abweichenden Anschlüssen G(M) ändert sich das Maß „k“; bei größeren Anschlüssen kann sich bei der Bauform C und E das Maß „m“ geringfügig vergrößern (Maß „l“ verkleinert sich entsprechend).

Entlüftungsschrauben liegen gegenüber den Rohranschlüssen. Ausnahme: Bauform F (siehe Maßbild).

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und Maßänderungen vorbehalten.

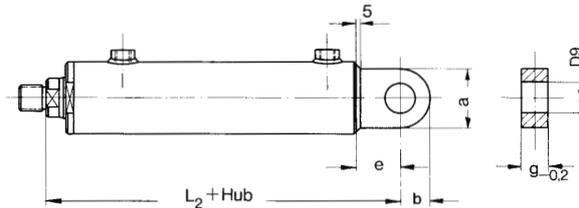
Zylinder Type	Anschlüsse			Abmessungen (mm)										
	wahlweise G	M	max. möglich (Sonderausführung)	A	E	L <sub>0</sub>	SW1	SW2	a	b	c	k	l	m
ZD1X- 30/22	G 1/4"	M14 x 1,5	G 3/8" (M18 x 1,5)	40	M16 x 1,5	117	36	17	16	22	10	36	38	59
ZD1X- 40/25	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	50	M16 x 1,5	150	41	17	16	26	10	41	51	71
ZD1X- 50/30	G 3/8"	M18 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	60	M22 x 1,5	170	50	19	22	26	10	46	64	76
ZD1X- 60/35	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	75	M28 x 1,5	194	65	24	28	26	10	56	79	82
ZD1X- 80/40	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	95	M35 x 1,5	228	85	27	35	35	10	66	90	101
ZD1X-100/55	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	120	M45 x 1,5	280	100	32	45	37	10	78	124	111
ZD1X-120/70	G 3/4"	M27 x 2	G 1 1/4" (M42 x 2)	140	M58 x 1,5	312	Nuten a. Umg.	46	58	44	12	91	119	138

# Bauform A



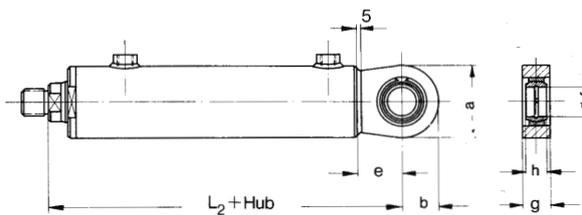
Zylinder Type	Abmessungen (mm)					
	L <sub>1</sub>	a	b	e	f	g
ZD1A- 30/..	175	35	20	30	20	19
ZD1A- 40/..	214	45	25	35	25	23
ZD1A- 50/..	244	55	30	40	30	28
ZD1A- 60/..	290	65	35	50	35	30
ZD1A- 80/..	335	75	40	60	40	35
ZD1A-100/..	408	95	50	70	50	40
ZD1A-120/..	450	110	60	70	60	50

# Bauform B



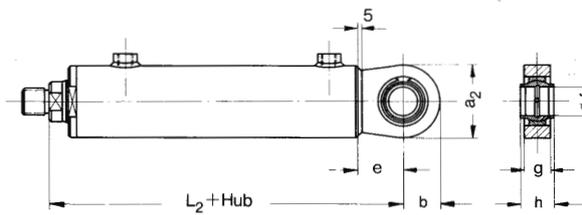
Zylinder Type	Abmessungen (mm)					
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g
ZD1B- 30/..	147	35	20	30	20	19
ZD1B- 40/..	185	45	25	35	25	23
ZD1B- 50/..	210	55	30	40	30	28
ZD1B- 60/..	244	65	35	50	35	30
ZD1B- 80/..	288	75	40	60	40	35
ZD1B-100/..	350	95	50	70	50	40
ZD1B-120/..	382	110	60	70	60	50

# Bauform G



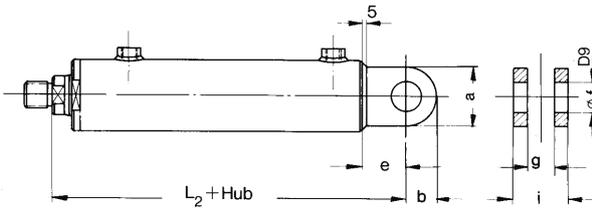
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	h
ZD1G- 30/..	147	50	27	30	20	19	16
ZD1G- 40/..	185	58	32	35	25	23	20
ZD1G- 50/..	210	65	33	40	30	28	22
ZD1G- 60/..	244	80	44	50	35	30	25
ZD1G- 80/..	288	94	50	60	40	35	28
ZD1G-100/..	350	116	63	70	50	40	35
ZD1G-120/..	382	130	70	70	60	50	44

# Bauform K



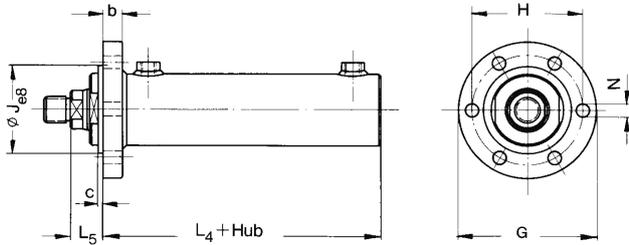
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b	e	f	g	h
ZD1K- 30/..	147	50	27	30	20	19	24
ZD1K- 40/..	185	58	32	35	25	23	29
ZD1K- 50/..	210	65	33	40	30	28	30
ZD1K- 60/..	244	80	44	50	35	30	35
ZD1K- 80/..	288	94	50	60	40	35	38
ZD1K-100/..	350	116	63	70	50	40	43
ZD1K-120/..	382	130	70	70	60	50	54

## Bauform H



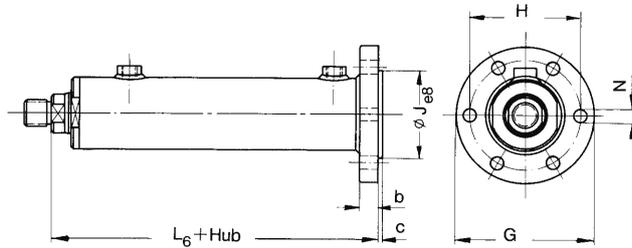
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	i
ZD1H- 30/..	147	35	20	30	20	19	39
ZD1H- 40/..	185	45	25	35	25	23	47
ZD1H- 50/..	210	55	30	40	30	28	56
ZD1H- 60/..	244	65	35	50	35	30	60
ZD1H- 80/..	288	75	40	60	40	35	71
ZD1H-100/..	350	95	50	70	50	40	80
ZD1H-120/..	382	110	60	70	60	50	100

## Bauform C



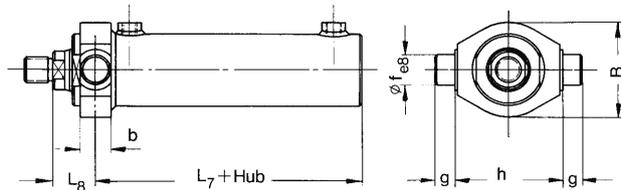
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	J	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	N	b	c
ZD1C- 30/..	94	75	60	90	27	9	12	5
ZD1C- 40/..	104	85	65	119	31	11	15	5
ZD1C- 50/..	118	95	75	139	31	11	18	5
ZD1C- 60/..	138	115	90	163	31	13	22	5
ZD1C- 80/..	178	145	115	188	40	17	25	5
ZD1C-100/..	205	170	140	238	42	17	35	5
ZD1C-120/..	245	205	165	263	49	21	40	5

## Bauform D



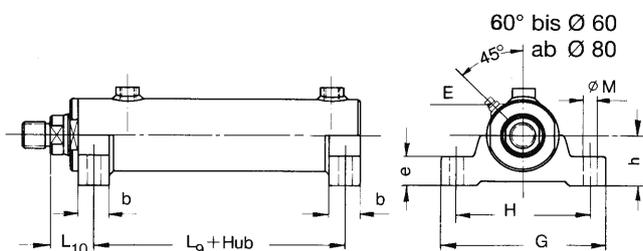
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	G	H	J	L <sub>6</sub>	N	b	c
ZD1D- 30/..	94	75	60	129	9	12	5
ZD1D- 40/..	104	85	65	160	11	15	5
ZD1D- 50/..	118	95	75	183	11	18	5
ZD1D- 60/..	138	115	90	211	13	22	5
ZD1D- 80/..	178	145	115	247	17	25	5
ZD1D-100/..	205	170	140	308	17	35	5
ZD1D-120/..	245	205	165	345	21	40	5

## Bauform E



Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	B	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	b	f	g	h
ZD1E- 30/..	60	85	32	20	20	15	70
ZD1E- 40/..	70	111	39	26	25	18	80
ZD1E- 50/..	80	129	41	30	30	20	90
ZD1E- 60/..	100	150,5	43,5	35	35	20	115
ZD1E- 80/..	125	173	55	40	40	25	140
ZD1E-100/..	150	218	62	50	50	30	170
ZD1E-120/..	175	238	74	60	60	35	190

## Bauform F

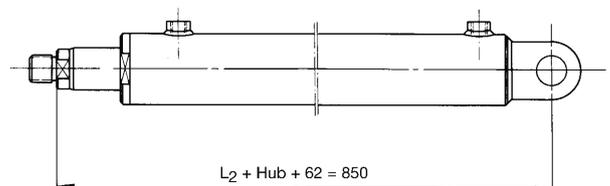
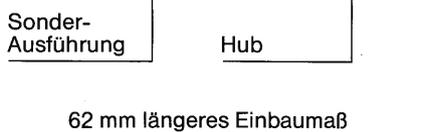


Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	L <sub>9</sub>	L <sub>10</sub>	M	b	e	h
ZD1F- 30/..	110	90	75	32	9	20	20	35
ZD1F- 40/..	130	105	99	38,5	11	25	25	40
ZD1F- 50/..	150	120	114	41	13	30	30	45
ZD1F- 60/..	175	140	133	43,5	13	35	35	55
ZD1F- 80/..	215	175	153	55	17	40	40	68
ZD1F-100/..	265	215	193	62	21	50	50	80
ZD1F-120/..	295	240	213	71,5	25	55	55	100

## Größere Einbaulängen:

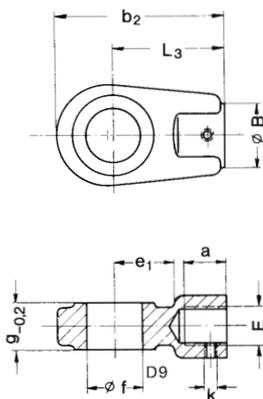
Durch eine verlängerte Kolbenstange können die Einbaulängen L<sub>0</sub>, L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>5</sub>, L<sub>6</sub>, L<sub>8</sub> und L<sub>10</sub> vergrößert werden. In der Typenbezeichnung ist dann die der Bauform zugehörige Einbaulänge zusätzlich anzugeben.

Beispiel: **ZD1G So - 80/55 - 500 - 850 G**

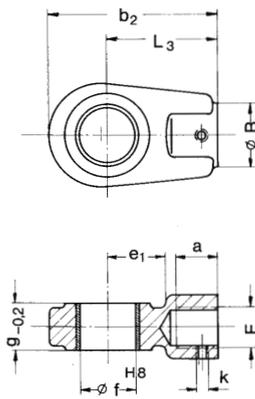


# Befestigungsaugen:

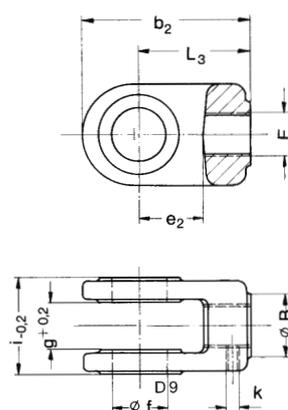
## Schwenkauge: SA1-...



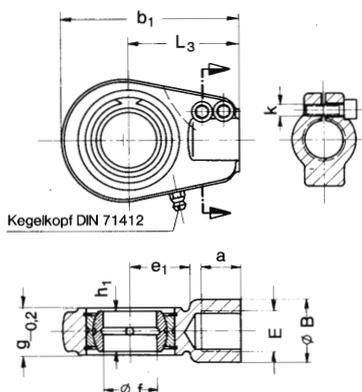
## Schwenkauge: SA2-...



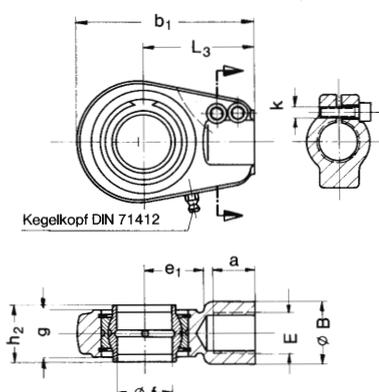
## Gabelkopf: GK1-...



## Gelenkauge: GA2-...



## Gelenkauge: GA2-... B



Type					Zyl. $\phi$ D	Abmessungen (mm)													
						B	E	L <sub>3</sub>	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f	g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	i	k
SA1-20	—	GK1-20	GA2-20	GA2-20 B	30	25	M16 x 1,5	50	17	80	70	25	25	20	19	16	24	39	M8
SA1-25	SA2-25	GK1-25	GA2-25	GA2-25 B	40	25	M16 x 1,5	50	17	80	75	28	30	25	23	20	29	47	M8
SA1-30	SA2-30	GK1-30	GA2-30	GA2-30 B	50	34	M22 x 1,5	60	23	94	90	30	35	30	28	22	30	56	M8
SA1-35	SA2-35	GK1-35	GA2-35	GA2-35 B	60	44	M28 x 1,5	70	29	112	106	38	40	35	30	25	35	62	M8
SA1-40	SA2-40	GK1-40	GA2-40	GA2-40 B	80	55	M35 x 1,5	85	36	135	126	45	47	40	35	28	38	71	M8
SA1-50	SA2-50	GK1-50	GA2-50	GA2-50 B	100	61	M45 x 1,5	105	46	168	168	55	60	50	40	35	43	80	M10
SA1-60	SA2-60	GK1-60	GA2-60	GA2-60 B	120	75	M58 x 1,5	130	59	200	189	65	67	60	50	44	54	100	M10

Zyl.-Größe	Bauformen (Hub = 0)									50 mm Hub	Befestigungsaugen					$\phi$ f (mm)
	X	A	B	G, K	H	C, D	E	F	SA1-		SA2-	GK1-	GA2-	GA2-B		
ZD1.- 30/22	1,10	1,32	1,20	1,45	1,30	1,60	1,40	1,40	0,28	0,25	—	0,25	0,37	0,37	20	
ZD1.- 40/25 30	2,05 2,10 2,20	2,65 2,70 2,80	2,35 2,40 2,50	2,47 2,52 2,62	2,45 2,50 2,60	2,85 2,90 3,00	2,65 2,70 2,80	3,05 3,10 3,20	0,45 0,48 0,55	0,30	0,45	0,35	0,43	0,43	25	
ZD1.- 50/30 35	2,96 3,07 3,20	4,08 4,19 4,32	3,58 3,69 3,82	3,64 3,75 3,88	3,68 3,79 3,92	4,16 4,27 4,40	3,96 4,07 4,20	4,56 4,67 4,80	0,50 0,65 0,68	0,50	0,75	0,65	0,70	0,70	30	
ZD1.- 60/35 40	5,51 5,65 5,81	7,31 7,45 7,61	6,41 6,55 6,71	6,74 6,88 7,04	6,51 6,65 6,81	7,51 7,65 7,81	7,11 7,25 7,41	8,11 8,25 8,41	0,65 0,72 0,78	0,90	1,15	1,00	1,11	1,13	35	
ZD1.- 80/50 55	9,90 10,40 10,70	12,90 13,40 13,70	10,40 10,90 11,20	11,72 12,22 12,52	11,30 11,80 12,10	13,40 13,90 14,20	12,70 13,20 13,50	14,10 14,60 14,90	1,35 1,60 1,80	2,00	1,40	1,70	1,32	1,34	40	
ZD1.- 100/60 70	19,30 19,60 20,40	24,70 25,00 25,80	22,10 22,40 23,20	22,80 23,10 23,90	22,30 22,60 23,40	25,60 25,90 26,70	23,90 24,20 25,00	27,30 28,00 28,40	1,95 2,20 2,50	2,20	3,40	3,50	3,28	3,32	50	
ZD1.- 120/70 85	29,34 31,04	37,24 38,94	33,24 34,94	33,94 35,64	33,04 34,74	39,14 40,48	36,14 37,84	41,34 43,04	3,10 3,80	5,00	5,20	5,50	5,47	5,53	60	

# AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11 · 87700 Memmingen · Tel. 08331/8209-0 · Fax 08331/8209-45



# Hydraulikzylinder

einfachwirkend, Baureihe 1  
maximaler Betriebsdruck 28 MPa (280 bar)

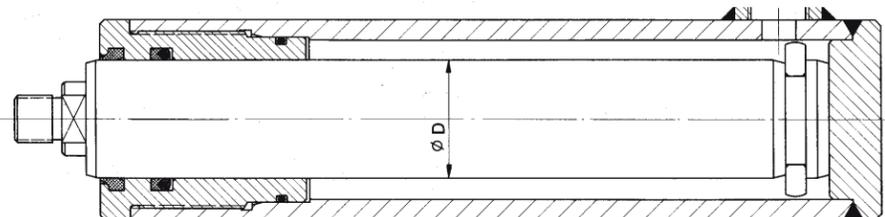
Maßblatt

**1-ZE1**

05/09

## Allgemeine techn. Daten:

Moderne, robuste, universell einsetzbare Schweiß-Schraubkonstruktion. Einfache Demontage und Austauschbarkeit aller Verschleißteile. Vielfach bewährte Dichtungen garantieren eine optimale Abdichtung.



- Kolben: geschliffen, poliert und hartverchromt, kann in Sonderausführung gehärtet werden
- Endlagendämpfung: nicht möglich
- Betriebstemperatur:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  (für andere Temperaturen auf Anfrage)
- Betriebsmittel: Hydrauliköl auf Mineralölbasis (für andere Betriebsmittel auf Anfrage)
- Anschlüsse: für Rohrverschraubungen nach DIN 2353 / ISO 8434-1
- Sonderausführungen: auf Anfrage
- Nennndruck: 280 bar
- Hubtoleranzen nach DIN 24333
- Winkeltoleranzen der Befestigungsbohrungen nach DIN ISO 13920 BF

## Typenauswahl:

**ZE1 E - 60 - 350 - G - E + GA2 - 35 B**

Hydraulikzylinder einfachwirkend Baureihe 1	Bauform:	$\varnothing D$	Hub nach Wunsch	Anschlüsse: G: Withworth Rohrgewinde M: Metrisches Gewinde	E: Entlüftungsschraube (entfällt bei Nichtbedarf)	Befestigungsauge: aufgeschraubt auf den Kolben (entfällt bei Nichtbedarf)
	X: Grundausführung ohne Befestigung A: Schwenkauge am Zylinderboden und Bohrung im Kolben B: Schwenkauge am Zylinderboden G: Gelenkauge am Zylinderboden (normales Gelenklager) K: Gelenkauge am Zylinderboden (breites Gelenklager) H: Gabel am Zylinderboden C: Flansch am Zylinderkopf D: Flansch am Zylinderboden E: Schwenkzapfen am Zylinderkopf	22, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100	Nähere Angaben über zulässige Hublängen (Knicklängen) können der Druckschrift 0-Z-01 entnommen werden.			

**Wichtiger Hinweis:**  
Bei senkrecht eingebauten Zylindern (Anschlußgewinde für die Rohrverschraubung sitzt unten), ist zwecks besserer Entlüftung immer eine Entlüftungsschraube entsprechend Kennbuchstabe E vorzusehen.

Als Sonderausführung sind kleinere und größere Anschlüsse möglich; diese sind dann in der Typenbezeichnung entsprechend nachstehendem Beispiel anzugeben:

**ZE1G - 50 - 400 - G  $\frac{3}{8}$  - E**

Das max. mögliche Anschlußgewinde ist aus der umseitigen Maßtabelle der Bauform X ersichtlich.

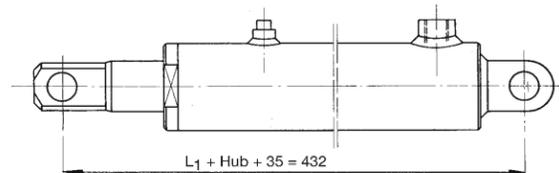
**AROS HYDRAULIK MEMMINGEN**

Föhrenweg 3 - 11 · D-87700 Memmingen · Tel. +49(0)8331/8209-0 · Fax +49(0)8331/8209-45 · info@aros-hydraulik.de

## Größere Einbaulänge:

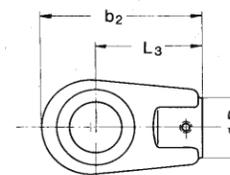
Durch einen verlängerten Kolben können die Einbaulängen  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_5$ ,  $L_6$  und  $L_8$  vergrößert werden. In der Typenbezeichnung ist dann die der Bauform zugehörigen Einbaulänge zusätzlich anzugeben.

Beispiel: **ZE1 A So - 35 - 250 - 432 - G - E**

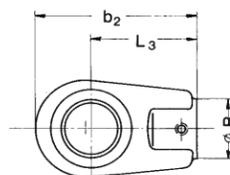


## Befestigungsäugen:

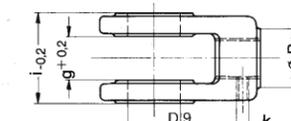
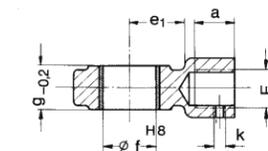
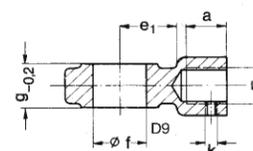
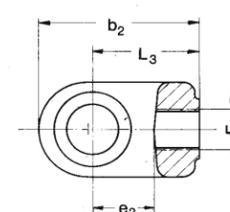
Schwenkauge: SA1-..



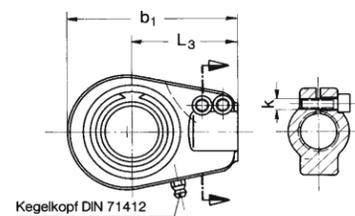
Schwenkauge: SA2-..



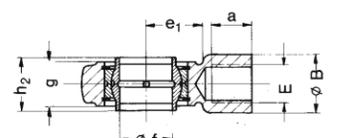
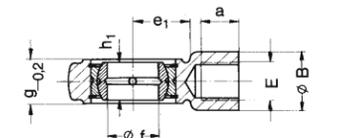
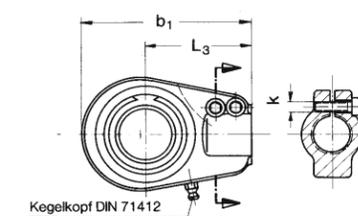
Gabelkopf: GK1-..



Gelenkauge: GA2-..



Gelenkauge: GA2-.. B



Type		Zyl. $\varnothing$ D	Abmessungen (mm)																
B	E	L3	a	b1	b2	e1	e2	f	g	h1	h2	i	k						
SA1-15	—	GK1-15	GA2-15	—	22, 25	22	M14 x 1,5	47	15	69	63,5	20	20	15	15	12	31	M 6	
SA1-20	—	GK1-20	GA2-20	GA2-20 B	30, 35	25	M16 x 1,5	50	17	80	70	25	25	20	19	16	24	39	M 8
SA1-25	SA2-25	GK1-25	GA2-25	GA2-25 B	40, 45	25	M16 x 1,5	50	17	80	75	28	30	25	23	20	29	47	M 8
SA1-30	SA2-30	GK1-30	GA2-30	GA2-30 B	50, 55	34	M22 x 1,5	60	23	94	90	30	35	30	28	22	30	56	M 8
SA1-35	SA2-35	GK1-35	GA2-35	GA2-35 B	60	44	M28 x 1,5	70	29	112	106	38	40	35	30	25	35	62	M 8
SA1-40	SA2-40	GK1-40	GA2-40	GA2-40 B	70, 80	55	M35 x 1,5	85	36	135	126	45	47	40	35	28	38	71	M 8
SA1-50	SA2-50	GK1-50	GA2-50	GA2-50 B	90, 100	61	M45 x 1,5	105	46	168	168	55	60	50	40	35	43	80	M 10

## Gewichte (kg):

Zyl.-Größe	Bauformen (Hub = 0)							50 mm Hub	Befestigungsäugen					$\varnothing f$ (mm)
	X	A	B	G, K	H	C, D	E		SA1-	SA2-	GK1-	GA2-	GA2-B	
ZE1.- 22	0,64	0,83	0,79	0,83	0,81	1,54	0,94	0,37	0,12	—	0,16	0,22	—	15
ZE1.- 25	0,90	1,10	1,06	1,10	1,08	1,80	1,23	0,44	—	—	—	—	—	—
ZE1.- 30	1,47	1,82	1,72	1,83	1,85	2,83	2,22	0,56	—	—	—	—	—	—
ZE1.- 35	2,26	2,67	2,53	2,65	2,62	4,30	3,17	0,72	0,25	—	0,25	0,37	0,37	20
ZE1.- 40	3,40	4,19	3,93	4,02	3,99	6,58	5,04	1,02	—	—	—	—	—	—
ZE1.- 45	4,60	5,54	5,19	5,25	5,19	7,15	6,12	1,21	0,30	0,45	0,35	0,43	0,43	25
ZE1.- 50	5,65	6,91	6,44	6,40	6,66	9,11	6,91	1,44	—	—	—	—	—	—
ZE1.- 55	7,53	8,83	8,26	8,45	8,59	12,58	10,16	1,74	0,50	0,75	0,65	0,70	0,70	30
ZE1.- 60	9,52	12,22	11,44	11,09	11,32	15,73	12,43	2,16	0,90	1,15	1,00	1,11	1,13	35
ZE1.- 70	13,05	16,74	15,18	15,55	15,75	22,44	15,84	2,72	—	—	—	—	—	—
ZE1.- 80	19,46	23,61	21,66	22,14	21,99	31,67	24,41	3,34	2,00	1,40	1,70	1,32	1,34	40
ZE1.- 90	25,71	31,99	29,29	29,95	29,51	32,74	31,00	4,02	—	—	—	—	—	—
ZE1.-100	32,78	40,07	36,89	36,34	36,89	51,96	39,92	5,99	2,20	3,40	3,50	3,28	3,32	50

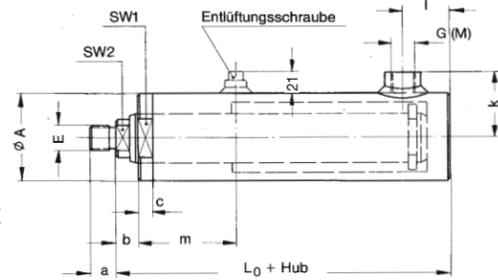
**AROS HYDRAULIK MEMMINGEN**

Föhrenweg 3 - 11 · D-87700 Memmingen · Tel. +49(0)8331/8209-0 · Fax +49(0)8331/8209-45 · info@aros-hydraulik.de

### Bauform X

Grundausführung ohne Befestigung

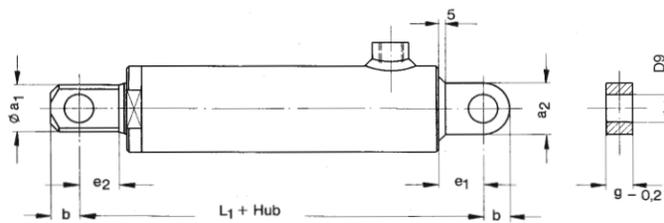
Hubtoleranzen nach DIN 24 333  
Winkelmaße nach DIN ISO 2768 mK  
Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und Maßänderungen vorbehalten  
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten



Bei abweichenden Anschlüssen G (M) ändert sich das Maß „k“.

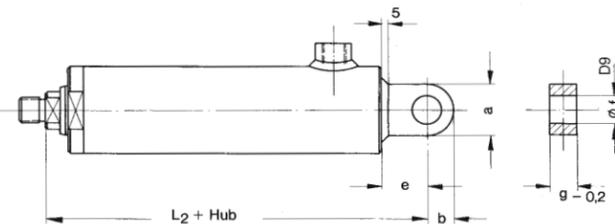
Type	Anschluß			Abmessungen (mm)										
	G wahlweise	M	max. möglich (Sonderausführung)	A	E	L <sub>0</sub>	SW1	SW2	a	b	c	k	l	m
ZE1 X- 22	G 1/4"	M14 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	40	M14 x 1,5	70	36	17	14	12	10	36	20	42
ZE1 X- 25	G 1/4"	M14 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	45	M14 x 1,5	81	41	17	14	14	10	39	22	47
ZE1 X- 30	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	50	M16 x 1,5	96	46	17	16	16	10	41	30	57
ZE1 X- 35	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	60	M16 x 1,5	103	55	17	16	16	10	46	30	62
ZE1 X- 40	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	70	M16 x 1,5	119	60	17	16	16	10	52	35	72
ZE1 X- 45	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	75	M16 x 1,5	133	70	17	16	18	10	56	37	82
ZE1 X- 50	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	80	M22 x 1,5	140	70	27	22	20	10	58	37	87
ZE1 X- 55	G 1/2"	M22 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	90	M22 x 1,5	150	80	27	22	20	10	63	38	92
ZE1 X- 60	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	95	M28 x 1,5	162	85	32	28	20	10	66	40	102
ZE1 X- 70	G 3/4"	M27 x 2	G 1" (M33 x 2)	105	M35 x 1,5	175		41	35	26	10	74	42	112
ZE1 X- 80	G 3/4"	M27 x 2	G 1" (M33 x 2)	120	M35 x 1,5	210		41	35	28	12	81	45	132
ZE1 X- 90	G 3/4"	M27 x 2	G 1" (M33 x 2)	130	M45 x 1,5	230		75	45	33	12	86	45	147
ZE1 X-100	G 3/4"	M27 x 2	G 1 1/4" (M42 x 2)	153	M45 x 1,5	250		85	45	36	12	98	50	162

### Bauform A



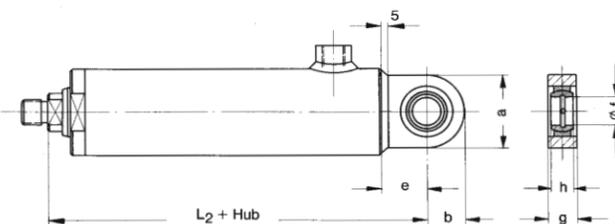
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	L <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f	g
ZE1 A- 22	107	21	30	15	25	20	15	15
ZE1 A- 25	115	23	30	15	23	20	15	15
ZE1 A- 30	140	29	40	20	30	25	20	19
ZE1 A- 35	147	33	40	20	30	25	20	19
ZE1 A- 40	173	38	50	25	35	30	25	23
ZE1 A- 45	188	43	45	25	35	32	25	23
ZE1 A- 50	205	48	60	30	40	40	30	28
ZE1 A- 55	215	53	60	30	40	40	30	28
ZE1 A- 60	242	58	65	35	50	45	35	30
ZE1 A- 70	277	68	75	40	60	62	40	35
ZE1 A- 80	310	78	75	40	60	62	40	35
ZE1 A- 90	344	88	95	50	70	70	50	40
ZE1 A-100	362	98	95	50	70	70	50	40

### Bauform B



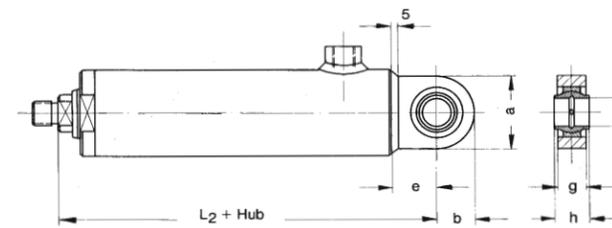
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	
ZE1 B- 22	95	30	15	25	15	15	
ZE1 B- 25	104	30	15	23	15	15	
ZE1 B- 30	126	40	20	30	20	19	
ZE1 B- 35	133	40	20	30	20	19	
ZE1 B- 40	154	50	25	35	25	23	
ZE1 B- 45	168	45	25	35	25	23	
ZE1 B- 50	180	60	30	40	30	28	
ZE1 B- 55	190	60	30	40	30	28	
ZE1 B- 60	212	65	35	50	35	30	
ZE1 B- 70	235	75	40	60	40	35	
ZE1 B- 80	270	75	40	60	40	35	
ZE1 B- 90	300	95	50	70	50	40	
ZE1 B-100	320	95	50	70	50	40	

### Bauform G



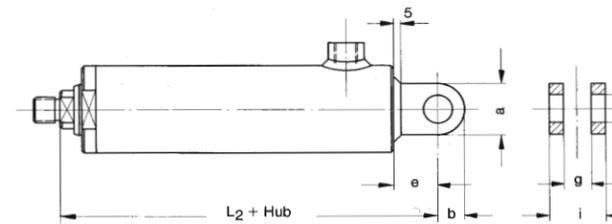
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	h	
ZE1 G- 22	95	40	20	25	15	15	12	
ZE1 G- 25	104	40	20	25	15	15	12	
ZE1 G- 30	126	50	27	30	20	19	16	
ZE1 G- 35	133	50	27	30	20	19	16	
ZE1 G- 40	154	58	32	35	25	23	20	
ZE1 G- 45	168	58	32	35	25	23	20	
ZE1 G- 50	180	65	33	40	30	28	22	
ZE1 G- 55	190	65	33	40	30	28	22	
ZE1 G- 60	212	80	44	50	35	30	25	
ZE1 G- 70	235	94	50	60	40	35	28	
ZE1 G- 80	270	94	50	60	40	35	28	
ZE1 G- 90	300	116	63	70	50	40	35	
ZE1 G-100	320	116	63	70	50	40	35	

### Bauform K



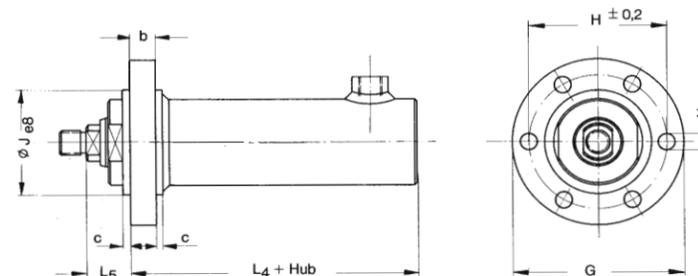
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	h
ZE1 K- 30	126	50	27	30	20	19	24
ZE1 K- 35	133	50	27	30	20	19	24
ZE1 K- 40	154	58	32	35	25	23	29
ZE1 K- 45	168	58	32	35	25	23	29
ZE1 K- 50	180	65	33	40	30	28	30
ZE1 K- 55	190	65	33	40	30	28	30
ZE1 K- 60	212	80	44	50	35	30	35
ZE1 K- 70	235	94	50	60	40	35	38
ZE1 K- 80	270	94	50	60	40	35	38
ZE1 K- 90	300	116	63	70	50	40	43
ZE1 K-100	320	116	63	70	50	40	43

### Bauform H



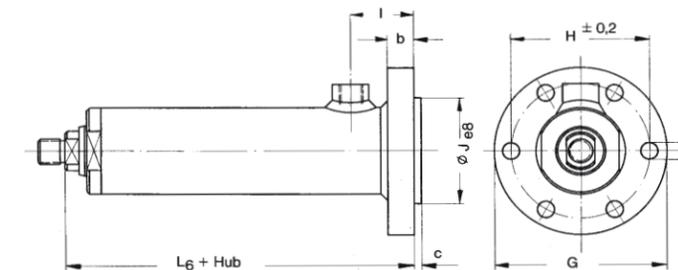
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	i
ZE1 H- 22	95	30	18	25	15	15	31
ZE1 H- 25	106	30	18	25	15	15	31
ZE1 H- 30	126	35	25	30	20	19	39
ZE1 H- 35	133	35	25	30	20	19	39
ZE1 H- 40	154	45	25	35	25	23	47
ZE1 H- 45	168	45	25	35	25	23	47
ZE1 H- 50	180	55	30	40	30	28	56
ZE1 H- 55	190	55	30	40	30	28	56
ZE1 H- 60	212	65	35	50	35	30	62
ZE1 H- 70	235	75	40	60	40	35	71
ZE1 H- 80	270	75	40	60	40	35	71
ZE1 H- 90	300	95	51	70	50	40	80
ZE1 H-100	320	95	51	70	50	40	80

### Bauform C



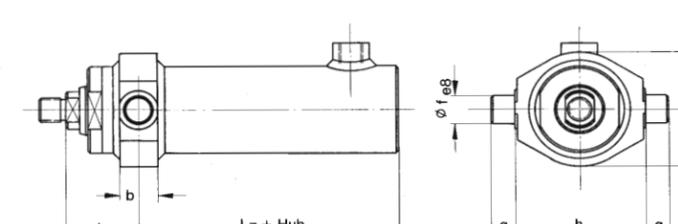
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	J	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	N	b	c
ZE1 C- 22	94	75	60	43	27	9	12	5
ZE1 C- 25	94	75	60	52	29	9	12	5
ZE1 C- 30	104	85	65	65	31	11	15	5
ZE1 C- 35	118	95	75	72	31	11	18	5
ZE1 C- 40	138	115	90	88	31	13	22	5
ZE1 C- 45	138	115	90	100	33	13	22	5
ZE1 C- 50	138	115	90	105	35	13	22	5
ZE1 C- 55	178	145	115	115	35	17	25	5
ZE1 C- 60	178	145	115	127	35	17	25	5
ZE1 C- 70	188	155	120	134	41	17	35	5
ZE1 C- 80	205	170	140	165	45	17	35	5
ZE1 C- 90	215	180	150	180	50	17	35	5
ZE1 C-100	245	205	165	197	53	21	40	5

### Bauform D



Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	J	L <sub>6</sub>	N	b	c	i
ZE1 D- 22	94	75	60	82	9	12	5	32
ZE1 D- 25	94	75	60	91	9	12	5	32
ZE1 D- 30	104	85	65	106	11	15	5	40
ZE1 D- 35	118	95	75	116	11	18	5	43
ZE1 D- 40	138	115	90	136	13	22	5	52
ZE1 D- 45	138	115	90	149	13	22	5	53
ZE1 D- 50	138	115	90	156	13	22	5	53
ZE1 D- 55	178	145	115	169	17	25	5	57
ZE1 D- 60	178	145	115	176	17	25	5	54
ZE1 D- 70	188	155	120	202	17	35	5	69
ZE1 D- 80	205	170	140	238	17	35	5	73
ZE1 D- 90	215	180	150	258	17	35	5	73
ZE1 D-100	245	205	165	283	21	40	5	83

### Bauform E



Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
	B	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	b	f	g	h
ZE1 E- 22	60	28	42	20	15	10	70
ZE1 E- 25	60	37	44	20	15	10	70
ZE1 E- 30	70	47,5	48,5	25	20	15	80
ZE1 E- 35	80	52	51	30	20	15	90
ZE1 E- 40	100	66	53	34	25	18	115
ZE1 E- 45	100	78	55	34	25	18	115
ZE1 E- 50	100	82,5	57,5	35	30	20	115
ZE1 E- 55	125	90	60	38	30	20	140
ZE1 E- 60	125	102	60	40	35	20	140
ZE1 E- 70	130	105	70	40	40	25	140
ZE1 E- 80	150	130	80	50	50	30	170
ZE1 E- 90	160	140	90	50	50	30	170
ZE1 E-100	175	150	100	60	60	35	190



# Hydraulikzylinder doppelwirkend

Baureihe: 4  
mit Endlangendämpfung

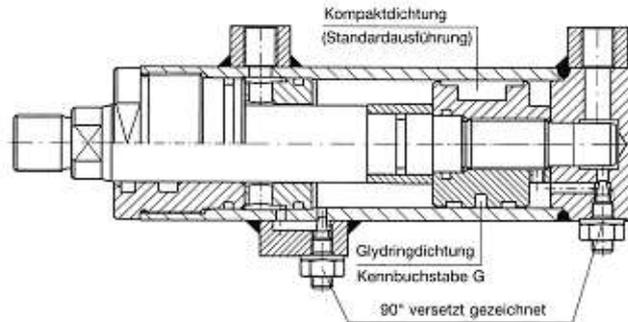
Maßblatt:

4-ZD4

03/04

## Allgemeine techn. Daten:

Moderne, robuste, universell einsetzbare Schweiß-Schraubkonstruktion. Einfache Demontage und Austauschbarkeit aller Verschleißteile. Vielfach bewährte Dichtungen garantieren eine optimale Abdichtung.



Kolbenstange:	geschliffen, poliert und hartverchromt
Endlagendämpfung:	beidseitig einstellbar mit Rückschlagventil
Betriebstemperatur:	- 30° C bis + 80° C (für andere Temperaturen auf Anfrage)
Betriebsmittel:	Hydrauliköl auf Mineralölbasis (für andere Betriebsmittel auf Anfrage)
Anschlüsse:	für Rohrverschraubungen nach DIN 2353 / ISO 8434-1
max. Betriebsdruck:	Kolbenseite 16 MPa (160 bar), Stangenseite 31,5 MPa (315 bar)
Kolbengeschwindigkeit max:	0,5 m/sec. (Höhere Geschwindigkeiten auf Anfrage)
Kompaktdichtung:	erfüllt Haltefunktion
Glydring:	leichtgängig, stick-slip-frei, keine Haltefunktion

## Typenauswahl:

**ZD 4 B - 50/35 - 400 - G - G - V + SA1 - 25**

Hydraulikzylinder doppelwirkend Baureihe 4	<b>Bauform:</b>	<b>D/d</b>	<b>Hub</b> nach Wunsch	Nähere Angaben über zulässige Hublängen (Knicklängen) können der Druckschrift 0-Z-01 entnommen werden.	Anschlüsse: G: Withworth Rohrgewinde M: Metrisches Gewinde	<b>Dichtungsausführung</b>			Befestigungsauge: aufgeschraubt auf die Kolbenstange (entfällt bei Nichtbedarf)
	<b>X:</b> Grundauführung ohne Befestigung <b>B:</b> Schwenkauge am Zylinderboden <b>G:</b> Gelenkauge am Zylinderboden (normales Gelenklager) <b>K:</b> Gelenkauge am Zylinderboden (breites Gelenklager) <b>H:</b> Gabel am Zylinderboden <b>C1:</b> Flansch am Zylinderkopf Zentrierung vorne <b>E:</b> Schwenkzapfen am Zylinderkopf					Standardausführung (ohne Bezeichnung) Kompakt-Kolbendichtung	G: Glydring-Kolbendichtung	VITON (Nur in Verbindung mit Glydring)	

# AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN

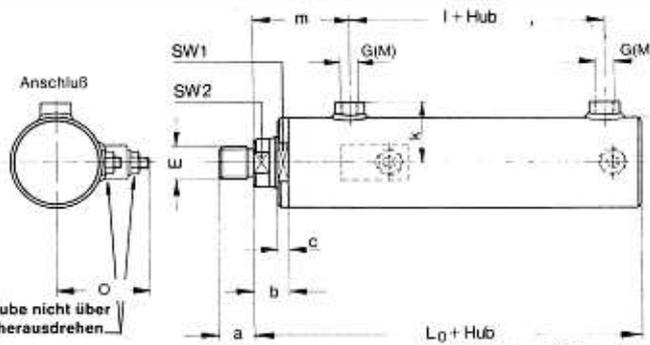
Föhrenweg 3 - 11 · 87700 Memmingen · Tel. 08331/8209-0 · Fax 08331/8209-45

## Bauform X

Grundausführung ohne Befestigung

Längen- und Winkelmaße nach ISO 2768-mk

Hubtoleranzen nach DIN 24 333



Bei abweichenden Anschlüssen (G.M) ändert sich das Maß »k«; bei größeren Anschlüssen kann sich bei der Bauform C und E das Maß »m« geringfügig vergrößern (Maß »l« verkleinert sich entsprechend).

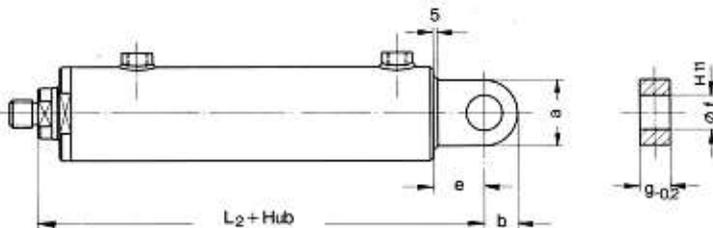
Bei der Zylindergröße ZD 4-32/22 und ZD 4-40/22 ist bodenseitig ein Dämpfungsauge aufgeschweißt, bei allen anderen Zylindergrößen ist die Dämpfungsschraube im Zylinderboden!

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und Maßänderungen vorbehalten.

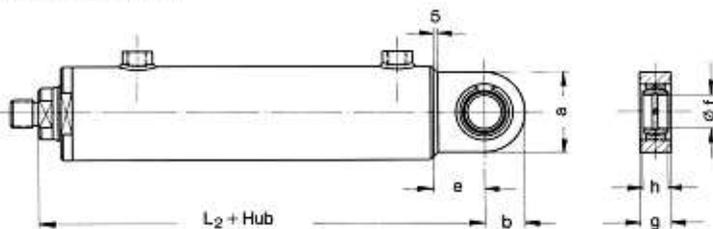
Type	Anschlüsse wahlweise		max. mögliche Anschlüsse (Sonderausführung)	Abmessungen (mm)										Dämpfungslänge V		
	G	M		A	E	L <sub>0</sub>	SW1	SW2	a	b	c	k	l	m	O	V
ZD 4 X - 32/22	G 1/4"	M 14 x 15	G 3/8" (M 18 x 1,5)	42	M 16 x 1,5	135	36	17	16	20	10	37	62	60	55	15
ZD 4 X - 40/22	G 3/8"	M 18 x 1,5	G 1/2" (M 22 x 1,5)	50	M 16 x 1,5	150	41	17	16	22	10	41	70	65	59	25
ZD 4 X - 50/25	G 3/8"	M 18 x 1,5	G 1/2" (M 22 x 1,5)	60	M 22 x 1,5	170	50	19/27	22	26	10	46	83	72	64	25
ZD 4 X - 63/32	G 1/2"	M 22 x 1,5	G 3/4" (M 27 x 2)	75	M 28 x 1,5	194	65	27/32	28	26	10	56	95	80	82	28
ZD 4 X - 80/40	G 1/2"	M 22 x 1,5	G 3/4" (M 27 x 2)	95	M 35 x 1,5	228	85	32/46	35	35	10	66	111	98	92	30
ZD 4 X - 100/55	G 1/2"	M 22 x 1,5	G 1" (M 33 x 2)	120	M 45 x 1,5	280	100	46/80	45	37	10	78	140	115	110	35

## Bauform B



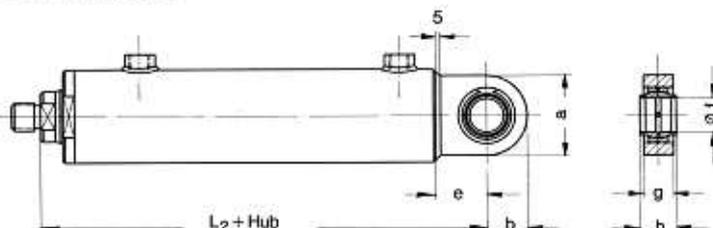
Zylinder Type	Abmessungen (mm)					
Type	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g
ZD 4 B - 32/22	165	35	20	30	20	19
ZD 4 B - 40/22	185	45	25	35	25	23
ZD 4 B - 50/25	210	55	30	40	30	28
ZD 4 B - 63/32	244	65	35	50	35	30
ZD 4 B - 80/40	288	75	40	60	40	35
ZD 4 B - 100/55	350	95	50	70	50	40

## Bauform G



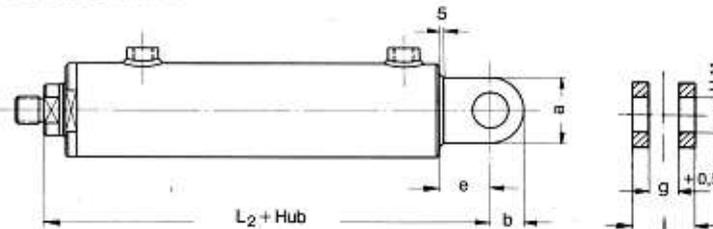
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
Type	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	h
ZD 4 G - 32/22	165	50	27	30	20	19	16
ZD 4 G - 40/22	185	58	32	35	25	23	20
ZD 4 G - 50/25	210	65	33	40	30	28	22
ZD 4 G - 63/32	244	80	44	50	35	30	25
ZD 4 G - 80/40	288	94	50	60	40	35	28
ZD 4 G - 100/55	350	116	63	70	50	40	35

## Bauform K



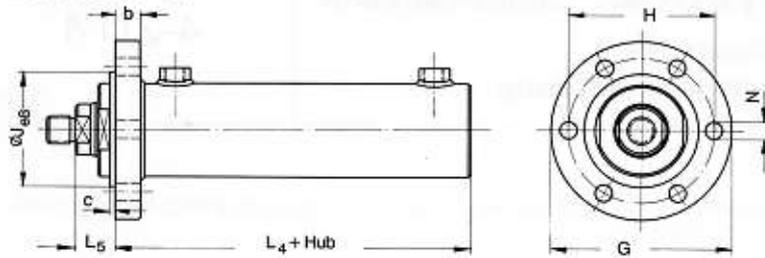
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
Type	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	h
ZD 4 K - 40/22	185	58	32	35	25	23	29
ZD 4 K - 50/25	210	65	33	40	30	28	30
ZD 4 K - 63/32	244	80	44	50	35	30	35
ZD 4 K - 80/40	288	94	50	60	40	35	38
ZD 4 K - 100/55	350	116	63	70	50	40	43

## Bauform H



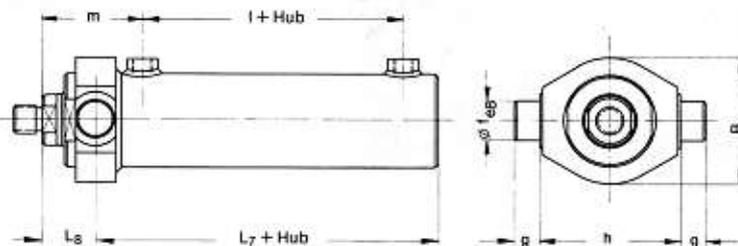
Zylinder Type	Abmessungen (mm)						
Type	L <sub>2</sub>	a	b	e	f	g	i
ZD 4 H - 32/22	165	35	20	30	20	19	39
ZD 4 H - 40/22	185	45	25	35	25	23	47
ZD 4 H - 50/25	210	55	30	40	30	28	56
ZD 4 H - 63/32	244	65	35	50	35	30	62
ZD 4 H - 80/40	288	75	40	60	40	35	71
ZD 4 H - 100/55	350	95	51	70	50	40	80

### Bauform C1



Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	G	H	J	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	N	b	c
ZD 4 C1 - 32/22	94	75	60	110	25	9	12	5
ZD 4 C1 - 40/22 30	104	85	65	123	27	11	15	5
ZD 4 C1 - 50/25 35	118	95	75	139	31	11	18	5
ZD 4 C1 - 63/32 45	138	115	90	163	31	13	22	5
ZD 4 C1 - 80/40 55	178	145	115	188	40	17	25	5
ZD 4 C1 - 100/55 70	205	170	140	238	42	17	35	5

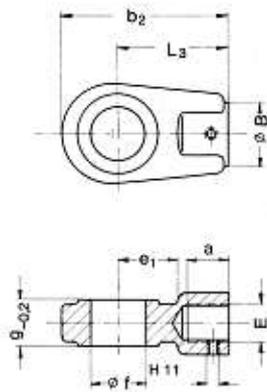
### Bauform E



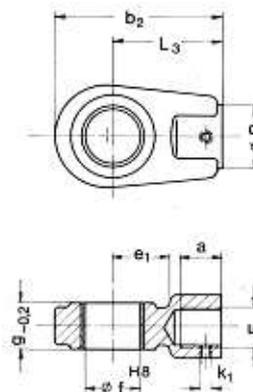
Zylinder Type	Abmessungen (mm)							
	B	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	f	g	h	l	m
ZD 4 E - 32/22	60	105	30	20	15	70	50	63
ZD 4 E - 40/22 30	70	115	35	25	18	80	47	70
ZD 4 E - 50/25 35	80	129	41	30	20	90	55	79
ZD 4 E - 63/32 45	100	150,5	43,5	35	20	115	60	87
ZD 4 E - 80/40 55	125	173	55	40	25	140	108	101
ZD 4 E - 100/55 70	150	218	62	50	30	170	62	106

### Befestigungsaugen:

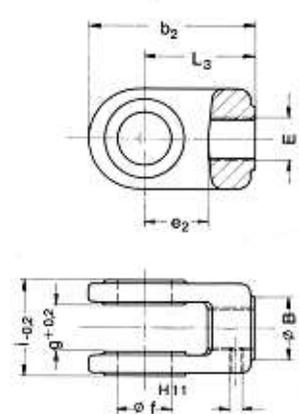
#### Schwenkauge: SA1-...



#### Schwenkauge: SA2-...



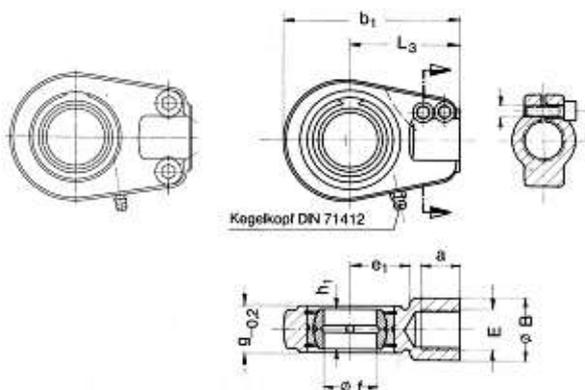
#### Gabelkopf: GK1-...



#### Gelenkauge: GA2-...

bis Größe 50

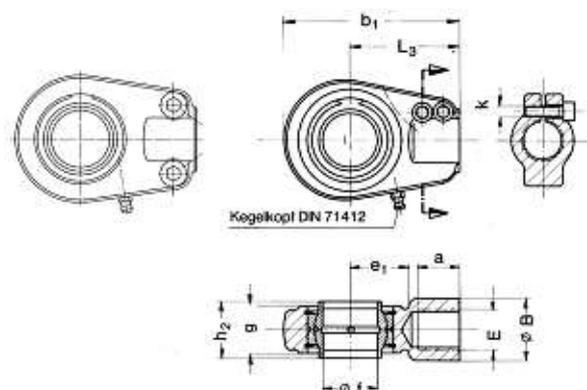
über Größe 50



#### Gelenkauge: GA2-... B

bis Größe 50

über Größe 50



Type					Zyl. Ø D	Abmessungen (mm)														
SA1	SA2	GK1	GA2	GA2-B		B	E	L <sub>3</sub>	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f	g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	i	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
SA1-20	-	GK1-20	GA2-20	GA2-20 B	32	25	M 16 x 1,5	50	17	80	70	25	25	20	19	16	24	39	M 6	M 8
SA1-25	SA2-25	GK1-25	GA2-25	GA2-25 B	40	25	M 16 x 1,5	50	17	80	75	28	30	25	23	20	29	47	M 6	M 8
SA1-30	SA2-30	GK1-30	GA2-30	GA2-30 B	50	34	M 22 x 1,5	60	23	94	90	30	35	30	28	22	30	56	M 6	M 8
SA1-35	SA2-35	GK1-35	GA2-35	GA2-35 B	63	44	M 28 x 1,5	70	29	112	106	38	40	35	30	25	35	62	M 8	M 8
SA1-40	SA2-40	GK1-40	GA2-40	GA2-40 B	80	55	M 35 x 1,5	85	36	135	126	45	47	40	35	28	38	71	M 8	M 8
SA1-50	SA2-50	GK1-50	GA2-50	GA2-50 B	100	61	M 45 x 1,5	105	46	168	168	55	60	50	40	35	43	80	M 10	M 10

**Notizen:**



# Hydraulikzylinder doppelwirkend

## Baureihe 5

maximaler Betriebsdruck 28 MPa (280 bar)

Maßblatt:

5-ZD5

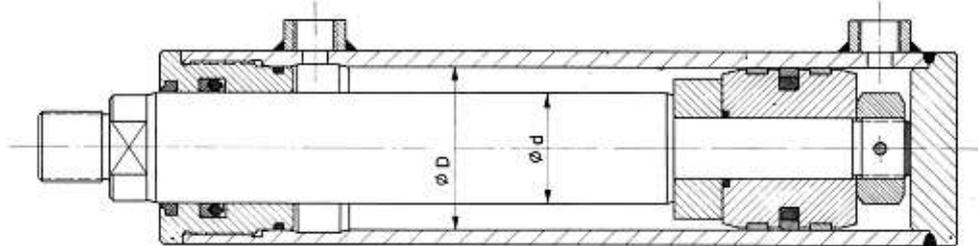
01/03

### Allgemeine techn. Daten:

Moderne, robuste, universell einsetzbare Schweiß-Schraubkonstruktion. Einfache Demontage und Austauschbarkeit aller Verschleißteile. Vielfach bewährte Dichtungen garantieren eine optimale Abdichtung.

Kolbenichtung und Kolbenführungsringe auf PTFE-Basis ergeben einen Stick-Slip-freien Lauf.

Geringe Reibung; dadurch besonders gut geeignet für Differenzschaltungen.



- Kolbenstange: geschliffen, poliert und hartverchromt, kann in Sonderausführung gehärtet werden.
- Endlagendämpfung: nicht möglich
- Betriebstemperatur:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  (für andere Temperaturen auf Anfrage)
- Betriebsmittel: Hydrauliköl auf Mineralölbasis (für andere Betriebsmittel auf Anfrage)
- Anschlüsse: für Rohrverschraubungen nach DIN 2353
- Sonderausführungen: auf Anfrage
- Glydring: (Standardausführung), leichtgängig, stick-slip-frei, keine Haltefunktion
- AQ-Seal: leichtgängig, stick-slip-frei, für Haltefunktion
- Dichtungen: Einbaumaße und Hubtoleranzen nach DIN 24 333  
Winkeltoleranzen der Befestigungsbohrungen nach DIN 8570 Blatt 1 Stufe B  
auf Wunsch auch in Viton

### Typenauswahl:

**ZD5 G - 80/50 - 500 - G - E + GA2 - 40**

	Bauform:	D/d	Hub		
Hydraulikzylinder doppelwirkend Baureihe 5	<b>X:</b> Grundausführung ohne Befestigung	30/22    100/55	nach Wunsch  Nähere Angaben über zulässige Hublängen (Knicklängen) können der Druckschrift 0-Z-01 entnommen werden.	Anschlüsse: G: Withworth Rohrgewinde M: Metrische Gewinde	Befestigungsauge: aufgeschraubt auf die Kolbenstange (entfällt bei Nichtbedarf)
	<b>A:</b> Schwenkauge am Zylinderboden und an der Kolbenstange	40/22    100/60 40/25    100/70			
	<b>B:</b> Schwenkauge am Zylinderboden	40/30    120/70 40/30    120/85			
	<b>G:</b> Gelenkauge am Zylinderboden (normales Gelenklager)	50/25    140/85 50/30    140/100 50/35    140/100			
	<b>K:</b> Gelenkauge am Zylinderboden (breites Gelenklager)	60/30    160/90 60/35    160/110			
	<b>H:</b> Gabel am Zylinderboden	60/40    180/110			
	<b>C:</b> Flansch am Zylinderkopf	80/40    180/125			
	<b>D:</b> Flansch am Zylinderboden	80/50    200/125 80/55    200/140			
	<b>E:</b> Schwenkzapfen am Zylinderkopf				
	<b>F:</b> Fußbefestigung				

Als Sonderausführung sind kleinere und größere Anschlüsse möglich; diese sind dann in der Typenbezeichnung entsprechend nachstehendem Beispiel anzugeben:

**ZD5 G - 80/50 - 500 - G 3/8**

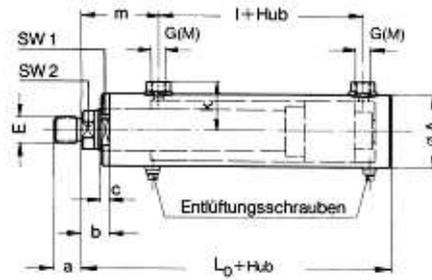
Das max. mögliche Anschlussgewinde ist aus der umseitigen Maßtabelle der Bauform X ersichtlich.

# AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11, 87700 Memmingen · Tel. 08331/8209-0 · Fax 08331/8209-45

## Bauform X

Grundausführung ohne Befestigung  
Längen- und Winkelmaße nach DIN ISO 2768-m  
Einbaumaß- und Hubtoleranzen nach Din 24 333



Bei abweichenden Anschlüssen (G, M) ändert sich das Maß „k“, bei größeren Anschlüssen kann sich bei der Bauform C und E das Maß „m“ geringfügig vergrößern (Maß „l“ verkleinert sich entsprechend).

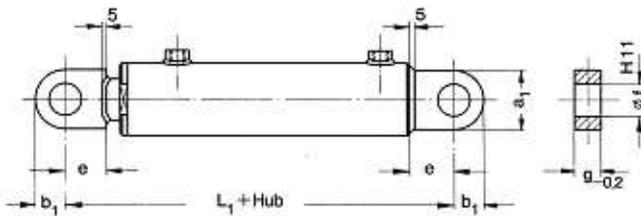
Entlüftungsschrauben auf Wunsch; sie liegen gegenüber den Rohranschlüssen. Ausnahme: Bauform F (siehe Maßbild).

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und Maßänderungen vorbehalten.

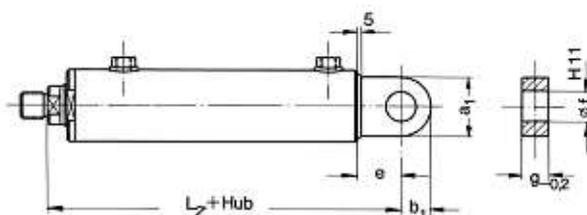
Zylinder Type	Anschlüsse wahlweise		max. mögliche Anschlüsse (Sonderausführ.)	Abmessungen (mm)										
	G	M		A	E	L <sub>0</sub>	SW1	SW2	a	b	c	k	l	m
ZD5X- 30/22	G 1/4"	M14 x 1,5	G 3/8" (M22 x 1,5)	40	M16 x 1,5	117	36	17	16	22	10	36	38	59
ZD5X- 40/ <sup>22</sup> / <sub>25</sub> / <sub>30</sub>	G 3/8"	M18 x 1,5	G 1/2" (M22 x 1,5)	50	M16 x 1,5	150	41	<sup>17</sup> / <sub>19</sub> / <sub>24</sub>	16	26	10	41	51	71
ZD5X- 50/ <sup>25</sup> / <sub>30</sub> / <sub>35</sub>	G 3/8"	M18 x 1,5	G 3/4" (M27 x 2)	60	M22 x 1,5	170	50	<sup>19</sup> / <sub>24</sub> / <sub>27</sub>	22	26	10	46	64	76
ZD5X- 60/ <sup>30</sup> / <sub>35</sub> / <sub>40</sub>	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	75	M28 x 1,5	194	65	<sup>24</sup> / <sub>27</sub> / <sub>32</sub>	28	26	10	56	79	82
ZD5X- 80/ <sup>40</sup> / <sub>50</sub> / <sub>55</sub>	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	95	M35 x 1,5	228	85	<sup>32</sup> / <sub>41</sub> / <sub>46</sub>	35	35	10	66	90	101
ZD5X- 100/ <sup>55</sup> / <sub>60</sub> / <sub>70</sub>	G 1/2"	M22 x 1,5	G 1" (M33 x 2)	120	M45 x 1,5	280	100	<sup>46</sup> / <sub>50</sub> / <sub>60</sub>	45	37	10	78	124	111
ZD5X- 120/ <sup>70</sup> / <sub>85</sub>	G 3/4"	M27 x 2	G 1 1/4" (M42 x 2)	140	M58 x 1,5	312	Nuten am Umfang	<sup>60</sup> / <sub>75</sub>	58	44	12	91	119	138
ZD5X- 140/ <sup>85</sup> / <sub>100</sub>	G 3/4"	M27 x 2	G 1 1/4" (M42 x 2)	170	M65 x 1,5	317		<sup>75</sup> / <sub>85</sub>	65	47	12	106	108	147
ZD5X- 160/ <sup>90</sup> / <sub>110</sub>	G 1"	M33 x 2	G 1 1/2" (M48 x 2)	190	M80 x 2	382		<sup>80</sup> / <sub>95</sub>	80	52	15	119	140	177
ZD5X- 180/ <sup>110</sup> / <sub>125</sub>	G 1"	M33 x 2	G 1 1/2" (M48 x 2)	210	M100 x 2	422		<sup>100</sup> / <sub>110</sub>	100	57	15	129	150	207
ZD5X- 200/ <sup>125</sup> / <sub>140</sub>	G 1"	M33 x 2	G 1 1/2" (M48 x 2)	245	M110 x 2	477		<sup>110</sup> / <sub>120</sub>	110	72	25	147	170	237

## Bauform A



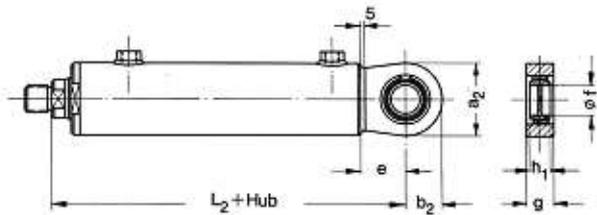
Zylinder-Type	Abmessungen (mm)					
	L1	a1	b1	e	f	g
30/ ..	175	35	20	30	20	19
40/ ..	214	45	25	35	25	23
50/ ..	244	55	30	40	30	28
60/ ..	290	65	35	50	35	30
80/ ..	335	75	40	60	40	35
100/ ..	408	95	50	70	50	40
120/ ..	450	110	60	70	60	50
140/ ..	462	120	65	75	70	55
160/ ..	560	146	80	95	80	60
180/ ..	625	170	95	110	90	65
200/ ..	700	190	105	120	100	70

## Bauform B



Zylinder-Type	Abmessungen (mm)					
	L2	a1	b1	e	f	g
30/ ..	147	35	20	30	20	19
40/ ..	185	45	25	35	25	23
50/ ..	210	55	30	40	30	28
60/ ..	244	65	35	50	35	30
80/ ..	288	75	40	60	40	35
100/ ..	350	95	50	70	50	40
120/ ..	382	110	60	70	60	50
140/ ..	392	120	65	75	70	55
160/ ..	477	146	80	95	80	60
180/ ..	532	170	95	110	90	65
200/ ..	597	190	105	120	100	70

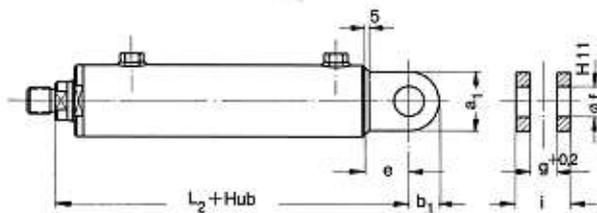
### Bauform G



Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	L2	a2	b2	e	f	g	h1
30/ ..	147	50	27	30	20	19	16
40/ ..	185	58	32	35	25	23	20
50/ ..	210	65	33	40	30	28	22
60/ ..	244	80	44	50	35	30	25
80/ ..	288	94	50	60	40	35	28
100/ ..	350	116	63	70	50	40	35
120/ ..	382	130	70	70	60	50	44
140/ ..	392	154	82	75	70	55	49
160/ ..	477	176	95	95	80	60	55
180/ ..	532	206	113	110	90	65	60
200/ ..	597	230	125	120	100	70	70

### Bauform H

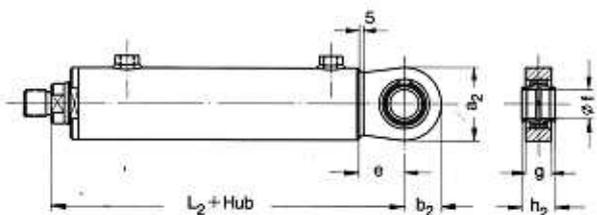


Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	L2	a1	b1	e	f	g	i
30/ ..	147	35	20	30	20	19	39
40/ ..	185	45	25	35	25	23	47
50/ ..	210	55	30	40	30	28	56
60/ ..	244	65	35	50	35	30	60
80/ ..	288	75	40	60	40	35	71
100/ ..	350	95	50	70	50	40	80
120/ ..	382	110	60	70	60	50	100
140/ ..	392	120	65	75	70	55	111
160/ ..	477	146	80	95	80	60	120
180/ ..	532	170	95	110	90	65	125
200/ ..	597	190	105	120	100	70	140

### Bauform K

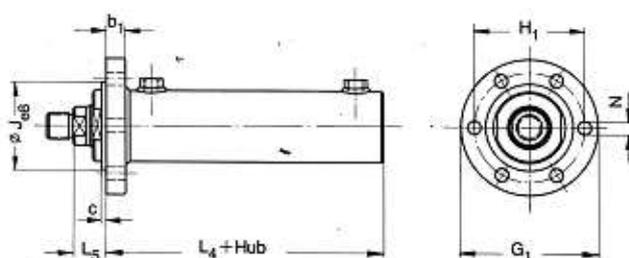
(nur bis ø 160/ ..)



Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	L2	a2	b2	e	f	g	h2
30/ ..	147	50	27	30	20	19	24
40/ ..	185	58	32	35	25	23	29
50/ ..	210	65	33	40	30	28	30
60/ ..	244	80	44	50	35	30	35
80/ ..	288	94	50	60	40	35	38
100/ ..	350	116	63	70	50	40	43
120/ ..	382	130	70	70	60	50	54
140/ ..	392	154	82	75	70	55	65
160/ ..	477	176	95	95	80	60	74

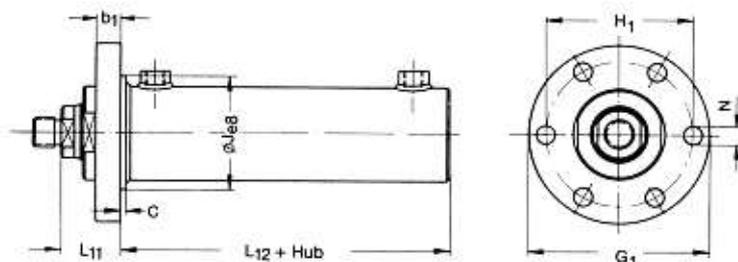
### Bauform C1



Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	G1	H1	J	L4	L5	N	b1	c
30/ ..	94	75	60	90	27	9	12	5
40/ ..	104	85	65	119	31	11	15	5
50/ ..	118	95	75	139	31	11	18	5
60/ ..	138	115	90	163	31	13	22	5
80/ ..	178	145	115	188	40	17	25	5
100/ ..	205	170	140	238	42	17	35	5
120/ ..	245	205	165	263	49	21	40	5
140/ ..	280	240	200	265	52	21	45	5
160/ ..	335	275	225	320	62	30	55	10
180/ ..	360	300	250	355	67	30	60	10
200/ ..	420	345	285	395	82	33	70	10

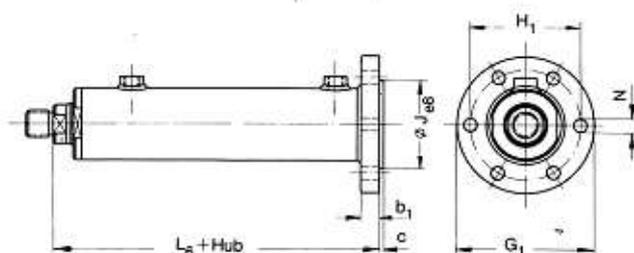
## Bauform C2



Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	G1	H1	J	L11	L12	N	b1	c
30/ ..	94	75	60	34	83	9	12	6
40/ ..	104	85	65	41	109	11	15	6
50/ ..	118	95	75	44	126	11	18	6
60/ ..	138	115	90	48	146	13	22	6
80/ ..	178	145	115	60	168	17	25	6
100/ ..	205	170	140	72	208	17	35	6
120/ ..	245	205	165	84	228	21	40	6
140/ ..	280	240	200	92	225	21	45	6
160/ ..	335	275	225	107	275	30	55	11
180/ ..	360	300	250	117	305	30	60	12
200/ ..	420	345	285	142	335	33	70	12

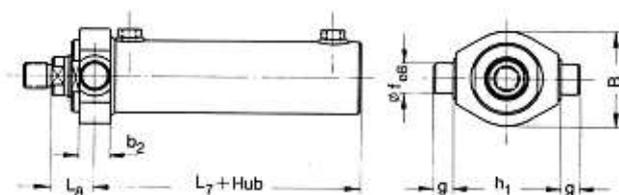
## Bauform D



Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	G1	H1	J	L6	N	b1	c
30/ ..	94	75	60	129	9	12	5
40/ ..	104	85	65	160	11	15	5
50/ ..	118	95	75	183	11	18	5
60/ ..	138	115	90	211	13	22	5
80/ ..	178	145	115	247	17	25	5
100/ ..	205	170	140	308	17	35	5
120/ ..	245	205	165	345	21	40	5
140/ ..	280	240	200	347	21	45	5
160/ ..	335	275	225	412	30	55	10
180/ ..	360	300	250	457	30	60	10
200/ ..	420	345	285	522	33	70	10

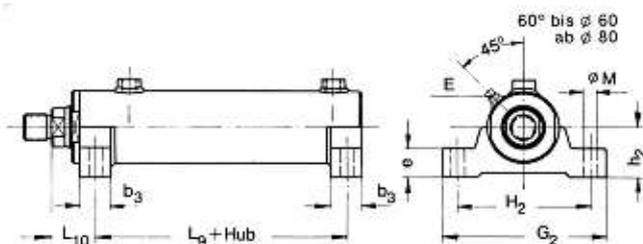
## Bauform E



Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	B	L7	L8	b2	f	g	h1
30/ ..	60	85	32	20	20	15	70
40/ ..	70	111	39	26	25	18	80
50/ ..	80	129	41	30	30	20	90
60/ ..	100	150.5	43.5	35	35	20	115
80/ ..	125	173	55	40	40	25	140
100/ ..	150	218	62	50	50	30	170
120/ ..	175	238	74	60	60	35	190
140/ ..	210	238	79	67	65	40	230
160/ ..	235	290	92	80	75	50	245
180/ ..	255	323	99	85	80	55	275
200/ ..	295	357	120	95	90	55	320

## Bauform F



Abmessungen (mm)

Zylinder-Type	G2	H2	L9	L10	M	b3	e	h2
30/ ..	110	90	75	32	9	20	20	35
40/ ..	130	105	99	38.5	11	25	25	40
50/ ..	150	120	114	41	13	30	30	45
60/ ..	175	140	133	43.5	13	35	35	55
80/ ..	215	175	153	55	17	40	40	68
100/ ..	265	215	193	62	21	50	50	80
120/ ..	295	240	213	71.5	25	55	55	100
140/ ..	340	280	210	77	28	60	60	115
160/ ..	400	330	260	87	31	70	70	130
180/ ..	450	380	285	97	37	80	80	145
200/ ..	510	430	315	117	37	90	90	165

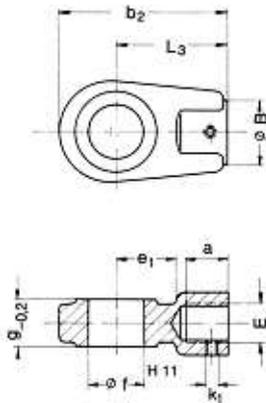
## Gewichte (kg) der Hydraulikzylinder (Baureihe 5):

Zyl.-Größe	Bauformen (Hub = 0)								50 mm	Befestigungen					Ø f (mm)
	X	A	B	G, K	H	C, D	E	F	Hub	SA1-	SA2-	GK1-	GA2-	GA2-B	
ZD5.- 30/ 22	1,10	1,32	1,20	1,45	1,30	1,60	1,40	1,40	0,28	0,25	-	0,25	0,37	0,37	20
ZD5.- 40/	2,05	2,65	2,35	2,47	2,45	2,85	2,65	3,05	0,45	0,30	0,45	0,35	0,43	0,43	25
	2,10	2,70	2,40	2,52	2,50	2,90	2,70	3,10	0,48						
	2,20	2,80	2,50	2,62	2,60	3,00	2,80	3,20	0,55						
ZD5.- 50/	2,96	4,08	3,58	3,64	3,68	4,16	3,96	4,56	0,50	0,50	0,75	0,65	0,70	0,70	30
	3,07	4,19	3,69	3,75	3,79	4,27	4,07	4,67	0,65						
	3,20	4,32	3,82	3,88	3,92	4,40	4,20	4,80	0,68						
ZD5.- 60/	5,51	7,31	6,41	6,74	6,51	7,51	7,11	8,11	0,65	0,90	1,15	1,00	1,11	1,13	35
	5,65	7,45	6,55	6,88	6,65	7,65	7,25	8,25	0,72						
	5,81	7,61	6,71	7,04	6,81	7,81	7,41	8,41	0,78						
ZD5.- 80/	9,90	12,90	10,40	11,72	11,30	13,40	12,70	14,10	1,35	2,00	1,40	1,70	1,32	1,34	40
	10,40	13,40	10,90	12,22	11,80	13,90	13,20	14,60	1,60						
	10,70	13,70	11,20	12,52	12,10	14,20	13,50	14,90	1,80						
ZD5.-100/	19,30	24,70	22,10	22,80	22,30	25,60	23,90	27,30	1,95	2,20	3,40	3,50	3,28	3,32	50
	19,60	25,00	22,40	23,10	22,60	25,90	24,20	28,00	2,20						
	20,40	25,80	23,20	23,90	23,40	26,70	25,00	28,40	2,50						
ZD5.-120/	29,34	37,24	33,24	33,94	33,04	39,14	36,14	41,34	3,10	5,00	5,20	5,50	5,47	5,53	60
	31,04	38,94	34,94	35,64	34,74	40,48	37,84	43,04	3,80						
ZD5.-140/	43,60	55,80	51,70	52,15	50,10	58,60	54,50	59,60	5,00	8,10	-	8,60	8,57	8,68	70
	46,00	58,20	54,10	54,55	52,50	61,00	56,90	62,00	5,95						
ZD5.-160/	73,70	90,00	81,80	84,00	90,00	99,20	89,60	105,20	5,73	12,00	-	12,40	12,18	12,35	80
	78,70	95,00	86,80	89,00	95,00	104,20	94,60	110,20	6,95						
ZD5.-180/	114,00	134,40	124,20	129,50	132,80	146,00	135,60	159,20	6,68	18,50	-	19,50	21,41	-	90
	119,00	139,40	129,20	134,50	137,80	151,00	140,60	164,20	8,40						
ZD5.-200/	166,30	210,50	183,90	189,10	183,90	217,00	198,90	231,10	10,96	26,00	-	26,80	27,46	-	100
	172,70	207,90	190,30	195,50	190,30	223,00	205,30	237,50	12,19						

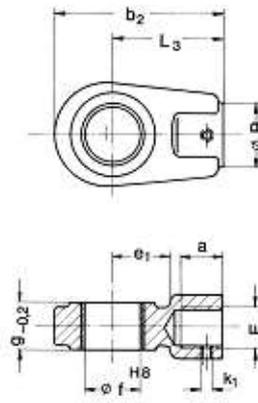
Notizen:

## Befestigungsaugen:

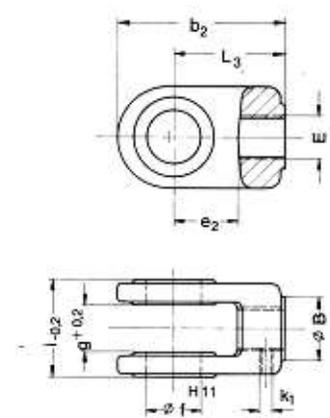
Schwenkauge: SA1-...



Schwenkauge: SA2-...



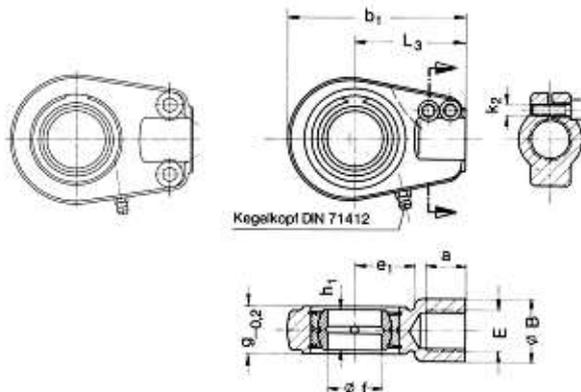
Gabelkopf: GK 1-...



Gelenkauge: GA2-...

bis Größe 50

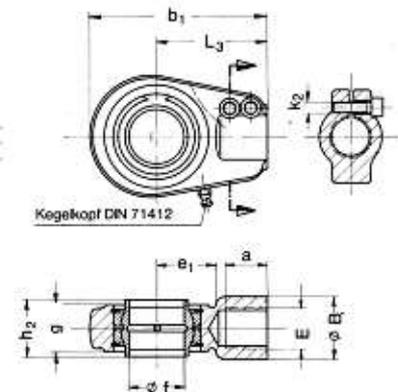
über Größe 50



Gelenkauge: GA2-... B

bis Größe 50

über Größe 50



Type				Zyl.ø D	Abmessungen (mm)															
					B	E	L <sub>3</sub>	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f	g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	i	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	
SA1-20	-	GK1-20	GA2-20	GA2-20 B	30	25	M 16 x 1,5	50	17	80	70	25	25	20	19	16	24	39	M6	M6
SA1-25	SA2-25	GK1-25	GA2-25	GA2-25 B	40	25	M 16 x 1,5	50	17	80	75	28	30	25	23	20	29	47	M6	M6
SA1-30	SA2-30	GK1-30	GA2-30	GA2-30 B	50	34	M 22 x 1,5	60	23	94	90	30	35	30	28	22	30	56	M6	M6
SA1-35	SA2-35	GK1-35	GA2-35	GA2-35 B	60	44	M 28 x 1,5	70	29	112	106	38	40	35	30	25	35	62	M8	M8
SA1-40	SA2-40	GK1-40	GA2-40	GA2-40 B	80	55	M 35 x 1,5	85	36	135	126	45	47	40	35	28	38	71	M8	M8
SA1-50	SA2-50	GK1-50	GA2-50	GA2-50 B	100	61	M 45 x 1,5	105	46	168	168	55	60	50	40	35	43	80	M10	M10
SA1-60	SA2-60	GK1-60	GA2-60	GA2-60 B	120	75	M 58 x 1,5	130	59	200	189	65	67	60	50	44	54	100	M10	M10
SA1-70	-	GK1-70	GA2-70	GA2-70 B	140	86	M 65 x 1,5	150	66	232	220	75	80	70	55	49	65	111	M10	M12
SA1-80	-	GK1-80	GA2-80	GA2-80 B	160	102	M 80 x 2	170	81	265	251	80	80	80	60	55	74	120	M12	M16
SA1-90	-	GK1-90	GA2-90		180	124	M 100 x 2	210	101	323	302	90	95	90	65	60	-	125	M12	M16
SA1-100	-	GK1-100	GA2-100		200	138	M 110 x 2	235	111	360	338	105	105	100	70	70	-	140	M12	M20

**AROS HYDRAULIK GMBH MEMMINGEN**

Föhrenweg 3 - 11, 87700 Memmingen · Tel. 08331/8209-0 · Fax 08331/8209-45



# Hydraulikzylinder DV7

Nenndruck 250 bar



kompakte geschraubte Ausführung nach  
DIN 24333, CETOP RP 73H und ISO 6022



**AROS - Hydraulik GmbH**  
87700 Memmingen · Föhrenweg 3-11  
Tel. 08331/8209-0 · Fax 08331/8209-45



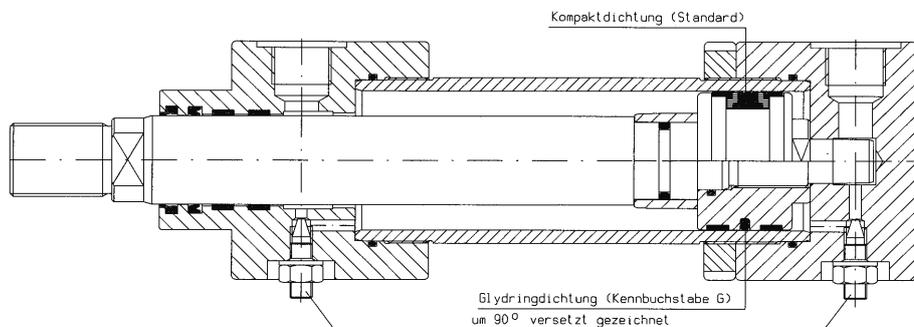
# Hydraulikzylinder doppelwirkend mit oder ohne Endlagendämpfung

Maßblatt:  
**7-ZD7**

11.03

## Allgemeine technische Daten:

Moderne, robuste, universell einsetzbare Schraubkonstruktion. Diese Zylinderbaureihe enthält die notwendigen Maße, die eine internationale Austauschbarkeit von Hydrozylindern für einen Nenndruck von 250 bar ermöglicht. Von einem Grundzylinder ausgehend können alle Bauformen durch Anbau der Befestigungsteile gebildet werden. Vielfach bewährte Dichtungen garantieren eine optimale Abdichtung. Die Endlagendämpfung verhält sich beim Übergang in die Dämpfungsphase progressiv und ist feinfühlig einstellbar. Zusätzlich zu den genormten Abmessungen wird eine kompakte Bauweise des Zylinders mit kleineren Einbaumaßen angeboten.



Nenndruck:	250 bar
Endlagendämpfung:	ohne, stangen- oder bodenseitig, beidseitig
Kolbenstange:	geschliffen und hartverchromt, kann in Sonderfällen gehärtet werden
Betriebstemperatur:	-20° C bis +80° C (andere Temperaturen auf Anfrage)
Betriebsmittel:	Hydraulikmineralöle (andere Betriebsmittel auf Anfrage)
Kompaktdichtung:	erfüllt Haltefunktion
Glydring:	leichtgängig, stick-slip-frei, sehr gute statische Dichtigkeit
Kolbengeschwindigkeit:	0 - 0,5 m/s, höhere Geschwindigkeit auf Anfrage
Flächenverhältnis Kolben-/Ringfläche:	$\varphi = 1,6$ und $2$

## Typenauswahl:

**ZDV7 C - N - DB - 80 - 56 - 600 - G 3/4 - G - V + GA 3-50**

### Hydraulikzylinder doppelwirkend

#### Bauform

- X Grundzylinder
- G Gelenkauge bodenseitig
- C Flansch stangenseitig
- D Flansch bodenseitig

#### Norm- oder kompakte Reihe

- N Einbaumaße nach DIN 24333
- K Einbaumaße der kompakten Baureihe, Maße mit \* gekennzeichnet

#### Dämpfung

- DH Dämpfung bodenseitig
- DV Dämpfung stangenseitig
- DB Dämpfung auf beiden Seiten
- ohne Dämpfung

#### Kolbendurchmesser [mm]

#### Stangendurchmesser [mm]

#### Zylinderhub [mm]

#### Anschlüsse [Whitworth-Rohrgewinde]

#### Dichtungsart

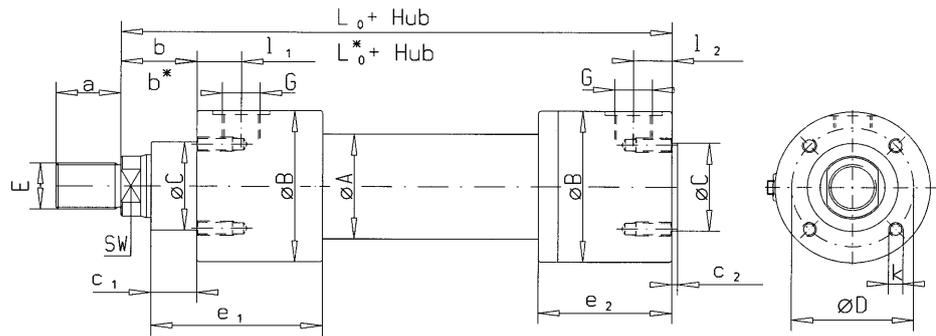
- Kompaktdichtung [Standard]
- G Glydring
- V Dichtungswerkstoff Viton (bei Kompaktdichtung nicht möglich)

#### Befestigung (entfällt bei Nichtbedarf)

### Bauform X (A) \*\*

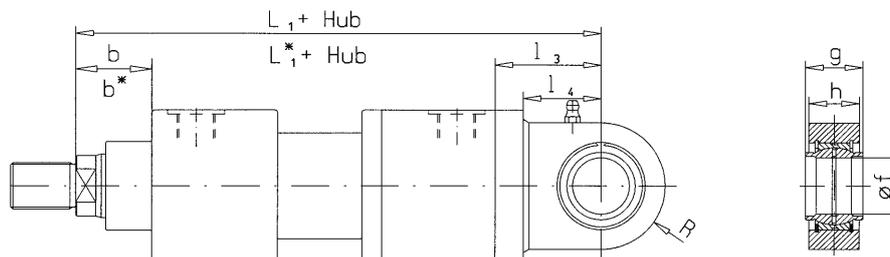
Grundauführung  
ohne Befestigung

Einbaumaß- und  
Hubtoleranzen nach  
DIN 24333



Kolben Ø	40		50		63		80		100		125	
Stangen Ø	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90
Anschluß	G 1/2		G 1/2		G 3/4		G 3/4		G 1		G 1	
Hub min.	50											
A	50		60		75		95		120		150	
B	82		93		108		128		158		197	
C f8	43		53		65		82		98		120	
E	M 20 x 1,5		M 27 x 2		M 33 x 2		M 42 x 2		M 48 x 2		M 64 x 3	
L <sub>0</sub>	---		240		270		300		335		390	
L* <sub>0</sub>	157		185		205		223		247		269	
SW	20	22	27	27	32	36	40	46	50	60	70	80
a	28		36		45		56		63		85	
b	---		102		118		137		156		197	
b*	36		47		53		60		68		76	
c <sub>1</sub>	21		29		32		36		41		45	
c <sub>2</sub>	3		4		4		4		5		5	
e <sub>1</sub>	92		110		120		135		145		156	
e <sub>2</sub>	76		88		94		103		111		116	
l <sub>1</sub>	23		26		31		36		37		37	
l <sub>2</sub>	22		26		27		27		30		30	
D	62		73		87		105		128		158	
k	M 8		M 8		M 10		M 12		M 16		M 20	
Dä.-Länge	25		25		28		30		35		40	

### Bauform G (DB) \*\* mit Gelenkauge

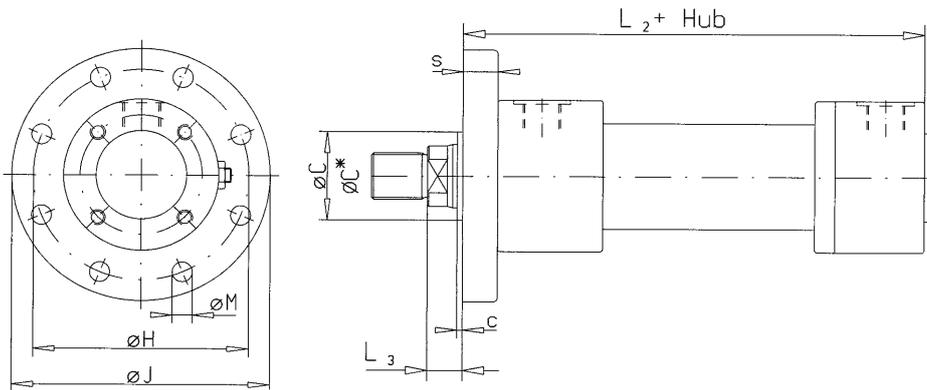


Kolben Ø	40	50	63	80	100	125
L <sub>1</sub>	---	305	348	395	442	520
L* <sub>1</sub>	213	250	283	318	354	399
b	---	102	118	137	156	197
b*	36	47	53	60	68	76
l <sub>3</sub>	56	65	78	95	107	130
l <sub>4</sub>	38	45	58	70	77	90
R	30	35	50	62	71	90
f <sub>H7</sub>	25	32	40	50	63	80
g <sub>h12</sub>	25	32	40	50	63	80
h	23	27	35	40	55	60

\*\* Bauformbezeichnungen nach DIN 24333

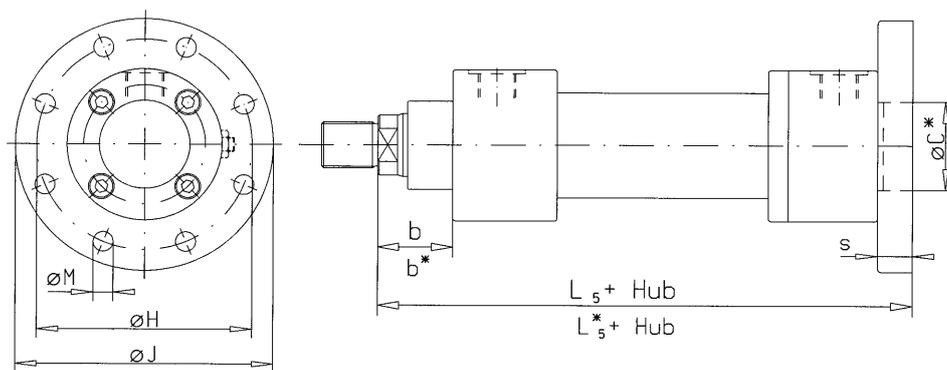
\* Einbaumaße der kompakten Baureihe

### Bauform C (CA) \*\* mit stangenseitigem Flansch



Kolben $\varnothing$	40	50	63	80	100	125
$L_2$	139	163	180	195	215	233
$L_3$	18	22	25	28	32	36
J	145	160	180	210	250	290
$H_{js13}$	120	132	150	180	212	250
$C_{f8}$	---	63	75	90	110	132
$C^*_{f8}$	43	53	65	82	98	120
$M_{H13}$	11	14	14	18	22	22
s	18	25	28	32	36	40
c	3	4	4	4	5	5

### Bauform D (CB) \*\* mit bodenseitigem Flansch



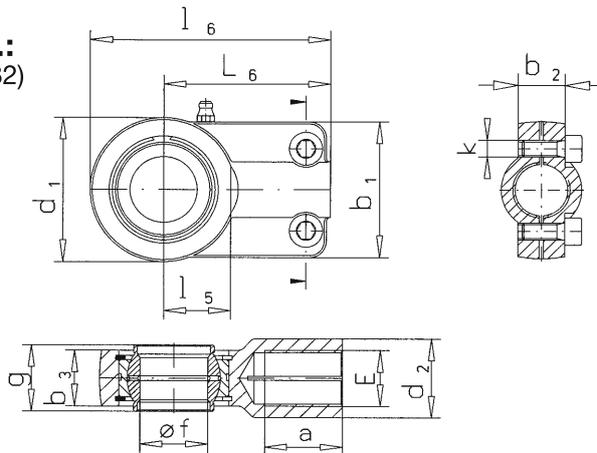
Kolben $\varnothing$	40	50	63	80	100	125
$L_5$	---	265	298	332	371	430
$L^*_5$	175	210	233	255	283	309
b	---	102	118	137	156	197
$b^*$	36	47	53	60	68	76
J	145	160	180	210	250	290
$H_{js13}$	120	132	150	180	212	250
$C^*_{H8}$	43	53	65	82	98	120
$M_{H13}$	11	14	14	18	22	22
s	18	25	28	32	36	40

\*\* Bauformbezeichnungen nach DIN 24333

\* Einbaumaße der kompakten Baureihe

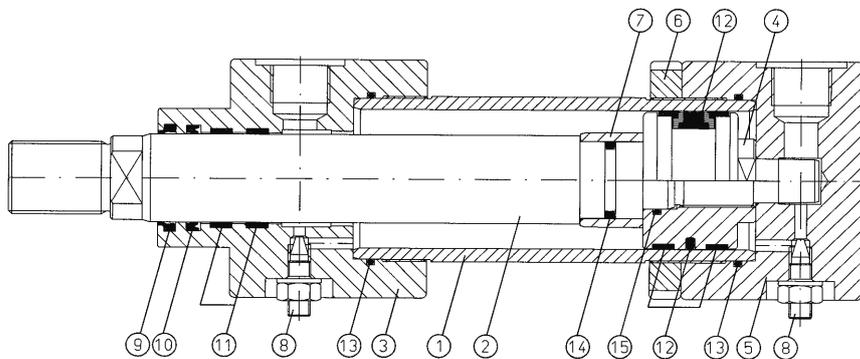
## Befestigungsauge:

### Gelenkauge GA 3 - ...: (nach DIN 24338 – ISO 6982)



Type	Zyl.-Ø		Abmessungen [mm]												Gew. [kg]
	D	Øf H7	E	L <sub>6</sub>	a	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	g h12	k	
GA 3-25	40	25	M 20x1,5	65	29	58	30	27	94	54	17	21	25	M 6	0,66
GA 3-32	50	32	M 27x2	80	37	70	38	32	115	66	22	27	32	M 8	1,2
GA 3-40	63	40	M 33x2	97	46	89	47	41	142	80	26	32	40	M 8	2,1
GA 3-50	80	50	M 42x2	120	57	108	58	50	174	96	32	40	50	M 10	4,4
GA 3-63	100	63	M 48x2	140	64	132	70	62	211	114	38	52	63	M 12	7,6
GA 3-80	125	80	M 64x3	180	86	168	90	78	270	148	48	66	80	M 16	14,5

## Ersatzteilliste:



Pos.	Stck.	Benennung
1	1	Zylinderrohr
2	1	Kolbenstange
3	1	Führung
4	1	Kolben
5	1	Zylinderboden
6	1	Nutmutter
7	1	Dämpfungsbuchse
8	2	Drosselrückschlagventil
9	1	Abstreifer

Pos.	Stck.	Benennung
10	1	Stangendichtung
11	2	Führungsband
12	1	Kolbendichtung wahlweise: – Kompaktdichtung – Glydring + Führungsbänder
13	2	O-Ring
14	1	O-Ring
15	1	O-Ring

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und Maßänderungen vorbehalten.

\* \* Bauformbezeichnungen nach DIN 24333

\* Einbaumaße der kompakten Baureihe



# Hand- und Fußpumpen mit Ablassventil

Maßblatt

## 8-HP-01

05/09

Der Pumpenkörper ist aus Stahl. Daher sind hohe Arbeitsdrücke möglich. Durch Verwendung von Kugeln in gehärteten und geschliffenen Ventilsitzen ist der Druckanschluss leckölfrei. Die Kolbenstange ist plasmanitriert. Betriebsmittel: Hydrauliköle auf Mineralölbasis (für andere Betriebsmittel auf Anfrage).

### Handpumpen:

**HP 4:** einfachwirkend  
Q = 4 cm<sup>3</sup> / Hub; p<sub>max</sub> = 400 bar  
Kraft am Handhebel bei p<sub>max</sub> = 500 N

**HP 14:** doppeltwirkend  
Q = 14 cm<sup>3</sup> / Doppelhub; p<sub>max</sub> = 210 bar  
Kraft am Handhebel bei p<sub>max</sub> = 700 N

**HP 28:** doppeltwirkend  
Q = 28 cm<sup>3</sup> / Doppelhub; p<sub>max</sub> = 100 bar  
Kraft am Handhebel bei p<sub>max</sub> = 750 N

### Fußpumpen:

einfachwirkend, mit Rückholfeder

**FP 4:** Q = 4 cm<sup>3</sup> / Hub; p<sub>max</sub> = 400 bar  
Fußkraft (Fußhebel A) bei p<sub>max</sub> = 1100 N  
Fußkraft (Fußhebel B) bei p<sub>max</sub> = 650 N

**FP 7:** Q = 7 cm<sup>3</sup> / Hub; p<sub>max</sub> = 210 bar  
Fußkraft (Fußhebel A) bei p<sub>max</sub> = 1000 N  
Fußkraft (Fußhebel B) bei p<sub>max</sub> = 600 N

**FP 14:** Q = 14 cm<sup>3</sup> / Hub; p<sub>max</sub> = 100 bar  
Fußkraft (Fußhebel A) bei p<sub>max</sub> = 300 N  
Fußkraft (Fußhebel B) bei p<sub>max</sub> = 600 N

### Typenbezeichnung: (Gewichte)

**HP 14 - HDL - B 0,6 - U 150 - SB 2,5**

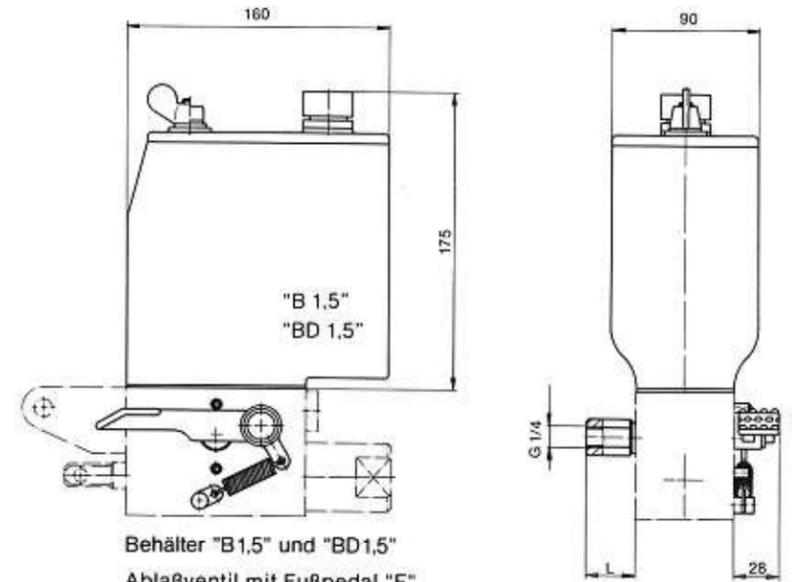


Grund-Ausführung	Betätigung	Ablaßventil	Befestigung	Behälter	Druckbegrenzungs-ventil	Ventil im Anschluß P Senkventil oder Kugelhahn
<b>HP 4</b> <b>HP 14</b> <b>HP 28</b> (4,5 kg)	<b>H:</b> mit Handhebel (0,85 kg)	<b>D:</b> mit Drehgriff (0,1 kg) <b>F:</b> mit Fußpedal (0,25 kg) <b>X:</b> ohne Ventil [Verschlußschraube] (0,03 kg)	<b>L:</b> mit zusätzlichen Laschen (0,3 kg)	<b>B 0,6:</b> 0,6 Ltr. (0,85 kg) <b>BD 1,5:</b> 1,5 Ltr. (1,15 kg) <b>BD 0,6</b> Ausführung wie B 0,6 jedoch abnehmbar	<b>U:</b> Druckbegrenzungsventil fest einstellbar  Einstelldruck in bar  <b>Druckbegrenzungsventileinbau</b> nur in Verbindung mit Behälteraufbau möglich; vorzugsweise BD 0,6 oder BD 1,5	<b>Drosseln:</b> <b>DR 0,4</b> (Ø 0,4) <b>DR 0,5</b> (Ø 0,5) <b>DR 0,6</b> (Ø 0,6) <b>DR 0,8</b> (Ø 0,8) <b>DR 1,0</b> (Ø 1,0)  Auswahl nach Diagramm, Seite 4  <b>Senkbremsventil:</b> <b>SB 1,0</b> (1l/min) ... <b>SB 10,0</b> (10l/min)
<b>FP 4</b> <b>FP 7</b> <b>FP 14</b> (4,5 kg)	<b>A:</b> Standardfußhebel (0,25 kg) <b>B:</b> Sonderfußhebel (0,35 kg)	<b>T:</b> ohne Ventil T-Anschluß G 1/8 (0,03 kg)				<b>BK 1:</b> als Verteilerventil für zwei einfach wirkende Zylinder  <b>BK 2:</b> Steuerventil für einen doppeltwirkenden Zylinder

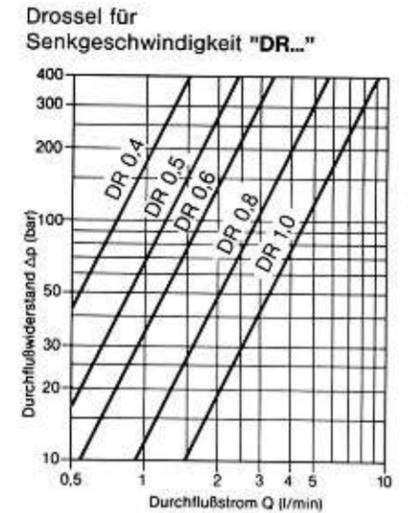
Kennbuchstabe entfällt bei Nichtbedarf!

# AROS HYDRAULIK MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11 · D-87700 Memmingen · Tel. +49(0)8331/8209-0 · Fax +49(0)8331/8209-45 · info@aros-hydraulik.de

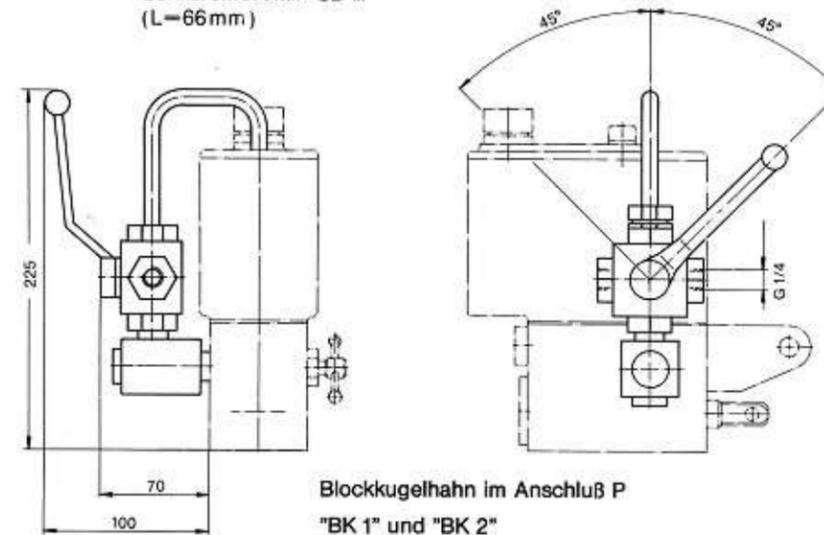


Behälter "B 1,5" und "BD 1,5"  
Ablaßventil mit Fußpedal "F"  
Senkdrossel "DR ..."  
(L=30 mm)  
Senkbremsventil "SB ..."  
(L=66 mm)



Für kontrolliertes Absenken der Last bei Ablaßventil mit Fußpedal.

Tellerrückschlagventil mit einer Blendenbohrung im Ventilteller.  
Auswahl des Blenden-Durchmessers durch Versuche oder obiges Kennlinienfeld.



Blockkugelhahn im Anschluß P  
"BK 1" und "BK 2"

### Senkbremsventil "SB...":

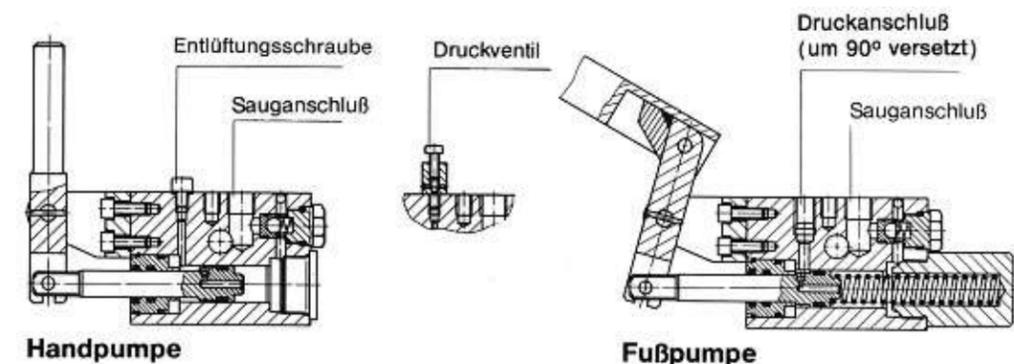
Wird für lastunabhängige Geschwindigkeitseinstellung verwendet.

Hinter der Kennbezeichnung "SB" wird die eingestellte Durchflußmenge angegeben.

z.B. "SB 1,8" entspricht 1,8l/min

Einstellbereich: 1...10l/min

### Funktion und Aufbau:



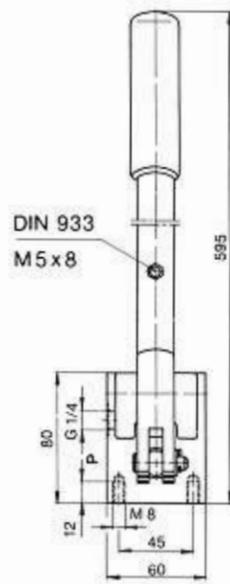
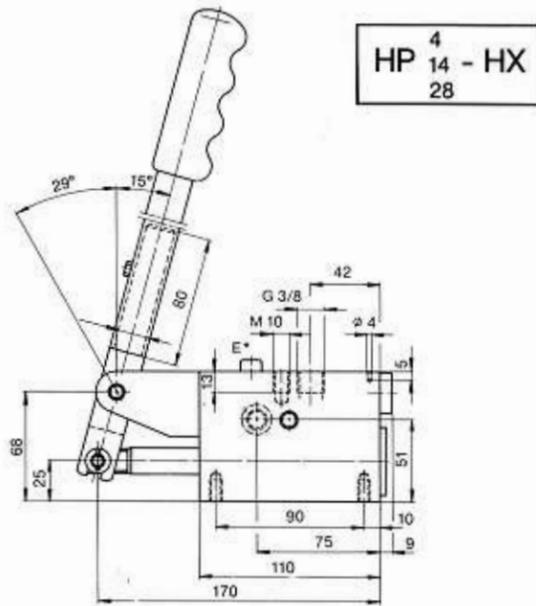
Handpumpe

Fußpumpe

# AROS HYDRAULIK MEMMINGEN

Föhrenweg 3 - 11 · D-87700 Memmingen · Tel. +49(0)8331/8209-0 · Fax +49(0)8331/8209-45 · info@aros-hydraulik.de

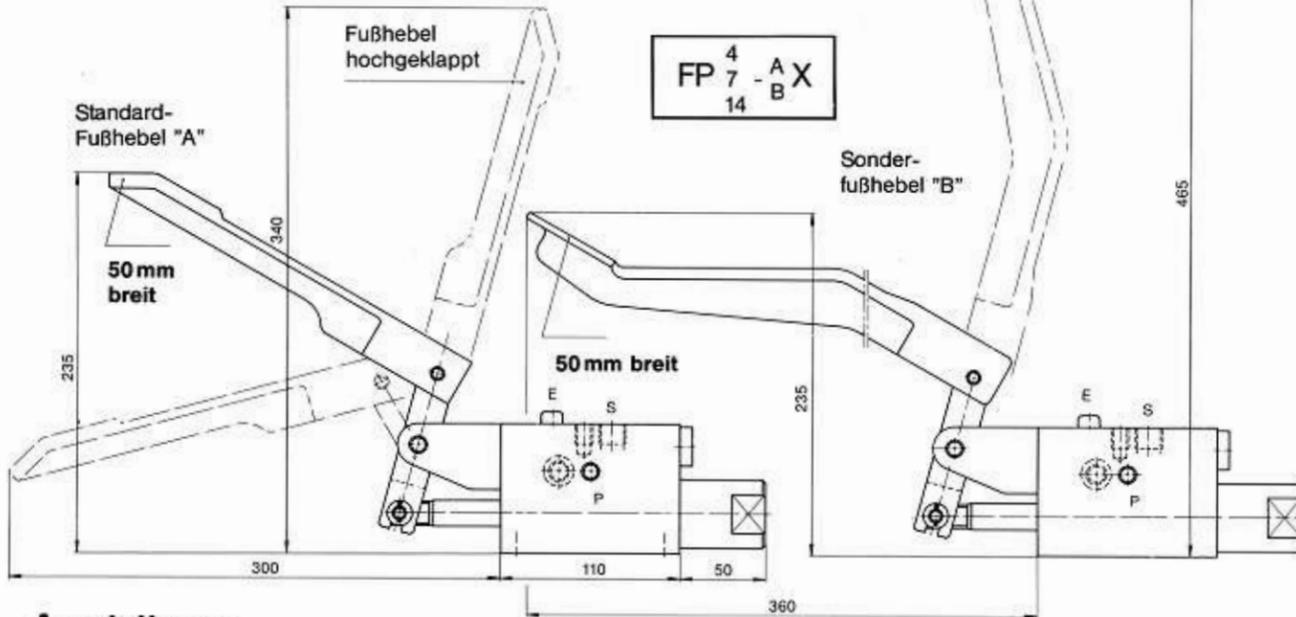
**Grundauführung:**



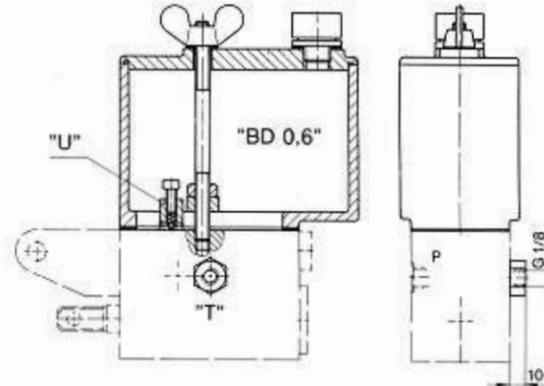
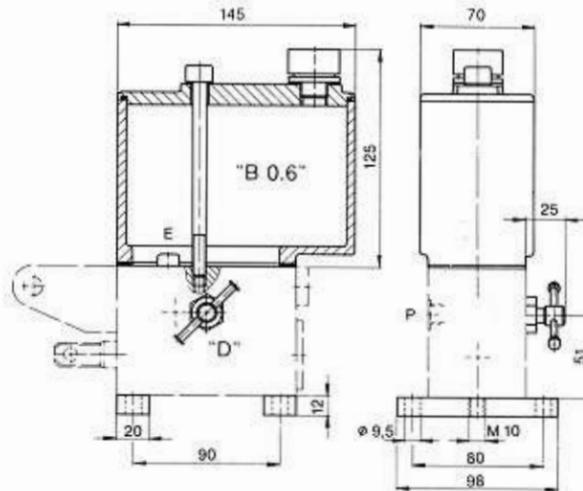
Pumpenkörper: Stahl  
Gabelkopf: Aluguß

Für selbstgefertigten längeren Handhebel ist Gabelkopf aus Stahl erforderlich.  
Bei Bestellung angeben!

Stahlteile: brünniert  
Fußhebel "A": Aluguß  
Fußhebel "B": Aluguß mit Gummtrittfläche



**Ausstattung:**



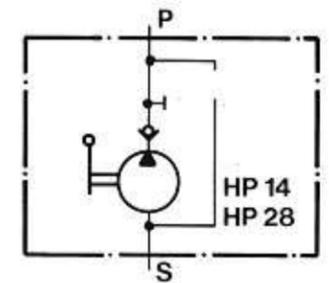
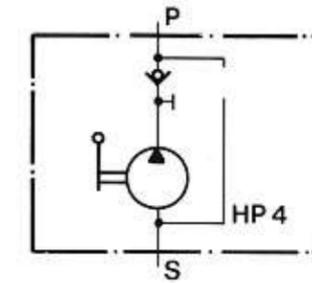
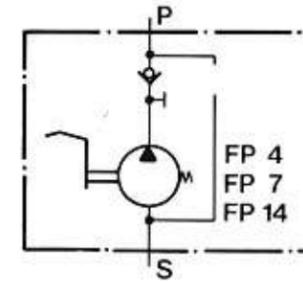
Druckverstellung: Innensechskant SW... (selbsthemmend)

Behälter "BD 0,6"  
Druckventil "U"  
zusätzlicher Tankanschluß "T"

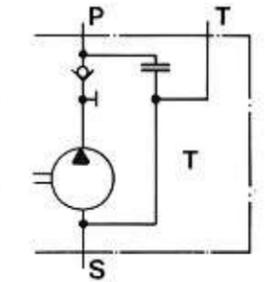
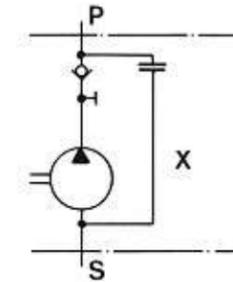
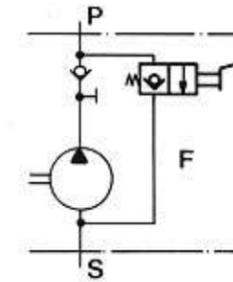
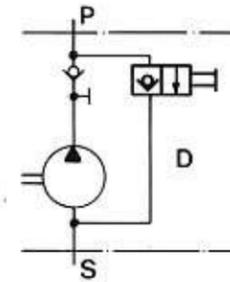
Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und Maßänderungen vorbehalten. Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

**Kombinationsmöglichkeiten (Beispiele)**

**Grundausführung**

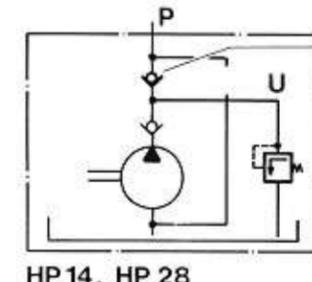
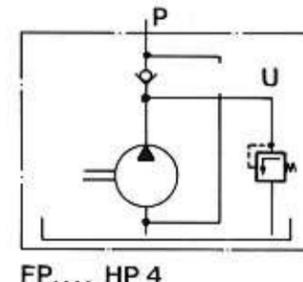


**Abflußventil**



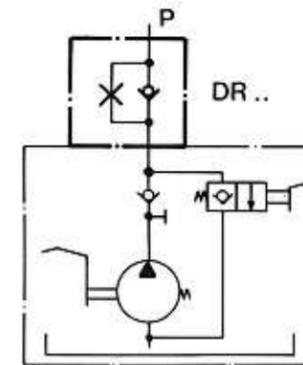
**Druckventil (im Anschluß E)**

Nur in Verbindung mit Behälteraufbau möglich



Als Sonderausführung kann für die Ausführungen HP 14 und HP 28 das Rückschlagventil vor dem Druckventil auch entfallen!

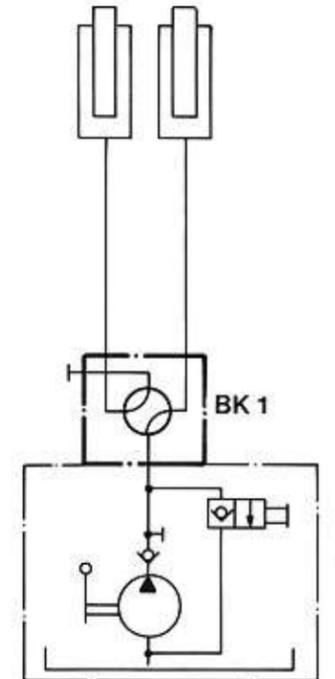
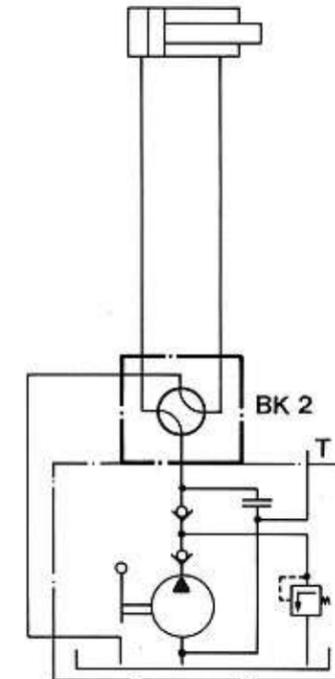
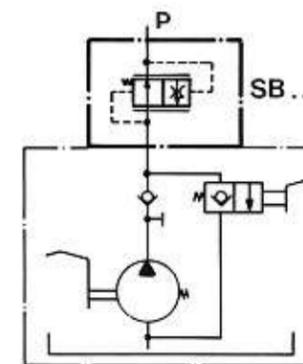
**Ventil im Anschluß P**



**Senkventil (Blende)**

**Senkbremsventil**

**Blockkugelhahn**



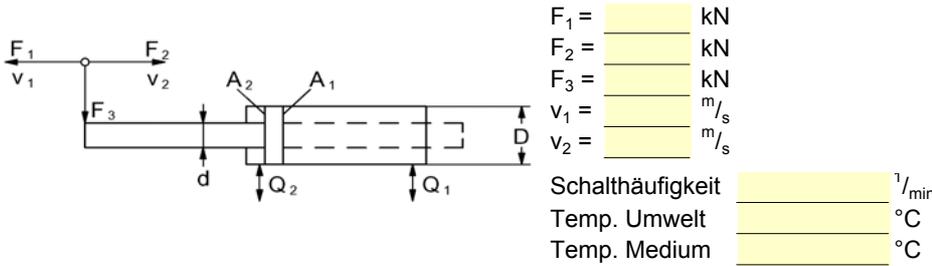




Kunde:	<input type="text"/>	Angebots-Nr.:	<input type="text"/>
Anschrift:	<input type="text"/>	Pos.:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	Sachbearbeiter:	<input type="text"/>
Ansprechpartner:	<input type="text"/>	Datum:	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>		

Type:

Belastungs-Spezifikation



Zylinder - Einbaulage		
a	b	c
d	e	f

Zylinder-Abmessungen

- Kolben - Ø   
 - Stangen - Ø   
 - Hub   
 - Bauform\*   
 - Befestigung an der Kolbenstange   
 - Einbaumaß

\* Bauformen

Grundausführung ohne Befestigung	Schwenkauge am Zylinderboden und an der Kolbenstange Bohr. - ø	Schwenkauge am Zylinderboden Bohrungs-durchmesser	Gelenklager am Zylinderboden Bohrungs-durchmesser	Gelenklager am Zylinderboden (breite Ausführung) Bohrungs - ø
Gabel am Zylinderboden	Flansch am Zylinderkopf	Flansch am Zylinderboden	Schwenkzapfen am Zylinderkopf	Fußbefestigung

- Anschlüsse kolbens.  mit Rohrbruchsicherung eingestellt auf   
 stangens.  mit Rohrbruchsicherung eingestellt auf

- Entlüftung  ja  
 nein

AQ-Seal  
 Glyd-Ring  
 Kompaktdichtung  
 Nutring

- Einbaumaße nach Maßblatt / Zeichnung

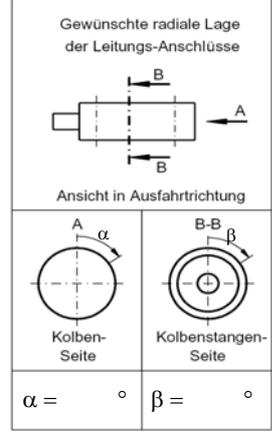
- max. Betriebsdruck   
 - Betriebstemperatur  (-20°C bis + 80°C)  
 - Druckflüssigkeit  (Hydraulikmineralöle)

- Endlagen-dämpfung  beidseitig  
 kolbens.  
 stangens.

- Haltefunktion  ja  
 nein

- Lackierung  Zylinder ist grundiert  
 Zylinder ist lackiert mit RAL

- Beaufschlagung:  Doppeltwirkend  
 Druck /  Zug  
 Plunger  
 Teleskop, Stufenanzahl



Bemerkung:

Stück á €:       Lieferzeit:       Unterschrift: