



## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperrbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

## ASSFALG Qualitätshydraulik

### Mehr als Qualität.

Schnell. Kompetent. Zuverlässig. Seit mehr als 20 Jahren überzeugt die ASSFALG Qualitätshydraulik GmbH & Co. KG mit einem einzigartigen Konzept: Wir sind Hersteller, Händler und Dienstleister in einem. Das versetzt uns in die Lage, Ihnen umfassende und individuelle Lösungen sowie standardisierte Hydraulik-Produkte aus einer Hand zu bieten. Das schätzen Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen und vertrauen auf unsere Kompetenz.

### Umfassende Produktpalette.

Neben der Eigenproduktion führen wir über 24.000 Produkte renommierter Hersteller. Den Qualitätsanspruch, den wir als Hersteller an unsere eigenen Produkte haben, übertragen wir natürlich auch auf unsere Partner und bieten Ihnen damit eine hochwertige Produktpalette an. Und da wir wissen, wie wichtig die Verfügbarkeit bestimmter Produkte für einen reibungslosen Betriebsablauf ist, haben wir etwa 95% unserer Produktpalette auf Lager und können diese über Nacht versenden.

### Individuelle Produktion.

Als Hersteller produzieren und montieren wir Hydraulikzylinder und Aggregate. Und das nicht von der Stange, sondern ganz individuell, maßgeschneidert und modular auf die Anforderungen unserer Kunden abgestimmt. Sie können sich sicher sein, dass Sie von uns Ihr optimales Produkt erhalten. Höchste Qualität und Präzision bei der Fertigung sind dabei selbstverständlich.

### Fachmännischer Service.

Die Betriebssicherheit Ihrer Anlage ist ausschlaggebend für eine termingerechte Auftragsabwicklung. Mit uns haben Sie einen Partner an Ihrer Seite, der auch nach der Auslieferung für Sie da ist. Wir übernehmen den fachmännischen Service und die Wartung Ihrer Stationär- und Mobilhydraulik sowie die Reparatur von Hydraulikzylindern. Schnell. Kompetent. Zuverlässig.



## ASSFALG Qualitätshydraulik

### Kontaktdaten

ASSFALG Qualitätshydraulik GmbH & Co. KG  
Am Pfarrgarten 8  
D-89597 Unterwachingen  
Tel: +49 (0) 7393 9545-0  
Fax: +49 (0) 393 9545-45  
E-Mail: [katalog@assfalg.com](mailto:katalog@assfalg.com)  
Internet: [www.assfalg.com](http://www.assfalg.com)

### Unternehmensdaten

Geschäftsführer: Bernd Assfalg, Andreas Assfalg  
Kommanditgesellschaft: Sitz Unterwachingen; Registergericht:  
Ulm HRA 490570  
Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Assfalg Hydraulik – Verwaltungs GmbH; Sitz Unterwachingen;  
Registergericht: Ulm HRB 490598  
Umsatzsteuer Ident Nr: DE 22 63 44 028  
Steuer Nr: 58 100 10 811

### Urheberrecht

die Gesamtanordnung der Texte, Abbildungen, Tabellen, Bestellzeichnungen, Aufmachung und Maße sind eine Originalgestaltung und damit geistiges Eigentum der ASSFALG Qualitätshydraulik GmbH & Co. KG, Unterwachingen. Aufgrund des Urheberrechts ist jede widerrechtliche Verwendung geistigen Eigentums auch auszugsweise verboten. Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung (auch auszugsweise) sind nur mit unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung und mit Quellenangabe gestattet. Wir weisen darauf hin, dass alle erwähnten Markennamen eingetragene Warenzeichen ihrer Eigentümer sind.

### Allgemeine Information

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte!  
Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20 °C. Bei sämtlichen Produktinformationen, Teilenummern, Preisen sowie Angaben zur Verfügbarkeit haben wir größtmögliche Sorgfalt walten lassen. Irrtümer sind gleichwohl nicht vollständig auszuschließen. Eine diesbezügliche Haftung wird ausgeschlossen. Wir bitten um Verständnis und verweisen im Übrigen auf unsere AGB's.

## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

## ASSFALG Hydraulikzylinder

### Anwendungsgebiete:

Assfalg-Qualitätshydraulikzylinder finden in allen bekannten Einsatzgebieten der Hydraulik ihre Anwendung. Aufgrund der ausgereiften und hochwertigen Konstruktion werden diese Zylinder bevorzugt in allen industriellen Bereichen eingesetzt:

- Chemische Industrie, Mineralölverarbeitung
- Fahrzeugbau
- Holz-, Papier- Druckindustrie
- Kunststoff- und Gummiwarenindustrie
- Lebensmittelindustrie, Tabakindustrie
- Maschinen- und Anlagenbau
- Mess- Steuer und Regeltechnik
- Pharma-Industrie
- Textilindustrie
- Energie- und Wasserversorgung
- Handel
- Landwirtschaft

## ASSFALG Hydraulikzylinder Standardbauformen

Die Einteilung der Bauform findet über die Befestigungsarten 1. bodenseitig und 2. stangenseitig statt. Jede Befestigung hat Ihre ganz besondere Verwendung im Maschinen und Anlagenbau. Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie zuerst die technischen Daten, wie Kräfte und Knicklängenberechnung. Alle Zylinderbauformen aus diesem Katalog können Sie übers Internet unter [www.assfalg.com](http://www.assfalg.com) oder unsere Katalog CD-Rom parametrieren und als CAD Zeichnung herunterladen. Für die 1. Anmeldung brauchen Sie realistische 10 Minuten. Gerne stehen wir Ihnen dabei zur

### Zylinder B00.x

Boden Flach  
(Seite Z19-Z25)



### Zylinder B01.x

Boden mit Querbohrung  
(Seite Z26-Z34)



### Zylinder B02.x

Boden mit Gabelstück  
(Seite Z35-Z41)



### Zylinder B03.x

Boden mit Gelenkauge  
(Seite Z42-48)



### Zylinder B04.x

Kopfflansch  
(Seite Z49-55)



### Zylinder B05.x

Bodenflansch  
(Seite Z56-57)



### Zylinder B06.x

Rohr mit Tangentialfüße  
(Seite Z58-61)



### Zylinder B07.x

Rohr kardanische Aufhängung  
(Seite Z62-68)



### Zylinder B08.x

Schanierboden  
(Seite Z69-72)



**ASSFALG Power Parts**

PowerParts ist eine CAD Konstruktionshilfe, um die hier im Katalog ausgewählten ASSFALG Hydraulikzylinder einfach und schnell in eine CAD Zeichnung ein zu fügen. Die Vorteile, welche sich hieraus ergeben sind für den Konstrukteur sehr vielfältig:

- Direkt Schnittsellen für die Konstruktion
- Zeitersparnis von ca. 30%
- 2 D Darstellung für Zylinderbauformen Typ B00, B01, B02, B03, B04, B07, B08
- 3 D Darstellung für Zylinderbauformen Typ B03 und B04

- ( bitte kontaktieren Sie unsere Hotline )
- Befestigungselemente zu den Zylindern stehen ebenfalls zur Verfügung
- Angabe des Bestellschlüssels
- Ermittlung der Stöhrkannten
- Datenexport in die Stückliste

**Die Schnittstelle ist für folgende Programme ausgelegt:**

- AutoCad (alle Versionen)
- ME 10
- Solit Designer
- Hi CAD
- Pro Engeneer
- Catia
- Ideas
- Unit Grafics
- Solit work
- Solit ege
- 2D: DXF, DWG, iges, ME 10,
- 3D: Step, SAT, parsolite

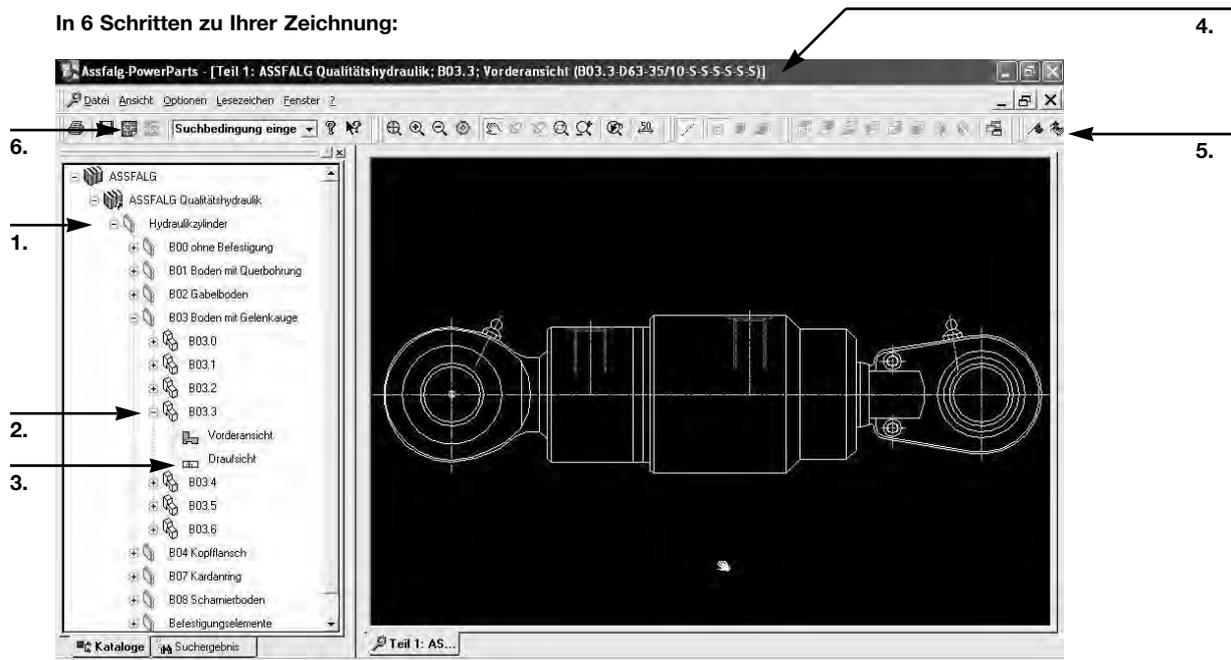
**Vorgehensweise zum Installieren von Power Parts**

Bitte legen Sie die CD-Rom\* in Ihr Laufwerk ein und gehen Sie entsprechend der Anleitung „Installation Zylinderkonstruktion“ vor. Wichtig ist, dass Sie beim Setup Typ „benutzerdefiniert“ wählen. Das Programm wird im Explorer unter „ASSFALG Qualitätshydraulik“ abgespeichert. Zum Arbeiten muss die CD eingelegt werden, da die Konstruktionsdaten

auf der CD Rom sind. Installationszeit 10 Minuten (gerne steht Ihnen unserer Hotline unter 07393/9545-15 zur Verfügung).

\* Falls CD-Rom nicht beiliegt, bitte kostenlos unter 07393/9545-0 anfordern.

**In 6 Schritten zu Ihrer Zeichnung:**



**Vorgehensweise zum Auswählen eines Bauteils:**

1. Klicken Sie auf Pluszeichen (+) von Bauteilverzeichnissen, Ordernern oder Bauteilen, um auch die Unterstruktur anzuzeigen.
2. Doppelklicken Sie auf die gewünschte Ansicht des Bauteils um die Auswahldialogfenster des Bauteils aufzurufen (Bei einfachen Klickern auf eine Ansicht erscheint im Informationsbereich eine Vorschau des Bauteils. Bei dieser Vorschau handelt es sich noch nicht um ein ausgewähltes Bauteil!!!)
3. Wählen Sie aus verschiedenen Auswahldialogfenstern die gewünschte Bauteilgrößen aus, und klicken Sie zur Bestätigung auf OK.
4. Ist das Auswahlverfahren abgeschlossen, wird die Bauteilzeichnung generiert und im Anzeigebereich dargestellt.
5. Es stehen unterschiedliche Werkzeuge zur Verfügung, um im Auswahlfeld die Einbausituation zu prüfen.
6. Die Zeichnung kann über einen Auto Cad Button direkt in die Zeichnung übernommen werden. Bei anderen Programmen muß die Auswahl im entsprechenden Format abgespeichert werden.

## ASSFALG Hydraulikzylinder Sonderbauformen

Neben dem Standardprogramm konstruieren und fertigen wir Sonderzylinder nach Kundenanforderung. Jeder Sonderzylinder erhält wie die Standardzylinder eine Seriennummer, eine Ersatzteilliste und wird nach Prüfprotokoll zu 100% getestet.

**Folgende Optionen stehen Ihnen unter anderem zur Verfügung:**

- Integrierte Wegmesssysteme
- Aufgebaute Regelventile (Rückschlagventile, Senkbremsventile)
- Aufgebaute Wegeventile (mechanisch, elektrisch, proportional)
- Zylinder aus Edelstahl
- Zylinder nach Kundenwunsch lackiert
- Zylinder verzinkt
- Zylinder kpl. verschraubt
- Zylinder für andere Druckmittel
- Zylinder mit Sonderdichtungen
- Gleichlaufzylinder
- Doppelhubzylinder
- Befestigung nach Kundenwunsch

## Einige Beispiele mit technischer Beschreibung:

**Branche: Kunststoffindustrie**

**Beschreibung:**

Hydraulikzylinder mit angeflanschter Dosiereinheit zur genauen Beimischung von Zusatzstoffen.

**Techn. Daten: Hydraulikzylinder**

Kolben: Ø 100 mm  
Stange: Ø 50 mm  
Hub: 350mm  
Betriebsdruck: 150 bar

**Techn. Daten: Dosierzylinder:**

Volumen: 10 Liter

**Ausstattung:**

- Wegeaufnehmer Analog
- NG10 Ventilblock mit
- Wegeventil proportional
- Druckbegrenzungsventil
- Druckwaage
- Schwimmstellungsventil
- Dosierzylinder komplett aus Edelstahl



**Branche: Maschinenbau**

**Beschreibung:**

Hydraulikzylinder für die Betätigung eines Siebwechslers  
Als einbaufertige Montageeinheit incl. Lagerböcke

**Techn. Daten:**

Kolben: Ø 40 mm  
Stange: Ø 20 mm  
Hub: 200 mm  
Betriebsdruck: 210 bar

**Ausstattung:**

- Temperaturbeständige Dichtungen bis 160 °C
- Zylinderoberfläche galvanisch blau verzinkt
- Schwenklagerböcke mit Gleitlagerung



## Branche: Anlagenbau

### Beschreibung:

Hydraulikzylinder für die Aluminiumprofilfertigung  
Einsatz als Scherenzylinder in einer Warmschere

### Techn. Daten:

Kolben: Ø 320 mm  
Stange: Ø 200 mm  
Hub: 360 mm  
Betriebsdruck: 320 bar

### Ausstattung:

- Temperaturbeständige Dichtungen bis 200 °C
- Zylinder stirnseitig geschraubt
- Werkzeugaufnahme



## Hydraulikzylinderreparatur – Fremdfabrikate

Eine kostengünstige und schnelle Alternative zu Neu bzw. Tauschzylinder stellt die Zylinderreparatur dar. Wir reparieren Ihren Zylinder schnell, wirtschaftlich und zu 100% Funktionsgeprüft.

### Wirtschaftlich:

- Kurze Maschinenstillstandzeiten
- Reparierte Zylinder sind häufig wesentlich günstiger als neue Ersatzzylinder da die Altbauteile welche noch in Ordnung sind verwendet werden.
- Viele Bauteile verwenden wir ebenfalls in der Neuproduktion. Dadurch können wir für diese Bauteile beste Preise erzielen, von denen Sie auch profitieren.

### Schnell:

Durch Umfangreiche Lagerhaltung von:

- Kolbenstangen, Kolbenrohren, Zylinderrohre
- Dichtungen
- Zylinderbauteile, Befestigungselementen

### 100% Funktionsgeprüft

Jeder reparierte Zylinder erhält wie unsere Neuzylinder

- Eine Seriennummer
- Eine Ersatzteilliste
- Jeder Zylinder wird hydraulisch auf Funktion und Dichtheit geprüft.

### Bild 1: Schadensbild:

Beim Ausfahren des Knickarms brach eine Halterung. Die herabfallende Last verbog dadurch den Zylinder.



### Bild 2: Reparaturverlauf

Nach Demontage und Befundung wurden die Neuteile angefertigt und die Montage erfolgte zusammen mit den Altteilen (Öse Stangen und Bodenseitig Hydraulikanschlüsse Kolben und Kolbenstange)



### Eine Reparatur ist eine gute und sinnvolle Investition:

- Ersatzzylinder sind im Normalfall wesentlich teurer als reparierte Zylinder
- Sie können sich lange Maschinenstillstandzeiten sparen.
- Bei einem reparierten Zylinder haben Sie zudem die Garantie, dass dieser immer passt, da das Original repariert wird. Somit ersparen Sie sich zudem die oft aufwändige Ersatzteilbesorgung.

## Druck

Min. Betriebsdruck	25 bar
Max. Betriebsdruck	210 bar
Prüfdruck	260 bar

Der Hydraulikkreislauf des Zylinders muß mit einem auf max. 210 bar eingestellten Druckbegrenzungsventil abgesichert sein um den Zylinder vor Überlastung zu schützen.

## Betriebstemperatur

Minimale Betriebstemperatur:	- 25°C
Maximale Betriebstemperatur:	+ 90°C

Dichtungen für andere Temperaturbereiche sind auf Wunsch lieferbar.

## Hubgeschwindigkeit

Maximale Hubgeschwindigkeit:	0,5 m/sec*
[*max. zulässige Kolbengeschwindigkeit ohne Anschlag am Hubende]	

Andere Hubgeschwindigkeiten auf Anfrage.

## Endlagendämpfung

Auf Wunsch sind unsere Hydraulikzylinder bds mit Endlagendämpfung (einstellbar oder nicht einstellbar) erhältlich.

## Zylinderrohr:

Material:	ST52 BK DIN 2393 - bis D080 ST52-BK-S DIN 2391 - ab D090
Optional:	VA 1.4301

## Kolbenstange:

Material:	20MNV6 (CK45 bei $\varnothing 16$ und $\varnothing 18$ ) hartverchromt, Schichtstärke 25my +/- 5my (17my +/- 3my)
Optional:	unternickelte Kolbenstangen VA-Kolbenstangen [1.4301 od. 1.4057] Kolbenrohre

Vorteile von Kolbenrohren:

- Leichter als herkömmliche Kolbenstangen, da innen hohlgebohrt
- Besseres Knickverhalten  
Kolbenstange = 100% bei Knickung  
Kolbenrohr ohne Innendruck = 60%  
Kolbenrohr mit Innendruck = 135%

## Qualitätsprüfung:

Jeder einzelne Zylinder wird bei uns im Hause gefertigt. Die Prüfung erfolgt auf Maßhaltigkeit und Funktion. Jeder Zylinder erhält eine Seriennummer und eine Ersatzteilliste.

## Abstreifer:

Material:	Polyurethan (Standard)
Optional:	Viton bei höheren Temp. Eisabstreifer bei Wasserkraftanlagen, im Freien, Forstwirtschaft, Betonformen, etc.

## Stangendichtung:

Material:	Polyurethan (Standard) Beständig bei HFA-, HFB-, HFC-Flüssigkeiten bis ca. 60°C
Optional:	Viton-Nutringe – für höhere Temp., PTFE-Dichtringe – für höhere Gleitgeschwindigkeiten. andere Dichtungswerkstoffe für andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage.

## Führungselemente:

Material:	Führungsbänder aus PTFE-Bronze (Standard)
Optional:	Führungsringe aus Phenolharz Baumwoll-Verbundwerkstoff (DIN 7735 Hgw 2085)

Vorteil von Führungsringen:

- 15-fach höhere Flächenpressung (270 N/mm<sup>2</sup> nach DIN 53454) als das Führungsband.

## Kolbendichtung:

Material:	5-teilige Kompaktdichtung [Standard] Beständig bei HFA-, HFB-, HFC-Flüssigkeiten bis ca. 60°C
Optional:	PTFE-Dichtringe für höhere Gleitgeschwindigkeiten. Dachmannschetten für höhere Drücke.

Achtung: Einbaumaße können sich bei anderen Kolbendichtungen ändern. Bitte sprechen Sie mit uns.

**Toleranzen:** Allg. nach DIN 7128-M  
Längentoleranz L01 und L10 nach DIN 7128-C

**Mit dem Erwerb eines Assfalq-Qualitätshydraulikzylinders erhalten Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt „Made in Gemany“.**

## Allgemeine Empfehlungen

Falls Sie einen doppelwirkenden Zylinder als einfachwirkenden einsetzen wollen, muß der zweite Anschluß mit dem Hydrauliköltank verbunden werden, so daß Öl an-gesaugt werden kann.

Vorsichtsmaßnahmen, falls Sie die Befestigungen selber anschweißen wollen:

Vorgehensweise:

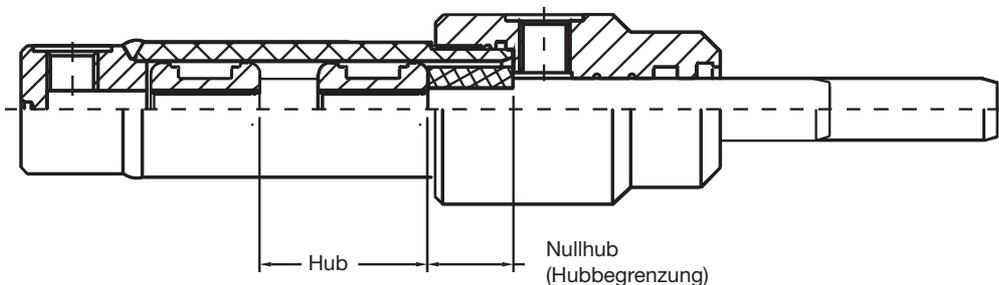
- Kolbenstange muß ganz herausgefahren werden.
- Kolbenstange gegen Schweißspritzer schützen.
- Immer die Masse an dem festzuschweißenden Teil anlegen. NIEMALS an der Kolbenstange oder am Zylinderrohr.
- Kolbenstange erst nach Erkalten des Zylinders einfahren.
- Keine Befestigungen am Zylindergehäuse entlang festschweißen – Verzugsgefahr des Zylinderrohres.

## Hubbegrenzung:

Hubbegrenzungen (Innen oder Außen angebracht) werden bei einem Hub länger als das 20-fache des Kolbens empfohlen (siehe Abbildung). Daraus ergibt sich eine bessere Führung der Kolbenstange.

## Faustregel:

Mindestens Kolbendurchmesser als Nullhub.



## Besonderheiten

- Wird der Zylinder nach einem Farbanstrich in einem Trockenschrank getrocknet, darf die Temperatur nicht über 100 °C ansteigen.
- Auf Beanspruchung der Gelenkbolzen bei durchgebohrten Kolbenstangen bei doppelwirkenden Zylinder achten (Scherwirkung).
- Bei treibender Last müssen außenliegende Endanschläge und eventuell Lasthalte- bzw. Senkbremssventile vorgesehen werden.

## Öl und Filter

Als Standardöl wird ein mineralisches Hydrauliköl mit einer Viskosität zwischen 2° und 8° Engler bei 50 °C empfohlen.

Sollen andere Druckflüssigkeiten verwendet werden, muß uns dies unbedingt vor der Angebotsstellung mitgeteilt werden. Nur so ist gewährleistet, daß die richtigen Dichtungen zum Einsatz kommen und der Zylinder eine lange Lebensdauer hat.

Die Hydraulikkreisläufe müssen auf Dichtheit geprüft werden und sollten ohne Lufteinschlüsse sein. Luft kann die Dichtungen zerstören. Entlüftet werden kann durch leichtes Lösen der Verschraubungen am Ölschluß. Der Hydraulikkreislauf ist durch einen geeigneten Filter vor Verschmutzung zu schützen.

## Lagerung

Hydraulikzylinder sollten auf trockenem Platz mit möglichst konstanter Umgebungstemperatur (Vermeidung von Kondenswasserbildung) gelagert werden. In jedem Fall müssen die Lagerplätze frei von Dämpfen und Ätstoffen sein.

Bei der Lagerung müssen die Ölschläuche mit Schutzkappen verschlossen sein. Sollten diese beim Transport oder Lagern verloren gegangen sein, so sind sie unbedingt durch neue zu ersetzen.

Werden Hydraulikzylinder über einen längeren Zeitraum oder sogar im Freien eingelagert, sind diese unbedingt mit Öl zu füllen, damit die Kondenswasserbildung und somit die Korrosion im Zylinder vermieden wird.

Die Kolbenstange muß vollständige eingefahren werden.

## Einbau

Bei der Montage und dem Einbau von Hydraulikzylindern sind Verspannungen zu vermeiden. Insbesondere Querkräfte können zu Funktionsstörungen führen. Unter Beachtung der Knicksicherheit kann die Einbaulage beliebig gewählt werden.

Rohrleitungen, Verschraubungen usw. sind vor dem Einbau von Schmutz, Spänen, Zunder usw. zu säubern, gegebenenfalls sollten diese Teile gebeizt werden.

**Der Einbau muss durch Fachpersonal erfolgen!**

## Inbetriebnahme

Vor der Verrohrung des Hydraulikzylinders mit der Antriebseinheit sind das Aggregat und die Zuleitungen zu spülen. Hierzu müssen die Zylinderanschlüsse miteinander verbunden werden. Der Spülvorgang sollte je nach Größe der Anlage zwischen 15 min und 45 min dauern. Nach dem Spülvorgang ist der Rücklauffilter im Aggregat zu reinigen oder gegebenenfalls auszutauschen. Nun können die Hydraulikzylinder mit dem Leitungssystem verbunden werden.

Die Hydraulikzylinder müssen unbedingt entlüftet werden, bevor sie auf Druck gefahren werden, um den sogenannten Dieseleffekt (Eigenentzündung durch Kompression) mit Luft zu vermeiden. Hierzu sind die Ölschläuche leicht zu lösen. Nun wird der Zylinder drucklos hin und her gefahren (immer mit etwas Verweilzeit in den Endlagen) bis das Öl blasenfrei und ohne Schaumbildung austritt. Da sich die Luft meistens an der höchsten Stelle sammelt, empfiehlt es sich, die Ölschläuche in die höchstmögliche Position zu bringen. Dadurch wird ein schnelles Entlüften erreicht. Die Ölschläuche nach dem Entlüften wieder fest verschließen.

**Die Inbetriebnahme muss durch Fachpersonal erfolgen!**

## Wartung und Pflege

Hydraulikzylinder bedürfen allgemein, bei normalen Betriebsbedingungen, keinerlei Wartungsarbeiten.

Bei starker Beanspruchung ist darauf zu achten, daß eine einwandfreie Schmierung der Lagerstellen (Gelenklager, Schwenklager usw.) erfolgt. Nach der Inbetriebnahme ist besonders auf Dichtheit und Funktionssicherheit der Hydraulikzylinder zu prüfen. Die Wartungsintervalle der Anlage (Öl- und Filterwechsel) nach den Vorschriften der Anlagenhersteller sind zu beachten.

## Ersatzteile

Jeder Hydraulikzylinder wird mit einer Stückliste ausgeliefert. Auf dieser Stückliste ist die Seriennummer vermerkt, die auch auf dem Führungskopf des Hydraulikzylinders eingeschlagen ist. Geben Sie uns bitte diese Seriennummer an, so daß wir Ihnen umgehend den kompletten Dichtsatz bzw. defekte Bauteile zusammenstellen können. Kolbenstangen und Zylinderrohre werden bei Bedarf für Sie einzeln angefertigt.



**Ihr zuverlässiger Partner**

## Kolbenkräfte

p	Überdruck
A	Wirksame Kolbenfläche
F	Wirksame Kolbenkraft
d1	Kolbendurchmesser
d2	Kolbenstangendurchmesser
μ	Wirkungsgrad des Zylinders

Wirksame Kolbenkraft:

$$F = p \times A \times \mu$$

**Beispiel:**

**Gegeben:**

Hydraulikzylinder mit  $d1 = 100 \text{ mm}$ ,  $d2 = 70 \text{ mm}$ ,  $\mu = 0,85$   
 $p = 60 \text{ bar}$  [1 bar = 10 N/cm<sup>2</sup>]

**Gesucht:**

Wirksame Kolbenfläche  $F = ?$

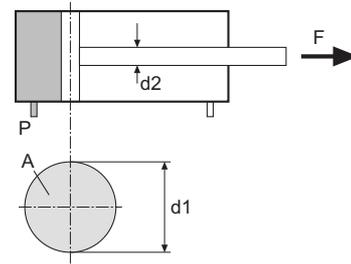
**Ausfahren:**

$$\begin{aligned} F &= p \times A \times \mu \\ &= 600 \text{ N/cm}^2 \times (\pi \times (10 \text{ cm})^2 / 4) \times 0,85 \\ &= \mathbf{40.055 \text{ N}} \end{aligned}$$

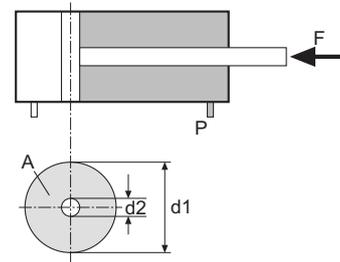
**Einfahren:**

$$\begin{aligned} F &= p \times A \times \mu \\ &= 600 \text{ N/cm}^2 \times (\pi \times ((10 \text{ cm})^2 - (7 \text{ cm})^2) / 4) \times 0,85 \\ &= \mathbf{20.428 \text{ N}} \end{aligned}$$

**Ausfahren:**



**Einfahren:**



## Kolbengeschwindigkeiten

Q	Volumenstrom
A	Wirksame Kolbenfläche
v	Kolbengeschwindigkeit

Kolbengeschwindigkeit:

$$v = \frac{Q}{A}$$

**Beispiel:**

**Gegeben:**

Hydraulikzylinder mit Kolbendurchmesser  $d1 = 50 \text{ mm}$   
 Kolbenstangendurchmesser  $d2 = 35 \text{ mm}$ ,  $Q = 12 \text{ l/min}$ .

**Gesucht:**

Kolbengeschwindigkeiten  $v = ?$

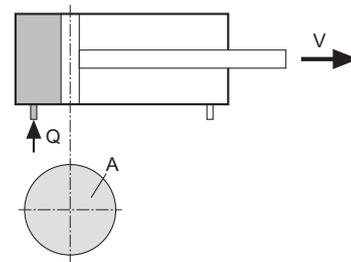
**Ausfahren:**

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{12.000 \text{ cm}^3/\text{min}}{\left(\frac{\pi \times (5 \text{ cm})^2}{4}\right)} = 611 \frac{\text{cm}}{\text{min}} = \mathbf{6,11 \frac{m}{min}}$$

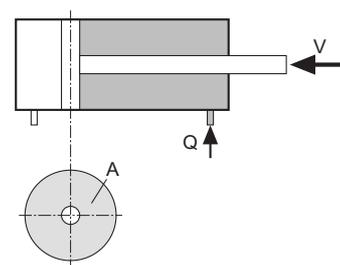
**Einfahren:**

$$\begin{aligned} v &= \frac{Q}{A} = \frac{12.000 \text{ cm}^3/\text{min}}{\left(\frac{\pi \times (5 \text{ cm})^2}{4}\right) - \left(\frac{\pi \times (3,5 \text{ cm})^2}{4}\right)} \\ &= 1.198 \frac{\text{cm}}{\text{min}} = \mathbf{11,98 \frac{m}{min}} \end{aligned}$$

**Ausfahren:**



**Einfahren:**



**Leistung von Pumpen**

- P1 zugeführte Leistung
- P2 abgegebene Leistung
- Q Volumenstrom
- p Überdruck
- μ Wirkungsgrad der Pumpe

Zahlenwertgleichung:

$$P2 = \frac{Q \times p}{600}$$

P in KW  
Q in l/min  
p in bar

Abgegebene Leistung:

$$P2 = Q \times p$$

Zugeführte Leistung:

$$P1 = \frac{P2}{\mu}$$

**Beispiel:**

**Gegeben:**

Pumpe mit Q = 40 l/min, p = 125 bar, μ = 0,84

**Gesucht:**

Leistung P1 = ? und P2 = ?

$$P2 = \frac{Q \times p}{600} = \frac{40 \times 125}{600} \text{ KW} = 8,333 \text{ KW}$$

$$P1 = \frac{P2}{\mu} = \frac{8,333}{0,84} \text{ KW} = 9,920 \text{ KW}$$

**Durchflußgeschwindigkeiten**

- Q1, Q2, Q3, Volumenströme
- A1, A2, A3 Querschnittsflächen
- v1, v2, v3, Durchflußgeschwindigkeiten

**Kontinuitätsgleichung:**

In einer Rohrleitung mit wechselnden Querschnittsflächen fließt in der Zeit t durch jeden Querschnitt der gleiche Volumenstrom Q.

Volumenstrom:

$$Q = A \times v$$

$$Q1 = Q2$$

$$\frac{v1}{v2} = \frac{A2}{A1}$$

**Beispiel:**

**Gegeben:**

Rohrleitung mit A1 = 19,6 cm<sup>2</sup>, A2 = 8,04 cm<sup>2</sup> und Q = 120 l/min

**Gesucht:**

Leistung v1 = ? und v2 = ?

$$v1 = \frac{Q}{A1} = \frac{120.000 \text{ cm}^3/\text{min}}{19,6 \text{ cm}^2} = 6.162 \frac{\text{cm}}{\text{min}} = 1,02 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v2 = \frac{v1 \times A1}{A2} = \frac{1,02 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 19,6 \text{ cm}^2}{8,04 \text{ cm}^2} = 2,49 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

**Mittlere Strömungsgeschwindigkeiten**

Empfohlene mittlere Strömungsgeschwindigkeiten der Druckflüssigkeit in den Anschlußquerschnitten:

	Saug- leitungen	Rücklauf- leitungen	Druckleitungen				
			bis 25 bar	von 25 bar bis 63 bar	von 63 bar bis 160 bar	von 160 bar bis 250 bar	über 250 bar
Strömungs- geschwindigkeit [Richtwerte]	kleiner 1,0 m/s	kleiner 3 m/s	kleiner 3 m/s	3 - 5 m/s	4 - 6 m/s	5 - 8 m/s	kleiner 10 m/s

Kolben- und Ringflächen / Hub- und Zugkräfte

Kolben ø	Stangen ø	Kolbenfläche [cm <sup>2</sup> ]	Ringfläche [cm <sup>2</sup> ]	Verhältnis Kolben zu Stange 1 zu	Theoretische Druckkraft bei 210 bar [kN]	Theoretische Zugkraft bei 210 bar [kN]
25	16*	4,909	2,898	1,694	10,31	6,09
30	18*	7,069	4,524	1,563	14,84	9,50
40	25*	12,566	7,658	1,641	26,39	16,08
	30		5,498	2,286		11,55
50	25	19,635	14,726	1,333	41,23	30,93
	30*		12,566	1,563		26,39
	35		10,014	1,961		21,03
60	35	28,274	18,653	1,516	59,38	39,17
	40		15,708	1,800		32,99
63	30	31,172	24,104	1,293	65,46	50,62
	35		21,551	1,445		45,26
	40*		18,606	1,675		39,07
	45		15,268	2,042		32,06
70	40	38,485	25,918	1,485	80,82	54,43
	50*		18,850	2,042		39,58
	60		10,210	3,769		21,44
80	40	50,265	37,699	1,333	105,56	79,17
	45		34,361	1,463		72,16
	50*		30,631	1,641		64,32
	60		21,991	2,286		46,18
90	50	63,617	43,982	1,446	133,60	92,36
	60		35,343	1,800		74,22
100	50	78,540	58,905	1,333	164,93	123,70
	60*		50,265	1,563		105,56
	70		40,055	1,961		84,12
	80		28,740	2,778		59,38
120	70	113,097	74,613	1,516	237,50	156,69
	80*		62,832	1,800		131,95
	100		34,558	3,273		72,57
130	70	132,732	94,248	1,408	278,74	197,92
	80*		82,467	1,610		173,18
	90		69,115	1,920		145,14

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Wirkungsgrade

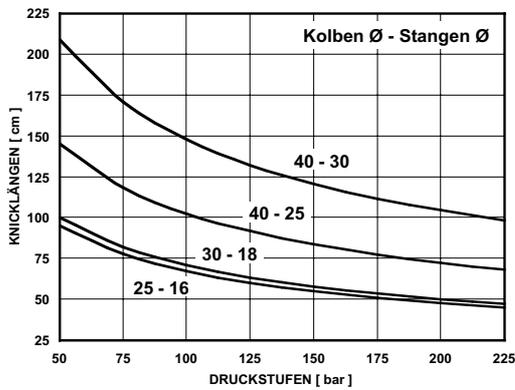
Die in der Tabelle angegebenen Kräfte sind ohne Berücksichtigung des Wirkungsgrades. Jeder Hydraulikzylinder hat Kraftverluste durch Reibungswiderstände der Dichtungs- und

Führungselemente. Da sich diese Verluste bei unterschiedlichen Drücken unterschiedlich auswirken, rechnet man mit folgenden Durchschnittswerten als Wirkungsgrade:

Druck [bar]	20	120	160	250
Wirkungsgrad $\mu$	0,85	0,90	0,92	0,97

**Ermittlung der Knicklänge von Hydraulikzylindern nach Euler Fall 2**

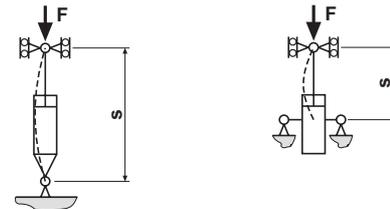
**Kolben Ø 25 bis Ø 40**



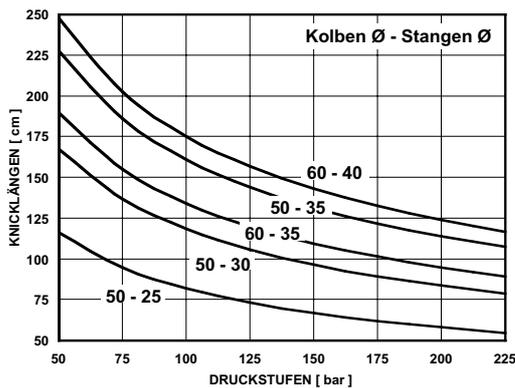
Die Knicklänge bezieht sich auf die ausgefahrene Einbaulänge ( $L_{01}$  ausgefahren) eines Hydraulikzylinders. Die in den Diagrammen dargestellten Knicklängen in Abhängigkeit von verschiedenen Druckstufen beziehen sich auf die Einspannart 2 nach Euler, einem Elastizitätsmodul  $E_{modul} = 210 \text{ kN/mm}^2$  und einem Sicherheitsfaktor  $s=3$ .

Weitere Knickfälle auf Seite Z - 12.

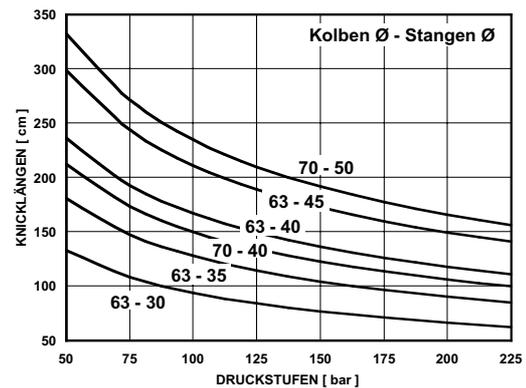
**EULER - FALL 2:**



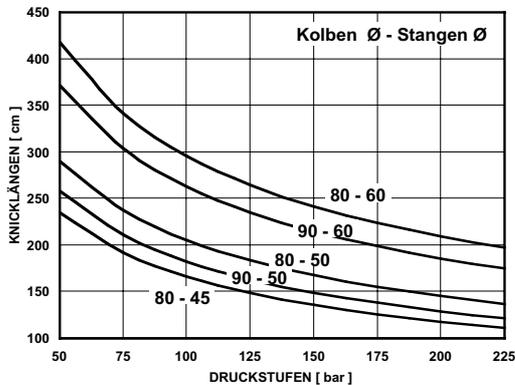
**Kolben Ø 50 bis Ø 60**



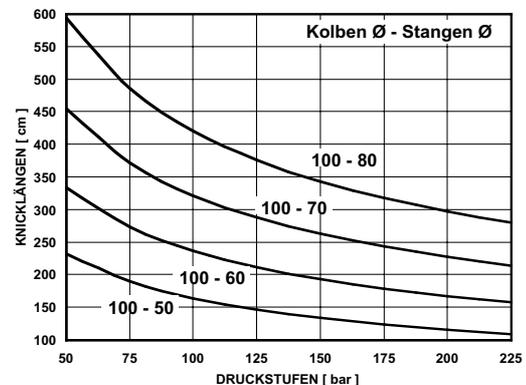
**Kolben Ø 63 bis Ø 70**



**Kolben Ø 80 bis Ø 90**



**Kolben Ø 100**



## Knicklast-Diagramm nach Euler

### Ermittlung der zulässigen Knickbelastung $F_{Kzul}$ .

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

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

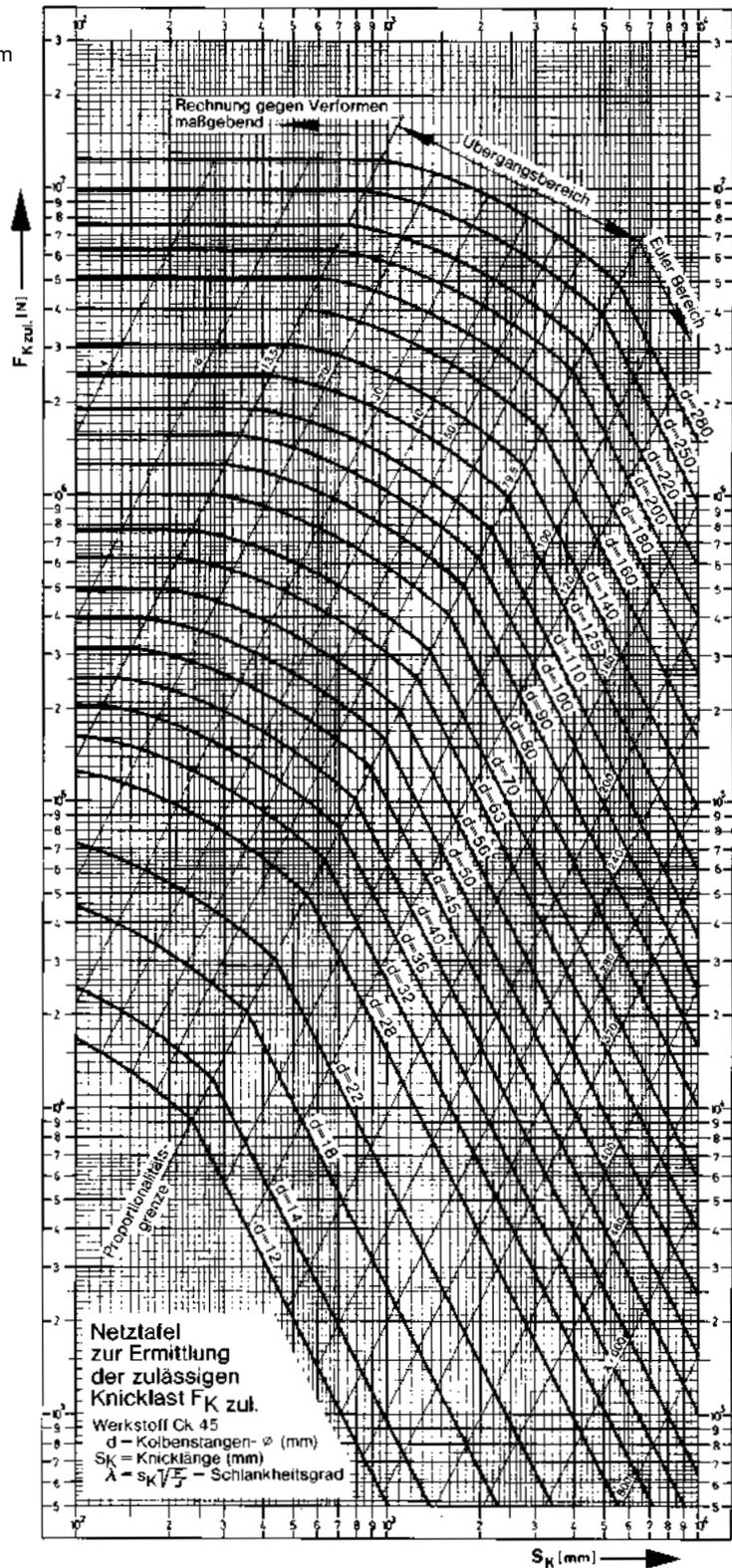
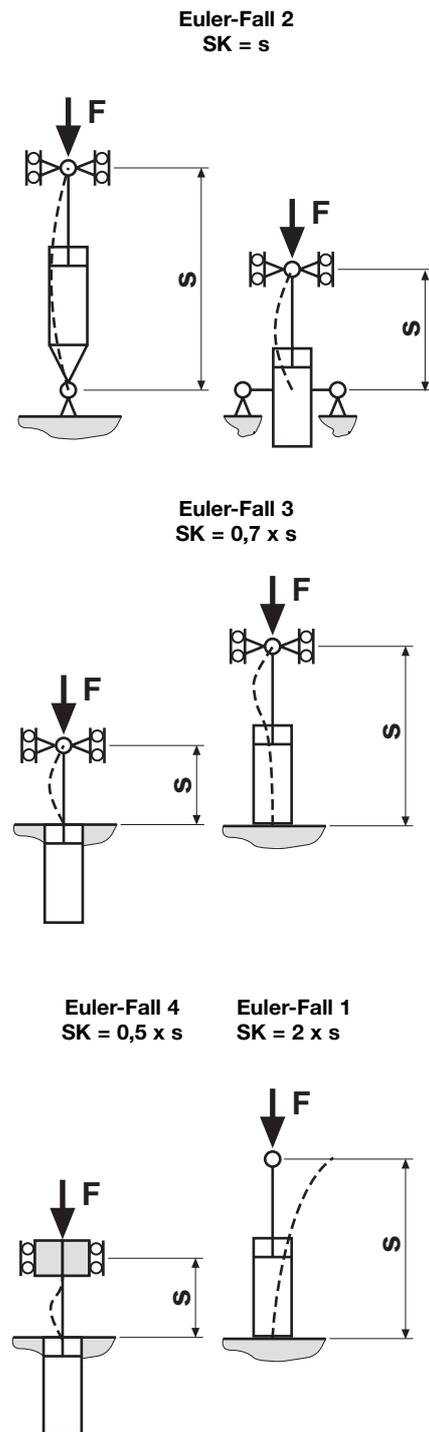
Erläuterung: Die Knicklänge  $s_K$  ist die Länge jenes gedachten, beiderseits gelenkig gelagerten Stabes, der bei gleichen Querschnittsabmessungen die gleiche ideale Knicklast wie der untersuchte Stab hat.

### Beispiel:

Einspannart 3

$d = 28\text{mm}$ ;  $s = 1.200\text{mm}$ ;  $s_K = 0,7 \times s = 840\text{mm}$

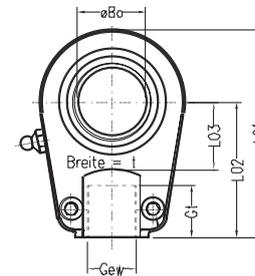
Aus der Netztafel ergibt sich  $F_{Kzul} = 22.000\text{N}$



Die in den Zylindermaßtabellen angegebenen Gelenkköpfe sind für die Hubkräfte der Zylinder bei 210 bar Betriebsdruck ausgelegt. Je nach Betriebsdruck können auch andere Größen gewählt werden. Die Belastbarkeit der Gelenkköpfe entnehmen Sie bitte aus den folgenden Tabellen. Bei Ihrer Bestellung geben Sie einfach das gewünschte Auge mit Bestell-Nr. und Einbauposition an.

### Standardgelenkköpfe der Baureihe BXX.3

B0	L02	Gewinde	Gt	Breite t	L01	Tragzahl		L03	Gelenkkopf Bestell-Nr.
						dyn. [kN]	stat. [kN]		
12	38	M12x1,25	17	12	54	10,8	24,5	14	901013 <sup>2)</sup>
16	44	M14x1,5	19	16	65	17,6	36,5	20	901014
20	50	M16x1,5	17	19	80	30	72	25	901000
25	50	M16x1,5	17	23	80	48	72	28	901001
30	60	M22x1,5	23	28	94	62	106	30	901002
35	70	M28x1,5	29	30	112	80	153	38	901003
40	85	M35x1,5	36	35	135	100	250	45	901004
50	105	M45x1,5	46	40	168	156	365	55	901005
60	130	M58x1,5	59	50	200	245	400	65	901006
70	150	M65x1,5	66	55	232	315	540	75	901007
80	170	M80x2	81	60	265	400	670	80	901008
90	210	M100x2	101	65	323	490	980	90	901009
100	235	M110x2	111	70	360	610	1120	105	901010
110	265	M120x3	125	80	407,5	655	1700	115	901011
120	310	M130x3	135	90	490	950	2375	140	901012

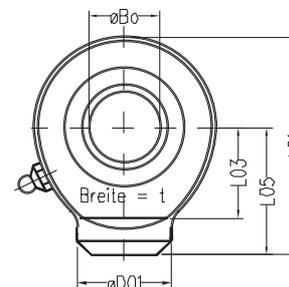


### Standardgelenkköpfe der Baureihe B03.X

B0	L05	L01	L03	Breite t	D01	Tragzahl		Gelenkkopf Bestell-Nr.
						dyn. [kN]	stat. [kN]	
10	24	38,5	15	9	15	8,15	15,6	901200 <sup>2)</sup>
12	27	44	18	10	17,5	10,8	21,6	901201 <sup>2)</sup>
16	35	58	23	14	24	19	36	901214 <sup>2)</sup>
20	38	64,5	27,5	16	27,5	30	54	901204
25	45	77	33	20	33,5	48	72	901205
30	51	87,5	37,5	22	40	62	95	901206
35	61	102	43	25	47	80	125	901207
40	69	115	48	28	52	100	156	901208
45	77	128	52	32	58	127	208	901209
50	88	144	59	35	62	156	250	901210
60	100	167,5	72,5	44	70	245	390	901211
70	115	195	86	49	80	315	510	901212
80	141	231	98	55	95	400	620	901213

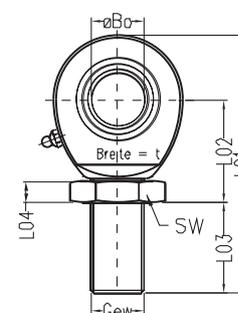
Diese Gelenkköpfe können auch stangenseitig festgeschweißt werden. Dies ist eine günstige Alternative zur Bauform BXX.3. Bei Bedarf einfach "Gelenkkopf"-Bestell-Nr. stangenseitig angeben.

Achtung: Baulage verändert sich.



### Gelenkköpfe zum Einschrauben für Zylinder der Baureihe BXX.5 (IGW)

B0	L02	Gewinde	L01	L03	L04	Breite t	SW	Tragzahl		Gelenkkopf Bestell-Nr.
								dyn. [kN]	stat. [kN]	
10	25	M10	62,5	24	6	9	17	8,15	17,6	901100 <sup>2)</sup>
12	27	M12	71,0	27	7	10	19	10,8	24,5	901101 <sup>2)</sup>
15	35	M14	83,0	28	7	12	22	17	36	901102 <sup>2)</sup>
20	42	M20x1,5	104,5	36	9	16	30	30	60	901104 <sup>2)</sup>
25	55	M24x2	126,0	39	12	20	36	48	83	901105
30	57	M30x2	146,5	53	12	22	46	62	110	901106
35	76	M36x3	181,0	64	18	25	55	80	146	901107
40	88	M39x3	196,0	62	21	28	65	100	180	901108
45	105	M42x3	214,0	58	23	32	70	127	240	901109
50	105	M45x3	241,0	58	23	35	70	156	290	901110
60	105	M52x3	277,5	58	23	44	80	245	450	901111
70	133	M56x4	315,0	58	23	49	80	315	610	901112



<sup>2)</sup> Nicht nachschmierbar

<sup>3)</sup> Nachschmierung über ein Schmierloch im Gehäuse.

## Montagehinweise für Befestigungsteile nach DIN 24556 und ISO 8132

Kleine Bolzen können mit einem Messing- oder Kupferdorn eingeschlagen werden. Der Dorn soll den gleichen Durchmesser wie der Bolzen haben. Direkte Schläge mit dem Schlagwerkzeug (Hammer) auf den Bolzen sind unbedingt zu vermeiden, da dies zur Beschädigung der Bolzen führt.

Bei größeren Durchmessern lassen sich die Bolzen mit der Passung m6 bzw. H6 nicht mehr ohne weiteres mit einfachen Schlagwerkzeugen montieren. Die Montage kann in diesem Fall durch thermische Unterstützung erleichtert werden.

Hierzu kann der Lagerbock bzw. Gelenkkopf mit einem Heißluftgebläse erwärmt und der Bolzen in einem Gefrierschrank abgekühlt werden. Bei ungünstiger Toleranzlage, d.h. bei größtem Übermaß des Bolzens zur Bohrung muß die Temperaturdifferenz zwischen Lagerbock bzw. Gelenkkopf und Bolzen mind. 40 °C betragen.

Gelenkköpfe sollten nicht über 60 °C erwärmt werden, um die Zerstörung des Schmiermittels bzw. eventl. vorhandener Dichtungen zu vermeiden. Zur Erwärmung darf keine offene Flamme, z.B. Schweißbrenner oder Lötlampe verwendet werden, da dies zu punktuellen Überhitzungen und Wärmespannungen führt. Die Bolzen dürfen nicht unter -50 °C abgekühlt werden, da sonst eine Gefügeveränderung mit Volumenvergrößerung eintreten kann.

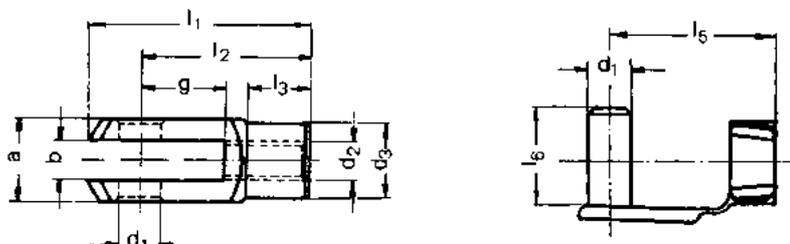
## Standardgabelstücke für D025 bis D030

Gabelstücke nach DIN 71752

Lieferung erfolgt komplett mit Klappbolzen

Gabelstück und Bolzen weiß verzinkt

Material: 9SMnPb28K - R 50kg/mm<sup>2</sup>



Bauform	Gabelstück									Bolzen b	Bestell-Nr.	Preis
	d2	d1	g	b	l6	d3	l3	l2	l1			
D025	M12	12	24	12	24	20	18	48	62	27	007301	
D030	M16	16	32	16	32	26	24	64	83	36	007302	

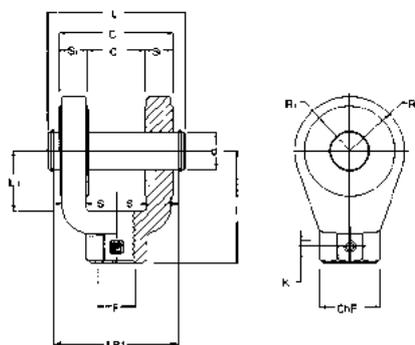
## Standardgabelstücke für D040 bis D090

Gabelstücke nach ISO 8133

Lieferung erfolgt komplett mit Bolzen und Sicherungsring

Material Gabelstück: ST52.3

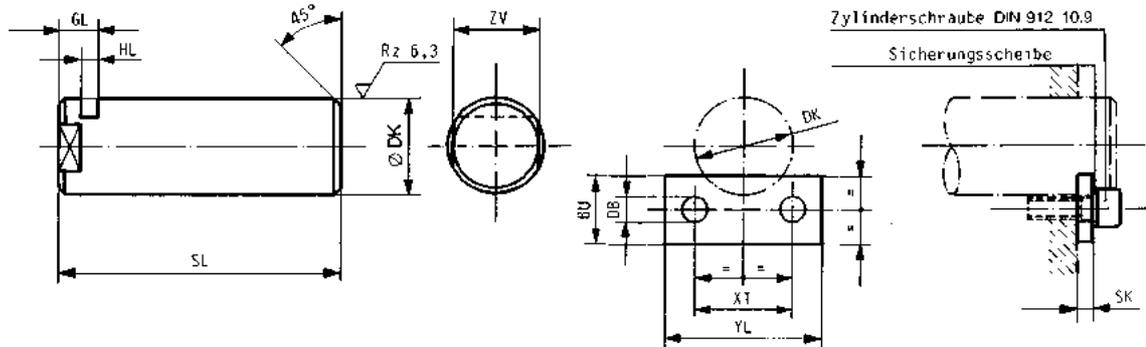
Material Bolzen: PR80



Bauform	Gabelstück												Bolzen		Bestell-Nr.	Preis
	C	d	l	C1	ChF	F	L1	RE	S1	R1	S	K	L	L01		
D040	30	20	54	60	32	M16x1,5	32	29	15	26	13	M6x6	73	66	807303	
D050	30	20	60	60	32	M20x1,5	32	29	15	26	13	M6x6	73	66	807304	
D060/063	40	28	75	80	40	M27x2	39	34	20	30	17	M6x6	95	87	807305	
D070/080	50	36	99	100	56	M33x2	54	50	25	46	22	M8x8	117	107	807306	
D090	60	45	113	120	56	M42x2	57	53	30	49	27	M8x8	139	129	907307	

**Bolzen mit Achshalter**

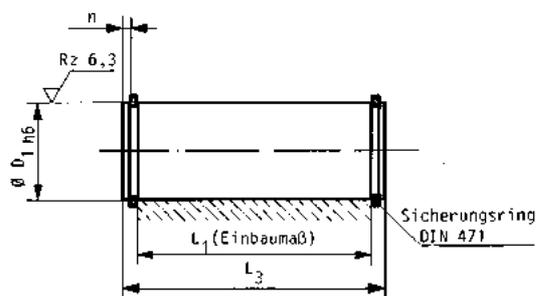
Bolzen nach DIN 24556 (Sept.90)  
 Passend für Schwenklagerbock Bestell-Nr.: 007501 - 007510, Seite Z - 16.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Zylinderschrauben und Sicherungsscheiben  
 Bolzen einsatzgehärtet 60 HRC



Bolzen					Achshalter					Schrauben DIN912-10.9	Sicher.- scheibe	Bestell-Nr.	Preis
DK h6	SL	GL	HL +0,2	ZV	DB	BU	SK	YL	XT				
12	40	8	3,3	10	6,4	15	3	27	16	M6x12	6	007401	
16	50	8	3,3	13	6,4	15	3	40	25	M6x12	6	007402	
20	62	10	4,5	17	6,4	18	4	40	25	M6x16	6	007403	
25	72	10	4,5	22	6,4	18	4	40	25	M6x16	6	007404	
30	85	13	5,5	24	6,4	20	5	45	30	M6x16	6	007405	
40	100	16	6,5	32	8,4	20	6	62	42	M8x20	8	007406	
50	122	19	9,0	41	8,4	25	8	65	45	M8x20	8	007407	
60	145	20	9	50	10,5	25	8	80	55	M10x25	10	007408	
80	190	26	11	70	10,5	30	10	90	60	M10x25	10	007409	
100	235	30	13	90	10,5	40	12	120	90	M10x25	10	007410	

**Bolzen**

Passend für Schwenklagerbock Bestell-Nr.: 007501 - 007510, Seite Z - 16.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Sicherungsringen  
 Bolzen einsatzgehärtet 60 HRC

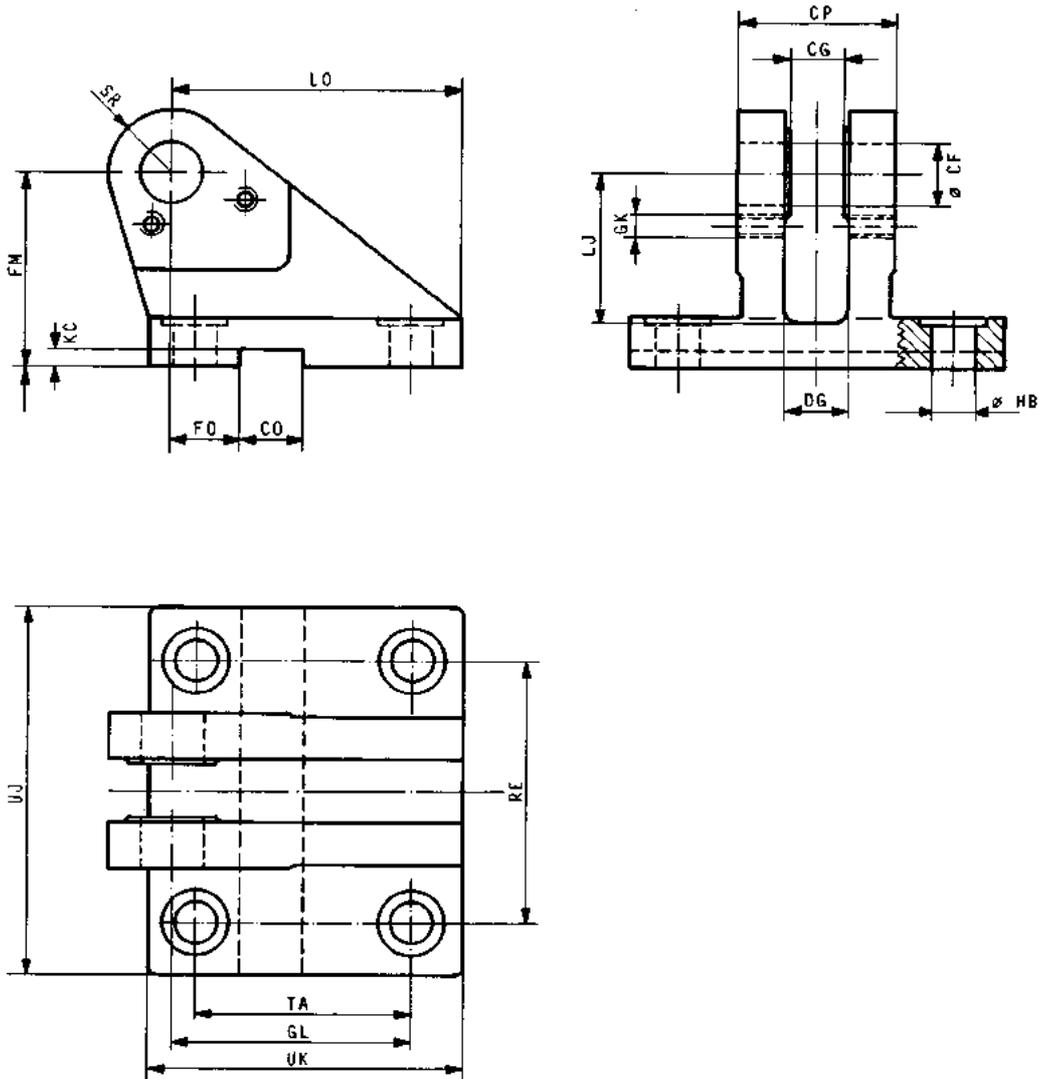


D1 h6	n	L1	L3	Sicherungsring DIN 471	Bestell-Nr.	Preis
12	1,0	30	35	12x1,0	007411	
16	1,5	40	46	16x1,0	007412	
20	1,8	50	57	20x1,2	007413	
25	1,8	60	67	25x1,2	007414	
30	2,5	70	79	30x1,5	007415	
40	4,2	80	93	40x1,75	007416	
50	5,0	100	115	50x2,0	007417	
60	5,0	120	135	60x2,0	007418	
80	6,0	160	178	80x2,5	007419	
100	7,0	200	221	100x3,0	007420	

## Schwenklagerbock für Zylinder der Bauform B03.x, Bxx.5

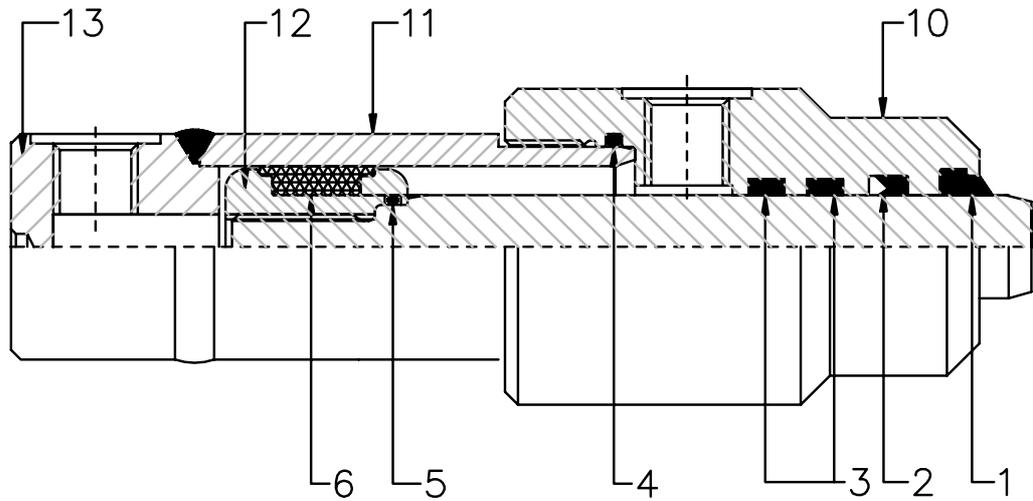
Schwenklagerbock nach DIN 24556 (Sept.90).  
 Passend für Zylinder der Bauform B03.x, (Seite Z42-48).  
 Passend für Zylinder der Bauformen Bxx.5.  
 Passend für Gelenkkopf Seite Z - 13, Bestell-Nr. 901100 bis 901112.

Lieferung komplett mit Bolzen, Achshaltern, Schrauben und Sicherungsring  
 Schwenklagerbock passend für Gelenkkopf Seite Z - 13, Bestell-Nr. 901100 bis 901112.



CF	CG	CP	CO	DG	FM	GK	GL	HB	LJ	LO	FO	KC	RE	SR	TA	UJ	UK	Kraft	Bestell-Nr.	Preis
K7	10	H14	N9	+2	js11	M6	js13	H13			js14	js13	js13	js13				[kN]		
12	10	30	10	12	40	M6	46	9	29	56	16	3,3	55	12	40	75	60	8	007501	
16	14	40	16	16	50	M6	61	11	38	74	18	4,3	70	16	55	95	80	12,5	007502	
20	16	50	16	19	55	M6	64	13,5	40	80	20	4,3	85	20	58	120	90	20	007503	
25	20	60	25	24	65	M6	78	15,5	49	98	22	5,4	100	25	70	140	110	32	007504	
30	22	70	25	26	85	M6	97	17,5	63	120	24	5,4	115	30	90	160	135	50	007505	
40	28	80	36	32	100	M8	123	22	73	148	24	8,4	135	40	120	190	170	80	007506	
50	35	100	36	41	125	M8	155	30	92	190	35	8,4	170	50	145	240	215	125	007507	
60	44	120	50	50	150	M10	187	39	110	225	35	11,4	200	60	185	270	260	200	007508	
80	55	160	55	65	190	M10	255	45	142	295	35	11,4	240	80	260	320	340	320	007509	
100	70	200	63	80	210	M10	285	48	152	335	35	12,4	300	100	300	400	400	500	007510	

Dichtsätze

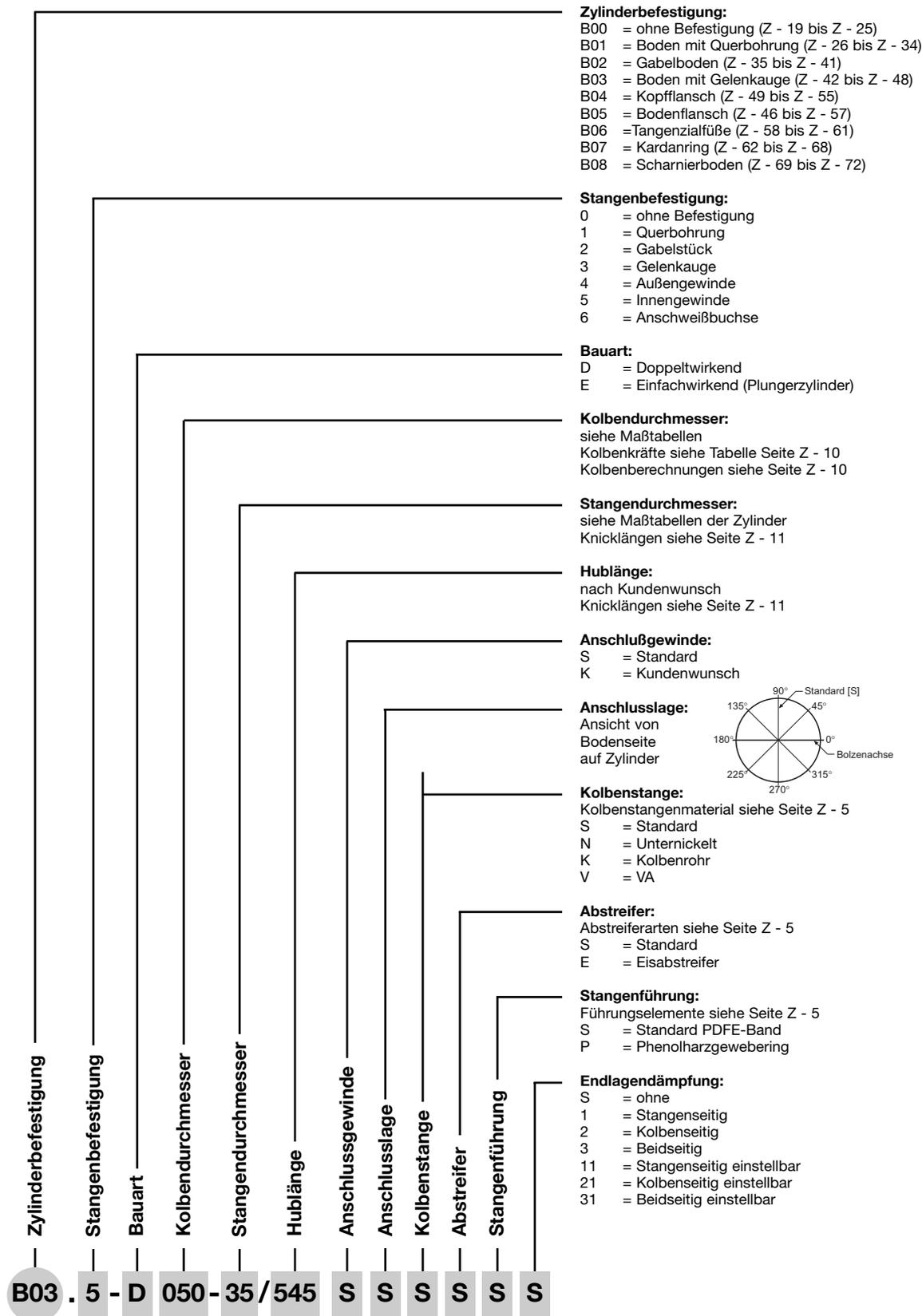


Kolben Ø	Stangen Ø	Dichtsatz komplett Bestell-Nr.	Preis
25	16	025301	_____
30	18	025302	_____
40	25	025303	_____
	30	025304	_____
50	25	025305	_____
	30	025306	_____
	35	025307	_____
60	35	025308	_____
	40	025309	_____
63	30	025310	_____
	35	025311	_____
	40	025312	_____
	45	025313	_____
70	40	025314	_____
	50	025315	_____
	60	025316	_____
80	40	025317	_____
	45	025318	_____
	50	025319	_____
	60	025320	_____
90	50	025321	_____
	60	025322	_____
100	50	025323	_____
	60	025324	_____
	70	025325	_____
	80	025326	_____
120	70	025327	_____
	80	025328	_____
	100	025329	_____
130	70	025330	_____
	80	025331	_____
	90	025332	_____

Pos	Bezeichnung	Vermerk
1	Abstreifer	PU
2	Stangendichtung Nutring	PU
3	Führungselement	PTFE
4	O-Ring	NBR
5	O-Ring	NBR
6	Kolbendichtung	NBR
10	Führungskopf	Gewinde mit Loctite gesichert
11	Zylinderrohr	
12	Kolben	Gewinde mit Loctite gesichert
13	Boden	Boden geschweißt

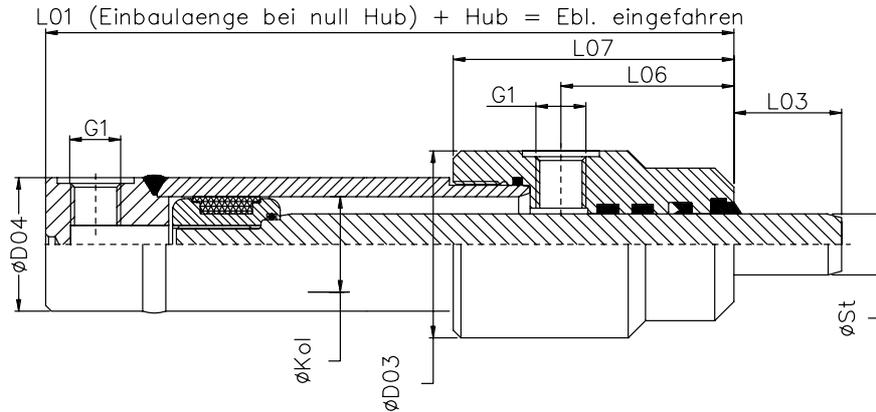
**Bitte beachten:**  
Den Dichtsatz immer komplett tauschen!

## Bestellung eines Assfalg-Hydraulikzylinders



Beispiel: Doppeltwirkender Standardzylinder Bauform B03.5, Kolben-Ø=50mm, Kolbenstangen-Ø=35mm, Hub=545mm Standardangaben (S) bei Bestellung nicht notwendig.

**Bauform B00.0**



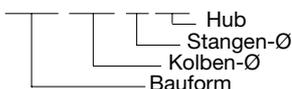
Kolben Ø	Stangen Ø	D03	D04	L01	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	49	35	113	25	45	73	G1/4"	
30	18*	54	40	116	30	47	79		
40	25*	60	50	127	45	55	98		
	30				48				
50	25	70	60	157	45	61	108	G3/8"	
	30*				48				
	35				57				
60	35	85	70	165	57	66	118		
	40				58				
63	30	85	73	155	48	57	110		
	35				57				
	40*				58				
	45				60				
70	40	95	80	167	58	65	120		
	50*				80				
	60				100				
80	40	105	92	174	58	73	130		
	45				60				
	50*				80				
	60				100				
90	50	120	105	180	80	75	130	G1/2"	
	60				100				
100	50	130	115	180	80	66	140		
	60*				100				
	70				100				
	80				115				
120	70	160	140	200	100	85	177	G3/4"	
	80*				115				
	100				130				
130	70	180	150	220	100	90	187		
	80*				115				
	90				125				

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

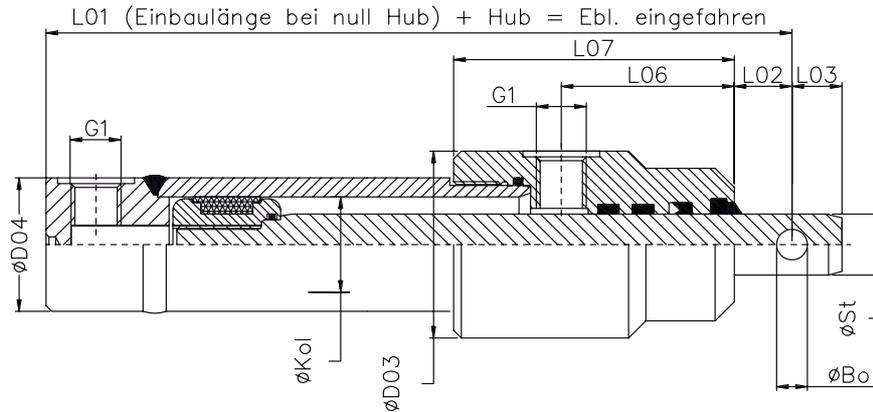
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B00.0-D080-45/600-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18



## Bauform B00.1

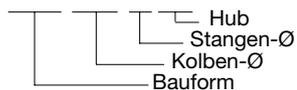


Kolben Ø	Stange Ø	Bo. +0,3	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	8	49	35	128	15	10	45	73	G1/4"	
30	18*	8	54	40	136	20	10	47	79		
40	25*	12	60	50	157	30	15	55	98		
	30	18									
50	25	12	70	60	187	30	15	61	108	G3/8"	
	30*	15					18				
	35	20					22				
60	35	20	85	70	200	35	22	66	118		
	40	23									
63	30	15	85	73	185	30	18	57	110		
	35	20					22				
	40*						23				
	45	25					25				
70	40	20	95	80	202	35	23	65	120		
	50*	25					30				
	60	30					35				
80	40	20	105	92	209	35	23	73	130		
	45	25					25				
	50*						30				
	60	30					35				
90	50	25	120	105	230	50	30	75	130	G1/2"	
	60*	30					35				
100	50	25	130	115	230	50	30	66	140		
	60*	30					35				

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

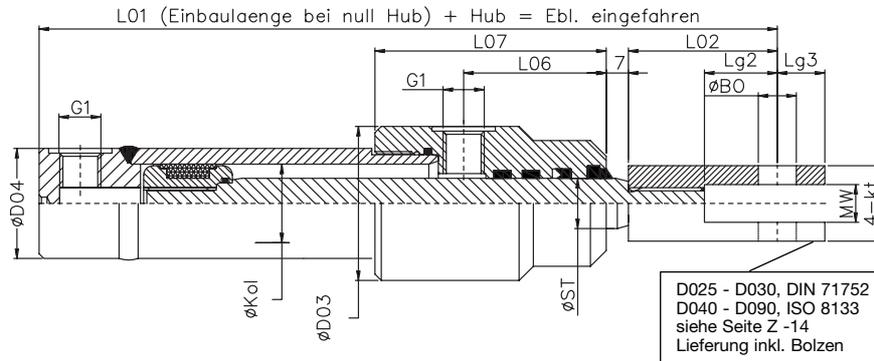
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B00.1-D040-25/253-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18

## Bauform B00.2



Kolben Ø	Stange Ø	Bo.	Mw.	4-Kt	L02	Lg2	Lg3	D03	D04	L01	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	12	24x24	48	24	14	49	35	168	45	73	G1/4"	
30	18*	16	16	32x32	64	32	19	54	40	187	47	79		
40	25*	20	30	60x58	54	30	R29	60	50	188	55	98		
	30													
50	25	20	30	60x58	60	32	R29	70	60	224	61	108	G3/8"	
	30*													
	35													
60	35	28	40	80x68	75	39	R34	85	70	247	68	118		
	40													
63	30	28	40	80x68	75	39	R34	85	73	237	57	110		
	35													
	40*													
	45													
70	40	36	50	100x100	99	54	R50	95	80	273	65	120		
	50*													
	60													
80	40	36	50	100x100	99	54	R50	105	92	280	73	130		
	45													
	50*													
	60													
90	50	45	60	120x106	113	57	R53	120	105	300	75	130	G1/2"	
	60													

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

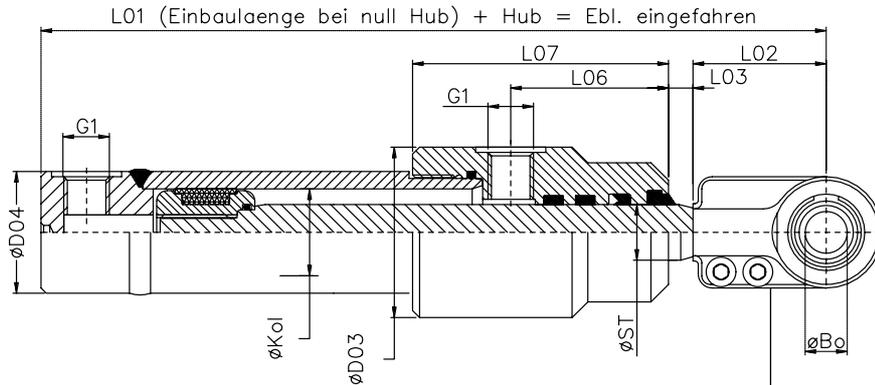
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B00.2-D040-25/253-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestellende Z - 18

## Bauform B00.3



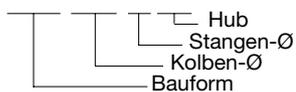
D025 - D030, DIN 24338 - ISO 9682  
 D040 - D130, Hydraulikgelenkköpfe geklemmt  
 siehe Seite Z - 9

Kolben Ø	Stangen Ø	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo.	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901013	12	49	35	158	38	7	45	73	G1/4"	
30	18*	901014	16	54	40	167	44	7	47	79		
40	25*	901000	20	60	50	184	50	7	55	98		
50	25	901001	25	70	60	214	50	7	61	108	G3/8"	
	30*											
	35											
60	35	901002	30	85	70	232	60	7	66	118		
	40											
63	30	901002	30	85	73	222	60	7	57	110		
	35											
	40*											
	45											
70	40	901003	35	95	80	244	70	7	65	120		
	50*											
	60											
80	40	901004	40	105	92	266	85	7	73	130		
	45											
	50*											
	60											
90	50	901005	50	120	105	292	105	7	75	130	G1/2"	
	60											
100	50	901005	50	130	115	292	105	7	66	140		
	60*											
	70											
	80											
120	70	901006	60	160	140	345	130	15	85	177	G3/4"	
	80*											
	100											
130	70	901007	70	180	150	385	150	15	90	187		
	80*											
	90											

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

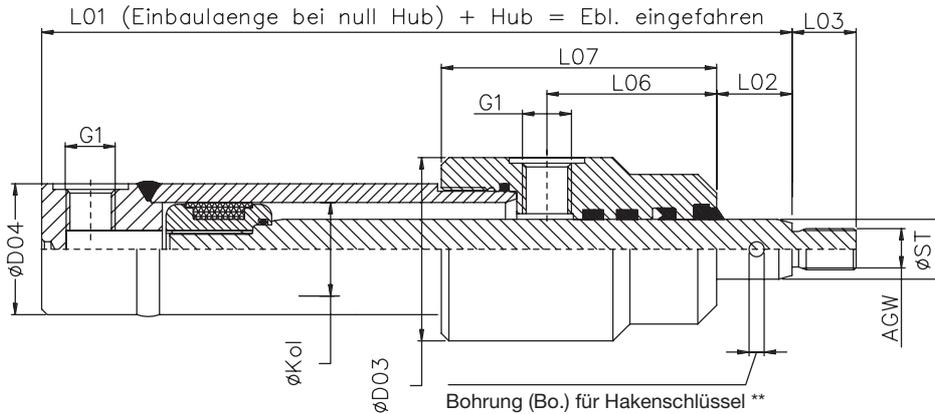
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
 Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
 Zylinder B00.3-D063-40/450-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
 Knicklänge Z - 11 beachten.  
 Bestelllegende Z - 18  
 Gelenkköpfe siehe Seite Z - 13.

**Bauform B00.4**

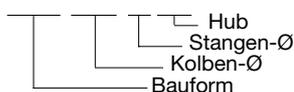


Kolben Ø	Stangen Ø	AGW	Bo.	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	M12x1,25	2,5	49	35	133	20	17	45	73	G1/4"	
30	18*	M14x1,5	2,5	54	40	136	20	19	47	79		
40	25*	M16x1,5	4,0	60	50	147	20	17	55	98		
	30											
50	25	M16x1,5	4,0	70	60	177	20	17	61	108	G3/8"	
	30*											
	35											
60	35	M22x1,5	4,0	85	70	187	22	23	66	118		
	40											
63	30	M22x1,5	4,0	85	73	177	22	23	57	110		
	35											
	40*											
	45											
70	40	M28x1,5	5,0	95	80	192	25	29	65	120		
	50*											
	60											
80	40	M35x1,5	5,0	105	92	199	25	36	73	130		
	45											
	50*											
	60											
90	50	M45x1,5	5,0	120	105	208	28	46	75	130	G1/2"	
	60											
100	50	M45x1,5	5,0	130	115	208	28	46	66	140		
	60*											
	70											
	80											
120	70	M58x1,5	6,0	160	140	230	30	59	85	177	G3/4"	
	80*											
	100											
130	70	M65x1,5	6,0	180	150	253	33	66	90	187		
	80*											
	90											

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

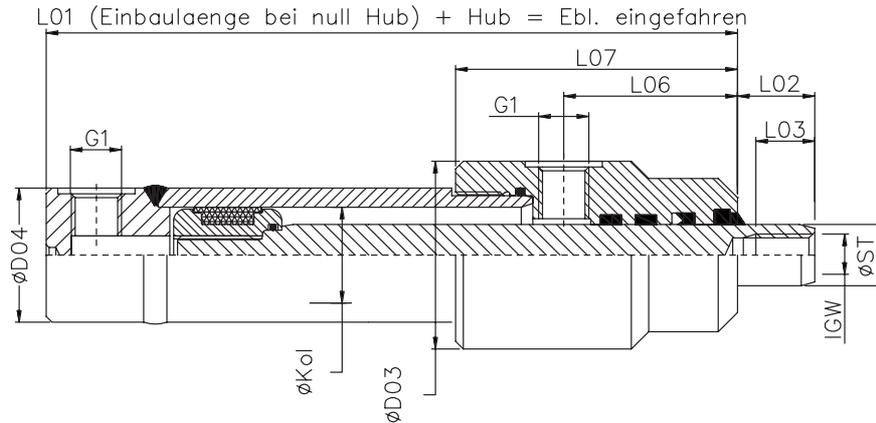
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B00.4-D070-40/350-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestellende Z - 18  
Aussengewinde passend für Gelenkköpfe  
siehe Seite Z - 13.  
\*\* Option: Schlüsselfläche

## Bauform B00.5

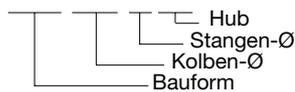


Kolben Ø	Stangen Ø	IGW	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G01	Preis
25	16*	M12	49	35	113	15	28	45	73	G1/4"	
30	18*	M14	54	40	116	15	34	47	79		
40	30	M20x1,5	60	50	127	15	43	55	98		
50	35	M24x2	70	60	157	15	53	61	108	G3/8"	
60	40	M30x2	85	70	165	15	65	66	118		
63	40*	M30x2	85	73	155	15	65	57	110		
	45										
70	50*	M36x3	95	80	167	15	82	65	120		
	60										
80	50*	M39x3	105	92	174	15	86	73	130		
	60										
90	50	M42x3	120	105	180	15	94	75	130	G1/2"	
	60										
100	60*	M45x3	130	115	180	20	107	66	140		
	70										
	80										
120	70	M52x3	160	140	200	25	115	85	177	G3/4"	
	80*										
	100										
130	70	M56x4	180	150	220	25	125	90	187		
	80*										
	90										

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

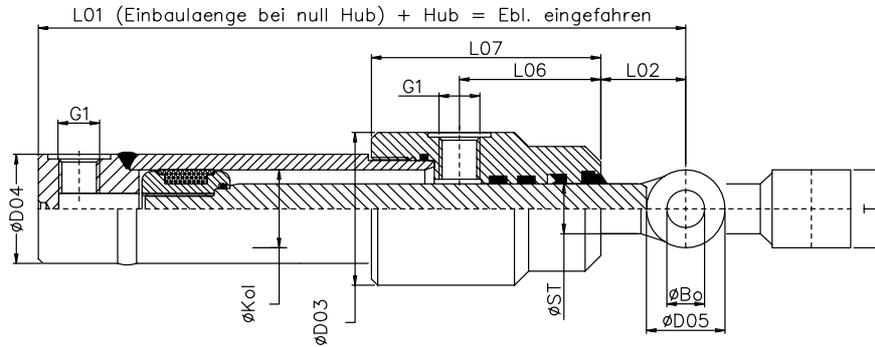
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B00.5-D063-40/453-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Innengewinde passend  
für Gelenkköpfe DIN 648, Seite Z - 13.  
Schwenklagerbock für Gelenkköpfe Z - 16.

**Bauform B00.6**



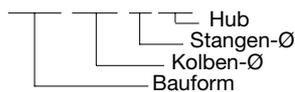
Kolben Ø	Stangen Ø	Bo. ±0,1	T	D03	D04	D05	L01	L02	L06	L07	G01	Preis
25	16*	12,2	25	49	35	25	140	27	45	73	G 1/4"	
30	18*	16,25	30	54	40	35	148	32	47	79		
40	25*	20,25	40	60	50	40	162	35	55	98		
	30											
50	25	25,25	50	70	60	50	197	40	61	108	G 3/8"	
	30*											
	35											
60	35	25,25	50	85	70	50	205	40	66	118		
	40											
63	30	25,25	50	85	73	50	195	40	57	110		
	35											
	40*											
	45											
70	40	30,25	60	95	80	60	212	45	65	120		
	50*											
	60											
80	40	30,25	60	105	92	60	224	50	73	130		
	45											
	50*											
	60											
90	50	40,25	70	120	105	70	235	55	75	130	G 1/2"	
	60											
100	50	40,25	130	130	115	70	235	55	66	140		
	60*											

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

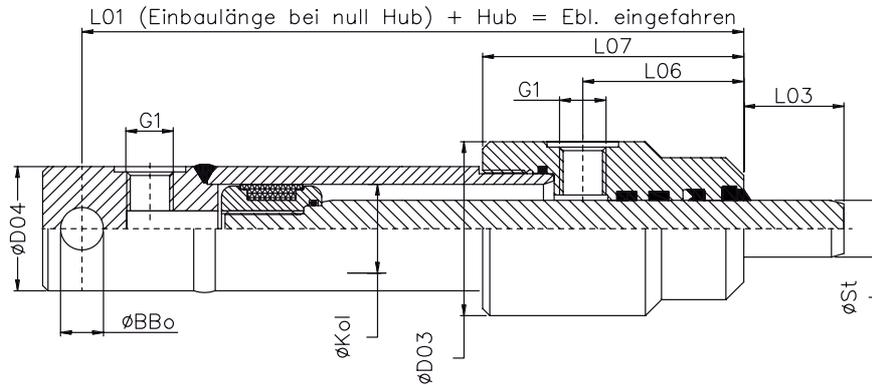
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B00.6-D063-40/453-S-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18



## Bauform B01.0



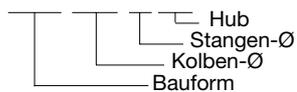
Kolben Ø	Stangen Ø	BB0. +0,2	D03	D04	L01	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	49	35	119	25	45	73	G1/4"	
30	18*	16	54	40	126	30	47	79		
40	25*	20	60	50	137	45	55	98		
	30					48				
50	25	25	70	60	167	45	61	108	G3/8"	
	30*					48				
	35					57				
60	35	25	85	70	180	57	66	118		
	40					58				
63	30	25	85	73	170	48	57	110		
	35					57				
	40*					58				
	45					60				
70	40	30	95	80	182	58	65	120		
	50*					80				
	60					100				
80	40	30	105	92	189	58	73	130		
	45					60				
	50*					80				
	60					100				
90	50	40	120	105	205	80	75	130	G1/2"	
	60					100				
100	50	40	130	115	208	80	66	140		
	60*					100				
	70					100				
	80					115				

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

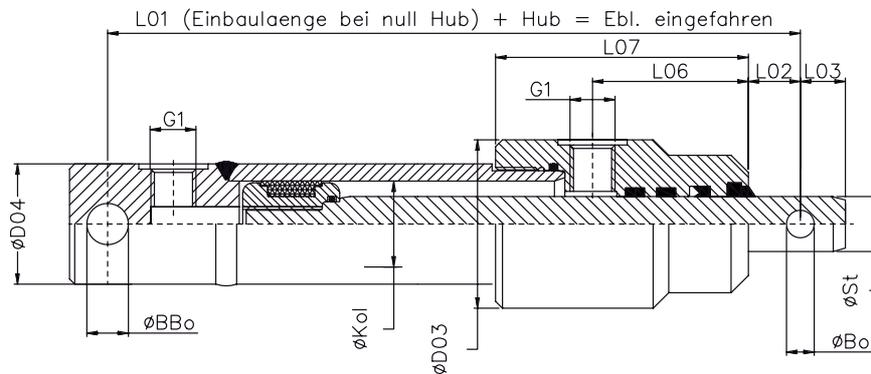
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B01.0-D063-40/453-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18



**Bauform B01.1**

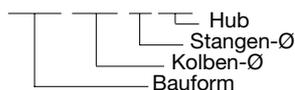


Kolben Ø	Stangen Ø	BB0. +0,2	Bo. +0,2	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	8	49	35	134	15	10	45	73	G1/4"	
30	18*	12	8	54	40	146	20	10	47	79		
40	25*	20	12	60	50	167	30	15	55	98		
	30		18									
50	25	25	12	70	60	197	30	15	61	108	G3/8"	
	30*		18									
	35		22									
60	35	25	20	85	70	215	35	22	66	118		
	40		23									
63	30	25	15	85	73	200	30	18	57	110		
	35		22									
	40*		23									
	45		25									
70	40	30	20	95	80	217	35	23	65	120		
	50*		30									
	60		35									
80	40	30	20	105	92	224	35	23	73	130		
	45		25									
	50*		30									
	60		35									
90	50	40	25	120	105	255	50	30	75	130	G1/2"	
	60		35									
100	50	40	25	130	115	258	50	30	66	140		
	60*		35									

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

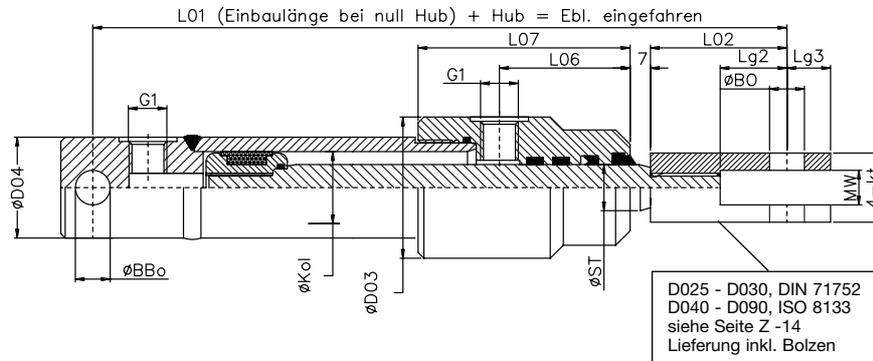
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B01.1-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18

## Bauform B01.2

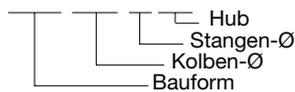


Kolben Ø	Stangen Ø	BBo. +0,2	Bo. H9	Mw.	4-Kt	L02	Lg2	Lg3	D03	D04	L01	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	12	12	24x24	48	24	14	49	35	174	45	73	G1/4"	
30	18*	16	16	16	32x32	64	32	19	54	40	197	47	79		
40	25*	20	20	30	60x58	54	32	R29	60	50	198	55	98		
	30														
50	25	25	20	30	60x58	60	32	R29	70	60	234	61	108	G3/8"	
	30*														
	35														
60	35	25	28	40	80x68	75	39	R34	85	70	262	66	118		
	40														
63	30	25	28	40	80x68	75	39	R34	85	73	252	57	110		
	35														
	40*														
	45														
70	40	30	36	50	100x100	99	54	R50	95	80	288	65	120		
	50*														
	60														
80	40	30	36	50	100x100	99	54	R50	105	92	295	73	130		
	45														
	50*														
	60														
90	50	40	45	60	120x106	113	57	R53	120	105	325	75	130	G 1/2"	
	60														

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

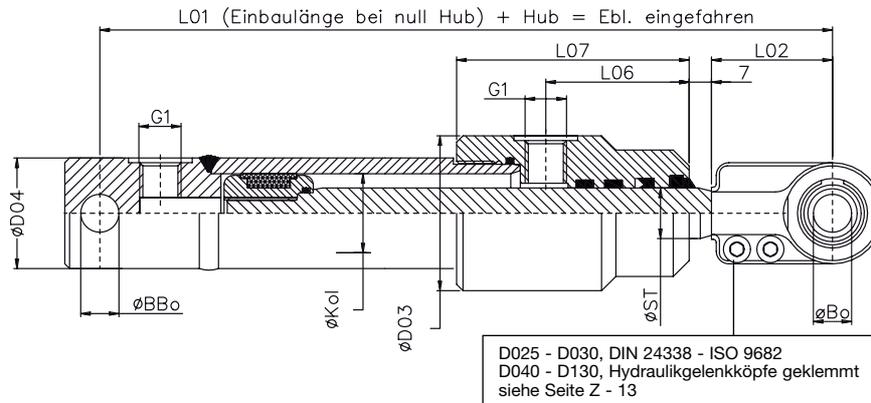
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B01.2-D063-40/453-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18

**Bauform B01.3**



Kolben Ø	Stangen Ø	BB0. +0,2	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo.	D03	D04	L01	L02	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	901013	12	49	35	164	38	45	73	G1/4"	
30	18*	16	901014	16	54	40	177	44	47	79		
40	25*	20	901000	20	60	50	194	50	55	98		
	30											
50	25	25	901001	25	70	60	224	50	61	108	G3/8"	
	30*											
	35											
60	35	25	901002	30	85	70	247	60	66	118		
	40											
63	30	25	901002	30	85	73	237	60	57	110		
	35											
	40*											
	45											
70	40	30	901003	35	95	80	259	70	65	120		
	50*											
	60											
80	40	30	901004	40	105	92	281	85	73	130		
	45											
	50*											
	60											
90	50	40	901005	50	120	105	317	105	75	130	G1/2"	
	60											
100	50	40	901005	50	130	115	320	105	66	140		
	60*											
	70											
	80											

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

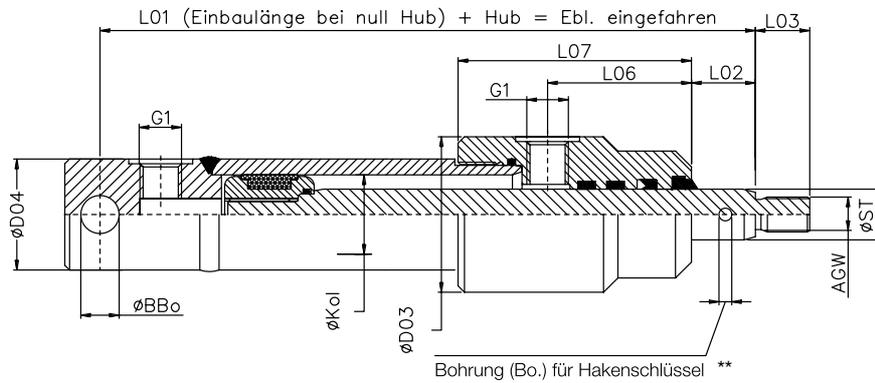
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B01.3-D063-40/453-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18



## Bauform B01.4

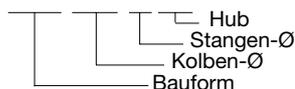


Kolben Ø	Stangen Ø	BB0. +0,2	AGW	Bo.	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	M12x1,25	2,5	49	35	139	20	17	45	73	G1/4"	
30	18*	16	M14x1,5	2,5	54	40	146	20	19	47	79		
40	25*	20	M16x1,5	4,0	60	50	157	20	17	55	98		
50	25	25	M16x1,5	4,0	70	60	187	20	17	61	108	G3/8"	
	30*												
	35												
60	35	25	M22x1,5	4,0	85	70	202	22	23	66	118		
	40												
63	30	25	M22x1,5	4,0	85	73	192	22	23	57	110		
	35												
	40*												
	45												
70	40	30	M28x1,5	5,0	95	80	207	25	29	65	120		
	50*												
	60												
80	40	30	M35x1,5	5,0	105	92	214	25	36	73	130		
	45												
	50*												
	60												
90	50	40	M45x1,5	5,0	120	105	233	28	46	75	130	G1/2"	
	60												
100	50	40	M45x1,5	5,0	130	115	236	28	46	66	140		
	60*												
	70												
	80												

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

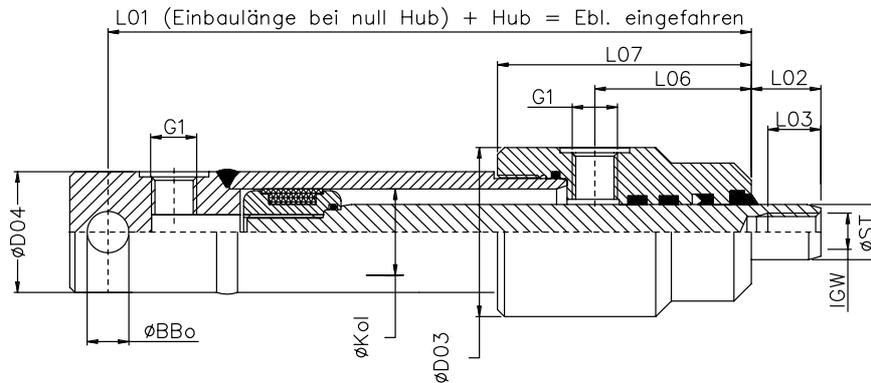
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B01.4-D070-40/350-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Aussengewinde passend für Gelenkköpfe  
siehe Seite Z - 13.  
\*\* Option: Schlüsselfläche

**Bauform B01.5**

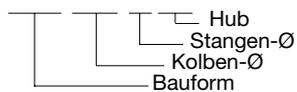


Kolben Ø	Stangen Ø	BB0. +0,2	IGW	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	M12	49	35	119	15	28	45	73	G1/4"	
30	18*	16	M14	54	40	126	15	34	47	79		
40	30	20	M20x1,5	60	50	137	15	43	55	98		
50	35	25	M24x2	70	60	167	15	53	61	108	G3/8"	
60	40	25	M30x2	85	70	180	15	65	66	118		
63	40*	25	M30x2	85	73	170	15	65	57	110		
	45											
70	50*	30	M36x3	95	80	182	15	82	65	120		
	60											
80	50*	30	M39x3	105	92	189	15	86	73	130		
	60											
90	50	40	M42x3	120	105	205	15	94	75	130	G1/2"	
	60											
100	60*	40	M45x3	130	115	208	20	107	66	140		
	70											
	80											

\* **Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)**

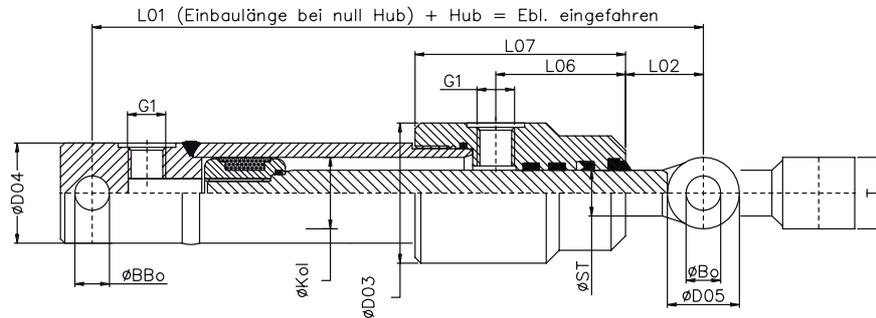
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B01.5-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Innengewinde passend  
für Gelenkköpfe DIN 648, Seite Z - 13.  
Schwenklagerbock für Gelenkköpfe Z - 16.

## Bauform B01.6



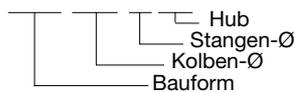
Kolben Ø	Stangen Ø	BB0. +0,2	Bo ±0,1	T	D03	D04	D05	L01	L02	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	12,2	25	49	35	25	146	27	45	73	G1/4"	
30	18*	16	16,2	30	54	40	35	158	32	47	79		
40	25*	20	20,25	40	60	50	40	172	35	55	98		
50	25	25	25,25	50	70	60	50	207	40	61	108	G 3/8"	
	30*												
	35												
60	35	25	25,25	50	85	70	50	220	40	66	118		
	40												
63	30	25	25,25	50	85	73	50	210	40	57	110		
	35												
	40*												
	45												
70	40	30	30,25	60	95	80	60	227	45	65	120		
	50*												
	60												
80	40	30	30,25	60	105	92	60	239	50	73	130		
	45												
	50*												
	60												
90	50	40	40,25	70	120	105	70	260	55	75	130	G 1/2"	
	60												
100	50	40	40,25	130	130	115	70	263	55	66	140		
	60*												
	70												
	80												

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B01.6-D063-40/453-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18

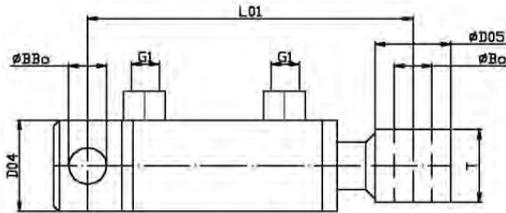


**Lager-Zylinder: Bauform B01.6 – Betriebsdruckmax.180bar**

Diese sehr preisgünstige Konstruktion wird bei einfachen Anwendungen mit geringen Betriebszyklen eingesetzt. Aufgrund dieser Konstruktion dürfen die Zylinder nur geringer seitlichen Führungskräften ausgesetzt werden.

Betriebsdruck: max.180bar  
 Temperaturbereich: -25 °C - +80 °C  
 Kolbenstange: Stahl: UNI C45  
 Chromstärke: 25mic +/-5

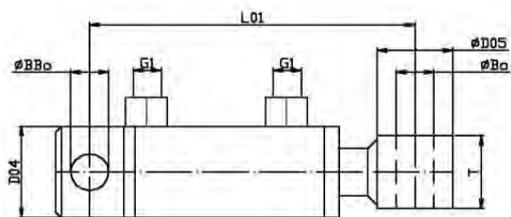
Hubgeschwindigkeit: max.25m/min  
 Zylinderrohr: DIN2393 - SO H9



Kolben Ø	Stangen Ø	Hub	L01	D04	Bo	T	D05	G1	Bestell-Nr.	Preis
25	16	50	160	35	12,1	25	25	G1/4"	000900	_____
		100	210						000901	_____
		150	260						000902	_____
		200	310						000903	_____
32	20	50	205	42	16,2	35	30	G1/4"	000904	_____
		100	255						000905	_____
		150	305						000906	_____
		200	355						000907	_____
		250	405						000908	_____
		300	455						000909	_____
		400	555						000910	_____
		500	655						000911	_____
40	25	100	270	50	20,5	40	40	G3/8"	000912	_____
		150	320						000913	_____
		200	370						000914	_____
		250	420						000915	_____
		300	470						000916	_____
		400	570						000917	_____
		500	670						000918	_____
		600	770						000919	_____
		700	870						000920	_____
		800	970						000921	_____
50	30	100	300	60	25,5	45	50	G3/8"	000922	_____
		150	350						000923	_____
		200	400						000924	_____
		250	450						000925	_____
		300	500						000926	_____
		400	600						000927	_____
		500	700						000928	_____
		600	800						000929	_____
		700	900						000930	_____
		800	1000						000931	_____
60	30	100	300	70	25,5	45	50	G3/8"	000932	_____
		150	350						000933	_____
		200	400						000934	_____
		250	450						000935	_____
		300	500						000936	_____
		350	550						000937	_____
		400	600						000938	_____
		450	650						000939	_____
		500	700						000940	_____
		600	800						000941	_____
700	900	000942	_____							

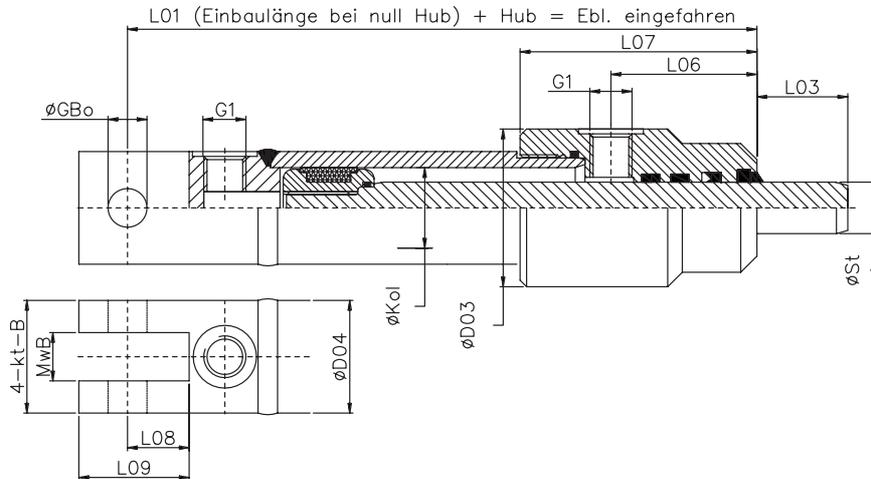
## Lager-Zylinder: Bauform B01.6 – Betriebsdruckmax.180bar

Diese sehr preisgünstige Konstruktion wird bei einfachen Anwendungen mit geringen Betriebszyklen eingesetzt. Aufgrund dieser Konstruktion dürfen die Zylinder nur geringer seitlichen Führungskräften ausgesetzt werden.



Kolben Ø	Stangen Ø	Hub	L01	D04	Bo	T	D05	G1	Bestell-Nr.	Preis
60	35	200	400	70	25,5	45	50	G3/8"	000943	_____
		300	500						000944	_____
		400	600						000945	_____
		500	700						000946	_____
		600	800						000947	_____
		700	900						000948	_____
70	40	200	410	80	30,5	55	50	G3/8"	000949	_____
		250	460						000950	_____
		300	510						000951	_____
		350	560						000952	_____
		400	610						000953	_____
		450	660						000954	_____
		500	710						000955	_____
		600	810						000956	_____
700	910	000957	_____							
80	40	200	410	92	30,5	55	50	G3/8"	000958	_____
		250	460						000959	_____
		300	510						000960	_____
		350	560						000961	_____
		400	610						000962	_____
		500	710						000963	_____
		600	810						000964	_____
		700	910						000965	_____
100	50	200	425	115	30,5	70	65	G3/8"	000966	_____
		300	525						000967	_____
		400	625						000968	_____
		500	725						000969	_____
		700	925						000970	_____

**Bauform B02.0**

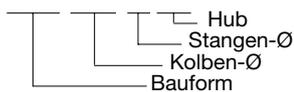


Kolben Ø	Stangen Ø	GB0. +0,2	4-kt-B	MwB	D03	D04	L01	L03	L06	L07	L08	L09	G1	Preis
25	16*	12	35x35	15	49	35	128	25	45	73	19	34	G1/4"	
30	18*	16	40x40	15	54	40	129	30	47	79	19	35		
40	25*	20	50x50	25	60	50	161	45	55	98	30	60		
	48													
50	25	20	60x60	30	70	60	184	45	61	108	32	60	G3/8"	
	30*							48						
	35							57						
63	30	20	70x70	30	85	73	184	48	57	110	36	60		
	35							57						
	40*							58						
	45							60						
70	40	30	80x80	35	95	80	195	58	65	120	40	70		
	50*							80						
	60							100						
80	40	30	90x90	40	105	92	210	58	73	130	40	75		
	45							60						
	50*							80						
	60							100						

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

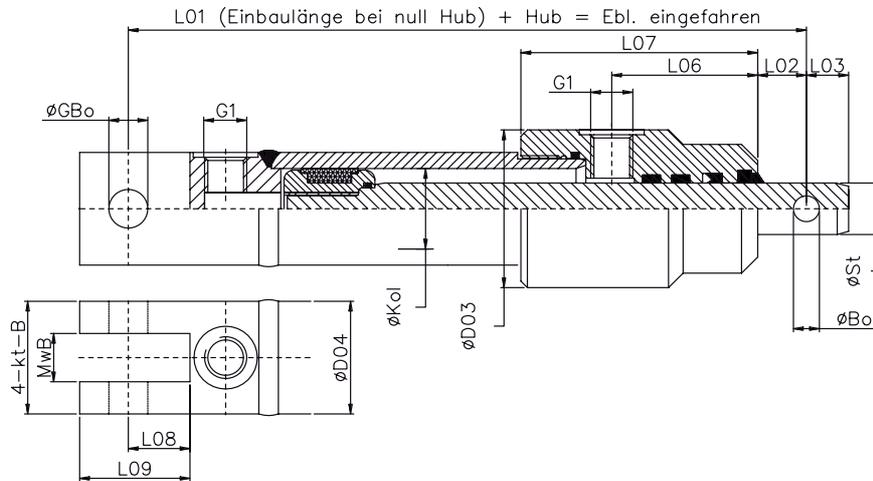
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B02.0-D080-45/600-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

## Bauform B02.1



Kolben Ø	Stangen Ø	GBo. +0,2	4-kt-B	MwB	Bo. +0,2	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	L08	L09	G1	Preis
25	16*	12	35x35	15	8	49	35	143	15	10	45	73	19	34	G1/4"	
30	18*	16	40x40	15	8	54	40	149	20	10	47	79	19	35		
40	25*	20	50x50	25	12	60	50	191	30	15	55	98	30	60		
	15				18											
50	25	25	60x60	30	12	70	60	214	30	15	61	108	32	60	G3/8"	
	30*				15					18						
	35				20					22						
63	30	25	70x70	30	15	85	73	214	30	18	57	110	36	60		
	35				20					22						
	40*				25					23						
	45				25					25						
70	40	30	80x80	35	20	95	80	230	35	23	65	120	40	70		
	50*				25			245	50	30						
	60				30			260	65	35						
80	40	30	90x90	40	20	105	92	245	35	23	73	130	40	75		
	45				25			25								
	50*				25			260	50	30						
	60				30			275	65	35						

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

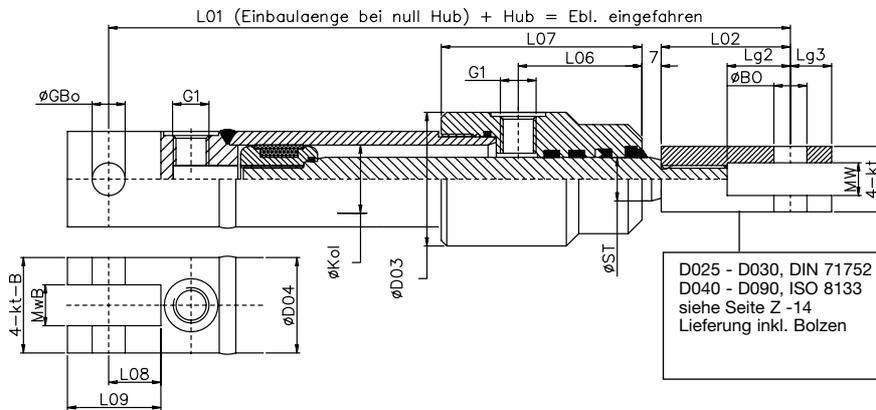
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B02.1-D040-25/253-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestellende Z - 18

**Bauform B02.2**



Kolben Ø	Stangen Ø	GBo +0,2	4-kt-B	MwB	Bo H9	Mw	4-Kt	L02	Lg2	Lg3	D03	D04	L01	L06	L07	L08	L09	G1	Preis
25	16*	12	35x35	15	12	12	24x24	48	24	14	49	35	183	45	73	19	34	G1/4"	
30	18*	16	40x40	15	16	16	32x32	64	32	19	54	40	200	47	79	19	35		
40	25*	20	50x50	25	20	30	60x58	54	32	R29	60	50	222	55	98	30	60		
50	25	25	60x60	30	20	30	60x58	60	32	R29	70	60	251	61	108	32	60	G3/8"	
	30*																		
	35																		
63	30	25	70x70	30	28	40	80x68	75	39	R34	85	73	266	57	110	36	60		
	35																		
	40*																		
	45																		
70	40	30	80x80	35	36	50	100x100	99	54	R50	95	80	301	65	120	40	70		
	50*																		
	60																		
80	40	30	90x90	40	36	50	100x100	99	54	R50	105	92	316	73	130	40	75		
	45																		
	50*																		
	60																		

\* **Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)**

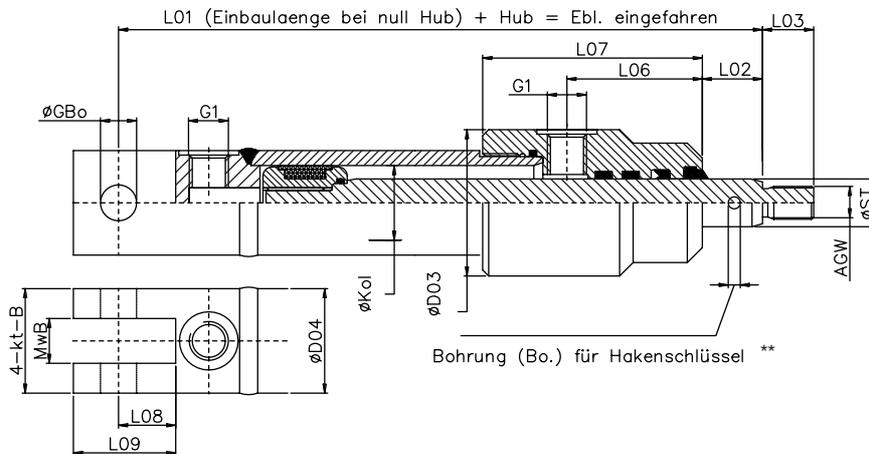
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B02.2-D040-25/253-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18

## Bauform B02.4



Kolben Ø	Stangen Ø	GBo +0,2	4-kt-B	MwB	AGW	Bo.	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	L08	L09	G1	Preis
25	16*	12	35x35	15	M12x1,25	2,5	49	35	148	20	17	45	73	19	34	G1/4"	
30	18*	16	40x40	15	M14x1,5	2,5	54	40	149	20	19	47	79	19	35		
40	25*	20	50x50	25	M16x1,5	4,0	60	50	181	20	17	55	98	30	60		
	30																
50	25	25	60x60	30	M16x1,5	4,0	70	60	204	20	17	61	108	32	60	G3/8"	
	30*																
	35																
63	30	25	70x70	30	M22x1,5	4,0	85	73	206	22	23	57	110	36	60		
	35																
	40*																
	45																
70	40	30	80x80	35	M28x1,5	5,0	95	80	220	25	29	65	120	40	70		
	50*																
	60																
80	40	30	90x90	40	M35x1,5	5,0	105	92	235	25	36	73	130	40	75		
	45																
	50*																
	60																

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

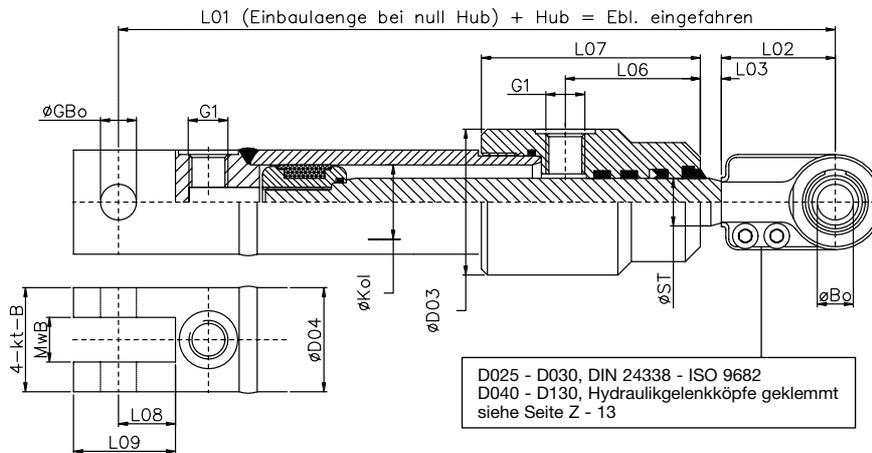
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B02.4-D070-40/350-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Aussengewinde passend für Gelenkköpfe  
siehe Seite Z - 13.  
\*\* Option: Schlüsselfläche

## Bauform B02.3

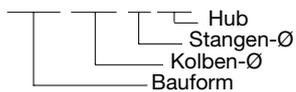


Kolben Ø	Stangen Ø	GBo +0,2	4-kt-B	MwB	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo.	D03	D04	L01	L02	L06	L07	L08	L09	G1	Preis
25	16*	12	35x35	15	901013	12	49	35	173	38	45	73	19	34	G1/4"	
30	18*	16	40x40	15	901014	16	54	40	180	44	47	79	19	35		
40	25*	20	50x50	25	901000	20	60	50	218	50	55	98	30	60		
	30															
50	25	25	60x60	30	901001	25	70	60	241	50	61	108	32	60	G3/8"	
	30*															
	35															
63	30	25	70x70	30	901002	30	85	73	251	60	57	110	36	60		
	35															
	40*															
	45															
70	40	30	80x80	35	901003	35	95	80	272	70	65	120	40	70		
	50*															
	60															
80	40	30	90x90	40	901004	40	105	92	302	85	73	130	40	75		
	45															
	50*															
	60															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

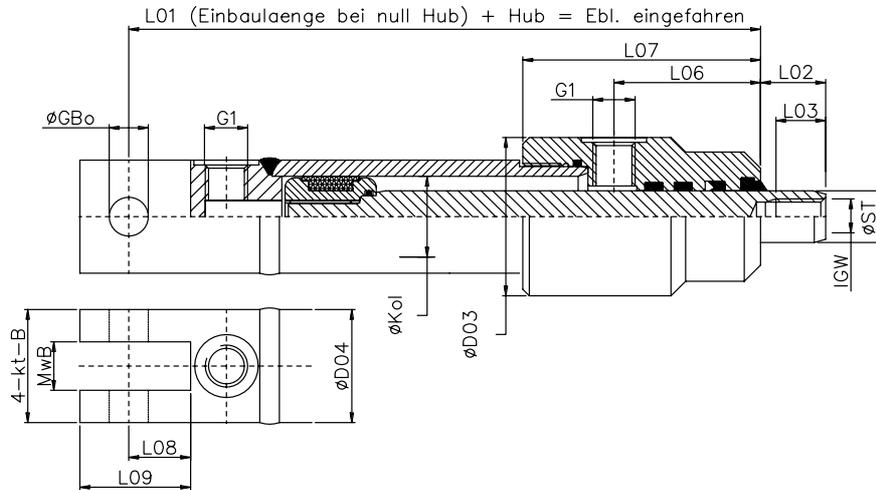
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B02.3-D063-40/450-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkköpfe siehe Seite Z - 13.

## Bauform B02.5



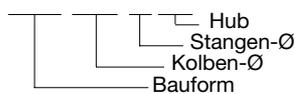
Kolben Ø	Stangen Ø	GBo +0,2	4-kt-B	MwB	IGW	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	L08	L09	G01	Preis
25	16*	12	35x35	15	M12	49	35	128	15	28	45	73	19	34	G1/4"	
30	18*	16	40x40	15	M14	54	40	129	15	34	47	79	19	35		
40	30	20	50x50	25	M20x1,5	60	50	161	15	43	55	98	30	60		
50	35	25	60x60	30	M24x2	70	60	184	15	53	61	108	32	60	G3/8"	
63	40*	25	70x70	30	M30x2	85	73	184	15	65	57	110	36	60		
	45															
70	50*	30	80x80	35	M36x3	95	80	195	15	82	65	120	40	70		
	60															
80	50*	30	90x90	40	M39x3	105	92	210	15	86	73	130	40	75		
	60															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:

Zylinder B02.5-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.

Knicklänge Z - 11 beachten.

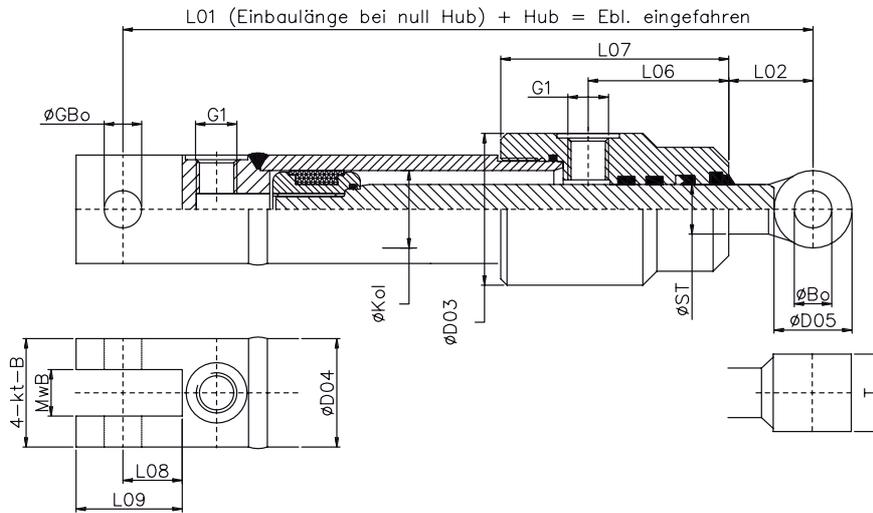
Bestelllegende Z - 18

Innengewinde passend

für Gelenkköpfe DIN 648, Seite Z - 13.

Schwenklagerbock für Gelenkköpfe Z - 16.

**Bauform B02.6**



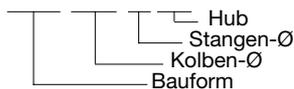
Kolben Ø	Stangen Ø	GBo +0,2	4-Kt-B	MwB	Bo ±0,1	T	D03	D04	D05	L01	L02	L06	L07	L08	L09	G1	Preis
25	16*	12	35x35	15	12,2	25	49	35	25	155	27	45	73	19	34	G 1/4"	
30	18*	16	40x40	15	16,2	30	54	40	35	161	32	47	79	19	35		
40	25*	20	50x50	25	20,25	40	60	50	40	196	35	55	98	30	60		
50	25	25	60x60	30	25,25	50	70	60	50	224	40	61	108	32	60	G 3/8"	
	30*																
	35																
63	30	25	70x70	30	25,25	50	85	73	50	224	40	57	110	36	60		
	35																
	40*																
	45																
70	40	30	80x80	35	30,25	60	95	80	60	240	45	65	120	40	70		
	50*																
	60																
80	40	30	90x90	40	30,25	60	105	92	60	260	50	73	130	40	75		
	45																
	50*																
	60																

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

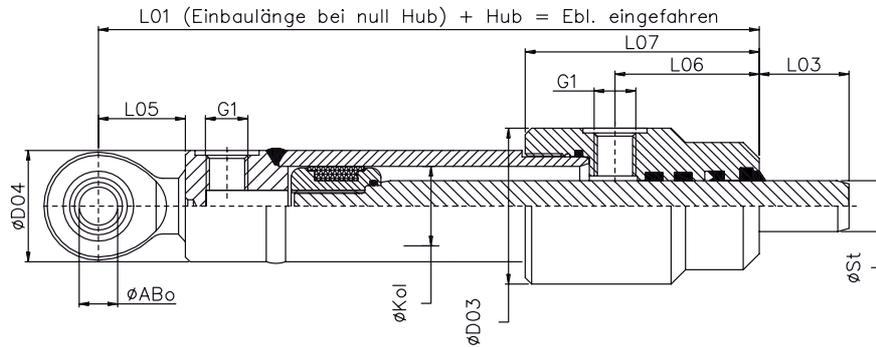
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B02.6-D063-40/453-S-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18



## Bauform B03.0



Kolben Ø	Stangen Ø	Gelenkkopf Bestell-Nr.	AB0	D03	D04	L01	L03	L05	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901201	12	49	35	140	25	27	45	73	G1/4"	
30	18*	901214	16	54	40	151	30	35	47	79		
40	25*	901204	20	60	50	165	45	38	55	98		
	48											
50	25	901205	25	70	60	202	45	45	61	108	G3/8"	
	30*						48					
	35						57					
60	35	901206	30	85	70	216	57	51	66	118		
	40						58					
63	30	901206	30	85	73	206	48	51	57	110		
	35						57					
	40*						58					
	45						60					
70	40	901207	35	95	80	228	58	61	65	120		
	50*						80					
	60						100					
80	40	901208	40	105	92	243	58	69	73	130		
	45						60					
	50*						80					
	60						100					
90	50	901210	50	120	105	268	80	88	75	130	G1/2"	
	60						100					
100	50	901210	50	130	115	268	80	88	66	140		
	60*						100					
	70						100					
	80						115					
120	70	901211	60	160	140	300	100	100	85	177	G3/4"	
	80*						115					
	100						130					
130	70	901212	70	180	150	335	100	115	90	187		
	80*						115					
	90						125					

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

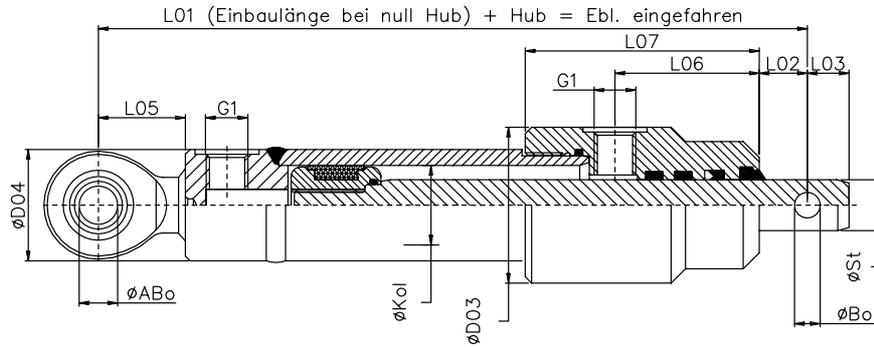
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B03.0-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkauge am Zylinderboden entspricht DIN 648, Seite Z - 13  
Schwenklagerbock DIN 24556 siehe Seite Z - 16.

**Bauform B03.1**

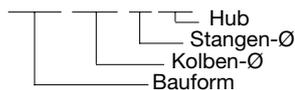


Kolben Ø	Stangen Ø	Gelenkkopf Bestell-Nr.	ABo	Bo. +0,2	D03	D04	L01	L02	L03	L05	L06	L07	G1	Preis			
25	16*	901201	12	8	49	35	155	15	10	27	45	73	G1/4"				
30	18*	901214	16	8	54	40	171	20	10	35	47	79					
40	25*	901204	20	12	60	50	195	30	15	38	55	98					
	30		15	18													
50	25	901205	25	12	70	60	232	30	15	45	61	108	G3/8"				
	30*		15	18													
	35		20	237											35	22	
60	35	901206	30	20	85	70	251	35	22	51	66	118					
	40		23														
63	30	901206	30	15	85	73	236	30	18	51	57	110					
	35		20	241											35	22	
	40*															23	
	45		25													25	
70	40	901207	35	20	95	80	263	35	23	61	65	120					
	50*		25	278											50	30	
	60		30	293											65	35	
80	40	901208	40	20	105	92	278	35	23	69	73	130					
	45		25												25		
	50*														293	50	30
	60		30	308											65	35	
90	50	901210	50	25	120	105	318	50	30	88	75	130	G1/2"				
	60		30	333											65	35	
100	50	901210	50	25	130	115	318	50	30	88	66	140					
	60*		30	333											65	35	

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

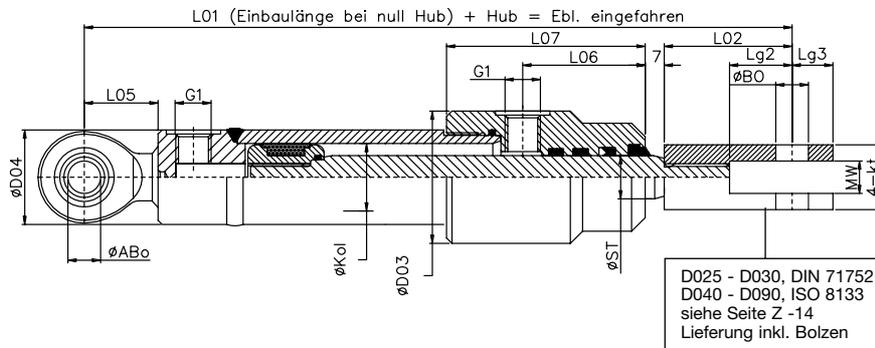
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B03.1-D063-40/453-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkauge am Zylinderboden entspricht DIN 648, Seite Z - 13  
Schwenklagerbock DIN 24556 siehe Seite Z - 16.

## Bauform B03.2

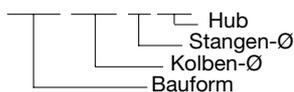


Kolben Ø	Stangen Ø	GK2 Bestell-Nr.	ABo	Bo. H9	Mw.	4-Kt	L02	Lg2	Lg3	D03	D04	L01	L05	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901201	12	12	12	24x24	48	24	14	49	35	195	27	45	73	G1/4"	
30	18*	901214	16	16	16	32x32	64	32	19	54	40	222	35	47	79		
40	25*	901204	20	20	30	60x58	54	32	R29	60	50	226	38	55	98		
	30																
50	25	901205	25	20	30	60x58	60	32	R29	70	60	269	45	61	108	G3/8"	
	30*																
	35																
60	35	901206	30	28	40	80x68	75	39	R34	85	70	298	51	66	118		
	40																
63	30	901206	30	28	40	80x68	75	39	R34	85	73	288	51	57	110		
	35																
	40*																
	45																
70	40	901207	35	36	50	100x100	99	54	R50	95	80	334	61	65	120		
	50*																
	60																
80	40	901208	40	36	50	100x100	99	54	R50	105	92	349	69	73	130		
	45																
	50*																
	60																
90	50	901210	50	45	60	120x106	113	57	R53	120	105	388	88	75	130	G1/2"	
	60																

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

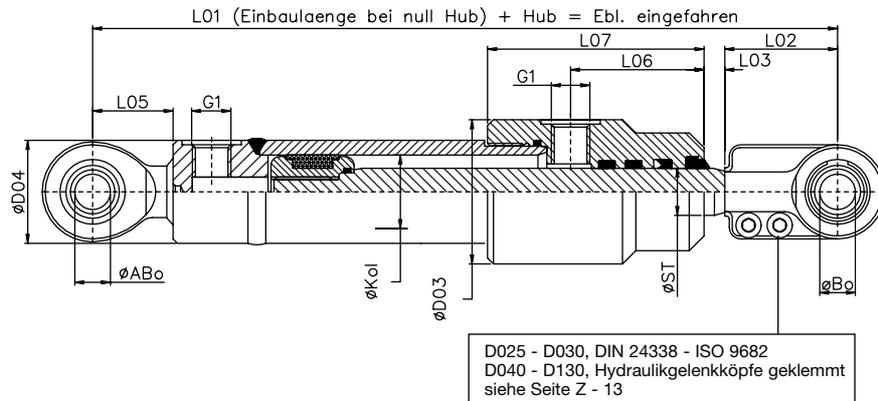
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B03.2-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkauge am Zylinderboden entspricht DIN 648, Seite Z - 13  
Schwenklagerbock DIN 24556 siehe Seite Z - 16.

**Bauform B03.3**



Kolben Ø	Stangen Ø	GK1 Bestell-Nr.	ABo	GK2 Bestell-Nr.	Bo.	D03	D04	L01	L02	L03	L05	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901201	12	901013	12	49	35	185	38	7	27	45	73	G1/4"	
30	18*	901214	16	901014	16	54	40	202	44	7	35	47	79		
40	25*	901204	20	901000	20	60	50	222	50	7	38	55	98		
50	30														
	25	901205	25	901001	25	70	60	259	50	7	45	61	108	G3/8"	
	35														
60	35	901206	30	901002	30	85	70	283	60	7	51	66	118		
	40														
63	30	901206	30	901002	30	85	73	273	60	7	51	57	110		
	35														
	40*														
	45														
70	40	901207	35	901003	35	95	80	305	70	7	61	65	120		
	50*														
	60														
80	40	901208	40	901004	40	105	92	335	85	7	69	73	130		
	45														
	50*														
	60														
90	50	901210	50	901005	50	120	105	380	105	7	88	75	130	G1/2"	
	60														
100	50	901210	50	901005	50	130	115	380	105	7	88	66	140		
	60*														
	70														
	80														
120	70	901211	60	901006	60	160	140	445	130	15	100	85	177	G3/4"	
	80*														
	100														
130	70	901212	70	901007	70	180	150	500	150	15	115	90	187		
	80*														
	90														

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

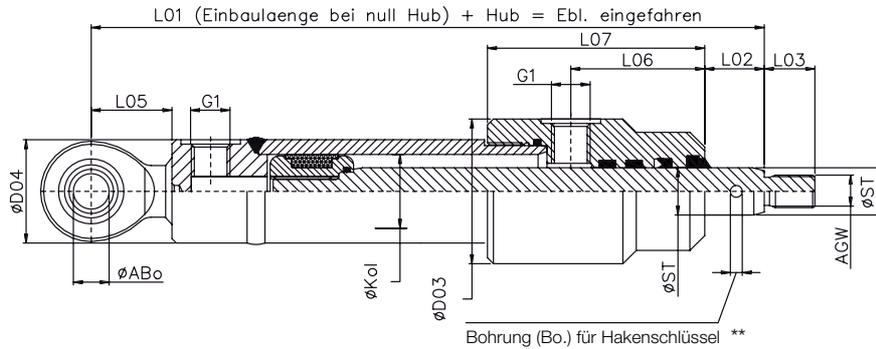
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B03.3-D063-40/453-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkauge am Zylinderboden entspricht DIN 648, Seite Z - 13  
Schwenklagerbock DIN 24556 siehe Seite Z - 16.

## Bauform B03.4



Kolben Ø	Stangen Ø	GK2 Bestell-Nr.	ABo	AGW	Bo	D03	D04	L01	L02	L03	L05	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901201	12	M12x1,25	2,5	49	35	160	20	17	27	45	73	G1/4"	
30	18*	901214	16	M14x1,5	2,5	54	40	171	20	19	35	47	79		
40	25*	901204	20	M16x1,5	4,0	60	50	185	20	17	38	55	98		
	30														
50	25	901205	25	M16x1,5	4,0	70	60	222	20	17	45	61	108	G3/8"	
	30*														
	35														
60	35	901206	30	M22x1,5	4,0	85	70	238	22	23	51	66	118		
	40														
63	30	901206	30	M22x1,5	4,0	85	73	228	22	23	51	57	110		
	35														
	40*														
	45														
70	40	901207	35	M28x1,5	5,0	95	80	253	25	29	61	65	120		
	50*														
	60														
80	40	901208	40	M35x1,5	5,0	105	92	268	25	36	69	73	130		
	45														
	50*														
	60														
90	50	901210	50	M45x1,5	5,0	120	105	296	28	46	88	75	130	G1/2"	
	60														
100	50	901210	50	M45x1,5	5,0	130	115	296	28	46	88	66	140		
	60*														
	70														
	80														
120	70	901211	60	M58x1,5	6,0	160	140	330	30	59	100	85	177	G3/4"	
	80*														
	100														
130	70	901212	70	M65x1,5	6,0	180	150	368	33	66	115	90	187		
	80*														
	90														

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

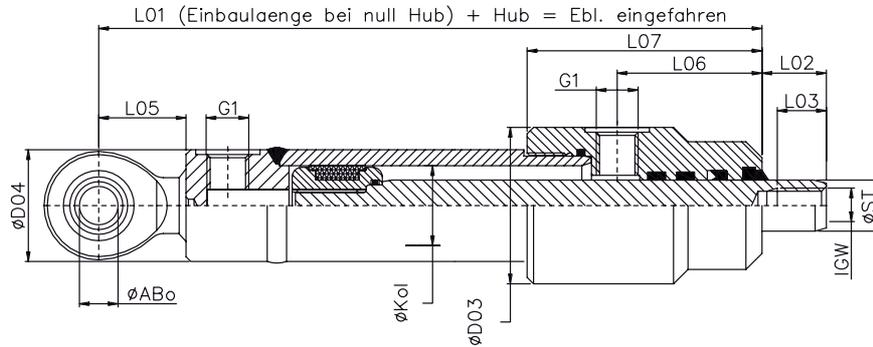
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B03.4-D063-40/453-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkauge am Zylinderboden entspricht DIN 648, Seite Z - 13  
Schwenklagerbock DIN 24556 siehe Seite Z - 16.  
Aussengewinde passend für Gelenkköpfe  
siehe Seite Z - 13.  
\*\* Option: Schlüsselfläche

## Bauform B03.5



Kolben Ø	Stangen Ø	GK2 Bestell-Nr.	AB0	IGW	D03	D04	L01	L02	L03	L05	L06	L07	G01	Preis
25	16*	901201	12	M12	49	35	140	15	28	27	45	73	G1/4"	
30	18*	901214	16	M14	54	40	151	15	34	35	47	79		
40	30	901204	20	M20x1,5	60	50	165	15	43	38	55	98		
50	35	901205	25	M24x2	70	60	202	15	53	45	61	108	G3/8"	
60	40	901206	30	M30x2	85	70	216	15	65	51	66	118		
63	40*	901206	30	M30x2	85	73	206	15	65	51	57	110		
	45													
70	50*	901207	35	M36x3	95	80	228	15	82	61	65	120		
	60													
80	50*	901208	40	M39x3	105	92	243	15	86	69	73	130		
	60													
90	50	901210	50	M42x3	120	105	268	15	94	88	75	130	G1/2"	
	60													
100	60*	901210	50	M45x3	130	115	268	20	107	88	66	140		
	70													
	80													
120	70	901211	60	M52x3	160	140	300	25	115	100	85	177	G3/4"	
	80*													
	100													
130	70	901212	70	M56x4	175	150	335	25	125	115	90	187		
	80*													
	90													

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

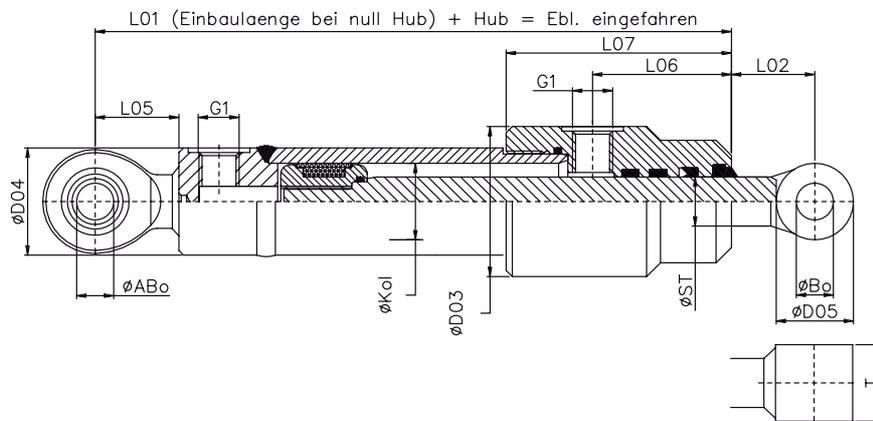
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B03.5-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkauge am Zylinderboden entspricht DIN 648, Seite Z - 13  
Schwenklagerbock DIN 24556 siehe Seite Z - 16.  
Innengewinde passend  
für Gelenkköpfe DIN 648, Seite Z - 13.  
Schwenklagerbock für Gelenkköpfe Z - 16.

## Bauform B03.6



Kolben Ø	Stangen Ø	GK2 Bestell-Nr.	AB0	Bo ±0,1	T	D03	D04	D05	L01	L02	L05	L06	L07	G01	Preis
25	16*	901201	12	12,2	25	49	35	25	167	27	27	45	73	G 1/4"	
30	18*	901214	16	16,2	30	54	40	35	183	32	35	47	79		
40	25*	901204	20	20,25	40	60	50	40	200	35	38	55	98		
	30														
50	25	901205	25	25,25	50	70	60	50	242	40	45	61	108	G 3/8"	
	30*														
	35														
60	35	901206	30	25,25	50	85	70	50	256	40	51	66	118		
	40														
63	30	901206	30	25,25	50	85	73	50	246	40	51	57	110		
	35														
	40*														
	45														
70	40	901207	35	30,25	60	95	80	60	273	45	61	65	120		
	50*														
	60														
80	40	901208	40	30,25	60	105	92	60	293	50	69	73	130		
	45														
	50*														
	60														
90	50	901210	50	40,25	70	120	105	70	323	55	88	75	130	G 1/2"	
	60														
100	50	901210	50	40,25	130	130	115	70	323	55	88	66	140		
	60*														
	70														
	80														

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

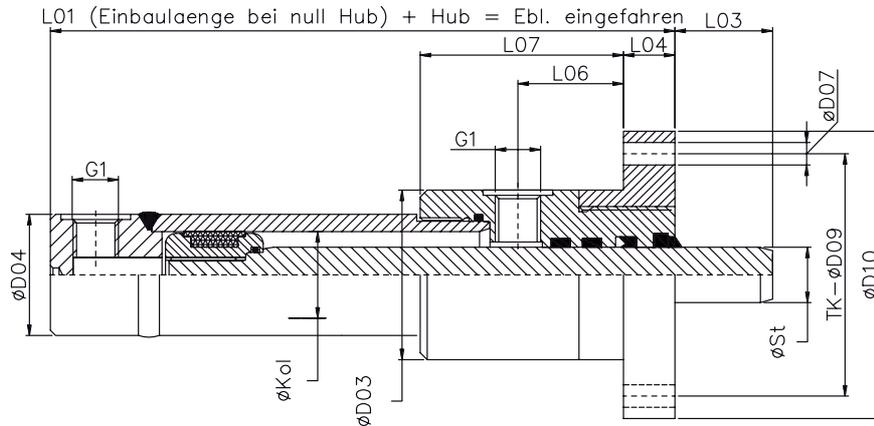
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B03.6-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkauge am Zylinderboden entspricht DIN 648, Seite Z - 13  
Schwenklagerbock DIN 24556 siehe Seite Z - 16.

**Bauform B04.0**



Kolben Ø	Stangen Ø	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L03	L04	L06	L07	G1	Preis
25	16*	49	35	4xø6,5	70	83	113	25	12	33	61	G1/4"	
30	18*	54	40	6xø6,5	78	92	116	30	15	32	64		
40	25*	60	50	6xø8,5	95	112	127	45	15	40	83		
	48												
50	25	70	60	6xø11	110	130	157	45	22	39	86	G3/8"	
	30*							48					
	35							57					
60	35	85	70	8xø11	125	145	165	57	25	41	93		
	40							58					
63	30	85	73	8xø11	125	145	155	48	25	32	85		
	35							57					
	40*							58					
	45							60					
70	40	95	80	8xø13	150	172	167	58	25	40	95		
	50*							80					
	60							100					
80	40	105	92	8xø13	150	172	174	58	25	48	105		
	45							60					
	50*							80					
	60							100					
90	50	120	105	6xø17	185	215	180	80	38	37	92	G1/2"	
	60							100					
100	50	130	115	6xø17	185	215	180	80	38	28	102		
	60*							100					
	70							100					
	80							115					
120	70	160	140	8xø22	230	270	200	100	43	42	134	G3/4"	
	80*							115					
	100							130					
130	70	180	150	8xø22	245	285	220	100	43	47	144		
	80*							115					
	90							125					

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

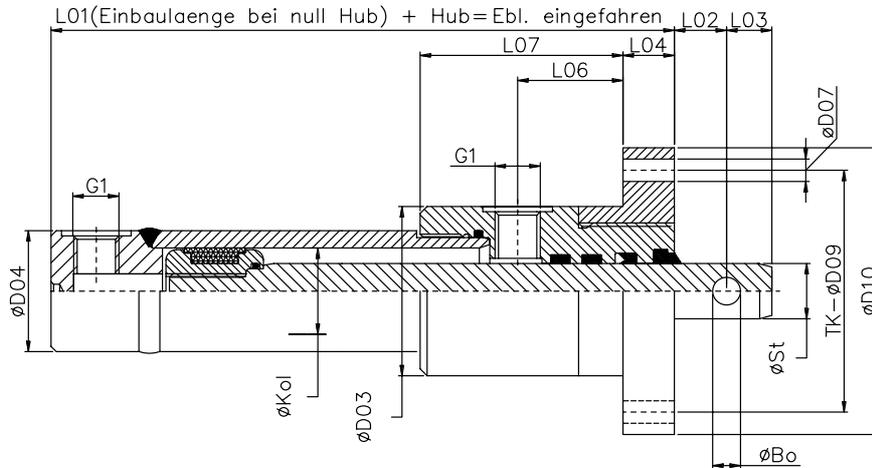
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B04.0-D080-45/600-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18



## Bauform B04.1



Kolben Ø	Stangen Ø	Bo. +0,2	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L02	L03	L04	L06	L07	G1	Preis	
25	16*	8	49	35	4xø6,5	70	83	113	15	10	12	33	61	G1/4"		
30	18*	8	54	40	6xø6,5	78	92	116	20	10	15	32	64			
40	25*	12	60	50	6xø8,5	95	112	127	30	15	15	40	83			
	30	15														18
50	25	12	70	60	6xø11	110	130	157	30	15	22	39	86	G3/8"		
	30*	15														18
	35	20														22
60	35	20	85	70	8xø11	125	145	165	35	22	25	41	93			
	40															23
63	30	15	85	73	8xø11	125	145	155	30	18	25	32	85			
	35	20														22
	40*															23
	45	25														25
70	40	20	95	80	8xø13	150	172	167	35	23	25	40	95			
	50*	25														30
	60	30														35
80	40	20	105	92	8xø13	150	172	174	35	23	25	48	105			
	45	25														25
	50*															30
	60	30														35
90	50	25	120	105	6xø17	185	215	180	50	30	38	37	92	G1/2"		
	60*	30														35
100	50	25	130	115	6xø17	185	215	180	50	30	38	28	102			
	60*	30														35

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

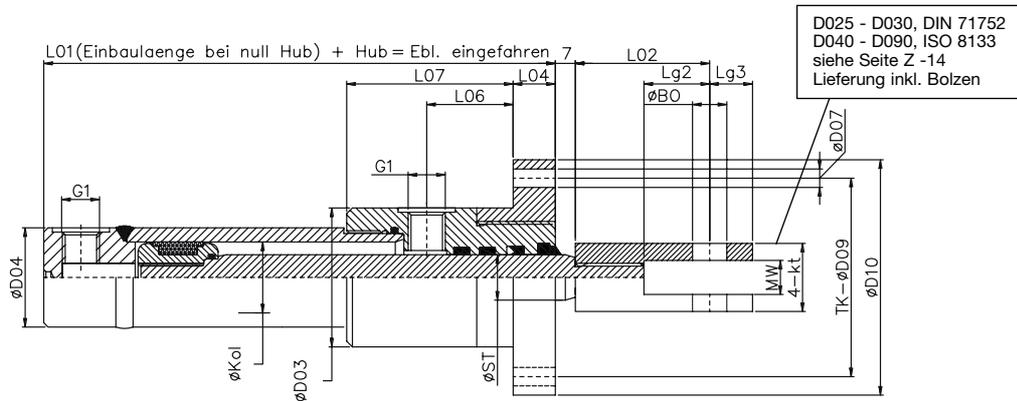
Bestellbeispiel:

Zylinder B04.1-D040-25/253-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18

**Bauform B04.2**

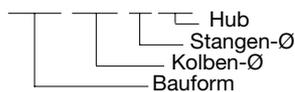


Kolben Ø	Stangen Ø	Bo H9	Mw	4-Kt	L02	Lg2	Lg3	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L04	L06	L07	G1	Preis
25	16*	12	12	24x24	48	24	14	49	35	4xø6,5	70	83	113	12	33	61	G1/4"	
30	18*	16	16	32x32	64	32	19	54	40	6xø6,5	78	92	116	15	32	64		
40	25*	20	30	60x58	54	32	R29	60	50	6xø8,5	95	112	127	15	40	83		
	30																	
50	25	20	30	60x58	60	32	R29	70	60	6xø11	110	130	157	22	39	86	G3/8"	
	30*																	
	35																	
60	35	28	40	80x68	75	39	R34	85	70	8xø11	125	145	165	25	41	93		
	40																	
63	30	28	40	80x68	75	39	R34	85	73	8xø11	125	145	155	25	32	85		
	35																	
	40*																	
	45																	
70	40	36	50	100x100	99	54	R50	95	80	8xø13	150	172	167	25	40	95		
	50*																	
	60																	
80	40	36	50	100x100	99	54	R50	105	92	8xø13	150	172	174	25	48	105		
	45																	
	50*																	
	60																	
90	50	45	60	120X106	113	57	R53	120	105	6xø17	185	215	180	38	37	92	G 1/2"	
	60*																	

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

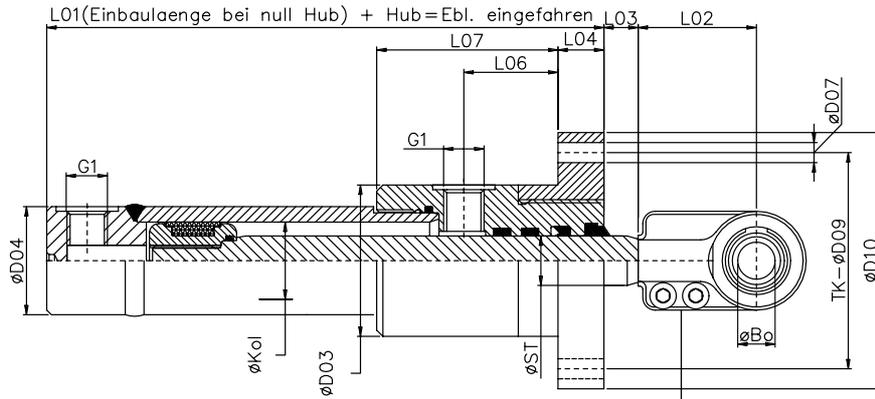
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B04.2-D063-40/453-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18

## Bauform B04.3



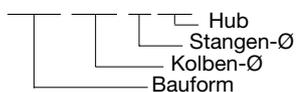
D025 - D030, DIN 24338 - ISO 9682 D040 - D130, Hydraulikgelenkköpfe geklemmt siehe Seite Z - 13

Kolben Ø	Stangen Ø	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L03	L02	L04	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901013	12	49	35	4xø6,5	70	83	113	7	38	12	33	61	G1/4"	
30	18*	901014	16	54	40	6xø6,5	78	92	116	7	44	15	32	64		
40	25*	901000	20	60	50	6xø8,5	95	112	127	7	50	15	40	83		
	30															
50	25	901001	25	70	60	6xø11	110	130	157	7	50	22	39	86	G3/8"	
	30*															
	35															
60	35	901002	30	85	70	8xø11	125	145	165	7	60	25	41	93		
	40															
63	30	901002	30	85	73	8xø11	125	145	155	7	60	25	32	85		
	35															
	40*															
	45															
70	40	901003	35	95	80	8xø13	150	172	167	7	70	25	40	95		
	50*															
	60															
80	40	901004	40	105	92	8xø13	150	172	174	7	85	25	48	105		
	45															
	50*															
	60															
90	50	901005	50	120	105	6xø17	185	215	180	7	105	38	37	92	G1/2"	
	60															
100	50	901005	50	130	115	6xø17	185	215	180	7	105	38	28	102		
	60*															
	70															
	80															
120	70	901006	60	160	140	8xø22	230	270	200	15	130	43	42	134	G3/4"	
	80*															
	100															
130	70	901007	70	180	150	8xø22	245	285	220	15	150	43	47	144		
	80*															
	90															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

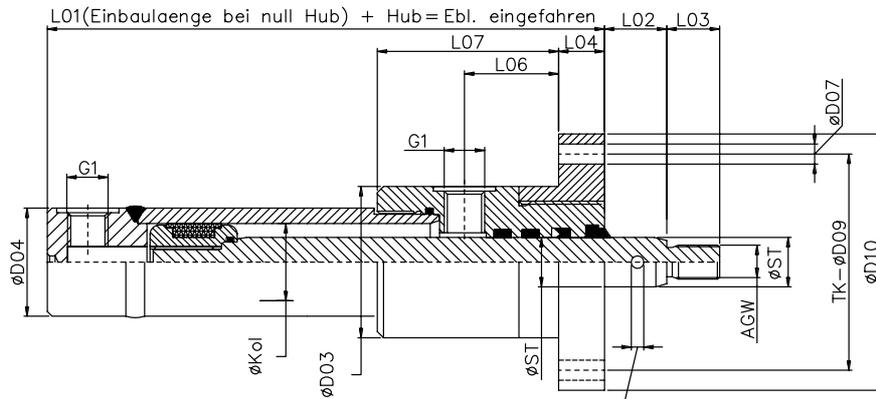
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B04.3-D063-40/450-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkköpfe siehe Seite Z - 13.

**Bauform B04.4**



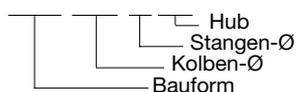
Bohrung (Bo.) für Hakenschlüssel \*\*

Kolben Ø	Stangen Ø	AGW	Bo	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L02	L03	L04	L06	L07	G1	Preis
25	16*	M12x1,25	2,5	49	35	4xø6,5	70	83	113	20	17	12	33	61	G1/4"	
30	18*	M14x1,5	2,5	54	40	6xø6,5	78	92	116	20	19	15	32	64		
40	25*	M16x1,5	4,0	60	50	6xø8,5	95	112	127	20	17	15	40	83		
	30															
50	25	M16x1,5	4,0	70	60	6xø11	110	130	157	20	17	22	39	86	G3/8"	
	30*															
	35															
60	35	M22x1,5	4,0	85	70	8xø11	125	145	165	22	23	25	41	93		
	40															
63	30	M22x1,5	4,0	85	73	8xø11	125	145	155	22	23	25	32	85		
	35															
	40*															
	45															
70	40	M28x1,5	5,0	95	80	8xø13	150	172	167	25	29	25	40	95		
	50*															
	60															
80	40	M35x1,5	5,0	105	92	8xø13	150	172	174	25	36	25	48	105		
	45															
	50*															
	60															
90	50	M45x1,5	5,0	120	105	6xø17	185	215	180	28	46	38	37	92	G1/2"	
	60															
100	50	M45x1,5	5,0	130	115	6xø17	185	215	180	28	46	38	28	102		
	60*															
	70															
	80															
120	70	M58x1,5	6,0	160	140	8xø22	230	270	200	30	59	43	42	134	G3/4"	
	80*															
	100															
130	70	M65x1,5	6,0	180	150	8xø22	245	285	220	33	66	43	47	144		
	80*															
	90															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

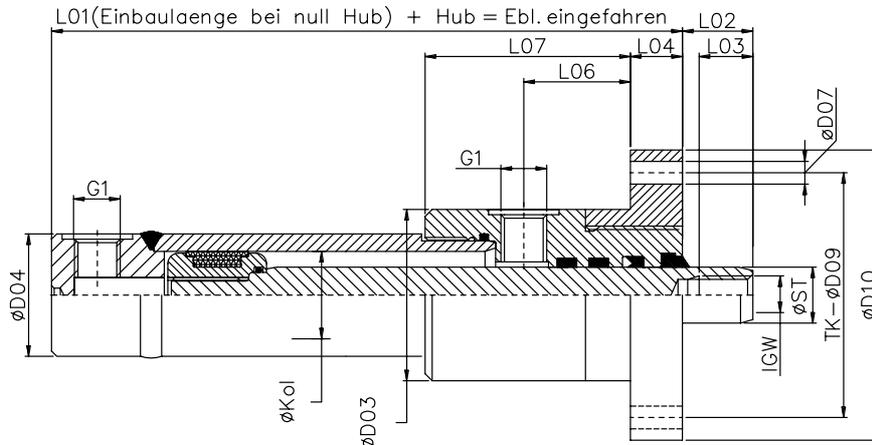
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B04.4-D070-40/350-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestellgende Z - 18  
Aussengewinde passend für Gelenkköpfe  
siehe Seite Z - 13.  
\*\* Option: Schlüsselfläche

## Bauform B04.5

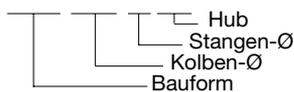


Kolben Ø	Stangen Ø	IGW	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L02	L03	L04	L06	L07	G01	Preis
25	16*	M12	49	35	4xø6,5	70	83	113	15	28	12	33	61	G1/4"	
30	18*	M14	54	40	6xø6,5	78	92	116	15	34	15	32	64		
40	30	M20x1,5	60	50	6xø8,5	95	112	127	15	43	15	40	82		
50	35	M24x2	70	60	6xø11	110	130	157	15	53	22	39	86	G3/8"	
60	40	M30x2	85	70	8xø11	125	145	165	15	65	25	41	93		
63	40*	M30x2	85	73	8xø11	125	145	155	15	65	25	32	85		
	45														
70	50*	M36x3	95	80	8xø13	150	172	167	15	82	25	40	95		
	60														
80	50*	M39x3	105	92	8xø13	150	172	174	15	86	25	48	105		
	60														
90	50	M42x3	120	105	6xø17	185	215	180	15	94	38	37	95	G1/2"	
	60														
100	60*	M45x3	130	115	6xø17	185	215	180	20	107	38	28	102		
	70														
	80														
120	70	M52x3	160	140	8xø22	230	270	200	25	115	43	42	134	G3/4"	
	80*														
	100														
130	70	M56x4	180	150	8xø22	245	285	220	25	125	43	47	144		
	80*														
	90														

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

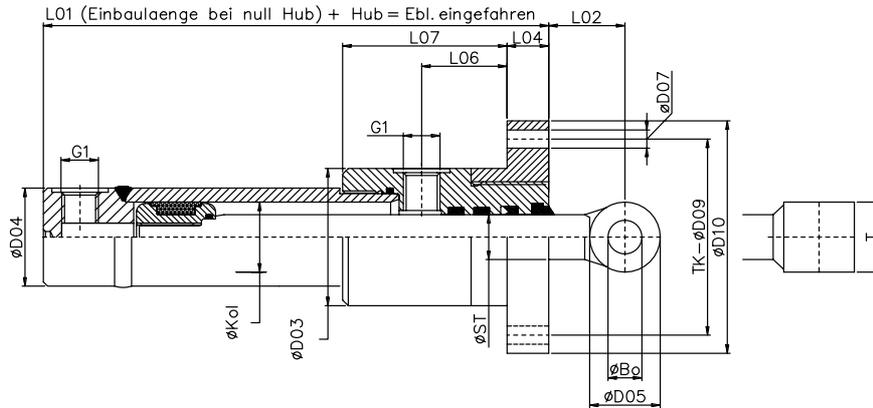
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B04.5-D063-40/453-S-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Innengewinde passend  
für Gelenkköpfe DIN 648, Seite Z - 13.  
Schwenklagerbock für Gelenkköpfe Z - 16.

**Bauform B04.6**



Kolben Ø	Stangen Ø	Bo ±0,1	T	D03	D04	D05	D07	D09	D10	L01	L02	L04	L06	L07	G01	Preis
25	16*	12,2	25	49	35	25	4xø6,5	70	83	113	27	12	33	61	G 1/4"	
30	18*	16,2	30	54	40	35	6xø6,5	78	92	116	32	15	32	64		
40	25*	20,25	40	60	50	40	6xø8,5	95	112	127	35	15	40	83		
	30															
50	25	25,25	50	70	60	50	6xø11	110	130	157	40	22	39	86	G 3/8"	
	30*															
	35															
60	35	25,25	50	85	70	50	8xø11	125	145	165	40	25	41	93		
	40															
63	30	25,25	50	85	73	50	8xø11	125	145	155	40	25	32	85		
	35															
	40*															
	45															
70	40	30,25	60	95	80	60	8xø13	150	172	167	45	25	40	95		
	50*															
	60															
80	40	30,25	60	105	92	60	8xø13	150	172	174	50	25	48	105		
	45															
	50*															
	60															
90	50	40,25	70	120	105	70	6xø17	185	215	180	55	38	37	92	G 1/2"	
	60															
100	50	40,25	130	130	115	70	6xø17	185	215	180	55	38	28	102		
	60*															
	70															
	80															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

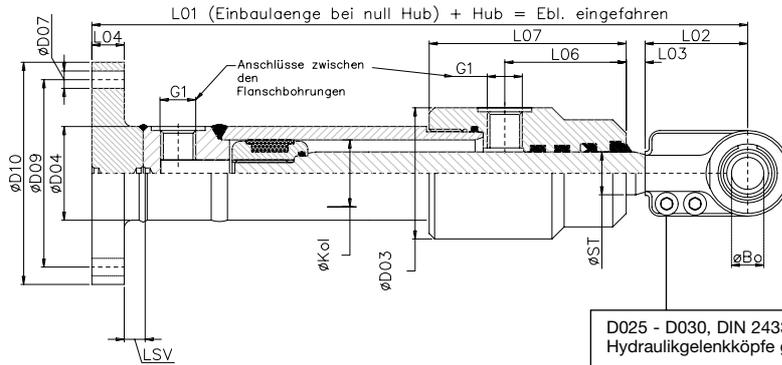
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B04.6-D063-40/453-S-S-S-S-S-S

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18



## Bauform B05.3



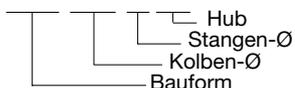
D025 - D030, DIN 24338 - ISO 9682 D040 - D130, Hydraulikgelenkköpfe geklemmt siehe Seite Z - 13

Kolben Ø	Stangen Ø	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L03	L02	L04	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901013	12	49	35	4xø6,5	70	83	180	38	7	12	45	73	G1/4"	
30	18*	901014	16	54	40	6xø6,5	78	92	192	44	7	15	47	79		
40	25*	901000	20	60	50	6xø8,5	95	112	214	50	7		55	98		
	30															
50	25	901001	25	70	60	6xø11	110	130	251	50	7	22	61	108	G3/8"	
	30*															
	35															
60	35	901002	30	85	70	8xø11	125	145	272	60	7	25	66	118		
	40															
63	30				73				262				57	110		
	35															
	40*															
	45															
70	40	901003	35	95	80	8xø13	150	172	284	70	7		65	120		
	50*															
	60															
80	40	901004	40	105	92				306	85	7		73	130		
	45															
	50*															
	60															
90	50	901005	50	120	105	6xø17	185	215	335	105	7	28	75	130	G1/2"	
	60															
100	50	901005	50	130	115				335				66	140		
	60*															
	70															
	80															
120	70	901006	60	160	140	8xø22	230	270	390	130	15	33	85	177	G3/4"	
	80*															
	100															
130	70	901007	70	180	150		245	285	430	150	15		90	187		
	80*															
	90															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

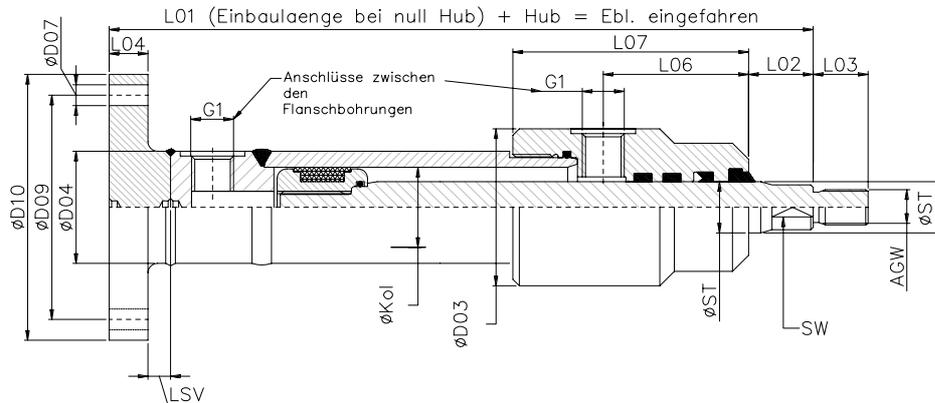
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B05.3-D063-40/450-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkköpfe siehe Seite Z - 13.

**Bauform B05.4**



Kolben Ø	Stangen Ø	AGW	SW	D03	D04	D07	D09	D10	L01	L02	L03	L04	L06	L07	G1	Preis	
25	16*	M12x1,25	13	49	35	4xø6,5	70	83	155	20	17	12	45	73	G1/4"		
30	18*	M14x1,5	14	54	40	6xø6,5	78	92	161		19	15	47	79			
40	25*	M16x1,5	22	60	50	6xø8,5	95	112	177		17		55	98			
	30		25														
50	25		22	70	60	6xø11	110	130	214			22	61	108	G3/8"		
	30*		25														
	35		30														
60	35	M22x1,5	30	85	70	8xø11	125	145	227	22	23	25	66	118			
	40		36														
63	30		25		73				217				57	110			
	35		30														
	40*		36														
	45		42														
70	40	M28x1,5	36	95	80	8xø13	150	172	232	25	29		65	120			
	50*		46														
	60		55														
80	40	M35x1,5	36	105	92				239		36		73	130			
	45		42														
	50*		46														
	60		55														
90	50	M45x1,5	46	120	105	6xø17	185	215	251	28	46	28	75	130	G1/2"		
	60		55														
100	50		46	130	115				251				66	140			
	60*		55														
	70		65														
	80		75														
120	70	M58x1,5	65	160	140	8xø22	230	270	283	30	59	33	85	170	G3/4"		
	80*		75														
	100		95														
130	70	M65x1,5	65	180	150		245	285	306	33	66		90	187			
	80*		75														
	90		85														

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

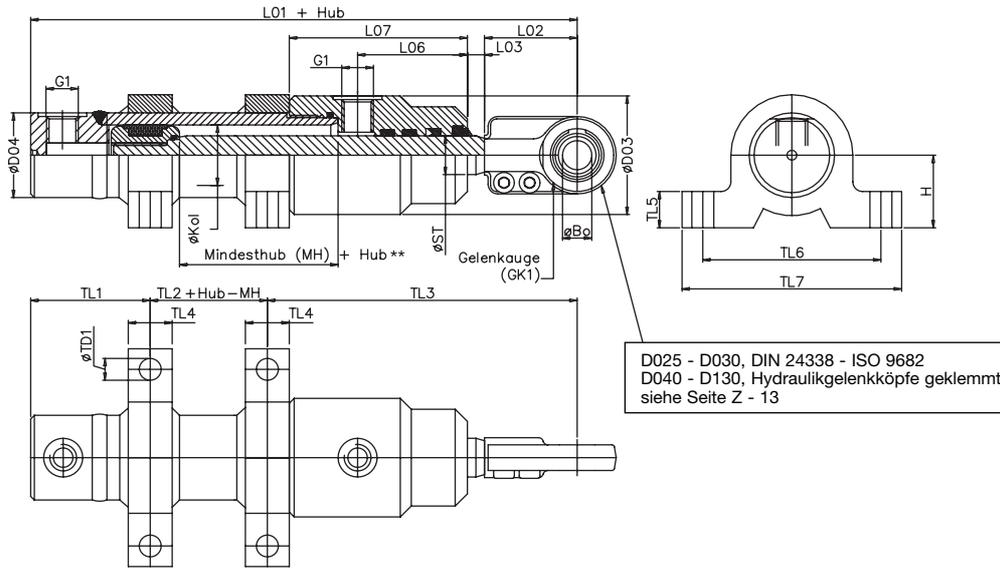
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B05.4-D070-40/350-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestellgende Z - 18  
Aussengewinde passend für Gelenkköpfe  
siehe Seite Z - 13.

## Bauform B06.3

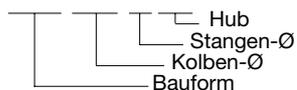


Kolben Ø	Stangen Ø	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo	MH **	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	901013	12	65	49	35	161	38	10	45	73	G1/4"	
30	18*	901014	16	70	54	40	168	44	8	47	79		
40	25*	901000	20	95	60	50	187	50	10	55	98		
	30												
50	25	901001	25	105	70	60	215	50	8	61	108	G3/8"	
	30*												
	35												
63	30	901002	30	120	85	73	226	60	11	57	110		
	35												
	40*												
	45												
80	40	901004	40	135	105	90	270	85	11	73	130		
	45												
	50*												
	60												
100	50	901005	50	170	130	115	296	105	11	66	140	G1/2"	
	60*												
	70												
	80												
130	70	901007	70	190	180	150	389	150	19	90	187	G3/4"	
	80*												
	90												

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

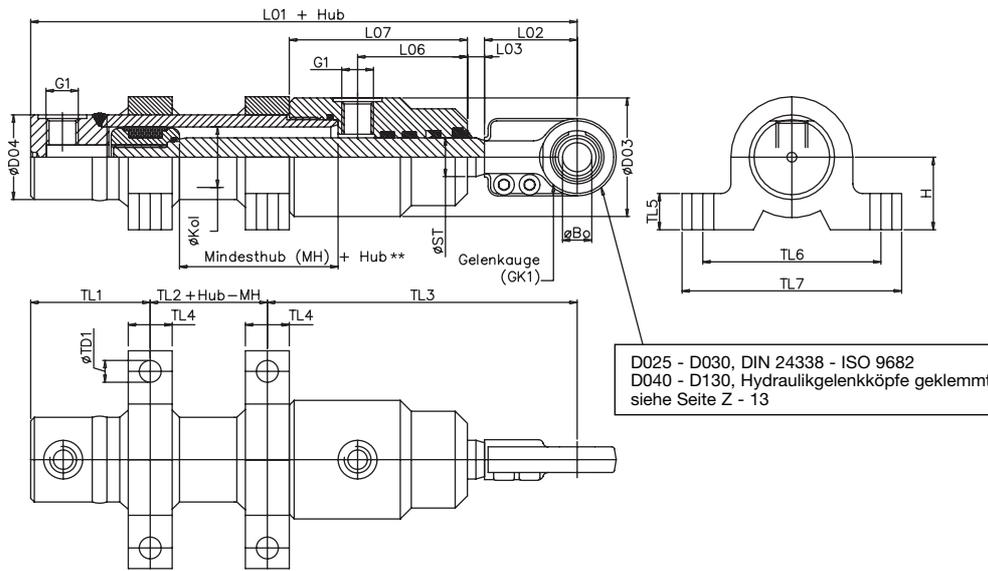
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B06.3-D063-40/450-S-S-S-S



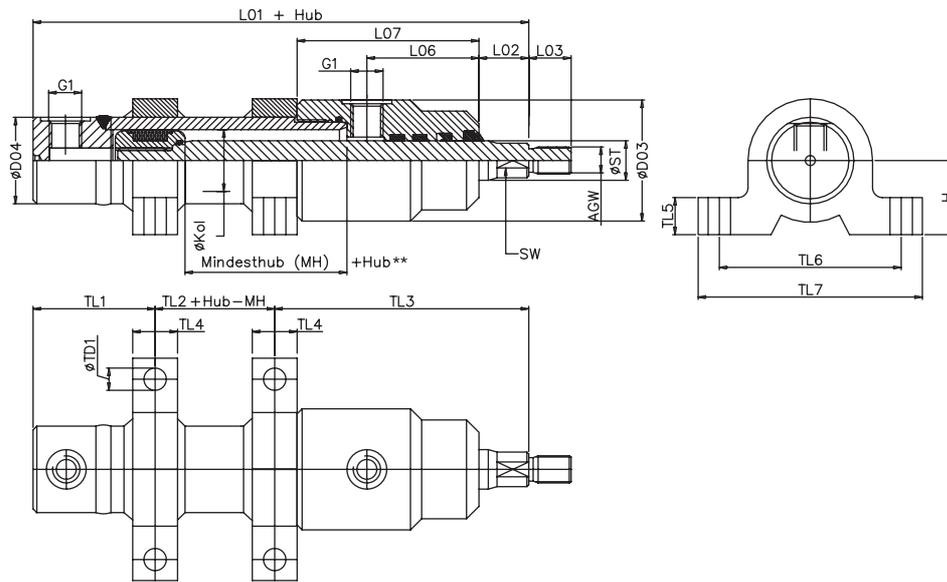
Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
Gelenkköpfe siehe Seite Z - 13.  
\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.

**Bauform B06.3**



Kolben Ø	Stangen Ø	TL1	TL2	TL3	TL4	TL5	TL6	TL7	H	TD1 Ø	Preis
25	16*	37	50	130	18	15	75	93	30	9	
30	18*	39	50	140	18	15	75	93	30	9	
40	25*	40	60	170	24	25	90	115	40	11	
	30										
50	25	46	70	180	28	25	105	135	45	13	
	30*										
	35										
63	30	57	80	195	28	30	140	170	55	13	
	35										
	40*										
	45										
80	40	55	85	245	38	40	150	190	65	17	
	45										
	50*										
	60										
100	50	62	100	280	48	50	180	225	80	21	
	60*										
	70										
	80										
130	70	60	105	385	58	60	230	280	95	25	
	80*										
	90										

## Bauform B06.4

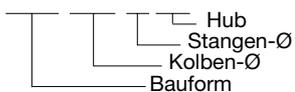


Kolben Ø	Stangen Ø	AGW	SW	MH **	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
25	16*	M12x1,25	13	65	49	35	131	18	17	45	73	G1/4"	
30	18*	M14x1,5	14	70	54	40	138	22	19	47	79		
40	25*	M16x1,5	22	95	60	50	147	20	17	55	98		
	30		25										
50	25	M16x1,5	22	105	70	60	175	18	17	61	108	G3/8"	
	30*		25										
	35		30										
63	30	M22x1,5	25	120	85	73	176	21	23	57	110		
	35		30										
	40*		36										
	45		42										
80	40	M35x1,5	36	135	105	90	200	26	36	73	130		
	45		42										
	50*		46										
	60		55										
100	50	M45x1,5	46	170	130	115	206	26	46	66	140	G1/2"	
	60*		55										
	70		65										
	80		75										
130	70	M65x1,5	65	190	180	150	254	34	66	90	187	G3/4"	
	80*		75										
	90		85										

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

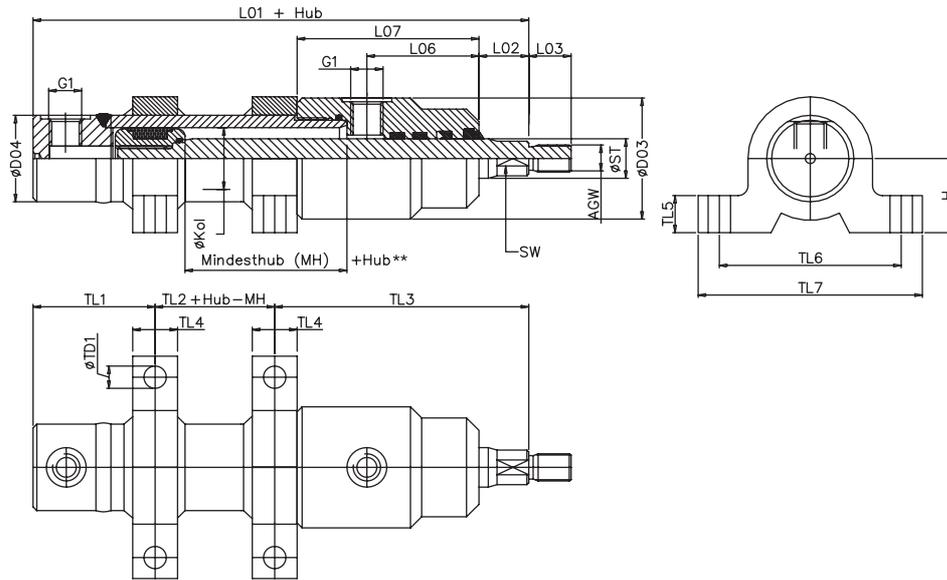
Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B06.4-D063-40/450-S-S-S-S



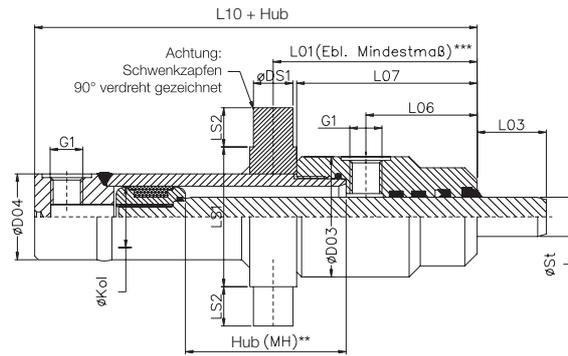
Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge Z - 11 beachten.  
Bestellende Z - 18  
Aussengewinde passend für Gelenkköpfe  
siehe Seite Z - 13.  
\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch  
Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt  
werden.

**Bauform B06.4**



Kolben Ø	Stangen Ø	TL1	TL2	TL3	TL4	TL5	TL6	TL7	H	TD1 Ø	Preis
25	16*	46	50	100	18	15	75	93	30	9	
30	18*	48	50	110	18	15	75	93	30	9	
40	25*	52	60	130	24	25	90	115	40	11	
	30										
50	25	70	70	140	28	25	105	135	45	13	
	30*										
	35										
63	30	71	80	145	28	30	140	170	55	13	
	35										
	40*										
	45										
80	40	47	85	175	38	40	150	190	65	17	
	45										
	50*										
	60										
100	50	86	100	190	48	50	180	225	80	21	
	60*										
	70										
	80										
130	70	89	105	250	58	60	230	280	95	25	
	80*										
	90										

## Bauform B07.0

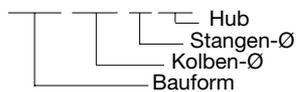


Kolben Ø	Stangen Ø	DS1 -0,1	LS1	LS2	D03	D04	L01 ***	L03	L06	L07	L10	MH **	G1	Preis
40	25*	20	70	20	60	50	113	45	55	98	127	54	G3/8"	
	30							48						
50	25	25	80	25	70	60	125	45	61	108	157	48		
	30*							48						
	35							57						
60	35	30	100	30	85	70	140	57	66	118	165	64		
	40*							58						
70	40	35	110	35	95	80	145	58	65	120	167	68		
	50*							80						
	60							100						
80	40	40	115	40	105	92	157	58	73	130	174	80		
	45							60						
	50*							80						
	60							100						
90	50	45	125	45	120	105	160	80	75	130	180	90	G1/2"	
	60							100						
100	50	50	145	50	130	115	175	80	66	140	180	100		
	60*							100						
	70							100						
	80							115						
130	70	60	170	60	160	140	210	100	85	177	200	110	G3/4"	
	80*							115						
	90							130						

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B07.0-D080-45/600-S-S-S-S-S

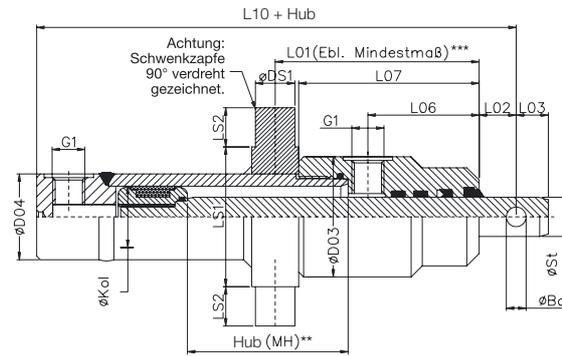


Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von  
Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.  
\*\*\* L01 = Einbaulänge im Standard. Kann nach Kundenwunsch verlängert  
werden. Bitte im Klartext (L01 = xxx) angeben.

Größere Typen auf Anfrage.

**Bauform B07.1**



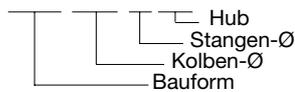
Kolben Ø	Stangen Ø	DS1 -0,1	LS1	LS2	Bo + 0,2	D03	D04	L01 ***	L02	L03	L06	L07	L10	MH **	G1	Preis
40	25*	20	70	20	12	60	50	113	30	15	55	98	157	54	G1/4"	
	15				18											
50	25	25	80	25	12	70	60	125		15	61	108	187	48	G3/8"	
	15				18											
	20				22				197							
60	35	30	100	30	20	85	70	140	35	23	66	118	200	64		
	15															
70	40	35	110	35	20	95	80	145	35	35	65	120	202	68		
	25				30				217							
	30				35				232							
80	40	40	115	40	20	105	92	157	35	23	73	130	209	80		
	25				25				209							
	25				30				224							
	30				35				239							
90	50	45	125	45	25	120	105	160	50	30	75	130	230	90	G1/2"	
	30				35				245							
100	50	50	145	50	25	130	115	175	50	30	66	140	230	100		
	30				35				245							

\* **Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)**

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:

Zylinder B07.1-D080-50/600-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.

Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.

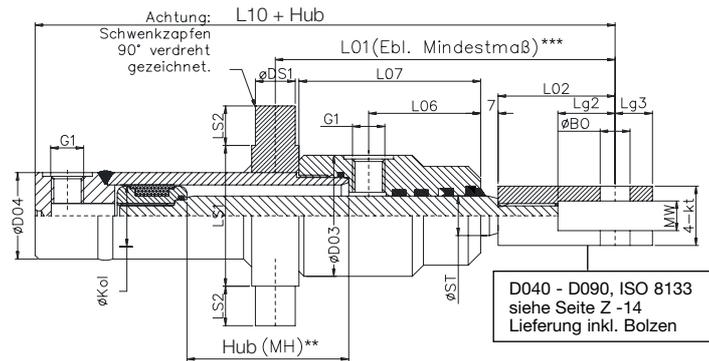
Bestelllegende Z - 18

\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.

\*\*\* L01 = Einbaulänge im Standard. Kann nach Kundenwunsch verlängert werden. Bitte im Klartext (L01 = xxx) angeben.

Größere Typen auf Anfrage.

## Bauform B07.2

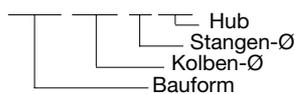


Kolben Ø	Stangen Ø	DS1 -0,1	LS1	LS2	Bo H9	Mw	4-Kt	L02	Lg2	Lg3	D03	D04	L01 ***	L06	L07	L10	MH **	G1	Preis
40	25*	20	70	20	20	30	60x58	30	R29	60	50	174	54	55	98	242	54	G1/4"	
	30																		
50	25	25	80	25	20	30	60x58	32	R29	70	60	192	60	61	108	272	48	G3/8"	
	30*																		
	35																		
60	35	30	100	30	28	40	75x68	39	R34	85	70	222	75	66	118	311	64		
	40*																		
70	40	35	110	35	36	50	100x100	54	R50	95	80	251	99	65	120	341	68		
	50*																		
	60																		
80	40	40	115	40	36	50	100x100	54	R50	105	92	263	99	73	130	360	80		
	45																		
	50*																		
	60																		
90	50	45	125	45	45	60	120x106	57	R53	120	105	280	113	75	130	390	90	G1/2"	
	60																		

\* **Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)**

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

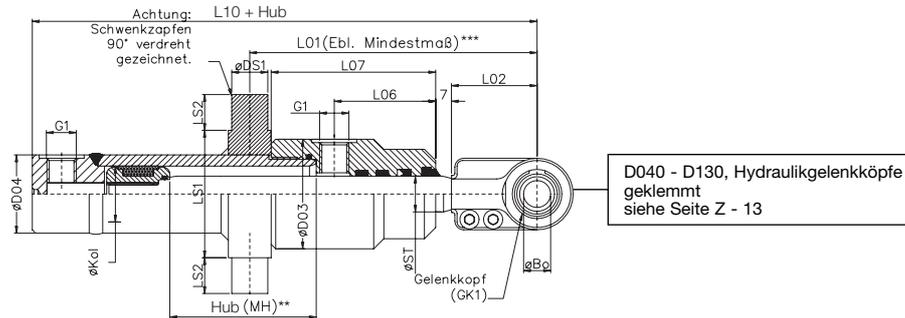
Bestellbeispiel:  
Zylinder B07.2-D080-50/600-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.  
\*\*\* L01 = Einbaulänge im Standard. Kann nach Kundenwunsch verlängert werden. Bitte im Klartext (L01 = xxx) angeben.

Größere Typen auf Anfrage.

**Bauform B07.3**

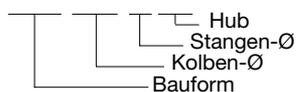


Kolben Ø	Stangen Ø	DS1	LS1	LS2	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo	D03	D04	L01 ***	L02	L06	L07	L10	MH **	G1	Preis
40	25*	20	70	20	901000	20	60	50	170	50	55	98	184	54	G1/4"	
	30															
50	25	25	80	25	901001	25	70	60	182	50	61	108	214	48	G3/8"	
	30*															
	35															
60	35	30	100	30	901002	30	85	70	207	60	66	118	232	64		
	40*															
70	40	35	110	35	901003	35	95	80	222	70	65	120	244	68		
	50*															
	60															
80	40	40	115	40	901004	40	105	92	249	85	73	130	266	80		
	45															
	50*															
	60															
90	50	45	125	45	901005	50	120	105	272	105	75	130	292	90	G1/2"	
	60															
100	50	50	145	50	901005	50	130	115	287	105	66	140	292	100		
	60*															
	70															
	80															
120	70	60	170	60	901006	60	160	140	347	130	85	177	345	110	G3/4"	
	80*															
	90															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B07.3-D080-50/600-S-S-S-S-S-S

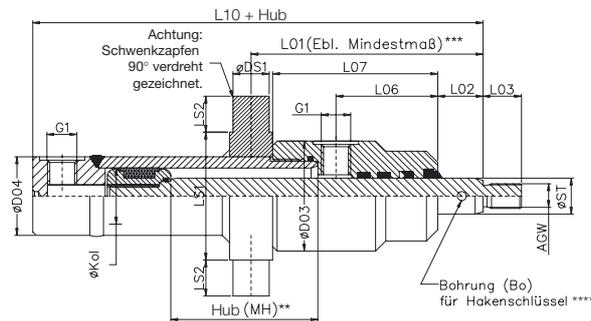


Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.

\*\*\* L01 = Einbaulänge im Standard. Kann nach Kundenwunsch verlängert werden. Bitte im Klartext (L01 = xxx) angeben.

## Bauform B07.4

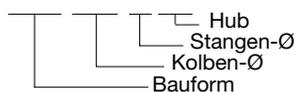


Kolben Ø	Stangen Ø	DS1 -0,1	LS1	LS2	AGW	Bo	D03	D04	L01 ***	L02	L03	L06	L07	L10	MH **	G1	Preis
40	25*	20	70	20	M16x1,5	4	60	50	133	20	17	55	98	147	54	G1/4"	
	30																
50	25	25	80	25	M16x1,5	4	70	60	145	20	17	61	108	177	48	G3/8"	
	30*																
	35																
60	35	30	100	30	M22x1,5	4	85	70	162	22	23	66	118	187	64		
	40*																
70	40	35	110	35	M28x1,5	5	95	80	170	25	29	65	120	192	68		
	50*																
	60																
80	40	40	115	40	M35x1,5	5	105	92	182	25	36	73	130	199	80		
	45																
	50*																
90	50	45	125	45	M45x1,5	5	120	105	188	28	46	75	130	208	90	G1/2"	
	60																
100	50	50	145	50	M45x1,5	5	130	115	203	28	46	66	140	208	100		
	60*																
	70																
	80																
120	70	60	170	60	M58x1,5	6	160	140	240	30	59	85	177	230	110	G3/4"	
	80*																
	90																

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Bestellbeispiel:  
Zylinder B07.3-D080-50/600-S-S-S-S-S-S



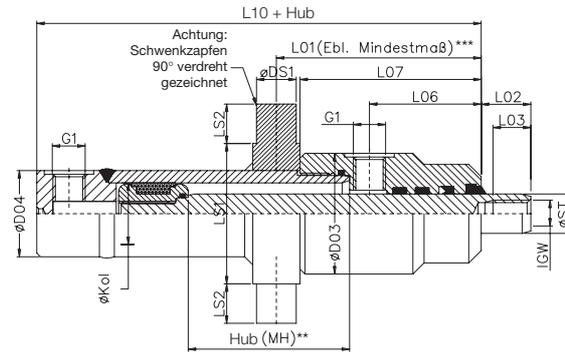
Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.

\*\*\* L01 = Einbaulänge im Standard. Kann nach Kundenwunsch verlängert werden. Bitte im Klartext (L01 = xxx) angeben.

\*\*\*\* Option: Schlüsselfläche

**Bauform B07.5**

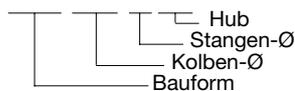


Kolben Ø	Stangen Ø	DS1 -0,1	LS1	LS2	IGW	D03	D04	L01 ***	L02	L03	L06	L07	L10	MH **	G1	Preis
40	30*	20	70	20	M20x1,5	60	50	113	15	43	55	98	127	54	G1/4"	
50	35	25	80	25	M24x2	70	60	125	15	53	61	108	157	48	G3/8"	
60	40*	30	100	30	M30x2	85	70	140	15	65	66	118	185	64		
70	50*	35	110	35	M36x3	95	80	145	15	82	65	120	167	68		
	60															
80	50*	40	115	40	M39x3	105	92	157	15	86	73	130	174	80		
	60															
90	50	45	125	45	M42x3	120	105	160	15	94	75	130	180	90	G1/2"	
	60															
100	60*	50	145	50	M45x3	130	115	175	20	107	66	140	180	100		
	70															
	80															
120	70	60	170	60	M56x4	160	140	210	20	115	85	177	200	110	G3/4"	
	80*															
	90															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

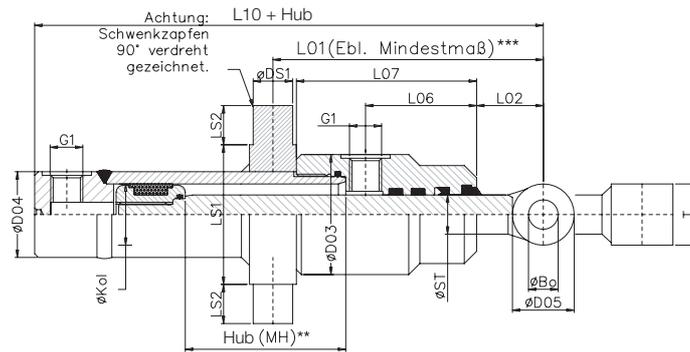
Bestellbeispiel:  
Zylinder B07.3-D080-50/600-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.  
\*\*\* L01 = Einbaulänge im Standard. Kann nach Kundenwunsch verlängert werden. Bitte im Klartext (L01 = xxx) angeben.

Innengewinde passend  
für Gelenkköpfe DIN 648, Seite Z - 13.  
Schwenklagerbock für Gelenkköpfe Z - 16.

## Bauform B07.6

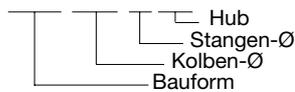


Kolben Ø	Stangen Ø	DS1 -0,1	LS1	LS2	Bo ±0,1	T	D03	D04	D05	L01 ***	L02	L06	L07	L10	MH **	G1	Preis
40	25*	20	70	20	20,25	40	60	50	40	148	35	55	98	162	54	G1/4"	
	30																
50	25	25	80	25	25,25	50	70	60	50	165	40	61	108	197	48	G3/8"	
	30*																
	35																
60	35	30	100	30	25,25	50	85	70	50	180	40	66	118	205	64		
	40*																
70	40	35	110	35	30,25	60	95	80	60	190	45	65	120	212	68		
	50*																
	60																
80	40	40	115	40	30,25	60	105	92	60	207	50	73	130	224	80		
	45																
	50*																
	60																
90	50	45	125	45	40,25	70	120	105	70	215	55	75	130	235	90	G1/2"	
	60																
100	50	50	145	50	40,25	130	130	115	70	230	55	66	140	235	100		
	60*																

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

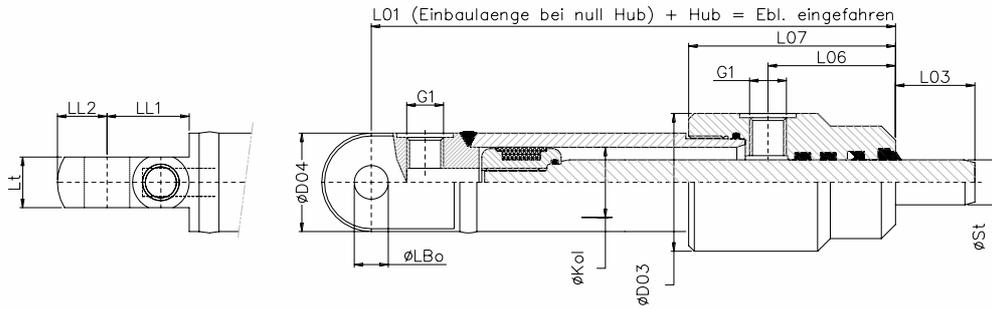
Bestellbeispiel:  
Zylinder B07.3-D080-50/600-S-S-S-S-S



Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18  
\*\* MH = Mindesthub im Standard. Hub kann durch Verwendung von Hubbegrenzungshülsen verkürzt werden.  
\*\*\* L01 = Einbaulänge im Standard. Kann nach Kundenwunsch verlängert werden. Bitte im Klartext (L01 = xxx) angeben.

Größere Typen auf Anfrage.

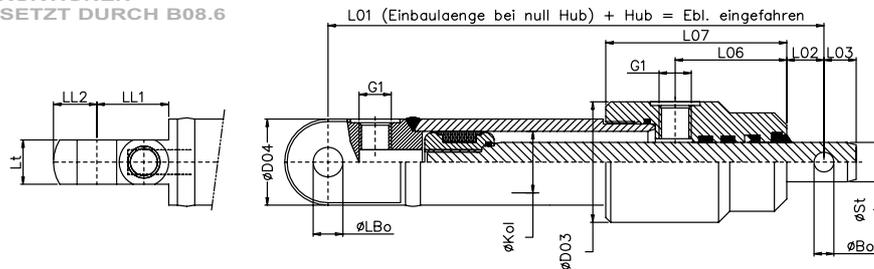
**Bauform B08.0**



Kolben Ø	Stangen Ø	LL1	LL2	Lt	LBo ±0,1	D03	D04	L01	L03	L06	L07	G1	Preis
40	25*	36	19	24,80	16,20	60	50	140	45	55	98	G1/4"	
	48												
50	25	40	31	24,80	20,25	70	60	163	45	61	108	G3/8"	
	30*								48				
	35								57				
60	35	45	33	24,80	25,25	85	70	177	57	66	118		
	40								58				
70	40	39	42	39,50	25,25	95	80	187	58	65	120		
	50*								80				
	60								100				

**Bauform B08.1**

**NICHT FÜR NEUKONSTRUKTIONEN  
VERWENDEN. WIRD ERSETZT DURCH B08.6**



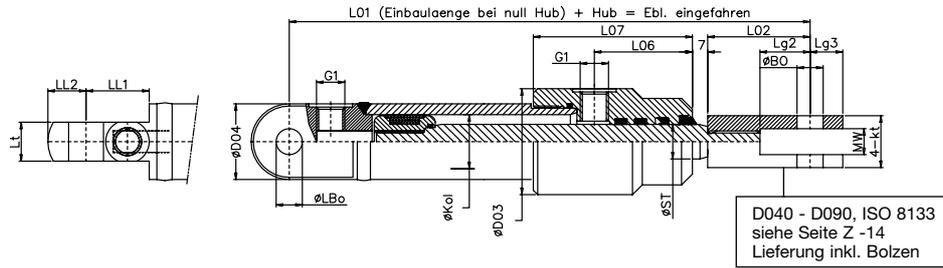
Kolben Ø	Stangen Ø	LL1	LL2	Lt	LBo ±0,1	Bo +0,2	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
40	25*	36	19	24,80	16,20	12	60	50	170	30	15	55	98	G1/4"	
	15					18									
50	25	40	31	24,80	20,25	12	70	60	193	30	15	61	108	G3/8"	
	15					18									
	20					198					35				22
60	35	45	33	24,80	25,25	20	85	70	202	35	22	66	118		
	40					20				23					
70	40	39	42	39,50	25,25	20	95	80	222	35	23	65	120		
	25					237				50	30				
	30					252				65	35				

**\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)**

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

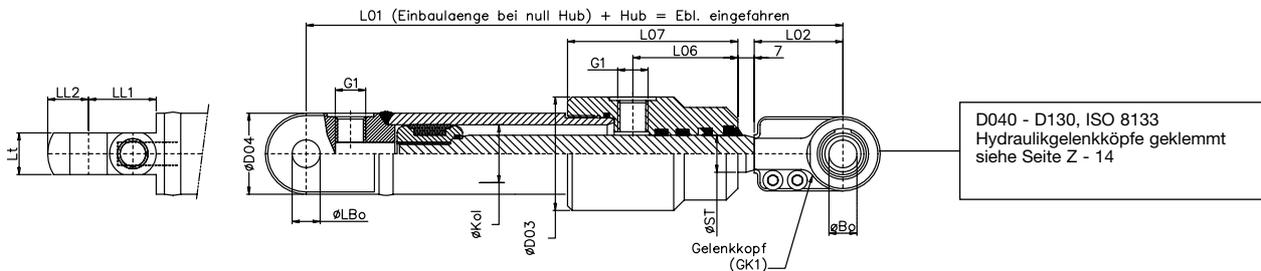
Hub nach Kundenwunsch.  
Nicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

## Bauform B08.2



Kolben Ø	Stangen Ø	LL1	LL2	Lt	LBo ±0,1	L02	Lg2	Lg3	Bo H9	Mw	4-Kt	D03	D04	L01	L06	L07	G1	Preis
40	25*	36	19	24,80	16,20	54	32	R29	20	30	60x58	60	50	201	55	98	G1/4"	
	30																	
50	25	40	31	24,80	20,25	60	32	R29	20	30	60x58	70	60	230	61	108	G3/8"	
	30*																	
	35																	
60	35	45	33	24,80	25,25	75	39	R34	28	40	80x68	85	70	255	66	118		
	40																	
70	40	39	42	39,50	25,25	99	54	R50	36	50	100x100	95	80	293	65	120		
	50*																	
	60																	

## Bauform B08.3



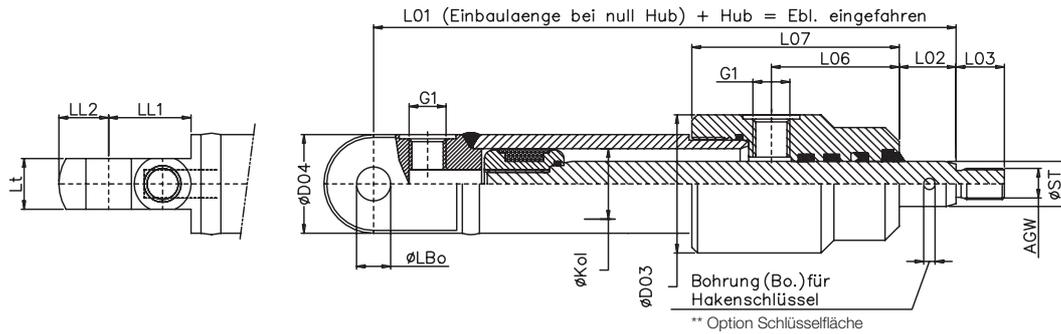
Kolben Ø	Stangen Ø	LL1	LL2	Lt	LBo	Gelenkkopf Bestell-Nr.	Bo	D03	D04	L01	L02	L06	L07	G1	Preis
40	25*	36	19	24,80	16,20	901000	20	60	50	197	50	55	98	G1/4"	
	30														
50	25	40	31	24,80	20,25	901001	25	70	60	224	50	61	108	G3/8"	
	30*														
	35														
60	35	45	33	24,80	25,25	901002	30	85	70	289	60	66	118		
	40														
70	40	39	42	39,50	25,25	901003	35	95	80	264	70	65	120		
	50*														
	60														

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

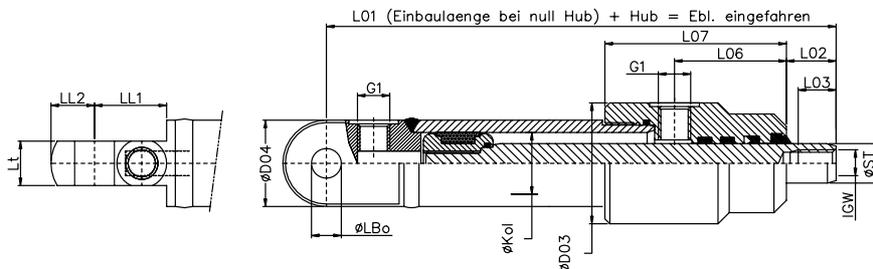
Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

**Bauform B08.4**



Kolben Ø	Stangen Ø	LL1	LL2	Lt	LBo ±0,1	AGW	Bo	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
40	25*	36	19	24,80	16,20	M16x1,5	4,0	60	50	160	20	17	55	98	G1/4"	
	30															
50	25	40	31	24,80	20,25	M16x1,5	4,0	70	60	183	20	17	61	108	G3/8"	
	30*															
	35															
60	35	45	33	24,80	25,25	M22x1,5	4,0	85	70	199	22	23	66	118		
	40															
70	40	39	42	39,50	25,25	M28x1,5	5,0	95	80	212	25	29	65	120		
	50*															
	60															

**Bauform B08.5**



Kolben Ø	Stangen Ø	LL1	LL2	Lt	LBo ±0,1	IGW	D03	D04	L01	L02	L03	L06	L07	G1	Preis
40	30	36	19	24,80	16,20	M20x1,5	60	50	155	15	43	55	98	G1/4"	
50	35	40	31	24,80	20,25	M24x2	70	60	178	15	53	61	108	G3/8"	
60	40	45	33	24,80	25,25	M30x2	85	70	192	15	65	68	118		
70	50*	39	42	39,50	25,25	M36x3	95	80	202	15	82	65	120		
	60														

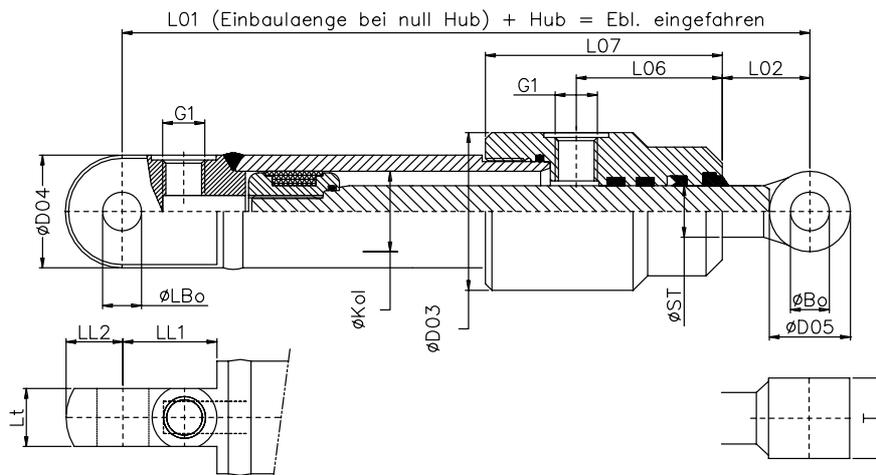
\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

Innengewinde passend  
für Gelenkköpfe DIN 648, Seite Z - 13.  
Schwenklagerbock für Gelenkköpfe Z - 16.

## Bauform B08.6



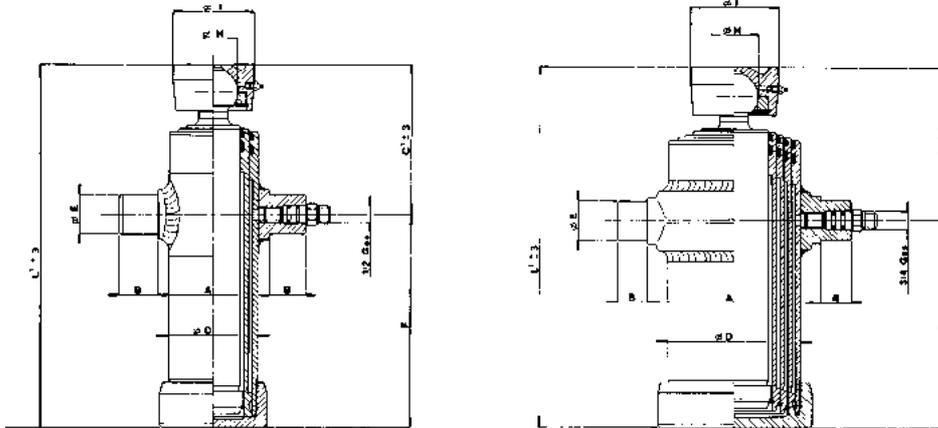
Kolben Ø	Stangen Ø	LL1	LL2	Lt	LBo	Bo	T	D03	D04	D05	L01	L02	L06	L07	G1	Preis
40	25*	36	19	24,80	16,20	20,25	40	60	50	40	175	35	55	98	G 1/4"	
	30															
50	25	40	31	24,80	20,25	25,25	50	70	60	50	203	40	61	108	G 3/8"	
	30*															
	35															
60	35	45	33	24,80	25,25	25,25	50	85	70	50	217	40	66	118		
	40															
70	40	39	42	39,50	25,25	30,25	60	95	80	60	232	45	65	120		
	50*															
	60															

\* Vorzugstypen (kurzfristige Lieferzeit realisierbar)

Technische- und Maßänderungen vorbehalten.  
Kürzere Einbaulänge (L01) auf Wunsch möglich.

Hub nach Kundenwunsch.  
Knicklänge (siehe Seite Z - 11) beachten.  
Bestelllegende Z - 18

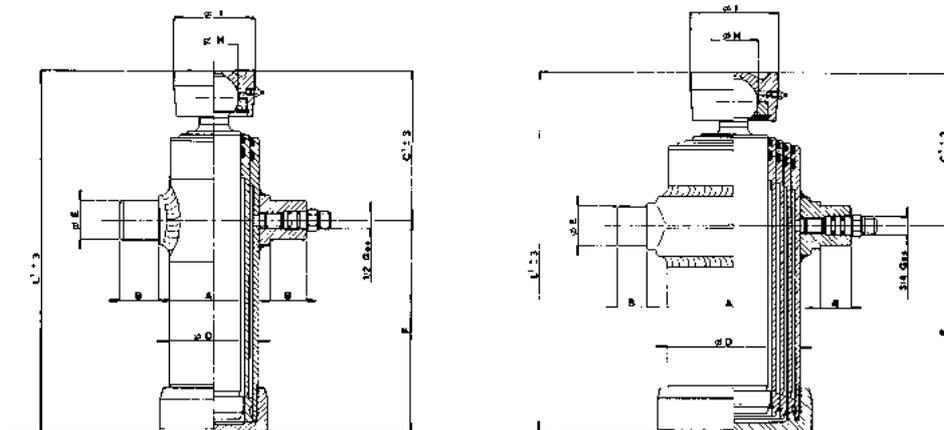
Teleskopzylinder – Leichte Baureihe – Betriebsdruck 160 bar



Hub	Stufen	Ø Kolben						A	B	C	D	E	F	L	Ölinhalt [Liter]	Bestell-Nr.	Preis				
		30	46	61	76	91	107											126			
500	2	•	•					86	25	140	86	25	275	410	2,0	305009					
600	2			•	•			115	40	150	95	35	310	460	2,3	305011					
700	2			•	•			115	40	150	95	35	360	510	3,7	305012					
490	3	•	•	•				114	20	145	114	25	270	310	2,0	305008					
500	3		•	•	•			115	40	142	95	35	180	322	1,6	305010					
500	3			•	•	•		135	40	147	112	35	185	332	2,5	305013					
600	3			•	•	•		135	40	147	112	35	215	362	2,8	305014					
700	3			•	•	•		135	40	147	112	35	243	392	3,3	305015					
800	3			•	•	•		135	40	152	112	35	275	427	3,8	305016					
900	3			•	•	•		135	40	152	112	35	310	462	4,2	305017					
1050	3			•	•	•		135	40	152	112	35	360	512	5,0	305018					
1300	3			•	•	•		135	40	152	112	35	440	592	6,0	305025					
1500	3			•	•	•		135	40	152	112	35	510	662	7,0	305026					
850	4			•	•	•	•	150	40	154	124	40	221	375	5,0	305019					
1200	4			•	•	•	•	150	40	154	130	40	311	465	7,0	305020					
1300	4			•	•	•	•	150	40	154	130	40	336	490	7,5	305021					
1500	4			•	•	•	•	150	40	154	130	40	386	540	8,7	305022					
500	5		•	•	•	•	•	150	40	130	124	40	98	228	6,0	305023					
750*	5			•	•	•	•	150	15	150	130	30	135	285	5,0	305311*					
1500	5			•	•	•	•	175	45	161	152	45	307	466	14,5	305024					
2150	5		•	•	•	•	•	150	40	146	124	40	441	587	10,8	305248					
1850	5			•	•	•	•	175	45	161	152	45	382	543	13,5	305231					
2500	5			•	•	•	•	175	45	161	152	45	507	668	18,0	305233					
Hubkraft [kN]		11	28	46	70	100	150	200	bei 160 bar												

Lieferung inkl. erfolgt Anschweißkugelpfanne und Hydraulikanschluß mit IGW (BSP)

\* für Unimog geeignet, passende Anschweißkugelpfanne Bestell-Nr. 305199



## Teleskopzylinder – Schwere Baureihe – Betriebsdruck 180 bar

Hub	Stufen	Ø Kolben						A	B	C	D	E	F	L	Ölinhalt [Liter]	Bestell Nr.	Preis
		68	88	107	126	145	165										
1550	5	•	•	•	•	•		210	45	246	170	50	245	491	14,8	305291	_____
1900	5	•	•	•	•	•		210	45	246	170	50	315	561	18,2	305275	_____
2150	5	•	•	•	•	•		210	45	246	170	50	365	611	20,6	305276	_____
2500	5	•	•	•	•	•		210	45	246	170	50	435	681	24,0	305292	_____
1550	5		•	•	•	•	•	230	45	246	190	50	247	493	20,3	305295	_____
1900	5		•	•	•	•	•	230	45	246	190	50	317	563	25,0	305296	_____
2500	5		•	•	•	•	•	230	45	246	190	50	437	683	32,5	305278	_____

Hubkraft [kN]      65   110   160   210   300   390      **bei 180 bar**      Andere Teleskopzylinder auf Anfrage.

Lieferung inkl. erfolgt Anschweißkugelpfanne und Hydraulikanschluß mit IGW (BSP)

## Wiege für Teleskopzylinder

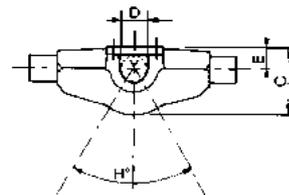
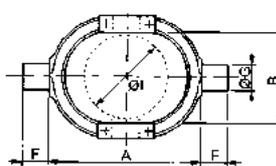
Diese Wiegen ermöglichen die Bewegung von Teleskopzylindern in 4 Richtungen. Die Zylinder werden von oben eingehängt und mit Niederhalterplatten gesichert. Bitte beachten Sie den maximalen Schwenkwinkel.

Techn. Daten:  
Material: Prepstahl UNI Fe510  
Ohne Schmiernippel  
Ohne Befestigungsschrauben

Ansicht



Maße



Einbaumaße										Wiege Nr.	Preis
F	B	A	C	E	D	G	H	I	Bestell-Nr. 305...		
35	120	200	77	25	35	35	65°	95	...010, ...011, ...012	305101	_____
40	135	230	97	28	40	40	75°	112	...013, ...014, ...015, ...016, ...017, ...018, ...025, ...026	305102	_____
40	155	230	107	31	40	40	65°	124	...019, ...020, ...022, ...022, ...023	305103	_____
40	185	275	120	48	40	50	65°	152	...024, ...025, ...026, ...231, ...233, ...248	305104	_____
50	215	310	165	55	50	50	65°	170	...291, ...275, ...276, ...292	305105	_____
50	240	400	205	70	50	50	58°	190	...278, ...295, ...296	305106	_____

Wiege für Unimogzylinder 305311 (Seite Z - 73) **alte Version**

305112

Wiege für Unimogzylinder 305311 (Seite Z - 73) **neue Version**

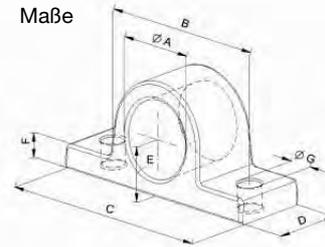
305113

### Schwenklagerbock für Teleskopzylinder (Montage auf Rahmen)

Diese Schwenklagerböcke finden Ihre Verwendung zur kardanischen Aufhängung vom Teleskopzylinder selber oder der Wiege für den Teleskopzylinder. Sie stellen eine äußerst einfache und kostengünstige Befestigung dar. Die Befestigung findet auf dem Rahmen statt.

Techn. Daten  
 Material: Prepstahl UNI Fe510  
 Ohne Schmiernippel  
 Ohne Befestigungsschrauben

Achtung:  
 Es werden 2 Stück benötigt!



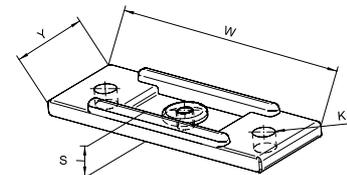
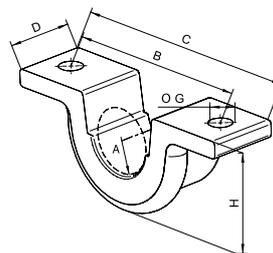
Ø A	B	C	D	E	F	G	Bestell-Nr.	Preis
35,5	95	130	45	30	12	13	305107	_____
40,5	105	140	45	33	15	15	305108	_____
45,5	105	140	45	33	15	15	305109	_____
50,5	120	155	50	37	17	15	305110	_____

### Schwenklagerbock für Teleskopzylinder (Montage unter Rahmen)

Diese Schwenklagerböcke finden Ihre Verwendung zur kardanischen Aufhängung vom Teleskopzylinder selber oder der Wiege für den Teleskopzylinder. Sie stellen eine äußerst einfache und kostengünstige Befestigung dar. Die Befestigung findet unter dem Rahmen statt.

Techn. Daten: Material: Prepstahl UNI Fe510  
 Ohne Schmiernippel  
 Mit Befestigungsschrauben  
 Mit Halterplatte

Achtung: Es werden 2 Stück benötigt!

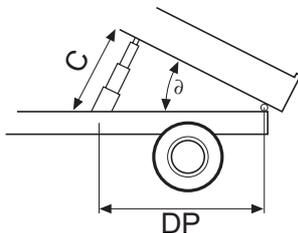


Ø A	B	C	D	G	W	Y	K	S	Bestell-Nr.	Preis	
40,5	112	140	40	13	62	140	40	13	8	305121	_____
45,5	112	140	40	13	62	140	40	13	8	305122	_____
50,5	115	185	60	13	82	150	56	13	17	305123	_____
56,5	115	190	60	13	86	150	56	13	17	305124	_____
51,0	148	210	60	13	100	170	60	13	17	305125	_____

## Teleskopzylinder – Bestimmung der Hublänge

### Tabelle zur Hublängenbestimmung

Hublängenbestimmung C erfolgt über Abstand DP und Kippwinkel  $\vartheta$ .

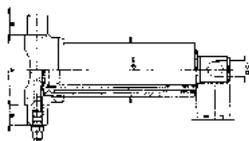


DP Abstand zwischen Zylinder- und Kippzapfen (mm)  
 $\vartheta^\circ$  Pritschenneigung  
 C Zylinderhub

DP [mm]	C [mm] bei Neigung			
	$\vartheta$ 45°	$\vartheta$ 50°	$\vartheta$ 55°	$\vartheta$ 60°
800	610	675	740	800
900	690	760	830	900
1000	765	845	925	1000
1200	920	1015	1110	1200
1400	1070	1185	1295	1400
1600	1225	1350	1480	1600
1800	1380	1520	1660	1800
2000	1530	1690	1850	2000
2200	1685	1860	2030	2200
2400	1835	2030	2215	2400
2600	1990	2195	2400	2600
2800	2140	2365	2585	2800
3000	2295	2535	2770	3000
3200	2450	2700	2955	3200
3400	2600	2875	3140	3400

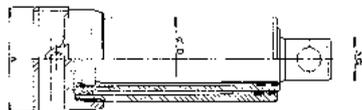
## Weitere lieferbare Teleskopzylinder

### Einfachwirkende Teleskopzylinder



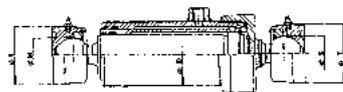
Schwenkzapfen bodenseitig / Querbohrung stangenseitig

Betriebsdruck: 160 bar  
 Durchmesser Stufen: 30 - 126 mm  
 Max. Hublänge: 2.500 mm  
 Max. Hubkraft: 200 kN



Querbohrung bodenseitig / Querbohrung stangenseitig

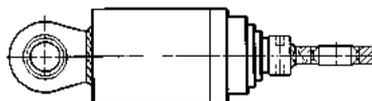
Betriebsdruck: 160 bar  
 Durchmesser Stufen: 30 - 126 mm  
 Max. Hublänge: 2.560 mm  
 Max. Hubkraft: 200 kN



Kugelpfanne beidseitig

Betriebsdruck: 160 bar  
 Durchmesser Stufen: 30 - 165 mm  
 Max. Hublänge: 3.500 mm  
 Max. Hubkraft: 200 kN

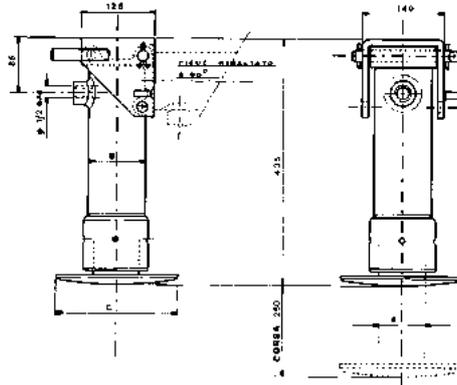
### Doppeltwirkende Teleskopzylinder



Kugelaugel beidseitig

Betriebsdruck: 160 bar leichte Baureihe  
 200 bar schwere Baureihe  
 Durchmesser Stufen: 40 - 180 mm  
 Max. Hublänge: 8.450 mm  
 Max. Hubkraft: 560 kN

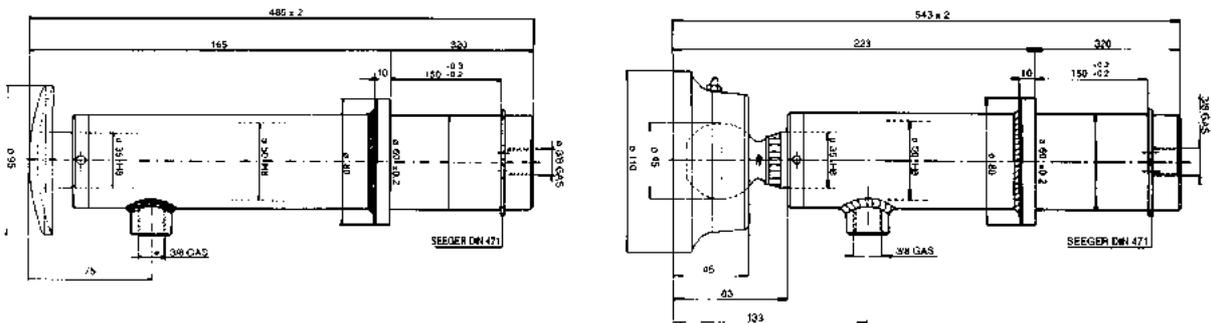
**Einfachwirkende Stützzylinder – Federrückzug**



A	B	C	Hub mm	V ltr	Hubkraft [kN] bei 100 bar	Hubkraft [kN] bei 150 bar	Bestell-Nr.	Preis
65	80	160	250	0,8	33	49,7	306001	
85	100	180	250	1,5	56,7	85	306002	

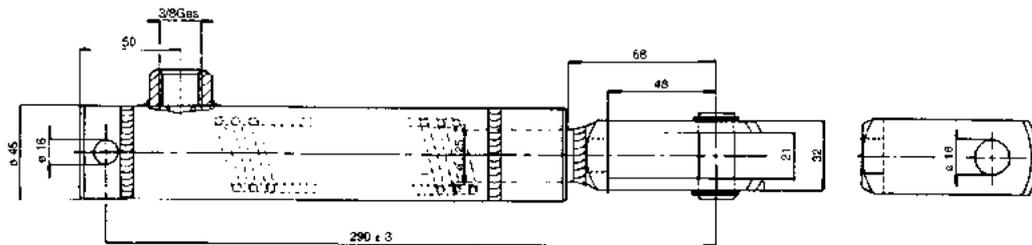
Lieferung erfolgt komplett mit Schwenkhalterung und Bolzen.

**Doppeltwirkende Stützzylinder**



Ausführung	Hub mm	Hubkraft [kN] bei 200 bar	Bestell-Nr.	Preis
A Stützzylinder mit Teller	325	40	306003	
B Stützzylinder mit Kugelgelenk	325	40	306004	

**Bremszylinder mit Federrückzug**



Hub	Stangen Ø	Bestell-Nr.	Preis
80	25	306006	
120	25	306007	



1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen 1
CAD Programm 2
Übersicht Sonderbauformen 3
Reparaturen – Fremdfabrikate 4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise 5-7
Formeln und Berechnungsgrundlagen 8-12
Zylinderbefestigungen 13-16
Dichtsätze für Standardzylinder 17
Bestellschlüssel für Zylinder 18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x) 19-25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x) 26-34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x) 35-41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x) 42-48
Zylinder – Kopflansch (B04.x) 49-55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x) 56-57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x) 58-61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x) 62-68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x) 69-72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen 73-76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder 77

2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise 1-2
Zahnradmotoren – Baugröße 1 3
Zahnradmotoren – Baugröße 2 4-6
Zahnradmotoren – Baugröße 3 7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise 8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT 9-13
Gerotomotoren – Flanschregelventile 14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren 15-19
Steckverbindungen für Gerotomotoren 20
Radialkolbenmotoren 21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe 22
Drehmotoren (Schwenkmotoren) 23
Drehstrommotoren 24

3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise 1-3
Zahnradpumpen – Baugröße 1 4
Zahnradpumpen – Baugröße 2 5-12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5 13-14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2 15-21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1 22
Zahnradpumpen – langsam laufend 23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen 24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe 25-26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE 27-30
Kolbenpumpen 31-32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw 33
Handpumpen mit Behälter ew & dw 34

4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) 1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) 2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) 3-4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) 5-9
Befestigungsschrauben 10

5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise 1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter) 2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach 3-5
Handhebelbetätigungen 5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge 6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung 7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug 8
Hydraulische Vorsteuereinheiten 9-10
Verteilerblöcke elektromagnetisch 11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt) 12-13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt) 14-15
Handhebel mit Elektrokontakt 16
Wegeventile proportional (Übersicht) 17
Funkfernsteuerungen (Übersicht) 18

6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw 1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw 2
Lasthalte- bzw. Senkbremventile ew & dw 3
Differentialventil (Eilgangsventil) 4
Druckreduzierventile 4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen 5
Rückschlagventile einschraubbar 5
Rückschlagventile Leitungseinbau 6
Kugelhähne 7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile 8
Reihenschaltkombinationen 8
Kugelhähne Mehrwege 9
Hubbegrenzungen 9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert 10-11
Wechselventile 11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung 12
Ölstromteiler ew & dw 13-14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler 14-15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör 16-17

7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1 1-2
Aggregate – Baugröße 2 3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung 4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage 5
Wellenkupplungen & Pumpenträger 6
Aggregate – Fremdantriebe 7
Ölbehälter mobil und stationär 8-9
Tankzubehör 10-12
Tankheizter 13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser 14
Filter – Saugkörbe 15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf 16-17
Filter – Tankeinbau Rücklauf 18-19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck 20
Filteraggregat 21
Öl-Luftkühler & Thermostate 22-25

8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche 1-3
Druckmesskoffer 4-5
Prüf- & Testgeräte 6-7
Druckschalter & Drucksensor 8-9
Relais 1 bis 6-fach 9
Elektrobetätigungen (Miniatur) 10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte 11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse 12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker 12-13

9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5 1-4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör 5-7

10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung 1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen 2
Saugschläuche & Hydraulikrohre 3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche 4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen 5-8
Verschraubungen – Schneidringe 24° 9-29
Verschraubungen – UNF 37° 30-32
Verschraubungen – BSP 60° 32-37
Verteiler und Sammlerleisten 38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei 39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss 40-41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub 42-43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen 43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen 44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach 45

11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen 1-3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge 4-5

## Konstruktive Ausführung

### Motoren für eine Drehrichtung

Das Verdrängerprinzip von Zahnradpumpen kann umgekehrt werden.

Zahnradmotoren sind unsymmetrisch aufgebaut, d.h. Hoch- und Niederdruckseite sind festgelegt. Beim Motorbetrieb ist die Hochdruckseite beizubehalten, Reversierbetrieb ist dabei nicht möglich. Die Drehrichtung ist je nach Pumpen- oder Motorenbetrieb entgegengesetzt.

Das anfallende Lecköl wird intern zum Ablauf abgeführt. Eine Druckbelastung des Ablaufs wird durch die Wellenabdichtung eingeschränkt.

Mehrfach-Motorenkombinationen sind möglich.

### Reversierbare Motoren

Reversierbare Motoren sind symmetrisch aufgebaut. Die Zahnräder werden zusammen mit dem entsprechend geformten Lagerbuchsen je nach Wirkrichtung des Hochdruckes gegen die eine oder andere Seite des Gehäuses gedrückt. Entsprechend der Drehrichtung ergeben sich gegenüberliegende Dichtzonen zur Radialspaltabdichtung. Die Druckfelder zur Axialspaltabdichtung werden von ebenfalls symmetrischen Formdichtringen begrenzt. Das an den Lagern anfallende Lecköl wird über einen separaten Leckölanschluss im Gehäusedeckel abgeführt, wobei die beiden Stirnseiten über eine Bohrung in der nicht nach außen geführten Welle zusammengefasst werden. Durch diese externe Leckölabführung wird der jeweilige Ablauf belastbar. (Reihenumschaltungen mehrerer Motoren).

### Technische Hinweise:

#### Äußere Kräfte

Radiale oder axiale Kräfte am Wellenende beeinflussen die Funktion der Lagerbrillen. Radiale Kräfte können u.U. je nach Größe und Angriffsrichtung aufgenommen werden.

#### Axiale Kräfte sind nicht zulässig.

Zur Aufnahme äußerer Kräfte ist die Motorausführung mit einem Vorsatzlager einzusetzen.

#### Drehzahl

Bei hohen Drehzahlen und hohen Betriebstemperaturen ist der Wellendichtring aus Werkstoff FPM (Viton) vorzusehen.

### Allgemein

Bauart	Hydrozahnradmotor
Befestigungsart	Flansch- oder Durchschraubbefestigung mit Einpass
Leitungsanschluss	Flansch bzw. Gewinde
Drehrichtung	eine Drehrichtung bzw. reversierbar
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	-15°C ... +60°C
Druckmittel	Hydrauliköl auf Mineralölbasis nach DIN/ISO (andere auf Anfrage)
Viskosität	12 ... 800 mm <sup>2</sup> /s zulässiger Bereich 20 ... 100 mm <sup>2</sup> /s empfohlener Bereich ... 2.000 mm <sup>2</sup> /s für Start zulässiger Bereich
Druckmitteltemperatur	-15°C ... +80°C
Filterung	Ölverschmutzung Klasse 10 nach NAS 1638 zu erreichen mit Filter $\beta_{25}=75$
max. Dauerdruck	140 ... 260 bar
Abtriebsdrehzahl	max. 2.000 ... 6.000 U/min min. 350 U/min

Die technischen Angaben sind abhängig von Baugröße und Ausführung!  
Bei Einsatz im Grenzbereich bitte rückfragen.  
Genaue technische Daten und Hinweise zur Inbetriebnahme bitte anfragen.

**Bestellung eines Hydraulik-Zahnradmotors****Feststellen der Drehrichtung**

- Motor mit Antriebswelle waagrecht zum Körper halten
- Antriebswelle nach oben
- Drehrichtung nach links oder rechts angeben

**Position und Anzahl der Befestigungslöcher**

- Blickweise wie bei Drehrichtung

**Durchmesser vor Zentrierbund****Form und Maße der Antriebswelle**

- Kegel: Länge und vorderer/hinterer Durchmesser und Gewinde
- Vielverzahnung: Durchmesser und Anzahl der Zähne
- Flachzapfen: Breite, Tiefe und Länge
- Zylindrische Welle: Durchmesser, Länge, Keilbreite und Höhe

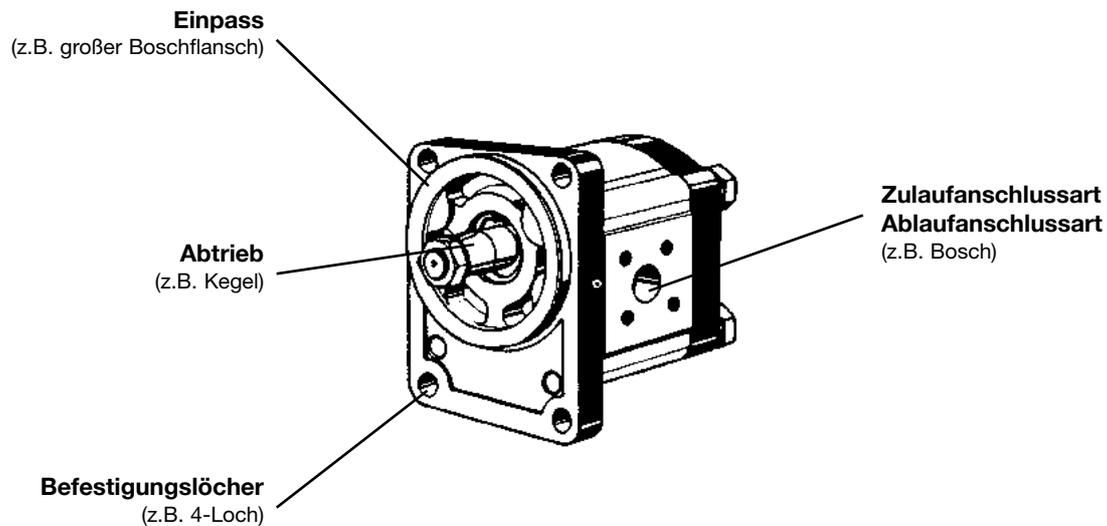
**Zu- und Ablaufanschluss**

- Lage der Anschlussbohrung parallel oder diagonal (45°) zur Antriebswelle
- Lochkreis: quer über Pumpenanschluss gemessen

**Schluckvolumen**

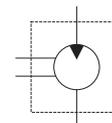
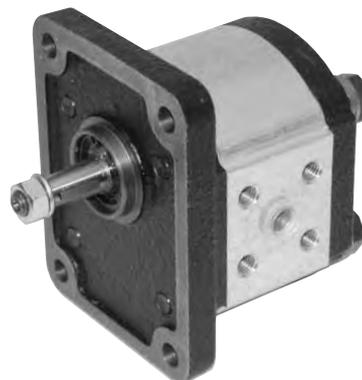
- Errechnet sich aus Fördermenge durch Antriebsdrehzahl

ACHTUNG: Alternativmotoren weichen vom Schluckvolumen und von der Bosch-Original-Einbaulänge etwas ab



## Zahnradmotor – Plesseyflansch – Kegel

Flansch: 52,1 x 72,0 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 25,4 mm  
 Antrieb: Kegel 1:8  
 Anschluss: Ablauf: LK 30  
 Zulauf: LK 30



Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
1,5	260	rechts	256103	_____
		links	256104	_____
2	260	rechts	256105	_____
		links	256106	_____
2,5	260	rechts	256107	_____
		links	256108	_____
3,15	260	rechts	256109	_____
		links	256110	_____
4	250	rechts	256111	_____
		links	256112	_____
5	250	rechts	256113	_____
		links	256114	_____
5,8	230	rechts	256115	_____
		links	256116	_____
6,3	230	rechts	256117	_____
		links	256118	_____
8	180	rechts	256119	_____
		links	256120	_____

Motoren mit 10 ccm/U auf Anfrage.

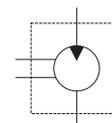
Passende Vorsatzlager inkl. Mitnehmer:

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kegel 1:8	260011	_____
Zylindr. Welle Ø 18 mm	260021	_____

Beschreibung siehe Katalog Seite P - 25.

## Zahnradmotor – Plesseyflansch – Kegel

Flansch: 56 x 73 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 30 mm  
 Antrieb: Kegel 1:8  
 Anschluss: Ablauf: LK 30  
 Zulauf: LK 30

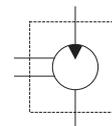
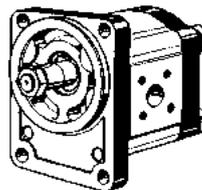


Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
2	260	rechts	256205	_____
		links	256206	_____
3,1	250	rechts	256209	_____
		links	256210	_____
4	250	rechts	256211	_____
		links	256212	_____
5	250	rechts	256213	_____
		links	256214	_____

Motoren mit 5,8/ 6,3/ 8/ 10 ccm/U auf Anfrage.

**Zahnradmotor – großer Boschflansch – Kegel**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1:5  
 Anschluss: Ablauf: LK 40  
 Zulauf: LK 35

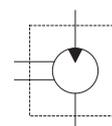
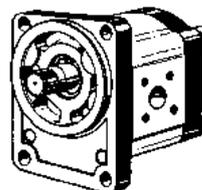


Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0511-	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ- Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch- Ausführung	Preis Alternativ- Ausführung
4	230	rechts			256351		
		links			256352		
5,5	210	rechts	325001	256303	256353		
		links	325300	256304	256354		
8	210	rechts	425001	256305	256355		
		links	425300	256306	256356		
11	210	rechts	525001	256307	256357		
		links	525300	256308	256358		
14	210	rechts			256359		
		links			256360		
16	210	rechts			256361		
		links	625302	256312	256362		
19	180	rechts	625003	256313	256363		
		links			256364		
22	180	rechts	725005	256315	258365		
		links	725304	256316	256366		

Motoren mit 25 ccm/U auf Anfrage.

**Zahnradmotor – großer Boschflansch – Zahnwelle**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Vielverzahnung B 17 x 14, 9 Zähne  
 DIN 5482 (Ø 16,5 mm)  
 Anschluss: Ablauf: LK 40  
 Zulauf: LK 35

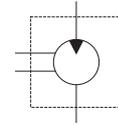
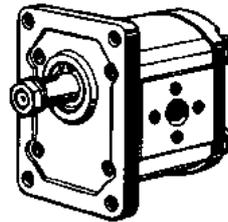


Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0511-	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ- Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch- Ausführung	Preis Alternativ- Ausführung
4	230	rechts			256451		
		links			256452		
5,5	210	rechts			256453		
		links			256454		
8	210	rechts	425002	256401	256455		
		links	425301	256402	256456		
11	210	rechts	525002	256403	256457		
		links	525301	256404	256458		
14	210	rechts			256459		
		links			256460		
16	210	rechts	625001	256405	256461		
		links	625301	256406	256462		
19	180	rechts	625002	256407	256463		
		links	625300	256408	256464		
22	180	rechts	725004	256409	256465		
		links	725303	256410	256466		

Motoren mit 25 ccm/U auf Anfrage.

**Zahnradmotor – Plesseyflansch – Kegel**

Flansch: 71,4 x 96,0 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 36,5 mm  
 Antrieb: Kegel 1:8  
 Anschluss: Ablauf: LK 30 bis 11 ccm/U  
 LK 40 ab 14 ccm/U  
 Zulauf: LK 30



Schluckvolumen [ccm/U]	Betriebsdruck [bar]	Drehrichtung	Bestell-Nr.	Preis
4	280	rechts	256501	_____
		links	256502	_____
6,3	280	rechts	256503	_____
		links	256504	_____
8	280	rechts	256505	_____
		links	256506	_____
11	270	rechts	256507	_____
		links	256508	_____
14	260	rechts	256509	_____
		links	256510	_____
16	250	rechts	256511	_____
		links	256512	_____
20	200	rechts	256513	_____
		links	256514	_____
25	170	rechts	256515	_____
		links	256516	_____

**Passende Vorsatzlager inkl. Mitnehmer:**

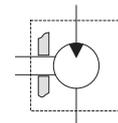
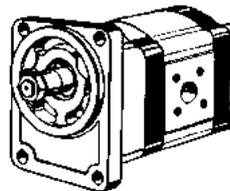
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kegel 1:8	260012	_____
Zylindr. Welle Ø 18 mm	260022	_____

Motoren mit 31 ccm/U auf Anfrage.

Beschreibung siehe Katalog Seite P - 25.

**Zahnradmotor – großer Boschflansch – Kegel – Vorsatzlager**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1:5  
 Anschluss: Ablauf: LK 40  
 Zulauf: LK 35

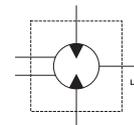


Schluckvolumen [ccm/U]	Betriebsdruck [bar]	Drehrichtung	Original Bosch-Nr. 0511-	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ-Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch-Ausführung	Preis Alternativ-Ausführung
4	230	rechts			256651	_____	_____
		links			256652	_____	_____
5,5	210	rechts			256653	_____	_____
		links			256654	_____	_____
8	210	rechts	445001	256605	256655	_____	_____
		links	445300	256606	256656	_____	_____
11	210	rechts	545001	256607	256657	_____	_____
		links	545300	256608	256658	_____	_____
14	210	rechts			256659	_____	_____
		links			256660	_____	_____
16	210	rechts			256661	_____	_____
		links	645303	256612	256662	_____	_____
19	180	rechts			256663	_____	_____
		links	645302	256614	256664	_____	_____
22	180	rechts	745001	256615	256665	_____	_____
		links	745300	256613	256666	_____	_____

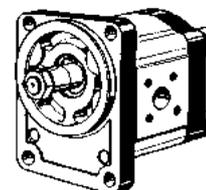
Motoren mit 25/ 31 ccm/U auf Anfrage.

**Zahnradmotor – großer Boschflansch – Kegel – reversierbar**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Ablauf: LK 35 (LK 40 alternativ)  
 Zulauf: LK 35



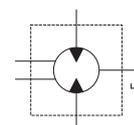
Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Original Bosch-Nr. 0511-	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ- Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch- Ausführung	Preis Alternativ- Ausführung
4	230			265711		
5,5	210			265712		
8	210	425601	256703	265713		
11	210			265714		
14	210			265715		
16	210	625602	256706	265716		
19	180			265717		
22	180	725601	256708	265718		



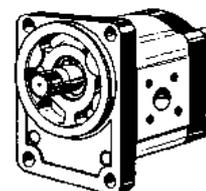
Motoren mit 25 ccm/U auf Anfrage.

**Zahnradmotor – großer Boschflansch – Vielverzahnung – reversierbar**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Vielverzahnung B17x14, 9 Zähne  
 DIN 5482 (Ø 16,5 mm)  
 Anschluss: Ablauf: LK 35 (LK 40 alternativ)  
 Zulauf: LK 35



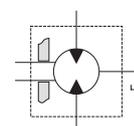
Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Original Bosch-Nr. 0511-	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ- Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch- Ausführung	Preis Alternativ- Ausführung
4	280			265741		
5,5	280			265742		
8	280			265743		
11	280	525601	256734	265744		
14	280			265745		
16	250	625603	256736	265746		
19	200			265747		
22	160			265748		



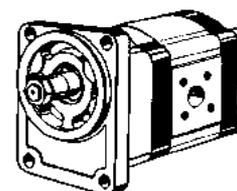
Motoren mit 25/ 31 ccm/U auf Anfrage.

**Zahnradmotor – Boschflansch – Kegel – Vorsatzlager – reversierbar**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Ablauf: LK 35 (LK 40 alternativ)  
 Zulauf: LK 35



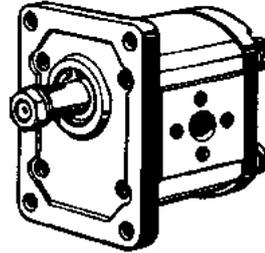
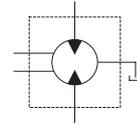
Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Original Bosch-Nr. 0511-	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ- Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch- Ausführung	Preis Alternativ- Ausführung
4	230			256761		
5,5	210	345601	256752	256762		
8	210	445601	256753	256763		
11	210	545601	256754	256764		
14	210			256765		
16	210	645601	256756	256766		
19	180	645603	256757	256767		
22	180			256768		



Motoren mit 25/ 31 ccm/U auf Anfrage.

## Zahnradmotor – Plesseyflansch – Kegel – reversierbar

Flansch: 98,5 x 128 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 50,8 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 8  
 Anschluss: Ablauf: LK 51 od. LK 62  
 Zulauf: LK 40 od. LK 51



Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Bestell-Nr.	Preis
22	250	265801	_____
27	250	265802	_____
34	240	265803	_____
38	240	265804	_____
43	230	265805	_____
51	210	265806	_____
61	190	265807	_____
73	170	265808	_____

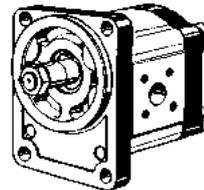
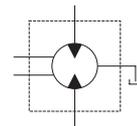
Passende Vorsatzlager inkl. Mitnehmer:

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kegel 1:8	260013	_____
Zylindr. Welle Ø 24 mm	260023	_____

Beschreibung siehe Katalog Seite P - 25.

## Zahnradmotor – großer Boschflansch – Kegel – reversierbar

Flansch: 102 x 145 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 105 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Ablauf: LK 55  
 Zulauf: LK 55



Schluck- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Bestell-Nr.	Preis
22	250	265821	_____
27	250	265822	_____
34	240	265823	_____
38	240	265824	_____
43	230	265825	_____
51	210	265826	_____

### Funktionsbeschreibung

Gerotormotoren sind robuste, universell einsetzbare hydraulische Antriebselemente. Aufgrund der konstruktiven Besonderheit des Gerotors (Untersetzung des Gerotors) werden niedrige Abtriebsdrehzahlen ohne zusätzliche Getriebestufen erreicht. Dadurch können in vielen Fällen Kosten und Gewicht eingespart werden.

Gerotormotoren sind selbstschmierend und - abgesehen von regelmäßigem Wechseln der Druckflüssigkeit - wartungsfrei.

Die Gerotormotoren decken einen Drehmomentbereich von 1,6 daNm bis 123 daNm und einen Leistungsbereich von 2,3 kW bis 35 kW ab.

### Merkmale

- Guter Rundlauf, auch bei niedrigen Drehzahlen
- Großer Drehzahlbereich
- Konstantes Abtriebsmoment über einen weiten Drehzahlbereich
- Hohes Anlaufmoment
- Robust, auch unter harten Einsatzbedingungen
- Günstiges Masse-/Leistungsverhältnis
- Betrieb ohne Leckleitung, auch bei hohem Rücklauf
- Reihenschaltungen möglich

### Wirkungsweise

Das Drehmoment der Motoren ist abhängig von der Größe des Motors (ccm/U) und der Druckdifferenz zwischen Eingangs- und Ausgangsanschluss. Bei Einsatz im Grenzbereich bitte rückfragen.

### Varianten

Unser Motorenprogramm enthält neben dem umfangreichen Standardprogramm eine Reihe von Sonderausführungen für spezielle Anwendungen.

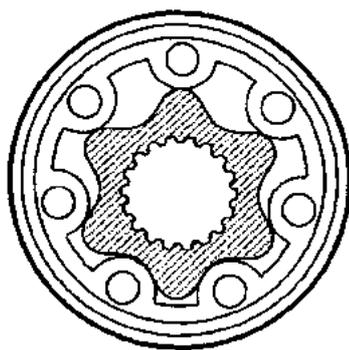
- Radmotoren mit zurückgesetztem Montageflansch
- Motoren mit Tachoanschluss zur Drehzahlmessung
- Motoren mit integrierten Schockventilen

### Einsatzgebiete

- Land- und Forstmaschinen
- Förderanlagen
- Kräne und Transportanlagen
- Kommunalmaschinen (Kehrmaschinen, Schneefräsen, Streufahrzeuge, ...)
- Baumaschinen
- Bergbaumaschinen
- Windenantriebe
- Kunststoffmaschinen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen
- Schiffbau
- und alle Anwendungen, bei denen niedrige Drehzahlen bei hohem Drehmoment gefordert werden.

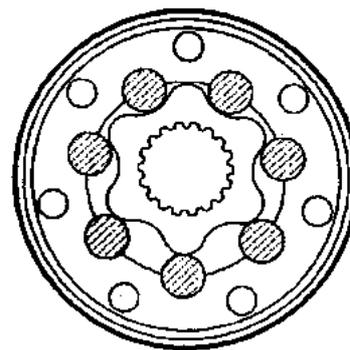
### Konstruktionsprinzipien

#### Prinzip Gerotor-Rotor



Ausführung mit Stator-Innenverzahnung. Ideal für den Dauerbetrieb bei mittleren Betriebsdrücken.

#### Prinzip Gerotor-Roller



Durch die hydrodynamisch gelagerten Rollen werden die Reibungsverluste auf ein Minimum reduziert. Somit wird eine längere Lebensdauer bei hohen Leistungen und hohen Drücken gesichert.

Genauere technischen Daten bitte anfragen.

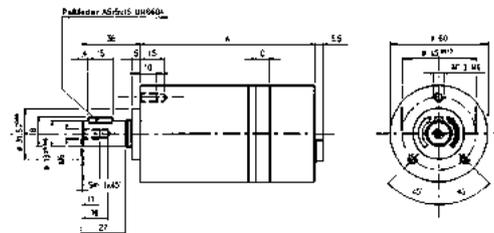
**Gerotormotoren – Rotor – Eingangsdruck 140 bar – Danfoss OMM**

Die Gerotormotoren werden mit einem Eingangsdruck von 140 bar in den Baugrößen 13 bis 50 ccm/U für Eingangsvolumen bis 25 L/min und Nennmomente bis 5,8 daNm angeboten. Besonderer Vorteil ist das sehr hohe Drehmoment in der kompakten Bauform. Die Motoren sind reversierbar. Der Anschluss der Leckölleitung wird bei entsprechenden Anwendungen empfohlen. Die radiale Wellenbelastung hängt hauptsächlich von der Drehzahl und dem Abstand des Kraftangriffspunktes ab.

Schluckvolumen [ccm/U]	Eingangsdruck [bar]	Druckgefälle [bar]	Drehmoment [daNm]	Ölstrom [L/min]	Drehzahl [U/min]	abgegebene Leistung [kw]	max. radiale Wellenbelast. [daN]	Maß A
13	140/175	100/140	1,6/2,2	20/25	1550/1935	2,1/3,2	160	107,8
20	140/175	100/140	2,5/3,6	20/25	1000/1250	2,3/3,3	160	110,8
32	140/175	100/140	4,1/5,7	20/25	625/790	2,3/3,2	160	115,8
50	140/175	70/140	4,6/8,8	20/25	402/503	1,8/3,2	160	123,8

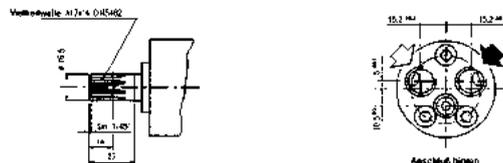
**Motor mit zylindrischer Welle – Ölanschluss hinten**

Nenngröße	Bestell-Nr.	Preis
13	255050	_____
20	255051	_____
32	255052	_____
50	255053	_____



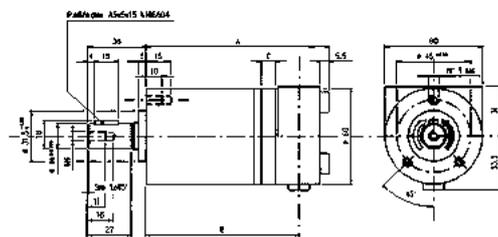
**Motor mit Zahnwelle – Ölanschluss hinten**

Nenngröße	Bestell-Nr.	Preis
13	255060	_____
20	255061	_____
32	255062	_____
50	255063	_____



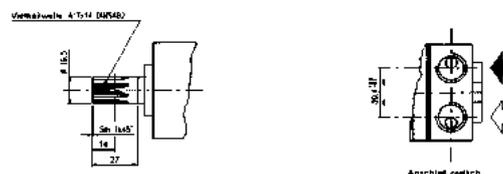
**Motor mit zylindrischer Welle – Ölanschluss seitlich**

Nenngröße	Bestell-Nr.	Preis
13	255070	_____
20	255071	_____
32	255072	_____
50	255073	_____



**Motor mit Zahnwelle – Ölanschluss seitlich**

Nenngröße	Bestell-Nr.	Preis
13	255080	_____
20	255081	_____
32	255082	_____
50	255083	_____



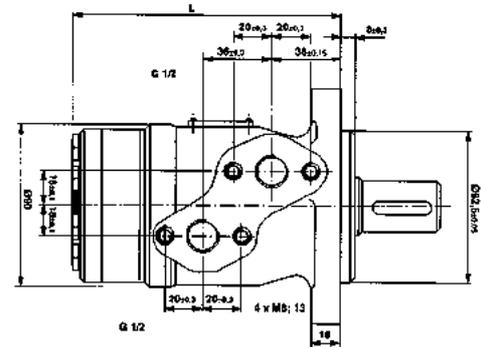
Dichtsätze für verschiedene Hersteller und Typen lieferbar. Fragen Sie an.

**Gerotormotor – Rotor – Eingangsdruck 175 bar – Danfoss OMP**

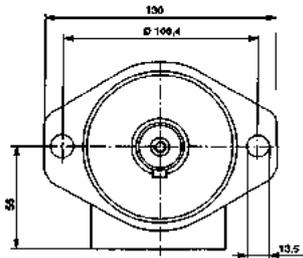
Die Gerotormotoren mit einem Eingangsdruck von 175 bar werden in den Baugrößen 50 bis 400 ccm/U für Eingangsvolumenströme bis 75 L/min und Nenndrehmomente bis 38 daNm angeboten.

Ein besonderer Vorteil der Gerotormotoren ist ihre geringe Masse.

Die Motoren sind reversierbar. Der Anschluss der Leckölleitung wird bei entsprechenden Anwendungen empfohlen. Die radiale Wellenbelastung hängt hauptsächlich von der Drehzahl und dem Abstand des Kraftangriffspunktes ab.



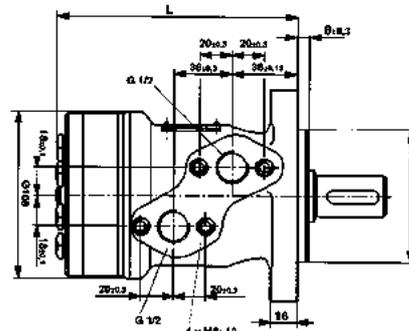
Schluckvolumen [ccm/U]	Eingangsdruck [bar]		Druckgefälle [bar]		Drehmoment [daNm]		Ölstrom [L/min]		Drehzahl [U/min]		Leistung [kw]		Maß [L]
	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	
32	175	200	100	140	4,3	6,1	50	55	1560	1720	5,8	7,8	130,0
50	175	200	140	175	9,3	12,0	60	75	1230	1540	10,0	12,0	131,0
80	175	200	140	175	15	19,0	60	75	770	960	10,0	12,0	135,0
100	175	200	140	175	19	23,0	60	75	615	770	11,0	13,0	137,5
130	175	200	140	175	24	29,0	60	75	480	600	10,0	12,0	141,0
160	175	200	140	175	30	37,0	60	75	385	480	10,0	12,0	143,5
200	175	200	115	175	30	38,0	60	75	310	385	8,0	11,0	150,5
250	175	200	90	125	30	41,0	60	75	250	310	6,0	9,0	157,0
315	175	200	75	100	30	39,0	60	75	195	245	5,0	7,0	165,5
400	175	200	60	80	30	42,0	60	75	166	190	4,0	6,0	176,6

Nenngröße U [ccm/U]	Bestell-Nr.	Preis	Abtriebswellen:		Gehäuseflansch:
50	255001		Vielkeilwelle - SAE 68		
80	255002				
100	255003				
130	255009				
160	255004				
200	255005				
250	255006				
315	255007				
400	255008				
32	255095		Zylindr. Welle Ø 25		
50	255011				
80	255012				
100	255013				
130	255019				
160	255014				
200	255015				
250	255016				
315	255017				
400	255018				

Andere Flansche auf Anfrage.

**Gerotormotor – Roller – Eingangsdruck 175 bar – Danfoss OMR**

Gerotormotoren mit einem Eingangsdruck von 175 bar werden in den Baugrößen 50 bis 400 ccm/U für Eingangsvolumenströme bis 75 L/min und Nenndrehmomente bis 51 daNm angeboten. Die Motoren sind reversierbar. Der Anschluss der Leckölleitung wird bei entsprechenden Anwendungen empfohlen. Die radiale Wellenbelastung hängt hauptsächlich von der Drehzahl und dem Abstand des Kraftangriffspunktes ab.



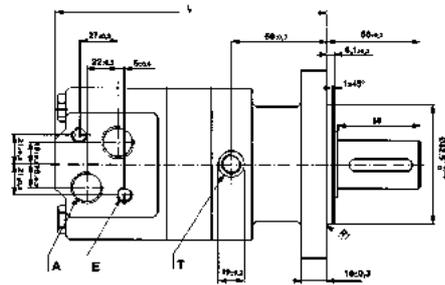
Schluckvolumen [ccm/U]	Eingangsdruck [bar]		Druckgefälle [bar]		Drehmoment [daNm]		Ölstrom [L/min]		Drehzahl [U/min]		Leistung [kw]		Maß [L]
	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	
50	175	200	140	175	10,0	13,0	40	50	775	970	7,0	8,5	135,5
80	175	200	175	200	19,5	22,0	60	75	750	940	12,5	15,0	140,5
100	175	200	175	200	24,0	28,0	60	75	600	750	13,0	15,0	144,0
130	175	200	175	200	30,0	34,0	60	75	475	600	12,5	14,5	148,5
160	175	200	130	175	30,0	39,0	60	75	375	470	10,0	12,5	154,5
200	175	200	110	140	30,0	39,0	60	75	300	375	8,0	10,0	161,5
250	175	200	80	110	30,0	38,0	60	75	240	300	6,0	8,0	170,5
315	175	200	70	100	30,0	42,0	60	75	190	240	5,0	6,5	181,5
400	175	200	55	85	30,0	43,0	60	75	160	200	4,0	6,0	191,7

Nenngröße U [ccm/U]	Bestell-Nr.	Preis	Abtriebswellen:	Gehäuseflansch:
50	255121	_____	Vielkeilwelle - SAE 68 	
80	255122	_____		
100	255123	_____		
130	255124	_____		
160	255125	_____		
200	255126	_____		
250	255127	_____		
320	255128	_____		
400	255129	_____		
50	255101	_____	Zylindr. Welle Ø 25 	
80	255102	_____		
100	255103	_____		
130	255104	_____		
160	255105	_____		
200	255106	_____		
250	255107	_____		
320	255108	_____		
400	255109	_____		

4-Loch Flansche auf Anfrage.

**Gerotormotor – Roller – Eingangsdruck 230 bar – Vorsatzlager – Danfoss OMS**

Gerotormotoren mit einem Eingangsdruck von 230 bar werden in den Baugrößen 80 bis 300 ccm/U für Eingangsvolumen bis 90 L/min und Nenndrehmomente bis 63 daNm angeboten. Die Antriebswelle ist in Kegelrollen gelagert, um hohe Radialkräfte aufzunehmen. Die radiale Wellenbelastung hängt hauptsächlich von der Drehzahl und dem Abstand des Kraftangriffspunktes ab. Die Motoren sind reversierbar. Der Anschluss der Leckölleitung wird bei entsprechenden Anwendungen empfohlen.



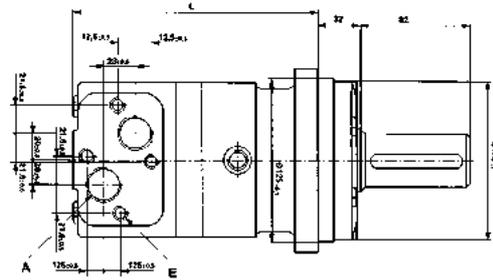
Schluckvolumen [ccm/U]	Eingangsdruck [bar]		Druckgefälle [bar]		Drehmoment [daNm]		Ölstrom [L/min]		Drehzahl [U/min]		Leistung [kw]		Maß [L]
	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	
80	230	295	210	275	24,0	31,0	65	80	810	100	15,5	19,4	167
100	230	295	210	275	30,5	39,0	75	90	750	900	18,0	22,5	170
125	230	295	210	275	37,5	49,0	75	90	600	720	18,0	22,5	175
160	230	295	210	260	49,0	60,0	75	90	470	560	16,5	23,0	181
200	230	295	210	250	61,0	72,0	75	90	375	450	16,5	22,0	188
250	230	295	200	250	72,0	87,0	75	90	300	360	14,5	18,0	196
315	230	295	200	240	82,5	100,0	75	90	240	285	15,0	17,0	208
400	230	295	160	190	86,5	99,0	75	90	190	230	11,0	12,5	178

Nenngröße U [ccm/U]	Bestell-Nr.	Preis	Abtriebswellen:	Gehäuseflansch:
80	255201	_____	Vielkeilwelle ANS B92.1 Zähnezahl 14 	
100	255202	_____		
125	255203	_____		
160	255204	_____		
200	255205	_____		
250	255206	_____		
300	255207	_____		
80	255221	_____	Zylindr. Welle Ø 32 	
100	255222	_____		
125	255223	_____		
160	255224	_____		
200	255225	_____		
250	255226	_____		
315	255227	_____		
400	255209	_____		

Andere Flansche auf Anfrage.

**Gerotormotor – Roller – Eingangsdruck 210 bar – Vorsatzlager – Danfoss OMT**

Gerotormotoren mit einem Eingangsdruck von 210 bar werden in den Baugrößen 160 bis 500 ccm/U für Eingangsvolumen bis 125 L/min und Nenndrehmomente bis 98 daNm angeboten. Die Antriebswelle ist in Kegelrollen gelagert, um hohe Radial- und Axialkräfte aufzunehmen. Die radiale Wellenbelastung hängt hauptsächlich von der Drehzahl und dem Abstand des Kraftangriffspunktes ab. Die Motoren sind reversierbar. Der Anschluss der Leckölleitung wird bei entsprechenden Anwendungen empfohlen.



Schluckvolumen [ccm/U]	Eingangsdruck [bar]		Druckgefälle [bar]		Drehmoment [daNm]		Ölstrom [L/min]		Drehzahl [U/min]		Leistung [kw]		Maß [L]
	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	const.	max.	
160	210	250	200	240	47,0	56,0	100	125	625	780	26,5	32,0	190
200	210	250	200	240	59,0	71,0	125	150	625	750	33,5	40,0	195
250	210	250	200	240	73,0	88,0	125	150	500	600	33,5	40,0	201
320	210	250	200	240	95,0	114,0	125	150	380	460	33,5	40,0	211
400	210	250	180	210	108,0	126,0	125	150	305	365	30,0	35,0	221
500	210	250	160	180	122,0	137,0	125	150	240	285	26,5	30,0	235

Nenngröße U [ccm/U]	Bestell-Nr.	Preis	Abtriebswellen:		Gehäuseflansch:
160	255311		Zapfwelle 1 3/8" 6b DIN 9611		
200	255312				
250	255313				
315	255314				
400	255315				
160	255301		Zylindr. Welle Ø 40		
200	255302				
250	255303				
320	255304				
400	255305				
500	255309				

**Gerotormotoren – Flanschventile**

Flanschventile – zum Direktaufschrauben auf Gerotormotoren – erlauben eine problemlose Montage verschiedener Ventilfunktionen.

Lieferbare Ventile:

- Lasthalteventile mit Wechselventil
- Lasthalte- bzw. Senkbremsventile, doppelwirkend
- Druckbegrenzungsventile mit gegenseitiger Abspritzung
- Druckbegrenzungsventile mit gegenseitiger Abspritzung und Nachspeisung

Siehe Seite M - 14 im Katalog.

**Doppeldruckbegrenzungsventile für Gerotormotoren**

Das Ventil besteht aus einem Aluminiumgehäuse mit zwei Druckbegrenzungsventilen. Es kann sowohl als Überdruckventil als auch zur kontinuierlichen Druckbegrenzung verwendet werden. Die Nachsaugventile verhindern Kavitation. Das Ventil wird direkt auf den Motor geflanscht und bietet daher eine optimale, sichere und leckagefreie Systemlösung für Gerotormotoren.



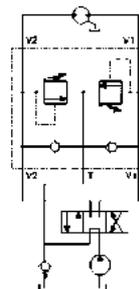
**Merkmale:**

- Gegenseitige Abspritzung
- Leckagefreie Sitzausführung
- Leckagefreie Montage
- andere Druckbereiche lieferbar

Doppeldruckbegrenzungsventil Typ1 - Motoren Seite M 10 & M11 (Danfoss OMR, OMP)  
Ohne Tankanschluß

Doppeldruckbegrenzungsventil Typ2 - Motoren Seite M 13 (Danfoss OMS, OMSS, OMSW)

Doppeldruckbegrenzungsventil Typ3 - Motoren Seite M 14 (Danfoss OMT, OMTS)



Bezeichnung	Durchfluss [L/min]	Anschlüsse [L/min]	P max [bar]	Einstellbereich [bar]	Bestell-Nr.	Preis
Doppeldruckbegrenzungsventil Typ 1 (Danfoss OMR, OMP)	0-40	1/2"	210	50-210	104011	
Doppeldruckbegrenzungsventil Typ 2 (Danfoss OMS, -S, -SW)	0-40	1/2"	210	50-210	104012	
Doppeldruckbegrenzungsventil Typ 3 (Danfoss OMT, OMTS)	0-150	3/4"	210	50-210	104013	

**Senkbremsventile mit Bremsanschluss für Gerotormotoren**

Mit diesem Ventil wird ein „Davoneilen“ des Motors durch ziehende Last verhindert und ein kavitationsfreies Arbeiten gewährleistet. Das Ventil wird jeweils vom Zulauf gesteuert. Eine Geschwindigkeitsregelung kann nur über eine Zulaufdrosselung erfolgen. Über das Wechselventil kann eine federbetätigte Haltebremse gelüftet werden (Bremsanschluss verschließbar). Das Ventil wird direkt auf den Motor geflanscht und bietet daher eine optimale, sichere und leckagefreie Systemlösung für Gerotormotoren.



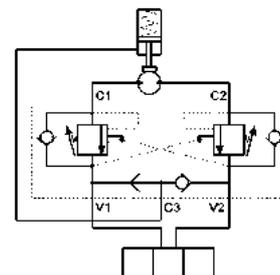
**Merkmale:**

- Gegenseitige Abspritzung
- Leckagefreie Sitzausführung
- Leckagefreie Montage
- andere Druckbereiche lieferbar

Senkbremsventil Typ 1 - Motoren Seite M 10 & M11 (Danfoss OMR, OMP)

Senkbremsventil Typ 2 - Motoren Seite M 13 (Danfoss OMS, OMSS, OMSW)

Senkbremsventil Typ 3 - Motoren Seite M 14 (Danfoss OMT, OMTS)



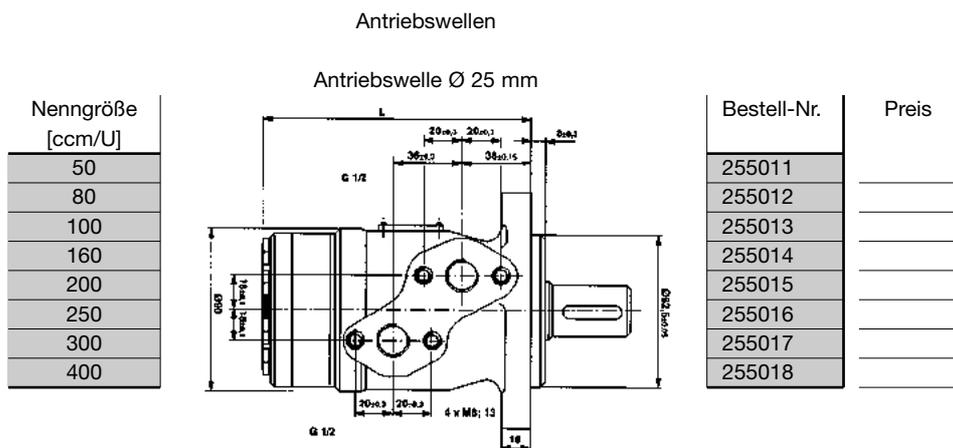
Bezeichnung	Durchfluss [L/min]	Anschlüsse [BSP]	P max [bar]	Einstellbereich [bar]	Aufsteuerverhältnis	Bestell-Nr.	Preis
Senkbremsventil dw Typ 1 (Danfoss OMR, OMP)	4-60	1/2"-1/4"	210	60-210	4,2 : 1	102301	
Senkbremsventil dw Typ 2 (Danfoss OMS, -S, -SW)	4-60	1/2"-1/4"	210	60-210	4,2 : 1	102302	
Senkbremsventil dw Typ 3 (Danfoss OMT, OMTS)	4-60	1/2"-1/4"	210	60-210	4,2 : 1	102303	

**Untersetzungsgetriebe**

Untersetzungsgetriebe ermöglichen den hydraulischen Antrieb mit hohen Drehmomenten bei niedrigen Drehzahlen, wobei vergleichsweise kleine Hydraulikmotoren eingesetzt werden können.  
Einsatzgebiete: Kratzbodenantriebe, Förderbänder, einfache Fahrtriebe, Schwenkantrieb, u.a.

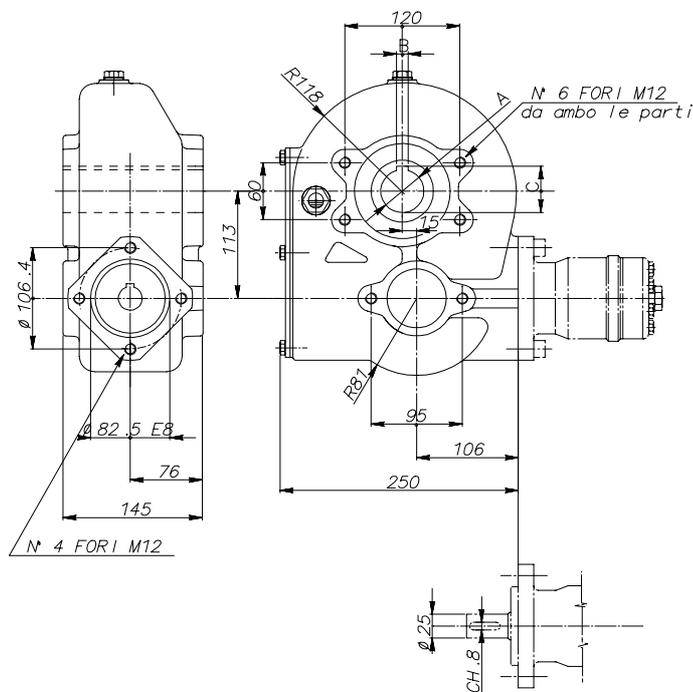
Die Motorengröße errechnet sich aus der gewünschten Abtriebsdrehzahl des Getriebes und des benötigten Drehmomentes, wobei die zur Verfügung stehende hydraulische Antriebsleistung beachtet werden muss. Ein Spielausgleich zwischen Getriebe und Abtriebswelle muss gewährleistet werden.

Stromregelsysteme siehe Seite R - 8 bis R - 12,  
Standard-Motoren siehe Seite M - 10 (Motoren mit höherer Leistung siehe Seite M - 11).  
Die Lieferung erfolgt ohne Hydrauliköl (empfohlene Öfüllung: SAE 90 EP).



**Untersetzungsgetriebe – Untersetzung 10,2 : 1**

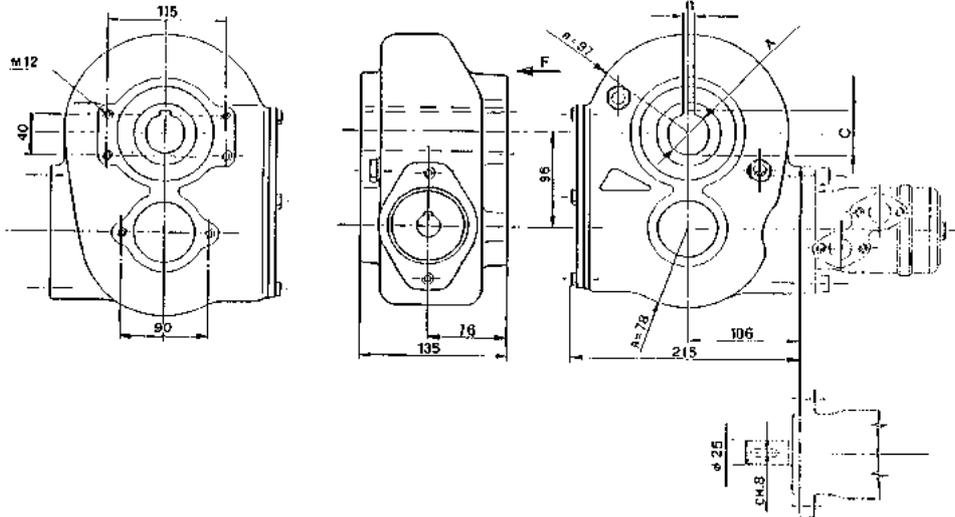
Antrieb über Motoren Bestell-Nr. 255011  
bis 255015 möglich.  
Lieferung ohne Öl-Füllung.  
Empfohlene Öl-Füllung: SAE 90 EP.



Bezeichnung	Maße			Untersetzung	Drehmoment [Nm]	Bestell-Nr.	Preis
	A	B	C				
Getriebe i = 10,2 : 1	35	10	38,8	10,2 : 1	1900	137044	_____
Getriebe i = 10,2 : 1	40	12	43,8	10,2 : 1	1900	137045	_____
Getriebe i = 10,2 : 1	45	12	48,8	10,2 : 1	1900	137046	_____

**Unteretzungsgetriebe – Unteretzung 8,4 : 1**

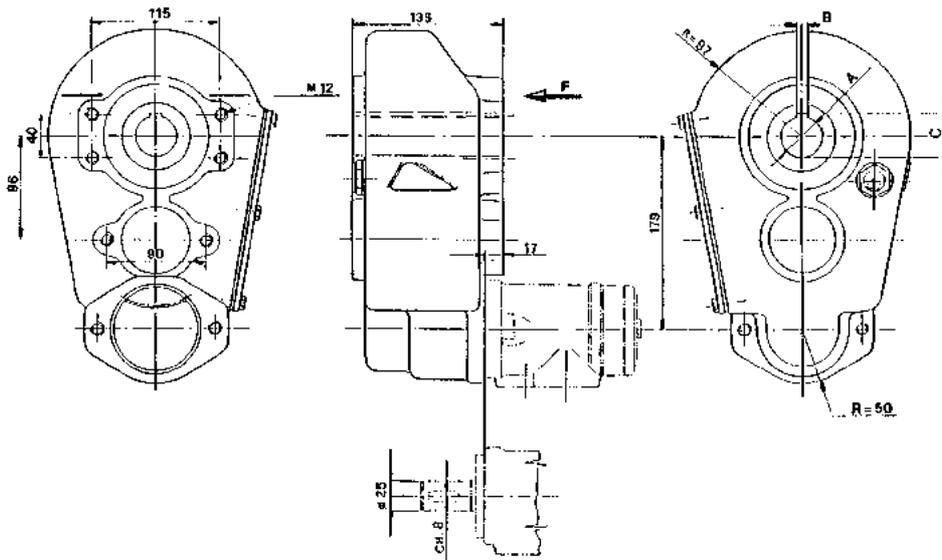
Antrieb über Motoren Bestell-Nr. 255011 bis 255018 siehe Seite M - 10 möglich.  
Lieferung ohne Öl-Füllung. Empfohlene Öl-Füllung: SAE 90 EP.



Bezeichnung	Maße			Unteretzung	Drehmoment [Nm]	Bestell-Nr.	Preis
	A	B	C				
Getriebe Typ 8977	35	10	38,8	8,4 : 1	1500	137021	
Getriebe Typ 8978	40	12	43,8	8,4 : 1	1500	137022	

**Unteretzungsgetriebe – Unteretzung 12 : 1**

Antrieb über Motoren Bestell-Nr. 255011 bis 255018 siehe Seite M - 10 möglich.  
Lieferung ohne Öl-Füllung. Empfohlene Öl-Füllung: SAE 90 EP.

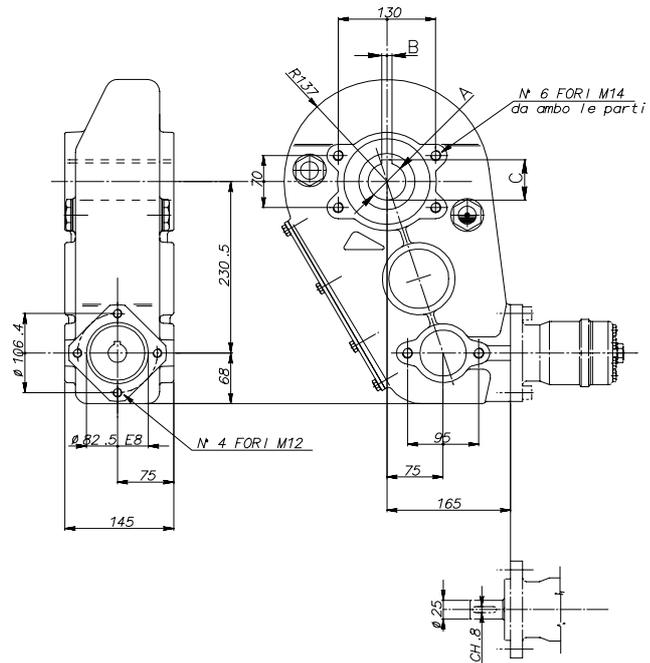


Bezeichnung	Maße			Unteretzung	Drehmoment [Nm]	Bestell-Nr.	Preis
	A	B	C				
Getriebe Typ 8839	35	10	38,8	12 : 1	1500	137023	
Getriebe Typ 8840	40	12	43,8	12 : 1	1500	137024	



**Untersetzungsgetriebe – Untersetzung 31,4 : 1**

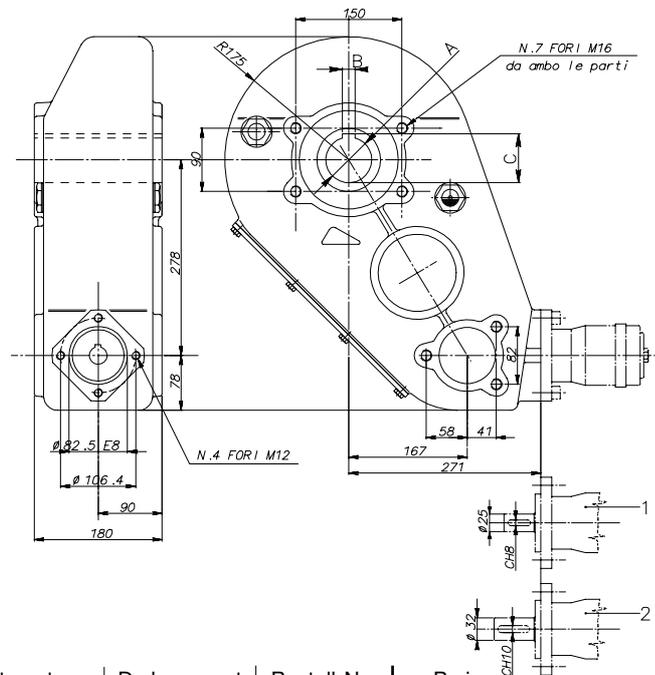
Antrieb über Motoren Seite M - 11  
Bestell-Nr. 255101 bis 255109 möglich.  
Lieferung ohne Öl-Füllung.  
Empfohlene Öl-Füllung: SAE 90 EP.



Bezeichnung	Maße			Untersetzung	Drehmoment [Nm]	Bestell-Nr.	Preis
	A	B	C				
Getriebe i = 31,4 : 1	45	12	48,8	31,4 : 1	3500	137060	
Getriebe i = 31,4 : 1	50	14	54	31,4 : 1	3500	137061	

**Untersetzungsgetriebe – Untersetzung 31,7 : 1**

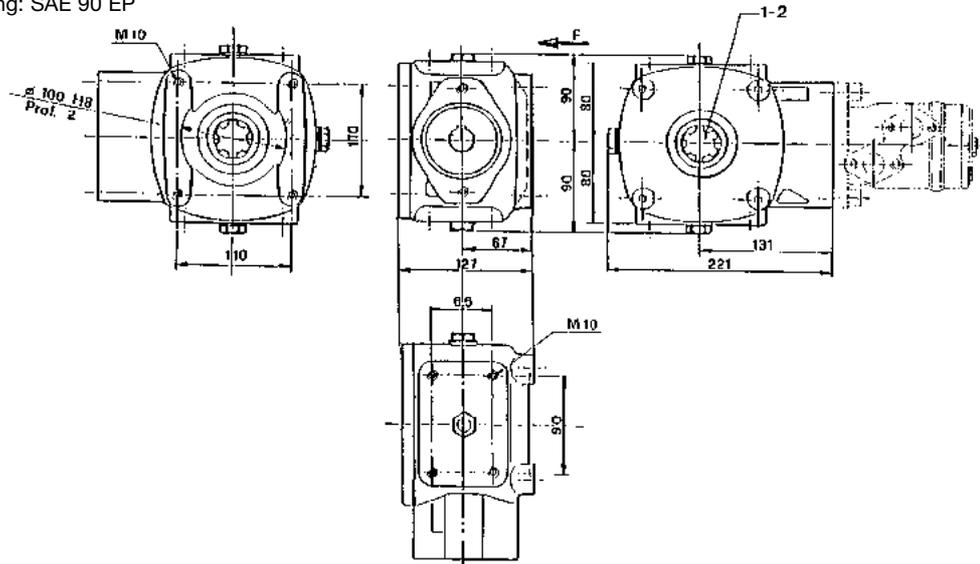
Antrieb über Motoren Seite M - 11  
Bestell-Nr. 255101 bis 255109 möglich.  
Lieferung ohne Öl-Füllung.  
Empfohlene Öl-Füllung: SAE 90 EP.



Bezeichnung	Maße			Untersetzung	Drehmoment [Nm]	Bestell-Nr.	Preis
	A	B	C				
Getriebe i = 31,7 : 1	65	18	69,4	31,7 : 1	8000	137056	

**Untersetzungsgetriebe für Zapfwellenantrieb**

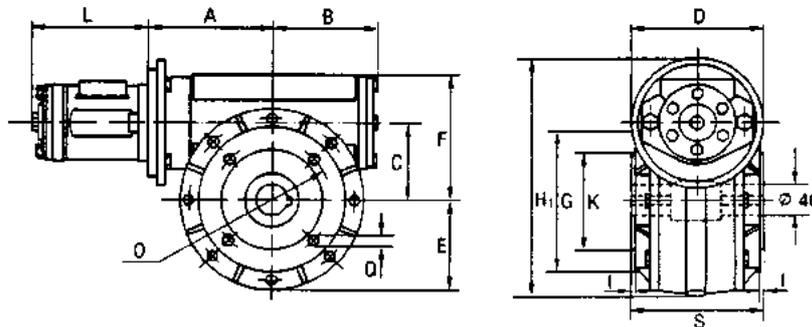
Mit diesem Getriebe kann eine Zapfwelle (1 3/8") über Hydraulikmotoren angetrieben werden (Bestell-Nr. 255011 bis 255018 siehe Seite M - 10). Einsatz findet dieses Getriebe beim Kriechgangantrieb von Schleppern, welche über einen externen Fahrtrieb durch Zapfwelle verfügen.  
Lieferung erfolgt ohne Ölfüllung.  
Empfohlene Ölfüllung: SAE 90 EP



Bezeichnung	Untersetzung	Drehmoment [Nm]	Bestell-Nr.	Preis
Untersetzungsgetriebe Typ 9232	1,9 : 1	450	137042	_____
Untersetzungsgetriebe Typ 9260	3,1 : 1	950	137041	_____

**Schneckengetriebe**

Diese Getriebe zeichnen sich vor allem durch die sehr gute Selbsthemmung und die genaue Positioniermöglichkeit aus. Der Antrieb erfolgt über Hydraulikmotoren Bestell-Nr. 255001 bis 255018 Seite M - 10. Die Auswahl erfolgt über die gewünschte Abtriebsdrehzahl, Drehmoment, max. Volumenstrom und Druck.  
Einsatzgebiete: Schwenkantriebe, Kippantriebe, Seilwinden, u.a.  
Achtung: Selbsthemmung abhängig von der Belastung - bitte nachfragen.



Baugröße	Untersetzung	Hohlwelle Ø	max. Drehmoment [Nm]	Länge A+B	Breite S	Höhe H	Bestell-Nr.	Preis
70	15 : 1	28	145	200	125	210	137001	_____
	20 : 1	28	151	200	125	210	137002	_____
	28 : 1	28	147	200	125	210	137003	_____
110	15 : 1	42	535	299	160	332	137004	_____
	20 : 1	42	434	299	160	332	137005	_____
	28 : 1	42	381	299	160	332	137006	_____



**Radialkolbenmotor – 350 bar**

**Technische Daten:**

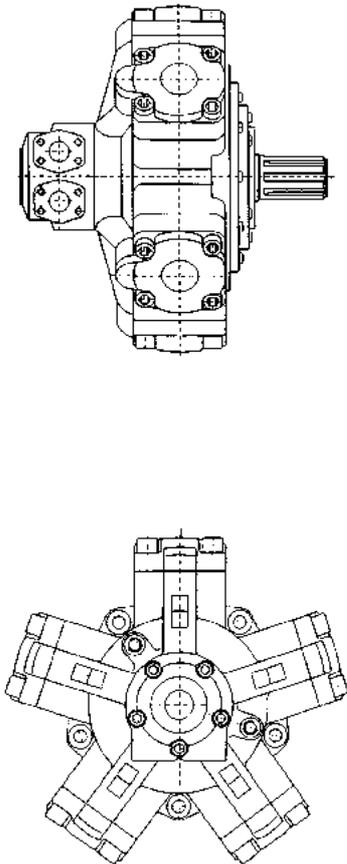
Arbeitsdruck: 250 bar  
 Intermetrierender Druck: 300 bar  
 Spitzendruck: 420 bar  
 Gehäusedruck: 7 bar  
 max. Umdrehungszahl: 1.200 U/min  
 Drehrichtung: reversierbar  
 max. Temperatur: 70 °C  
 Filtration: offener Kreislauf 25 Microns  
 geschlossen 10 Microns  
 Viskosität: 30 E bis 100 E

Radialkolbenmotoren zeichnen sich durch ein sehr hohes Drehmoment bei niedrigen, konstanten Drehzahlen aus. Dieses Konstruktionsprinzip gewährleistet sehr hohe Startmomente und gleichmäßige konstante Beschleunigung von Lasten. Der weite Drehzahlbereich läßt den Motor zu einem idealen Antrieb für viele Bereiche werden.

Einsatzgebiete:  
 Bergbau, Hoch- und Tiefbau, Forstwirtschaft, Fahrzeugbau, Maschinenbau, u.a..

Bau- größe	Schluck- volumen [ccm]	Dreh- moment [Nm/bar]	max. Drehzahl [U/min]	max. Druck [bar]	max. Antriebs- kraft [kW]	Bestell-Nr.
100	113	1,80	950	350	38	255601
150	157	2,50	820	350	38	255602
175	176	2,80	710	300	38	255603
195	195	3,10	650	300	38	255604
200	201	3,20	650	350	41	255605
250	254	4,00	510	350	41	255606
300	289	4,60	500	350	41	255607
350	361	5,75	480	350	41	255608
400	424	6,75	580	320	62	255609
400	397	6,31	500	350	62	255610
450	452	7,18	440	350	62	255611
500	490	7,79	405	350	62	255612
600	593	9,43	335	350	62	255613
700	706	11,20	250	250	62	255614
800	818	13,00	200	250	62	255615
700	714	11,30	280	420	62	255616
800	792	12,50	250	350	62	255617
900	903	14,30	220	350	62	255618
1.000	995	15,80	200	350	62	255619
1.100	1115	17,90	180	280	62	255620
1.200	1192	18,95	180	200	62	255621
1.400	1375	21,80	300	420	113	255622
1.600	1648	26,20	250	350	113	255623
1.800	1814	28,80	230	300	113	255624
2.000	2034	23,30	203	280	113	255625
2.200	2219	32,30	203	280	113	255626
2.400	2419	38,30	203	280	113	255627
2.500	2524	40,00	210	300	180	255628
2.800	2806	44,60	190	300	180	255629
3.000	2983	47,50	175	300	180	255630
3.100	3103	49,40	156	300	180	255631
3.200	3202	51,00	156	300	180	255632
3.500	3479	55,30	156	300	180	255633
3.900	3906	62,10	150	300	209	255634
4.300	4303	69,00	130	300	209	255635
4.600	4615	73,50	110	300	209	255636
5.400	5383	85,50	100	300	290	255637

Preis



Ausführungen:  
 Antriebswelle: Standard Vielkeilwelle  
 32 x 26 UNI 221 Z = 6 25 mm lang  
 Sonderausführung: zylindr. Welle Ø 32, 43 mm lang

Genauere technischen Daten und Maße senden wir Ihnen gerne auf Anfrage zu.

**Radialkolbenmotoren mit Planetengetriebe – Überblick**

Die Planetengetriebe ermöglichen ein sehr hohes Drehmoment auf kleinstem Bauraum. Durch die Übersetzung der hohen Motoreingangsdrehzahl auf eine relativ geringe Ausgangsdrehzahl erhöht sich das Drehmoment analog. Anwendung findet diese Konstruktionsweise hauptsächlich bei hydrostatischen Antrieben. Am Motor angeflanschte Bremsen ermöglichen eine sichere Konstruktion. Direkt aufflanschbare Ventile ermöglichen eine optimale, sichere und leckagefreie Systemlösung.

**Merkmale:**

- hohe Leistungsdichte
- kompakte Bauform
- hohes Startmoment
- sehr guter Rundlauf bei geringen Drehzahlen
- Eingangsleistung bis 450 kW
- Übersetzungsverhältnis  $i = 1 : 3,4$  bis 5.000
- Ausgangsdrehmoment bis zu 450.000 Nm



**Radialkolbenmotoren mit Radnarbengetriebe**

Die Radnarbenmotoren ermöglichen den Direktantrieb einzelner Räder. Dadurch wird eine kompakte Bauform mit sehr hoher Leistungsdichte erreicht. Optional besitzen die Getriebe eine 2-Stufen-Schaltung für Transporte und Arbeitsgeschwindigkeit. Anwendung findet diese Konstruktion hauptsächlich bei hydrostatischen Fahrantrieben. Am Motor angeflanschte Bremsen ermöglichen eine sichere Konstruktion. Direkt aufflanschbare Ventile ermöglichen eine optimale, sichere und leckagefreie Systemlösung.

- Motor kpl. mit Untersetzungsgetriebe und Radnarbe
- 2-Stufen-Getriebe (optional)
- Wechselventile, Druckbegrenzungsventil integriert
- hohes Startmoment
- sehr guter Rundlauf bei geringen Drehzahlen



Bau- größe	max. Dreh- moment [Nm]	Schluck- volumen Motor [ccm]	max. Druck [bar]	max. Volumen- strom [L/min]	mind. Steuer- druck für 2 Getriebestufen [bar]	Feststell- bremse Drehmoment [Nm]	Unter- setzung [1 : ...]	Gewicht [kg]	mögliches Gewicht der Arbeitsmaschine [ton]
1200	1200	12-5,5	210	20	6	25	32 - 37	20	1,6
1900	1900	18-9	210	30	6	25	36	25	2
2500	2500	18-11,6	210	35	6	25	37 - 53	25	3
3500	3500	26,3-13,4	250	45	6	40	35 - 53	35	4
5000	5000	33,8-19	250	60	6	40	46	60	5,5
9000	9000	44,1-23,5	290	75	6	50	42 - 53	70	7
12500	12500	44,1-23,6	290	115	10	50	79	80	9
20000	20000	87,3-50,4	350	150	10	240	40	160	13
30000	30000	87,3-50,4	350	150	10	400	53 - 74	225	18
36000	36000	138-77	350	250	10	400	49 - 75	230	22
60000	60000	153-96,6	350	250	10	400	74 - 97	300	35
85000	85000	153-96,6	350	250	10	400	108 - 156	380	45



**Beschreibung:**

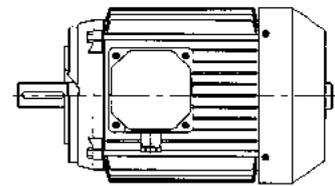
Geschlossene, oberflächengekühlte Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Käfigläufer.  
Auch geeignet für Keilriemenantrieb.  
Die Lager sind dauergeschmiert.  
Wellenende der Motoren mit Innengewinde DIN 332

**Technische Daten:**

Schutzart: IP55  
Frequenz: 50 Hz  
Isolierklasse: F  
Spannung: 400 Volt (230 Volt auf Anfrage)  
Drehzahl: 1.450 U/min ( 3.000 U/min auf Anfrage)

### Bauform B14 A – kleiner Zentrierbund

Leistung [kW]	Einpass Ø [mm]	Wellen Ø [mm]	Baugröße	Bauform	Bestell-Nr.	Preis
0,55	80	19	80S	B14 A	145021	_____
				B3/B14 A	145022	_____
0,75	80	19	80	B14 A	145023	_____
				B3/B14 A	145024	_____
1,1	95	24	90S	B14 A	145024	_____
				B3/B14 A	145026	_____
1,5	95	24	90L	B14 A	145027	_____
				B3/B14 A	145028	_____
2,2	110	28	100LS	B14 A	145029	_____
				B3/B14 A	145030	_____
3	110	28	100L	B14 A	145031	_____
				B3/B14 A	145032	_____
4	110	28	112M	B14 A	145033	_____
				B3/B14 A	145034	_____
5,5	130	38	132S	B14 A	145035	_____
				B3/B14 A	145036	_____
7,5	130	38	132M	B14 A	145037	_____
				B3/B14 A	145038	_____

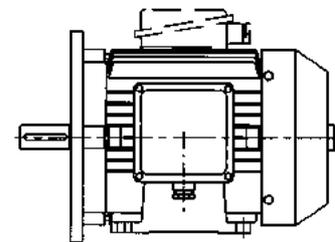


Bauform B3/B14 A mit Fußflansch.

### Bauform B5 – großer Zentrierbund

Leistung [kW]	Einpass Ø [mm]	Wellen Ø [mm]	Baugröße	Bauform	Bestell-Nr.	Preis
0,55	130	19	80S	B5	146021	_____
				B3/B5	146022	_____
0,75	130	19	80	B5	146023	_____
				B3/B5	146024	_____
1,1	130	24	90S	B5	146025	_____
				B3/B5	146026	_____
1,5	130	24	90L	B5	146027	_____
				B3/B5	146028	_____
2,2	180	28	100LS	B5	146029	_____
				B3/B5	146030	_____
3	180	28	100L	B5	146031	_____
				B3/B5	146032	_____
4	180	28	112M	B5	146033	_____
				B3/B5	146034	_____
5,5	230	38	132S	B5	146035	_____
				B3/B5	146036	_____
7,5	230	38	132M	B5	146037	_____
				B3/B5	146038	_____
11	250	42	160M	B5	146039	_____
				B3/B5	146040	_____
15	250	42	160L	B5	146041	_____
				B3/B5	146042	_____
18,5	250	48	180M	B5	146043	_____
				B3/B5	146044	_____
22	250	48	180L	B5	146045	_____
				B3/B5	146046	_____

Größere Motoren, andere Flansche und explosionsgeschützte Ausführungen auf Anfrage.



Bauform B3/B5 mit Fußflansch.



## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
<b>Zylinder – Bodenflansch (B05.x)</b>	<b>56–57</b>
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

## Beschreibung und Kenngrößen

### Beschreibung:

Nach ihrem Aufbau gehört die Außenzahnradpumpe zum Typ der sogenannten Brillenpumpen.

In einem Aluminium-Gehäuse aus hochfester Strangpress-legierung, das seitlich durch den Abschluss- bzw. Flansch-deckel begrenzt wird, befinden sich die wesentlichen Funktionselemente, Zahnradpaar und Lagerbrillen.

Das Zahnradpaar aus Einsatzstahl mit Oberflächenhärtung besteht aus dem Antriebswellenrad und dem Bolzenrad. Die beidseitig des Getriebes angeordneten Lagerbrillen

tragen in hochbelastbaren Mehrstoff-Gleitlagern die Wellenzapfen und die Dichtelemente für Abdichtung der Druckfelder für den Axial-Spielausgleich.

Auf Wunsch können die Pumpen mit einem direkt auf-flanschbaren Druckbegrenzungsventil oder mit Sonder-ventilen geliefert werden.

Mehrfach-Pumpenkombinationen sind möglich.

### Technische Hinweise:

#### Äußere Kräfte

Von außen angreifende Kräfte beeinflussen die Lebensdauer der Pumpe. Axiale und radiale Kräfte können je nach Größe, Bauform und Angriffsrichtung aufgenommen werden.

#### Axiale Kräfte

Zur Aufnahme äußerer Kräfte sind die Pumpenausführungen mit Vorsatzlager einzusetzen.

#### Drehzahl

Bei hohen Drehzahlen und hohen Betriebstemperaturen ist der Wellendichtring aus Werkstoff FPM (Viton) vorzusehen.

### Allgemein

Bauart	Hydrozahnradpumpe
Befestigungsart	Flansch- oder Durchschraubbefestigung mit Einpass
Leistungsanschluss	Flansch bzw. Innengewinde
Drehrichtung	eine Drehrichtung bzw. Reversierbar
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	-15 °C ... +70 °C
Druckmittel	Hydrauliköl auf Mineralölbasis nach DIN/ISO (andere auf Anfrage)
Viskosität	12 ... 800 mm <sup>2</sup> /s zulässiger Bereich 20 ... 100 mm <sup>2</sup> /s empfohlener Bereich ... 2.000 mm <sup>2</sup> /s für Start zulässiger Bereich
Druckmitteltemperatur	-15 °C ... +80 °C
Filterung	Ölverschmutzung Klasse 10 nach NAS 1638 zu erreichen mit Filter $\beta_{25}=75$
max. Dauerdruck	140 ... 260 bar
Abtriebsdrehzahl	max. 2.000 ... 4.000 U/min min. 500 U/min

Die technischen Angaben sind abhängig von Baugröße und Ausführung!

Bei Einsatz im Grenzbereich bitte Rückfragen.

Genaue technische Daten und Hinweise zur Inbetriebnahme bitte anfragen.

**Bestellung einer Hydraulikpumpe****1. Festlegen der Drehrichtung**

- Pumpe waagrecht mit Antriebswelle nach oben zum Körper halten
- Drehrichtung nach links oder rechts angeben

**2. Position und Anzahl der Befestigungslöcher festlegen**

- Bezugspunkt wie Blickweise bei Drehrichtung

**3. Durchmesser vom Einpass messen****4. Form und Maße der Antriebswelle bestimmen**

- Kegel: Länge, vorderer / hinterer Durchmesser und Gewinde
- Vielverzahnung: Durchmesser und Anzahl der Zähne
- Flachzapfen: Breite, Tiefe und Länge

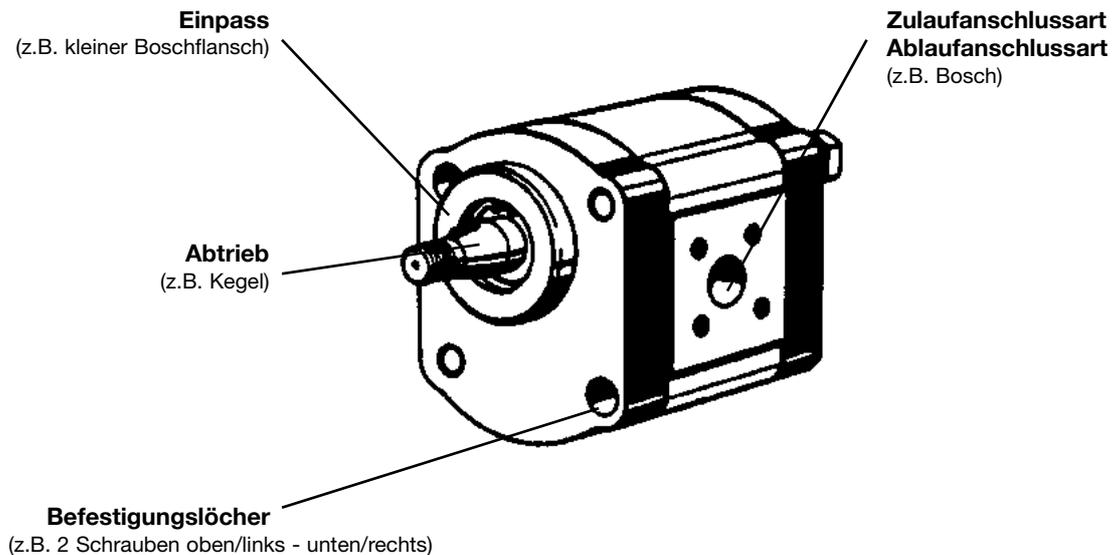
**5. Saug- und Druckanschlüsse angeben**

- Lage der Anschlussbohrungen (parallel zur Antriebsachse oder 45° versetzt)
- Lochkreis quer über Pumpenanschluss vermessen

**6. Schluckvolumen bestimmen**

- errechnet sich aus Fördermenge geteilt durch Antriebsdrehzahl

ACHTUNG: Alternativpumpen weichen vom Schluckvolumen und Bosch-Original-Einbaulänge etwas ab.



**Hinweise zur Inbetriebnahme**

**Einbau und Inbetriebnahme:**

- Pumpe vor Einbau mit Druckflüssigkeit füllen.
- Drehrichtung prüfen.
- Die Rohrleitungen sind vor dem Einbau von Schmutz, Zunder, Sand, Spänen usw. zu säubern. Insbesondere geschweißte Rohre müssen gebeizt oder gespült werden.
- Bei der ersten Inbetriebnahme empfiehlt es sich, zur Entlüftung den Druckanschluss zu lösen.
- Beim Spritzen und Streichen mit Lacken Wellendichtungen abdecken.
- Kenngrößen, insbesondere Drehzahlen und Drücke sowie Unterdruck in Saugleitungen, beachten.

**Filterempfehlungen:**

Der größte Teil der vorzeitigen Ausfälle von Zahnradpumpen ist auf verschmutzte Druckflüssigkeit zurückzuführen. Da bei Schmutzverschleiß keine Garantie übernommen werden kann, empfehlen wir eine Filterung, welche die Verschmutzung auf ein zulässiges Maß bezüglich Größe und Konzentration der enthaltenen Schmutzteilchen reduziert.

Wir empfehlen grundsätzlich Vollstromfilterung. Die Grundverschmutzung der eingefüllten Druckflüssigkeit darf Klasse 10 nach NAS 1638 nicht überschreiten.

Betriebsdruck	Verschmutzungs-klasse		Zu erreichen mit $\beta_x=75$
	NAS 1638	ISO 4406	
< 160	10	19 / 16	25
> 160	9	18 / 15	20

Erfahrungen haben gezeigt, dass bereits neue Flüssigkeiten oft über diesem Wert liegen. In solchen Fällen ist eine Füllvorrichtung mit speziellem Filter zu verwenden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der allgemeinen Betriebs- und Wartungsanleitung.

**Auswirkungen von Verschmutzungen an Zahnradpumpen**

Die Schmutzpartikel selbst sind z. B. Sand, Staub, Metall- und Rostteilchen, sie fördern den Abriebverschleiß der in den Hydraulikbauelementen gegeneinander bewegten Metallteile und Dichtungen. Von der Verschmutzung betroffen sind z. B. die Lager, Flügel, Zahnflanken und Kolben der Hydropumpen und -motoren sowie die Kolben, Kolbenstangen und Buchsen der Arbeitszylinder. Der Verschleiß der Gleitflächen vergrößert die Passungen und hat erhöhte innere Leckage, verringerte Förderleistung und erhöhte Temperaturen zur Folge.

Schmirgelnde Fremdstoffe können außerdem Metallabtragungen an Ventilen verursachen, z. B. Steuerkanten, Sitzflächen und Blenden. Auch nichtschmirgelnde feste Fremdstoffe wie Dichtungsabrieb, Filterteilchen, Textilfasern und Farbplättchen können Funktionsstörungen durch Zusetzen von Kanälen, Spalten, Leitungen und Filtern sowie durch Verkleben von Ventilen herbeiführen.

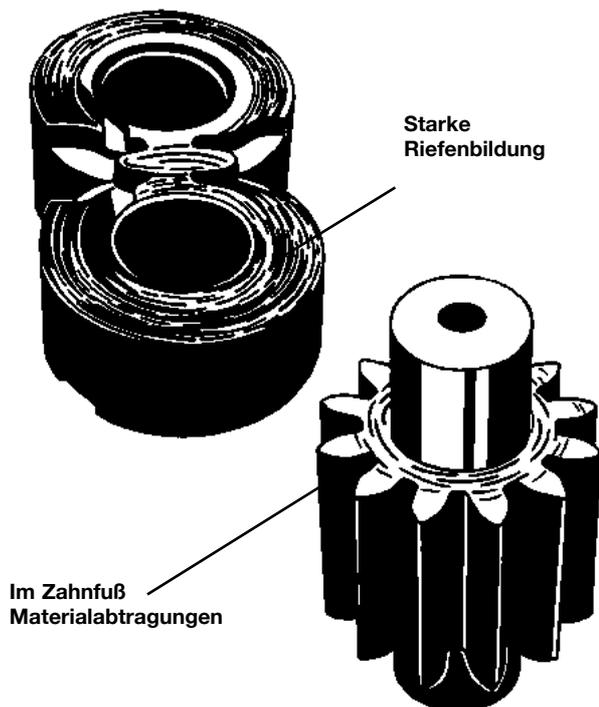
Während relativ große Feststoffteilchen (< 50  $\mu\text{m}$ ) häufig plötzliche Maschinenausfälle kurz nach der Erstinbetriebnahme verursachen, führen Verunreinigungen kleinerer Partikelgrößen (< 10  $\mu\text{m}$ ) allgemein zu schleichendem Verschleiß mit langsamer Schadensentwicklung.

Der schädliche Einfluss fester Verunreinigungen hängt von der Härte, Größe und Konzentration der Teilchen sowie von der Schmutzempfindlichkeit der einzelnen Bauelemente ab. Zu Verschleiß führen insbesondere die Feststoffteilchen, deren Größe annähernd der Passung der aufeinander gleitenden Teile entspricht. Moderne, auf hohe Drücke ausgelegte Hydropumpen und -motoren sind wegen ihrer engen Passungen und hoher Belastung der Schmierfilme schmutzempfindlicher als Geräte mit kleinerer Leistungsdichte.

Bevor Sie die Pumpe auspacken und einbauen, sollten Sie den Ölbehälter, sowie die Leitungen reinigen und durchspülen, den Filter unbedingt wechseln, natürlich

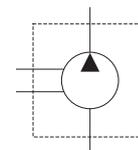
auch das entsprechende Öl erneuern.

**Wird eine Pumpe durch verschmutztes Öl defekt, lässt sich dieses am Schadbild im Gehäuse feststellen. Daher kann keine Garantie übernommen werden.**



## Zahnradpumpe – Plesseyflansch – Kegel

Flansch: 52 x 72  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 25,4 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 30  
 Druckseite: LK 30



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.
1,0	260	rechts	200051
		links	200052
1,5	260	rechts	200053
		links	200054
2,0	260	rechts	200055
		links	200056
2,5	260	rechts	200057
		links	200058
3,15	260	rechts	200059
		links	200060
4,0	250	rechts	200061
		links	200062
5,0	250	rechts	200063
		links	200064
5,8	230	rechts	200065
		links	200066
6,3	230	rechts	200067
		links	200068
8,0	180	rechts	200069
		links	200070
10,0	140	rechts	200071
		links	200072

Preis



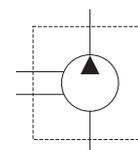
Passende Vorsatzlager inkl. Mitnehmer:

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kegel 1:8	260011	
Zylindr. Welle Ø 18 mm	260021	

Beschreibung siehe Katalog Seite P - 25.

## Zahnradpumpe – Plesseyflansch – Kegel

Flansch: 56 x 73 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 30 mm  
 Antrieb: Kegel 1:8  
 Anschluss: Saugseite: LK 30  
 Druckseite: LK 30



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.
3,15	260	rechts	200109
		links	200110
4,0	260	rechts	200111
		links	200112
5,0	250	rechts	200113
		links	200114
6,3	250	rechts	200117
		links	200118
8,0	250	rechts	200119
		links	200120

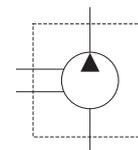
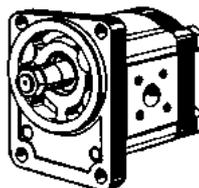
Preis



Pumpen mit anderen Fördervolumen auf Anfrage.

## Zahnradpumpe – großer Boschflansch – Kegel

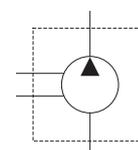
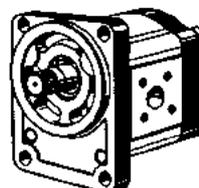
Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	225006	203001	203021	_____	_____
		links	225306	203002	203022	_____	_____
5,5	280	rechts	325006	203003	203023	_____	_____
		links	325306	203004	203024	_____	_____
8	280	rechts	425009	203005	203025	_____	_____
		links	425307	203006	203026	_____	_____
11	250	rechts	525009	203007	203027	_____	_____
		links	525311	203008	203028	_____	_____
14	250	rechts	525018	203009	203029	_____	_____
		links	525319	203010	203030	_____	_____
16	250	rechts	625022	203011	203031	_____	_____
		links	625315	203012	203032	_____	_____
19	200	rechts	625013	203014	203034	_____	_____
		links	625314	203015	203035	_____	_____
22,5	150	rechts	725030	203016	203036	_____	_____
		links	725330	203017	203037	_____	_____

## Zahnradpumpe – großer Boschflansch – Zahnwelle

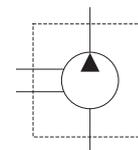
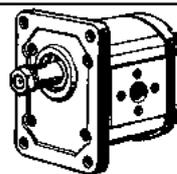
Flansch: 72x100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Vielverzahnung B 17x14, 9 Zähne  
 DIN 5482, ø16,5 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	225007	202001	202021	_____	_____
		links	225307	202002	202022	_____	_____
5,5	280	rechts	325007	202003	202023	_____	_____
		links	325307	202004	202024	_____	_____
8	280	rechts	425010	202005	202025	_____	_____
		links	425308	202006	202026	_____	_____
11	280	rechts	525010	202007	202027	_____	_____
		links	525312	202008	202028	_____	_____
14	280	rechts	525030	202015	202035	_____	_____
		links	525328	202016	202036	_____	_____
16	230	rechts	625015	202009	202029	_____	_____
		links	625317	202010	202030	_____	_____
19	190	rechts	625014	202011	202031	_____	_____
		links	625316	202012	202032	_____	_____
22,5	160	rechts	725062	202013	202034	_____	_____
		links	725439	202014	203033	_____	_____

## Zahnradpumpen – Plesseyflansch – Kegel

Flansch: 71,5 x 96,1 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben Einpass: 36,5 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 30 (bis 11 cmm), LK 40 (ab 14 ccm)  
 Druckseite: LK 30



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	225008	205001	205021	_____	_____
		links	225308	205002	205022	_____	_____
5,5	280	rechts	325008	205003	205023	_____	_____
		links	325308	205004	205024	_____	_____
8	280	rechts	425011	205005	205025	_____	_____
		links	425309	205006	205026	_____	_____
11	280	rechts	525011	205007	205027	_____	_____
		links	525313	205008	205028	_____	_____
14	220	rechts	525012	205009	205029	_____	_____
		links	525314	205010	205030	_____	_____
16	220	rechts	625016	205011	205031	_____	_____
		links	625318	205012	205032	_____	_____
19	200	rechts	625017	205013	205033	_____	_____
		links	625319	205014	205034	_____	_____
22,5	160	rechts	725031	205015	205035	_____	_____
		links	725331	205016	205036	_____	_____
27	150	rechts			205037	_____	_____
		links			205049	_____	_____
31	130	rechts			205043	_____	_____
		links			205044	_____	_____

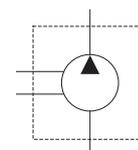
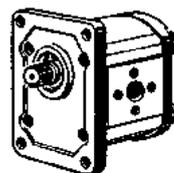
Passende Vorsatzlager inkl. Mitnehmer:

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kegel 1:8 / Einpass 36,5	260001	_____
Welle ø 18 mm	260003	_____

Beschreibung siehe Katalog S. P - 25.

## Zahnradpumpen – Plesseyflansch – Zahnwelle

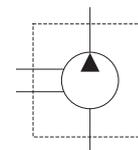
Flansch: 71,5 x 96,1 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben Einpass: 36,5 mm  
 Antrieb: Vielverzahnung B17 x 14, 9 Zähne, DIN 5482 Ø 16,5 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 30 (bis 11 cmm), LK 40 (ab 14 ccm)  
 Druckseite: LK 30



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts			204041	_____	_____
		links			204042	_____	_____
5,5	280	rechts			204043	_____	_____
		links			204044	_____	_____
8	280	rechts	425021	204025	204045	_____	_____
		links	425315	204001	204011	_____	_____
11	270	rechts	525024	204027	204047	_____	_____
		links	525322	204002	204012	_____	_____
14	260	rechts	525034	204029	204049	_____	_____
		links	525327	204003	204013	_____	_____
16	250	rechts	625039	204031	204051	_____	_____
		links	625327	204004	204014	_____	_____
19	200	rechts	625049	204033	204053	_____	_____
		links	625332	204034	204054	_____	_____
22,5	180	rechts	725076	204035	204055	_____	_____
		links	725348	204036	204015	_____	_____

## Zahnradpumpe – Plesseyflansch – Kegel – Stahlguss

Flansch: 51,5 x 96,1 mm  
 Befestigung: 4-Loch Flansch  
 Einpass: 36,5 mm  
 Zahnwelle: Kegel 1 : 8 Ø 17,28 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 30 bis 11,2 ccm/U  
                             LK 40 ab 14 ccm/U  
                             Druckseite: LK 30



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck max.	Dreh- richtung	Bestell-Nr.
4,8	285	links	205101
		rechts	205102
6,3	285	links	205103
		rechts	205136
8,0	285	links	205104
		rechts	205137
11,2	275	links	205105
		rechts	205138
14,0	260	links	205142
		rechts	205153
16,0	260	links	205132
		rechts	205139
20,0	210	links	205141
		rechts	205140
25,0	180	links	205106
		rechts	205135
31,5	140	links	205107
		rechts	205108

Preis



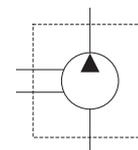
**Passende Vorsatzlager inkl. Mitnehmer:**

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kegel 1:8 / Einpass 36,5	260001	
Welle ø 18 mm	260003	

Beschreibung siehe Katalog S. P - 25.

## Zahnradpumpe – Plesseyflansch – Zahnwelle – Stahlguss

Flansch: 51,5 x 96,1 mm  
 Befestigung: 4-Loch Flansch  
 Einpass: 36,5 mm  
 Zahnwelle: Vielverzahnung B17 x 14 9 Zähne, DIN 5482, Ø 16,5 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 30 bis 11,2 ccm/U  
                             LK 40 ab 14 ccm/U  
                             Druckseite: LK 30



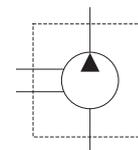
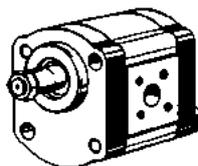
Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck max.	Dreh- richtung	Bestell-Nr.
4,8	285	links	204064
		rechts	204065
6,3	285	links	204066
		rechts	204052
8,0	285	links	204067
		rechts	204057
11,2	275	links	204068
		rechts	204058
14,0	260	links	204060
		rechts	001266
16,0	260	links	204062
		rechts	204059
20,0	210	links	204061
		rechts	204072
25,0	180	links	204069
		rechts	204056
31,5	140	links	204070
		rechts	204071

Preis



**Zahnradpumpe – kleiner Boschflansch – Kegel (FENDT)**

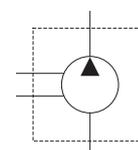
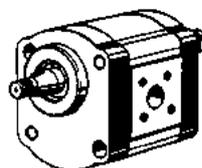
Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/rechts - unten/links  
 Einpass: 50 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	215006	208011	209011	_____	_____
		links	215306	208012	209012	_____	_____
5,5	280	rechts	315004	208003	209001	_____	_____
		links	315304	208004	209002	_____	_____
8	280	rechts	415005	208015	209003	_____	_____
		links	415313	208016	209004	_____	_____
8 (IHC)	280	rechts	415007	208001		_____	_____
		links	415311	208002		_____	_____
11	270	rechts	515004	208017	209005	_____	_____
		links	515310	208018	209006	_____	_____
14	260	rechts	515015	208019	209009	_____	_____
		links			209010	_____	_____
16	250	rechts	615006	208013	209007	_____	_____
		links	615314	208010	209008	_____	_____
19	200	rechts			209017	_____	_____
		links	615341	208014	209018	_____	_____
22,5	180	rechts	715012	208025	209019	_____	_____
		links			209020	_____	_____

**Zahnradpumpe – kleiner Boschflansch – Kegel (für KHD und Fendt)**

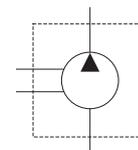
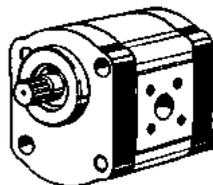
Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/links - unten/rechts  
 Einpass: 50 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	215009	206001	207001	_____	_____
		links	215309	206002	207002	_____	_____
5,5	280	rechts	315006	206023	207023	_____	_____
		links	315307	206003	207003	_____	_____
8	250	rechts	415010	206025	207025	_____	_____
		links	415316	206004	207004	_____	_____
11	250	rechts	515007	206027	207027	_____	_____
		links	515317	206005	207005	_____	_____
		links	515309	206006	207006	_____	_____
14	250	rechts	515018	206030	207030	_____	_____
		links	515333	206007	207007	_____	_____
		links	515316	206008	207008	_____	_____
16	250	rechts	615010	206033	207033	_____	_____
		links	615333	206009	207009	_____	_____
		links	615317	206010	207010	_____	_____
19	220	rechts	615005	206011	207011	_____	_____
		links	615318	206012	207012	_____	_____
		links	615336	206013	207013	_____	_____
22,5	150	rechts			207039	_____	_____
		links	715306	206014	207014	_____	_____

**Zahnradpumpe – kleiner Boschflansch – Zahnwelle**

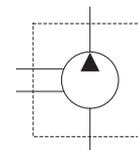
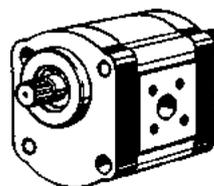
Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/rechts - unten/links  
 Einpass: 50 mm  
 Antrieb: Vielzahnwelle B 17 x 14, 9 Zähne, DIN 5482 Ø16,5mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts			202121		_____
		links			202122		_____
5,5	280	rechts			202123		_____
		links			202124		_____
8	280	rechts			202125		_____
		links			202126		_____
11	270	rechts	515011	202101	202127		_____
		links			202128		_____
14	260	rechts			202129		_____
		links			202130		_____
16	250	rechts			202131		_____
		links			202132		_____
19	200	rechts	615009	202113	202133		_____
		links			202134		_____
22,5	180	rechts			202135		_____
		links			202136		_____

**Zahnradpumpe – kleiner Boschflansch – Zahnwelle**

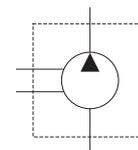
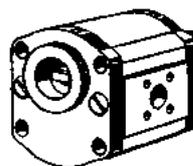
Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/links - unten/rechts  
 Einpass: 50 mm  
 Antrieb: Vielzahnwelle B 17 x 14, 9 Zähne, DIN 5482 Ø16,5mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts			202071		_____
		links			202072		_____
5,5	280	rechts			202073		_____
		links			202074		_____
8	280	rechts			202075		_____
		links	415328	202056	202076		_____
11	270	rechts	515006	202057	202077		_____
		links	515334	202058	202078		_____
14	260	rechts	515010	202059	202079		_____
		links	515336	202060	202080		_____
16	250	rechts	615021	202061	202081		_____
		links	615331	202062	202082		_____
19	200	rechts			202083		_____
		links			202084		_____
22,5	180	rechts	715008	202065	202085		_____
		links			202086		_____

**Zahnradpumpe – kleiner Sonder-Boschflansch – Flachzapfen (STEYR)**

Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/links - unten/rechts  
 Einpass: 52 mm  
 Antrieb: Flachzapfen  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

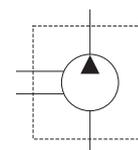


Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	215007	201001	201021	_____	_____
		links	215307	201002	201022	_____	_____
5,5	280	rechts	315005	201003	201023	_____	_____
		links	315305	201004	201024	_____	_____
8	280	rechts	415006	201005	201025	_____	_____
		links	415314	201006	201026	_____	_____
11	280	rechts	515005	201007	201027	_____	_____
		links	515311	201008	201028	_____	_____
14	230	rechts	515019	201017	201037	_____	_____
		links			201038	_____	_____
16	220*)	rechts	615007	201009	201029	_____	_____
		links	615315	201010	201030	_____	_____
16 Steyr	220*)	links	615330	201015	201035	_____	_____
19	190*)	rechts	615008	201011	201031	_____	_____
		links	615321	201012	201032	_____	_____
22,5	160*)	rechts	715004	201013	201033	_____	_____
		links	715307	201014	201034	_____	_____

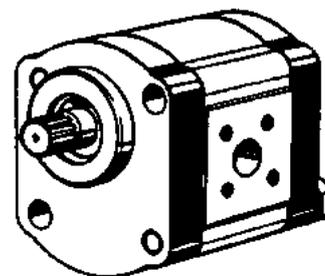
Lieferung erfolgt inkl. Kupplungsklaue und O-Ring, ohne Radialwellendichtring.  
 \*) Druckeinschränkung bedingt durch Kupplung.

**Zahnradpumpe – kleiner Sonder-Boschflansch – Zahnwelle**

Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/rechts - unten/links  
 Einpass: 52 mm  
 Antrieb: Vielzahnwelle B17 x 14,9, 9 Zähne DIN 5482 Ø16,5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



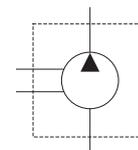
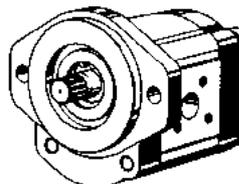
Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
4	280	rechts	202161	_____
		links	202162	_____
5,5	280	rechts	202163	_____
		links	202164	_____
8	280	rechts	202165	_____
		links	202166	_____
11	270	rechts	202167	_____
		links	202168	_____
14	260	rechts	202169	_____
		links	202170	_____
16	250	rechts	202171	_____
		links	202172	_____
19	200	rechts	202173	_____
		links	202174	_____
22,5	180	rechts	202175	_____
		links	202176	_____



Lieferung erfolgt inkl. O-Ring.

## Zahnradpumpe – SAE-A Flansch – Zahnwelle

Flansch: SAE-A, Lochkreis 106,4 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben  
 Einpass: 82,5 mm  
 Antrieb: Zahnwelle SAE-A, z=9, DP 16/32, Ø15,45 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

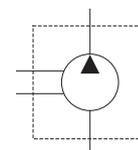
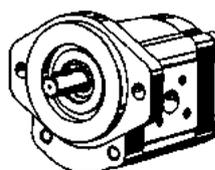


Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	250	rechts	225013	214043	214073	_____	_____
		links	225314	214044	214074	_____	_____
5,5	250	rechts	325013	214045	214075	_____	_____
		links	325313	214046	214076	_____	_____
6,3	250	rechts			214077	_____	_____
		links			214078	_____	_____
8	250	rechts	425020	214049	214079	_____	_____
		links	425314	214050	214080	_____	_____
11	250	rechts	525019	214051	214081	_____	_____
		links	525324	214052	214082	_____	_____
14	250	rechts	525020	214053	214083	_____	_____
		links	525325	214054	214084	_____	_____
16	250	rechts	625028	214055	214085	_____	_____
		links	625329	214056	214086	_____	_____
19	210	rechts	625029	214057	214087	_____	_____
		links	625330	214058	214088	_____	_____
22	180	rechts	725077	214059	214089	_____	_____
		links	725361	214060	214090	_____	_____

Pumpen mit größerem Fördervolumen auf Anfrage.

## Zahnradpumpe – SAE-A Flansch – zylindr. Welle

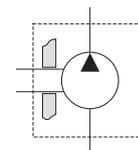
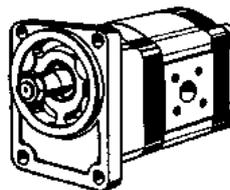
Flansch: SAE-A, Lochkreis 106,4 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben  
 Einpass: 82,5 mm  
 Antrieb: Zylindr. Welle Ø15,87 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	225014	214101	214131	_____	_____
		links			214132	_____	_____
5,5	280	rechts	325016	214103	214133	_____	_____
		links			214134	_____	_____
8	280	rechts	425025	214105	214135	_____	_____
		links			214136	_____	_____
11	270	rechts	525033	214107	214137	_____	_____
		links			214138	_____	_____
14	260	rechts			214139	_____	_____
		links			214140	_____	_____
16	250	rechts	625042	214111	214141	_____	_____
		links			214142	_____	_____
19	200	rechts	625043	214113	214143	_____	_____
		links			214144	_____	_____
22,5	180	rechts	725060	214115	214145	_____	_____
		links			214146	_____	_____

**Zahnradpumpe – großer Boschflansch – Kegel – leichtes Vorsatzlager**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

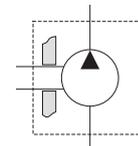
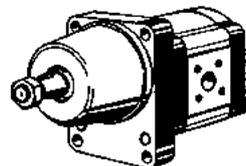


Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts	245001	210001	210111	_____	_____
		links	245300	210002	210112	_____	_____
5,5	280	rechts	345001	210003	210113	_____	_____
		links	345300	210004	210114	_____	_____
8	280	rechts	445001	210005	210115	_____	_____
		links	445300	210006	210116	_____	_____
11	270	rechts	545001	210007	210117	_____	_____
		links	545300	210008	210118	_____	_____
14	260	rechts			210119	_____	_____
		links			210120	_____	_____
16	250	rechts	645004	210009	210121	_____	_____
		links	645300	210010	210122	_____	_____
19	200	rechts	645002	210011	210123	_____	_____
		links			210124	_____	_____
22,5	180	rechts			210125	_____	_____
		links			210126	_____	_____

Keilriemenscheiben siehe Seite P - 26.

**Zahnradpumpe – großer Boschflansch – Kegel – schweres Vorsatzlager**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5, Ø20  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



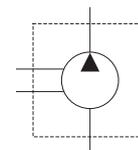
Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
4	280	rechts			210071	_____	_____
		links			210072	_____	_____
5,5	280	rechts			210073	_____	_____
		links			210074	_____	_____
8	280	rechts			210075	_____	_____
		links			210076	_____	_____
11	270	rechts			210077	_____	_____
		links			210078	_____	_____
14	260	rechts	545002	210059	210079	_____	_____
		links	545302	210060	210080	_____	_____
16	250	rechts	645005	210061	210081	_____	_____
		links			210082	_____	_____
19	200	rechts	645003	210063	210083	_____	_____
		links			210084	_____	_____
22,5	180	rechts	745014	210065	210085	_____	_____
		links			210086	_____	_____

Gekröpfte Keilriemenscheiben auf Anfrage.

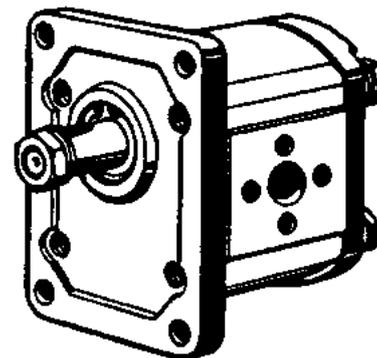


**Zahnradpumpe – Plesseyflansch – Kegel**

Flansch: 114,3 x 149,4 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 63,3 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 40 - LK 51  
 Druckseite: LK 51 - LK 62



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
42	220	rechts	109041	_____
		links	110041	_____
51	200	rechts	109042	_____
		links	110042	_____
60	180	rechts	109043	_____
		links	110043	_____
70	170	rechts	109044	_____
		links	110044	_____
77	160	rechts	109045	_____
		links	110045	_____
87	140	rechts	109046	_____
		links	110046	_____



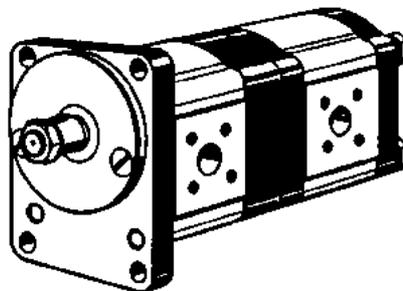
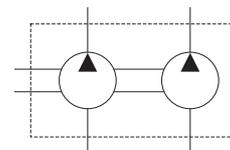
**Passende Vorsatzlager inkl. Mitnehmer:**

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kegel 1:8 / Einpass 60,3	260014	_____
Welle ø 28 mm	260024	_____

Beschreibung siehe Katalog S. P - 25.

## Zahnradtandempumpen – großer Boschflansch – Kegel

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

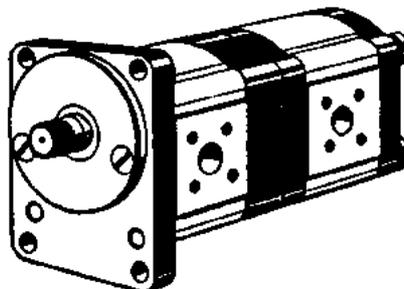
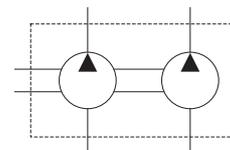


Fördervolumen		Betriebsdruck [bar]	Drehrichtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]							
4	4	250	rechts	265003	218201	218301	_____	_____
			links	265301		218302	_____	_____
5,5	5,5	250	rechts	365008	218203	218303	_____	_____
			links	365304	218204	218304	_____	_____
8	4	250	rechts	465009	218205	218305	_____	_____
			links	465316	218206	218306	_____	_____
	8	250	rechts	465007	218207	218307	_____	_____
			links	465318	218208	218308	_____	_____
11	8	250	rechts	565010	218209	218309	_____	_____
			links	565316	218210	218310	_____	_____
14	8	250	rechts	565012	218211	218311	_____	_____
			links	565364	218212	218312	_____	_____
16	5,5	250	rechts	665020		218313	_____	_____
			links	665321	218214	218314	_____	_____
	8	250	rechts	665021	218215	218315	_____	_____
			links	665322	218216	218316	_____	_____
	11	250	rechts	665022	218217	218317	_____	_____
			links	665323	218218	218318	_____	_____
	16	250	rechts	665023	218219	218319	_____	_____
			links	665324	218220	218320	_____	_____
19	8	210	rechts	665024	218221	218321	_____	_____
			links	665325	218222	218322	_____	_____
	11	210	rechts			218331	_____	_____
			links	665326	218232	218332	_____	_____
	16	210	rechts	665053	218223	218323	_____	_____
			links	665327	218224	218324	_____	_____
22,5	11	180	rechts			218325	_____	_____
			links	765320	218226	218326	_____	_____
	16	180	rechts			218327	_____	_____
			links	765340	218228	218328	_____	_____
	22,5	180	rechts	765012	218229	218329	_____	_____
			links			218330	_____	_____

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in Stufe 1 und Stufe 2 auftreten!  
 Lieferung erfolgt komplett mit Keil und Mutter.  
 Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

## Zahnradtandempumpen – großer Boschflansch – Zahnwelle

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Vielkeilwelle B17 x 14, 9 Zähne  
 DIN 5482 Ø16,5 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

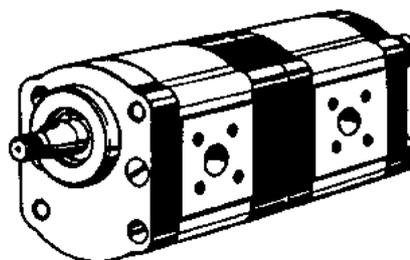
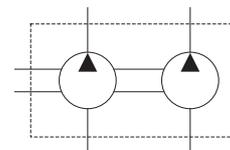


Fördervolumen		Betriebsdruck [bar]	Drehrichtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]							
5,5	5,5	250	rechts			218501		
			links	365312		218502		
8	5,5	250	rechts	465021		218503		
			links	465345	218404	218504		
	8	250	rechts			218505		
			links	465326	218406	218506		
11	5,5	250	rechts	565034	218407	218507		
			links	565332	218408	218508		
	8	250	rechts	565018	218409	218509		
			links	565334	218410	218510		
	11	250	rechts	565035	218411	218511		
			links	565328	218412	218512		
14	4	250	rechts			218513		
			links	565367	218414	218514		
	8	250	rechts	565019	218415	218515		
			links	565356	218416	218516		
	14	250	rechts			218517		
			links			218518		
16	8	250	rechts	665064		218519		
			links	665333	218420	218520		
	11	250	rechts	665036	218421	218521		
			links	665347	218422	218522		
	16	250	rechts	665029	218423	218523		
			links	665334	218424	218524		
19	11	210	rechts			218525		
			links	665375	218426	218526		
	19	210	rechts			218527		
			links	665385	218428	218528		
22,5	5,5	180	rechts			218529		
			links	765317	218430	218530		
	8	180	rechts			218531		
			links	765331	218432	218532		
	22,5	180	rechts			218533		
			links			218534		

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in Stufe 1 und Stufe 2 auftreten!  
 Lieferung erfolgt komplett mit Keil und Mutter.  
 Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

## Zahnradtandempumpen – kleiner Boschflansch – Kegel (KHD & FENDT)

Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/links und unten/rechts  
 Einpass: 50 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

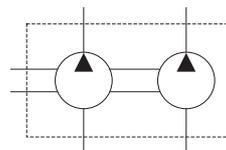
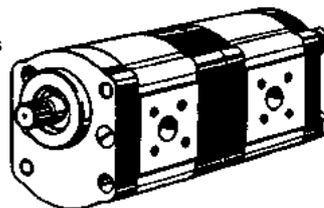


Fördervolumen 1. Stufe [ccm/U]	Fördervolumen 2. Stufe [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
8	4	250	rechts	465011	218041	218141	_____	_____
			links	465324	218005	218105	_____	_____
	8	250	rechts	465023	218043	218143	_____	_____
			links	465320	218006	218106	_____	_____
11	8	250	rechts	565014	218007	218107	_____	_____
			links	565324	218009	218109	_____	_____
14	8	250	rechts			218147	_____	_____
			links	565335	218048	218148	_____	_____
16	4	250	rechts			218149	_____	_____
			links	665348	218050	218150	_____	_____
	8	250	rechts	665033		218110	_____	_____
			links	665328	218011	218111	_____	_____
	11	250	rechts	665034		218112	_____	_____
			links	665335	218013	218113	_____	_____
	14	250	rechts			218155	_____	_____
			links	665341	218014	218114	_____	_____
19	4	210	rechts			218157	_____	_____
			links	665369	218058	218158	_____	_____
	11	210	rechts			218159	_____	_____
			links	665343	218015	218115	_____	_____
22,5	11	180	rechts			218161	_____	_____
			links	765309	218016	218116	_____	_____
	14	180	rechts			218163	_____	_____
			links	765315	218018	218118	_____	_____
	16	180	rechts	765028	218065	218165	_____	_____
			links	765310	218017	218117	_____	_____

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in Stufe 1 und Stufe 2 auftreten.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Kei und Mutter.  
 Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

**Zahnradtandempumpe – kleiner Boschflansch – Zahnwelle**

Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/links und unten/rechts  
 Einpass: 50 mm  
 Antrieb: Vielkeilwelle B17 x 14, 9 Zähne  
 DIN 5482 Ø16,5 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

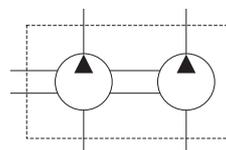
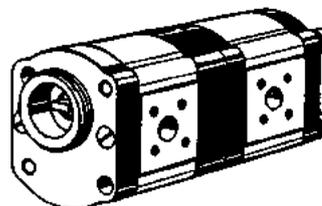


Fördervolumen		Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]							
11	8	250	rechts			218651	_____	_____
			links	565385	218602	218652	_____	_____
16	8	250	rechts	665071	218603	218653	_____	_____
			links			218654	_____	_____
	11	250	rechts	665076	218605	218655	_____	_____
			links			218656	_____	_____
16	250	rechts	665062	218607	218657	_____	_____	
		links	665376	218608	218658	_____	_____	
19	11	210	rechts			218659	_____	_____
			links	665349	218610	218660	_____	_____
22,5	14	180	rechts			218661	_____	_____
			links	765315	218612	218662	_____	_____
	19	180	rechts			218663	_____	_____
			links	765322	218614	218664	_____	_____

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in Stufe 1 und Stufe 2 auftreten!  
 Lieferung erfolgt komplett mit Keil, Mutter und Befestigungsschrauben. Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

**Zahnradtandempumpe – kleiner Sonder-Boschflansch – Flachzapfen (STEYR)**

Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben, oben/links und unten/rechts  
 Einpass: 52 mm  
 Antrieb: Flachzapfen  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

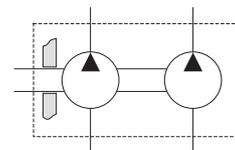
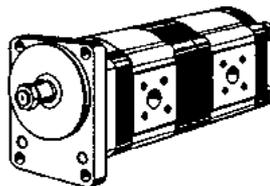


Fördervolumen		Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]							
5,5	4	250	rechts	365010	218701	218751	_____	_____
			links			218752	_____	_____
8	4	250	rechts	465012	218703	218753	_____	_____
			links	465323	218704	218754	_____	_____
	5,5	250	rechts			218755	_____	_____
			links	465346	218706	218756	_____	_____
11	4	250	rechts	565015	218707	218757	_____	_____
			links	565329	218708	218758	_____	_____
	5,5	250	rechts	565016	218709	218759	_____	_____
			links			218760	_____	_____
	8	250	rechts			218761	_____	_____
			links	565379	218712	218762	_____	_____
16	16	250	rechts	665030	218713	218763	_____	_____
			links	665339	218714	218764	_____	_____
22,5	8	180	rechts			218765	_____	_____
			links	765312	218716	218766	_____	_____

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in Stufe 1 und Stufe 2 auftreten!  
 Lieferung erfolgt komplett mit Kupplungsklaue, O-Ring und Befestigungsschrauben (ohne Radialwellendichtring).  
 Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

## Zahnradtandempumpe – großer Boschflansch – Kegel – leichtes Vorsatzlager

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5, Ø20  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



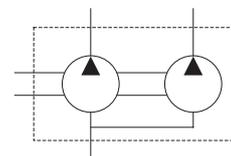
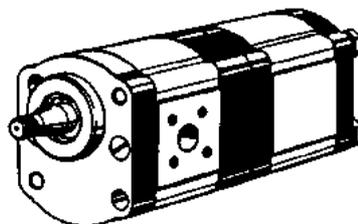
Fördervolumen		Betriebsdruck [bar]	Drehrichtung	Original Bosch-Nr. 0510	Bosch Ausführung Bestell-Nr.	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.	Preis Bosch Ausführung	Preis Alternativ Ausführung
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]							
4	4	250	rechts			219501		
			links	255300	219402	219502		
8	5,5	250	rechts	455001	219403	219503		
			links	455300	219404	219504		
	8	250	rechts	455002	219405	219505		
			links	455301	219406	219506		
11	5,5	250	rechts	555001	219407	219507		
			links	555300	219408	219508		
	8	250	rechts	555002	219409	219509		
			links	555301	219410	219510		
	11	250	rechts	555003	219411	219511		
			links	555302	219412	219512		
16	4	250	rechts	655001	219413	219513		
			links	655300	219414	219514		
	8	250	rechts	655003	219415	219515		
			links	655302	219416	219516		
	16	250	rechts	655005	219417	219517		
			links	655304	219418	219518		
19	4	210	rechts			219519		
			links			219520		
22,5	5,5	180	rechts			219521		
			links			219522		

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in der 1. und 2. Stufe auftreten!  
 Lieferung erfolgt komplett mit Keil und Mutter. Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

Diese Pumpenbauart findet ihre Anwendung, wenn ein 2. Pumpenkreislauf benötigt wird und nur eine Saugleitung vorhanden ist bzw. nur eine Saugleitung installiert werden kann. Wichtig ist die richtige Dimensionierung der Leitung. Andere Baugrößen der 2. Stufe auf Anfrage.

## Zahnradpumpen – kleiner Boschflansch – Kegel

Flansch: 60 x 60 mm  
 Befestigung: 2 Schrauben  
 Einpass: 50 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

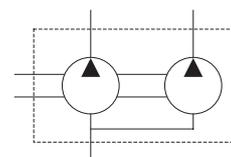
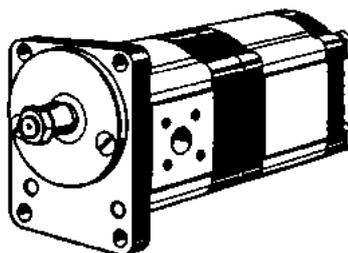


Fördervolumen 1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Befestigung oben/links Bestell-Nr.	Befestigung oben/rechts Bestell-Nr.	Befestigung oben/links Preis	Befestigung oben/rechts Preis
14	11	225	rechts	219048	219068	_____	_____
			links	219044	219067	_____	_____
16	4	200	rechts	219052	219072	_____	_____
			links	219051	219071	_____	_____
	11	250	rechts	219047	219066	_____	_____
			links	219043	219065	_____	_____
19	4	210	rechts	219050	219070	_____	_____
			links	219049	219069	_____	_____
	11	210	rechts	219046	219064	_____	_____
			links	219042	219063	_____	_____
22	11	180	rechts	219045	219062	_____	_____
			links	219041	219061	_____	_____

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in der 1. und 2. Stufe auftreten!  
 Lieferung erfolgt komplett mit Keil, Mutter und Befestigungsschrauben. Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

## Zahnradpumpen – großer Boschflansch – Kegel

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 5  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35

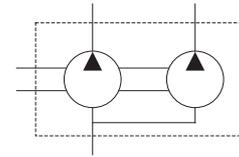
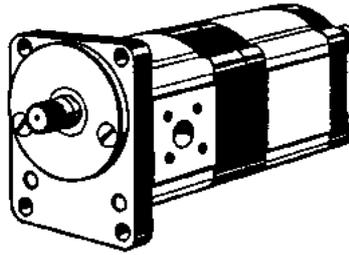


Fördervolumen 1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
14	11	225	rechts	219038	_____
			links	219034	_____
16	11	250	rechts	219037	_____
			links	219033	_____
19	11	200	rechts	219036	_____
			links	219032	_____
22	11	160	rechts	219035	_____
			links	219031	_____

Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in der 1. und 2. Stufe auftreten!  
 Lieferung erfolgt komplett mit Keil, Mutter und Befestigungsschrauben. Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

**Zahnradpumpen – großer Boschflansch – Zahnwelle**

Flansch: 72 x 100 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Zahnwelle B17 x 14, 9 Zähne  
 DIN 5482, ø16,5 mm  
 Anschluss: Saugseite: LK 40  
 Druckseite: LK 35



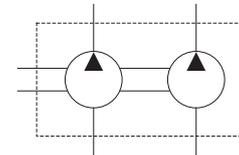
Fördervolumen		Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]				
14	11	225	rechts	219028	_____
			links	219024	_____
16	11	250	rechts	219027	_____
			links	219023	_____
19	11	200	rechts	219026	_____
			links	219022	_____
22	11	160	rechts	219025	_____
			links	219021	_____

Betriebsdruck hängt von der Gesamtbelastung der Stufen ab. Bei Belastungen im Grenzbereich bitte nachfragen.  
 Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in der 1. und 2. Stufe auftreten!  
 Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

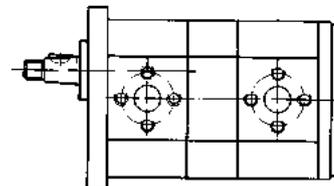
**Zahnradpumpen – Plesseyflansch – Kegel – Aluminium**

Diese Aluminiumpumpenserie zeichnet sich vorallem durch ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis und einer hohen Variationsmöglichkeit in einer gleichen Baugröße aus.

Flansch: 71,5 x 96 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 36,5 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 30 bis 11 ccm/U  
 LK 40 ab 16 ccm/U  
 Druckseite: LK 30



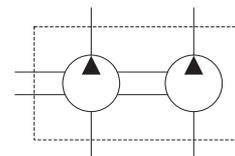
Fördervolumen		Betriebs- druck [bar]	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]				
4	4	250	rechts	219201	_____
			links	219202	_____
6,3	4	250	rechts	219203	_____
			links	219204	_____
	6,3	250	rechts	219205	_____
			links	219206	_____
11	6,3	250	rechts	219207	_____
			links	219208	_____
	11	250	rechts	219209	_____
			links	219210	_____
16	11	250	rechts	219211	_____
			links	219212	_____
	16	250	rechts	219213	_____
			links	219214	_____
25	16	170	rechts	219215	_____
			links	219216	_____
	25	170	rechts	219217	_____
			links	219218	_____



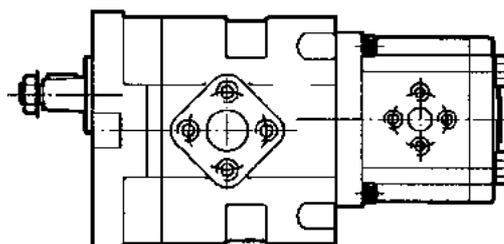
Achtung: max. Wellenbelastung beachten.  
 Der maximale Betriebsdruck darf nicht gleichzeitig in der 1. und 2. Stufe auftreten!  
 Aufgrund der hohen Variationsmöglichkeiten fragen Sie bitte Ihre Pumpenkombination an.

## Zahnradtandempumpen – Plesseyflansch – Kegel – Stahlguss

Diese Pumpenserie zeichnet sich durch eine besondere Gehäusekonstruktion aus. Dadurch können sehr hohe Lastdrücke bei niedrigem Geräuschpegel gefahren werden. Durch eine sorgfältige Größenabstufung und eine Vielzahl von Ausführungsvarianten sind universelle Anwendungen möglich.



Flansch: 128 x 98 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 50,8 mm  
 Antrieb: Kegel 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 30 - LK 62  
 Druckseite: LK 30 - LK 51



Fördervolumen		Betriebsdruck [bar]	Drehrichtung	Bestell-Nr.	Preis
1. Stufe [ccm/U]	2. Stufe [ccm/U]				
38	6,3	260	rechts	219301	_____
			links	219302	_____
	11	260	rechts	219303	_____
			links	219304	_____
	16	260	rechts	219305	_____
			links	219306	_____
51	11	230	rechts	219307	_____
			links	219308	_____
	16	230	rechts	219309	_____
			links	219310	_____
	25	230	rechts	219311	_____
			links	219312	_____
73	16	180	rechts	219313	_____
			links	219314	_____
	25	180	rechts	219315	_____
			links	219316	_____
	31,5	180	rechts	219317	_____
			links	219318	_____

Achtung: max. Wellenbelastung bei max. Druck beachten.  
 Beim Einsatz im Grenzbereich max. Belastbarkeit der Pumpenwelle und Verbindungselemente beachten.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Keil und Mutter. Andere Pumpenkombinationen auf Anfrage.

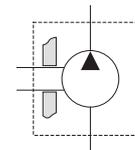
### Weitere lieferbare Mehrfachpumpenkombinationen:

Pumpengrößen: Bgr. 1 / 2 / 3 / 3,5 / 4  
 Pumpenanzahl: je nach Belastung bis zu 5  
 Flanschformen: 4-Loch, Einpass 80 mm  
 2-Loch, SAE  
 2-Loch, Bosch  
 Antriebswellen: Konus 1 : 5  
 Vielverzahnungswelle  
 zylindrische Welle

Aufgrund dieser Vielfalt bitten wir Sie Ihre gewünschte Pumpenkombination anzufragen.

## Zahnradpumpen für Wellenantrieb über Vorsatzlager – Stahlguss

Diese Zahnradpumpe mit Gussgehäuse wurde entwickelt, um eine im Verhältnis zu der kompakten Bauform große Fördermenge und einem hohen Wirkungsgrad - auch bei niedrigen Drehzahlen - zu erhalten. Aufgrund dieser Eigenschaften findet diese Bauart vorallem im mobilen Bereich (Baumaschinen, Nutzfahrzeuge, Kommunalwirtschaft, Landwirtschaft) Verwendung. Die Antriebswelle kann keine radialen Kräfte übernehmen. Der Antrieb muss immer über Vorsatzlager erfolgen.



Flansch: LK 73  
 Befestigung: 3 Schrauben M 10  
 Einpass: 52 mm  
 Antrieb: Vielkeilwelle UNI 8953,  
 6 Zähne 6 x 21 x 25  
 Anschluss: Innengewinde BSP  
 Minimale Drehzahl: 300 U/min

Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Dreh- zahl max.	Saug- anschluss [BSP]	Druck- anschluss [BSP]	Drehrich- tung	Bestell-Nr.	Preis
17	240	3000	1/2"	1/2"	links	254043	_____
					rechts	254042	_____
27	290	3000	3/4"	3/4"	links	254045	_____
					rechts	254044	_____
34	290	2880	3/4"	3/4"	links	254047	_____
					rechts	254046	_____
43	270	2500	3/4"	3/4"	links	254050	_____
					rechts	254049	_____
51	240	2500	1"	1"	links	254052	_____
					rechts	254051	_____
61	220	2000	1"	1"	links	254066	_____
					rechts	254067	_____
73	200	1800	1"	1"	links	254068	_____
					rechts	254069	_____
82	190	1800	1 1/4"	1"	links	254070	_____
					rechts	254071	_____
100	180	1800	1 1/4"	1 1/4"	links	254072	_____
					rechts	254073	_____
125	160	1800	1 1/4"	1 1/4"	links	254074	_____
					rechts	254075	_____

### Vorsatzlager:

Bezeichnung	Bild	Bestell-Nr.	Preis
Zapfwellenstummel 1 3/8" 6B	1	240025	_____
Zapfwellen Schellkupplung 1 3/8" 6B	2	240026	_____
Mitnehmer für 240022 + 240021		260034	_____
LKW-Profil Keilwellenprofil 8-32-36 DIN 5462	3	240027	_____
Mitnehmer für 240028		240028	_____

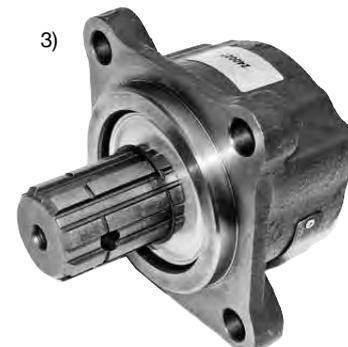
1)



2)



3)

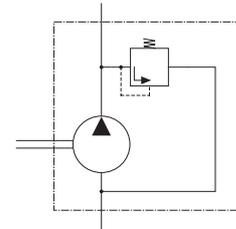
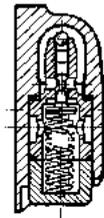


Zur Verringerung des Verrohrungsaufwandes kann ein Druckbegrenzungsventil oder Ölstromteiler im Enddeckel der Zahnradpumpe integriert werden. Solche Lösungen finden z.B. zur Druckölversorgung von Servolenkungen Verwendung oder wenn eine weitere Pumpenstufe nicht sinnvoll ist. Die Pumpe liefert unabhängig von der Drehzahl einen konstanten Volumenstrom. Der Reststrom kann intern an den Sauganschluss oder extern weiteren Verbrauchern zugeführt werden.

Diese Pumpen-Enddeckel sind passend für Pumpen der Baugröße 2.

## Endplatte mit Druckbegrenzungsventil

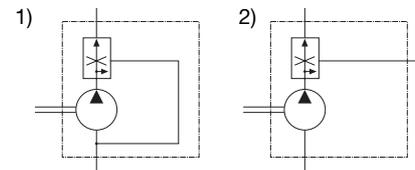
Diese Endplatte dient zur Druckbegrenzung direkt an der Hydraulikpumpe. Dadurch kann auf das Pumpenbegrenzungsventil in Leitungseinbau verzichtet werden. Es handelt sich hierbei um ein Konstantdruckbegrenzungsventil. Aufgrund der Konstruktion ist eine dauernde Beanspruchung nicht empfehlenswert (schnelle Erwärmung).



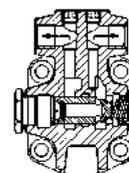
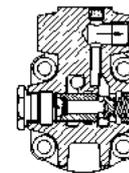
Bezeichnung	Konstantdruck [bar]	Bestell-Nr.	Preis
Endplatte mit Druckbegrenzungsventil	110	211501	_____
	185	211502	_____

## Endplatte mit Ölstromteiler

Diese Endplatte dient zum Aufteilen des Fördervolumens. Dadurch kann auf ein Ölstromteiler in Leitungseinbau verzichtet werden.

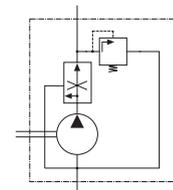


Bezeichnung	Konstantvolumen [L/min]	Bestell-Nr.	Preis
Endplatte mit Ölstromteiler	8	211503	_____
Reststrom in Saugleitung <sup>1)</sup>	12	211504	_____
Endplatte mit Ölstromteiler	8	211505	_____
Reststrom extern - belastbar <sup>2)</sup>	12	211506	_____

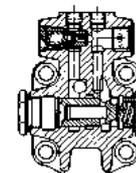


## Endplatte mit Druckbegrenzungsventil und Ölstromteiler

Diese Endplatte vereint die Vorteile der Druckbegrenzung und der Ölstromteilung. Dadurch wird eine optimale Ausnutzung der Pumpenleistung erreicht.



Bezeichnung	Konstantdruck [bar]	Konstantvolumen [L/min]	Bestell-Nr.	Preis
Endplatte mit Druckbegrenzung und Ölstromteiler / Reststrom in Saugleitung	185	8	211507	_____
Endplatte mit Druckbegrenzung und Ölstromteiler / Reststrom in Saugleitung	185	12	211508	_____



**Vorsatzlager – Plesseyflansch – Plesseypumpen**

Vorsatzlager sind bei hoher seitlicher Belastung von Zahnradpumpen und -motoren unerlässlich. Auftreten können diese Belastungen durch Keilriemen, Ketten- oder Zahnräder. Das dazugehörige Ritzel ist im Lieferumfang enthalten.

Aufnahme	Bau- größe	Durch- messer	Flansch	Einpass	Bestell-Nr.
Konus 1:8	1	17,5	52,4 x 72	25,4f7	260011
	2	17,5	71,5 x 96	36,5f7	260001
	3	22,2	98,2 x 128	50,8f7	260002
	3,5	26	114,3 x 149,4	60,3h8	260014
Zylindr. Welle	1	18h6	52,4 x 72	25,4f7	260021
	2	18h6	71,5 x 96	36,5f7	260003
	3	24h6	98,2 x 128	50,8f7	260004
	3,5	28h6	114,3 x 149,4	60,3h8	260024

Preis

\_\_\_\_\_

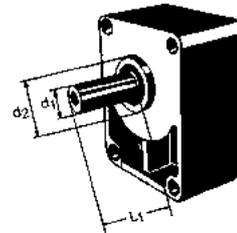
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Kupplungshülse**

Anzuwenden bei Zahnwellenprofil nach DIN und SAE. Achtung: Es sind keine radialen und axialen Kräfte auf die Pumpenwelle und Kupplungshülse zulässig. Kupplungshülse muss axial frei beweglich sein. Schmierung durch Ölbel oder Ölnebel erforderlich.

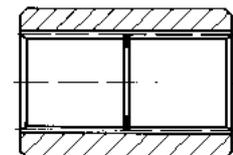
DIN-Norm	Außenmaße	Innenmaße	Bestell-Nr.
5482	ø 25 / 32 mm lang	A17x14 / 9 Zähne / ø 16,5h7	260031
5482	ø 42 / 56 mm lang	B28x25 / 15 Zähne / ø 27,5h7	260032
5462	ø 50 / 40 mm lang	B8x32x34,9 / 8 Zähne / ø 35	260033

Preis

\_\_\_\_\_

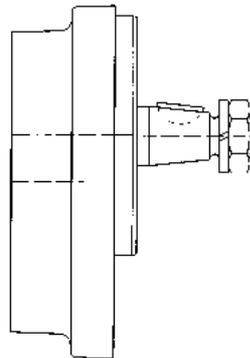
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Vorsatzlager – Boschflansch – Kegel**

Flansch: 72 x 100 mm  
Befestigung: 4 Schrauben  
Einpass: 80 mm  
Antrieb: Kegel 1 : 5



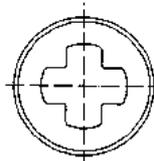
Unter anderem anflanschbar an folgende Typen (Bestell-Nr.):

Original Bosch-Nr. 0510	Alternativ Ausführung Bestell-Nr.
...715307	201034
...715004	201033
...615330	201032
...615321	201031
...615315	201030
...615008	201029
...615007	201028
...515005	201027
...415314	201026
...415006	201025
...315305	201024
...315005	201023
...215307	201022
...215007	201021

	Bestell-Nr.	Preis
Vorsatzlager Bosch	260005	_____

**Kupplungsklaue**

	Bestell-Nr.	Preis
Kupplungsklaue	260006	_____

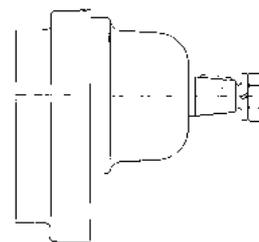


**Schwere Vorsatzlager – großer Boschflansch**

Die besonders stabile Konstruktion erlaubt die maximale Kraftübertragung bei Dauerbetrieb. Durch die Ölfüllung wird eine verschleißarme Funktion gewährleistet. Lieferung erfolgt komplett mit Mutter, Federring und Scheibenfeder.

Aufnahme	Baugröße	Durchmesser	Flansch	Einpass	Bestell-Nr.
Konus 1:5	2	20	72 x 100	80	260041
	3	25	102 x 145	105	260042

Preis



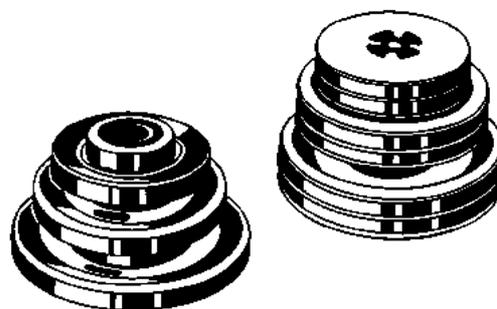
Passend für Pumpen Bestell-Nr. 202161 bis 202176, Seite P - 9.

**Keilriemenscheiben**

Riemengröße	rillig	Durchmesser	Bestell-Nr.
9-10	1	100	144001
	1	125	144002
	1	150	144003
13	1	100	144004
	1	125	144005
	1	150	144006
9-10	2	100	144007
	2	125	144008
	2	150	144009
13	2	100	144010
	2	125	144011
	2	150	144012

Preis

Aus Aluminium (Bi-Metall) gebohrt und genutet mit Kegel 1:5, großer Kegel-Ø 20mm  
Passend für Vorsatzlager mit Boschflansch  
Bestell-Nr. 260005, Bestell-Nr. 260041 (S P - 31/32).



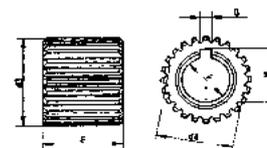
Andere Keilriemenscheiben auf Anfrage.

**Verbindungs-muffen für Pumpen und Getriebe**

Diese Verbindungs-muffen aus gehärtetem Stahl werden hauptsächlich als Verbindungsglied zwischen Hydraulik-pumpen/ -motoren mit Konus 1:8 (Bgr. 1, 2, 3, 3,5, 4) und Getrieben bzw. Vorsatzlagern eingesetzt.

Hülstentyp	d3	d4	E	F	G	H	Zähnezahl	Bestell-Nr.
MO 1/12	19,5	16,5	16	7,6	3	8,8	12	260061
MO 2/14	24,5	21,5	22	14,3	3,17	16,6	14	260062
MO 2/14B	24,5	21,5	20	13	3	14,2	14	260063
MO 3/18	34,5	30,5	26	18,7	4	21,8	18	260064
MO 3,5/20	39,5	35,5	33	21,3	4,76	25,6	20	260065
MO 4/23	47,5	43,5	42	27,7	6,35	31,5	23	260066

Preis

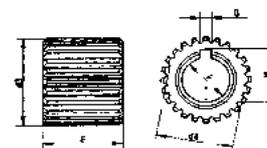


**Reduziermuffen für Pumpen und Getriebe**

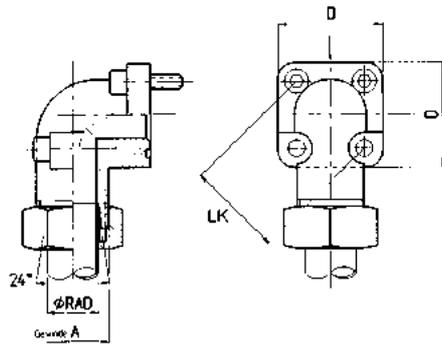
Reduziermuffen für unterschiedliche Baugrößen. Mit Hilfe dieser Muffen können Sie unterschiedliche Pumpen- und Motorenbaugrößen mit Getrieben verschiedener Größen kombinieren.

Hülstentyp	d3	d4	E	F	G	H	Zähnezahl	Bestell-Nr.
MO 1/14	24,5	21,5	16	7,6	3	8,8	14	260071
MO 1/18	34,5	30,5	16	7,6	3	8,8	18	260072
MO 2/18	34,5	30,5	22	14,3	3,17	16,6	18	260073
MO 2/20	39,5	35,5	22	14,3	3,17	16,6	20	260074
MO 2/23	47,5	43,5	22	14,3	3,17	16,6	23	260075
MO 2/18B	34,5	30,5	20	13	3	14,2	18	260076
MO 2/20B	39,5	35,5	20	13	3	14,2	20	260077
MO 2/23B	47,5	43,5	20	13	3	14,2	23	260078
MO 3/20	39,5	35,5	26	18,7	4	21,8	20	260079
MO 3/23	47,5	43,5	26	18,7	4	21,8	23	260080
MO 3,5/23	47,5	43,5	33	21,3	4,76	25,6	23	260081

Preis



**Bosch-Flanschverschraubung 90° winklig – Schneidringverschraubung**

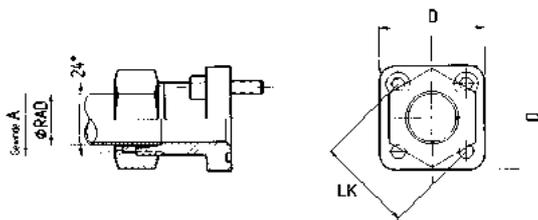


Oberfläche: galvanisch verzinkt, chromatisiert  
Material: GTW40

Loch- kreis LK	Betriebs- druck [bar]	Abmessungen			Bestell-Nr.	Preis
		Rohr Ø	A	D		
35	315	L10	M 16 x 1,5	39	139009	_____
		L12	M 18 x 1,5	39	139010	_____
	250	L15	M 22 x 1,5	39	139011	_____
		L18	M 26 x 1,5	39	139031	_____
	315	S16	M 24 x 1,5	39	139012	_____
		S20	M 30 x 2	39	139032	_____
40	100	L15	M 22 x 1,5	42	139013	_____
		L18	M 26 x 1,5	42	139014	_____
		L22	M 30 x 2	42	139015	_____
		L28	M 36 x 2	42	139016	_____
		L35	M 45 x 2	42	139030	_____
	250	S20	M 30 x 2	42	139033	_____
55	100	L35	M 45 x 2	58	139034	_____
		L42	M 52 x 2	58	139035	_____
	250	S20	M 30 x 2	58	139036	_____
		S25	M 36 x 2	58	139037	_____
		S30	M 42 x 2	58	139038	_____

Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

**Bosch-Flanschverschraubung gerade – Schneidringverschraubung**



Oberfläche: galvanisch verzinkt, chromatisiert  
Material: GTW40

Loch- kreis LK	Betriebs- druck [bar]	Abmessungen			Bestell-Nr.	Preis
		Rohr Ø	A	D		
35	315	L10	M 16 x 1,5	39	139017	_____
		L12	M 18 x 1,5	39	139018	_____
	250	L15	M 22 x 1,5	39	139019	_____
		S16	M 24 x 1,5	39	139029	_____
40	100	L15	M 22 x 1,5	42	139020	_____
		L18	M 26 x 1,5	42	139021	_____
		L22	M 30 x 2	42	139022	_____
		L28	M 36 x 2	42	139023	_____
55	250	S20	M 30 x 2	55	139024	_____

Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

**Plessey-Flanschverschraubung 90° winklig – BSP-Gewinde**

Oberfläche: galvanisch verzinkt  
Material: Stahl ST 42.3

Loch- kreis LK	Betriebs- druck [bar]	Rohr IGW	Bestell-Nr.
26	315	R3/8"	191007
		R1/2"	191008
30	315	R3/8"	191009
		R1/2"	191010
40	315	R1/2"	191001
		R3/4"	191002
51	315	R3/4"	191004
		R1"	191011
56	315	R3/4"	191003
		R1"	191005
62	120	R1 1/4"	191006 <sup>*)</sup>

Preis

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

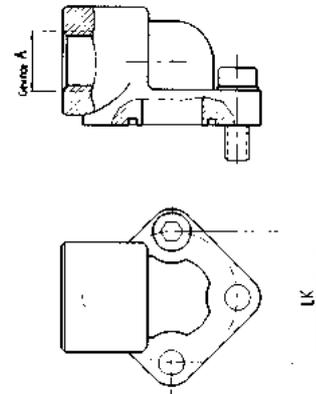
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\*) Aluminium-Ausführung.  
Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

**Plessey-Flanschstutzen gerade / Plessey-Flanschscheiben**

Oberfläche: galvanisch verzinkt  
Material: Stahl ST 42.3

Loch- kreis LK	Betriebs- druck [bar]	Abmessungen			Bestell-Nr.
		Rohr IGW	D	LK	
30	250	R3/8"	45	6,5	139051
40	250	R1/2"	58	8,5	139052
51	250	R3/4"	76	10,5	139053
56	250	R3/4"	76	10,5	139054
62	180	R1"	88	10,5	139055
72,5	180	R1 1/4"	98	12,5	139057

Preis

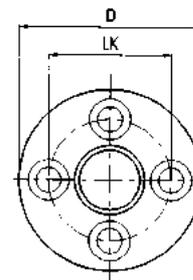
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

**SAE-Einschraubflansch – BSP-Gewinde 90° winklig**

Oberfläche: blank  
Material: Stahl 1St 52.3

SAE Größe	Betriebs- druck	Abmessungen			Bestell-Nr.
		A	C	E	
1/2"	345	R1/2"	38,10	17,48	139081
		R3/8"	38,10	17,48	139082
3/4"	345	R3/4"	47,63	22,23	139083
1"	345	R1"	52,37	26,19	139084
1 1/4"	276	R1 1/4"	58,72	30,18	139085
1 1/2"	207	R1 1/2"	69,85	35,71	139086
2"	207	R2"	77,77	42,88	139087

Preis

\_\_\_\_\_

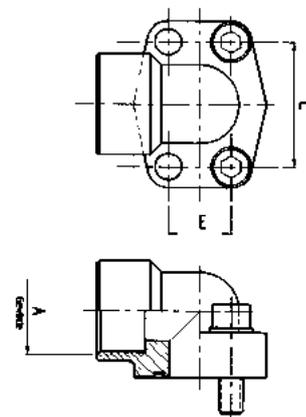
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

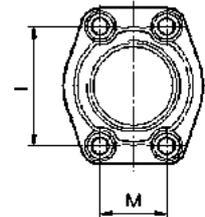


Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

**SAE Flanschverschraubung gerade – BSP-Innengewinde 3000psi**

Oberfläche: blank      Material: Stahl 1. ST 52.3

SAE Bau- gruppe	Betriebs- druck [bar]	Anschluss Zoll BSP [A]	Abmessungen		Bestellnr.	Preis
			l [mm]	M [mm]		
1/2"	348	1/2"	38	17,5	139160	
3/4"	348	3/4"	47,6	22,2	139161	
1"	348	1"	52,4	26,2	139162	
1 1/4"	278	1 1/4"	58,7	30,2	139163	
1 1/2"	210	1 1/2"	70	35,7	139164	
2"	210	2"	77,8	42,9	139165	
2 1/2"	175	2 1/2"	89	50,8	139171	
3"	138	3"	106,4	62	139172	
3 1/2"	35	3 1/2"	120,7	70	139173	
4"	35	4"	130	77,8	139174	
5"	35	5"	152,4	92	139175	

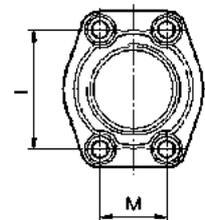


Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben. Flansche mit UNC - Schrauben auf Anfrage.

**SAE Flanschverschraubung gerade – BSP-Innengewinde 6000psi**

Oberfläche: blank      Material: Stahl 1. ST 52.3      Betriebsdruck: 418

SAE Bau- gruppe	Anschluss Zoll BSP [A]	Abmessungen		Bestellnr.	Preis
		l [mm]	M [mm]		
1/2"	1/2"	40,5	18,3	139166	
3/4"	3/4"	50,8	23,4	139167	
1"	1"	57,1	27,8	139168	
1 1/4"	1 1/4"	66,7	31,6	139169	
1 1/2"	1 1/2"	79,4	36,7	139170	
2"	2"	96,8	44,4	139176	
2 1/2"	2 1/2"	123,8	58,7	139177	
3"	3"	152,4	71,4	139178	

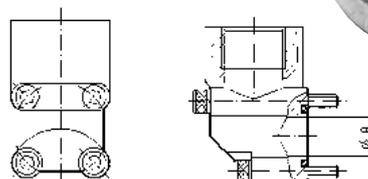


Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben. Flansche mit UNC - Schrauben auf Anfrage.

**Bosch-Flanschverschraubung 90° – BSP-Innengewinde**

Oberfläche: blank      Material: Aluminium      Betriebsdruck: 180 bar

Loch- kreis LK	Anschluss Zoll BSP [A]	Bestellnr.	Preis
30	3/8"	139001	
	1/2"	139002	
35	3/8"	139201	
	1/2"	139202	
40	1/2"	139203	
	3/4"	139114	
55	3/4"	139204	
	1"	139205	



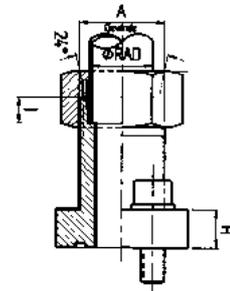
Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

**SAE-Flanschverschraubung gerade – Schneidringverschraubung**

SAE Baugr.	Betriebsdruck [bar]	Rohr Ø	Abmessungen			Bestell-Nr.
			A	C	E	
1/2"	315	15L	M22x1,5	38,1	17,48	139121
3/4"	160	22L	M30x2	47,63	22,23	139122
	345	20S	M30x2	47,63	22,23	139123
1"	160	22L	M30x2	52,37	26,19	139124
	160	28L	M30x2	52,37	26,19	139125
	345	20S	M36x2	52,37	26,19	139126
	345	25S	M30x2	52,37	26,19	139127
1 1/4"	160	28L	M36x2	58,72	30,18	139128
	160	35L	M45x2	58,72	30,18	139129
	280	30S	M42x2	58,72	30,18	139130
1 1/2"	160	42L	M52x2	69,85	35,71	139131
	210	38S	M52x2	69,85	35,77	139132

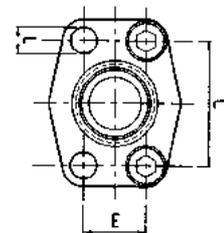
Preis

Oberfläche: galvanisch verzinkt, chromatisiert  
Material: Stahl ST 42.3



SAE Baugr.	Betriebsdruck [bar]	Rohr Ø	Abmessungen			Bestell-Nr.
			A	C	E	
1/2"	414	16S	M24x1,5	40,49	18,24	139133
3/4"	414	25S	M36x2	50,80	23,80	139134
1"	414	30S	M42x2	57,15	27,16	139135
1 1/4"	414	38S	M52x2	66,68	31,75	139136
		30S	M42x2	66,68	31,75	139137
1 1/2"	414	38S	M52x2	79,38	36,50	139138

Preis



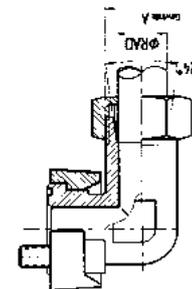
Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

**SAE-Flanschverschraubung 90° winklig – Schneidringverschraubung**

SAE Baugr.	Betriebsdruck [bar]	Rohr Ø	Abmessungen			Bestell-Nr.
			A	C	E	
1/2"	315	15L	M22x1,5	38,10	17,48	139141
3/4"	160	22L	M30x2	47,63	22,23	139142
	345	20S	M30x2	47,63	22,23	139143
1"	160	22L	M30x2	52,37	26,19	139144
	160	28L	M30x2	52,37	26,19	139145
	345	20S	M36x2	52,37	26,19	139146
	345	25S	M30x2	52,37	26,19	139147
1 1/4"	160	28L	M36x2	58,72	30,18	139148
	160	35L	M45x2	58,72	30,18	139149
	280	30S	M42x2	58,72	30,18	139150
1 1/2"	160	42L	M52x2	69,85	35,71	139151
	210	38S	M52x2	69,85	35,77	139152

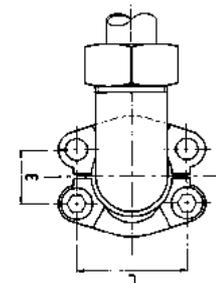
Preis

Oberfläche: galvanisch verzinkt, chromatisiert  
Material: Stahl ST 42.3



SAE Baugr.	Betriebsdruck [bar]	Rohr Ø	Abmessungen			Bestell-Nr.
			A	C	E	
1/2"	414	16S	M24x1,5	40,49	18,24	139153
3/4"	414	25S	M36x2	50,80	23,80	139154
1"	414	30S	M42x2	57,15	27,16	139155
1 1/4"	414	38S	M52x2	66,68	31,75	139156
		30S	M42x2	66,68	31,75	139157
		38S	M52x2	79,38	36,50	139158

Preis



Lieferung komplett mit O-Ring und Schrauben.

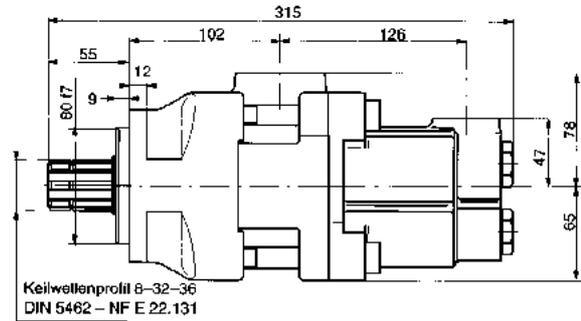
## Konstantpumpe – LKW-Flansch – Vielkeilwelle

Hochdruckkolbenpumpen in Schrägscheibenbauweise zum Direktanflanschen an LKW-Nebenabtriebe. Die ausgereifte Konstruktion erlaubt eine schnelle und problemlose Montage.

Merkmale:

- beliebige Drehrichtung
- hohe Drehzahl ohne Kavitation und große Fördermenge
- große Fördermenge
- kompakt und leicht
- selbstansaugend und selbstentlüftend

Flansch: 80 x 80 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Keilwellenprofil 8-32-36  
 Ø 34,9 mm DIN 5462-NF E 22.131



Förder- volumen [ccm/U]	Betriebs- druck [bar]	Spitzen- druck [bar]	Dreh- zahl [U/min]	Saug- anschluss Innen- gewinde	Druck- anschluss Innen- gewinde	Bestell-Nr.	Preis
25	350	500	2500	G 1 1/2"	G 3/4"	216101	_____
32	350	500	2300	G 1 1/2"	G 3/4"	216102	_____
40	350	500	2000	G 1 1/2"	G 3/4"	216103	_____
50	350	500	1900	G 1 1/2"	G 3/4"	216104	_____
65	350	500	2300	G 1 1/2"	G 3/4"	216105	_____
80	350	500	1800	G 1 1/2"	G 3/4"	216106	_____
100	350	500	1800	G 2"	G 3/4"	216108	_____
114	350	500	1700	G 2"	G 3/4"	216109	_____
32+32	350	500	2100	G 2"	G 3/4"	216110	_____
40+40	350	500	1900	G 2"	G 3/4"	216111	_____
50+50	350	500	1800	G 2"	G 3/4"	216112	_____
57+57	350	500	1700	G 2"	G 3/4"	216113	_____

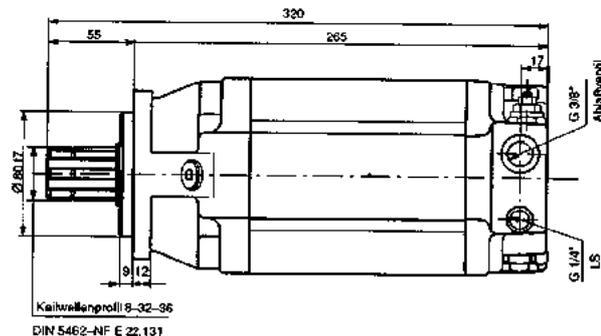
## Verstellpumpe (LS) – LKW-Flansch – Vielkeilwelle

Hochdruckkolbenpumpe in Schrägscheibenbauart zum Direktanflanschen an LKW-Nebenabtriebe. Die Konstruktion erlaubt eine schnelle und problemlose Montage. Über den Load-Sensing Anschluss (Druck- und Fördermengenregler) wird das tatsächlich benötigte Fördervolumen ständig angepasst. Verschiedene Einstellmöglichkeiten gewährleisten eine optimale Abstimmung auf jeden Anwendungsfall.

Merkmale:

- automatische Fördermengenanpassung
- hohe Drehzahl ohne Kavitation und große Fördermenge
- kompakt und leicht
- selbstansaugend und selbstentlüftend

Flansch: 80 x 80 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 80 mm  
 Antrieb: Keilwellenprofil 8-32-36  
 Ø 34,9 mm DIN 5462-NF E 22.131



Förder- volumen [ccm/U]	Dauer- druck [bar]	Spitzen- druck [bar]	Dreh- zahl [U/min]	Saug- anschluss Innen- gewinde	Druck- anschluss Innen- gewinde	LS- anschluss Innen- gewinde	Dreh- richtung	Bestell-Nr.	Preis
60	300	350	2000	G 1 1/2"	G 3/4"	G 1/4"	rechts	216202	_____
							links	216201	_____
75	300	350	2000	G 1 1/2"	G 3/4"	G 1/4"	rechts	216204	_____
							links	216203	_____

Verstellpumpe mit größerem Fördervolumen auf Anfrage.

**Kolbenpumpen – Schrägachsen-/ Schrägscheiben-/ Radial-Bauweise**

Es stehen 2 Grundvarianten mit konstanter und verstellbarer Fördermenge zur Verfügung. Beide Pumpenvarianten ergänzen sich zu einem vollständigen Schrägachsenpumpensystem. Die hohen Leistungswerte und Wirkungsgrade werden durch den hohen Qualitätsstandard erreicht. Pumpen mit verstellbarem Fördervolumen können ihren Druck und/oder die Fördermenge sehr eng an die gewünschte Anforderungen mit Hilfe verschiedener Regelungen und Einstellungen anpassen. Die Pumpen können im offenen und geschlossenen System eingesetzt werden.

**Schrägachsenkolbenpumpe:**

Regelung;

- Konstantdruckregelung
- Elektro-Proportionalregelung
- Hydraulisch-Proportionalregelung
- 2-Stufen Elektroregelung

**Schrägscheibenkolbenpumpe:**

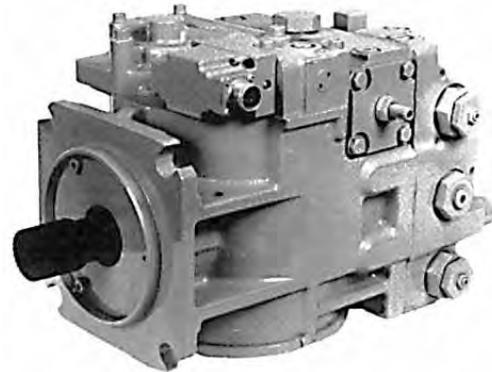
Regelung;

- elektronische Regelung
- manuelle Regelung
- hydraulische Regelung
- Drehmomentregelung

**Radialkolbenpumpe:**

Regelung;

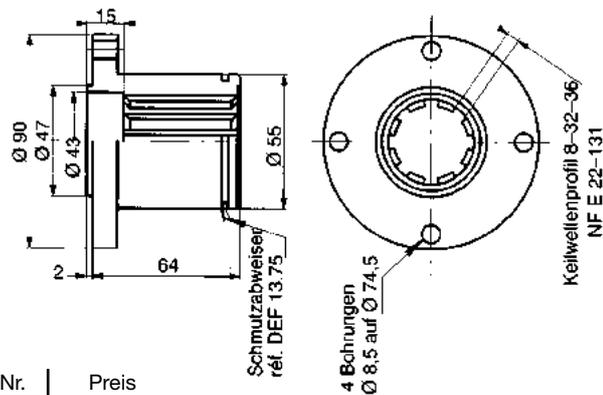
- manuelle Volumenregelung
- manuelle Druckregelung
- hydraulisch vorgesteuerte Druckregelung
- Mooringregelung (Pumpen-/ Motorbetrieb)
- kombinierte Druck- und Förderstromregelung
- elektrische Proportionalregelung
- elektrische Proportionalverstellung



Aufgrund der hohen Anwendungsvielfalt bitten wir Sie um Rücksprache, damit wir die richtige Bauart und das richtige Regelsystem für Sie festlegen können.

**Antriebsflansch Kardan-/ Zapfwelle für LKW-Pumpen**

Dieser Antriebsflansch wird für den Direktantrieb über Kardan- bzw. Keilwelle verwendet. Die antriebsseitige Zentrierung sorgt für einen runden Lauf und einen gewissen Längsspielausgleich. Für eine lange Lebensdauer wird eine regelmäßige Schmierung empfohlen. Lieferumfang: Antriebsflansch inkl. Schmutzabweiser.



	Bestell-Nr.	Preis
Antriebsflansch	260091	

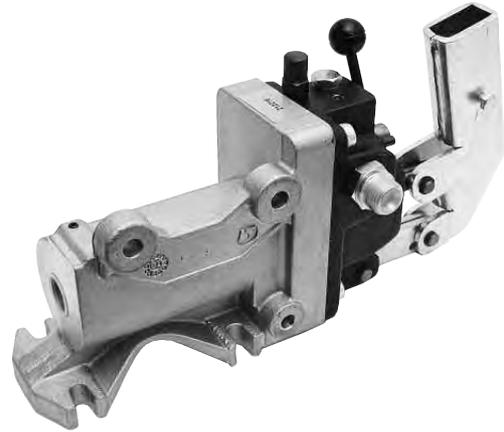
**Handpumpen für Leitungseinbau einfach/doppelwirkend**

Handpumpen werden hauptsächlich für hydraulische Nebenkreise mit kurzer Einsatzdauer oder zur Notbetätigung eingesetzt. Einfache Wartung und Handhabung zeichnen diese Produktgruppe aus.

Ausführung:

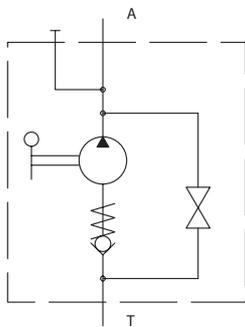
- maximale Ansaughöhe 0,7 m
- ohne Tank
- mit Handhebel
- mit Rückschlagventil
- P= 1/4" IGW Anschluss
- S= 1/2" IGW Anschluss
- optional mit DBV 70-315 bar

einfachwirkende Version (ew) mit Hub-Senk-Ventil  
doppeltwirkende Version (dw) mit 4/3 Wegeventil

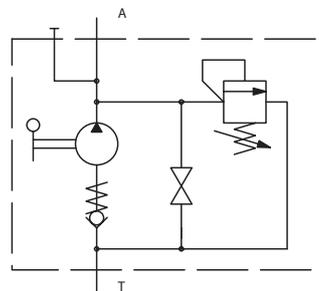


Funktion	Förder- volumen [ccm/Hub]	max. Druck [bar]	max. Hebelkraft daN bei 210 bar	Best.-Nr. ohne DBV	Best.-Nr. mit DBV	Preis
ew	12	315	30	212207	212210	_____
	25	250	48	212208	212211	_____
	45	220	75	212209	212212	_____
dw	12	315	30	212213	212216	_____
	25	250	48	212214	212217	_____
	45	220	75	212215	212218	_____

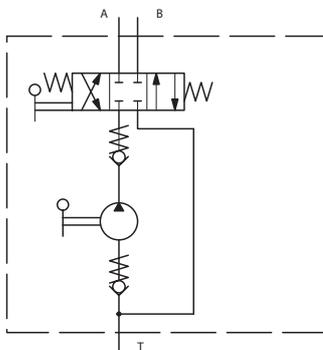
technisches Maßblatt auf Anfrage



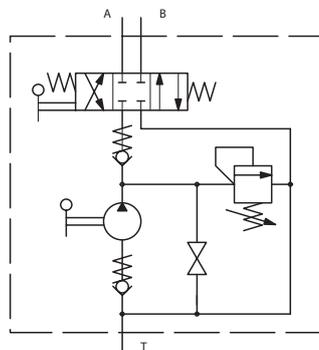
einfachwirkende Version (ew) ohne DBV



einfachwirkende Version (ew) mit DBV



doppeltwirkende Version (dw) ohne DBV



doppeltwirkende Version (dw) mit DBV

**Handpumpen mit Hydraulikbehälter einfach/doppeltwirkend**

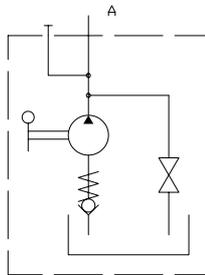
- mit Tank (Alu/Kunststoff)
- mit Handhebel
- mit Rückschlagventil
- P= 1/4" IGW Anschluss  
optional mit DBV 70-315 bar

einfachwirkende Version (ew) Hub-Senk-Ventil  
doppeltwirkende Version (dw) 4/3 Wegeventil

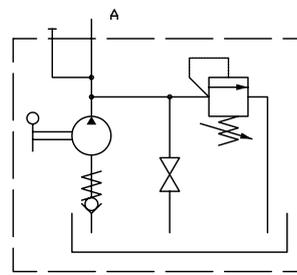


Förder- volumen [ccm/Hub]	max. Druck [bar]	Behälter- inhalt Liter	Best.-Nr. ew ohne DBV	Best.-Nr. ew mit DBV	Best.-Nr. dw ohne DBV	Best.-Nr. dw mit DBV	Preis
12	315	1	212221	212231	212241	212251	_____
		2	212222	212232	212242	212252	_____
		3	212223	212233	212243	212253	_____
		5	212224	212234	212244	212254	_____
		7	212225	212235	212245	212255	_____
		10	212226	212236	212246	212256	_____
25	250	1	212031	212261	212271	212281	_____
		2	212032	212262	212272	212282	_____
		3	212033	212263	212273	212283	_____
		5	212034	212264	212274	212284	_____
		7	212035	212265	212275	212285	_____
		10	212036	212266	212276	212286	_____
45	220	2	212051	212291	212301	212311	_____
		3	212052	212292	212302	212312	_____
		5	212053	212293	212303	212313	_____
		7	212054	212294	212304	212314	_____
		10	212055	212295	212305	212315	_____

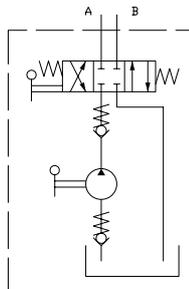
technisches Maßblatt auf Anfrage



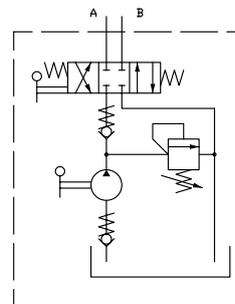
einfachwirkende Version (ew) ohne DBV



einfachwirkende Version (ew) mit DBV



doppeltwirkende Version (dw) ohne DBV



doppeltwirkende Version (dw) mit DBV

## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionshinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

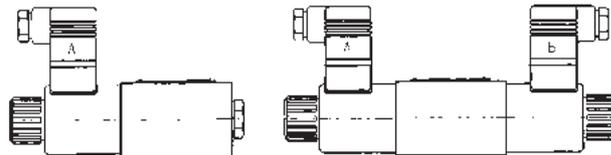
Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

**Magnet-Wegeventile – direktgesteuert – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

Die Magnetventile sind direktgesteuerte 3- oder 4-Wege-Kolbenmagnetventile, mit 2 oder 3 Stellungen. Eingesetzt werden Ölbadmagnete mit Nothandbetätigung für Wechselstrom bzw. Gleichstrom. Alle beweglichen Teile werden von der Hydraulikflüssigkeit geschmiert und geschützt. Für die Magnetventile ist optional auch eine Schaltzeitverzögerung sowie Induktionsnähungsendschalter zur Überwachung der Kolbenstellung lieferbar. Kunststoffgekapelte Spule, Isolierklasse H ohne Sonderwerkzeuge leicht austauschbar. Durch die hochwertige Verarbeitung sind diese Ventile auch für den Einsatz im Freien geeignet (Schutzklasse IP 65).

**Spannungen: 12 und 24 V in DC. 220 V in AC mit Gleichrichterstecker AC auf DC.**

Max Durchfluss: NG 6: 40 bis 60 l/min  
 NG 10: 80 bis 100 l/min  
 Max. Druck in P: NG 6: 350 bar  
 NG 10: 320 bar  
 Max. Druck in T: NG 6: 100 bar  
 NG 10: 100 bar



Spannung [V]	NG 6 Bestell-Nr.	NG 10 Bestell-Nr.	Preis NG 6	Preis NG 10	Schaltzeichen
12	241101	242101	_____	_____	000
24	241102	242102	_____	_____	
220	241103	242103	_____	_____	
12	241104	242104	_____	_____	001
24	241105	242105	_____	_____	
220	241106	242106	_____	_____	
12	241107	242107	_____	_____	002
24	241108	242108	_____	_____	
220	241109	242109	_____	_____	
12	241110	242110	_____	_____	012
24	241111	242111	_____	_____	
220	241112	242112	_____	_____	
12	241113	242113	_____	_____	014
24	241114	242114	_____	_____	
220	241115	242115	_____	_____	
12	241116	242116	_____	_____	016
24	241117	242117	_____	_____	
220	241118	242118	_____	_____	
12	241119	242119	_____	_____	068
24	241120	242120	_____	_____	
220	241121	242121	_____	_____	
12	241122	242122	_____	_____	004
24	241123	242123	_____	_____	
220	241124	242124	_____	_____	
12	241125	242125	_____	_____	033
24	241126	242126	_____	_____	
220	241127	242127	_____	_____	
12	241128	242128	_____	_____	024
24	241129	242129	_____	_____	
220	241130	242130	_____	_____	
12	241131	242131	_____	_____	005
24	241132	242132	_____	_____	
220	241133	242133	_____	_____	
12	241134	242134	_____	_____	040
24	241135	242135	_____	_____	
220	241136	242136	_____	_____	
12	241137	242137	_____	_____	061
24	241138	242138	_____	_____	
220	241139	242139	_____	_____	
12	241140	242140	_____	_____	062
24	241141	242141	_____	_____	
220	241142	242142	_____	_____	

Lieferung erfolgt komplett mit Magneten und Gerätesteckdosen. Handbetätigte Ventile auf Anfrage.  
 Die Länge der Befestigungsschrauben ist abhängig von untergebauten Ventilen – bitte Höhenmaß angeben.  
 Innensechskantschrauben siehe Seite C - 10.

**Magnet-Wege-Sitzventile – direktgesteuert – NG 6 (Cetop 3)**

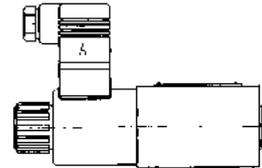
Die Magnetventile sind direktgesteuerte 2-, 3- oder 4-Wege-Sitzventile mit 2 Schaltstellungen, ausgelegt für den Betrieb in hydraulischen Systemen. Diese Ventile gewährleisten eine leckfreie Abdichtung zwischen den einzelnen Kanälen. Betätigung durch Nassankermagnete auf Anfrage mit durch eine Gummischutzkappe geschützte Handbetätigung lieferbar.

Alle beweglichen Teile werden von der Hydraulikflüssigkeit geschmiert und geschützt. Cartridges in Standardabmessungen und sind durch einfaches Wechseln für einen breiten Anwendungsbereich verfügbar.

Für diese Magnetventile ist optional auch eine Schaltzeitverzögerung lieferbar.

Elektrische/elektronische Stecker, die den höchsten Anforderungen an die elektrische Schnittstelle moderner Maschinen entsprechen. Kunststoffgekapselte Spulen, Isolierklasse H, leicht austauschbar ohne Sonderwerkzeuge. Durch die hochwertige Verarbeitung sind diese Ventile auch für den Einsatz im Freien geeignet (Schutzklasse IP65).

Max Durchfluss: 12 l/min  
Max. Druck: 350 bar



Spannung [V]	Bestell-Nr.	Preis	Schaltzeichen
12	241151	_____	201
24	241152	_____	
220	241153	_____	
12	241154	_____	202
24	241155	_____	
220	241156	_____	
12	241157	_____	203
24	241158	_____	
220	241159	_____	
12	241160	_____	204
24	241161	_____	
220	241162	_____	
12	241163	_____	205
24	241520	_____	
220	241165	_____	
12	241166	_____	206
24	241167	_____	
220	241168	_____	
12	241169	_____	207
24	241170	_____	
220	241171	_____	
12	241172	_____	208
24	241173	_____	
220	241174	_____	
12	241175	_____	209
24	241176	_____	
220	241177	_____	

Lieferung erfolgt komplett mit Magneten und Gerätesteckdosen. Handbetätigte Ventile auf Anfrage.  
Die Länge der Befestigungsschrauben ist abhängig von untergebauten Ventilen – bitte Höhenmaß angeben.  
Innensechskantschrauben siehe Seite C - 10.

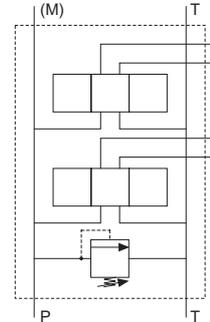
**Sammelanschlussplatte für Wegeventile – NG 6 (Cetop 3)**

Parallel liegende Wegeventile für Plattenanschluss mit gemeinsamem Zu- und Rücklauf können auf Sammelanschlussplatten montiert werden. Dadurch sind neben dem Zu- und Rücklauf nur noch die Verbraucherschlüsse zu verrohren. Ausführung in Grauguss wahlweise mit oder ohne Druckbegrenzungsventil.

Nenndurchfluss: P/T = 50 l/min  
A/B = 30 l/min  
Betriebsdruck: 315 bar  
Anschlüsse: P/T: G1/2"  
A/B: G3/8"

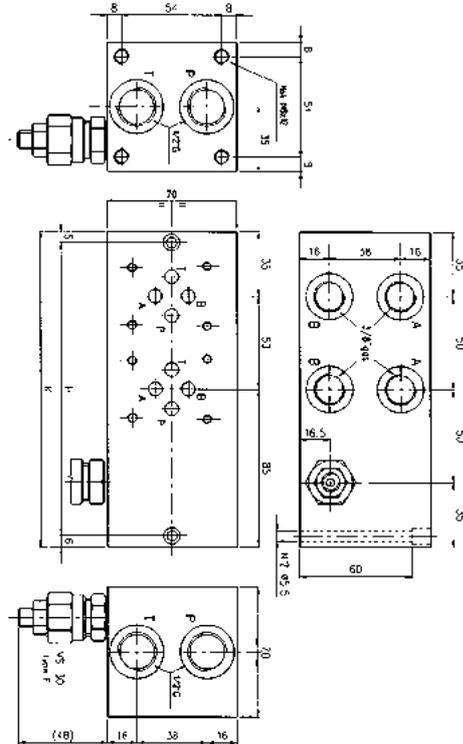
- Vorteile:
- Kompakte Bauweise
  - Befestigung wahlweise liegend oder stehend
  - Schaltungsvarianten durch Zwischenplatten
  - geräuschkämpfende Wirkung
  - geringe Leckage
  - Auf dem Aggregat oder als lose Steuereinheit einsetzbar

Schaltbild:



**Anschlussplatte ohne Druckbegrenzungsventil**

Elemente	H	K	Bestell-Nr.	Preis
1	58	70	119001	_____
2	108	120	119002	_____
3	158	170	119003	_____
4	208	220	119004	_____
5	258	270	119005	_____
6	308	320	119006	_____
7	358	370	119007	_____
8	408	420	119008	_____
9	458	470	119009	_____
10	508	520	119010	_____



**Anschlussplatte mit Druckbegrenzungsventil (100-350 bar)\***

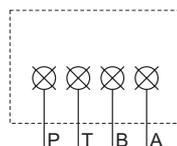
Elemente	H	K	Bestell-Nr.	Preis
1	108	120	120001	_____
2	158	170	120002	_____
3	208	220	120003	_____
4	258	270	120004	_____
5	308	320	120005	_____
6	358	370	120006	_____
7	408	420	120007	_____
8	458	470	120008	_____
9	508	520	120009	_____
10	558	570	120010	_____

\* Andere Druckstufen lieferbar.

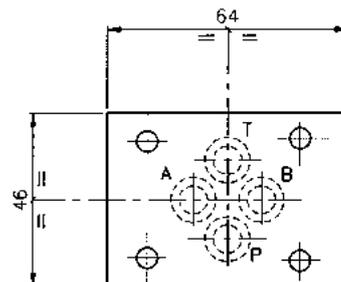
**Endplatten – NG 6**

Alle unbelegten Anschlüsse müssen ventiltseitig mit einer Endplatte abgedeckt werden (Die A- und B-Anschlüsse mit Verschlusschrauben Bestell-Nr.: 068003 verschließen). Endplatten inkl. O-Ring und Innensechskantschrauben (DIN 912-12.10)

Schaltbild:



Bezeichnung	H	Bestell-Nr.	Preis
Endplatte Größe 10	10	119021	_____
Endplatte Größe 20	20	119022	_____

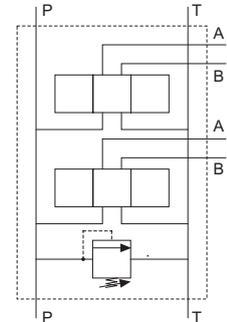


**Sammelanschlussplatte – NG 10 (Cetop 5)**

Parallel liegende Wegeventile für Plattenanschluss mit gemeinsamem Zu- und Rücklauf können auf Sammelanschlussplatten montiert werden. Dadurch sind neben dem Zu- und Rücklauf nur noch die Verbaucheranschlüsse zu verrohren. Ausführung in Grauguss wahlweise mit oder ohne Druckbegrenzungsventil. Anschlussplatten mit 2 x T-Anschluss für Ventil auf Wunsch.

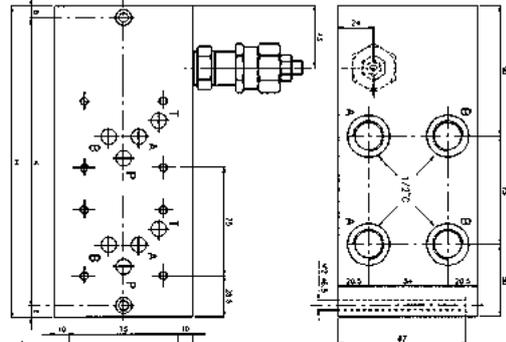
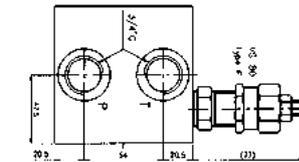
- Vorteile:
- Kompakte Bauweise
  - Befestigung wahlweise liegend oder stirnseitig
  - Schaltungsvarianten durch Zwischenplatten
  - geräuschkämpfende Wirkung
  - minimale Leckage
  - Auf dem Aggregat oder als lose Steuereinheit einsetzbar

Nenndurchfluss: Anschlüsse P/T = 80 l/min  
Anschlüsse A/B = 50 l/min  
Betriebsdruck: 315 bar  
Anschlüsse: P/T: G3/4"  
A/B: G1/2"



**Anschlussplatte ohne Druckbegrenzungsventil**

Elemente	H	K	Bestell-Nr.	Preis
1	100	84	122001	_____
2	175	159	122002	_____
3	250	234	122003	_____
4	325	309	122004	_____
5	400	384	122005	_____
6	475	459	122006	_____
7	550	534	122007	_____
8	625	609	122008	_____



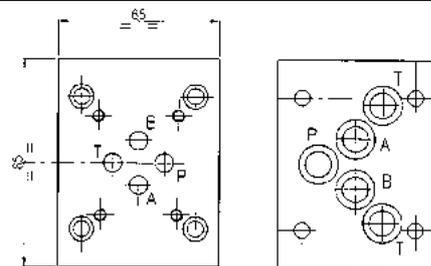
**Anschlussplatte mit Druckbegrenzungsventil (80-300 bar)\***

Elemente	H	K	Bestell-Nr.	Preis
1	140	124	121001	_____
2	215	199	121002	_____
3	290	274	121003	_____
4	365	349	121004	_____
5	440	424	121005	_____
6	515	499	121006	_____
7	590	574	121007	_____
8	665	649	121008	_____

\* Andere Druckstufen lieferbar.

**Reduzierplatte für Sammelanschlussplatte NG 10 auf NG 6**

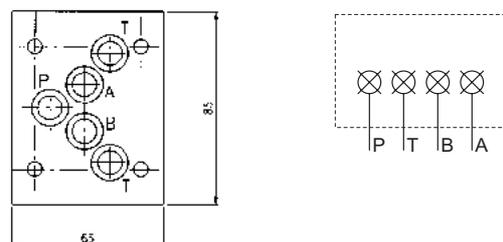
Mit Hilfe dieser Reduktionsplatte ist die Montage von Wegeventilen NG 6 auf eine Sammelanschlussplatte NG 10 möglich. Reduzierplatte inklusive O-Ring und Innensechskantschrauben M6x35 DIN 912 12.10. (Achtung: A & B kreuzen)



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Reduzierplatte NG 10/NG 6	121012	_____

**Endplatten – NG 10**

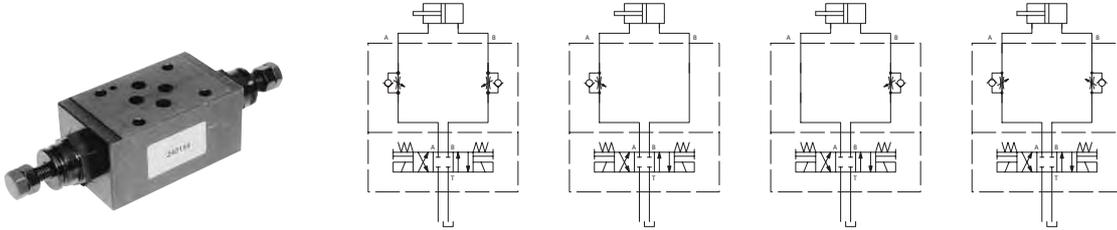
Alle unbelegten Anschlüsse müssen ventiltseitig mit einer Endplatte abgedeckt werden (Die A- und B-Anschlüsse mit Verschlusschrauben Bestell-Nr.: 068004 verschließen). Endplatten inkl. O-Ring und Innensechskantschrauben M6x30 (DIN 912-12.10)



Bezeichnung	H	Bestell-Nr.	Preis
Endplatte Größe 10	10	121011	_____

**Drosselrückschlagventile – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

Die Ventile sind druckabhängige Drosselrückschlagventile zur Volumenstromregelung in einer Richtung und freiem Durchfluss in der Gegenrichtung. Mit der Ablaufdrosselung wird der Systemdruck „eingespannt“, daher ist unbedingt auf eine eventuelle Druckübersetzung zu achten! Mit der Zulaufdrosselung wird der Zulauf geregelt. Dies ist für Senkbremsventile notwendig. Die gewünschte Volumenstrommenge kann durch eine Stellschraube eingestellt werden, wobei sich der eingestellte Wert mit dem Systemdruck verändert. Durch Drehen im Uhrzeigersinn kann die Durchflussmenge verringert werden.

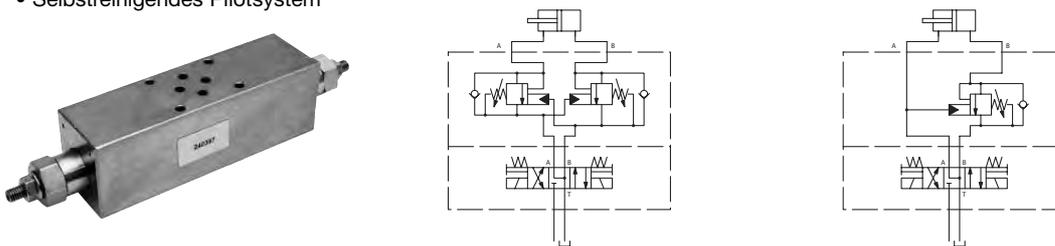


Funktion	Drosselfunktion im Ablauf in A + B	Drosselfunktion im Ablauf A	Drosselfunktion im Ablauf B	Drosselfunktion im Zulauf A + B
<b>NG 6/ Cetop 3</b>	max. Durchfluss (L/min)	60	60	60
	Regelbereich (L/min)	0,1 - 40	0,1 - 40	0,1 - 40
	max. Druck (bar)	350	350	350
	Bestell Nr.	240154	240155	240156
	Preis	_____	_____	_____
<b>NG 10/ Cetop 5</b>	max. Durchfluss (L/min)	100	100	100
	Regelbereich (L/min)	0,5 - 70	0,5 - 70	0,5 - 70
	max. Druck (bar)	320	320	320
	Bestell Nr.	240354	240355	240356
	Preis	_____	_____	_____

**Senkbremsventile NG 6 (Cetop3) / NG 10 (Cetop5)**

Die Senkbremsventile verhindern ein „Davoneilen“ der Last. Die Konstruktion erlaubt ein absolutes leckölfreies „Halten“ der Last in einer definierten Position. Sie stellen eine Preisgünstige und technisch einfache Lösung in vielen Fällen dar, bei denen Senkbremsfunktionen notwendig sind. Gutes Bremsverhalten über einen weiten Druck-/Mengenbereich.

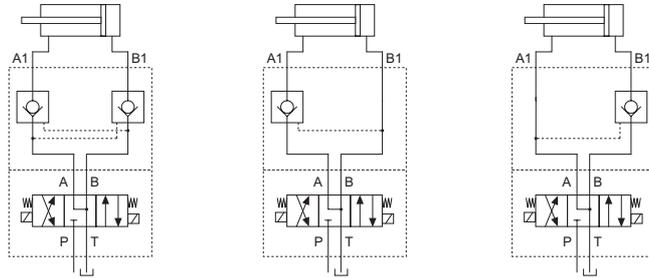
- Sehr gute Lasthaltefunktion
- Leckagefreie Sitzausführung
- Selbstreinigendes Pilotsystem



Funktion	NG 6 SBV Funktion in A + B	NG 10 SBV Funktion in A + B	NG 6 SBV Funktion in B	NG 10 SBV Funktion in B
Max Durchfluss (L/min )	4-30	5- 80	4-30	5- 80
Max. Betriebsdruck ( bar )	350	250	250	250
Max. Lastdruck ( bar )	270	190	190	190
Aufsteuerverhältnis	4,2 : 1	4,6 : 1	4,2 : 1	4,6 : 1
Einstellbereich ( bar )	60 - 210 bar	60 - 210 bar	60 - 210 bar	60 - 210 bar
Bestell Nr.	240397	240393	240244	240652
Einstellbereich ( bar )	100 - 350 bar	100 - 350 bar	100 - 350 bar	100 - 350 bar
Bestell Nr.	240232	340368	240293	240653

**Zwischenplatten-Rückschlagventile – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5) entsperrbar**

Die Ventile sind als entsperrbare Rückschlagventile in Zwischenplattenbauweise ausgeführt. Optional können die entsperrbaren Rückschlagventile mit Vorentlastung zur Verminderung von Schaltschlägen geliefert werden.



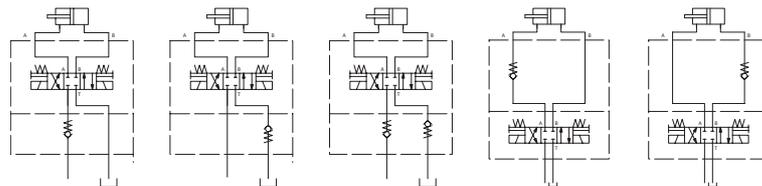
Funktion	Entsperrbar im Kanal A + B	Entsperrbar im Kanal A	Entsperrbar im Kanal B
<b>NG 6/ Cetop 3</b>			
max. Durchfluss (L/min)	50	50	50
max. Druck (bar)	350	350	350
Bestell Nr.	240150	240152	240153
Preis			
<b>NG 10/ Cetop 5</b>			
max. Durchfluss (L/min)	100	100	100
max. Druck (bar)	320	320	320
Bestell Nr.	240350	240352	240353
Preis			

**Funktionsbeschreibung „Entsperrbar im Kanal A + B“:**

Der in Kanal A wirkende Aufsteuerdruck ermöglicht die Öffnung des Rückschlagventils in Kanal B, analog wird das Ventil in Kanal A durch B entsperrt. Der minimale Aufsteuerdruck hängt vom Flächenverhältnis ab, im Standardfall haben wir ein Flächenverhältnis von 3,3: d. h. der minimale Aufsteuerdruck ist daher gleich dem Leitungsdruck in der Gegenleitung geteilt durch 3,3.

**Zwischenplatten-Rückschlagventile – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

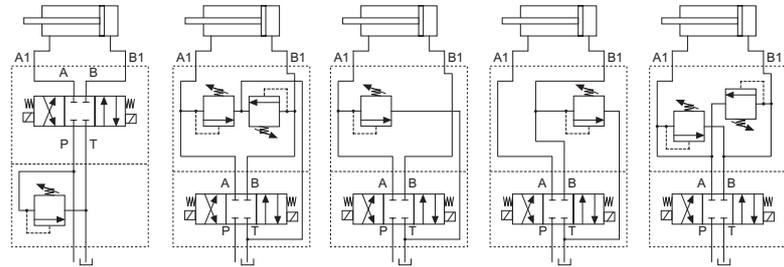
Die Rückschlagventile ermöglichen den freien Durchfluss in eine Richtung und verhindern ein Zurückfließen in die andere Richtung. Mit diesem Ventil können Sonderschaltungen sehr gut und einfach realisiert werden. Das Rückschlagventil ist vorgespannt und 100 % dicht.



Funktion	Rückschlagventil in P	Rückschlagventil in T	Rückschlagventil in P + T	Rückschlagventil in A	Rückschlagventil in B
<b>NG 6/ Cetop 3</b>					
max. Durchfluss (L/min)	75	75	75	75	75
Regelbereich (L/min)	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
max. Druck (bar)	350	350	350	350	350
Öffnungsdruck (bar)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Bestell Nr.	240173	240374	240175	240174	240373
Preis					
<b>NG 10/ Cetop 5</b>					
max. Durchfluss (L/min)	100	100			
Regelbereich (L/min)	100	100			
max. Druck (bar)	320	320			
Öffnungsdruck (bar)	2,5	2,5			
Bestell Nr.	240368	240376			
Preis					

**Druckbegrenzungsventile – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

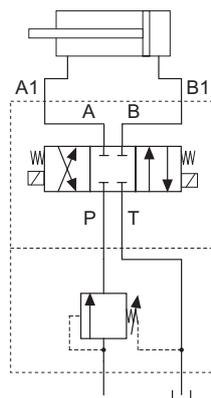
Druckbegrenzungsventil in Zwischenplattenbauweise NG 6 und NG 10. Die Druckeinstellung erfolgt durch Lockern der Kontermutter und Drehen der durch die Kappe geschützten Einstellschraube. Durch Drehen im Uhrzeigersinn kann der Einstelldruck erhöht werden.



Funktion		Einzelventil in Kanal P Entlastung in T	Doppelventil In A + B Entlastung in T	Einzelventil in Kanal A Entlastung in T	Einzelventil in Kanal B Entlastung in T	Doppelventil in A + B wechselseitig Entl. in T
<b>NG 6/ Cetop 3</b>	Max. Durchfluss [l/min]	50	50	50	50	50
	Einstellbereich [bar]	5 - 350	5 - 350	5 - 350	5 - 350	5 - 350
	Bestell-Nr.	240161	240162	240163	240164	240165
Preis		_____	_____	_____	_____	_____
<b>NG 10/ Cetop 5</b>	Max. Durchfluss [l/min]	100	100	100	100	100
	Einstellbereich [bar]	5 - 350	5 - 350	5 - 350	5 - 350	5 - 350
	Bestell-Nr.	240361	240362	240363	340364	240365
Preis		_____	_____	_____	_____	_____

**Druckzuschaltventile – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

Wird der am Druckzuschaltventil eingestellte Druck überschritten, geht der überschüssige Druck an das folgende Ventil weiter. Die Druckeinstellung erfolgt durch Lockern der Kontermutter und Drehen der durch die Kappe geschützten Einstellschraube. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Einstelldruck erhöht.

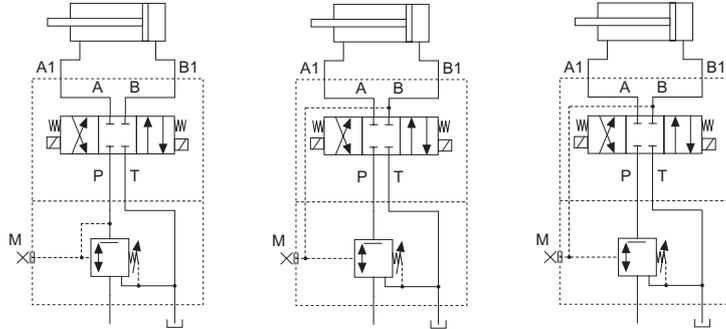


Ausführung	Durchfluss [l/min]	Einstellbereich [bar]	Bestell-Nr.	Preis
<b>NG 6 / Cetop 3</b>	40	50-210	240191	_____
<b>NG 10 / Cetop 5</b>	80	8-210	240391	_____

Andere Einstellbereiche lieferbar.

**Druckminderventile – NG 06 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

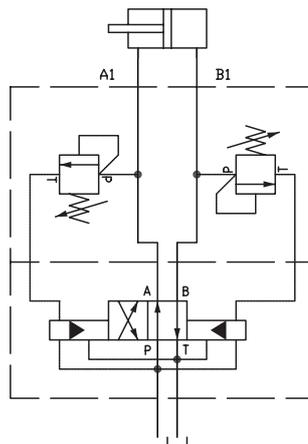
Die Druckminderventile reduzieren einen höheren Druck im Hauptkreis auf einen, Volumestrom unabhängigen, einstellbaren, niedrigeren Druck im Nebenkreis. Die Druckeinstellung erfolgt durch Lockern der Kontermutter und Drehen der durch die Kappe geschützten Einstellschraube. Durch Drehen im Uhrzeigersinn kann der Einstelldruck erhöht werden. Über den Anschluss M kann der eingestellte Druck gemessen werden.



Funktion		Reduzierter Druck im Kanal P	Reduzierter Druck im Kanal A	Reduzierter Druck im Kanal B
<b>NG 6/ Cetop 3</b>	Max. Durchfluss [l/min]	40	40	40
	Einstellbereich [bar]	60 - 280	60 - 280	60 - 280
	Bestell-Nr.	240201	240202	240203
Preis		_____	_____	_____
<b>NG 10/ Cetop 5</b>	Max. Durchfluss [l/min]	80	80	80
	Einstellbereich [bar]	10 - 210	10 - 210	10 - 210
	Bestell-Nr.	240401	240402	240403
Preis		_____	_____	_____

**4/2-Wege-Umschaltventil – druckgesteuert – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

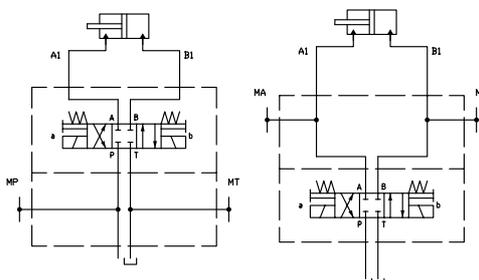
Dieses 4/2-Wege-Umschaltventil im Stahlgehäuse schaltet automatisch in Abhängigkeit vom Druck. Es erlaubt die Richtungsumkehr des Ölstromes und ist somit bestens geeignet zur Erzeugung von zyklischen Bewegungsabläufen bei Zylindern. Der Umschaltdruck muss mindestens 10 % höher als der erforderliche Arbeitsdruck eingestellt werden und der maximale Systemdruck sollte 15 % über dem Umschaltdruck liegen.



Ausführung	Durchfluss [l/min]	min. Durchfluss [l/min]	Einstellbereich [bar]	Bestell-Nr.	Preis
<b>NG 6 / Cetop 3</b>	35	5	50-210	240221	_____
<b>NG 10 / Cetop 5</b>	80	10	50-210	240421	_____

**Messplatten – NG 06 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

Die Messplatten eignen sich besonders zum Anschluss von Druckmessgeräten und zum Einspeisen bzw. Ablassen von geringeren Druck- bzw. Durchflussmengen.



Funktion	Messplatte P + T	Messplatte A + B	
<b>NG 6/ Cetop 3</b>	max. Durchfluss (L/min)	60-10	60-10
	Messanschluss BSP	1/4"	1/4"
	max. Druck (bar)	350	350
	Bestell Nr.	240483	240482
	Preis	_____	_____
<b>NG 10/ Cetop 5</b>	max. Durchfluss (L/min)	100-10	100-10
	Messanschluss BSP	1/4"	1/4"
	max. Druck (bar)	320	320
	Bestell Nr.	240485	240484
	Preis	_____	_____

**Zugstangen für Steuergeräte**

M 8 x 30 x 30 mm Gewindelänge  
Kerndurchmesser 7,1 mm  
Stahl 10.9 blank

Länge	Bestell-Nr.	Preis
70	143001	_____
100	143002	_____
130	143003	_____
165	143004	_____
205	143005	_____
235	143006	_____
250	143007	_____
300	143008	_____
350	143009	_____
400	143010	_____

M 10 x 30 x 30 mm Gewindelänge  
Kerndurchmesser 8,95 mm  
Stahl 10.9 blank

Länge	Bestell-Nr.	Preis
235	143011	_____
250	143012	_____
300	143013	_____
350	143014	_____
400	143015	_____

**Innensechskantschrauben für Steuergeräte 10.9 DIN 912**

Maß	Bestell-Nr.	Preis
M 8 x 60	143016	_____
M 8 x 70	143017	_____
M 8 x 90	143018	_____
M 8 x 100	143019	_____
M 8 x 110	143020	_____
M 8 x 120	143021	_____
M 8 x 140	143022	_____
M 8 x 150	143023	_____
M 8 x 180	143024	_____
M 8 x 190	143025	_____
M 8 x 235	143026	_____

Maß	Bestell-Nr.	Preis
M 10 x 110	143027	_____
M 10 x 120	143028	_____
M 10 x 130	143029	_____
M 10 x 140	143030	_____
M 10 x 200	143031	_____
M 10 x 230	143032	_____

**Innensechskantschrauben für Elektromagnetventile – NG 6 (Cetop 3) / NG 10 (Cetop 5)**

**NG 6 / Cetop 3, DIN 912**

Maß	Festigkeit	Bestell-Nr.	Preis
M 5 x 25	10.9	143121	_____
M 5 x 30	10.9	143122	_____
M 5 x 35	10.9	143123	_____
M 5 x 40	10.9	143124	_____
M 5 x 45	10.9	143125	_____
M 5 x 60	10.9	143126	_____
M 5 x 70	10.9	143127	_____
M 5 x 80	10.9	143128	_____
M 5 x 90	10.9	143129	_____
M 5 x 100	12.9	143130	_____
M 5 x 110	12.9	143131	_____
M 5 x 120	12.9	143132	_____
M 5 x 130	12.9	143133	_____

**NG 10 / Cetop 5, DIN 912**

Maß	Festigkeit	Bestell-Nr.	Preis
M 6 x 35	10.9	143151	_____
M 6 x 40	10.9	143152	_____
M 6 x 50	10.9	143153	_____
M 6 x 60	10.9	143154	_____
M 6 x 70	10.9	143155	_____
M 6 x 80	10.9	143156	_____
M 6 x 90	12.9	143157	_____
M 6 x 100	12.9	143158	_____
M 6 x 110	12.9	143159	_____
M 6 x 120	12.9	143160	_____
M 6 x 140	12.9	143161	_____
M 6 x 160	12.9	143162	_____
M 6 x 180	12.9	143163	_____

## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

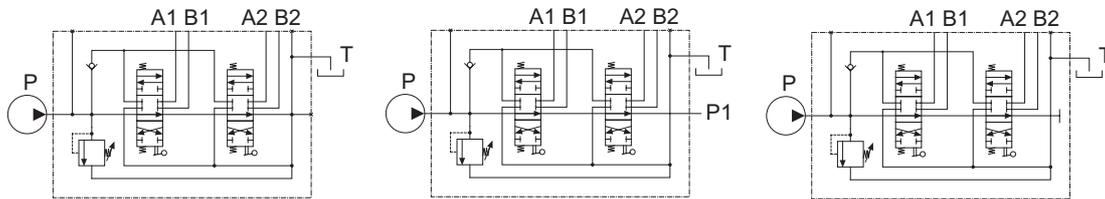
Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

**Beschreibung – Funktionsweise**

**Merkmale**

Wegeventile für max. Durchflussleistungen von 150 l/min und Druck bis zu 350 bar. Die Gehäuse werden aus hochwertigem Spezialguss hergestellt. Die Kolben sind aus gehärtetem Nickelstahl und können, auf Anfrage, vernickelt geliefert werden. Jeder Ventilblock ist standardmäßig mit einem Hauptdruckbegrenzungsventil sowie mit einem Rückschlagventil in P ausgestattet. Der Druckanschluss des Ventils ist standardmäßig links und, auf Anfrage, rechts. Die Standardschaltung ist parallel; Serienschaltung ist möglich. Auf Anfrage können verschiedene Steuerschieber eingebaut und Zusatzventile (Druckbegrenzungsventile, Rückschlagventile, Nachsaugventile, vorgesteuerte Sperrventile) aufgebaut werden. Die Kolbenbetätigung erfolgt standardmäßig mit Handhebel. Es stehen aber eine Vielzahl von weiteren Betätigungsarten zur Verfügung: pneumatisch, elektro-pneumatisch, hydraulisch, elektro-hydraulisch, elektrisch, über Fernbetätigungszüge oder Stangen.

**Systemvarianten in der Parallelschaltung**



**Standard**

(Für Zahnradpumpensystem)  
Ventile in Standardausführung werden verwendet, wenn das Ventil alleine oder zuletzt im Hydraulikkreis montiert wird.

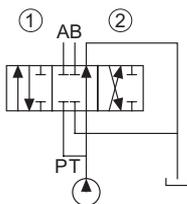
**Druckweiterführung**

(für Zahnradpumpensystem)  
Ventile mit Druckweiterführung werden verwendet, wenn das Ventil zwischen Pumpe und dem vorhandenen Ventil montiert wird.

**Umlaufstellung gesperrt**

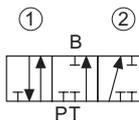
(für Konstantdrucksystem)  
Ventile mit geschlossener Umlaufstellung werden verwendet, wenn das Ventil über ein T-Stück mit dem Hydraulikkreis verbunden wird.

**Funktionsvarianten und Symbole**



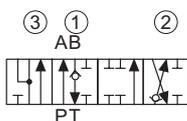
**Doppeltwirkend**

3 Stellungen mit A und B in Nullstellung geschlossen und mit negativer Überdeckung.



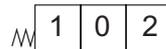
**Einfachwirkend in B**

3 Stellungen  
A geschlossen

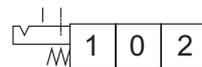


**Doppeltwirkend mit gerasteter Schwimmstellung in Pos. 3**

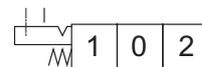
4 Stellungen  
A und B mit T verbunden in Pos. 3



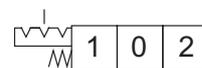
Federrückzug in Pos. 0



Raste in Pos. 1



Raste in Pos. 2



Raste in allen 3 Pos.

**Wegeventil mit automatischem Rückhub und mech. Endabschaltung**

Doppeltwirkendes 4/3 Wegeventil mit automatischer Rückstellung von „vor“ auf „zurück“. Durch die mech. Verbindung von Zylinder und Ventilstößel mittels einer Kette bzw. Hubgestänge wird eine Hubbegrenzung realisiert.

Funktion vor: Handhebel betätigen, Zylinder aus.

Funktion zurück: Handhebel loslassen, der Zylinder fährt zurück.

Sobald der eingestellte Hub erreicht ist, wird der Steuerkolben mittels der Verbindung auf die Umlaufstellung gezogen. Der Zylinder stoppt, das Ventil geht in den drucklosen Umlauf.



Bezeichnung/Funktion	Durchfluss (L/min)	Druck P (bar)	Druck T (bar)	Anschluss (BSP)	Bestell-Nr.	Preis
Steuergerät dw mit mech. Endabschaltung 40 L/min	0-45	50-220	25	1/2"	141007	_____
Steuergerät dw mit mech. Endabschaltung 70 L/min	0-70	50-220	80	1/2" 3/4" T	141009	_____

Passendes Eilgangsventil siehe Seite R-4 :

**Wegeventil mit Eilgangsschaltung in der 4. Position**

Wird das doppelwirkende Ventil beim Ausfahren in der 4. Schaltposition betätigt, verdoppelt sich die Geschwindigkeit eines Hydraulikzylinders und die Kraft wird solange halbiert (bei Kolben-/Stangenverhältnis 1:2). Das einstellbare Druckbegrenzungsventil verhindert eine



Bezeichnung/Funktion	Durchfluss (L/min)	Druck P (bar)	Druck T (bar)	Anschluss (BSP)	Bestell-Nr.	Preis
Steuergerät dw mit Eilgang 45 L/min	0-45	50-220	25	3/8"	141006	_____
Steuergerät dw mit Eilgang 70 L/min	0-70	50-220	80	1/2" 3/4" T	141008	_____

**Wegeventil mit hydraulischer Endabschaltung**

Wegeventil doppelwirkend mit Rastung und hydraulischer Endabschaltung auf einer Seite. Somit kann eine automatische Ausfahrfunktion mit Endabschaltung realisiert werden.

Funktion: Handhebel betätigen, Ventil rastet ein, Zylinder fährt aus.

Zylinder erreicht Endlage, baut Druck auf und Ventil schaltet automatisch in neutralen Umlauf.

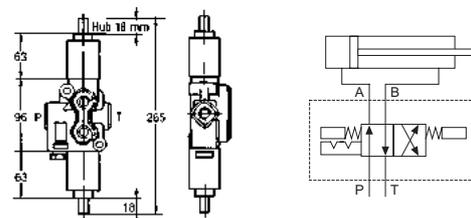


Bezeichnung/Funktion	Durchfluss (L/min)	Druck P (bar)	Druck T (bar)	Abschalt-druck (bar)	Anschluss (BSP)	Bestell-Nr.	Preis
Steuergerät dw mit hydr. Endabschaltung 45 L/min	0-45	50-220	25	80	3/8"	141107	_____
Steuergerät dw mit hydr. Endabschaltung 70 L/min	0-70	50-220	25	20-120	1/2" 3/4" T	141108	_____

**Automatik-Umschaltventil**

Doppeltwirkendes 4/2-Wegeventil mit Rastung. Die Strömungsrichtung wird solange beibehalten, bis der Ventilstößel mechanisch betätigt wird und das Ventil in die andere Strömungsrichtung umschaltet. Es ist somit bestens zur Erzeugung zyklischer Bewegungen bei Hydraulikzylindern geeignet. Das einstellbare Druckbegrenzungsventil verhindert eine Systemüberlastung.

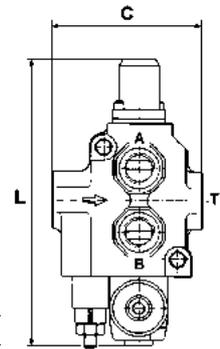
Durchfluss: 45 l/min max. Druck: 210 bar Anschluss: 3/8"



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Umschaltventil	141001	_____

**Monoblock-Ventile – Durchfluss 45 l/min**

Max. Durchfluss: 45 l/min  
 Max. Druck: 250 bar  
 Einstellbereich: 50 - 220 bar  
 Max. Rückdruck: 180 bar  
 Leckage: 1 ccm/min (bei 100 bar; 33 mm<sup>2</sup>/s)  
 Anschlüsse: G 3/8"



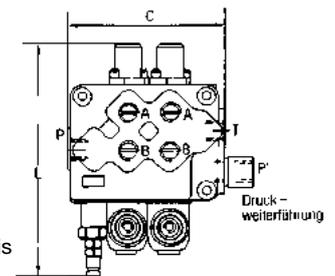
Bezeichnung / Funktion	Maße		Bestell-Nr.
	C	L	
1 x einfachwirkend	93	182	152001
1 x doppeltwirkend	93	182	152011
Rastung „heben“			152042
Rastung „senken“			152043
Rastung „alle Stellungen“			152041

Preis

Lieferung erfolgt mit Handhebel und Federrückstellung.

**Monoblock-Ventile – Durchfluss 45 l/min**

Max. Durchfluss: 45 l/min  
 Max. Druck: 350 bar  
 Einstellbereich: 50 - 220 bar  
 Max. Rückdruck: 180 bar  
 Leckage: 1 ccm/min (bei 100 bar; 33 mm<sup>2</sup>/s)  
 Anschlüsse: G 3/8"



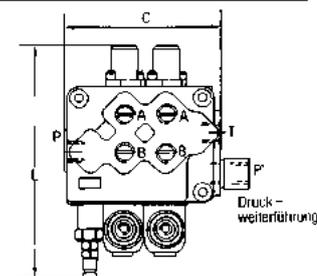
Bezeichnung / Funktion	Maße		Bestell-Nr.
	C	L	
1 x einfachwirkend	101	185	152003
1 x doppeltwirkend	101	185	152012
1 x doppeltwirkend mit Schwimmstellung in 4. Pos.	101	185	152020
2 x einfachwirkend	138	185	155001
1 x einfachwirkend / 1 x doppeltwirkend	138	185	155002
1 x ew / 1 x dw Schwimmstellung in 4. Pos.	138	185	155003
1 x dw / 1 x dw Schwimmstellung in 4. Pos.	138	185	155005
2 x doppeltwirkend	138	185	155004
2 x doppeltwirkend Schwimmstellung in 4. Pos.	138	185	155006
2 x doppeltwirkend / 1 x einfachwirkend	175	185	155007
3 x doppeltwirkend	175	185	155008
2 x dw / 1 x dw Schwimmstellung in 4. Pos.	175	185	155009
4 x doppeltwirkend	212	185	155010
5 x doppeltwirkend	249	185	155012
6 x doppeltwirkend	286	185	155013
Druckweiterführungspatrone			155011
Umlaufstellung P gesperrt (Konstantdrucksystem)			155214
Rastung „heben“			155210
Rastung „senken“			155211
Rastung „alle Stellungen“			155212
Schieber einfachwirkend			155301
Schieber doppeltwirkend			155302
Schieber doppeltwirkend / Mittelstellung - Schwimmstellung			155303

Preis

Lieferung erfolgt mit Handhebel und Federrückstellung.

**Monoblock-Ventile – Durchfluss 70 l/min**

Max Durchfluss: 70 l/min  
 Max Druck: 350 bar  
 Einstellbereich: 50 - 220 bar  
 Max Rückdruck: 80 bar  
 Leckage: 2 ccm/min (bei 100 bar; 33 mm<sup>2</sup>/s)  
 Anschlüsse: P/A/B: G 1/2"  
 T: G 3/4"

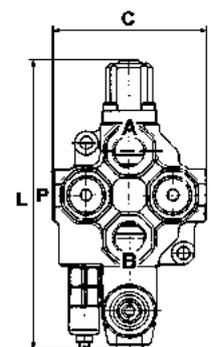


Bezeichnung / Funktion	Maße		Bestell-Nr.	Preis
	C	L		
1 x einfachwirkend	129	244	158001	_____
1 x doppelwirkend	129	244	158009	_____
1 x doppelwirkend mit Schwimmstellung in 4. Pos.	129	244	158018	_____
1 x doppelwirkend / 1 x einfachwirkend	174	244	160001	_____
2 x doppelwirkend	174	244	160003	_____
1 x doppelwirkend / 1 x dw Schwimmstellung in 4. Pos.	174	244	160012	_____
2 x doppelwirkend / 1 x einfachwirkend	219	244	160005	_____
3 x doppelwirkend	219	244	160007	_____
4 x doppelwirkend	264	244	160009	_____
5 x doppelwirkend	309	244	160011	_____
6 x doppelwirkend	354	244	160013	_____
Druckweiterführungspatrone			160213	_____
Umlaufstellung P gesperrt (Konstantdrucksystem)			160214	_____
Rastung „senken“			160210	_____
Rastung „heben“			160211	_____
Rastung „alle Stellungen“			160212	_____
Schieber einfachwirkend			160312	_____
Schieber doppelwirkend			160311	_____
Schieber doppelwirkend / Mittelstellung - Schwimmstellung			160313	_____

Lieferung erfolgt mit Handhebel und Federrückstellung.

**Monoblock-Ventile – Durchfluss 120 l/min**

Max Durchfluss: 120 l/min  
 Max Druck: 250 bar  
 Einstellbereich: 50 - 220 bar  
 Max Rückdruck: 80 bar  
 Leckage: 3 ccm/min (bei 100 bar; 33 mm<sup>2</sup>/s)  
 Anschlüsse: G 3/4"

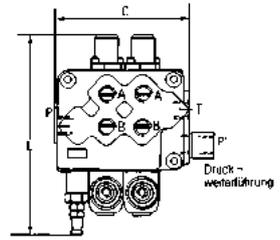


Bezeichnung / Funktion	Maße		Bestell-Nr.	Preis
	C	L		
1 x doppelwirkend	125	240	153101	_____
1 x einfachwirkend	125	240	153102	_____
Rastung „heben“			153103	_____
Rastung „senken“			153104	_____
Rastung „alle Stellungen“			153105	_____
Schieber doppelwirkend			153106	_____
Schieber einfachwirkend			153107	_____
Schieber doppelwirkend / Mittelstellung - Schwimmstellung			153108	_____

Lieferung erfolgt mit Handhebel und Federrückstellung.

**Monoblock-Ventile – Durchfluss 150 l/min**

Max. Durchfluss: 150 l/min  
 Max. Druck: 350 bar  
 Einstellbereich: 50 - 220 bar  
 Max. Rückdruck: 70 bar  
 Leckage: 3 ccm/min (bei 100 bar; 33 mm<sup>2</sup>/s)  
 Anschlüsse: P/A/B: G 3/4"  
 T: G 1"



Bezeichnung / Funktion	Maße		Bestell-Nr.	Preis
	C	L		
1 x einfachwirkend	161	320	153201	_____
1 x doppeltwirkend	161	320	153202	_____
2 x doppeltwirkend	212	320	153203	_____
1 x dw / 1 x dw Schwimmstellung in 4. Pos.	212	320	153204	_____
3 x doppeltwirkend	265	320	153205	_____
4 x doppeltwirkend	318	320	153206	_____
Druckweiterführungspatrone			153207	_____
Umlaufstellung P gesperrt (Konstantdrucksystem)			153214	_____
Rastung „heben“			153209	_____
Rastung „senken“			153210	_____
Rastung „alle Stellungen“			153208	_____
Schieber einfachwirkend			153211	_____
Schieber doppeltwirkend			153212	_____
Schieber doppeltwirkend / Mittelstellung - Schwimmstellung			153213	_____

Lieferung erfolgt mit Handhebel und Federrückstellung.

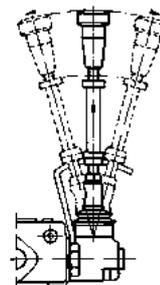
**Betätigungsarten für Monoblock-Ventile**

Neben dem Standardhebel sind noch verschiedene Betätigungsarten lieferbar. Dadurch können sehr weite Anwendungsbereiche abgedeckt werden. Lieferung erfolgt komplett mit Handhebel und Schrauben.

**Sicherheitsbetätigung mit Sperrung in 0-Stellung.**

Zum Betätigen muss die Rastbuchse angehoben werden.

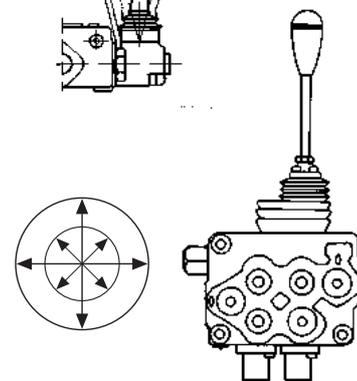
	Durchfluss [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
Sicherheitsbetätigung	45	153002	_____
	70 - 120	153006	_____
	150	153007	_____



**Einhandbetätigung für 2 Sektionen**

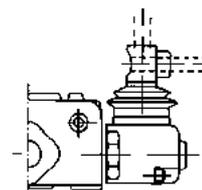
Kreuzschaltung

	Durchfluss [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
Einhandbedienung	45	153011	_____
	70	153012	_____
	150	153013	_____



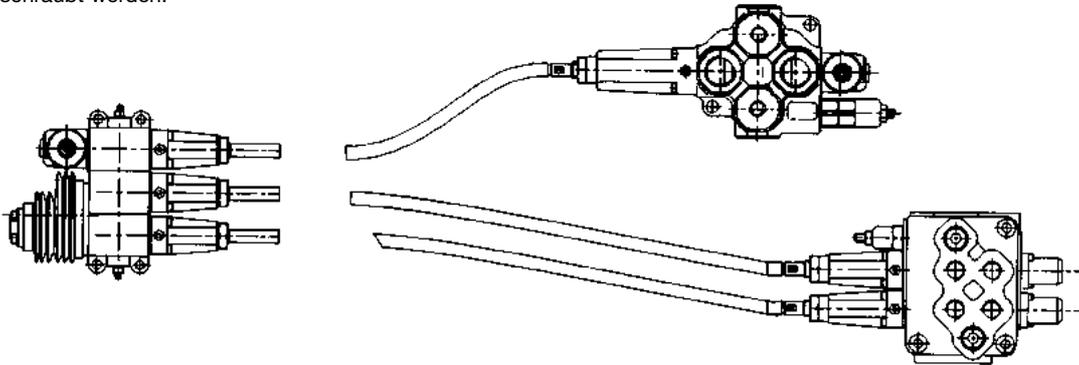
**Standardbetätigung**

	Durchfluss [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
Standardbetätigung	45	153003	_____
	70 - 120	153004	_____
	150	153005	_____

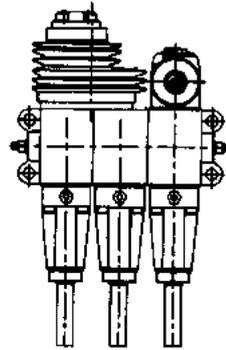


**Fernbetätigungszüge**

Hauptvorteil dieser mechanischen Fernbedienungsart liegt in der griffgünstigen Anordnung der Steuereger, bedingt durch die flexiblen Fernbetätigungszüge und dem einfachen, unempfindlichen Aufbau. Die Verbindung zwischen Ventil, Fernbetätigungszug und Steuereger erfolgt über Kupplungsglocken. Die Steuereger können aneinander geschraubt werden.



**Ventil-Steuereinheiten / Fernbetätigungszüge**

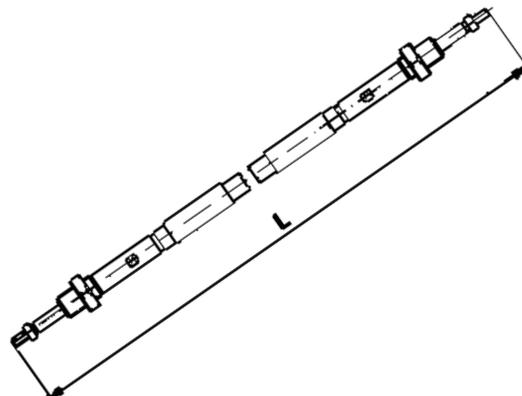


Durchfluss [l/min]	Bezeichnung / Funktion	Bestell-Nr.	Preis
30 - 45	Steuereinheit für 1 Element	231101	_____
	Steuereinheit für 2 Elemente über Einhandbetätigung (Kreuzhebel)	231102	_____
70 - 120	Steuereinheit für 1 Element	231103	_____
	Steuereinheit für 2 Elemente über Einhebelbetätigung (Kreuzhebel)	231104	_____
150	Steuereinheit für 1 Element	231105	_____
	Steuereinheit für 2 Elemente über Einhebelbetätigung (Kreuzhebel)	231106	_____

Lieferung erfolgt komplett mit Kupplungsglocke steuereger- und geräteseitig, Befestigungswinkel und Handhebel.

**Fernbetätigungszüge**

Länge	Bestell-Nr.	Preis
500	230101	_____
750	230102	_____
1000	230103	_____
1250	230104	_____
1500	230105	_____
1750	230106	_____
2000	230107	_____
2250	230108	_____
2500	230109	_____
3000	230110	_____
3500	230111	_____
4000	230112	_____



**Einhebel-Steuergerät mit Kreuzschaltung**

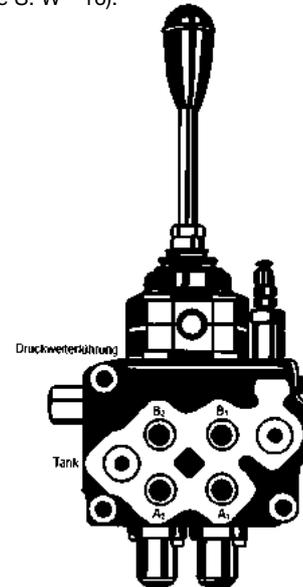
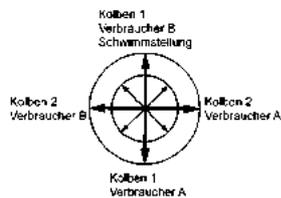
Dieses Ventil zeichnet sich durch das sehr gute Steuerverhalten und eine einfache Handhabung aus. Das Ventil kann sowohl im Zahnradpumpen- (offenes System) als auch im Konstantdruck-Kreislauf (Konstantdrucksystem) eingesetzt werden. Ein druckunabhängiges Ansteuern der Verbraucher ist bedingt möglich. Zum elektrischen Betätigen von Verbrauchern sind Handhebel mit verschiedenen Elektrokontakten lieferbar (siehe S. W - 16).

Kerndaten:

- Einhebelbedienung in Kreuzschaltung
- Rückschlagventil in P
- Druckbegrenzungsventil (offener Kreislauf)
- Druckweiterführung (offener Kreislauf)
- Blindstopfensatz (geschlossener Kreislauf)
- Feinsteuerung
- Ergonomischer Handgriff

Technische Daten der Ventile siehe Seite W-3 und W-5.

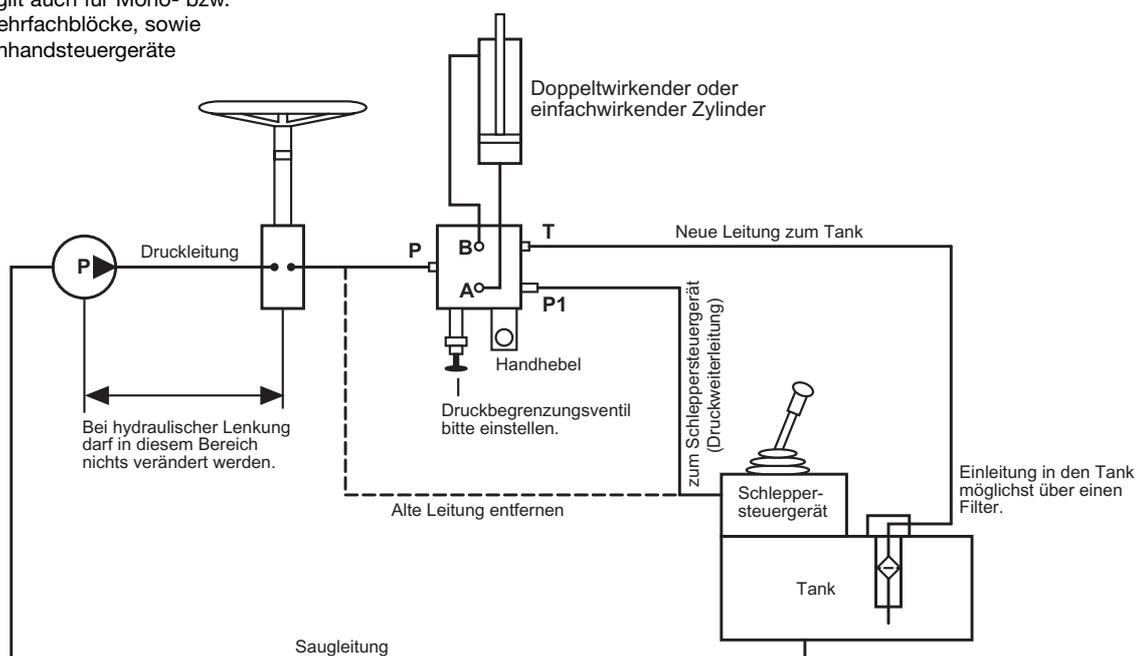
**+ Schaltung**



Durchfluss [l/min]	Bezeichnung / Funktion	Offenes System Bestell-Nr.	Konstantdrucksystem Bestell-Nr.	Preis Offenes System	Preis Konstantdrucksystem
40	1 x einfachwirkend und 1 x doppeltwirkend	232001	232005	_____	_____
	2 x doppeltwirkend	232003	232006	_____	_____
	1 x dw und 1 x dw mit Schwimmstellung in 4. Pos.	232004	232007	_____	_____
70	1 x einfachwirkend und 1 x doppeltwirkend	232011	232008	_____	_____
	2 x doppeltwirkend	232013	232009	_____	_____
	1 x dw und 1 x dw mit Schwimmstellung in 4. Pos.	232014	232010	_____	_____

**Einbauanleitung für Steuergerät mit Druckweiterführung**

- gilt auch für Mono- bzw. Mehrfachblöcke, sowie Einhandsteuergeräte



**Einhebel-Steuergeräte mit Kreuzschaltung und Fernbetätigungszüge**

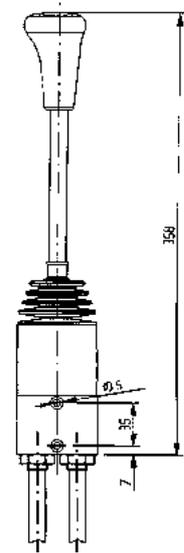
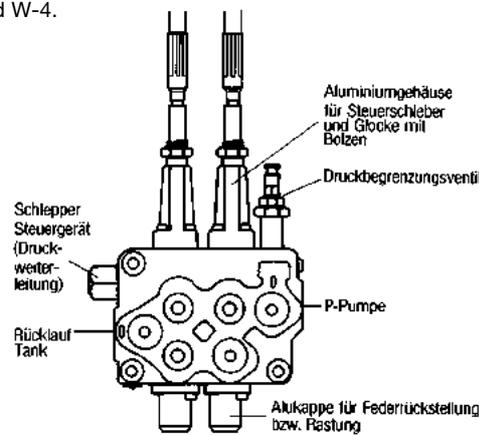
Dieses Ventil zeichnet sich durch das sehr gute Steuerverhalten und eine einfache Handhabung aus. Die Fernbetätigungszüge erlauben einen flexiblen Einbau des Ventils und eine griffgünstige Anordnung der Kreuzschaltung. Das Ventil kann sowohl im Zahnradpumpen (offenes System) als auch im Konstantdruck-Kreislauf (Konstantdrucksystem) eingesetzt werden. Ein druckunabhängiges Ansteuern der Verbraucher ist bedingt möglich. Zum elektrischen Betätigen von Verbrauchern sind Handhebel mit verschiedenen Elektrokontakten lieferbar (siehe S.W - 16).

**Kerndaten:**

- Einhebelbedienung mit Kreuzschaltung, in Nullstellung arretierbar.
- Rückschlagventil in P
- Bowdenzug komplett mit Kupplungsglocken
- Druckbegrenzungsventil (offener Kreislauf)
- Druckweiterführung (offener Kreislauf)
- Blindstopfensatz (geschlossener Kreislauf)
- Feinststeuerung
- Ergonomischer Handgriff

Technische Daten der Ventile siehe Seite W-3 und W-4.

**+ Schaltung**



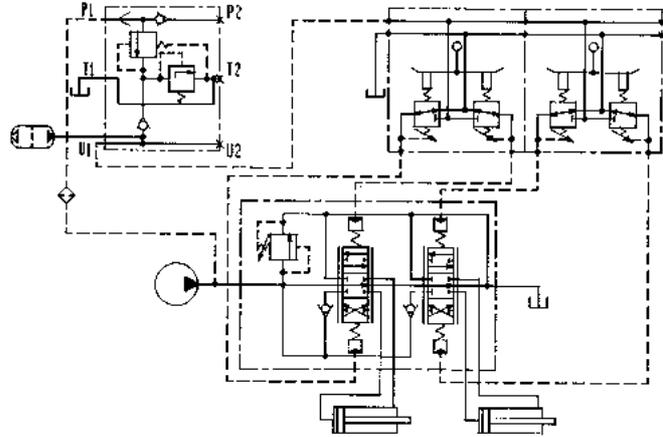
Durchfluss [l/min]	Zuglänge	Bezeichnung / Funktion	Offenes System Bestell-Nr.	Konstantdrucksystem Bestell-Nr.	Preis Offenes System	Preis Konstantdrucksystem
40	750	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232501	232551	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232502	232552	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232503	232553	_____	_____
	1000	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232504	232554	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232505	232555	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232506	232556	_____	_____
	1250	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232507	232557	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232508	232558	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232509	232559	_____	_____
	1500	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232510	232560	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232511	232561	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232512	232562	_____	_____
70	750	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232601	232651	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232602	232652	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232603	232653	_____	_____
	1000	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232604	232654	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232605	232655	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232606	232656	_____	_____
	1250	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232607	232657	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232608	232658	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232609	232659	_____	_____
	1500	1 x einfachwirkend und 1 x doppelwirkend	232610	232660	_____	_____
		2 x doppelwirkend	232611	232661	_____	_____
		1 x dw und 1 x dw mit Schwimmst. in 4. Pos.	232612	232662	_____	_____

Andere Ventilfunktionen oder Fernbetätigungszuglängen auf Anfrage.  
Da die Fernbetätigungszüge zuerst in die Maschine eingebaut werden müssen, erfolgt die Lieferung in Einzelteilen.

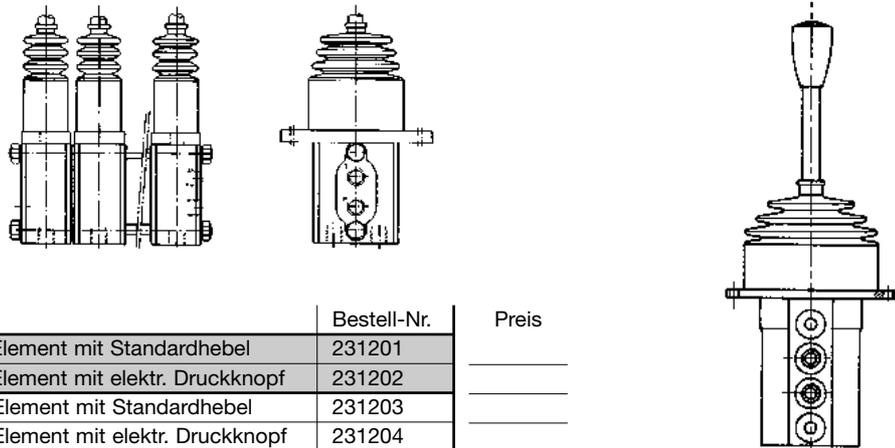
**Hydraulische Vorsteuereinheiten**

Die hydraulischen Vorsteuereinheiten verwenden das Prinzip der direkt gesteuerten Druckminderventile. Die hohe Einstellempfindlichkeit, der reduzierte Betätigungskrafteraufwand, der niedrige Energieverbrauch und die einfache Installation erlauben den hydraulischen Vorsteuerungen den optimalen Einsatz für die Steuerung von Pumpen, Motoren und Ventilen. Die Bedienelemente können mit Kupplungen, Sicherheitshebel und verschiedenen Handhebeln versehen werden.

- Durchfluss: 5 - 20 l/min
- Max. Steuerdruck: 30 bar
- Max. Eingangsdruck: 350 bar
- Max. Rückdruck: 3 bar
- Max. Hysterese: 0,9 bar
- Steuerleitungen: ø8 mm starr (empfohlen) oder G1/4" flexibel (empfohlen)
- Anschluss: G1/4"
- Flüssigkeit: Mineralöl
- Öltemperatur: -20 bis +80 °C
- Filterfeinheit: 10 micron

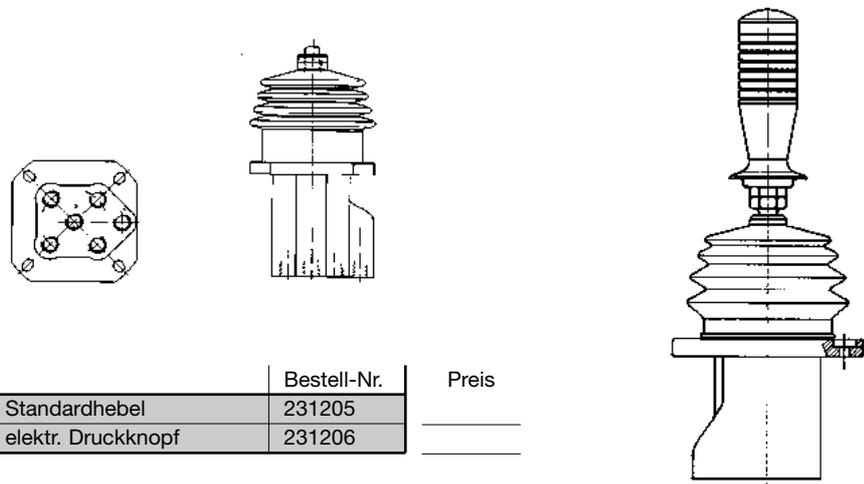


**Monohebel für die Betätigung von 1 Element**



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Grund-Joystick für 1 Element mit Standardhebel	231201	_____
Grund-Joystick für 1 Element mit elektr. Druckknopf	231202	_____
Anbau-Joystick für 1 Element mit Standardhebel	231203	_____
Anbau-Joystick für 1 Element mit elektr. Druckknopf	231204	_____

**Kreuzhebel zur Betätigung von 2 Elementen**



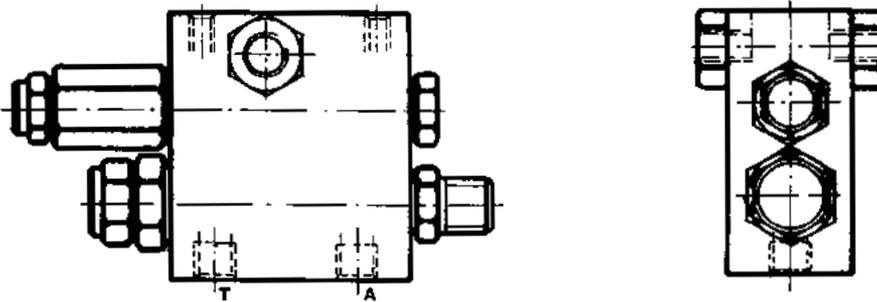
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Joystick für 2 Elemente mit Standardhebel	231205	_____
Joystick für 2 Elemente mit elektr. Druckknopf	231206	_____

**Versorgungseinheit für hydraulische Vorsteuereinheiten**

Die Versorgungseinheiten haben den Zweck, das Öl aus dem Hauptkreislauf den Vorsteuerelementen mit geminder-tem Druck und Volumen zur Verfügung zu stellen. Um eine gewisse Notbetätigung zu gewährleisten, werden alle Vorsteuereinheiten mit Druckspeicher geliefert.

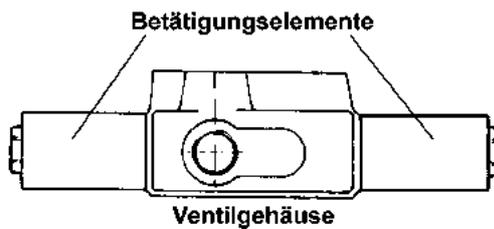
Achtung: Beim Anfahren mit entlademem Speicher muss ein Rücklaufdruck von 10 bar gewährleistet werden.

Durchfluss: 5 - 20 l/min  
 Max. Eingangsdruck: 350 bar  
 Betriebsdruck: 30 bar  
 Staudruck: 3 bar  
 Öltemperatur: -20 bis +80 °C  
 Filterfeinheit: 10 micron



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Versorgungseinheit mit 0,75 l Speicher	231208	_____

**Betätigungselemente für Ventilschieber**



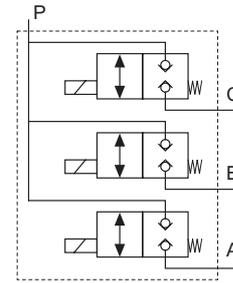
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Betätigungselement 40 l/min-Ventil	231210	_____
Betätigungselement 70 l/min-Ventil	231211	_____
Betätigungselement 120 l/min-Ventil	231212	_____
Betätigungselement 150 l/min-Ventil	231213	_____

Lieferung erfolgt komplett mit 2 Betätigungselementen, Schrauben und O-Ring.  
 Achtung: Am Ventilblock und Kolben müssen Änderungen vorgenommen werden.

**2/2-Wegeventile in Reihenblockbauweise**

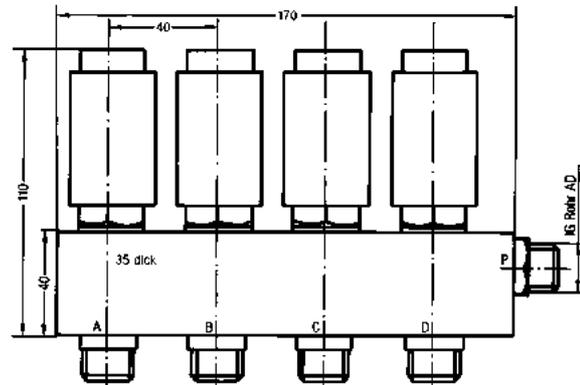
Elektrische Reihenschaltkombinationen zur Fernbedienung einfachwirkender Hydraulikelemente. Dadurch ist es möglich, mit nur einem einfachwirkenden Steuergerät bis zu 5 Sektionen anzusteuern. Einsatz findet dieses System unter anderem bei: Sektionsschaltungen für Erntewagen, Düngesteuerer, Tankfahrzeuge, Seilwinden.

Schaltsymbol:



Max. Durchfluss: 20 l/min  
 Max. Betriebsdruck: 270 bar  
 Max. Öffnungsdruck: 350 bar  
 Max. Prüfdruck: 420 bar

Spannung: 12 Volt  
 Nennstrom: 2,1 Ampere  
 Einschaltdauer: 100% ED



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
2-fach Block 12 Volt	244001	_____
3-fach Block 12 Volt	244002	_____
4-fach Block 12 Volt	244003	_____
5-fach Block 12 Volt	244004	_____

**Verteilerblock mit Wegeventilen NG 6**

Grundblock NG 6 mit Umschaltventilen, Mittelstellung gesperrt, und Schnellverschlusskupplungen. Dadurch ist es möglich, mit nur einem doppeltwirkenden Hauptsteuergerät bis zu 5 Sektionen doppeltwirkend anzusteuern. Für Reversierbetrieb muss das Hauptsteuergerät umgeschaltet werden.

Max. Durchfluss: 40 l/min  
 Max. Betriebsdruck: 350 bar



Bezeichnung	Ausführung	Spannung	Muffen	Bestell-Nr.	Preis
Grundblock NG 6	3-fach Block	12 Volt	6	240004	_____
		24 Volt	6	240005	_____
	4-fach Block	12 Volt	8	240006	_____
		24 Volt	8	240007	_____
	5-fach Block	12 Volt	10	240008	_____
		24 Volt	10	240009	_____

**2/2 Wegesitzventil leckagefrei**

Vorgesteuertes 2/2 Wegesitzventil im Gehäuse für Leitungseinbau. Die Ventile werden kpl. montiert mit Magnet und Gerüstesteckdose geliefert. Andere Ventilfunktionen, Durchflüsse, Spannungen, Gehäuse mit Bypass auf Anfrage. Das Ventilgehäuse mit Holschraube kann direkt auf Zylinder aufgeschraubt werden und dient somit als Schlauchbruchsicherung und elektrisch entsperbares Rückschlagventil.

max. Druck: 4-250 bar ( Alu Gehäuse ) ohne Bypass  
 4-350 bar ( Stahl Gehäuse ) ohne Bypass

Ventil: Stahl verzinkt

Gehäuse: Aluminium / Stahl verzinkt

Filterfeinheit: 25 microns nominal

Einbaulage: beliebig

Spannungen: 12 und 24 V in DC.  
 220 V in AC mit Gleichrichterstecker AC auf DC.

min. Arbeitsspannung: 90 % der Nennspannung

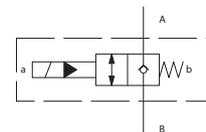
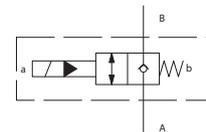
Einschaltdauer: 100 % ED

- Anwendungen:**
- elektrisch entsperbares Rückschlagventil
  - Schlauchbruchsicherung
  - Hub/Senk Funktionen
  - Leckagefreies Halten von Lasten
  - Zu- und Abschaltfunktion

**Funktion:** stromlos einseitig gesperrt (NCE)  
 bestromt beidseitig offen

Symbol NCE

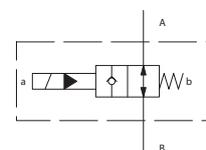
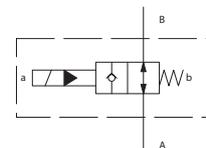
Durchfluss (L/min)	Anschluss (BSP)	Spannung (Volt)	Sperr-Richtung	Ansicht	Bestell-Nr. Alu-Gehäuse	Bestell-Nr. Stahl-Gehäuse
8 - 40	3/8"	12 VDC	A>B	1	186521	186524
		24 VDC			186522	186525
		220 VAC			186523	186526
8 - 40	3/8" HS	12 VDC	A>B	2	186527	186530
		24 VDC			186528	186531
		220 VAC			186529	186532
24 - 70	1/2"	12 VDC	A>B	3	186533	186536
		24 VDC			186534	186537
		220 VAC			186535	186538
50 - 120	1"	12 VDC	A>B	4	186539	186542
		24 VDC			186540	186543
		220 VAC			186541	186544
50 - 240	1 1/4"	12 VDC	B>A	5	186545	186548
		24 VDC			186546	186549
		220 VAC			186547	186550



**Funktion:** stromlos beidseitig offen (NOE)  
 bestromt einseitig gesperrt

Symbol NOE

Durchfluss (L/min)	Anschluss (BSP)	Spannung (Volt)	Sperr-Richtung	Ansicht	Bestell-Nr. Alu-Gehäuse	Bestell-Nr. Stahl-Gehäuse
8 - 40	3/8"	12 VDC	A>B	1	186551	186554
		24 VDC			186552	186555
		220 VAC			186553	186556
8 - 40	3/8" HS	12 VDC	A>B	2	186557	186560
		24 VDC			186558	186561
		220 VAC			186559	186562
24 - 70	1/2"	12 VDC	A>B	3	186563	186566
		24 VDC			186564	186567
		220 VAC			186565	186568
50 - 120	1"	12 VDC	A>B	4	186569	186572
		24 VDC			186570	186573
		220 VAC			186571	186574
50 - 240	1 1/4"	12 VDC	B>A	5	186575	186578
		24 VDC			186576	186579
		220 VAC			186577	186580

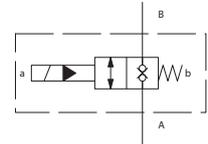


**2/2 Wegesitzventil leckagefrei**

**Funktion:** stromlos beidseitig gesperrt (NCB)  
bestromt beidseitig offen

Symbol NCB

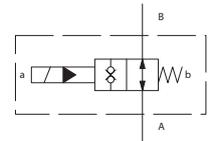
Durchfluss (L/min)	Anschluss (BSP)	Spannung (Volt)	Sperr-Richtung	Ansicht	Bestell-Nr. Alu-Gehäuse	Bestell-Nr. Stahl-Gehäuse
8 - 40	3/8"	12 VDC	beidseitig	1	186581	186584
		24 VDC			186582	186585
		220 VAC			186583	186586
8 - 40	3/8" HS	12 VDC	beidseitig	2	186587	186590
		24 VDC			186588	186591
		220 VAC			186589	186592
24 - 70	1/2"	12 VDC	beidseitig	3	186593	186596
		24 VDC			186594	186597
		220 VAC			186595	189598
50 - 120	1"	12 VDC	beidseitig	4	186599	186602
		24 VDC			186600	186603
		220 VAC			186601	186604



**Funktion:** stromlos beidseitig offen (NOB)  
bestromt beidseitig gesperrt

Symbol NOB

Durchfluss (L/min)	Anschluss (BSP)	Spannung (Volt)	Sperr-Richtung	Ansicht	Bestell-Nr. Alu-Gehäuse	Bestell-Nr. Stahl-Gehäuse
8 - 40	3/8"	12 VDC	beidseitig	1	186605	186608
		24 VDC			186606	186609
		220 VAC			186607	186610
8 - 40	3/8" HS	12 VDC	beidseitig	2	186611	186614
		24 VDC			186612	186615
		220 VAC			186613	186616
24 - 70	1/2"	12 VDC	beidseitig	3	186617	186620
		24 VDC			186618	186621
		220 VAC			186619	186622
50 - 120	1"	12 VDC	beidseitig	4	186623	186626
		24 VDC			186624	186627
		220 VAC			186625	186628



Ansicht 1



Ansicht 2



Ansicht 3



Ansicht 4

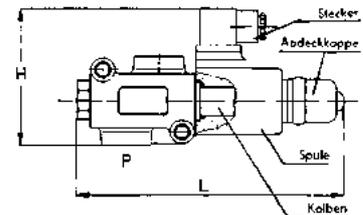
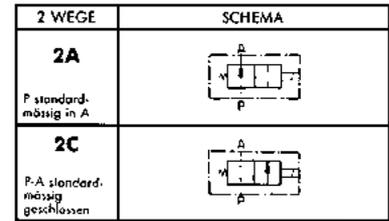


Ansicht 5

**2/2-Wege-Elektromagnet-Schieberventile**

Direktbetätigtes Elektromagnetventil, mit der Funktion eines Absperrhahns bzw. Bypassventils. Die Betätigung der Magneten erfolgt üblicherweise über Drucktaster am Hauptwegeventil. Lieferung erfolgt komplett mit Magnet und Gerätesteckdose.  
Max. Betriebsdruck: ohne Leckölanschluss P max.: 200 bar  
mit Leckölanschluss P max.: 315 bar

Bezeichnung	Spannung [V]	Durchfluss [l/min]	Anschluss G	Bestell-Nr.	Preis
Stromlos offen P-A Symbol 2 A	12	60	3/8"	233001	_____
		90	1/2"	233002 <sup>*)</sup>	_____
		140	3/4"	233003 <sup>*)</sup>	_____
	24	60	3/8"	233004	_____
		90	1/2"	233005 <sup>*)</sup>	_____
		140	3/4"	233006 <sup>*)</sup>	_____
Stromlos geschlossen Symbol 2 C	12	60	3/8"	233007	_____
		90	1/2"	233008 <sup>*)</sup>	_____
		140	3/4"	233009 <sup>*)</sup>	_____
	24	60	3/8"	233030	_____
		90	1/2"	233031 <sup>*)</sup>	_____
		140	3/4"	233032 <sup>*)</sup>	_____

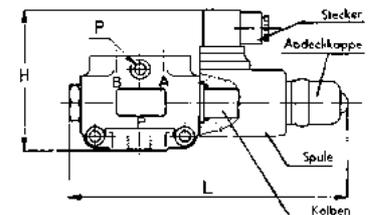
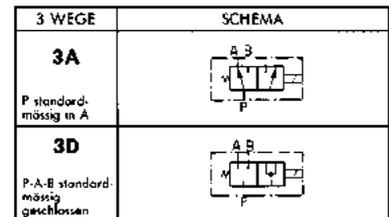


\*) 2/2-Wegeventil wird durch 3/2-Wegeventil mit gesperrtem Anschluss A+B realisiert. Mechanische, pneumatische, hydraulische Ansteuerung lieferbar.

**3/2-Wege-Elektromagnet-Schieberventile**

Funktion 3A: Direktbetätigtes 3/2-Wegeventil, das als Weiche zwischen 2 einfachwirkenden Verbrauchern angeschlossen wird, damit über ein Hauptventil beide Verbraucher wechselseitig angesteuert werden können.  
Funktion 3D: Zuschaltbare Schwimmstellung. Die Betätigung des Magneten erfolgt üblicherweise über Drucktaster am Hauptwegeventil. Lieferung erfolgt komplett mit Magnet und Gerätesteckdose.  
Max. Betriebsdruck: ohne Leckölanschluss P max.: 200 bar  
mit Leckölanschluss P max.: 315 bar

Bezeichnung	Spannung	Durchfluss [l/min]	Anschluss G	Bestell-Nr.	Preis
Stromlos offen P-A Symbol 3 A	12	60	3/8"	233040	_____
		90	1/2"	233041	_____
		140	3/4"	233042	_____
	24	60	3/8"	233045	_____
		90	1/2"	233046	_____
		140	3/4"	233047	_____
Stromlos geschlossen Symbol 3 D	12	60	3/8"	233051	_____
		90	1/2"	233052	_____
		140	3/4"	233053	_____
	24	60	3/8"	233055	_____
		90	1/2"	233056	_____
		140	3/4"	233057	_____



Mechanische, pneumatische, hydraulische Ansteuerung lieferbar.

**Leckölanschlüsse für 2/2-, 3/2- und 6/2-Wegeventile**

Verwendung:  
Durch den Einsatz der Leckölleitung kann die Schaltleistung des Magneten erhöht werden. Diese ist abhängig vom Druck und Volumenstrom. Bei Betätigung unter maximalem Druck beträgt die Schaltleistungsgrenze 25 % vom Nennvolumenstrom. Da üblicherweise die Verbraucherleitungen unter geringem Druck stehen ist diese Eigenschaft von geringerer Bedeutung. Gerne senden wir Ihnen die entsprechenden Leistungsdiagramme zu.

Bezeichnung	Durchfluss [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
Leckölanschluss G 1/4"	60	233251	_____
	90	233252	_____
	140	233253	_____

**6/2-Wege-Elektromagnet-Schieberventile**

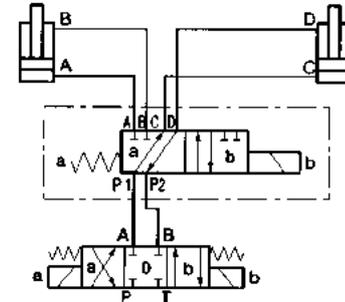
Direktbetätigtes Wegeventil, welches als Weiche zwischen 2 Verbraucher angeschlossen wird. Mit diesem Ventil können 2 Verbraucher wechselseitig angesteuert werden. Die Betätigung des Magneten erfolgt üblicherweise über Drucktaster am Hauptwegeventil. Lieferung erfolgt kpl. mit Elektromagneten und Gerätesteckdosen.

Technische Daten:  
Befestigung: Durchgangsbohrung (Typ1)  
Mit Innengewinde (Typ 2)



Ansicht (Typ 1)

Schaltbild Typ 1

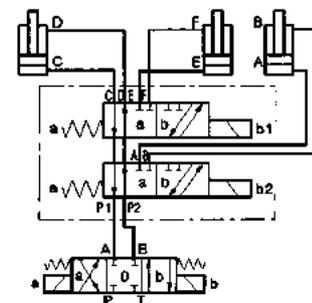
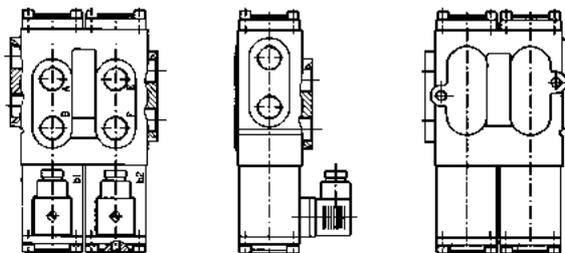


Bezeichnung	Befestigungsart	Durchfluss [l/min]	Druck ohne Leckölleitung [bar]	Druck mit Leckölleitung [bar]	Anschluss [BSP]	Spannung [V]	Bestell-Nr.	Preis
6/2 Wegeventil 1/4"	1	25	210	300	1/4"	12 VDC	233079	
						24 VDC	233070	
6/2 Wegeventil 3/8" Typ 1	2	50	210	315	3/8"	12 VDC	233090	
						24VDC	233091	
6/2 Wegeventil 3/8" Typ 2	1	60	200	315	3/8"	12 VDC	233011	
						24 VDC	233014	
6/2 Wegeventil 1/2" Typ 1	2	80	215	315	1/2"	12 VDC	233092	
						24 VDC	233093	
6/2 Wegeventil 1/2" Typ 2	1	90	200	315	1/2"	12 VDC	233012	
						24 VDC	233024	
6/2 Wegeventil 3/4" Typ 1	1	140	200	315	3/4"	12 VDC	233013	
						24VDC	233124	

Passende Leckölleitung siehe Seite W - 14.

**8/3-Wege-Elektromagnet-Schieberventile**

Direktbetätigtes Wegeventil, das als Weiche zwischen 3 doppeltwirkenden Verbrauchern angeschlossen wird, damit über ein Hauptwegeventil drei Verbraucher wechselseitig angesteuert werden können. Die elektrische Betätigung der Magneten erfolgt üblicherweise über einen Wipptaster am Hauptwegeventil. Lieferung erfolgt komplett mit Elektromagnet und Gerätesteckdose.



Durchfluss [l/min]	Spannung [V]	max. Druck [bar]	Anschluss	Bestell-Nr.	Preis
60	12	210	G 1/2"	233200	
	24	210	G 1/2"	233201	

**Handhebel mit Elektrokontakten**

Handhebel für die Handbetätigung von mechanischen Wegeventilen mit eingebauten Elektrokontakten. Diese Hebel ermöglichen eine kompakte elektrische Ansteuerung von Elektromagnetventilen bzw. Elektrokontakten die in Verbindung mit einer hydraulischen Funktion stehen. Die Betätigung über Relais wird empfohlen.

Elektrische Leistung bis zu: 4 Ampère  
Hebellänge: 250 mm

Abb. 1

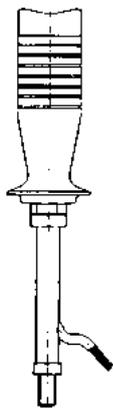


Abb. 2



Kontaktbezeichnung (Abb.)	Gewinde	Bestell-Nr.	Preis
1 x Drücker schließend (1)	M 8	232101	_____
	M 10	232102	_____
	M 12	232103	_____
1 x Drücker öffnend (1)	M 8	232104	_____
	M 10	232105	_____
	M 12	232106	_____
1 x Wipper je schließend (1)	M 8	232107	_____
	M 10	232108	_____
	M 12	232109	_____
2 x Drücker schließend (2)	M 8	232110	_____
	M 10	232111	_____
	M 12	232112	_____
3 x Drücker schließend (2)	M 8	232113	_____
	M 10	232114	_____
	M 12	232115	_____
4 x Drücker schließend (2)	M 8	232116	_____
	M 10	232117	_____
	M 12	232118	_____

## Proportional-Wegeventile

Diese Ventilbaureihe wurde für die mobile Anwendung entwickelt und zeichnet sich insbesondere durch robuste Ausführung und geringe Abmessungen aus.

Durch das flexible Baukastensystem können die Elemente entsprechend den jeweiligen Erfordernissen zu einem kompakten anwendungsgerechten Ventilblock zusammengestellt werden.

Arbeitsdruck:

P-Anschluss = 280 bar

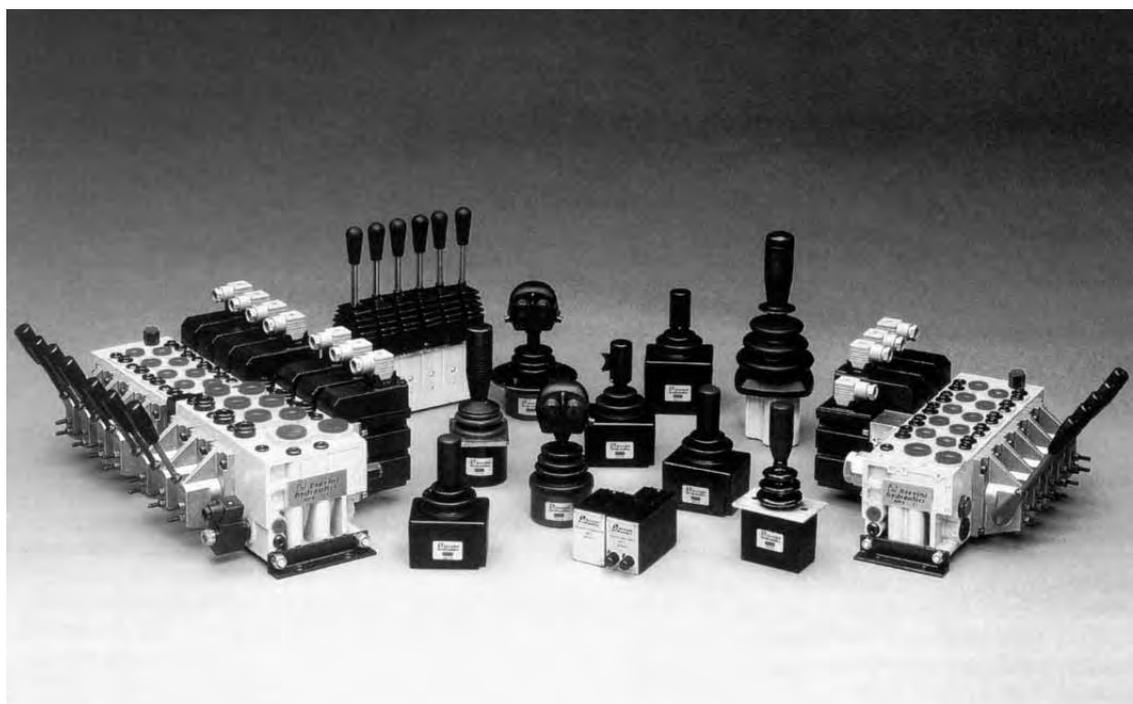
C-Anschlüsse = 330 bar

T-Anschluss = 10 bar

Volumenstrom:

P-Anschluss = 150 l/min

C-Anschlüsse = 90 l/min



Das Proportional-Wegeventil

- ist für alle Pumpensysteme geeignet
- steuert die Richtung des Volumenstroms
- regelt den Volumenstrom genau und wiederholbar
- regelt den Volumenstrom unabhängig vom Lastdruck
- hat pumpenseitig eine 3-Wege-Druckwaage und wunschgemäß 2-Wege-Druckwaagen an den Motorenanschlüssen
- hat eine elektroproportionale Fernsteuerung und kann gleichzeitig mit dem Handhebel betätigt werden

Die Eingangssektion enthält wunschgemäß

- eine 3-Wege-Druckwaage mit einem Hauptdruckbegrenzungsventil für Systeme mit Konstantstrompumpen
- eine 3-Wege-Druckwaage mit einer Druckweiterführung an weitere nachgeschaltete Wegeventile für Systeme mit Konstantstrompumpen
- ein Hauptdruckbegrenzungsventil für System mit Verstellpumpen

Die Steuersektion

- betätigt einfach- und doppelwirkende Verbraucher
- maximiert den Volumenstrom an den Motoranschlüssen C1 und C2 druckunabhängig
- lässt verschiedene Volumenströme an den Anschlüssen C1 und C2 zu
- hat Stoß- und Nachsaugventile an den C-Anschlüssen
- lässt an den C-Anschlüssen einen niedrigeren Arbeitsdruck zu als der am Hauptdruckbegrenzungsventil eingestellte Druck
- hat austauschbare Schieber
- hat in Standardausführung eine einstellbare Volumenstrombegrenzung an den C-Anschlüssen
- enthält die erforderlichen Druckabstastkanäle für Loadensing-Systeme

Das Wegeventil ist mit Proportionalmagnete für elektrohydraulische Fernsteuerung ausgerüstet. Der Magnet

- steuert das Ventil proportional oder schwarz/weiß
- ist für 12 oder 24 Volt Gleichstrom ausgelegt

**Funkfernsteuerungen**

Funkfernsteuerungen werden zur kontaktlosen Signalübertragung von der Steuerung zum Ventil verwendet. Diese System zeichnet sich vor allem durch eine sehr hohe Betriebssicherheit und einen sehr hohen Bedienkomfort aus.  
Angesteuert werden können Proportional- oder Schwarz/Weiß-Ventile.

Vorteile einer Funkfernsteuerung:

- Herabsetzen der Unfallgefahr - da die Last ständig im Sichtbereich ist.
- Einspareffekt - da die Helfertätigkeit beim An- und Abhängen der Last und zum Einweisen bei fehlendem Sichtkontakt entfällt.

Allgemeine Daten:

- Funkfernsteuerung postzugelassen
- integrierte Frequenzumschaltung

Sender:

- hohe Schutzart IP 65
- patentierte Bedienhebel für sauberes und einfaches ansteuern
- stabiles, leichtes Kunststoffgehäuse mit Schutzkragen
- Not-Aus-Schlagtaster mit Schlüsselschalter

Empfänger:

- hohe Schutzart IP 65
- einfache Diagnosemöglichkeit durch 4 LED
- Vollautomatisches Netzgerät (DC 8-50 Volt oder AC 27-270 Volt)
- Baukastenprinzip

Einsatzgebiete:

- mobile Krane
- Betonpumpen
- fahrerlose Transportsysteme
- Bagger
- Hubarbeitsbühnen

**Sender**



**Empfänger**





## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionshinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperrbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

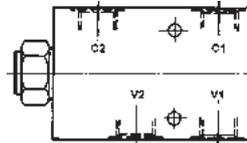
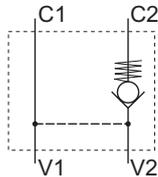


## Einfachwirkende entsperrbare Rückschlagventile – Leitungseinbau

Das einfachwirkende Rückschlagventil gewährt freien Durchfluss in Durchströmrichtung  $V2 > C2$ . Die Öffnung in Richtung  $C2 > V2$  erfordert einen entsprechenden Druck am Anschluss V1. Für den Einsatz an einfachwirkenden Zylindern muss das Ventil doppeltwirkend angesteuert und der Anschluss C1 verschlossen werden (Staudruck in Leitung L1).

Achtung: Aufgrund des Konstruktionsprinzips akzeptiert das Ventil keine hohe Drücke zum Tank.

Max. Druck in P: 350 bar



Durchfluss [l/min]	Anschlüsse	Öffungsdruck [bar]	Bestell-Nr.	Preis
30	3/8"	3	102101	_____
50	1/2"	1	102102	_____
80	3/4"	1,5	102103	_____

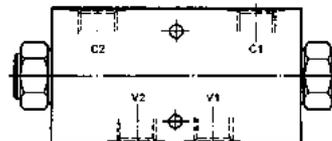
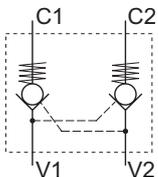
## Doppeltwirkende entsperrbare Rückschlagventile

Das doppelwirkende Rückschlagventil gewährt freien Durchfluss in Durchströmrichtung  $V1 > C1$  und  $V2 > C2$ . Die Öffnung in Richtung  $C1 > V1$  und  $C2 > V2$  erfordert einen entsprechenden Druck am Anschluss V1 bzw. V2.

Achtung: Aufgrund des Konstruktionsprinzips akzeptiert das Ventil keine hohe Drücke zum Tank.

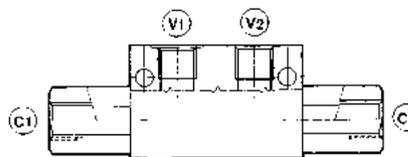
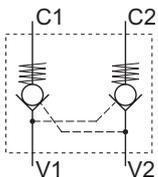
Max. Druck in P: 350 bar

Für Leitungseinbau



Durchfluss [l/min]	Anschlüsse	Öffungsdruck [bar]	Bestell-Nr.	Preis
30	3/8"	3	102151	_____
50	1/2"	1	102152	_____
80	3/4"	1,5	102153	_____

Für flache Aufbaumontage auf Zylinder



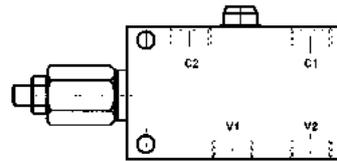
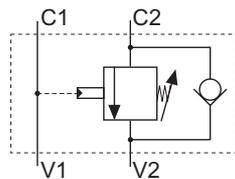
Durchfluss [l/min]	Anschlüsse	Arbeitsdruck [bar]	Öffungsdruck [bar]	Bestell-Nr.	Preis
12	1/4"	350	3	102005	_____
30	3/8"	300	3	102006	_____
45	1/2"	300	1	102007	_____
85	3/4"	280	1,5	102012	_____

**Lasthalte- bzw. Senkbremsventil – einfachwirkend**

Die Senkbremsventile verhindern ein "Davoneilen" der Last. Die Konstruktion erlaubt ein absolut leckölfreies "Halten" der Last in einer definierten Position. Sie stellen eine preisgünstige und technisch einfache Lösung in Fällen dar, bei denen die Senkbremsfunktion des Zylinders notwendig ist. Bei Einsätzen über weite Druck-/Mengenbereichen bitten wir um Rücksprache.

- Sehr gute Lasthaltefunktion
- Leckagefreie Sitzausführung
- Selbstreinigendes Pilotsystem

max. Betriebsdruck: 270 bar  
 Filtergrad: 50 micron und besser  
 Aufsteuerverhältnis: 3 : 1



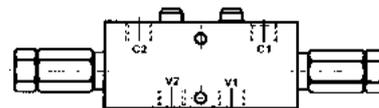
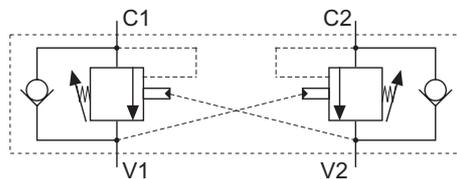
Durchfluss [l/min]	Anschlüsse	Einstellbereich [bar]	Bestell-Nr.	Preis
10 - 60	1/2"	100 - 350	102001	_____
10 - 120	3/4"	100 - 350	102002	_____

**Lasthalte- bzw. Senkbremsventil – doppelwirkend**

Senkbremsventile verhindern ein „Davoneilen“ der Last. Die Konstruktion erlaubt ein absolut leckölfreies "Halten" der Last in einer definierten Position. Sie stellen eine preisgünstige und technisch einfache Lösung in Fällen dar, bei denen die Senkbremsfunktion des Zylinders notwendig ist. Bei Einsätzen über weite Druck-/Mengenbereichen bitten wir um Rücksprache.

- Sehr gute Lasthaltefunktion
- Leckagefreie Sitzausführung
- Selbstreinigendes Pilotsystem

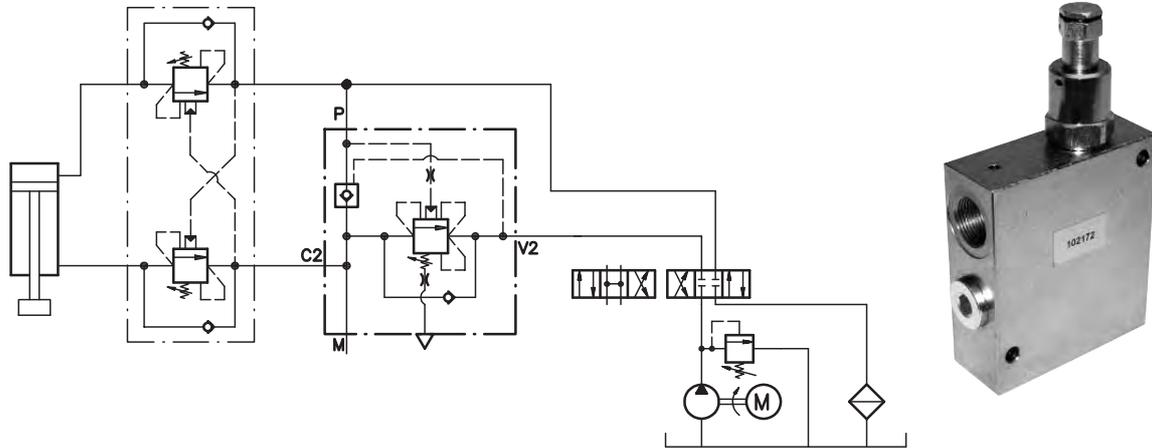
max. Betriebsdruck: 270 bar  
 Filtergrad: 50 micron und besser  
 Aufsteuerverhältnis: 3 : 1 bzw. 7,55 : 1



Durchfluss [l/min]	Anschlüsse	Einstellbereich [bar]	Bestell-Nr.	Preis
5 - 35	3/8"	100 - 350	102201	_____
5 - 70	1/2"	100 - 350	102202	_____

**Differentialventil (Eilgangsventil)**

Mit diesem Ventil kann die Ausfahrgeschwindigkeit eines Hydraulzylinder's abhängig vom Arbeitsdruck erhöht werden. Im niedrigen Druckbereich wird der stangenseitige Volumenstrom auf die Kolbenseite geleitet. Dadurch erhöht sich die Ausfahrgeschwindigkeit analog dem Zylinderflächenverhältnis und die Kraft reduziert sich entsprechend. Übersteigt der Druck den eingestellten Wert, schaltet das Ventil automatisch in die normale Funktion und die volle Druckkraft steht zur Verfügung.

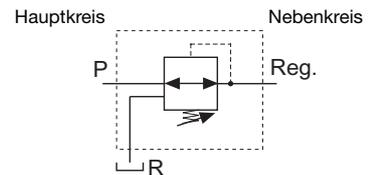
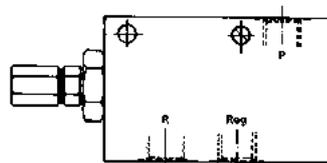


Durchfluss [L/min]	Anschlüsse V2-C2-P-M [BSP]	Pmax. [bar]	Einstellbereich [bar]	Bestell-Nr.
160	3/4" - 1/4"	350	60-350	102172

Preis

**Druckreduzierventile – einstellbar**

Das Druckreduzierventil vermindert den höheren, variablen Druck aus dem Hauptkreislauf in einen niedrigeren, konstanten Druck im Nebenkreislauf. Der Nebenkreislauf ist unabhängig von Druckveränderungen im Hauptkreis. Übersteigt der Druck im Nebekreis den eingestellten Wert funktioniert das Ventil als Druckbegrenzer.



Durchfluss [l/min]	Anschlüsse P/Reg/R	P max. [bar]	Einstellbereich [bar]	Bestell-Nr.
20	3/8"	210	5 - 105	097101
80	1/2"	250	20 - 250	097102

Preis

Andere Einstellbereiche, sowie Ventile mit Nachsaugung sind lieferbar.

**Rohrbruchsicherungen**

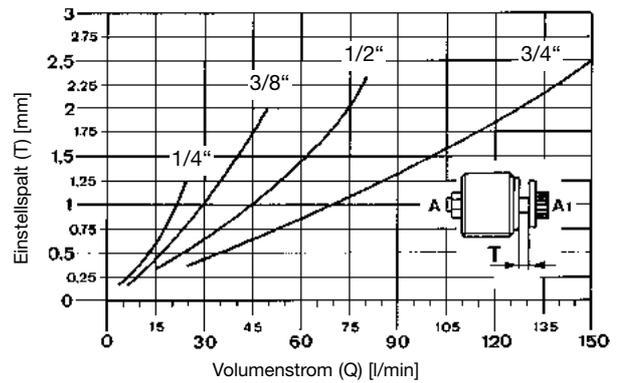
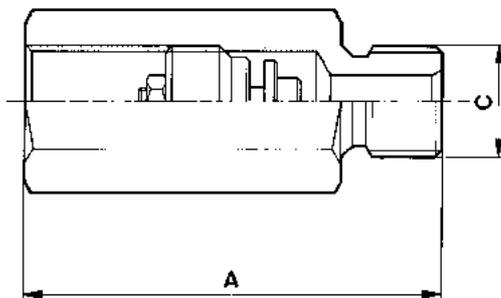
Diese Ventile erlauben einen einstellbaren Durchfluss vom Verbraucher zum Rücklauf. Wird der durch die Einstellung bestimmte Durchfluss überschritten, z.B. im Rohrbruchfall, so schließt das Ventil augenblicklich. Hierbei wird die bewegliche Prallplatte aufgrund der erhöhten Strömungskräfte gegen die eingebaute Feder auf den Ventilkörper gedrückt. Die Ventile sollten so nah wie möglich am Verbraucher installiert werden, damit eine maximale Sicherheit gewährleistet ist.

Die Rohrbruchsicherung ist auf den 1,3-fachen Wert des Nennstromes einzustellen (Faustregel).

- Einstellbarer Schließstrom. Der Schließspalt muss auf die jeweilige Anwendung eingestellt werden.
- Geringe Abmessungen, geeignet zum direkten Einschrauben in den Zylinderanschluss.
- Schnelles Ansprechen bei Rohrbruch.

Max. Betriebsdruck: 350 bar

**Einstelltabelle für Schließstrom**



Ausführung	Maß A	Durchfluss [l/min]	Anschluss C	Bestell-Nr.
mit Gehäuse	50	25	1/4"	199011
	58	50	3/8"	199012
	70	80	1/2"	199013
	78	150	3/4"	199014
zum Einschrauben		25	1/4"	199001
		50	3/8"	199002
		80	1/2"	199003
		150	3/4"	199004

Preis

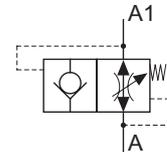
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

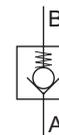
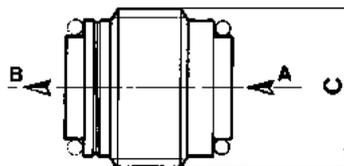


**Rückschlagventile**

Dieses Ventil kann aufgrund der doppelten O-Ringsitze beidseitig eingeschraubt werden.

- Leckagefrei

Max. Betriebsdruck: 350 bar



Durchfluss [l/min]	Arbeitsdruck [bar]	Maß C	Bestell-Nr.
15	350	1/4"	102251
30	350	3/8"	102252
45	320	1/2"	102253
80	300	3/4"	102254

Preis

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

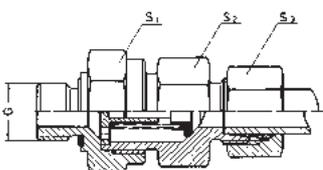
\_\_\_\_\_

**Kegelrückschlagventile**

Öffnungsdruck: 1 bar  
Andere Öffnungsdrücke auf Anfrage.

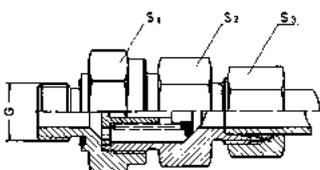
**Ausführung A**

Einschraubgewinde G  
Whitworth Rohrgewinde, zylindrisch  
Einschraubzapfen mit Weichdichtung  
Strömung **zum** Einschraubzapfen



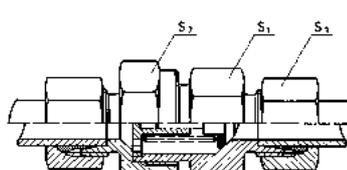
**Ausführung B**

Einschraubgewinde G  
Whitworth Rohrgewinde, zylindrisch  
Einschraubzapfen mit Weichdichtung  
Strömung **vom** Einschraubzapfen



**Ausführung C**

Beidseits Schneidringanschluss



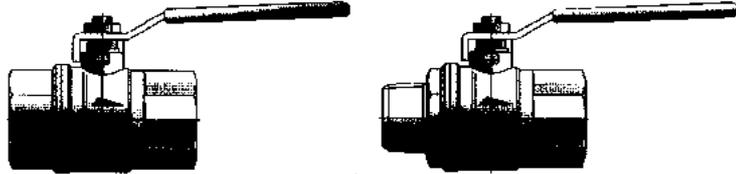
Nenn- druck [bar]	Rohr- Ø	Gewinde	S1	S2	S3	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C	
						Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
250	6L	G1/8"A	17	17	14	245031		245061		245001	
	8L	G1/4"A	19	17	17	245032		245062		245002	
	10L	G1/4" A	24	22	19	245033		245063		245003	
	12L	G 3/8" A	30	27	22	245034		245064		245004	
	15L	G 1/2" A	30	27	27	245035		245065		245005	
160	18L	G 1/2" A	36	36	32	245036		245066		245006	
	22L	G 3/4" A	46	41	36	245037		245067		245007	
100	28L	G 1" A	55	50	41	245038		245068		245008	
	35L	G1 1/4" A	60	60	50	245039		245069		245009	
	42L	G1 1/2" A	90	80	60	245040		245070		245010	
400	6S	G1/4" A	19	19	17	245041		245071		245011	
	8S	G1/4" A	22	19	19	245042		245072		245012	
	10S	G3/8" A	27	24	22	245043		245073		245013	
	12S	G3/8" A	30	27	24	245044		245074		245014	
	14S	G1/2" A	32	27	27	245045		245075		245015	
	16S	G1/2" A	36	32	30	245046		245076		245016	
	20S	G3/4" A	46	41	36	245047		245077		245017	
250	25S	G1" A	50	46	46	245048		245078		245018	
	30S	G1 1/4" A	60	55	50	245049		245079		245019	
	38S	G1 1/2" A	70	65	60	245050		245080		245020	

**Kugelhähne aus Messing**

- Kugelhähne aus Messing
- mit vollem Durchgang
- Schwere Ausführung

Temperaturbereich: -20° bis + 180 °C

Medien: Wasser, Öl,  
Druckluft,  
Kraftstoffe,  
Lösungsmittel



Betriebs- druck	Baupform 1 - 2 x Innengewinde			Baupform 2 - Innen/Außengewinde		
	Anschluss	Bestell-Nr.	Preis	Anschluss	Bestell-Nr.	Preis
65	1/4"	163301		1/4"	163311	
	3/8"	163302		3/8"	163312	
	1/2"	163303		1/2"	163313	
40	3/4"	163304		3/4"	163314	
	1"	163305		1"	163315	
30	1 1/4"	163306		1 1/4"	163316	
	1 1/2"	163307		1 1/2"	163317	
	2"	163308		2"	163318	

**Kugelhähne - Schneidringausführung - 400 bar**

Kugelhähne mit Schneidring und Überwurfmutter

NW	Rohr-Ø	Gewinde	Bestell-Nr.	Preis
4	6L	M12x1,5	163001	
6	8L	M14x1,5	163002	
8	10L	M16x1,5	163003	
10	12L	M18x1,5	163004	
13	15L	M22x1,5	163005	
25	28L	M36x2,0	163025	
16	18L	M26x1,5	163006	
20	22L	M30x2,0	163028	
13	16S	M24x1,5	163029	
16	20S	M30x2,0	163030	
20	25S	M36x2,0	163031	

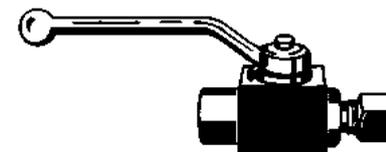


NW	Innengewinde	Bestell-Nr.	Preis
8	M16x1,5	163007	
10	M18x1,5	163008	



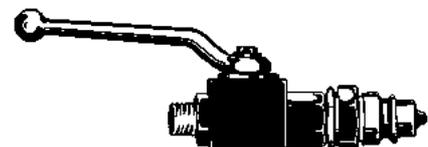
NW	Innengewinde	Bestell-Nr.	Preis
8	IGW 1/4"	163009	
10	IGW 3/8"	163010	
13	IGW 1/2"	163011	
16	IGW 3/4"	163052	

NW	Ausführung	Bestell-Nr.	Preis
8	Innengewinde M16x1,5 eingeb. Drosselventil, Rücklauf frei	163012	



NW	Ausführung	Bestell-Nr.	Preis
8	Rohr-Ø 10mm, eingeb. Drosselventil Innen-/Außengewinde M16x1,5 (Ladewagen Pick-up)	163013	
8	dito, mit Stecker	163014	

NW	Ausführung	Bestell-Nr.	Preis
10	Rohr-Ø 12 Innen-/Außengewinde M18x1,5	163015	
10	dito, mit Stecker	163016	



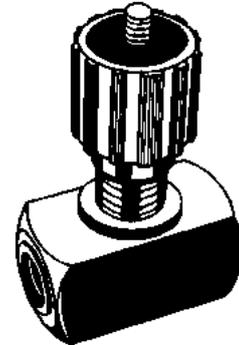
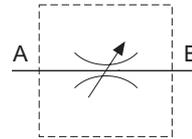
**Drosselventil-Durchflussregler**

Drosselventile ermöglichen eine druckabhängige Volumenstromeinstellung in eine bzw. beide Richtungen. Durch drehen im Uhrzeigersinn wird der Volumenstrom verringert. Die Einstellungen sind arretierbar. Der Durchfluss ist hauptsächlich vom Druckverlust abhängig, der bis zu 100 bar betragen kann.

**Rohranschluss, beidseitige Drosselung stufenlos verstellbar**

Durchfluss [l/min]	Druck [bar]	Gewinde (BSP)	Bestell-Nr.
0-5	210	1/8"	103036
1-14	350	1/8"	103008
5-60	350	1/4"	103002
5-75	350	3/8"	103003
10-140	350	1/2"	103004
12-175	350	3/4"	103005
25-350	350	1"	103042

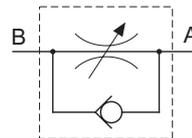
Preis  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Rohranschluss, einseitige Drosselung stufenlos verstellbar**

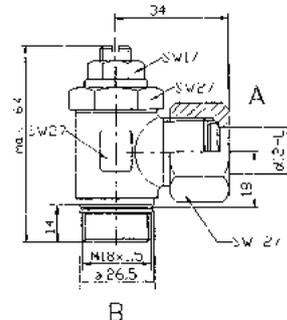
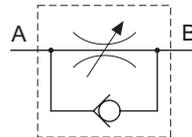
Durchfluss [l/min]	Druck [bar]	Gewinde (BSP)	Bestell-Nr.
0-5	210	1/8"	103037
1-14	350	1/8"	103019
5-60	350	1/4"	103011
5-75	350	3/8"	103012
10-140	350	1/2"	103013
12-175	350	3/4"	103014
25-350	350	1"	103018

Preis  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Drosselrückschlagventil-Verschraubung**

Die Drosselrückschlagverschraubung beinhaltet eine Schwenkverschraubung und ein Drosselrückschlagventil mit Verstelldrossel. Der bei Anschluss A eintretende Ölstrom kann das Ventil ungedrosselt durchfließen. In der Gegenrichtung wird der Ölstrom je nach Einstellung gedrosselt.



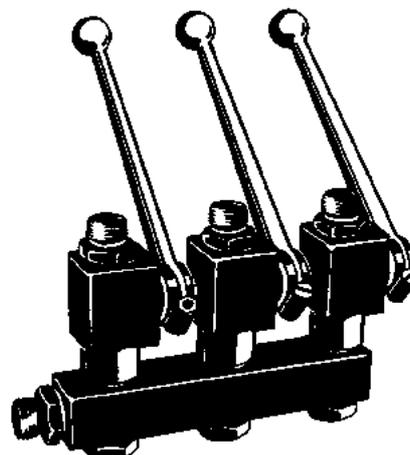
Anschluss	Bestell-Nr.	Preis
B 18x1,5	103016	_____
B G 1/2"	103017	_____

**Reihenschalt-Kombinationen**

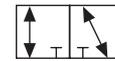
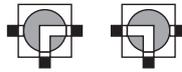
Reihenschaltkombinationen bestehend aus:

- Zuführblock
- Blockkugelhähne Nenndruck 250 bar

Rohr- Ø	Anzahl Kugelhähne	Bestell-Nr.	Preis
10L	2	164080	_____
	3	164081	_____
	4	164082	_____
12L	2	164070	_____
	3	164071	_____
	4	164072	_____
15L	2	164091	_____
	3	164092	_____
	4	16409	_____



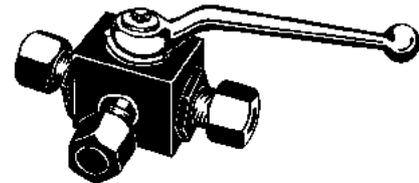
**Mehrwege-Kugelhähne – Schneidringausführung**



**Dreiwege-Kugelhähne**

mit Schneidring und Überwurfmutter, L-Bohrung, 400 bar

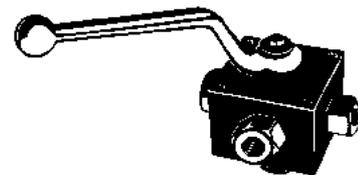
NW	Rohr-Ø	Gewinde	Bestell-Nr.	Preis
4	6	M12x1,5	164001	_____
6	8	M14x1,5	164002	_____
8	10	M16x1,5	164003	_____
10	12	M18x1,5	164004	_____
13	15	M22x1,5	164005	_____
13	18	M26x1,5	164006	_____
10	IGW	G 3/8"	164007	_____
10	IGW	G 1/2"	164008	_____
13	IGW	G 3/4"	164009	_____
20	IGW	G 3/4"	164010	_____



**Mehrwege-Kugelhähne**

mit Schneidring und Überwurfmutter, 250 bar

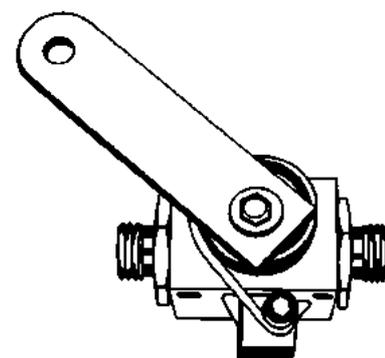
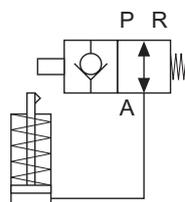
NW	Ausführung	Bestell-Nr.	Preis
8	Gewinde M16x1,5 - 4 Ausgänge Eingang bodenseitig zw. den Schaltstellen absperribar	164051	_____
10	Gewinde M18x1,5 - 5 Ausgänge Anschlussgewinde runde Form mit numerischer Skala	164052	_____



Andere Schaltfunktionen auf Anfrage lieferbar.

**Kugelhahn für Hubbegrenzung – 250 bar**

Dieser Kugelhahn hat einen speziellen Schaltgriff zum Anbauen einer mechanischen Ab-sperrsicberung. Eine am Schaltgriff eingebaute Rückstellfeder bewirkt, dass der Hahn bei Nichtbetätigung immer in offener Stellung ist. In der Schaltkugel ist eine Rücklaufdrosselung eingebaut, durch diese wird bei Erreichen der Sperrstellung und nach Abschalten des Hydraulikdruckes der Ölstrom langsam zurückgeführt.



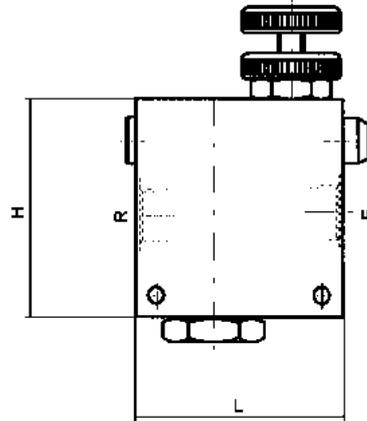
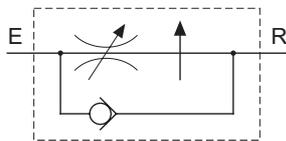
NW	Rohr-Ø	Gewinde	Bestell-Nr.	Preis
10	12	M18x1,5	164061	_____
13	15	M22x1,5	164062	_____
16	18	M26x1,5	164063	_____

**2-Wege-Ölstromregler mit Rückschlagventil – kompensiert**

Diese kompensierten 2-Wege-Stromregler ermöglichen es, den Durchflussstrom von E nach R zu einem Verbraucher bei sich änderndem Lastdruck oder variablem Eingangsstrom konstant zu halten. In der entgegengesetzten Richtung R nach E garantiert das Rückschlagventil freien Durchfluss.

max. Betriebsdruck: 210 bar  
 Verstellbereich: 0 - 3 Umdrehungen  
 Filtergrad: 25 micron und besser  
 Q = max. Eingangsmenge am Anschluss E

- Verwendbar für:
- Stromregelung im Zulauf
  - Stromregelung im Ablauf
  - Stromregelung im Nebenstromverfahren



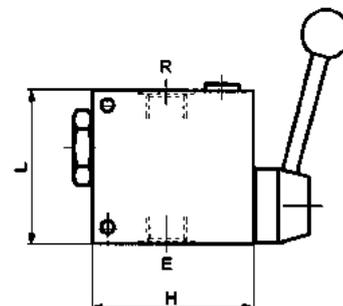
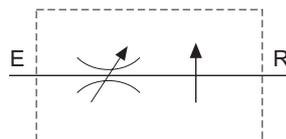
Q [l/min]	Breite	L7	L	H	Y	Bestell-Nr.	Preis
30	40	10	95	85	3/8"	105103	_____
55	40	10	95	85	1/2"	105102	_____
90	50	13	130	100	3/4"	105101	_____

**2-Wege-Ölstromregler – kompensiert**

Diese kompensierten 2-Wege-Stromregler ermöglichen es, den Durchflussstrom von E nach R zu einem Verbraucher bei sich änderndem Lastdruck oder variablem Eingangsstrom konstant zu halten. Durch den Handhebel (150° schwenkbar) ist das Ventil besonders gut geeignet für Anwendungen, in denen der Durchfluss häufig und in einem großen Bereich verstellt werden muss.

max. Betriebsdruck: 210 bar  
 Verstellbereich: 15° - 165°  
 Filtergrad: 25 micron und besser  
 Q = max. Eingangsmenge am Anschluss E  
 Leckage bei geschlossener Position: einige Tropfen pro Minute

- Verwendbar für:
- Stromregelung im Zulauf
  - Stromregelung im Ablauf
  - Stromregelung im Nebenstromverfahren

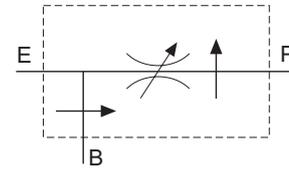


Q [l/min]	Breite	L	H	Y	Bestell-Nr.	Preis
30	40	80	85	3/8"	105153	_____
55	40	80	85	1/2"	105152	_____
90	50	100	100	3/4"	105151	_____

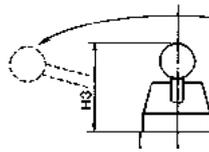
**3-Wege-Ölstromregler – doppelt kompensiert**

Diese Ventile sind für die Versorgung zweier getrennter Hy-Kreisläufe mittels einer Hy-Pumpe geeignet. Am Anschluss P ist die Abnahme eines einstellbaren, Vorzugs-Ölstrom (Prioritätsölstrom) möglich, während am Anschluss B jeweils nur die Differenzmenge (E minus P) zur Verfügung steht. Der Anschluss B wird erst mit Öl versorgt, wenn der Bedarf am Konstantstromanschluss P gedeckt ist. Beide Ausgänge B, P sind durch Verbraucher belastbar. Um die Pumpe optimal zu schützen empfehlen wir ein Druckbegrenzungsventil in P.

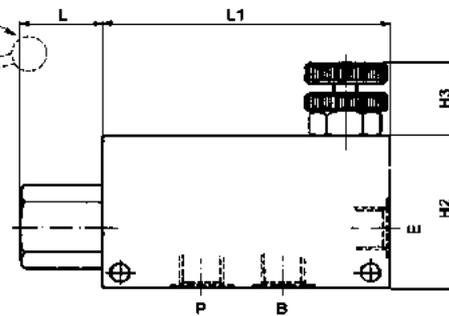
max. Betriebsdruck: 210 bar  
 Filtergrad: 25 micron und besser  
 Verstellbereich: 0 - 3 Umdr.  
 QE = max. Eingangsmenge am Anschluss E  
 QP = max. geregelte Ausgangsmenge an Anschluss P  
 Leckage bei geschlossener Position: einige Tropfen pro Minute



**Handrad mit Arretierung**  
 3 Umdrehungen Verstellbereich



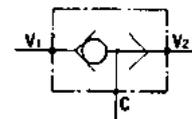
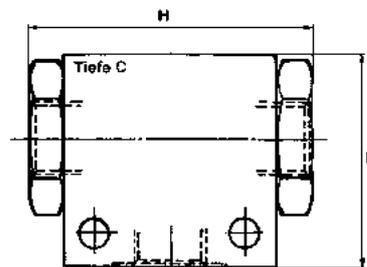
**Handhebel, selbsthaltend in jeder Stellung**  
 180° Verstellbereich



QE [l/min]	QP [l/min]	Breite	L1	L	H3	H2	Y	Handrad Bestell-Nr.	Preis	Handhebel Bestell-Nr.	Preis
55	30	40	130	38	40	70	3/8"	105002	_____	105006	_____
90	55	40	130	38	40	70	1/2"	105003	_____	105007	_____
150	90	50	155	35	40	90	3/4"	105004	_____	105008	_____
380	190	70	150	54	40	130	1"	105005	_____	105009	_____

**Wechselventile**

Betriebsdruck: 350 bar



Durchfluss [l/min]	D	B	C	H	Bestell-Nr.	Preis
20	G 1/4"	40	30	64	102011	_____
35	G 3/8"	50	35	77	102018	_____
50	G 1/2"	60	43	88	102019	_____
100	G 3/4"	68	50	100	102020	_____
150	G 1"	82	60	110	102021	_____

**3-Wege-Ölstromregler – doppelt kompensiert – elektr. Positionierung**

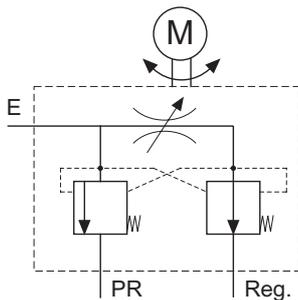
**Hydraulik**

3-Wege-Ölstromregler mit einstellbarer Vorzugsmenge (REG). Die Restmenge (PR) ist voll druckbelastbar, wird jedoch erst mit Öl versorgt, wenn der Bedarf am Anschluss (REG) gedeckt ist.

**Elektrik**

Die Verstellung des Volumenstroms erfolgt über einen Elektrotriebemotor, angesteuert durch das mitgelieferte Potentiometer. Die Position des Motors wird elektronisch überwacht. Dadurch kann die Einstellung nach Skala vorgenommen werden. Die Elektronik ist im Gehäuse des Elektrotriebemotors integriert. Es muss lediglich die Stromversorgung und der Potentiometer angeschlossen werden.

Max. Arbeitsdruck: 250 bar  
 Max. Volumenstrom: 114 l/min  
 Anschlüsse: 3/4"  
 Spannung: 12 bis 24 Volt

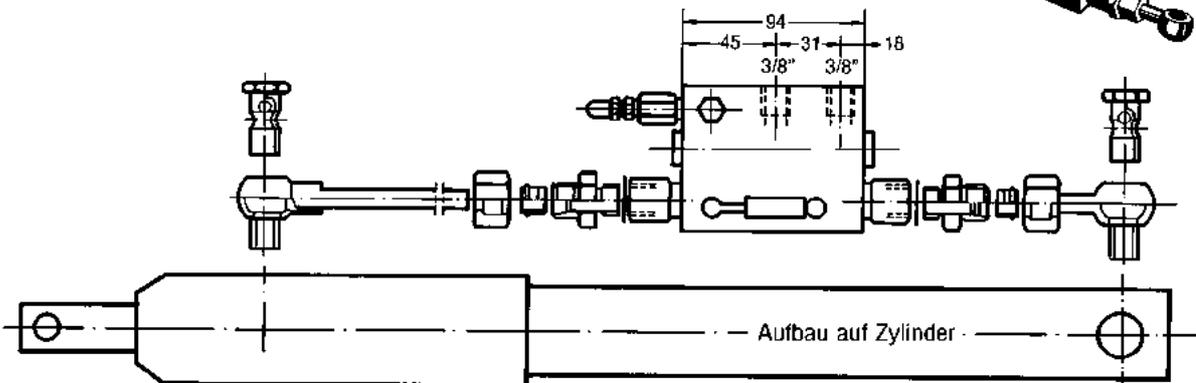
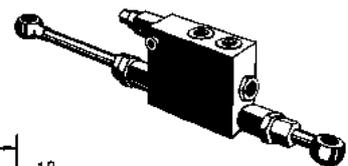


Regulierbare Ölmenge [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
0,5 - 30	105201	_____
0,5 - 76	105202	_____
0,5 - 114	105203	_____

**Automatisches Wendeventil zum Aufbau an DW-Hydraulikzylinder**

Das Ventil wendet automatisch, wenn der Kolben des Zylinders ans Laufende geht.  
 Einsatzgebiet: Pflugwendezylinder, u.a.

Max. Volumenstrom: 45 l/min  
 Max. Betriebsdruck: 250 bar



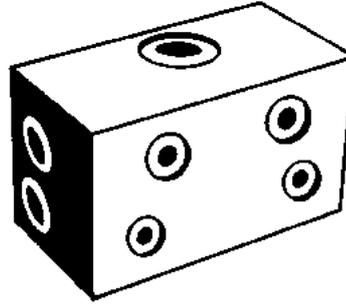
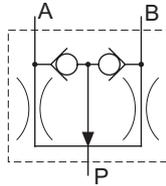
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Ventil, lose	102009	_____
Zubehörteile*)	102010	_____

\*) Anschlussabstand und Größe bitte angeben.

**Ölstromteiler – einfachwirkend**

Der Ölstromregler teilt einen Volumenstrom von P nach A+B in zwei gleich große Ströme auf. Die Rückleitung erfolgt unregelt.

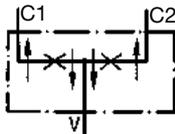
Betriebsdruck: 250 bar  
Einbaulage: vorzugsweise waagrecht



Durchfluss [l/min]	Anschluss	Bestell-Nr.	Preis
45	M18x1,5	100001	_____

**Ölstromteiler – doppelwirkend**

Der Ölstromteiler teilt den Volumenstrom von V in zwei gleich große, druckunabhängige Ölströme „C1“ und „C2“ auf. Bei Änderung der Richtung von „C1“ und „C2“ zu V werden die Volumenströme im gleichen Verhältnis addiert. Die Teilungsdifferenz ist abhängig vom Druckverhältnis an den Verbrauchern und vom Volumenstrom. Zum Ausgleich sollten die Zylinder in Endlage gegen überdruck gefahren werden, bis beide Zylinder die gleiche Position eingenommen haben. Die Einbaulage ist vorzugsweise waagrecht.



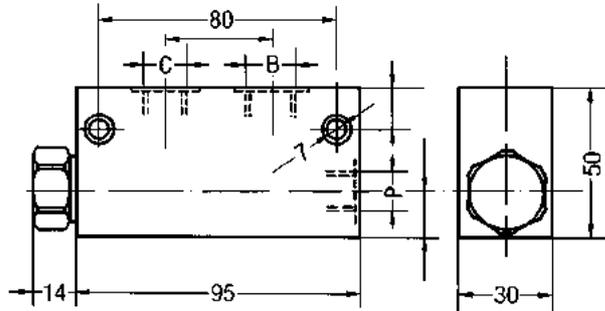
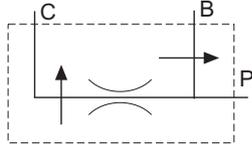
Durchfluss [l/min]	Betriebs- druck [bar]	Differenz [%]	Anschluss V - C	Bestell-Nr.	Preis
2 - 4	315	+/- 2	3/8" - 3/8"	100019	_____
4 - 8	315	+/- 2	3/8" - 3/8"	100020	_____
8 - 16	315	+/- 2	3/8" - 3/8"	100021	_____
16 - 32	315	+/- 2	1/2" - 3/8"	100022	_____
25 - 50	315	+/- 2	1/2" - 3/8"	100023	_____
56 - 95	210	+/- 3	3/4 - 1/2	100008	_____
90 - 150	210	+/- 3	1 - 3/4	100009	_____

**Ölstromteiler mit Vorzugsmenge**

Der Ölstromteiler teilt den Volumenstrom (P) in einen konstanten Vorzugsstrom (C) und einen variablen Reststrom (B) auf. Der Anschluss B wird erst mit Öl versorgt, wenn der Bedarf am Anschluss C gedeckt ist.

Achtung: Aufgrund des Konstruktionsprinzips muss zur Systemabsicherung ein Druckbegrenzungsventil vor dem Ölstromteiler (Anschluss P) eingebaut werden.

Betriebsdruck: 350 bar



Durchfluss [l/min]	Vorzugsmenge [liter]	Anschlüsse		Bestell-Nr.	Preis
		P,B	C		
70	5	G1/2"	M18x1,5	101000	_____
	6	G1/2"	M18x1,5	101001	_____
	9	G1/2"	M18x1,5	101002	_____
	12	G1/2"	M18x1,5	101003	_____
	15	G1/2"	M18x1,5	101004	_____
	20	G1/2"	M18x1,5	101005	_____
	30	G1/2"	M18x1,5	101006	_____

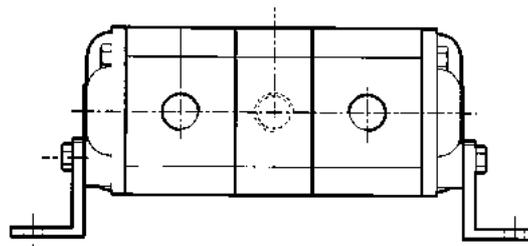
**Zahnradölstromteiler**

Zahnradölstromteiler werden dort eingesetzt, wo ein Hydraulikkreis in mehrere Ölkreisläufe aufgeteilt werden sollen. Über einen gemeinsamen Volumenstromeingang und eine durchgehende Verbindungswelle der einzelnen Teilkammern wird eine nahezu konstante Aufteilung der Volumenströme erreicht. Durch die Auswahl von verschiedenen Kammerngrößen können unterschiedliche Teilverhältnisse erzielt werden.

Für entsprechende Anwendungen sind Zahnradölstromteiler mit integrierten Druckbegrenzungs- und Nachsaugventilen lieferbar.

Einsatzgebiete:

- Versorgung von 2 bis 8 unabhängigen Kreisläufen durch eine Pumpe
- Gleichlauf mehrerer Verbraucher (Motoren, Zylinder)
- Druckverstärkung in einer Sektion bei niedrigerem Hauptsystemdruck



Hubraum /Sektion	Durchfluss /Sektion		Betriebsdruck		Drehzahl		Druck- diff.	2-fach Teiler Bestell-Nr.	Zusatz- kammer Bestell-Nr.	Preis 2-fach Teiler	Preis Zusatz kammer
	min	max	min	max	min	max					
[ccm/U]	[l/min]	[l/min]	[bar]	[bar]	[1/min]	[1/min]	[bar]				
0,45	0,54	1,35	210	250	1200	3000	180	100101	100201	_____	_____
0,97	1,17	2,9	210	250	1200	3000	180	100102	100202	_____	_____
1,56	1,824	4,45	210	240	1200	3000	180	100103	100203	_____	_____
2,0	2,64	5,94	220	270	1200	2700	180	100104	100204	_____	_____
3,15	4,56	10,26	220	270	1200	2700	180	100105	100205	_____	_____
6,3	7,2	15	260	300	1200	2500	210	100106	100206	_____	_____
11,2	13,1	27,5	260	300	1200	2500	210	100107	100207	_____	_____
20,0	26,1	55	220	260	1200	2500	180	100108	100208	_____	_____

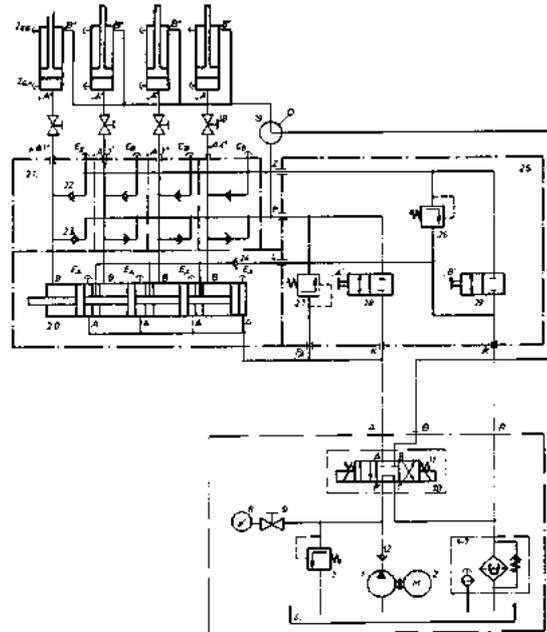
Standardausführung mit 2 Teilkammern. Für zusätzliche teilkammern bitte Anzahl und Bestell-Nr. angeben.

**Zylinderölstromteiler**

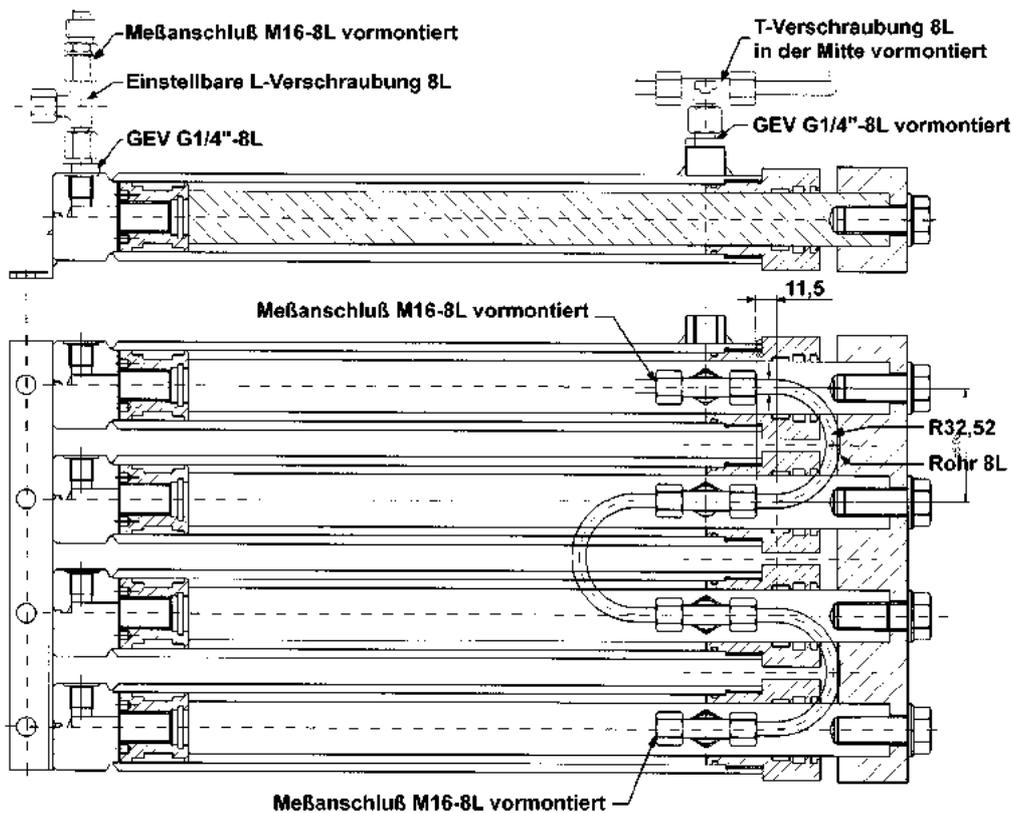
Zylinderölstromteiler sind wohl die genauesten mech. Volumenstromteiler, die für den Zylindergleichlauf eingesetzt werden können. Das Prinzip basiert auf der Zwangsführung von Zylindern als Ölstromteiler. Für den 100 % Gleichlauf muss daher das Ölvolumen der jeweiligen Teilerkammer dem Ölvolumen der anzutreibenden Zylinder entsprechen. Dadurch ist es auch möglich, verschieden große Zylinder über einen Teiler anzufahren. Hohe Zuverlässigkeit, sehr geringer Wartungsaufwand und kompakte Bauform zeichnen dieses System aus. Aufgrund der notwendigen Anpassung an das jeweilige System bitten wir, Ihren Bedarfsfall mit uns durchzusprechen.

- Einsatzgebiete:
- Hubbühnen
  - Schließsysteme
  - Etagenverstellung
  - Pressen
  - Klemmsysteme
  - Druckübersetzung

Schaltplan:



Konstruktionsbeispiel:



**Beschreibung**

Flüssigkeiten sind praktisch nicht komprimierbar und können nicht direkt zur Energiespeicherung verwendet werden. Hydrospeicher ermöglichen die Speicherung von Flüssigkeiten unter Druck.

Dies ermöglicht:

- Die von einer Flüssigkeit übertragene Energie zu speichern und je nach Bedarf wieder abzugeben.
- Aufrechterhalten eines notwendigen Druckes über eine bestimmte Zeit.
- Hydraulischer Gewichtsausgleich bestimmter Massen.
- Überschüssige Energie, z.B. in Form eines Druckstosses wieder aufzufangen.
- Abfedern von Fahrzeugen und Kraftheberanlagen.

Achtung: Alle Speicher unterliegen der Druckbehälterverordnung, die Sie bei uns anfragen können.

Die Speicher werden mit TÜV und DRIRE-Bescheinigung für Deutschland und Frankreich ausgeliefert. Für andere Länder sind spezielle Abnahmen erforderlich.

Kerndaten:

Druckflüssigkeiten: Hydrauliköl (Mineralöl)

Einbaulage: Ölanschluss nach unten

Befestigung: Je nach Lage und Größe wird die Befestigung über Schellen empfohlen.

Temperaturbereich: -15 °C bis +80 °C

Vorspanndruck: 50 bar (Standard)

**Membranspeicher 210 bar**

Membranspeicher mit eingeknöpfem Teller-Druckbehälter aus Stahl, elektronenstrahlgeschweißt  
Gasverschlusschraube für einfaches Nachfüllen - nicht demontierbar.

Nenn- volumen [Liter]	Betriebs- druck [bar]	Anschluss F - BSP	Maße		Bestell-Nr.
			A	D	
0,32	210	1/2"	140	95	432001
0,5	210	1/2"	152	106	432002
0,75	210	1/2"	169	125	432003
1,0	200	1/2"	180	136	432004
1,4	140	1/2"	191	147	432005
2,0	100	1/2"	240	144	432007
3,5	250	3/4"	310	175	432006

Preis

\_\_\_\_\_

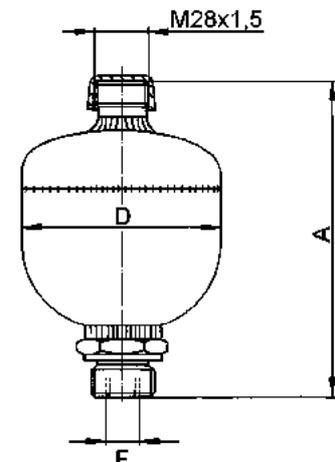
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Andere Vorspanndrücke auf Anfrage.

**Blasenspeicher 330 bar**

Blasenspeicher mit Flüssigkeitsventil  
Druckbehälter aus geschmiedetem Stahl, nahtlos  
Robustes Gasfüllventil - demontierbar

Nenn- volumen [Liter]	Betriebs- druck [bar]	Q max leeren [l/min]	Anschluss F - BSP	Maße		Bestell-Nr.
				A	D	
1,0	330	240	G3/4"	338	114	433002
2,4	330	450	G1 1/4"	557	114	433004
5,0	330	450	G1 1/4"	906	114	433005
10,0	330	900	G2"	565	221	433006
20,0	330	900	G2"	900	221	433007

Preis

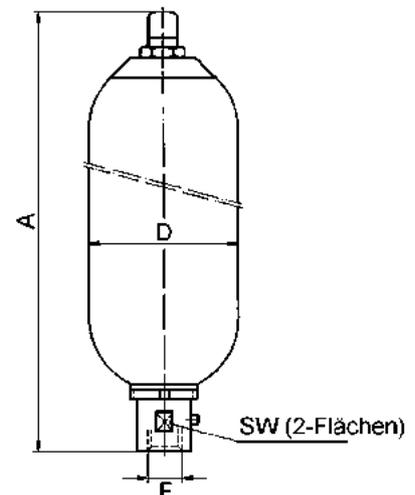
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

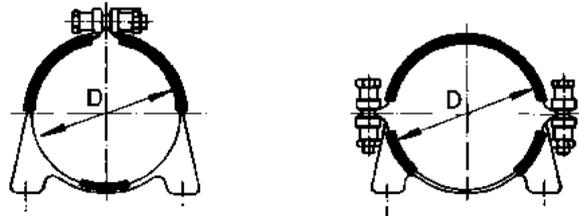


Andere Vorspanndrücke auf Anfrage.

**Befestigungsschellen für Speicher**

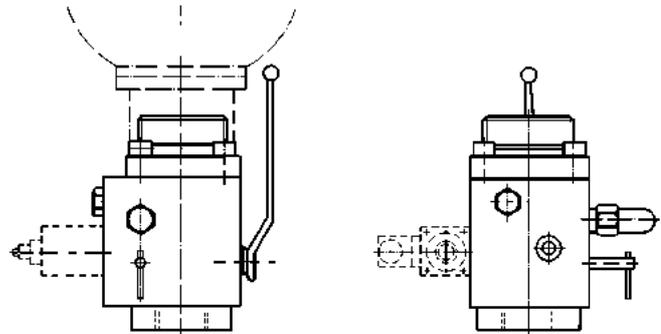
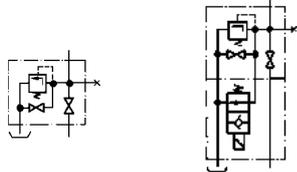
Die Befestigungsschellen und Konsolen ermöglichen eine einfache und sichere Montage der Hydrospeicher, unabhängig von Einbaulage und Aufstellort. Sie wirken mit Gummieinlagen schwingungsdämpfend und gleichen Dehnungen in Anlagen aus.

Maß D	Bestell-Nr.	Preis
90-95	434001	_____
106	434002	_____
114	434003	_____
125	434004	_____
136	434005	_____
147	434006	_____
168	434007	_____
175	434008	_____
221	434009	_____



**Speichersicherheitsblöcke**

Der Sicherheits- und Absperrblock dient zur Absicherung, Absperrung und Entlastung von Hydrospeicher und Verbraucher. Die kompakte, integrierte Bauform ermöglicht eine einfache und platzsparende Montage. Die notwendigen Sicherheitsvorschriften und Abnahmebedingungen sind berücksichtigt worden. Sie sind jedoch nach Einsatzort und Anforderungen genau zu bestimmen.



Bitte fragen Sie Ihren Speichersicherheitsblock an.

**Universelles Speicher-Prüf- und Füllgerät**

Das Prüf- und Füllgerät dient zum Prüfen von Blasen-, Membran- und Kolbenspeicher mit Stickstoff und zum Ändern des vorhandenen Vorfülldruckes.

- Jede Einheit enthält:
- Prüf- und Füllgerät mit Manometer  
Rückschlagventil am Füllanschluss  
eingebautes Entlastungsventil
  - Füllschlauch, Länge 2 m
  - Verschiedene Adapter  
z.B. für Speicher der Firmen: Olaer, Hydac, Bosch.
  - Schutzkoffer aus Kunststoff



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Prüf- und Füllgerät für Speicher (0-250 bar)	434109	_____

## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

**Hydraulikaggregate – Baugröße 1 & 2**

Diese Hydraulikaggregate zeichnen sich vorallem durch die Vielseitigkeit und Flexibilität auf Grund der hohen Variations- und Kombinationsmöglichkeiten aus, die ganz individuelle Lösungen ermöglichen. Die große Auswahl an Komponenten und Qualitätszubehör im Modulsystem erlaubt die Möglichkeit bei minimalem Platzverbrauch einen maximalen Wirkungsgrad zu erreichen.

Die Gleichstrommotoren können bei gleicher Größe und Leistung mit verschiedenen Einschaltzeiten geliefert werden. Wechselstrommotoren können bis 7,5 kW geliefert werden.

Bei den verwendeten Pumpen handelt es sich um Zahnradpumpen für Drücke bis 250 bar.

Die Ventilblöcke und Ventile bieten sehr viele Kombinationsmöglichkeiten. Sie erlauben die schnelle Realisierung selbst von komplexen Kreisläufen, je nach den spezifischen Ansprüchen des Kunden.

Ab 7,5 kW bzw. bei entsprechenden Anforderungen bieten wir Ihnen unsere bewährten Eigenkonstruktionen an.

**Anwendung:**

Die klassische Anwendungen dieser Aggregate (bei Gleich- und Wechselstrom) sind z. B. Autokräne, Ladeklappen, Flughafengeräte, Schneepflüge, Kippflachböden, Gabelstapler, Pressen, Werkzeugmaschinen, kleine Schmierzentralen, u.a.

Baugröße 2



Baugröße 1



**Hydraulikaggregate – Baugröße 1**

Kompaktaggregat in Modulbauweise:  
Die kompakte Bauform des Pumpenträgers mit integriertem Druckbegrenzungs- und Rückschlagventil sowie die Grundplatte für Ventilaufbauten erlaubt eine kostengünstige und einfache Konstruktion.

- Aggregat bestehend aus:
- 1) Elektromotor (Gleichstrommotor mit Relais)
  - 2) Flansch, Kupplung
  - 3) Zentralflansch mit Druckbegrenzungs- und Rückschlagventil
  - 4) Zahnradpumpe mit Saugfilter
  - 5) Ölbehälter mit Öleinfüllstutzen (auch mit Ölstandsanzeiger)
  - 6) Eingebaute Wegeventile (nach Bedarf)
  - 7) Fussflansch
  - 8) Aufgebaute Wege- und Regelventile (nach Bedarf)
  - 9) Manometer in Druckleitung (nach Bedarf)

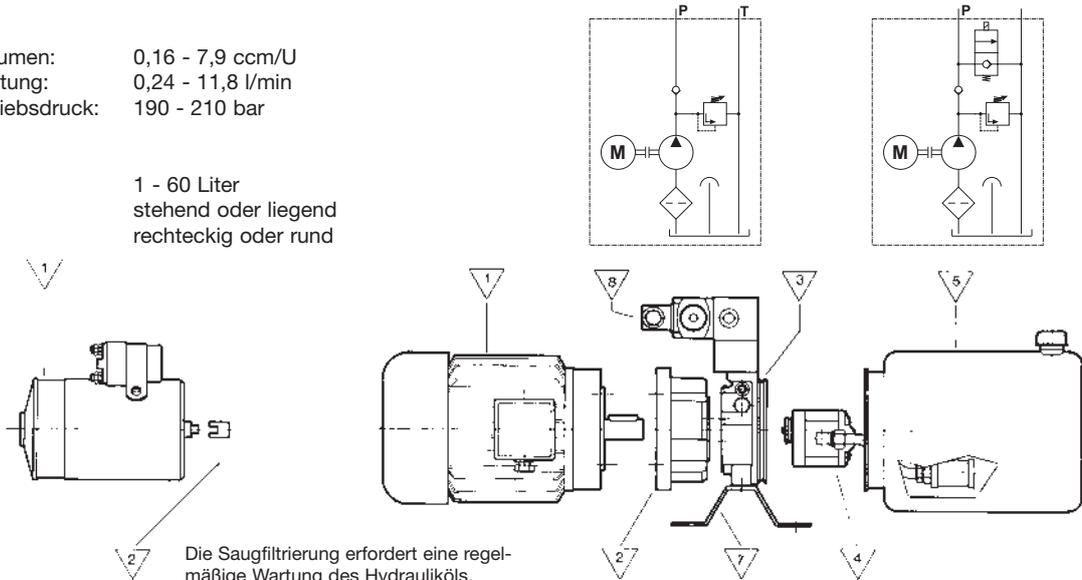
Elektromotoren:

	Gleichstrom	Wechselstrom
Leistung:	0,8 - 3 kW	0,18 - 4 kW
Spannung:	12 od. 24 Volt	230 oder 400 Volt
Einsatzdauer:	3 bis 10 min	
Umdrehungszahl:	1.450 U/min	

Pumpen:

Fördervolumen:	0,16 - 7,9 ccm/U
Förderleistung:	0,24 - 11,8 l/min
Max. Betriebsdruck:	190 - 210 bar

Tank:  
Inhalt: 1 - 60 Liter  
Form: stehend oder liegend  
rechteckig oder rund



**Gleichstrommotoren:**

Tankinhalt	Einbau- lage	Förder- volumen [l/min]	Max. Druck [bar]	Motor- leistung [kW]	12 Volt Bestell-Nr.	24 Volt Bestell-Nr.	Preis 12 Volt	Preis 24 Volt
5	liegend	1,6	180	1,2	116021	117021	_____	_____
8	liegend	2,3	180	2,0	116022	117022	_____	_____
11	liegend	4,8	180	2,0	116023	117023	_____	_____
	stehend	5,5	160	2,0	116024	117024	_____	_____

**Wechselstrommotoren:**

Tankinhalt	Einbau- lage	Förder- volumen [l/min]	Max. Druck [bar]	Motor- leistung [kW]	240 Volt Bestell-Nr.	400 Volt Bestell-Nr.	Preis 230 Volt	Preis 400 Volt
5	liegend	1,6	210	0,75	118021	181021	_____	_____
8	liegend	2,4	210	1,0	118022	181022	_____	_____
11	liegend	3,9	210	1,5	118023	181023	_____	_____
20	stehend	5,5	200	2,2	118024	181024	_____	_____
30	stehend	6,3	180	2,2	118025	181025	_____	_____
11	stehend	8,7	170	3,0	118026	181026	_____	_____

**Einschraubventile für Pumpenträger:**

Bezeichnung	Spannung	Bestell-Nr.	Preis
Hub/Senkventil stromlos geschlossen	12 Volt/AC	115030	_____
	24 Volt/AC	115031	_____
	230 Volt/AC	115032	_____

Andere Leistungsdaten und Schaltfunktionen sind ebenfalls lieferbar.  
Die Hydraulikaggregate sind komplett montiert und geprüft, ohne Ölfüllung.

**Hydraulikaggregate – Baugröße 2**

Kompaktaggregate in Modulbauweise:

Die kompakte Bauform des Pumpenträgers mit integriertem Druckbegrenzungs- und Rückschlagventil sowie die Grundplatte für Ventilaufbauten erlaubt eine kostengünstige und einfache Konstruktion.

Elektromotoren:

Leistung: 1,1 bis 7,5 kW  
 Spannung: 230 od. 400 Volt  
 Drehzahl: 1.450 bis 2.800 U/min

Pumpen:

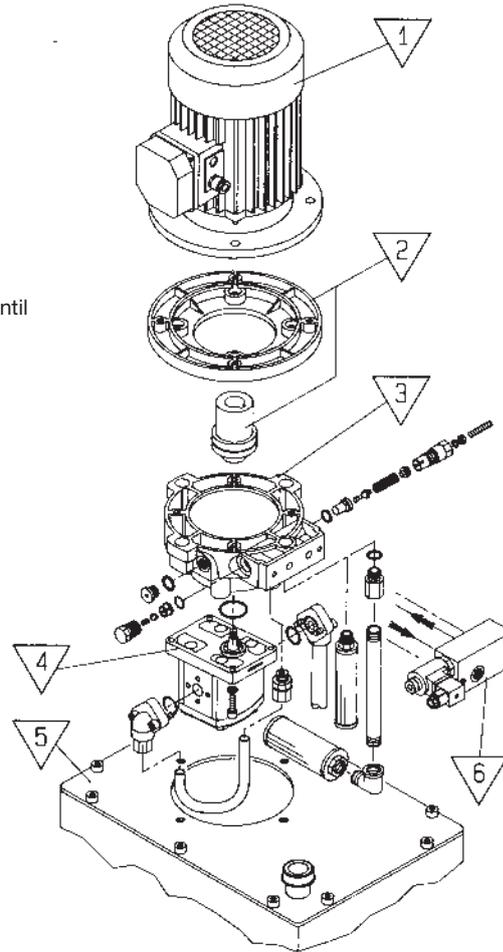
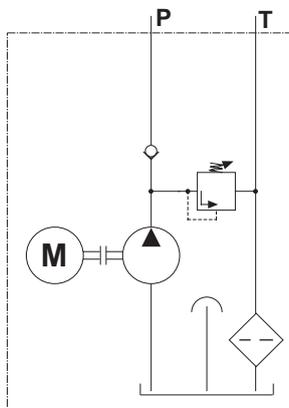
Fördervolumen: 6,3 bis 28 ccm/U  
 Betriebsdruck: bis 230 bar

Tank:

Inhalt: 20 bis 60 Liter  
 Form: stehend / liegend

Bestehend aus folgenden Geräten:

- 1) Elektromotor
- 2) Flansch und Kupplung
- 3) Zentralflansch mit Druckbegrenzungs- und Rückschlagventil
- 4) Zahnradpumpe mit Saugfilter
- 5) Ölbehälter mit Ölstandsanzeiger und Öleinfüllstutzen
- 6) Aufgebaute Wege- und Regelventile (nach Bedarf)
- 7) Manometer in Druckleitung (nach Bedarf)



Die Saugfiltrierung erfordert eine regelmäßige Wartung des Hydrauliköls.

**Wechselstrommotoren:**

Tankinhalt	Einbau- lage	Förder- volumen [l/min]	Max. Druck [bar]	Motor- leistung [kW]	400 Volt Bestell-Nr.	Preis 400 Volt
20	stehend	8	200	3,0	113021	_____
30	stehend	11	200	4,0	113022	_____
45	stehend	15	200	5,5	113023	_____
60	stehend	20	180	7,5	113024	_____
45	liegend	15	200	5,5	113025	_____
60	liegend	20	180	7,5	113026	_____

Andere Leistungsdaten und Schaltfunktionen sind ebenfalls lieferbar.  
 Die Hydraulikaggregate sind komplett montiert und geprüft, ohne Ölfüllung.

**Hydraulikaggregat – Baugröße 3 – Industrieausführung**

**Industrieaggregat in Modulbauweise:**

Der modulare Aufbau ermöglicht eine kostengünstige und kurzfristige Realisierung. Durch die konstruktiv hochwertige Ausführung ist die Baugröße 3 optimal für alle industriellen Anwendungen geeignet. Sie eignet sich besonders als Basis zum Aufbau komplexer hydraulischer Steuerungen. Die direkt aufgeflanschte Reihenanschlussplatte ermöglicht einen leckfreien Aufbau. Die weit auseinander stehenden Verbraucherabgänge sorgen für einfaches anschließen auch großer Nennweiten. Jedes Aggregat wird ausgiebig nach Prüfprotokoll getestet, die Messwerte dokumentiert und auf Wunsch zur Verfügung gestellt.



**Vorteile:**

- Angebot innerhalb 1 Tag - bei Standartaggregat inkl. Ventile nach Katalogauswahl
- Lieferzeit innerhalb 14 Tagen - bei Standartaggregat inkl. Ventile nach Katalogauswahl
- Rücklaufilter als Tankeinbaufilter - Filterelementwechsel ohne Verschmutzung und Auslaufen des Mediums
- Modulare Bauweise: keine Verrohrung

**Optionen:**

- **Pumpen:**  
Außenzahnradpumpe in Guss  
Innenzahnradpumpe
- **Speicherladeblock:**  
Sicherheitsventil TÜV-geprüft
- **Hoch / Niederdruckblock**
- **Hochdruckfilterblock in P:**
- **Minimessanschluss:**
- **Niveauüberwachung**  
elektrisch
- **Temperaturüberwachung:**  
elektrisch
- **Ölkühler:**  
Öl / Luft im Rücklauf mit Bypassventil  
Öl / Wasser im Rücklauf mit Bypassventil
- **Lackierung:**  
Tank nach Kundenwunsch lackiert

**Technische Daten**

<b>Elektromotoren:</b>	0,55 - 4 kW 230/400 Volt 5,5 - 15 kW 400/600 Volt
<b>Drehzahl:</b>	1450 U/min (4-polig)
<b>Drehrichtung:</b>	rechtsdrehend
<b>Pumpen:</b>	Außenzahnradpumpen in Alu 2,1 bis 74 L/min bis 210 bar
<b>Tank:</b>	40, 100, 160 Liter Stahl, Reinigungsöffnung, Füße Einfüllstutzen, Ölschauglas mit Thermometer
<b>Filter:</b>	Rücklaufilter 10mich/absolut mit Verschmutzungs- anzeige optisch, Bypassventil
<b>Anschlussblock:</b>	NG06 mit DBV 100-350 bar (direkt gesteuert) 1 bis 10 fach; Abgänge nach hinten und seitlich NG10 mit DBV 80-250 bar (direkt gesteuert) 1 bis 8 fach; Abgänge nach hinten und seitlich Rückschlagventil in P; Manometer in P
<b>Lackierung:</b>	Tank grundiert Aufbauteile nach Herstellerfarbe
<b>Medium:</b>	Mineralöle HLP 22 bis 46 DIN 51 524, teil 2
<b>Umgebungstemperatur:</b>	- 10 ... + 70 °C
<b>Druckmitteltemperatur:</b>	+ 20 ... + 55 °C
<b>Dokumentation:</b>	Schaltplan Stückliste Betriebs- und Wartungsanweisung, CE Herstellererklärung, Prüfzeugnis

Aufgrund der Vielzahl an Variationen bitten wir Sie, unsere Unterlagen „AEE“ an zu fordern. Hier finden Sie alle relevanten Daten und einen Excel Rechner, mit welchem Sie die Preise einfachst kalkulieren können.

**Spezifikationsblatt**

Haben Sie keine Zeit für die Projektierung? - Kein Problem: Dieses Blatt kopieren und die Ihnen vorliegenden Daten eintragen und an uns faxen. Bei noch unbekanntem Größen sprechen wir gerne das Projekt mit Ihnen durch und ermitteln für Sie die optimale Lösung.

**F A X an 0 73 93 - 95 45 - 45**

Anschrift (Firmenstempel) und Ansprechpartner:

- Bauart:       Liegend       Stehend
- Antrieb:     12 Volt\*       24 Volt\* \*) Nur für Aggregate der Baugröße 1
- 240 Volt       400 Volt
- Dieselmotor     Benzinmotor
- Keilriemenantrieb

Leistung:    \_\_\_\_\_ kW

Druck:        \_\_\_\_\_ bar

Fördervolumen: \_\_\_\_\_ l/min

Tankgröße:    \_\_\_\_\_ Liter

Einsatzzeit:   \_\_\_\_\_ Stunden

Gewünschte Steuerungen:

1. Funktion: \_\_\_\_\_
2. Funktion: \_\_\_\_\_
3. Funktion: \_\_\_\_\_
4. Funktion: \_\_\_\_\_

Einsatzzweck:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

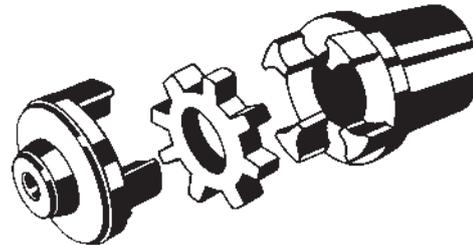
**Drehelastische Wellenkupplung**

Wellenkupplung für eine drehschwingungsdämpfende Kraftübertragung.  
Axial steckbar, einfache Montage und wartungsfrei.

- Material: Stahl bzw. Grauguss
- Auswahl für Hydraulikpumpen
- Kombinationen von zyl. Wellen bzw. Kegel-Wellen möglich

**Wellenkupplung Bauart 001 - Standard**

Kegel 1 : 5  
Bosch, Bucher, Kracht, Leduc, Düsterloh, u.a.



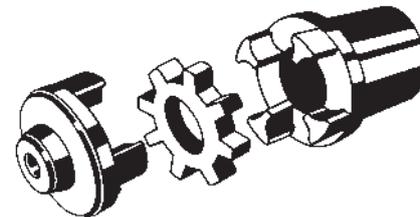
Baugröße	Motorseite zylindr. Welle Ø	Pumpenseite Konus-Welle größter-Ø	Bestell-Nr.	Preis
19	19	9,75	259001	_____
24	24	16,85	259002	_____
28	28	16,85	259003	_____
38	38	19,85	259004	_____
42	42	19,85	259005	_____

Aufgrund der hohen Variationsmöglichkeiten bitte Konusmaße (vorderer Durchmesser, hinterer Durchmesser, Keilbreite und Konuslänge) genau angeben. Elektromotoren siehe Seite M - 24.

**Wellenkupplung Bauart 001 - Standard**

Kegel 1 : 8  
Atos, Casappa, Dowty, Garbe Lahmeyer, Jotti & Strozzi, Marzocchi, Plessey, Salami, Sauer-Fluid, u.a.

Baugröße	Motorseite zylindr. Welle Ø	Pumpenseite Konus-Welle größter-Ø	Bestell-Nr.	Preis
19	19	9,7	258001	_____
24	24	17,28	258002	_____
28	28	17,28	258003	_____
38	38	22,02	258004	_____
42	42	22,02	258005	_____



Aufgrund der hohen Variationsmöglichkeiten bitte Konusmaße (vorderer Durchmesser, hinterer Durchmesser, Keilbreite und Konuslänge) genau angeben.  
Elektromotoren siehe Seite M - 24.

Auf Anfrage lieferbar: Kegel 1 : 10 - SAE-Evolventenverzahnung - Vielverzahnung nach DIN 5482 bzw. DIN 5480

**Pumpenträger aus Aluminium**

Verbindungselement zwischen Elektromotor (B5-Flansch) und Hydraulikpumpe.  
Passende Motoren Seite M - 24.

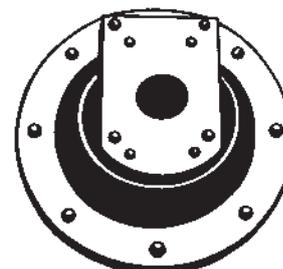
Passende Pumpen Seite P - 5 oben und Seite P - 15.

Beide Anflanschseiten sind fertig bearbeitet. Motor- und Pumpenwelle sind 100% zentriert.

Pumpenseite: 80er Einpass, 4-Loch Flansch 72 x 100 mm.

Vorteil: Kupplung/Motor kann vorab auf der Pumpe montiert werden.

Motorleistung [kW]	Einpass Ø	Bestell-Nr.	Preis
0,55 - 1,5	130	257001	_____
2,2 - 4	180	257002	_____
5,5 - 7,5	230	257003	_____
11 - 22	250	257004	_____

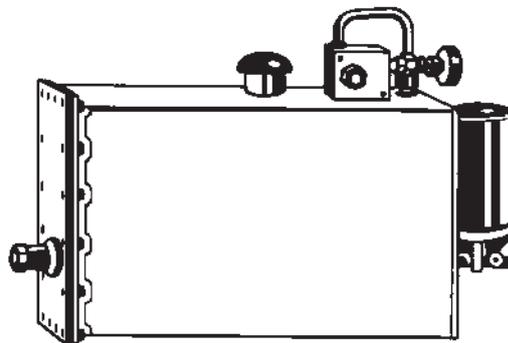


**Hydraulikaggregate für Keilriemenantrieb**

Hydraulikaggregate für den universellen Einsatz, z.B. Rapsschneidantrieb, Holzspalter, Hydraulikpressen usw. Der Rücklauffilter ist außen aufgeschraubt, damit ist ein einfacher, werkzeugloser Filterwechsel möglich.

Antriebswelle: Konus 1 : 5, Ø20

- Lieferung erfolgt komplett mit:
- 1) Hydraulikpumpe mit Vorsatzlager
  - 2) Rückschlagventil in P
  - 3) Druckbegrenzungsventil
  - 4) Öleinfüllstutzen
  - 5) Rücklauffilter
  - 6) Ölablassschraube



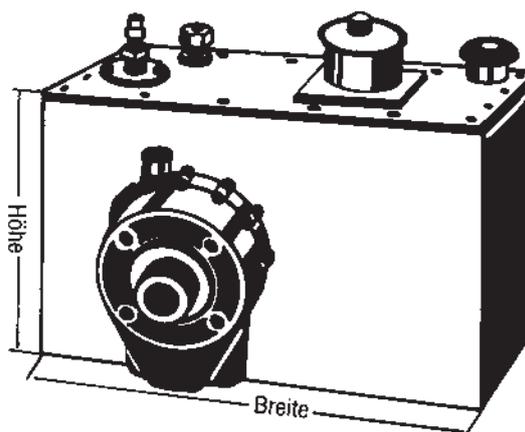
Tankinhalt [Liter]	Fördervolumen*) [l/min]	Max. Dauerdruck [bar]	Abmessungen (L/B/H)	Bestell-Nr.	Preis
10	9	220	250 x 120 x 400	111001	_____
	14	220	250 x 120 x 400	111002	_____
20	9	220	250 x 250 x 400	111003	_____
	14	220	250 x 250 x 400	111004	_____
	19	200	250 x 250 x 400	111005	_____

\*) Fördervolumen bei 1.000 U/min.  
Lieferung ohne Ölfüllung.  
Keilriemenscheiben siehe Seite P - 26.

**Hydraulikaggregate für Zapfwellenantrieb**

Diese Aggregate können entweder direkt auf den Zapfwellenstummel gesteckt werden oder über eine Zapfwelle angetrieben werden. Z.B. geeignet als Antrieb für Silofräse, Holzspalter, Blockschneider, u.a.

- Getriebeübersetzung 1 : 3, Bgr. 2
- Einfüllstutzen und Entlüfter (Grobsieb)
- Rücklauffilter (25 micron nominal)
- Druckbegrenzungsventil
- Ölstandsanzeiger mit Thermometer
- Ölablassschraube mit Magnet
- Zapfwellendrehzahl 540 U/min
- Neue Behälterkonstruktion (ähnlich Abbildung)



Tankinhalt [Liter]	Fördervolumen [l/min]	Max. Dauerdruck [bar]	Abmessungen (L/B/H)	Muffe Bestell-Nr.	Stummel Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stummel
20	20	220	300 x 250 x 300	111006	111011	_____	_____
25	26	200	400 x 250 x 300	111007	111012	_____	_____
35	40	160	700 x 200 x 300	111008	111013	_____	_____

Lieferung ohne Ölfüllung.

**Ölbehälter – Mobiler Einsatz**

Diese Ölbehälter eignen sich besonders für den mobilen Einsatz. Die Befestigung erfolgt meistens über Spannbänder, lediglich die 21 Liter Version kann direkt verschraubt werden.

- Material: Qualitätsstahlblech
- Saug- und Rücklaufanschluss
- Einfüller mit Schmutzsieb
- Geschweißte Konstruktion
- Behälter sind grundiert
- Behälter sind innen gereinigt und ausgeölt
- Alle Anschlussöffnungen sind mit Plastikstopfen verschlossen



Bezeichnung	Tankinhalt [Liter]	Abmessungen			Sauganschluss	Rücklaufanschluss	Bestell-Nr.	Preis
		Breite [T]	Länge [L]	Höhe [H]				
Tank 21 Liter	21	410	425	160	1"	1"	112102	_____
Tank 40 Liter	40	410	425	300	1"	1"	112103	_____
Tank 60 Liter	60	380	575	310	1"	1"	112101	_____
Tank 100 Liter	100	475	780	290	1"	1"	112104	_____
Tank 160 Liter	160	630	420	690	1 1/2"	1"	112112	_____
Tank 200 Liter	200	720	500	610	1 1/2"	1"	112113	_____

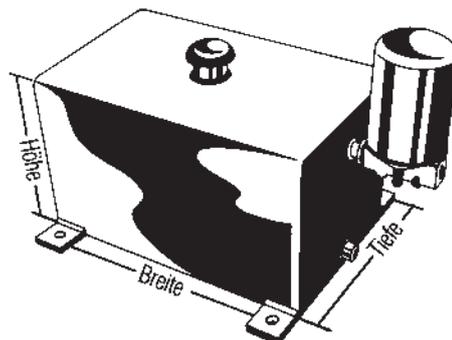
**Halterung für Ölbehälter**

Die Halterungen sind als Spannbänder ausgeführt und werden üblicherweise am Rahmen befestigt. Achtung: Es werden 2 Stück benötigt!

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Spannband für 112101	112108	_____
Spannband für 112104	112114	_____
Spannband für 112112	112115	_____
Spannband für 112113	112116	_____

**Ölbehälter – Mobiler Einsatz**

- Lieferbar mit oder ohne Filter  
Alternativ mit Patronenfilter oder Tankeinbaufilter  
Filterfeinheit 25 micron nominal
- Saug- und Rücklaufanschluss
- Einfüller mit Schmutzsieb
- Ölschauglas mit Thermometer
- Ölablassschraube mit Magnet
- Geschweißte Konstruktion



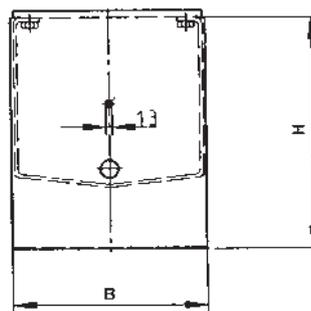
Tankinhalt [Liter]	Abmessungen (B/T/H)	Filter	Bestell-Nr.	Preis
10	400 x 120 x 250	ohne	112001	_____
		Patrone	112006	_____
		Einbau	112011	_____
20	400 x 250 x 250	ohne	112002	_____
		Patrone	112007	_____
		Einbau	112012	_____
32	400 x 350 x 230	ohne	112003	_____
		Patrone	112008	_____
		Einbau	112013	_____
42	410 x 355 x 305	ohne	112004	_____
		Patrone	112009	_____
		Einbau	112014	_____
70	580 x 400 x 350	ohne	112005	_____
		Patrone	112010	_____
		Einbau	112015	_____

Andere Ölbehälter, Formen und Maße auf Anfrage.

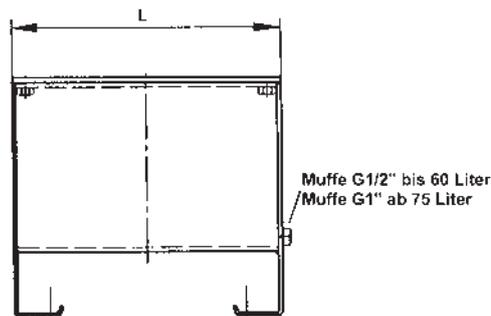
**Ölbehälter – Stationärer Einsatz**

Geeignet zum Aufbau von kompletten Aggregaten oder Zusatzbehälter.

- Behälter aus Qualitätsstahl
- Tankdeckeldicke: 4 mm
- Bohrungen für Ölstandsanzeiger
- Dichtungen, Schrauben und U-Scheiben
- Ölschauglas mit Thermometer 127 mm
- Ölablassschraube
- Befestigungsbohrungen am Fuss ø 11 mm
- Geschraubter Tankdeckel



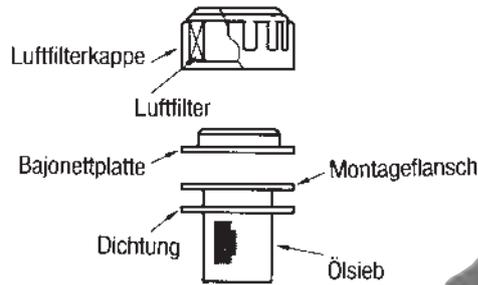
Tankinhalt [Liter]	Abmessungen			Bestell-Nr.	Preis
	Breite	Länge	Höhe		
12	310	310	275	112501	_____
20	310	400	325	112502	_____
35	310	470	400	112503	_____
50	400	500	420	112504	_____
60	400	550	445	112505	_____
75	400	550	530	112506	_____
100	400	700	530	112507	_____
150	500	750	620	112508	_____
225	600	900	650	112509	_____
300	700	900	700	112510	_____



**Öleinfüller – Behältermontage**

Durchfluss: 450 L/min  
Luftfiltration: 10 microns

- Einfüllgrobsieb
- Befestigung: Flanschmontage
- Oberfläche: verzinkt
- Lochkreis 73 x 6 (Ø 5 mm)



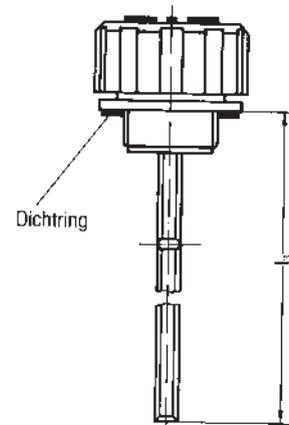
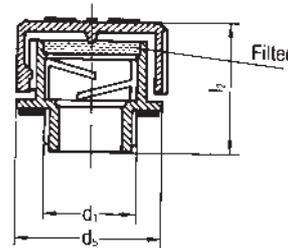
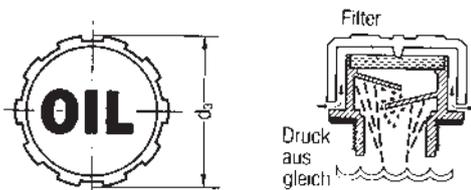
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Standard	218002	
Abschließbar	218003	

**Entlüftungsschrauben mit Filter**

Diese preisgünstigen Entlüftungsschrauben werden bei Ölbehältern eingesetzt, die entlüftet sein müssen. Wird das Öl bewegt, besteht die Gefahr, dass Öl austritt. Durch sinnvoll angeordnete und ausgebildete Spritz-schilder wird bei diesen Entlüftungsschrauben das Austreten von Öl verhindert. Gegen Verschmutzung des Öles von außen (Staub) wird ein Filter eingesetzt.

**Form A**  
ohne Messstab

**Form B**  
mit Messstab

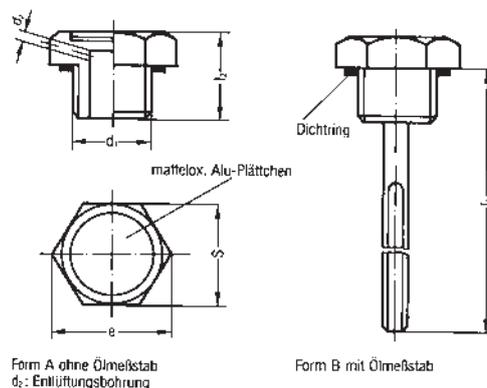


Form	d1 Metrisch	d1 Zoll	d5	l2	l3	Metrisch Bestell-Nr.	Zoll Bestell-Nr.	Preis Metrisch	Preis Zoll
A	M16x1,5	R 3/8"	30	30		287001	288001		
	M18x1,5		30	30		287002			
	M20x1,5	R 1/2"	30	30		287003	288003		
	M22x1,5		30	30		287004			
		R 3/4"	41	37			288005		
		R 1"	41	37			288006		
		R 1 1/4"	56	42			288007		
		R 1 1/2"	56	42			288008		
B	M16x1,5	R 3/8"	30	30	190	287011	288011		
	M18x1,5		30	30	190	287012			
	M20x1,5	R 1/2"	30	30	190	287013	288013		
	M22x1,5		30	30	190	287014			
		R 3/4"	41	37	186		288015		
		R 1"	41	37	186		288016		
		R 1 1/4"	56	42	184		288017		
		R 1 1/2"	56	42	184		288018		

**Verschlusschrauben**

Das mattleoxierte Alu-Plättchen gibt den Verschlusschrauben ein ansprechendes Aussehen und eignet sich gleichzeitig zum Anbringen von Texten (Ölsorten) und Symbolen. Durch die Metalloberfläche ist ein guter Haftgrund für selbstklebende Schilder gewährleistet. Der Ölmesstab ist mattverchromt und mit einer Fläche versehen, die mit MIN- und MAX-Markierungsstrichen versehen werden kann und somit das Ablesen erleichtert.

- Kunststoff: Polyamid 6 schwarz / rot
- Temperaturbeständig bis 110° C
- Lösungsmittelbeständig
- Dichtung: Gummi
- Ölmesstab aus Stahl, mattverchromt

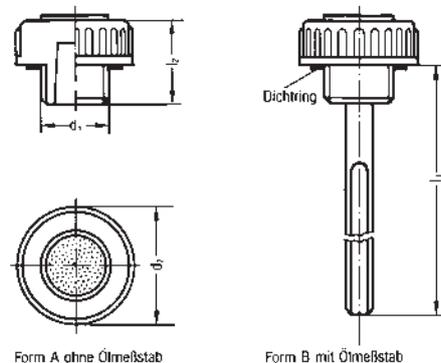


Form	d1 Metrisch	d1 Zoll	l2	l3	s	Metrisch Bestell-Nr.	Zoll Bestell-Nr.	Preis	
								Metrisch	Zoll
A	M10x1,5		15		19	073001		_____	_____
	M12x1,5		15		19	073002		_____	_____
	M14x1,5	R 1/4"	15		22	073003	074003	_____	_____
	M16x1,5	R 3/8"	15		22	073004	074004	_____	_____
	M18x1,5	R 1/2"	18		26	073005	074005	_____	_____
	M22x1,5	R 3/4"	20		32	073006	074006	_____	_____
	M26x1,5		20		32	073007		_____	_____
M35x1,5	R 1"	22		38	073008	074008	_____	_____	
B	M10x1,5		15	120	19	075001		_____	_____
	M12x1,5		15	120	19	075002		_____	_____
	M14x1,5	R 1/4"	15	120	22	075003	076003	_____	_____
	M16x1,5	R 3/8"	15	120	22	075004	076004	_____	_____
	M18x1,5	R 1/2"	18	195	26	075005	076005	_____	_____
	M22x1,5	R 3/4"	20	195	32	075006	076006	_____	_____
	M26x1,5		20	195	32	075007		_____	_____
M35x1,5	R 1"	22	195	38	075008	076008	_____	_____	

**Einfülldeckel**

Ölmesstäbe werden verwendet, wenn auf ein Ölschauglas verzichtet wird. Der Ölmesstab ist mattverchromt und mit einer Fläche versehen, durch die das Ablesen des Ölstandes erleichtert wird. MIN- und MAX-Markierungsstriche können angebracht werden.

- Kunststoff: Duroplast FS 31, schwarz
- Temperaturbeständig bis 110° C
- Lösungsmittelbeständig
- Dichtung: Gummi
- Ölmesstab aus Stahl, mattverchromt



Form	d1	d2	l2	l3	Bestell-Nr.	Preis
A	R 1/4"	22	18		077001	_____
	R 3/8"	26	21		077002	_____
	R 1/2"	32	23		077003	_____
	R 3/4"	39	25		077004	_____
	R 1"	45	28		077005	_____
B	R 1/4"	22	18	196	078001	_____
	R 3/8"	26	21	195	078002	_____
	R 1/2"	32	23	194	078003	_____
	R 3/4"	39	25	192	078004	_____
	R 1"	45	28	192	078005	_____

**Entlüftungsfiter aus Sinterbronse – Formelement**

Gewinde	Bestell-Nr.	Preis
1/8"	289001	_____
1/4"	289002	_____
3/8"	289003	_____
1/2"	289004	_____
3/4"	289005	_____

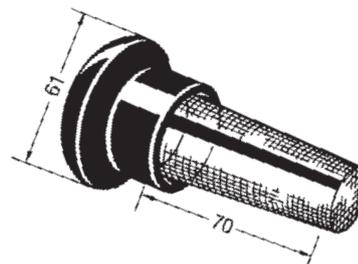
- Filterelement aus Sinterbronse  
Korn 4 mit großer Oberfläche
- Formschöne Konstruktion in Flachbauweise
- Einfache Montage, problemlose Reinigung
- Hohe mechanische Festigkeit, Anschlussnippel aus Messing
- Effiziente Filterwirkung, lärmämpfend
- preisgünstig



**Öleinfüller – Schweißmontage**

- Mit Anschweissring ø 45 mm
- Mit Entlüftungsfiter
- Schmutzsieb - Schraubgewinde

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Öleinfüller, Schweissmontage	900001	_____



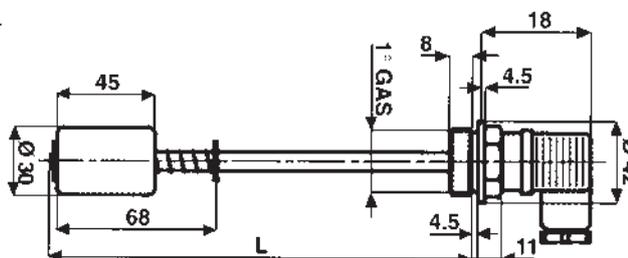
**Elektroölstandsanzeiger – LME Serie**

Elektroölstandsanzeiger werden auf dem Behälter montiert und geben Signale bei Ölstand unter bzw. über Niveau.

Elektr. Leistung: 60 Watt (24 Volt / 1 A)  
Betriebstemperatur: 120° C

- Schaltkontakte geöffnet oder geschlossen lieferbar
- Fühler aus Messing
- Schwimmer aus Nylon
- Verbindung MPM Typ 203

Länge	Bestell-Nr.	Preis
150	289011	_____
250	289012	_____
400	289013	_____

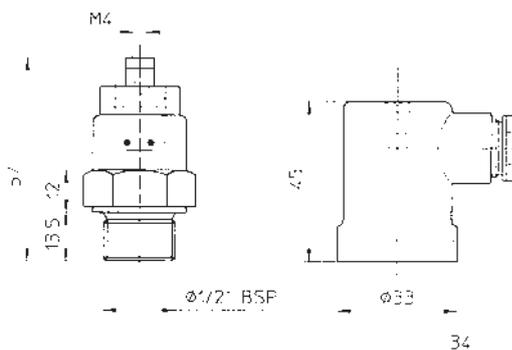


**Thermostat – Bimetall – Einschraubbar**

Elektr. Leistung: 120 V AC / 15 A  
240 V AC / 10 A  
277 V AC / 7,2 A  
Betriebstemperatur: 120° C  
Schaltdifferenz: 11° C

- Schaltkontakte geöffnet
- Schaltspiele 100.00 Zyklen

Temp. Bereich	Bestell-Nr.	Preis
49 - 60° C	289101	_____
69 - 80° C	289102	_____



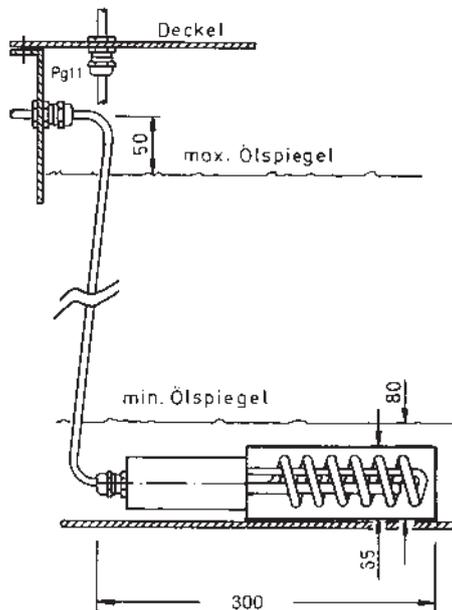
Einstellbare Thermostate auf Anfrage.

**Tankheizer für Hydrauliköl**

Die Tankheizer eignen sich vorallem zur Temperierung von Hydrauliköl auf 15° bis 50° C um Betriebsstörungen zu verhindern, die durch Auskühlung der Hydraulikanlagen von Werkzeugmaschinen, Pressen, hydraulischen Aufzügen usw. hervorgerufen werden. Die geringe Bauhöhe gestattet bei waagrechtem Einbau eine Beheizung ab 80 mm Ölstand. Bei senkrechtem Einbau muss das Öl mindestens 50 mm über der obersten Windung stehen. Um eine punktuelle Überhitzung zu vermeiden sollte das Öl zirkulieren.

**Technische Daten:**

- Gewendelter Rohrheizkörper 230 Volt 500 Watt
- Temperaturregler auf 17 °C ein und auf 20 °C aus eingestellt
- 3poliges Kunststoffkabel 2,5 m lang, mit aufgeschobener Kabeleinführung Temperatur max. 50 °C
- Auf Wunsch mit 2 Haftmagneten lieferbar
- Höhere Heizleistung auf Anfrage



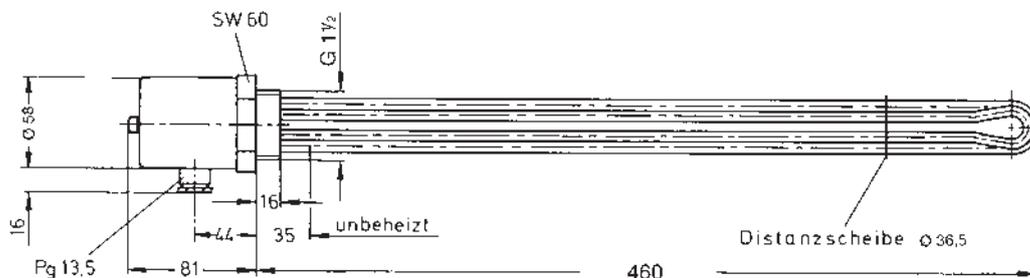
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Tankheizkörper (230V/500W)	289201	_____
Tankheizkörper (230V/500W) mit Haftmagnet	289202	_____

**Einschraubheizkörper für Hydrauliköl**

Der Einschraubheizkörper erwärmt Medien (Hydrauliköl, Härteöle, bewegte Luft > 2 m/s), die Stahl nicht angreifen. Im Zweifelsfall ist die zulässige spezielle Belastung beim Öllieferanten zu erfragen. Um eine punktuelle Überhitzung zu vermeiden sollte das Öl zirkulieren.

**Technische Daten:**

- 35 mm Stahlmantel-Rohrheizkörper 230 V AC oder 240/400 V DS
- Heizleistung von 1,5 W/cm<sup>2</sup> bis 6,5 W/cm<sup>2</sup>, je nach Medium
- Haube aus Stahl, glanzverzinkt
- Schutzart IP 30
- Kabelverschraubung um 360° verstellbar



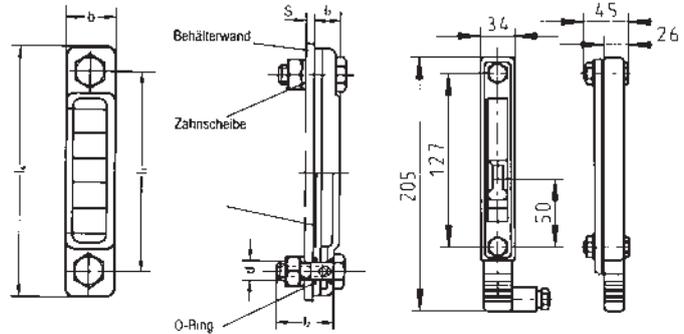
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Einschraubheizkörper (230V/1500W)	289203	_____

**Ölstandsanzeiger mit Thermometer / mit Elektrokontakt**

Einsetzbar für Mineralöle, Wasser-Öl-Emulsionen und synthetische Flüssigkeiten.  
Gefertigt aus PVC-Rohr und galvanisch oberflächenveredeltem Schutzgehäuse aus Metall.  
Standard-O-Ring-Dichtungen aus Nitril

Max. Betriebstemperatur: 85 °C  
Obere Viskositätsgrenze: 2000 mm/s<sup>2</sup>  
Befestigung: 2 Hohlschrauben M12x44,5 mit selbstsichernden Muttern  
Abmessungen der Tankwand: max. 8 mm stark  
Anzugsmoment: max. 20 Nm

**Ausführung Form C mit Elektrokontakt**  
fallend schließend  
Anschluss 3 nicht belegt  
Kontaktbelastung: 8 W  
Schaltleistung: 50 V AC/DC - 0,2 A



Form B mit Thermometer

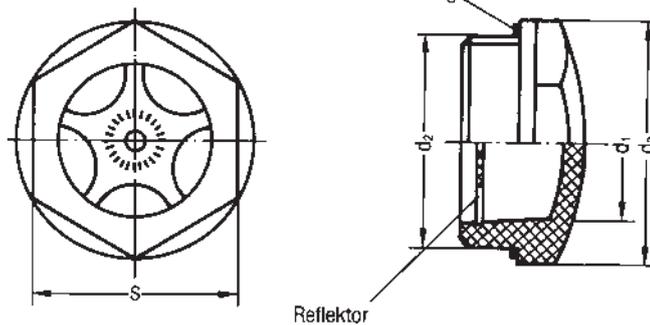
Form C mit Elektrokontakt

Form	l1 ±0,5	d	l2	l4	l7	s	b	Bestell-Nr.	Preis
B	76	M12	34	108	15	12	27	093004	_____
	127	M12	36	160	16	12	30	093005	_____
	254	M12	36	290	18	12	33	093006	_____
C	127	M12	45	205	26	12	30	093007	_____

**Ölschaugläser**

Ölschaugläser aus glasklarem Kunststoff weisen entscheidende Vorteile auf. Sie sind praktisch unzerbrechlich, auch bei stärkerem Anzugsmoment besteht keine Bruchgefahr. Seine sehr groß gestalteten Sektoren lassen auch zähflüssige Öle leicht abfließen, dadurch werden Fehlablesungen vermieden.

- Kunststoff: Polyamid, glasklar (TROGAMID)
- Alterungsbeständig
- Hohe Festigkeit
- Temperaturbeständig bis 110 °C
- Benzin- und Lösemittelbeständig
- Dichtung: Gummi
- Reflektor: Aluminium, mattleoxiert

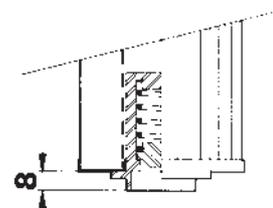
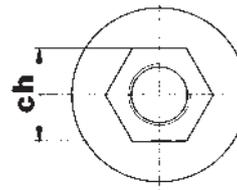
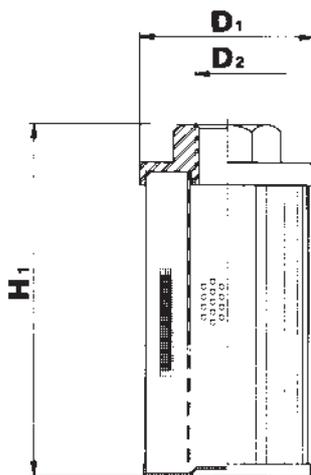
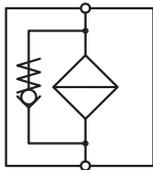


d2 Metrisch	d2 Zoll	d3	s	Metrisch Bestell-Nr.	Zoll Bestell-Nr.	Preis Metrisch	Preis Zoll
	R 1/4"	18	15		094001	_____	_____
M16x1,5	R 3/8"	22	19	095002	094002	_____	_____
M20x1,5	R 1/2"	26	22	095003	094003	_____	_____
M26x1,5	R 3/4"	31	27	095004	094004	_____	_____
M27x1,5	R 3/4"	31	27	095005	094005	_____	_____
M30x1,5	R 3/4"	35	30	095006	094006	_____	_____
M35x1,5	R 1"	40	34	095007	094007	_____	_____
M40x1,5	R 1 1/4"	47	41	095008	094008	_____	_____

**Saugkorb – Tankeinbau**

Die Saugkörbe werden an die Pumpenansaugleitung angeschraubt und im Behälter unterhalb des Flüssigkeitsspiegels installiert. Sie sollen in erster Linie die Pumpen vor grober Verschmutzung schützen. Das serienmäßige Bypassventil verhindert Ansaugschwierigkeiten bei kaltem oder verschmutztem Öl.

- Endkappe: Kunststoff
- Stützrohr: verzinkt
- Öffnungsdruck: Bypassventil -0,2 bar
- Betriebstemperatur - 30° bis + 90° C
- Filterelemente: Bronzesieb
- Filterfeinheit: 125 microns



Durchfluss*) [l/min]	D1	D2	H1	CH	Bestell-Nr.	Preis
10	52	3/8"	83,3	27	283001	_____
20	70	1/2"	104	34	283002	_____
30	70	3/4"	149	34	283003	_____
50	99	1"	155	60	283004	_____
80	99	1 1/4"	195	60	283005	_____
100	99	1 1/2"	228	60	283006	_____
120	130	2"	202	100	283007	_____
180	130	2"	235	100	283008	_____
250	130	2"	279	100	283009	_____

\*) Durchflussleistung hängt hauptsächlich von Durchflusswiderstand und Ölviskosität ab.

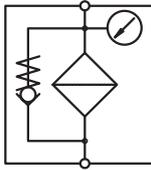
**Saug- und Rücklauffilter – Leitungseinbau**

Diese Filter eignen sich besonders zum Filtern von hydraulischen Flüssigkeiten und Schmierölen bei Antrieben jeglicher Art in offenen Kreislaufsystemen. Die Elemente sind schnell und einfach ohne Werkzeug austauschbar.

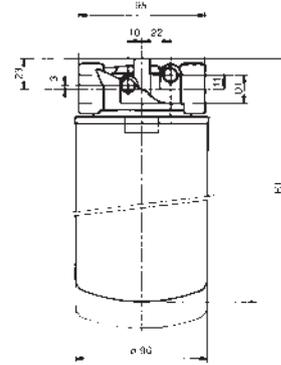
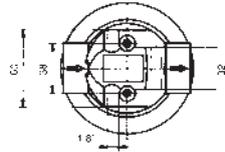
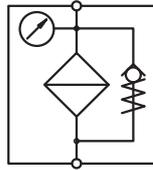
Max. Betriebsdruck: 7 bar  
 Min. Berstdruck: 15 bar  
 Bypassventil: Serienmäßig  
 Öffnungsdruck: Saugen: 0,25 bar  
 Rücklauf 1,70 bar  
 Kopf: Aluminium  
 Betriebstemperatur: -30° bis + 90°C  
 Filterelemente: Zellulose  
 Filterfeinheit: 10 bzw. 25 nominal  
 Dichtungen: Buna

Optische Verschmutzungsanzeiger serienmäßig.  
 Elektrischer Verschmutzungsanzeiger als  
 Zubehör siehe Seite A - 18.

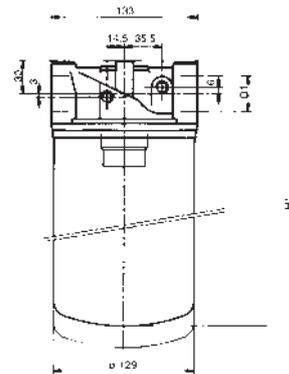
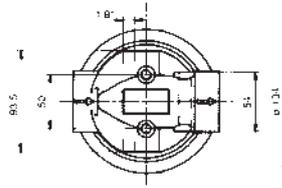
Saugfilter



Rücklauffilter



Bezeichnung	Filterfeinheit [micron]	Durchfluss*) [l/min]	Maße		Bestell-Nr.	Preis	Ersatzfilter	Preis
			D1	H1			Bestell-Nr.	
Saugfilter Bgr. 1.1	10	30	3/4"	191	283061		283101	
	25	35	3/4"	191	283062		283102	
Saugfilter Bgr. 1.2	10	35	3/4"	238	283063		283103	
	25	40	3/4"	238	283064		283104	
Rücklauffilter Bgr. 1.1	10	60	3/4"	191	282061		283101	
	25	60	3/4"	191	282062		283102	
Rücklauffilter Bgr. 1.2	10	70	3/4"	238	282063		283103	
	25	70	3/4"	238	282064		283104	



Bezeichnung	Filterfeinheit [micron]	Durchfluss*) [l/min]	Maße		Bestell-Nr.	Preis	Ersatzfilter	Preis
			D1	H1			Bestell-Nr.	
Saugfilter Bgr. 2.1	10	60	1 1/4"	239	283065		283105	
	25	65	1 1/4"	239	283066		283106	
Saugfilter Bgr. 2.2	10	70	1 1/4"	286	283067		283107	
	25	75	1 1/4"	286	283068		283108	
Rücklauffilter Bgr. 2.1	10	180	1 1/4"	239	282065		283105	
	25	180	1 1/4"	239	282066		283106	
Rücklauffilter Bgr. 2.2	10	190	1 1/4"	286	282067		283107	
	25	190	1 1/4"	286	282068		283108	

\*) Durchflussleistung hängt hauptsächlich von Durchflusswiderstand und Ölviskosität ab.

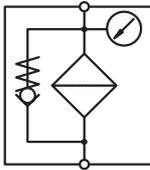
**Saug- und Rücklauffilter – Leitungseinbau**

Diese Filter eignen sich besonders zum Filtrieren von hydraulischen Flüssigkeiten und Schmierölen bei Antrieben jeglicher Art in offenen Kreislaufsystemen. Die Elemente sind schnell und einfach ohne Werkzeug austauschbar.

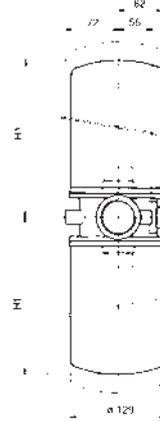
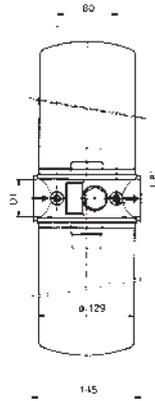
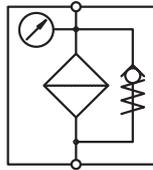
Max. Betriebsdruck: 7 bar  
 Min. Berstdruck: 15 bar  
 Bypassventil: Serienmäßig  
 Öffnungsdruck: Saugen: 0,25 bar  
 Rücklauf: 1,70 bar  
 Kopf: Aluminium  
 Betriebstemperatur: - 30° bis + 90 °C  
 Filterelemente: Zellulose  
 Filterfeinheit: 10 bzw. 25 microns nominal  
 Dichtungen: Buna

Optische Verschmutzungsanzeiger serienmäßig.  
 Elektrischer Verschmutzungsanzeiger als  
 Zubehör siehe Seite A - 18.

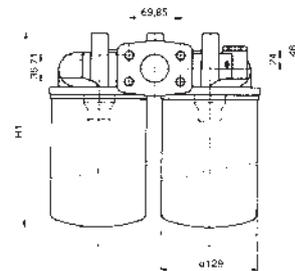
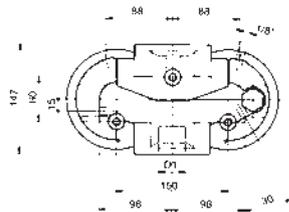
Saugfilter



Rücklauffilter



Bezeichnung	Filterfeinheit [micron]	Durchfluss*) [l/min]	Maße		Bestell-Nr.	Preis	Ersatzfilter Bestell-Nr.	Preis
			D1	H1				
Saugfilter Bgr. 3.1	10	140	1 1/2"	426	283069		283105	
	25	110	1 1/2"	426	283070		283106	
Saugfilter Bgr. 3.2	10	175	1 1/2"	514	283071		283107	
	25	235	1 1/2"	514	283072		283108	
Rücklauffilter Bgr. 3.1	10	340	1 1/2"	426	282069		283105	
	25	340	1 1/2"	426	282070		283106	
Rücklauffilter Bgr. 3.2	10	360	1 1/2"	514	282071		283107	
	25	360	1 1/2"	514	282072		283108	



Bezeichnung	Filterfeinheit [micron]	Durchfluss*) [l/min]	Maße		Bestell-Nr.	Preis	Ersatzfilter Bestell-Nr.	Preis
			D1	H1				
Saugfilter Bgr. 4.1	10	140	1 1/2"	263	283073		283105	
	25	110	1 1/2"	263	283074		283106	
Saugfilter Bgr. 4.2	10	175	1 1/2"	310	283075		283107	
	25	235	1 1/2"	310	283076		283108	
Rücklauffilter Bgr. 4.1	10	300	1 1/2"	263	282073		283105	
	25	300	1 1/2"	263	282074		283106	
Rücklauffilter Bgr. 4.2	10	310	1 1/2"	310	282075		283107	
	25	310	1 1/2"	310	282076		283108	

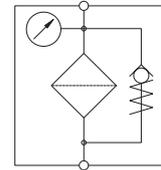
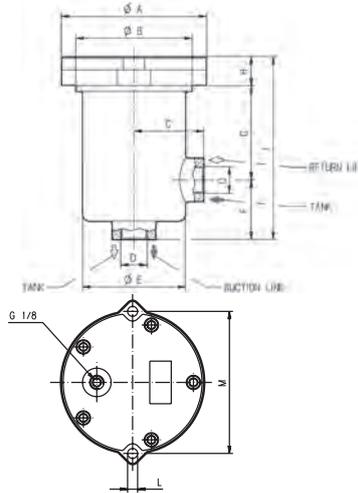
\*) Durchflussleistung hängt hauptsächlich von Durchflusswiderstand und Ölviskosität ab.

**Rücklaufilter – Tanktiefeinbau**

Die Tanktiefeinbaufilter sind für den direkten Aufbau auf Ölbehälter vorgesehen. Durch die tiefliegende Konstruktion werden die Ein- und Ausgangsanschlüsse unterhalb des Tankdeckels geführt. Dadurch wird eine sehr kompakte und übersichtliche Aggregatkonstruktion möglich. Diese Filter eignen sich besonders zum Filtrieren von hydraulischen Flüssigkeiten und Schmierölen bei Antrieben jeglicher Art in offenen Kreislaufsystemen. Der Filterwechsel erfolgt einfach durch Abschrauben des Filterdeckels, d.h. es findet kein Auslaufen des Mediums statt.

**Technische Daten:**

- Max. Betriebsdruck: 15 bar
- Min. Berstdruck: 45 bar
- Bypassventil: Serienmäßig im Filter
- Öffnungsdruck: 1,7 bar
- Berstdruck Filterelement: 10bar
- Körper: Aluminium
- Betriebstemperatur: - 25 °C bis + 95 °C
- Filterelement: Microfaser
- Filterfeinheit: 10 bzw. 25 microns absolut (andere Filterelemente auf Anfrage)
- Dichtungen: Buna-N
- Verschmutzungsanzeiger: Optional
- Anschlüsse: BSP Innengewinde



Bezeichnung	Filterfeinheit [micron]	Durchfluss <sup>*)</sup> [L/min]	Maße					Bestell-Nr.	Preis	Ersatzfilter Bestell-Nr.	Preis
			A	B	D	I	M				
Tanktiefeinbaufilter Bgr. 1	10	13	100	80	G 1/2"	126	100	283426		283285	
Tanktiefeinbaufilter Bgr. 1	25	17	100	80	G 1/2"	126	100	6620000001		6620000004	
Tanktiefeinbaufilter Bgr. 2	10	56	125	106	G 1"	195	125	283423		283284	
Tanktiefeinbaufilter Bgr. 2	25	73	125	106	G 1"	195	125	6620000002		6620000005	
Tanktiefeinbaufilter Bgr. 3	10	123	175	138	G 1 1/4"	275	175	283619		283929	
Tanktiefeinbaufilter Bgr. 3	25	131	175	138	G 1 1/4"	275	175	6620000003		6620000006	

\*) Durchflussleistung hängt hauptsächlich von Durchflusswiderstand und Ölviskosität ab.

**Verschmutzungsanzeiger optisch für Saug- und Rücklaufilter (Staudruckanzeiger)**

Die Verschmutzungsanzeiger für die Rücklaufilter sind nach dem Staudruckprinzip ausgeführt. Der Staudruck im Filter steigt aufgrund der zunehmenden Verschmutzung an. Dieser Staudruck wird dann entweder optisch über einen Manometer, digital über einen Druckschalter oder digital/optisch über einen Druckschalter mit integrierter LED visualisiert.

**Verschmutzungsanzeiger optisch:**

- Anschluss: G1/8"
- Durchmesser: ø40mm
- Arbeitstemperatur: -20 ... +80°C

Bezeichnung	Anzeigebereich	Bestell-Nr.	Preis
Verschmutzungsanzeiger optisch Rücklauf Radial (unten)	0 bis + 6bar	285034	
Verschmutzungsanzeiger optisch Rücklauf Axial (hinten)	0 bis +10bar	285029	
Verschmutzungsanzeiger optisch Saug Axial (hinten)	0 bis -1bar	285028	



Abbildung zeigt Anschluss unten

**Verschmutzungsanzeiger elektrisch für Rücklauffilter (Staudruckanzeiger)**
**Verschmutzungsanzeiger elektrisch:**

Anschluss: G1/8"  
 Schaltfunktion: Wechsler (W)  
 Schaltdruck: 1,5bar  
 Anzeige: Mit Elektrokontakt (E)  
           Mit LED (L)  
           LED an = Verschmutzt



Abbildung 1

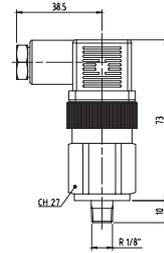


Abbildung 2

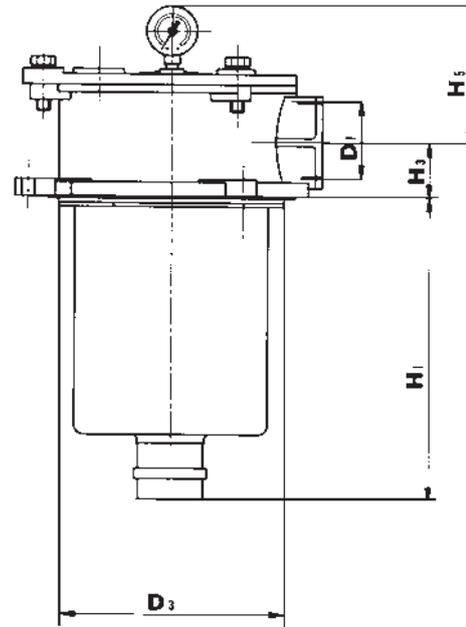
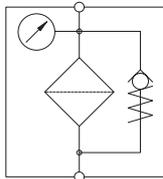
Bezeichnung	Elektrischer Anschluss	Schutzart	Pmax [bar]	Anzeige	Abb.	Schaltleistung	Bestell-Nr.	Preis
Verschmutzungsanzeiger elektrisch E IP00	3x Flachstecker	IP 00	60	E	1	DC bis 28V/2A AC bis 50V/4A	285026	
Verschmutzungsanzeiger elektrisch E IP65	Leitungsdose DIN 43650 18x18	IP 65	30	E	2	DC bis 30V/0,2-4A AC bis 250V/0,2-4A	285043	
Verschmutzungsanzeiger elektrisch E/D IP65	Leitungsdose DIN 43650 18x18	IP 65	30	E/L	2	DC 24VDC 0,2 bis 4A	285041	

**Rücklauffilter – Tankeinbau**

Diese Filter eignen sich besonders zum Filtrieren von hydraulischen Flüssigkeiten und Schmierölen bei Antrieben jeglicher Art in offenen Kreislaufsystemen. Die Filter werden halb in die Ölbehälter montiert. Der Filterwechsel erfolgt einfach durch Abschrauben des Filterdeckels, d.h. es findet kein Auslaufen des Mediums statt.

- Max. Betriebsdruck: 8 bar
- Min. Berstdruck: 16 bar
- Bypassventil: Serienmäßig
- Öffnungsdruck: Rücklauf 1,70 bar
- Kopf: Aluminium
- Behälter: Stahl
- Betriebstemperatur: - 30 °C bis + 80 °C
- Filterelemente: Zellulose
- Filterfeinheit: 10 bzw. 25 microns nominal
- Dichtungen: Buna

Optische Verschmutzungsanzeiger serienmäßig.  
Elektrischer Verschmutzungsanzeiger als Zubehör siehe Seite A - 18.



Bezeichnung	Filterfeinheit [micron]	Durchfluss*) [l/min]	Maße					Bestell-Nr.	Preis	Ersatzfilter Bestell-Nr.	Preis
			D1	D3	H1	H3	H5				
Rücklauffilter Bgr. 1	10	15	3/8"	67	78,5	25	105	283401		282251	
	25	15	3/8"	67	78,5	25	105	283402		282252	
Rücklauffilter Bgr. 3	10	60	1"	86	147	44	116	283405		282255	
	25	60	1"	86	147	44	116	283406		282256	
Rücklauffilter Bgr. 4	10	110	1 1/4"	130	226	49	120	283407		282257	
	25	110	1 1/4"	130	226	49	120	283408		282258	
Rücklauffilter Bgr. 5	10	180	1 1/2"	174	227,5	49	133,5	283409		282259	
	25	180	1 1/2"	174	227,5	49	133,5	283410		282260	
Rücklauffilter Bgr. 7	10	400	2"	174	227,5	49	133,5	283413		282263	
	25	400	2"	174	227,5	49	133,5	283414		282264	

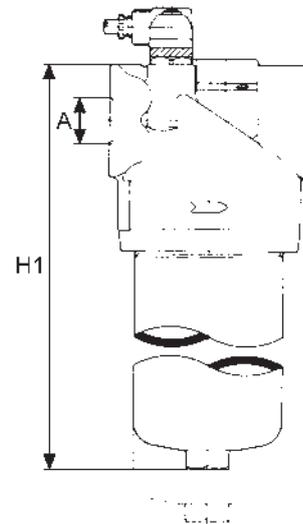
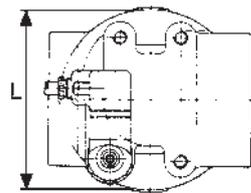
\*) Durchflussleistung hängt hauptsächlich von Durchflusswiderstand und Ölviskosität ab.

**Hochdruckfilter – Leitungseinbau**

Diese Filter eignen sich besonders für den Einbau in Hochdruckleitungen bis max. 420 bar. Die Filterelemente aus Mikrofaser gewährleisten einen hohen Abscheidegrad und Schmutzaufnahmekapazität. Serienmäßig werden die Filter mit Bypassventil geliefert. Filterelementwechsel erfolgt durch Herausschrauben des Gehäuses.

Max. Betriebsdruck: 420 bar  
 Bypassventil: Serienmäßig  
 Öffnungsdruck: 6 bar  
 Kopf: Sphäroguss  
 Behälter: Kaltfließpresstahl  
 Betriebstemperatur: - 25 °C bis + 90 °C  
 Filterelemente: Mikrofaser  
 Filterfeinheit: 3 bzw. 10 microns absolut  
 Dichtungen: Buna

Optische Verschmutzungsanzeiger serienmäßig.  
 Elektrischer Verschmutzungsanzeiger als Zubehör siehe Seite A - 18.  
 Filter für beidseitigen Durchfluss lieferbar (geschlossenes System).



Bezeichnung	Filterfeinheit [micron]	Durchfluss*) [l/min]	Maße			Bestell-Nr.	Preis	Ersatzfilter Bestell-Nr.	Preis
			D1	H1	L1				
Hochdruckfilter Bgr. 1	3	50	1/2"	331	100	284101		284201	
	10	70	1/2"	331	100	284102		284202	
Hochdruckfilter Bgr. 2	3	80	3/4"	369	110	284103		244203	
	10	100	3/4"	369	110	284104		284204	
Hochdruckfilter Bgr. 3	3	160	1 1/2"	400	140	284105		284205	
	10	250	1 1/2"	400	140	284106		284206	

\*) Durchflussleistung hängt hauptsächlich von Durchflusswiderstand und Ölviskosität ab.

**Filteraggregat – Tragbar**

Das tragbare Filteraggregat ist eine anschlussfertige Filterpumpeneinheit, mit der Mineralöle umgepumpt und dabei gleichzeitig gereinigt werden. Es eignet sich besonders zum Befüllen von Hydraulikaggregaten, Spülen kleiner Hydraulikaggregate bei Inbetriebnahme, Reinigen von Mineralölen in Hydraulikaggregaten im Nebenstrom.

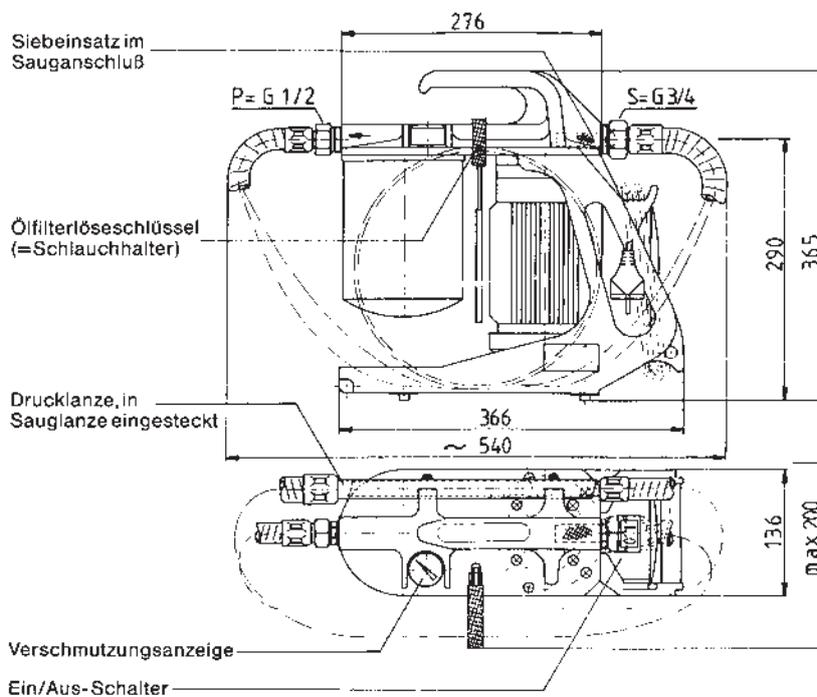
Das Gerät ist nicht geeignet zum Absaugen von Ölschlamm und Bodensatz.

Das Filteraggregat ist mit einem direkt anschraubbarem Filterelement, dem „Spin-on“-Typ der Nenngröße 160 ausgerüstet. Da für dieses Filterelemente kein Gehäuse notwendig ist kann ein verschmutztes Element schnell ausgetauscht werden. Ein mitgelieferter und am Gerät befestigter Spanschlüssel erleichtert dabei die Demontage. (Anschrauben des Elements von Hand)

**Aufbau:**

Eine geräuscharme Flügelzellenpumpe wird von einem angeflanschten Motor angetrieben. Der spritzwassergeschützte Ein/Aus-Schalter sowie das Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker sind am Elektromotor angebracht. Halterungen zum Aufwickeln des Kabels sind ebenfalls vorhanden. Die Motorpumpeneinheit ist an einem Anschlusskopf angeschraubt, der auch alle übrigen Komponenten aufnimmt: ein Rückschlagventil zwischen Saug- und Druckseite zum Schutz vor Überlast, einen Siebkorb im Sauganschluss zur Rückhaltung großer Fremdkörper, Halterungen zur Befestigung von Druck- und Saugschlauch. Anschraubgewinde für das Filterelement sowie Staudruckmanometer zur Anzeige des Verschmutzungsgrades des Filterelements.

- Zul. Betriebsmedium: Mineralöl
- Betriebstemperatur: max. 80° C
- Motorleistung: 0,2 kW, 240V DC
- Schutzart: IP 54
- Drehzahl: 1500 U/min
- Förderleistung: bei einer Viskosität 40 mm<sup>2</sup>/sec.  
15 l/min
- Viskositätsbereich: 5 - 500 mm<sup>2</sup>/sec.
- Max. Betriebsdruck: 3,5 bar
- Gewicht: 12,5 kg
- Elektrokabellänge: 2,8 m
- Schlauchlänge: 2,5 m
- Nennweite Saugschlauch: 20 mm  
Druckschlauch: 15 mm
- Filterfeinheit: 10 micron absolut



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Aggregat 240 V	282103	_____
Filter-Ersatzpatrone 10 micron	282105	_____
Leergehäuse für Umpumparbeiten	282107	_____

**Ölkühler**

Die Öl-Luft-Kühler werden hauptsächlich zur Ölkühlung in Rücklaufleitungen von Hydrauliksystemen eingesetzt. Der geschweißte Kühlerblock besteht aus hochfestem Aluminium. Die spezielle Konfiguration der Flussrichtung erhöht die Turbulenz der Strömung der Flüssigkeit und damit auch den Wärmetausch. Das Resultat ist eine kompakte, robuste Einheit und ein technisch fortschrittliches Produkt. Für eine korrekte Installation muss der Wärmetauscher auf geeignete, elastische Befestigungselemente montiert werden. Um den Wärmetauscher bei Inbetriebnahme der Anlage zu schützen, empfiehlt es sich, ein Bypassventil einzubauen (Abb. 1). Der Wärmetauscher muss so installiert werden, dass die durchströmende Luft nicht behindert wird (Abb. 2).

Max. Betriebstemp.: + 120° C  
 Betriebsdruck: 26 bar  
 Prüfdruck: 40 bar  
 Zul. Flüssigkeit: Mineralöl, HL-HLP  
 Wasser/Öl-Emulsion  
 Wasser/Glycol  
 andere Flüssigkeiten auf Anfrage

Lieferumfang:

- Wärmetauscher aus Aluminium
- Lüfterrad aus Stahl oder Kunststoff
- Lüfterschutzgitter aus Stahl
- Kühlergrill aus Stahl oder Kunststoff
- Befestigungsfüße mit Gummipuffer
- Bedienungsanleitung
- Elektroschaltplan

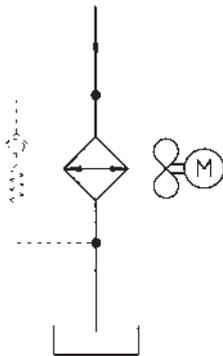


Abb. 1

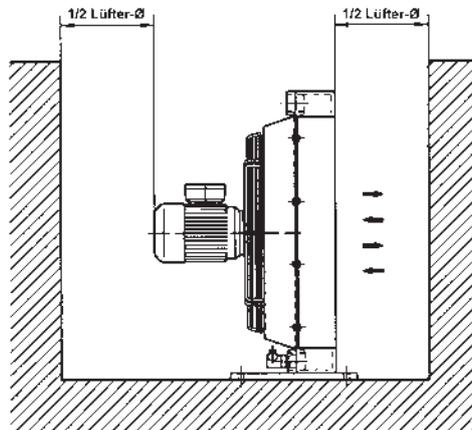


Abb. 2

**Achtung:**  
 Thermostat siehe Seite A - 22  
 entsprechend Schalterpunkt und  
 Schaltfunktion extra bestellen!

empf. Durchfluss [l/min]	Kühlleistung <sup>1)</sup> [kW]	Lüfterantrieb [Volt]	Frequenz [Volt]	Leistung [kW]	Stromaufnahme [A]	IP-Klasse	h	dB(A)	Bestell-Nr.	Preis
10-40	2,8	230 VAC	50	0,047	0,21	54	175	67	286161	
		230 - 400 VAC	50/0	0,045	0,12	54	120	63	286162	
		12 VDC	-	0,08	4,5	64	160	75	286163	
		24 VDC	*-	0,08	2,3	64	160	75	286164	
25-100	6,4	230 VAC	50	0,067	0,29	44	168	68	286165	
		230 - 400 VAC	50/60	0,068	0,15	44	168	68	286166	
		12 VDC	-	0,09	5,9	64	175	72	286167	
		24 VDC	-	0,1	3,1	64	175	72	286168	
		Für Ölmotor						225		286169
35-140	14	230 VAC	50	0,189	0,85	44	178	78	286170	
		230 - 400 VAC	50/60	0,195	0,43	44	178	76	286171	
		12 VDC		0,180	12,2	65	211	80	286172	
		24 VDC		0,180	6	65	211	83	286173	
		Für Ölmotor						230		286174

1) Kühlleistung bei  $\Delta t = 40^\circ \text{C}$  (Temperaturunterschied zwischen Öleintritt und Umgebungstemperatur) und max. Volumenstrom.  
 2) Bei Ölmotorantrieb bitte vorhandenes Fördervolumen angeben. Andere Ölkühler auf Anfrage.  
 3) Tiefenangabe bei Hydraulikmotoren zzgl. Motorlänge.

**Ölkühler**

empf. Durchfluss [l/min]	Kühlleistung <sup>1)</sup> [kW]	Lüfterantrieb [Volt]	Frequenz [Volt]	Leistung [kW]	Stromaufnahme [A]	IP-Klasse	h	dB(A)	Bestell-Nr.	Preis
40-160	20	230 VAC	50	0,32	1,25	54	239	71	286175	
		230-400 VA	50-60	0,27	0,5	54	239	71	286176	
		12 VDC		0,21	13,8	65	234	76	286177	
		24 VDC		0,21	8,2	65	234	79	286178	
		Für Ölmotor						247		286179
45-180	28	230-400 VAC	50-60	0,43	0,9	54	273	76	286185	
		12 VDC		2*0,15	9,5	64	191	76	286186	
		24 VDC		2*0,15	5,6	64	191	79	286187	
		Für Ölmotor						246		286188
80-280	48	230V	50	0,32	1,25	54	239	74	286180	
		230-400 V	50-60	0,27	0,5	54	239	74	286181	
		12 V		0,21	13,8	65	284	79	286182	
		24 V		0,21	8,2	65	284	82	286183	
		Für Ölmotor						297		286184

- 1) Kühlleistung bei  $\Delta t = 40^\circ \text{C}$  (Temperaturunterschied zwischen Öleintritt und Umgebungstemperatur) und max. Volumenstrom.
- 2) Bei Ölmotorantrieb bitte vorhandenes Fördervolumen angeben. Andere Ölkühler auf Anfrage.
- 3) Tiefenangabe bei Hydraulikmotoren zzgl. Motorlänge.

**Thermostat Bimetall für Öl – Luft Ölkühler**

Der Thermostat dient zur Temperaturüberwachung und wird direkt in den Ölkühler geschraubt. Sobald die Temperatur erreicht wird, schließt bzw. öffnet der Thermostat und gibt den Steuerstrom für das Motorenrelais frei. Der Ölkühlmotor muss auf jeden Fall über ein Relais angesteuert werden.

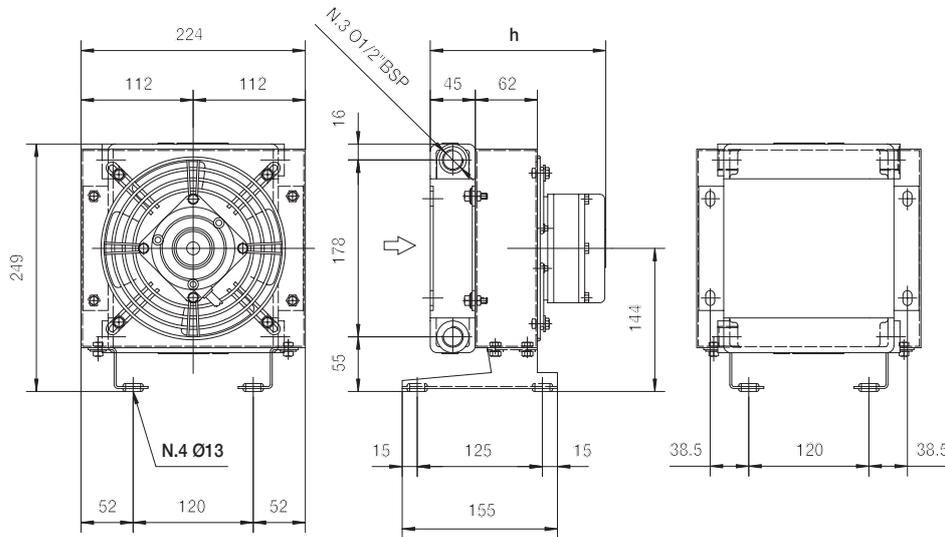
- Elektr. Leistung: AC 220 V - 15 A  
DC 12 V - 10 A  
DC 24 V - 5 A
- Anschluss hydraulisch: G 1/2"
- Anschluss elektrisch: Ventilstecker DIN43650-A
- Temperaturbereich: - 20 °C bis 120 °C
- Schaltdifferenz: 12 °C
- Genauigkeit:  $\pm 3,5 \text{ }^\circ\text{C}$
- Max. Betriebsdruck: 200 bar
- Funktion Schließer (NO): Temperatur steigend = Kontakt schließen
- Funktion Öffner (NC): Temperatur steigend = Kontakt öffnen



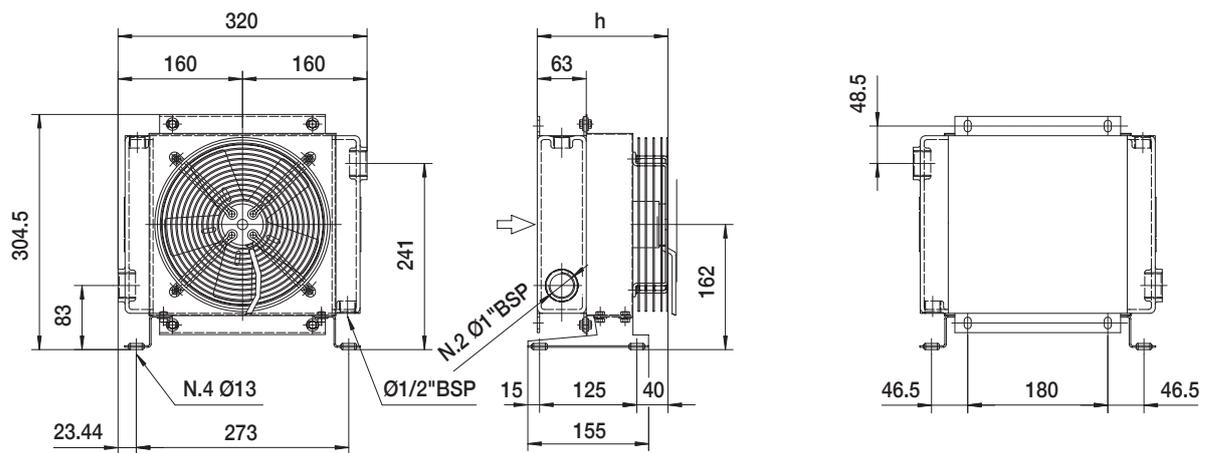
Temp. Bereich °C	Bestell-Nr. Schließer	Bestell-Nr. Öffner	Preis
40-28	289131	289137	
50-38	289132	289138	
60-48	289133	289139	
70-58	289134	289140	
80-68	289135	289141	
90-78	289136	289142	

Abmessungen für Ölkühler

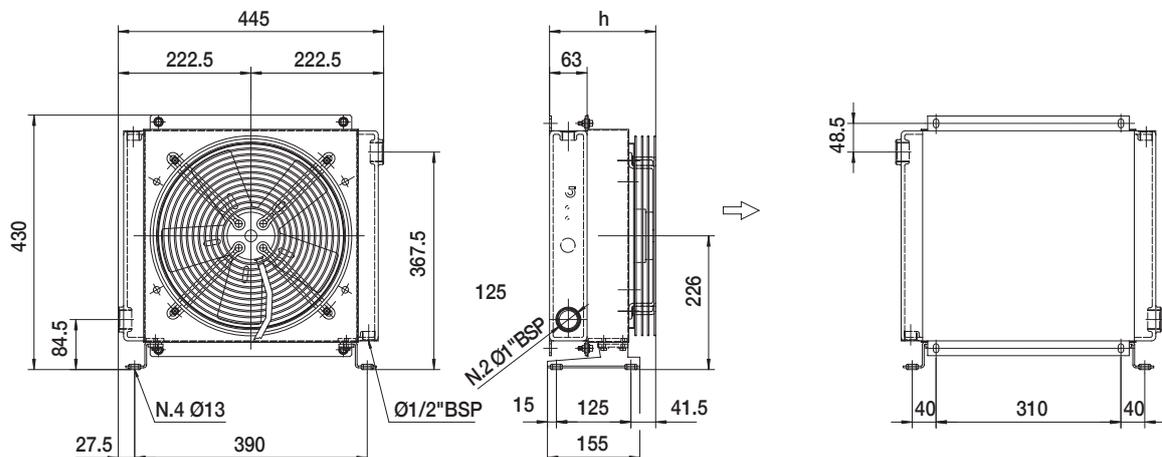
Abmessungen für Bestell Nr. 289161 bis 286164



Abmessungen für Bestell Nr. 286165 bis 286169

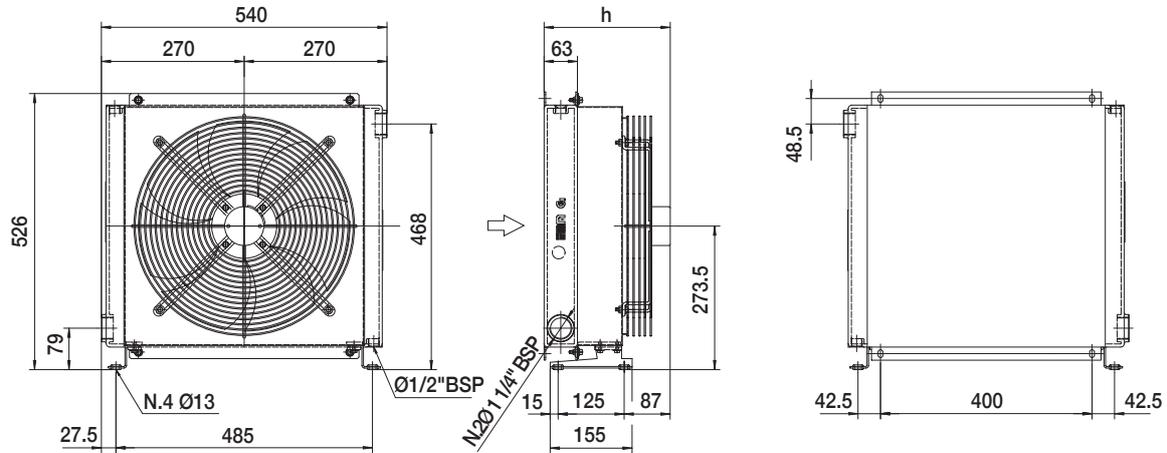


Abmessungen für Bestell Nr. 286170 bis 286174

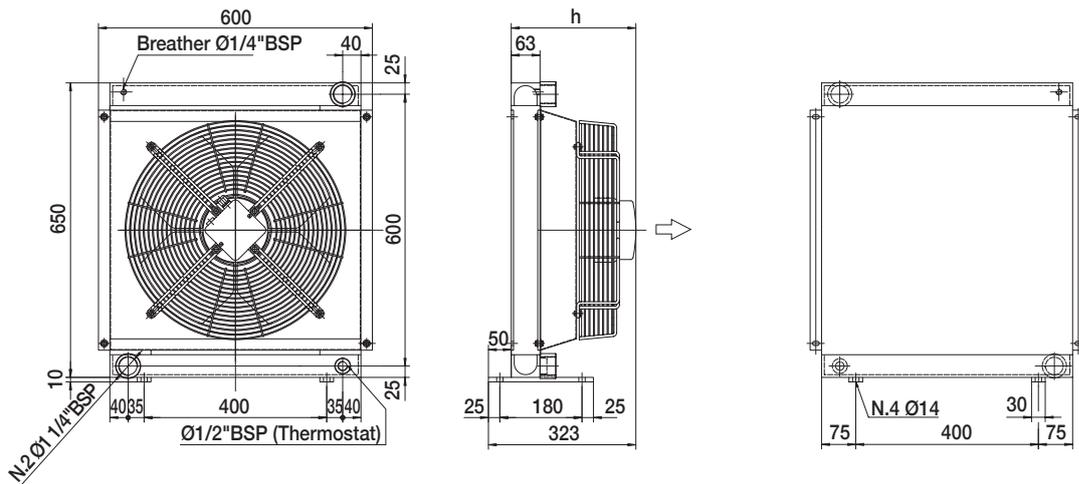


Abmessungen für Ölkühler

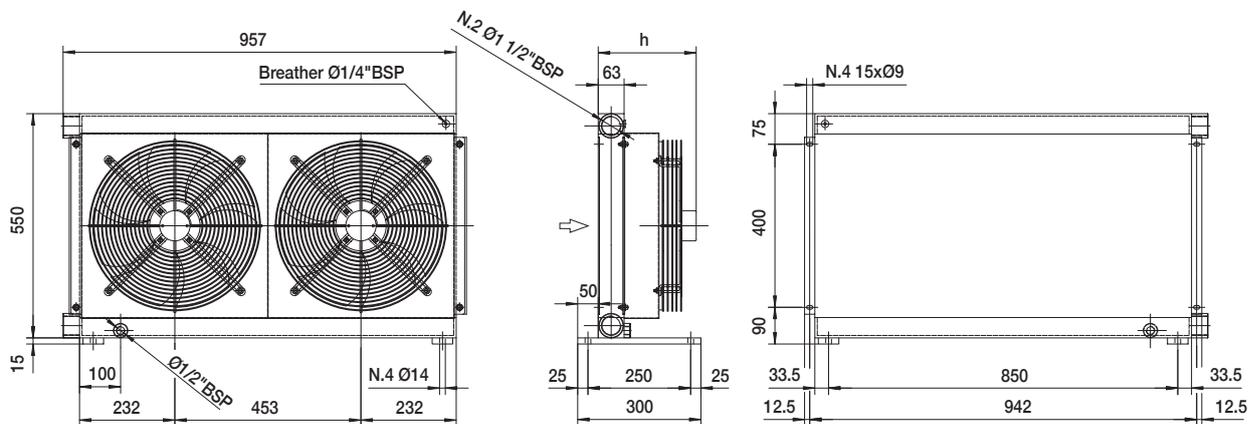
Abmessungen für Bestell Nr. 286175 bis 286179



Abmessungen für Bestell Nr. 286185 bis 286188



Abmessungen für Bestell Nr. 286180 bis 286184



**1. Zylinder Z -**

Übersicht Standardbauformen ..... 1  
 CAD Programm ..... 2  
 Übersicht Sonderbauformen ..... 3  
 Reparaturen – Fremdfabrikate ..... 4  
 Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise ..... 5–7  
 Formeln und Berechnungsgrundlagen ..... 8–12  
 Zylinderbefestigungen ..... 13–16  
 Dichtsätze für Standardzylinder ..... 17  
 Bestellschlüssel für Zylinder ..... 18  
 Zylinder – ohne Befestigung (B00.x) ..... 19–25  
 Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x) ..... 26–34  
 Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x) ..... 35–41  
 Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x) ..... 42–48  
 Zylinder – Kopflansch (B04.x) ..... 49–55  
 Zylinder – Bodenflansch (B05.x) ..... 56–57  
 Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x) ..... 58–61  
 Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x) ..... 62–68  
 Zylinder – Scharnierboden (B08.x) ..... 69–72  
 Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen ..... 73–76  
 Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder ..... 77

**2. Motoren M -**

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise ..... 1–2  
 Zahnradmotoren – Baugröße 1 ..... 3  
 Zahnradmotoren – Baugröße 2 ..... 4–6  
 Zahnradmotoren – Baugröße 3 ..... 7  
 Gerotomotoren – Konstruktionshinweise ..... 8  
 Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT ..... 9–13  
 Gerotomotoren – Flanschregelventile ..... 14  
 Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren ..... 15–19  
 Steckverbindungen für Gerotomotoren ..... 20  
 Radialkolbenmotoren ..... 21  
 Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe ..... 22  
 Drehmotoren (Schwenkmotoren) ..... 23  
 Drehstrommotoren ..... 24

**3. Pumpen P -**

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise ..... 1–3  
 Zahnradpumpen – Baugröße 1 ..... 4  
 Zahnradpumpen – Baugröße 2 ..... 5–12  
 Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5 ..... 13–14  
 Zahnradtandempumpen – Baugröße 2 ..... 15–21  
 Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1 ..... 22  
 Zahnradpumpen – langsam laufend ..... 23  
 Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen ..... 24  
 Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe ..... 25–26  
 Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE ..... 27–30  
 Kolbenpumpen ..... 31–32  
 Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw ..... 33  
 Handpumpen mit Behälter ew & dw ..... 34

**4. Plattenaufbauventile - CETOP C -**

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) ..... 1  
 Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) ..... 2  
 Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) ..... 3–4  
 Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) ..... 5–9  
 Befestigungsschrauben ..... 10

**5. Wegeventile Leitungseinbau W -**

Beschreibung & Funktionshinweise ..... 1  
 Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter) ..... 2  
 Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach ..... 3–5  
 Handhebelbetätigungen ..... 5  
 Handhebel mit Fernbetätigungszüge ..... 6  
 Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung ..... 7  
 Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug ..... 8  
 Hydraulische Vorsteuereinheiten ..... 9–10  
 Verteilerblöcke elektromagnetisch ..... 11  
 Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt) ..... 12–13  
 Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt) ..... 14–15  
 Handhebel mit Elektrokontakt ..... 16  
 Wegeventile proportional (Übersicht) ..... 17  
 Funkfernsteuerungen (Übersicht) ..... 18

**6. Regelventile Leitungseinbau R -**

Druckbegrenzungsventile ew & dw ..... 1  
 Rückschlagventile entsperrbar ew & dw ..... 2  
 Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw ..... 3  
 Differentialventil (Eilgangsventil) ..... 4  
 Druckreduzierventile ..... 4  
 Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen ..... 5  
 Rückschlagventile einschraubbar ..... 5  
 Rückschlagventile Leitungseinbau ..... 6  
 Kugelhähne ..... 7  
 Drosselventile, Drosselrückschlagventile ..... 8  
 Reihenschaltkombinationen ..... 8  
 Kugelhähne Mehrwege ..... 9  
 Hubbegrenzungen ..... 9  
 Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert ..... 10–11  
 Wechselventile ..... 11  
 Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung ..... 12  
 Ölstromteiler ew & dw ..... 13–14  
 Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler ..... 14–15  
 Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör ..... 16–17

**7. Aggregate A -**

Aggregate – Baugröße 1 ..... 1–2  
 Aggregate – Baugröße 2 ..... 3  
 Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung ..... 4  
 Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage ..... 5  
 Wellenkupplungen & Pumpenträger ..... 6  
 Aggregate – Fremdantriebe ..... 7  
 Ölbehälter mobil und stationär ..... 8–9  
 Tankzubehör ..... 10–12  
 Tankheizter ..... 13  
 Ölstandsanzeiger & Schaugläser ..... 14  
 Filter – Saugkörbe ..... 15  
 Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf ..... 16–17  
 Filter – Tankeinbau Rücklauf ..... 18–19  
 Filter – Leitungseinbau Hochdruck ..... 20  
 Filteraggregat ..... 21  
 Öl-Luftkühler & Thermostate ..... 22–25

**8. Meß- und Elektrotechnik M&E -**

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche ..... 1–3  
 Druckmesskoffer ..... 4–5  
 Prüf & Testgeräte ..... 6–7  
 Druckschalter & Drucksensor ..... 8–9  
 Relais 1 bis 6-fach ..... 9  
 Elektrobetätigungen (Miniatur) ..... 10  
 Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte ..... 11  
 Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse ..... 12  
 Gehäuse, Kabel, Ventilstecker ..... 12–13

**9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -**

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5 ..... 1–4  
 Hydraulische Lenkungen, Zubehör ..... 5–7

**10. Installationsmaterial I -**

Diagramm zur Nennweitenermittlung ..... 1  
 Hydraulikschläuche, Standardgrößen ..... 2  
 Saugschläuche & Hydraulikrohre ..... 3  
 Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche ..... 4  
 Hydraulikschläuche und Pressarmaturen ..... 5–8  
 Verschraubungen – Schneidringe 24° ..... 9–29  
 Verschraubungen – UNF 37° ..... 30–32  
 Verschraubungen – BSP 60° ..... 32–37  
 Verteiler und Sammlerleisten ..... 38  
 Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei ..... 39  
 Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss ..... 40–41  
 Schnellverschlusskupplungen – Schraub ..... 42–43  
 Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen ..... 43  
 Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen ..... 44  
 Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach ..... 45

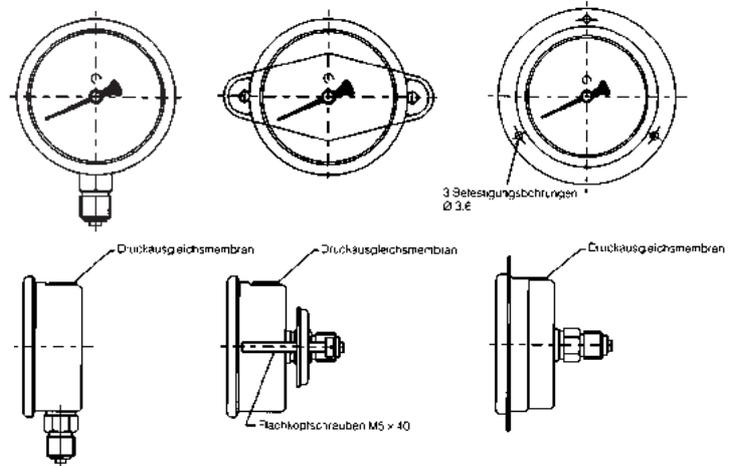
**11. AGB's, Listen L -**

Allgemeine Verkaufsbedingungen ..... 1–3  
 Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge ..... 4–5

**Manometer für Hydraulik**

Glyzeringefüllte Manometer stellen eine einfache Druckdarstellung dar. Durch unterschiedliche Verbindungsmöglichkeiten können diese Manometer in Hydrauliksysteme eingebunden werden.

Genauigkeitsklasse: 1,6  
 Temperaturbereich: - 10 °C bis + 80 °C  
 Füllflüssigkeit: Glycerin 89 %  
 Gehäuse: Edelstahl  
 Sichtscheibe: Polycarbonate  
 Schutzart: IP65  
 Anschluss: Messing-Gewinde mit Zapfen



**Manometer-Absperrventil**

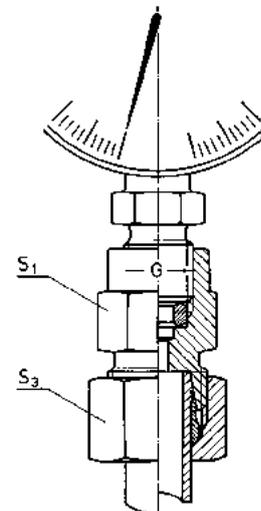
Betriebsdruck: 400 bar  
 Anschluss: 1/4"

Lage	Bestell-Nr.	Preis
0°	161087	_____
90°	161091	_____

Ø	Druck	Gewinde	Bestell-Nr.	Preis	Anschluss unten		Anschluss hinten		Fronteinbau Anschluss hinten	
					Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
63	16	G 1/4"	161022	_____			161102	_____	161202	_____
63	25	G 1/4"	161023	_____			161103	_____	161203	_____
63	40	G 1/4"	161024	_____			161104	_____	161204	_____
63	60	G 1/4"	161013	_____			161105	_____	161205	_____
63	100	G 1/4"	161006	_____			161106	_____	161206	_____
63	150	G 1/4"	161007	_____			161107	_____	161207	_____
63	250	G 1/4"	161008	_____			161108	_____	161208	_____
63	400	G 1/4"	161009	_____			161109	_____	161209	_____
100	250	G 1/2"	161010	_____			161110	_____	161210	_____
100	400	G 1/2"	161011	_____			161111	_____	161211	_____

**Manometer-Anschlussverschraubung – MAV**

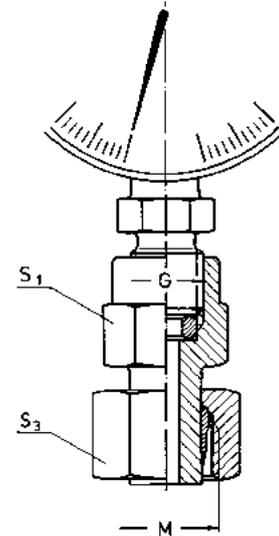
Nenn-druck	Rohr-Ø AD	Gewinde G	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6	G 1/4"	19	14	162000	_____
	8	G 1/4"	19	17	162001	_____
	10	G 1/4"	19	19	162002	_____
	12	G 1/4"	19	22	162003	_____
630	6	G 1/2"	27	17	162011	_____
	8	G 1/2"	27	19	162012	_____
	10	G 1/2"	27	22	162013	_____
	12	G 1/2"	27	24	162004	_____



**Einstellbare Manometer-Verschraubung – EMV**

Innengewinde G - Whitworth-Rohrgewinde  
Überwurfmutter vormontiert

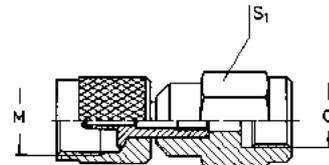
Nenn- druck	Rohr-Ø AD	Gewinde G	Gewinde M	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6	G 1/4"	M12 x 1,5	19	14	162021	_____
	8	G 1/4"	M14 x 1,5	19	17	162005	_____
	10	G 1/4"	M16 x 1,5	19	19	162006	_____
	12	G 1/4"	M18 x 1,5	19	22	162007	_____
630	6	G 1/2"	M14 x 1,5	27	17	162025	_____
	8	G 1/2"	M16 x 1,5	27	19	162026	_____
	10	G 1/2"	M18 x 1,5	27	22	162027	_____
	12	G 1/2"	M20 x 1,5	27	24	162008	_____



**Manometer-Direktanschlüsse**

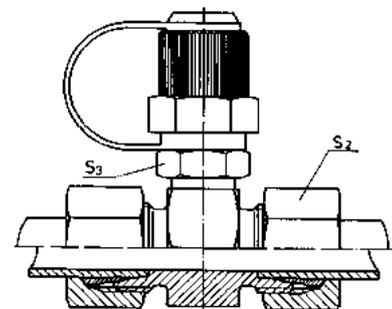
Zum Direktaufschrauben auf Manometer-Prüfanschlüsse mit M16

Gewinde M	Gewinde G	S1	Bestell-Nr.	Preis
M 16	G 1/4"	19	031071	_____
M 16	G 1/2"	27	031072	_____
M 16	NPT 1/4"	19	031073	_____
M 16	NPT 1/2"	27	031074	_____



**Gerade Verschraubung mit Schraubkupplung M16**

Nenn- druck	Rohr-Ø AD	S2	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	14	17	031101	_____
	8L	17	17	031102	_____
	10L	19	17	031103	_____
	12L	22	17	031104	_____
	15L	27	17	031105	_____
315	18L	32	17	031106	_____
	22L	36	17	031107	_____
250	28L	41	17	031108	_____
	35L	50	17	031109	_____
	42L	60	17	031110	_____
400	6S	17	17	031111	_____
	8S	19	17	031112	_____
	10S	22	17	031113	_____
	12S	24	17	031114	_____
	14S	27	17	031115	_____
	16S	30	17	031116	_____
	20S	36	17	031117	_____
	25S	46	17	031118	_____
315	30S	50	17	031119	_____
	38S	60	17	031120	_____

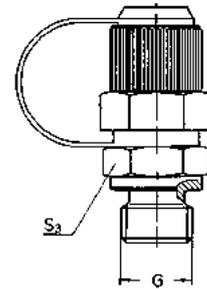


**Meßanschlüsse**

**Schraubkupplungen M16 mit Einschraubzapfen - 400 bar**

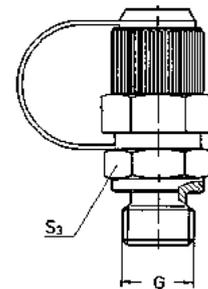
Einschraubgewinde: Metrisches Gewinde, zylindrisch - Einschraubzapfen mit Wellendichtung

Nenn- druck	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	M8 x 1	17	161071	_____
	M10 x 1	17	161072	_____
	M12 x 1,5	17	161073	_____
	M14 x 1,5	19	161074	_____
	M16 x 1,5	22	161075	_____



Einschraubgewinde: Whitworth-Gewinde, zylindrisch - Einschraubzapfen mit Dichtung

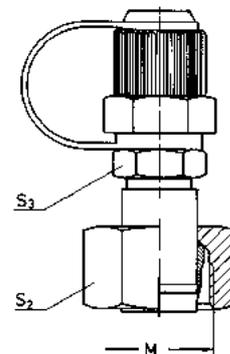
Nenn- druck	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	G 1/8 A	17	161076	_____
	G 1/4 A	19	161077	_____
	G 3/8 A	22	161078	_____



**Schraubkupplungen M16**

Passend für 24°-Innenkonus - Schneidringverschraubung - Überwurfmutter vormontiert

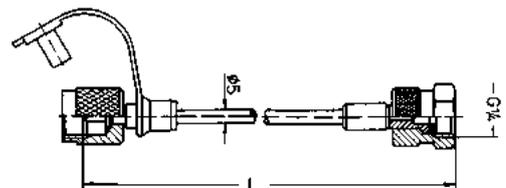
Nenn- druck	Rohr- Ø	Gewinde M	S2	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	M12x1,5	14	17	031010	_____
	8L	M14x1,5	17	17	031011	_____
	10L	M16x1,5	19	17	031012	_____
	12L	M18x1,5	22	17	031013	_____
	15L	M22x1,5	27	17	031014	_____
315	18L	M26x1,5	32	17	031025	_____
	22L	M30x2,0	36	17	031026	_____
250	28L	M36x2,0	41	17	031027	_____
	35L	M45x2,0	50	17	031028	_____
	42L	M52x2,0	60	17	031029	_____
400	6S	M14x1,5	17	17	031030	_____
	8S	M16x1,5	19	17	031031	_____
	10S	M18x1,5	22	17	031032	_____
	12S	M20x1,5	24	17	031033	_____
	14S	M22x1,5	27	17	031034	_____
	16S	M24x1,5	30	17	031035	_____
	20S	M30x2,0	36	17	031036	_____
	25S	M36x2,0	46	17	031037	_____
30S	M42x2,0	50	17	031038	_____	
315	38S	M52x2,0	60	17	031039	_____



**Hochdruck-Meßschläuche DN 2 für Schraubkupplung M16**

Meßanschluß M16 - G 1/4" Manometeranschluß

Länge	Bestell-Nr.	Preis
200	161121	_____
400	161122	_____
630	161123	_____
800	161124	_____
1000	161125	_____
1500	161126	_____
2000	161127	_____
2500	161128	_____
3200	161129	_____
4000	161130	_____



Weitere Messschläuche und Anschlussverschraubungen lieferbar.

**Druckmesskoffer**

Die Ausstattung des Druckmesskoffers ermöglicht eine schnelle Drucküberprüfung. Rasche Druckmessung kann an beliebigen Stellen im System erfolgen, wodurch Installationskosten von Rohren und Messgeräten gespart werden. Die Messschläuche können von Hand bei vollem Systemdruck angeschlossen werden, ohne das Öl verloren geht oder Schmutz eindringen kann. Probeentnahmen von Öl und Entlüftung sind möglich. Zur Ausstattung gehören bis zu 6 Manometer, bis zu 6 Schläuche, Prüfanschlüsse und Adapter. Der Koffer bietet genügend Stauraum und die Manometertafel kann während des Messvorganges abgenommen werden, so dass eine bequeme Handhabung gewährleistet ist. Anwendungshinweis: Bei Erstmessung Manometer mit höchster Druckstufe verwenden.

**Druckmesskoffer mit 4 Instrumenten  
Ausstattung A, B**



**Druckmesskoffer mit 6 Instrumenten  
Ausstattung C**



Inhalt:

- **Ausstattung A**  
4 glyzeringefüllte Manometer  
Druckanzeige 0 - 10 / 0 - 20 / 0 - 40 / 0 - 400 bar  
2 Schläuche  
4 Prüfanschlüsse  
4 Adapter
- **Ausstattung B**  
wie Ausst. A, jedoch mit  
Druckanzeige 0 - 20 / 0 - 70 / 0 - 200 / 0 - 400 bar
- **Ausstattung C**  
6 glyzeringefüllte Manometer  
Druckanzeige 0 - 10 / 0 - 40 / 0 - 40 / 0 - 70 / 0 - 400 / 0 - 400 bar  
6 Druckschläuche mit Mikrobohrung (Länge: 2 m)  
2 Prüfanschlüsse R 1/8" (400 bar)  
2 Prüfanschlüsse BSPT 1/4" (400 bar)  
2 Prüfanschlüsse M 14x1,5 (400 bar)  
Adapter: 2 x 9/16"-O-Ring-Außengewinde passend für R 1/8"  
2 x R 1/2"-Außengewinde passend für R 1/8"

Gewicht: ca. 5 kg  
Maße: 250 x 350 x 75 mm

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Druckmesskoffer Ausstattung A - 4 Manometer	096101	_____
Druckmesskoffer Ausstattung B - 4 Manometer	096102	_____
Druckmesskoffer Ausstattung C - 6 Manometer	096103	_____

**Druckmesssatz für Hydrauliksysteme**

Im Koffer befindet sich eine komplette Ausstattung für schnelle Druckmessungen. Er ermöglicht eine praktische Aufbewahrung des gesamten Zubehörs.

Rasche Druckmessung kann an beliebigen Stellen im System erfolgen, wodurch Installationskosten von Rohren und Messgeräten gespart werden können.

Die Messschläuche können von Hand unter vollem Systemdruck angeschlossen werden, ohne dass Öl ausfließt oder Schmutz eindringen kann. Probeentnahmen von Öl und Entlüftung sind möglich.

Inhalt:

- Koffer mit
  - 8 glyzeringefüllte Manometer Ø 63 mm mit Schutzüberzug
  - Druckanzeige 1 x 0 - 10 / 2 x 0 - 40 / 3 x 0 - 210 / 2 x 0 - 400 bar
  - 3 Druckschläuche mit Mikrobohrung (Länge: 2 m)
  - 4 Prüfanschlüsse UNF 7/16" (400 bar)
  - 3 Prüfanschlüsse 1/8" (400 bar)
  - Adapter: 1 x M 18x1,5-Außengewinde passend für R 1/8"
  - 1 x M 14x1,5-Innengewinde 60° Dichtkegel passend für R 1/8"
  - 1 x JIC 7/8" passend für R 1/8"

Gewicht: ca. 5,5 kg

Maße: 400 x 32 x 100 mm



Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Druckmesssatz mit 8 Manometer	096104	

**Hydrauliktestgeräte – Übersicht**

Neben den hier im Detail vorgestellten Mess- und Testgeräten können wir Ihnen folgende Geräte anbieten:

**1. Tragbare, strömungsunabhängige Testgeräte**

- Durchfluss-, Druck-, Temperatur- und Drehzahl-Messung
- Digitale Testgeräte mit und ohne Belastungsventil (60 bis 800 l/min)
- Analoge Testgeräte mit und ohne Belastungsventil (50 bis 300 l/min)

**2. Durchflussmessgeräte für Rohrleitungseinbau**

- Durchfluss- und Temperatur-Messung
- Analoge Messgeräte mit und ohne Belastungsventil (16 bis 400 l/min)
- Für Öl und Wasser mit elektrischem Schalter

**3. Durchflussmessblöcke und Anzeigergeräte für Prüfstände und Labor**

- Digitale Messsysteme für Durchfluss-, Druck-, Spitzendruck- und Temperatur-Messung
- Digitale Messgeräte für Druck-, Temperatur-, Frequenz- und Drehzahl-Messung
- Tragbare Durchflussmesscomputer mit eingebautem Drucker für Durchfluss-, Druck- und Temperatur-Messung
- Handdruckmessgeräte für kontinuierlichen als auch Spitzendruck-Messung bis 700 bar

**Schnelltestgerät zum Prüfen von Hydraulikanlagen**

Bestehend aus Druckregelventil, Stecker für Kipperanschluss, Manometer 400 bar, Ø63 mm und Rücklaufschlauch. Das Testen geht sehr einfach und hundertprozentig sicher, gleichgültig ob das Öl kalt oder warm ist.

**Öldrucktest:**

Gerät am Kipperanschluss einstecken, Hebel auf "Heben" stellen, Öldruck ablesen.

**Öldruck mit Durchlauftest:**

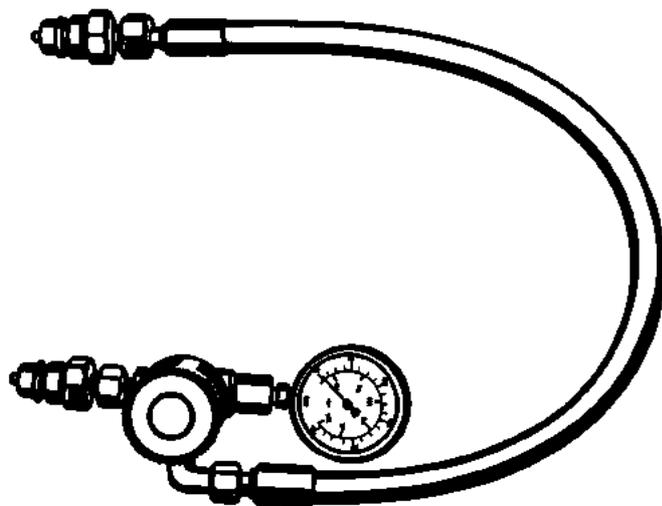
Gerät am Kipperanschluss A einstecken. Rücklaufschlauch an B einstecken. Druckregelventil aufdrehen. Hebel an Steuergerät auf "Heben" stellen. Druckregelventil zudrehen und Druck ablesen.

**Öldruck-Ölmengentest:**

Gerät am Kipperanschluss A einstecken.

Sollwert 180-200 bar eingestellt lassen, von vorhergehendem Test. Auf den Stecker der Rücklaufleitung eine Muffe aufstecken, damit Stecker geöffnet ist und in Ölbehälter mit Messskala einhängen. Schleppmotor auf Vollgas stellen, Hebel am Steuergerät 15 Sekunden betätigen. Wert mit 4 multiplizieren und die Literleistung pro Minute steht fest.

- Druckregelventil
- Manometer bis 250 bar
- Rücklaufschlauch
- Steckkupplung Baugröße 3



Gesamtleistung [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
40	096001	_____
60	096002	_____

**Mobiles Durchflussmessgerät für Rohrleitungseinbau**

Dieses Gerät umfasst einen Durchflussmesser mit eingebautem Thermometer, ein Belastungsventil und ein Manometer in einem Stahlgehäuse mit abnehmbarem Deckel. Es ist ideal dafür geeignet, Hydrauliksysteme in rein mechanischen Einrichtungen zu überwachen und zu warten.

Die Einheit benötigt keine Stromversorgung. Die Anzeigenskalen sind deutlich und übersichtlich. Der Durchflussmesser kann direkt in Druck- oder Rücklaufleitungen äußerst einfach eingebaut werden. Das Belastungsventil und das Manometer ermöglichen eine gefahrlose und kontinuierliche Erhöhung des Systemdrucks. Das Testgerät bietet dem Wartungsingenieur eine schnelle, genaue und einfache Überprüfung der Funktion von Pumpen, Ventilen und anderen Komponenten hydraulischer Systeme.

- kostengünstige, robuste Konstruktion
- Durchfluss-, Druck- und Temperaturmessung
- große, übersichtliche Anzeigeskala
- sichere Handhabung
- interner Ölbypass schützt das System und den Bediener vor Unfällen

Max. Arbeitsdruck: 420 bar ± 4%  
 Durchflussmessbereich: 2 bis 180 l/min  
 Temperaturbereich: 10 bis 80°C ± 2%



Gesamtleistung [l/min]	Standard Bestell-Nr.	Preis
2 - 30	096010	_____
3 - 60	096011	_____
5 - 120	096012	_____
8 - 180	096013	_____

**Mechanischer Druckschalter – stufenlos einstellbar**

Dieser kompakte mechanische Druckschalter mit Öffner / Schließerschaltung wird bei einfachen Messungen verwendet. Eine stabile Konstruktion und die einfache Bedienbarkeit zeichnen diesen Druckschalter aus. Die Einstellung erfolgt über einen Innensechskantschlüssel und kann in jeder Stellung fixiert werden.

**Techn. Daten**

Schaltfunktion:	Öffner (Klemme 1&2) oder Schließer (Klemme 1&3)
Betriebsspannung:	12 bis 250 VDC
Schaltstrom:	24 DC = 5A 250 AC = 5A
Hysterese:	5–12 % (bei 60–70 % vom Nenndruckbereich)
Schutzart:	IP65
Abschluss elektr.:	Ventilstecker Bauform DIN 43650 (im Lieferumfang enthalten)
Anschluss hydr.:	IGW 1/4"
Befestigung:	2 x M540 DIN 912 12.9 (im Lieferumfang nicht enthalten)
Temperaturbereich:	-40° bis +90° C



Bezeichnung	Messbereich (bar)	Überlastdruck (bar)	Bestell-Nr.	Preis
Druckschalter einstellbar 5-70 bar	5-70	200	240709	_____
Druckschalter einstellbar 20-240 bar	20-240	500	240149	_____
Druckschalter einstellbar 20-350 bar	20-350	500	240217	_____

**Zubehör**

Bezeichnung	Länge (mm)	Bestell-Nr.	Preis
Kabel Ventilstecker DIN 43650 auf M12 Steckverbinder gerade	1000	243413	_____
Kabel Ventilstecker DIN 43650 auf M12 Steckverbinder 90°	1000	243416	_____

**Relais passend für Druckschalter und Elektromagnetventil**

Schaltleistung: 12 Volt / 6 Ampère  
24 Volt / 5 Ampère

Ausführung	Spannung [V]	Bestell-Nr.	Preis
Relais mit Sockel 1 x Öffner / 1 x Schließer	12	243101	_____
	24	243102	_____
2 x Öffner / 2 x Schließer	12	243103	_____
	24	243104	_____
4 x Öffner / 4 x Schließer	12	243105	_____
	24	243106	_____
6 x Öffner / 6 x Schließer	12	243107	_____
	24	243108	_____

Sockel vorbereitet für DIN-Befestigungsschienen.



**Elektronischer Druckschalter mit Drucksensor**

Dieser kompakte elektronischer Druckschalter mit zwei Schaltausgängen ( z. B. Minimal & Maximaldruck, Regelfunktionen ) wird bei genauen Messungen bzw. hoher Schalthäufigkeit verwendet. Über die 4 stellige LED Anzeige können die Einstellwerte und der aktuelle Druck abgelesen werden. Der Druckschalter ist frei programmierbar, die Einstellungen können über einen Zahlencode geschützt werden

- Schaltfunktion: Öffner/Schließer ( programmierbar)  
Schaltzeitverzögerung, Nullpunkt-Reste,  
Spitzenwertspeicher, Schaltpunktzähler.
- Druckanzeige: 4 Stellige LED Anzeige rot
- Betriebsspannung: 12 bis 30V DC
- Schaltstrom: 2 Schaltausgänge jeweils 0,7A  
1 Analogausgang 0/4 bis 20 mA
- Schaltgenauigkeit: +/- 0,5% vom Maximalwert
- Hysterese: 1 bis 99 % programmierbar
- Schaltzeit: 10ms
- Schutzart: IP67
- Abschluss elektr.: M12
- Anschluss hydr.: IGW 1/4"
- Temperaturbereich: -20 °C bis + 80 °C



Bezeichnung	Messbereich (bar)	Überlast -druck (bar)	Bestell-Nr.	Preis
Elektronischer Druckschalter 0-60bar	0-60	120	240672	_____
Elektronischer Druckschalter 0-100bar	0-100	200	240673	_____
Elektronischer Druckschalter 0-250bar	0-250	500	240674	_____
Elektronischer Druckschalter 0-400bar	0-400	800	240665	_____
Elektronischer Druckschalter 0-600bar	0-600	1200	240675	_____

Bezeichnung	Länge (m)	Bestell-Nr	Preis
Kabel M12 Steckverbinder gerade – offen	es Ende	5	_____
243120			_____
Kabel M12 Steckverbinder 90° – offenes Ende	5	243121	_____

**Sensoren – Messwertgeber – Elektrische Bauteile**

Für viele Anwendungsfälle haben wir die passenden Sensoren, Messwertgeber oder elektrische / elektronische Bauteile zur Verfügung.  
Bitte teilen Sie uns Ihren Anwendungsfall mit, wir stellen Ihnen eine Auswahl an passenden Bauteilen zusammen.  
Lagerbestand bzw. sehr kurzfristig sind elektrische und elektronische Bauteile aus folgenden Bereichen lieferbar:

- Gehäuse
- Kabel
- Steckverbinder
- Relais
- Schalter
- Sensoren induktiv und mechanisch
- Messwertgeber

**Miniaturschalter**

Miniaturschalter als Druckschalter, -Taster, Kippschalter.

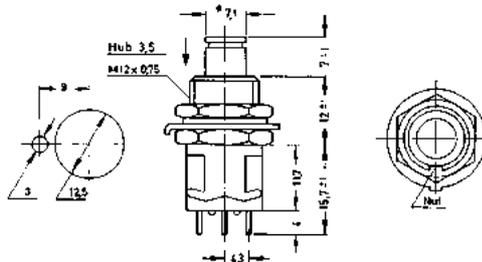
- Verdrehenschutz durch Scheibe
- mit Dichtungskappe

Schaltleistung: 240 Volt / 3 A  
 24 Volt / 5 A  
 12 Volt / 6 A  
 Schutzart: IP 67  
 Befestigung: Einlochmontage  
 Befestigungsgewinde: M12x0,75 SW 14 mm

**Druckschalter - Drucktaster**

Kontakt in gedrücktem Zustand

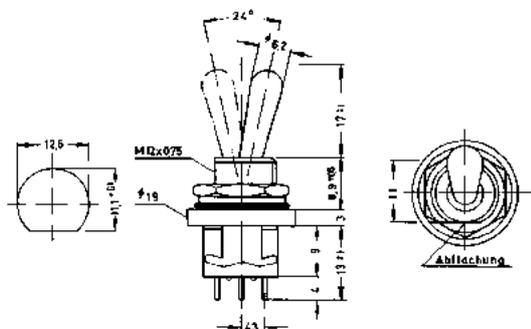
Pole	Ausführung	Bestell-Nr.	Preis
1	0 Tasten	243045	_____
	0 Rasten	243046	_____
2	0 Tasten	243047	_____
	0 Rasten	243048	_____
3	0 Tasten	243049	_____
	0 Rasten	243050	_____
4	0 Tasten	243051	_____
	0 Rasten	243052	_____



**Kippschalter**

mit Dichtungskappe

Pole	Ausführung	Bestell-Nr.	Preis
1	Raster / Raster	243021	_____
	Rasten 0 Rasten	243022	_____
	Rasten / Tasten	243023	_____
	Taster 0 Taster	243024	_____
	Taster 0 Raster	243025	_____
2	Rasten / Raster	243026	_____
	Rasten 0 Raster	243027	_____
	Taster / Raster	243028	_____
	Taster 0 Taster	243029	_____
	Taster 0 Raster	243030	_____



**Elektrosteuerungen nach Kundenwunsch**

**Sie benötigen einen komplett bestückten Schaltkasten?**

Geben Sie uns Ihre Spezifikationen an, wir bestücken für Sie den Schaltkasten montagefertig.

Mögliche Varianten:

- Kunststoff- oder Aluminiumgehäuse
- Druckknopf- oder Joysticksteuerung
- Not-Aus-Funktion
- Zuführkabel oder Steuerkabel
- Schnittstellen

**Elektrobetätigungen Serie 22**

Das modulare System der Elektrokomponenten erlaubt einen kompakten Aufbau von Steuerungen. Neben Befehlsgeräten können auch Meldegeräte in dem Steuerkasten untergebracht werden. Elektrobetätigungen, Kontakte und Steuerkasten sind aufeinander abgestimmt. Ein elegantes Design stellt die verchromte Ausführung dar. Im Lieferumfang ist die Adapterplatte für bis zu 3 Kontaktelemente enthalten.

**Technische Daten**

Einbaubohrung:  $\varnothing$  22,3 mm  
Schutzart: IP 66  
Temperaturbereiche: - 25° bis + 70° C

Bezeichnung	Abbildung	Bestell-Nr.	Preis
Drücker bündig / rot		243276	_____
Kippschalter 2 x rastend 1 - 2		243218	_____
Kippschalter 2 x tastend		243281	_____
zur Mittelstellung 1 > 0 < 2		243217	_____
Kippschalter 1 x rastend 1 x tastend zur 1 - 0 < 2		253203	_____
Not- Aus Taste mit rotem Pilzknopf, Drücken, Rückstellung durch Drehend. Achtung, Pils $\varnothing$ größer als Rastermaß			
Stellwähler mit 2 Schaltstellungen Schaltwinkel 90° 0 - 1		243204	_____
Stellwähler mit 3 Schaltstellungen Schaltwinkel 45° + 45° 1 - 0 - 2		243205	_____
Schwenk - Stellwähler links rastend, rechts tastend Schaltwinkel 45° + 45° 1 - 0 < 2		243206	_____
Schwenktaster rechts tastend Schaltwinkel 45° 0 < 2		243207	_____
Schwenktaster links tastend, rechts tastend Schaltwinkel 45° + 45° 1 > 0 < 2		243208	_____
Dreh Schloss mit Steckschlüssel	243209	_____	
Bezeichnungsträger Blank, zur freien Beschriftung		243211	_____
Joystick, 2 x rastend 1 - 0 - 2		242416	_____
Joystick, 2 x tastend 1 > 0 < 2		242415	_____
Joystick, 1 x tastend, 1 x rastend 1 > 0 - 2		242414	_____
Joystick, 4 x rastend, 1 - 0 - 2 / 3 - 0 - 4		242419	_____
Joystick, 4 x tastend, 1 > 0 < 2 / 3 > 0 < 4		242418	_____

**Kontaktelemente Serie 22**

Diese Kontaktelemente sind für die Betätigungselemente Serie 22 ausgelegt. Durch die Schließer, Öffner und Wechslerfunktion können die unterschiedlichsten Schaltungen realisiert werden.

**Technische Daten**

Einbaubohrung:  $\varnothing$  22,3 mm  
Schutzart: IP 66  
Temperaturbereiche: - 25 °C bis + 70 °C  
Schaltleistung: 220 Volt = 3 Ampere  
24 Volt = 8 Ampere  
24 Volt = 10 Ampere

**Schaltelemente Auswahl (bei Betätigung)**

0 > 1 und 1 Schaltkontakt: je 1 Schließer oder Öffner  
0 > 1 und 2 Schaltkontakt: je 2 Schließer oder Öffner  
1 > 0 < 2 mit 1 Schaltkontakt: 1 x Wechsler  
1 > 0 < 2 mit 2 Schalkontakte: 2 x Wechsler  
1 > 0 < 2 & 3 > 0 < 4 mit 2 Schalkontakte: 4 x Wechsler

Bezeichnung Schaltelemente	Abbildung	Bestell-Nr.	Preis
1 x Öffner		243269	_____
1 x Schließer		243270	_____
2 x Öffner		242273	_____
1 x Wechsler Schließer & Öffner		243274	_____
2 x Schließer		243275	_____
Adapterplatte für 4 Kontakte und 2 Schaltkontakte		242424	_____

Weitere Schaltelemente und Logikelemente auf Anfrage lieferbar.

**Gehäuse Serie 22**

Diese Gehäuse aus Alu sind besonders stabil. Durch die vorgefertigten Montagelöcher für die Betätigungselemente wird eine schnelle Montage realisiert. Bitte beachten Sie, dass bei der Verwendung von Joysticks mit 4 Positionen die nebenstehenden Plätze nicht belegt werden können. Die Stromzufuhr erfolgt über eine seitliche Bohrung, welche für eine PG Verschraubung vorbereitet ist.

**Technische Daten**

- Material: Aluminiumlegierung
- Schutzart: IP 66
- Farbe: grau ( RAL 7012 )

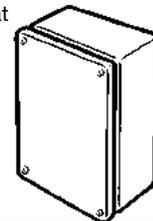
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Schalkasten Alu 1 Bohrung	240083	_____
Schalkasten Alu 2 Bohrungen	240084	_____
Schalkasten Alu 3 Bohrungen	240074	_____
Schalkasten Alu 4 Bohrungen	240085	_____
Schalkasten Alu 6 Bohrungen	240073	_____
Schalkasten Alu 8 Bohrungen	240076	_____
Schalkasten Alu 12 Bohrungen	240075	_____



**Kleingehäuse für Schaltkasten**

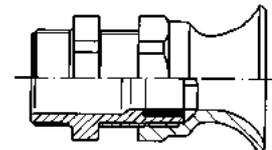
- Schutzart: IP 67 - Schutzklasse II
- Staub- und Wasserdicht
- Material: Polycarbonat

Maße (BxHxT)	Bestell-Nr.	Preis
120 x 80 x 85	240100	_____
160 x 80 x 87	240101	_____
240 x 80 x 80	240102	_____
160 x 120x 90	240103	_____



**Zugentlastungsmuffen**

Größe	Bestell-Nr.	Preis	Größe	Bestell-Nr.	Preis
M 12	240129	_____	M 32	240133	_____
M 16	240130	_____	M 40	240134	_____
M 20	240131	_____	M 50	240135	_____
M 25	240132	_____	M 63	240136	_____



**Steuerkabel 1,5 mm²**

Litzenzahl	Bestell-Nr.	Preis
3	240140	_____
7	240141	_____
12	240142	_____
18	240143	_____
25	240144	_____



**2 Polsteckverbinder für mobilen Einsatz**

Für Scheibenwischersteckdosen. Mit Zugentlastung.

Anzahl Pole	Bestell-Nr.	Preis
2	243301	_____

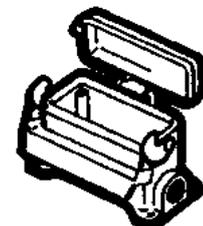
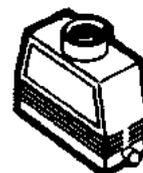


**Mehrpolesteckverbindungen für industriellen Einsatz**

Mit Klemmbügel und seitlichem Anschluss - Festhälfte mit Abschlussdeckel und mit 4 Befestigungslöchern.

- Schutzart: IP 65
- Für Kabel bis 1,5 mm

Anzahl Pole	Bestell-Nr.	Preis
7	243311	_____
15	243312	_____
25	243313	_____
40	243314	_____



**Leitungsdosen für Elektromagnetventile und Sensoren (AGR 731)**

Mit den Leitungsdosen (allgemein als Ventilstecker oder Hirschmannstecker bezeichnet) können Elektromagnetventile und Sensoren schnell und damit kostengünstig angeschlossen werden. Die unterschiedlichen Ausführungen erlauben eine optimale Abstimmung auf die jeweilige Anwendung.

- Die 3-poligen + Masse Leitungsdosen sind für Druckschalter bzw. Wechselkontakte notwendig.
- Die Leitungsdosen mit angespritztem Kabel eignen sich hervorragend für kürzeste Montagezeiten.

**Bauform:** DIN 43650 A / ISO 4400  
**Kontaktabstand:** 18x18 mm  
**Betriebsstrom:** 10 Ampere  
**Breite:** 18 mm  
**Schutzart:** IP 65 (montiert)  
**Leitungs-  
verschraubung:** PG9/PG 11  
**Leitungs-  
querschnitt:** max. 1,5mm<sup>2</sup>  
**Bei Kabel:** 0,75mm<sup>2</sup> PVC/PVC  
**Isolationsklasse:** C

Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4



Lieferung erfolgt kpl. Mit Befestigungsschraube und Dichtung

Bezeichnung	PIN Belegung	Kabel-länge (m)	Bild	Farbe	Spannung (Volt)	Bestell Nr. Assfalg	Preis		
Leitungsdose 2 polig	2 polig + 1 Masse	ohne	01	Grau	1-230V	243355			
				Schwarz		243357			
		3	02	Grau		243380			
				Schwarz		243381			
Leitungsdose 3 polig	3 polig + 1 Masse	Ohne	01	Schwarz	1-230 V	243382			
						02	243383		
		7	03			Transparent	12&24 V	243352	
							115 V	243384	
Leitungsdose LED rot, Überspannungsschutz	2 polig + 1 Masse	Ohne	03	Transparent	230V	243385			
					24 V	243369			
		3	04	Schwarz	115 V	243387			
					230V	243388			
Leitungsdose. mit Gleichrichter AC auf DC Überspannungsschutz	2 polig + 1 Masse	Ohne	01	Schwarz	24 V	243389			
					115 V	243390			
					230V	186455			
	2 polig + 2 Masse	3	02	Schwarz	24 V	243391			
					115 V	243392			
					230V	243393			

**Ventilstecker für Elektromagnetventile (Cetop/Cartridges)**

Kippbare Ventilstecker stellen eine kostengünstige, wirtschaftliche Lösung zum Anschluss von Elektromagnetventilen dar.

Bauform: A nach DIN 43650  
 Anzahl Pole: 2-polig + Nulleiter  
 elektr. Belastung: 12/24 Volt / 4 A  
 230 Volt / 2 A  
 Temperaturbereich: beweglich verlegt: -5 °C bis + 70 °C  
 fest verlegt: -30 °C bis 80 °C  
 Schutzart: IP 67



Abbildung ähnlich

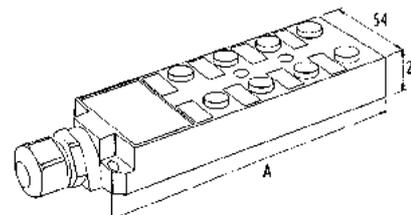
Ausführung	Bestell-Nr.	Preis
Standard	243351	_____
mit Leuchtdiode und Schutzbeschaltung 12-24 Volt	243352	_____
mit Leuchtdiode 12-24 Volt & 3 m Kabel	243353	_____

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Unterbau-LED in Plattenbauweise 12-24 Volt/60W	243354	_____

**Verteilersystem für Elektromagnetventile (Cetop/Cartridges)**

Verteilersysteme stellen das Bindeglied zwischen Ventilen und Steuerungen dar. Über die schraubbaren Steckverbinder werden die Ventile und Sensoren vor Ort an die Verteiler angeschlossen. Vorteile, die sich aus diesem System ergeben sind die sehr kurzen Montagezeiten, Vermeidung von Anschlussfehlern, kompakte Bauform. Über eingebaute LED's kann die Schaltfolge beobachtet werden. Die Verteiler werden standardmäßig mit fest montierten Zuführkabel (Länge 5m) und Anschlussbelegungsplan ausgeliefert. Andere Zuführkabelängen bis 15 m sind lieferbar.

Anzahl Pole: 4-polig  
 elektr. Belastung: 12/24 Volt / 4 A (Gesamtstrom 16 A)  
 Temperaturbereich: beweglich verlegt: -5 °C bis + 70 °C  
 fest verlegt: -30 °C bis 80 °C  
 Schutzart: IP 67

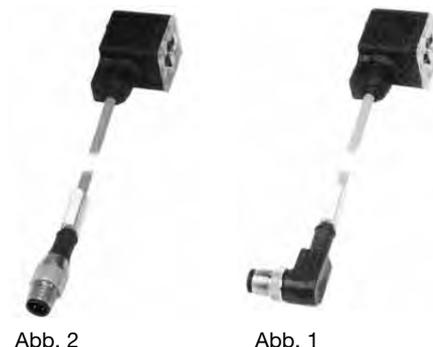


Ausführung	Maß A	Bestell-Nr.	Preis
4-fach Verteiler	106	243401	_____
6-fach Verteiler	133	243402	_____
8-fach Verteiler	158	243403	_____

**Steckverbinder M12 mit Ventilstecker (Cetop/Cartridges)**

Für Ventile und Verteiler.  
 Leitungsquerschnitt: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Kabelmaterial: PUR  
 Steckverbinder für Sensoren auf Anfrage.

Ausführung	Länge	Abb.	Bestell-Nr.	Preis
Steckverbinder Verteiler/Ventil	300	1	243411	_____
	600	1	243412	_____
	1000	1	243413	_____
	300	2	243414	_____
	600	2	243415	_____
	1000	2	243416	_____



## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionshinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

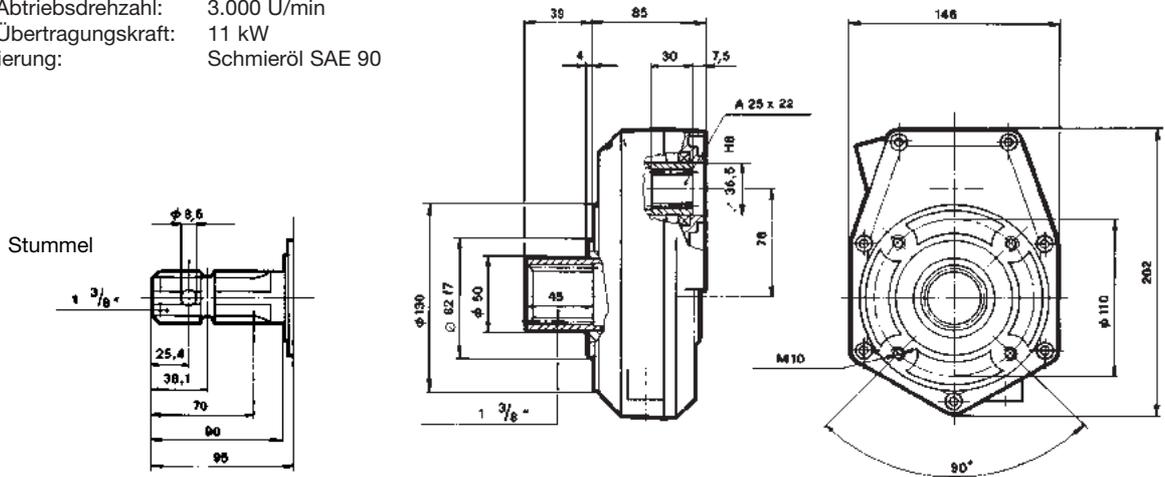
## 11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

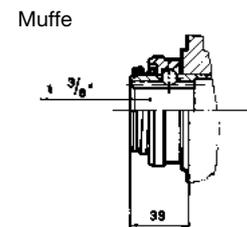
## Übersetzungsgetriebe – Baugröße 2

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben.

Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min  
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min  
 Max. Übertragungskraft: 11 kW  
 Schmierung: Schmieröl SAE 90



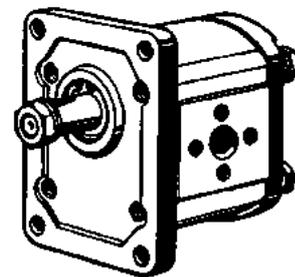
Übersetzung I	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106011	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106012	_____
1 : 3	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106001	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106002	_____
1 : 3,8	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106021	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106042	_____



Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe, ohne Ölfüllung.

## Hydraulikpumpen – Plesseyflansch – Kegel – Baugröße 2

Flansch: 71,5 x 96,5 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 36,5 mm  
 Kegel: 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 30 bis 8 ccm/U  
                   LK 40 ab 11 ccm/U  
                   Druckseite: LK 30



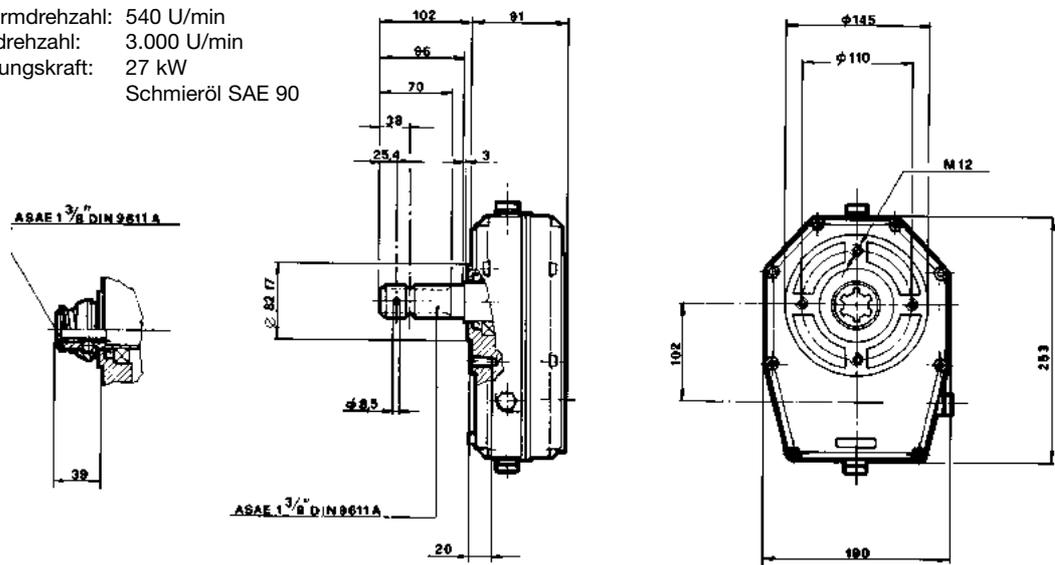
Förder- volumen [ccm]	Durch- fluss <sup>*)</sup> [l/min]	max. Dauer- druck [bar]	max. Drehzahl [1/min]	Rechts- laufend Bestell-Nr.	Links- laufend Bestell-Nr.	Preis
8	12,0	280	3000	205025	205026	_____
11	16,5	280	3000	205027	205028	_____
14	20,7	220	3000	205029	205030	_____
16	23,5	200	3000	205031	205032	_____
20	30,0	200	3000	205033	205034	_____
25	37,0	170	2500	205035	205036	_____
31	46,0	130	2500	205037	205038	_____

\*) Durchfluss bei 1.500 U/min  
 Für Getriebeanbau gilt: Heckzapfenwellenanbau – Pumpe rechtslaufend  
 Frontzapfenwellenanbau – Pumpe linkslaufend

**Übersetzungsgetrieb – Baugröße 3**

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben.

Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min  
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min  
 Max. Übertragungskraft: 27 kW  
 Schmierung: Schmieröl SAE 90

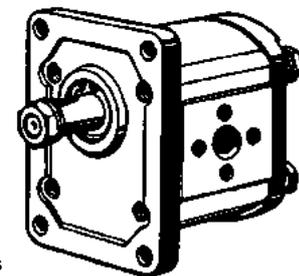


Übersetzung	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106015	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106016	_____
1 : 3	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106005	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106006	_____
1 : 3,8	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106035	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106036	_____

Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe, ohne Ölfüllung.

**Hydraulikpumpen – Plesseyflansch – Kegel – Baugröße 3**

Flansch: 98,5 x 128 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 50,8 mm  
 Kegel: 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 51 - LK 62  
 Druckseite: LK 51 - LK 62



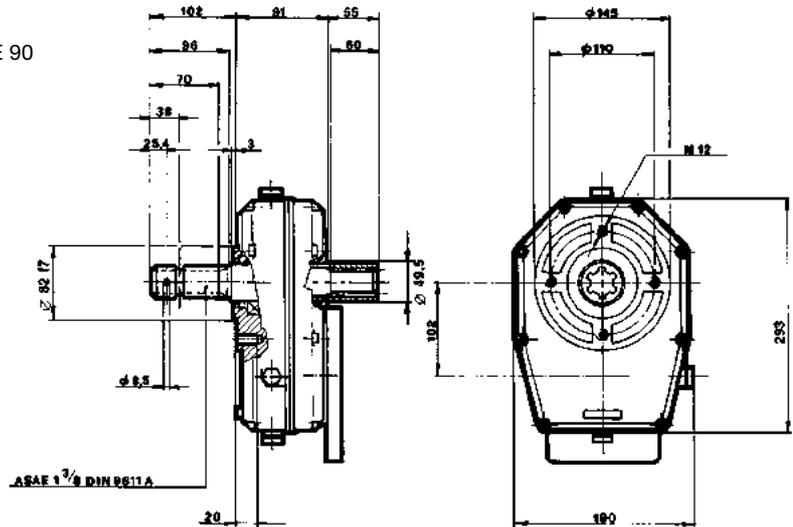
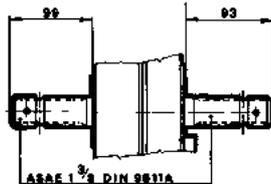
Förder- volumen [ccm]	Durch- fluss <sup>*)</sup> [l/min]	max. Dauer- druck [bar]	max. Drehzahl [1/min]	Rechts- laufend Bestell-Nr.	Links- laufend Bestell-Nr.	Preis
22	33	250	3000	109001	110001	_____
27	40	250	2800	109002	110002	_____
34	51	240	2800	109003	110003	_____
38	57	240	2500	109004	110004	_____
43	64	230	2500	109005	110005	_____
44	76	210	2500	109006	110006	_____
61	91	170	2500	109007	110007	_____

\*) Durchfluss bei 1.500 U/min  
 Für Getriebeanbau gilt: Heckzapfenwellenanbau – Pumpe rechtslaufend  
 Frontzapfenwellenanbau – Pumpe linkslaufend

**Übersetzungsgetriebe – Baugröße 3 – Wellendurchtrieb**

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben. Der Wellendurchtrieb erlaubt die weitere Kraftübertragung über Zapfwelle.

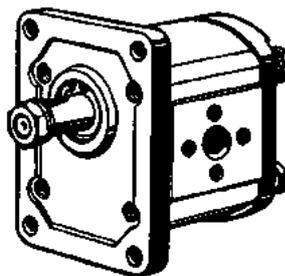
Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min  
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min  
 Max. Übertragungskraft: 27 kW  
 Schmierung: Schmieröl SAE 90



Übersetzung	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	2 x Zapfwellenstummel 1 3/8"	106052	_____
1 : 3	1 x Zapfwellenstummel 1 3/8"	106053	_____
	1 x Zapfwellenmuffe 1 3/8"	106008	_____
1 : 3,8	2 x Zapfwellenstummel 1 3/8"	106058	_____

Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe (bitte Baugröße angeben), ohne Ölfüllung.

Passende Hydraulikpumpen,  
 Plesseyflansch, Kegel, Baugröße 2 und 3  
 siehe Seite A - 6 und A - 7.



**Zubehörteile**

**Profilwelle 1" 3/8 mit Zapfen**



	Bestell-Nr.	Preis
Profilwelle 1" 3/8, 120 mm lang	254026	_____

**Profilwellenstange 1" 3/8**

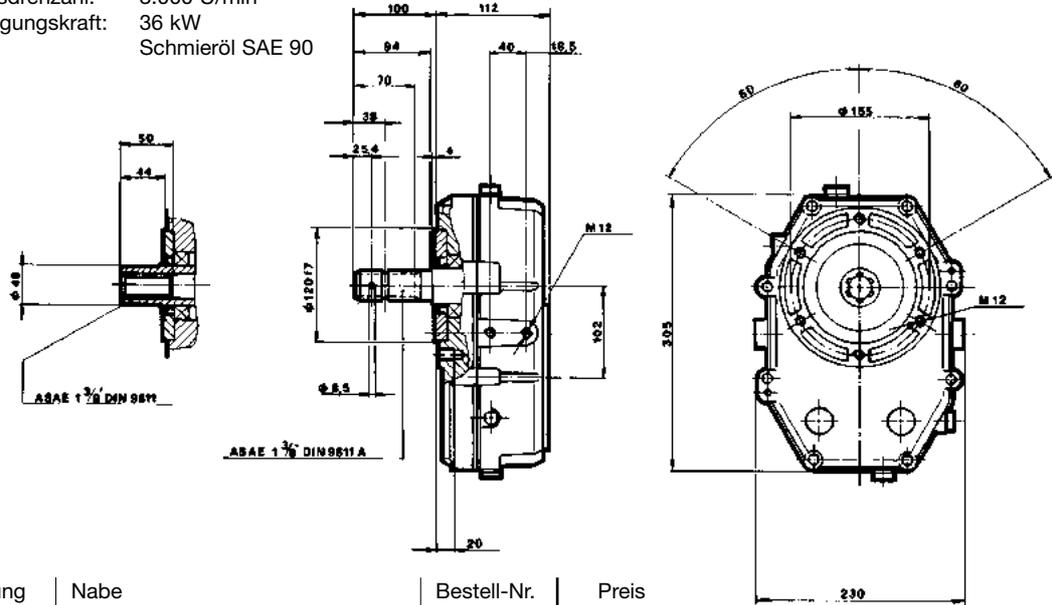


Profilwelle 1" 3/8	Bestell-Nr.	Preis
300 mm lang	254027	_____
500 mm lang	254028	_____
1000 mm lang	254029	_____

**Übersetzungsgetriebe – Baugröße 3,5**

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben.

Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min  
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min  
 Max. Übertragungskraft: 36 kW  
 Schmierung: Schmieröl SAE 90

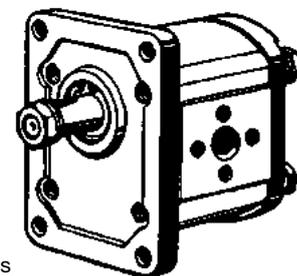


Übersetzung	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106073	_____
	Muffe 1 3/8"	106083	_____
1 : 3	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106075	_____
	Muffe 1 3/8"	106085	_____
1 : 3,8	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106077	_____
	Muffe 1 /38"	106087	_____

Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.  
 Lieferung erfolgt komplett mit Befestigungsplatte für Pumpe und Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe, ohne Ölfüllung.

**Hochdruck-Hydraulikpumpen – Baugröße 3,5**

Flansch: 120 x 148 mm  
 Befestigung: 4 Schrauben  
 Einpass: 60,3 mm  
 Kegel: 1 : 8  
 Anschluss: Saugseite: LK 51 - LK 62  
 Druckseite: LK 40 - LK 51



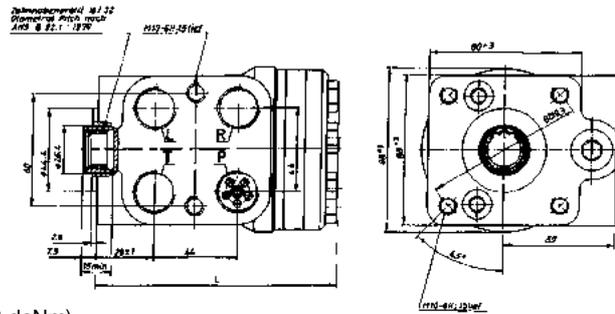
Förder- volumen [ccm]	Durch- fluss*) [l/min]	max. Dauer- druck [bar]	max. Drehzahl [1/min]	Rechts- laufend Bestell-Nr.	Links- laufend Bestell-Nr.	Preis
42	63	230	2800	109041	110041	_____
51	71	210	2400	109042	110042	_____
60	90	190	2800	109043	110043	_____
70	105	170	2500	109044	110044	_____
77	115	160	2300	109045	110045	_____
87	130	150	2000	109046	110046	_____

\*) Durchfluss bei 1.500 U/min  
 Für Getriebeanbau gilt: Heckzapfenwellenanbau – Pumpe rechtslaufend  
 Frontzapfenwellenanbau – Pumpe linkslaufend

**Hydrostatische Lenkungsaggregate mit mechanischer Notbedienung**

Die Lenkaggregate für vollhydraulische Lenksysteme sind das wesentliche Element zum Lenken von Arbeitsmaschinen aller Art. Durch die rein hydraulische Kraftübertragung lässt sich die Verbindung vom Lenkaggregat zur Lenkachse mittels Schläuchen, auch bei ungünstigen Einbauverhältnissen, einfach realisieren. Schwerste Fahrzeuge, die mit einer konventionellen, mechanischen Lenkung überhaupt nicht zu bewegen sind, lassen sich mit den Lenkaggregaten fingerleicht lenken. Auch komplexe Lenksysteme, wie z. B. Allradlenkung oder Hundenganklenkung lassen sich mit weit geringerem Aufwand realisieren, als das mit mechanischen Lösungen möglich wäre.

- Nenndruck: 175 bar
- Max. Durchfluss: 70 l/min
- Max. Druck Tank: 20 bar
- Max. Druck L / R: 240 bar
- Einstelldruck: Schockventil: 200 bar / Druckbegrenzungsventil: 140 bar (andere Drücke auf Anfrage)
- Anschlüsse: P/T/R/L: G 1/2" LS: G 1/4"
- Temperaturbereich: -20°C bis + 80°C
- Öltemperatur: -20°C bis + 80°C
- Viskosität: 10 bis 800 cSt.
- Filterierung: 25 microns
- Lenkradmoment: <= 0,5 daNm (Notlenkbetrieb <= 16 daNm)

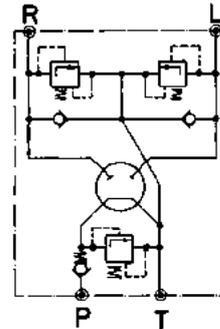


**LAGC ON**

Im Lenkaggregat LAGC sind alle Sicherheitsventile integriert. Durch seine kompakte Bauweise bietet dieses Lenkaggregat besonders bei beengten Einbauverhältnissen Vorteile. Da es sich bei diesem Lenkaggregat um eine "Non-reaction" Ausführung handelt, sind Schockventile erforderlich. Die Schockventile sollen Schäden am Fahrzeug verhindern, wenn das Fahrzeug in Neutralstellung mit einem Rad gegen ein Hindernis fährt.

In Neutralstellung:

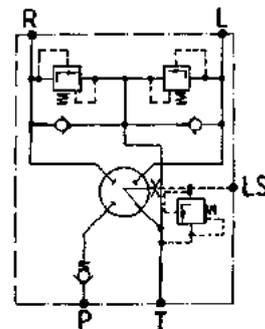
- offene Verbindung zwischen Pumpe und Tank (open center)
- keine Übertragung äußerer Kräfte auf das Lenkrad (non reaction) (L und R in Mittelstellung gesperrt)



**LAGC LSD**

Das Lenkaggregat mit Lastsignal ist besonders für energiesparende Systeme geeignet, das Pilotventil sichert den Lenkkreis vor Überlastung. Bei Erreichen des eingestellten Drucks schaltet entweder das Prioritätsventil zur Arbeitshydraulik um, oder die Verstellpumpe schwenkt zurück.

- Lenkaggregate mit Lastsignalanschluss
- Keine Übertragung von Äußeren Kräften auf das Lenkrad (non-reaction) (L und R in Mittelstellung gesperrt)
- Durch das Lastsignal erfolgt die bedarfsgerechte Versorgung der Lenkung bei gleichzeitigem Betrieb eines weiteren Verbrauchers über ein Prioritätsventil



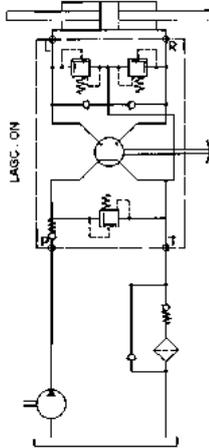
Schluckvolumen [ccm/U]	Nennölstrom* [l/min]	Maß L	LAGC ON Bestell-Nr.	LAGC LSD Bestell-Nr.	LAGC ON Preis	LAGC LSD Preis
50	5	124	138101	138151	_____	_____
63	6,6	126	138102	138152	_____	_____
80	8	128	138103	138153	_____	_____
100	10	131	138104	138154	_____	_____
125	12,5	134	138105	138155	_____	_____
160	16	138	138106	138156	_____	_____
200	20	144	138107	138157	_____	_____
250	25	150	138108		_____	_____
320	32	160	138109		_____	_____
500	50	185	138110		_____	_____
630	63	203	138111		_____	_____

\*) Max. Volumenstrom zu den Lenkungszyklindern bei 100 U/min Lenkradumdrehung.

**Beispiele für Lenkungssysteme**

**Lenk- / Arbeitshydraulik getrennt  
kein Prioritätsventil notwendig**

P und T in Mittelstellung geöffnet mit Konstantpumpe  
L und R in Mittelstellung gesperrt

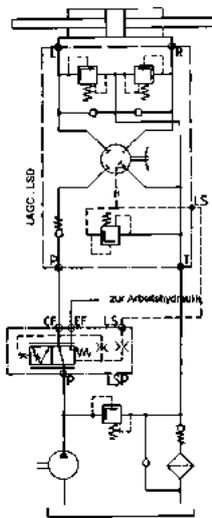


**Lenk- / Arbeitshydraulik kombiniert  
Prioritätsventil notwendig**

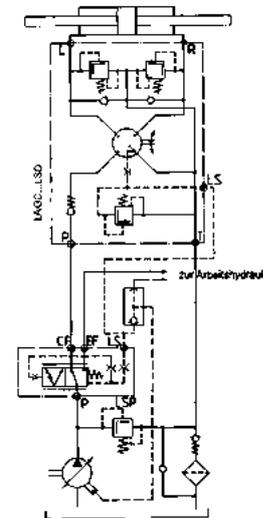
Dynamisches Signal - Load-Sensing (LS)  
Anspruchsvolle Lenkssysteme können durch Verwendung dieses Signaltyps folgende Vorteile genießen:

- Verbesserte Dynamik des Lenksystems
- Verbesserte Kaltstart-Eigenschaften
- Größere Stabilität des Systems
- L und R in Mittelstellung gesperrt.

LS-Lenkssystem mit Konstantpumpe



LS-Lenkssystem mit Verstellpumpe



Das Pilot-Druckbegrenzungsventil begrenzt zusammen mit dem Prioritätsventil nur den Druck im Lenkungsreislauf. Für Pumpe und Arbeitshydraulikkreis ist ein separates Druckbegrenzungsventil erforderlich.

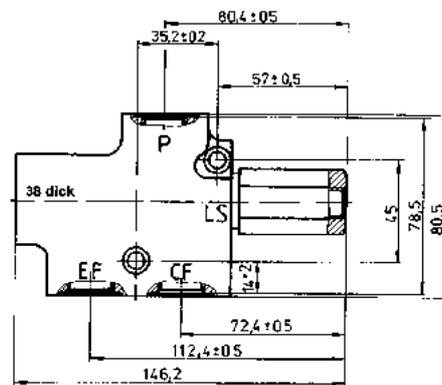
**Prioritätsventil für LAGC-LSD Lenkaggregate**

Für Lenkaggregate Bestell-Nr. 138151 bis 138157 . Prioritätsventil wird über LS-Signal vom Lenkaggregat derart geregelt, dass sich der Ölstrom zum Lenkaggregat ständig an den jeweiligen Bedarf anpasst. Die jeweilige Restmenge steht der Arbeitshydraulik zur Verfügung. Vorteile sind die optimale Ausnutzung der Pumpenleistung - bei nicht betätigter Lenkung kann die Arbeitshydraulik mit vollem Volumenstrom versorgt werden.

Eingangsdruck: max. 250 bar  
Vorspanndruck: 7 bar  
Vorzugsmenge: selbstregelnd  
Anschlüsse: P/ EF/ CF: G 1/2"  
LS: G 1/4"

Eingangsmenge [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
40	138201	_____
80	138202	_____

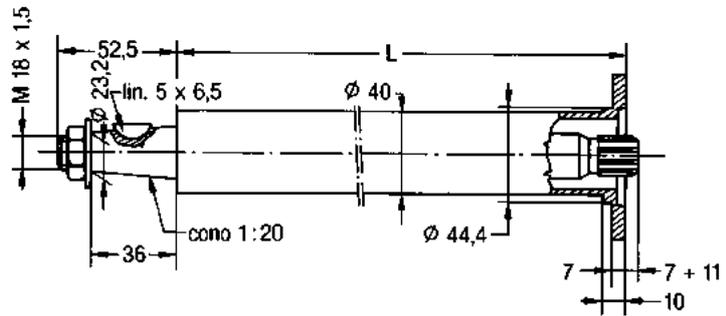
Anmerkung: Um Stöße auf das Lenkrad abzufangen kann ein Rückschlagventil in die LS-Leitung in Richtung Prioritätsventil sperrend eingebaut werden.  
Andere Lenkungsaggregate auf Anfrage.



**Lenksäule für LAGC Lenkaggregate**

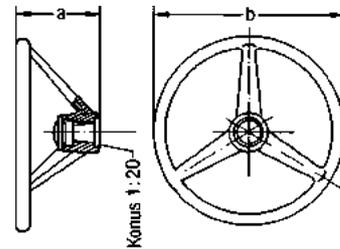
Ab einer Länge (L) größer 150 mm muss die Lenksäule gestützt werden. Genaue technische Daten auf Anfrage.

Länge (L)	Bestell-Nr.	Preis
150	138251	_____
350	138252	_____
420	138253	_____
550	138254	_____
600	138255	_____
720	138256	_____
800	138257	_____



**Lenkrad ohne Drehknopf**

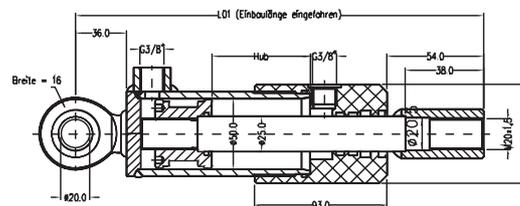
a	b	Bestell-Nr.	Preis
100	380	138010	_____



**Lenkzylinder**

Lieferung erfolgt komplett einbaufertig mit Anschweißbolzen. Über das Innengewinde an der Kolbenstange kann der Spurstangenkopf der Einbaulänge angepasst werden. Spurstangenkopf siehe unten. Ermittlung des Zylinderhubs: Max. Hub der Schubstange vom Lenkeinschlag ganz links nach ganz rechts.

Kolben-Ø: 50 mm  
 Stangen-Ø: 25 mm  
 Befestigung: Boden: Kugelaugel Ø 20 mm  
 Stange: IGW M20x1,5, 40 tief  
 Max. Betriebsdruck: 250 bar

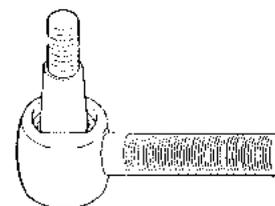


Bezeichnung	Hub	Bestell-Nr.	Preis
Lenkzylinder 50/25	200	138301	_____
	220	138302	_____
	250	138303	_____
	270	138304	_____
	300	138305	_____

**Spurstangenköpfe für Lenkzylinder**

Auslegung über dickster Konusdurchmesser. Schaftgewinde M20x1,5  
 Lieferung erfolgt komplett mit Anschweißplatte und Kontermutter.

Bezeichnung	Konus-Ø	Bestell-Nr.	Preis
Spurstangenkopf	16	138351	_____
	18	138352	_____
	20	138353	_____



## 1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

## 2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

## 3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

## 4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

## 5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

## 6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherzubehör	16–17

## 7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

## 8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

## 9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

## 10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

## 11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

**Nomogramm zur Bestimmung des Rohr-Innendurchmessers**

Dieses Nomogramm dient der Bestimmung des Rohr-Innendurchmessers unter Berücksichtigung von Durchfluss und empfohlenem Geschwindigkeitsbereich.

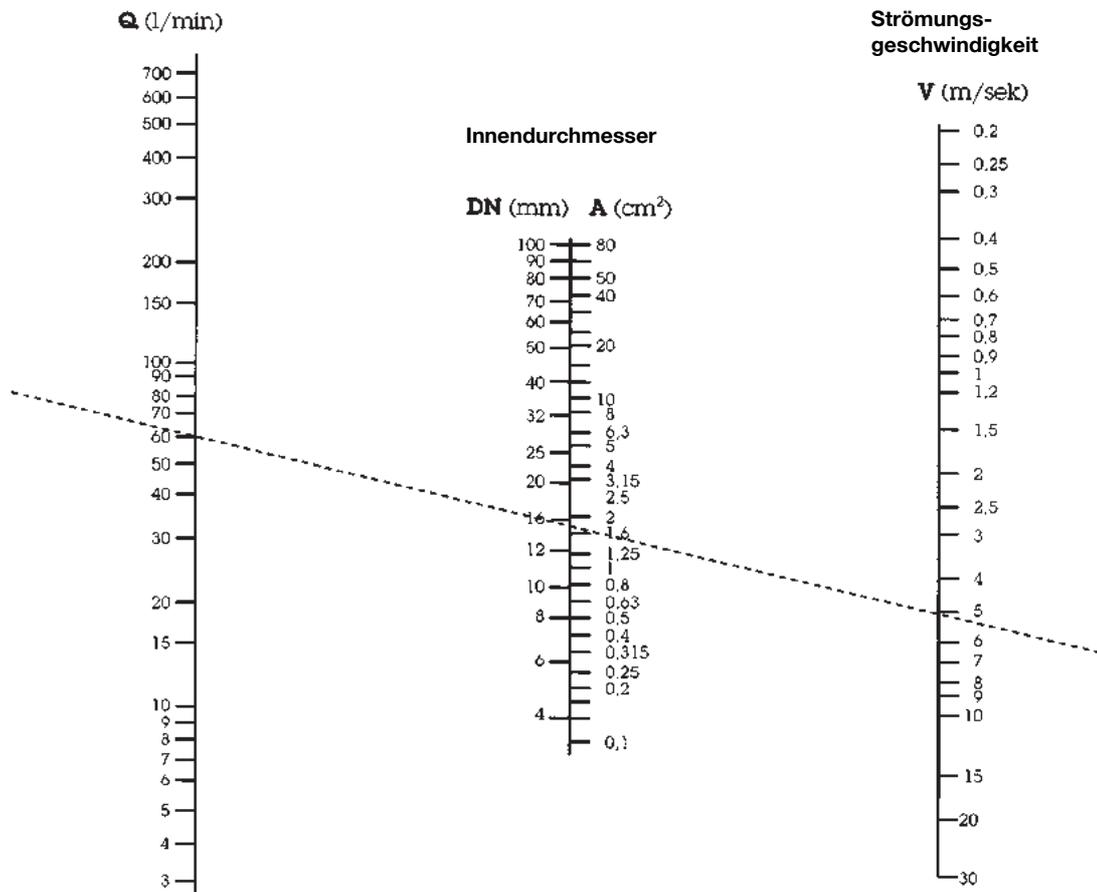
Die Durchflussgeschwindigkeit der Flüssigkeit im Rohr wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Geschwindigkeit [m/s]} = \frac{\text{Durchfluss [l/min]} \times 21,22}{D^2}$$

D = Rohr-Innendurchmesser

Der empfohlene Geschwindigkeitsbereich bezieht sich auf Hydrauliköl mit einer maximalen Viskosität von 70 mm<sup>2</sup>/s bei einer Temperatur von 40 °C und einem Arbeitsbereich zwischen 18°C und 70 °C.

**Volumenstrom**



**Mittlere Strömungsgeschwindigkeiten**

Empfohlene mittlere Strömungsgeschwindigkeiten der Druckflüssigkeit in den Anschlußquerschnitten:

	Saug- leitungen	Rücklauf- leitungen	Druckleitungen				
			bis 25 bar	von 25 bar bis 63 bar	von 63 bar bis 160 bar	von 160 bar bis 250 bar	über 250 bar
Strömungs- geschwindigkeit [Richtwerte]	kleiner 1,0 m/s	kleiner 3 m/s	kleiner 3 m/s	3 - 5 m/s	4 - 6 m/s	5 - 8 m/s	kleiner 10 m/s

**Hydraulikschläuche 2 x DKOL – leicht**



Länge	<b>2-SN NW 6</b> 2 x DKOL-8 M14x1,5 - 400 bar		<b>2-SN NW 8</b> 2 x DKOL-10 M16x1,5 - 350 bar		<b>2-SN NW 10</b> 2 x DKOL-12 M18x1,5 - 330 bar		<b>2-SN NW 13</b> 2 x DKOL-15 M22x1,5 - 275 bar	
	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
300	273003		274003		275003		276003	
400	273004		274004		275004		276004	
500	273005		274005		275005		276005	
600	273006		274006		275006		276006	
700	273007		274007		275007		276007	
800	273008		274008		275008		276008	
900	273009		274009		275009		276009	
1000	273010		274010		275010		276010	
1100	273011		274011		275011		276011	
1200	273012		274012		275012		276012	
1300	273013		274013		275013		276013	
1400	273014		274014		275014		276014	
1500	273015		274015		275015		276015	
1600	273016		274016		275016		276016	
1700	273017		274017		275017		276017	
1800	273018		274018		275018		276018	
1900	273019		274019		275019		276019	
2000	273020		274020		275020		276020	
2500	273025		274025		275025		276025	
3000	273030		274030		275030		276030	

**Hydraulikschläuche 1 x CE / 1 x DKOL  
leicht**



Länge	<b>2-SN NW 10</b> 1 x CE M18x1,5 - 330 bar 1 x DKOL-12 / M18x1,5		<b>2-SN NW 13</b> 1 x CE M22x1,5 - 275 bar 1 x DKOL-15 / M22x1,5	
	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
300	277003			
400	277004		278004	
450	277045			
500	277005		278005	
550*)	277055			
600	277006		278006	
700	277007		278007	
800	277008		278008	
900	277009		278009	
1000	277010		278010	
1100	277011		278011	
1200	277012		278012	
1300	277013		278013	
1400	277014		278014	
1500	277015		278015	

**Hydraulikschläuche 2 x DKOS  
schwer**



Länge	<b>2-SN NW 13</b> 2 x DKOS-16 M24x1,5 - 275 bar	
	Bestell-Nr.	Preis
500	276505	
600	276506	
700	276507	
800	276508	
900	276509	
1000	276510	
1100	276511	
1200	276512	
1300	276513	
1400	276514	
1500	276515	
2000	276520	
2500	276525	
3000	276530	

\*) BE 45°  
Andere Schlauchmaße und -Längen auf Anfrage lieferbar.

**Gummisaugschläuche mit schwarzer Spirale**

Seele aus synthetischem, ölbeständigem Gummi.  
2 Gewebeeinlagen  
1 Stahldrahtspirale  
Umgebungstemperatur: - 40 bis + 100° C  
Pe = 10 bar

NW	Innen-Ø	Bestell-Nr.	Preis/m
12	1/2" = 12 mm	279019	_____
20	3/4" = 19 mm	279025	_____
25	1" = 25,4 mm	279032	_____
32	1 1/4" = 31,8 mm	279033	_____
40	1 1/2" = 38,1 mm	279034	_____

**Dampfstrahlerschläuche**

Hydraulikschläuche für Dampfstrahler mit Kärcher- bzw. WAP-Armatur mit Knickschutz. Gesamtlänge 10 m.

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Kärcher Hydraulikschlauch	272002	_____
WAP Hydraulikschlauch	272003	_____

**Präzisions-Hydraulikrohre – nahtlos**

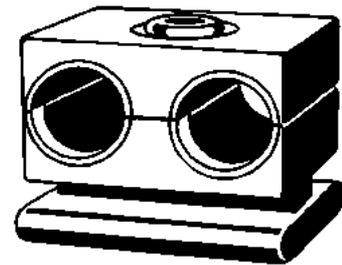
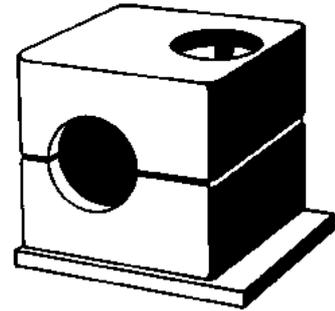
Standardlänge: 2 m (bis 6 m lieferbar - Zuschnitte gegen Aufpreis)  
Material: ST37.4, normal gegläht  
Oberfläche: bis ø 28 mm verzinkt  
ab ø 30 mm schwarz phosphatiert  
Temperaturbereich: - 40° C bis + 120° C

Außen-Ø / Wandungs- dicke	Betriebs- druck [bar]	Bestell-Nr.	Preis/m
6 / 1	365	280070	_____
6 / 1,5	624	280071	_____
8 / 1,5	423	280072	_____
8 / 2	624	280073	_____
10 / 2	460	280074	_____
10 / 2,5	624	280075	_____
12 / 2	365	280076	_____
12 / 2,5	624	280077	_____
14 / 2,5	449	280078	_____
15 / 2	279	280079	_____
16 / 2,5	392	280080	_____
18 / 2,5	293	280081	_____
20 / 3	376	280082	_____
22 / 2,5	286	280083	_____
25 / 3	302	280084	_____
28 / 2,5	224	280085	_____
30 / 4	335	280090	_____
32 / 3	187	280086	_____
35 / 4	236	280087	_____
38 / 4	275	280088	_____
42 / 4	239	280089	_____

**Rohr- und Schlauchschellen**

Die Schellen werden komplett mit Anschweißplatte, Rohrschellenkörper und Befestigungsschrauben geliefert.

Rohr- Ø	Schlauch NW / Außen-Ø	Schelle einfach komplett		Schelle doppelt komplett	
		Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
6		071001		071007	
8		071002		071008	
10		071003		071009	
12		071004		071010	
15	6 / 15	071005		071011	
16	8 / 16,6	071006		071012	
18	10 / 19	071027		071047	
20		071028		071048	
22	12 / 22,2	071029		071049	
25	16 / 25,4	071030		071050	
28		071031		071051	
30	20 / 29,3	071032		071052	
32		071033		071053	
35		071034		071054	
38		071035		071055	
42		071036		071056	



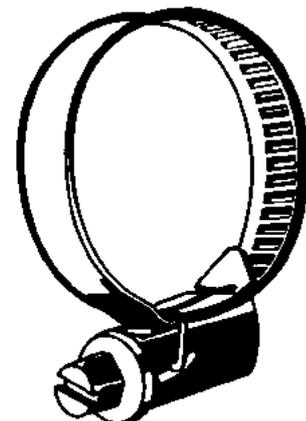
**Schlauchschellen**



NW / Außen-Ø	HST	Schelle einfach komplett		Schelle doppelt komplett	
		Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
8 - 16,6	1	071013		071020	
10 - 19,0	2	071014		071021	
12 - 22,2	2	071015		071022	
15 - 25,4	2	071016		071023	

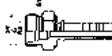
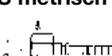
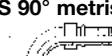
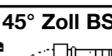
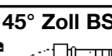
**Bandklemmen**

Bandbreite	Ø-Bereich	Stück	Bestell-Nr.	Preis
12	16 - 25	50	072001	
	20 - 32	50	072002	
	25 - 40	50	072003	
	32 - 50	50	072004	
	40 - 60	25	072005	
	50 - 70	25	072006	
	60 - 80	25	072007	
	70 - 90	25	072008	
	90 - 110	--	072009	
	100 - 120	--	072010	
	110 - 130	--	072011	
	120 - 140	--	072012	
	130 - 150	--	072014	
	140 - 160	--	072015	
	150 - 170	--	072016	
	160 - 180	--	072017	
170 - 190	--	072018		



## Hydraulikschläuche und Pressarmaturen – NW 6 / 8 / 10

Hydraulikschläuche mit zwei Stahldrahtgeflechten höchster Feinheit, Seele und Decke aus Synthetikgummi.  
**Lieferung der Armaturen erfolgt komplett mit passender Presshülse.** Die Schläuche müssen nicht geschält werden.  
 Pressmaßtabelle und Arbeitsanleitung legen wir Ihnen auf Anfrage bei Bestellung gerne bei.

Schlauch	Nennweite 2 SN [DN]		6	8	10
	Betriebsdruck [bar]		400	350	330
	Innendurchmesser		6,5	7,0	9,5
	Außendurchmesser		15,0	16,6	19,0
	Bestell-Nr.		270001	270002	270004
	Preis / m		—	—	—
	für Schneidring- verschraubung	Maße	6L-M12x1,5	10L-M16x1,5	12L-M18x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430001	430003	430005
	mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	8L-M14x1,5	10L-M16x1,5	12L-M18x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430051	430052	430053
	mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	8L-M14x1,5	10L-M16x1,5	12L-M18x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430101	430102	430103
	mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	8L-M14x1,5	10L-M16x1,5	12L-M18x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430151	430152	430153
	für Schneidring verschraubung	Maße	8S-M16x1,5	12S-M20x1,5	12S-M20x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430201	430203	430204
	mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	10S-M18x1,5	12S-M20x1,5	14S-M22x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430251	430252	430253
	mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	10S-M18x1,5	12S-M20x1,5	14S-M22x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430301	430302	430303
	mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	10S-M18x1,5	12S-M20x1,5	14S-M22x1,5
		Bestell-Nr./Preis	430351	430352	430353
	mit Konus 60° für BSP mit Überwurfmutter	Maße	1/4"-19	1/4"-19	3/8"-19
		Bestell-Nr./Preis	430401	430403	430405
	mit Dichtkegel vormontiert	Maße	3/8"-19	3/8"-19	1/2"-14
		Bestell-Nr./Preis	430402	430404	430406
	mit Dichtkegel vormontiert	Maße	1/4"-19	3/8"-19	3/8"-19
		Bestell-Nr./Preis	430451	430452	430453
	mit Dichtkegel vormontiert	Maße	1/2"-14		1/2"-14
		Bestell-Nr./Preis			430454
	mit Dichtkegel vormontiert	Maße	1/4"-19	3/8"-19	3/8"-19
		Bestell-Nr./Preis	430501	430502	430503
	mit Dichtkegel vormontiert	Maße	1/2"-14		1/2"-14
		Bestell-Nr./Preis			430504
	mit Dichtkegel vormontiert	Maße	1/4"-19	3/8"-19	3/8"-19
		Bestell-Nr./Preis	430551	430552	430553
	mit Dichtkegel vormontiert	Maße			1/2"-14
		Bestell-Nr./Preis			430554

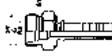
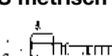
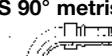
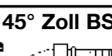
Andere Schläuche oder Armaturen auf Anfrage.

**Hydraulikschläuche & Pressarmaturen – NW 12 / 16 / 20**

Hydraulikschläuche mit zwei Stahldrahtgeflechten höchster Feinheit, Seele und Decke aus Synthetikgummi.  
**Lieferung der Armaturen erfolgt komplett mit passender Presshülse.** Die Schläuche müssen nicht geschält werden.  
 Pressmaßtabelle und Arbeitsanleitung legen wir Ihnen auf Anfrage bei Bestellung gerne bei.

 Schlauch	Nennweite 2 SN	[DN]	12	16	20	
	Betriebsdruck		[bar]	275	250	215
	Innendurchmesser			12,7	15,9	19,0
	Außendurchmesser			22,2	25,4	29,3
	Bestell-Nr.			270005	270006	270007
Preis / m			—	—	—	

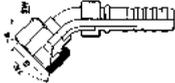
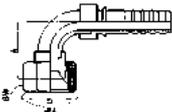
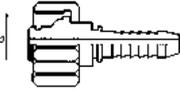
  

 CEL metrisch leicht für Schneidring- verschraubung	Maße	15L-M22x1,5	18L-M26x1,5	22L-M30x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430007	430009	430011
	Maße	18L-M26x1,5		
	Bestell-Nr./Preis	430008		
 DKOL metrisch leicht mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	15L-M22x1,5	18L-M26x1,5	22L-M30x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430054	430055	430056
	Maße			
	Bestell-Nr./Preis			
 DKOL 45° metrisch leicht mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	15L-M22x1,5	18L-M26x1,5	22L-M30x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430104	430105	430106
	Maße			
	Bestell-Nr./Preis			
 DKOL 90° metrisch leicht mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	15L-M22x1,5	18L-M26x1,5	22L-M30x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430154	430155	430156
	Maße			
	Bestell-Nr./Preis			
 CES metrisch schwer für Schneidring- verschraubung	Maße	16S-M24x1,5	20S-M30x2,0	25S-M36x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430206	430207	430208
	Maße			
	Bestell-Nr./Preis			
 DKOS metrisch schwer mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	16S-M24x1,5	20S-M30x2,0	25S-M36x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430254	430255	430256
	Maße			
	Bestell-Nr./Preis			
 DKOS 45° metrisch schwer mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	16S-M24x1,5	20S-M30x2,0	25S-M36x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430304	430305	430306
	Maße			
	Bestell-Nr./Preis			
 DKOS 90° metrisch schwer mit Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring	Maße	16S-M24x1,5	20S-M30x2,0	25S-M36x2,0
	Bestell-Nr./Preis	430354	430355	430356
	Maße			
	Bestell-Nr./Preis			
 AGR Zoll BSP mit Konus 60° für BSP mit Überwurfmutter	Maße	3/8"-19	5/8"-14	3/4"-14
	Bestell-Nr./Preis	430407	430409	430411
	Maße	1/2"-14	3/4"-14	1"-11
 DKR Zoll BSP mit Dichtkegel vormontiert	Bestell-Nr./Preis	430408	430410	430412
	Maße	3/8"-19	5/8"-14	3/4"-14
	Bestell-Nr./Preis	430455	430457	430459
 DKR 45° Zoll BSP mit Dichtkegel vormontiert	Maße	1/2"-14	3/4"-14	1"-11
	Bestell-Nr./Preis	430456	430458	430460
	Maße	3/8"-19	5/8"-14	3/4"-14
 DKR 90° Zoll BSP mit Dichtkegel vormontiert	Bestell-Nr./Preis	430505	430507	430509
	Maße	1/2"-14	3/4"-14	1"-11
	Bestell-Nr./Preis	430506	430508	430510
 DKR 90° Zoll BSP mit Dichtkegel vormontiert	Maße	3/8"-19	5/8"-14	3/4"-14
	Bestell-Nr./Preis	430555	430557	430559
	Maße	1/2"-14	3/8"-14	1"-11
Bestell-Nr./Preis	430556	430558	430560	

Andere Schläuche oder Armaturen auf Anfrage.

## Hydraulikschläuche & Pressarmaturen – NW 6 / 8 / 10

Hydraulikschläuche mit zwei Stahldrahtgeflechten höchster Feinheit, Seele und Decke aus Synthetikgummi.  
**Lieferung der Armaturen erfolgt komplett mit passender Presshülse.** Die Schläuche müssen nicht geschält werden.  
 Pressmaßtabelle und Arbeitsanleitung legen wir Ihnen auf Anfrage bei Bestellung gerne bei.

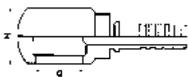
 Schlauch	Nennweite 2 SN	[DN]	6	8	10	
	Betriebsdruck		[bar]	400	350	330
	Innendurchmesser			6,5	7,9	9,5
	Außendurchmesser			15,0	16,6	19,0
	Bestell-Nr.			270001	270002	270004
	Preis / m			_____	_____	_____
 Ringnippel metrisch	Maße	Metrischer Innendurchmesser	10	12	16	
			Bestell-Nr./Preis	430601	430604	430606
			Maße	12	14	18
			Bestell-Nr./Preis	430602	430605	430607
 AGJ JIC Kegel 74°	mit Außengewinde	Maße	7/16"-20	1/2"-20	9/16"-18	
		Bestell-Nr./Preis	430651	430654	430656	
		Maße	1/2"-20	9/16"-18	3/4"-16	
		Bestell-Nr./Preis	430652	430655	430657	
		Maße	9/16"-18			
		Bestell-Nr./Preis	430653			
 DKJ JIC Kegel 74°	mit Überwurfmutter	Maße	7/16"-20	1/2"-20	9/16"-18	
		Bestell-Nr./Preis	430701	430704	430706	
		Maße	1/2"-20	9/16"-18	3/4"-16	
		Bestell-Nr./Preis	430702	430705	430707	
		Maße	9/16"-18			
		Bestell-Nr./Preis	430703			
 DKJ 45° JIC Kegel 74°	mit Überwurfmutter	Maße	7/16"-20	1/2"-20	9/16"-18	
		Bestell-Nr./Preis	430751	430754	430756	
		Maße	1/2"-20	9/16"-18	3/4"-16	
		Bestell-Nr./Preis	430752	430755	430757	
		Maße	9/16"-18			
		Bestell-Nr./Preis	430753			
 DKJ 90° JIC Kegel 74°	mit Überwurfmutter	Maße	7/16"-20	1/2"-20	9/16"-18	
		Bestell-Nr./Preis	430801	430804	430806	
		Maße	1/2"-20	9/16"-18	3/4"-16	
		Bestell-Nr./Preis	430802	430805	430807	
		Maße	9/16"-18			
		Bestell-Nr./Preis	430803			
 DKO-KA	Armatur für Hochdruckreiniger Kärcher	Maße		M12x1,5		
		Bestell-Nr./Preis		430851		
		Maße		M22x1,5		
		Bestell-Nr./Preis		430852		

## Hydraulikschläuche & Pressarmaturen – NW 12 / 16 / 20

Hydraulikschläuche mit zwei Stahldrahtgeflechten höchster Feinheit, Seele und Decke aus Synthetikgummi.  
**Lieferung der Armaturen erfolgt komplett mit passender Presshülse.** Die Schläuche müssen nicht geschält werden.  
 Pressmaßtabelle und Arbeitsanleitung legen wir Ihnen auf Anfrage bei Bestellung gerne bei.

 Schlauch	Nennweite 2 SN	[DN]	12	16	20
	Betriebsdruck	[bar]	275	250	215
	Innendurchmesser		12,7	15,9	19,0
	Außendurchmesser		22,2	25,4	29,3
	Bestell-Nr.		270005	270006	270007
	Preis / m		_____	_____	_____

 Ringnippel metrisch	Maße	Ø16	Ø22	Ø26		
		Metrischer Innendurchmesser	Bestell-Nr./Preis	430608	430610	430611
			Maße	Ø18		
	Bestell-Nr./Preis	430609				
	Maße					
	Bestell-Nr./Preis					

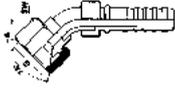
  

 AGJ JIC Kegel 74°	mit Außengewinde	Maße	3/4"-16	7/8"-14	1 1/16"-12
		Bestell-Nr./Preis	430658	430660	430662
		Maße	7/8"-14	1 1/16"-12	15/16"-12
	Bestell-Nr./Preis	430659	430661	430663	
	Maße				
	Bestell-Nr./Preis				

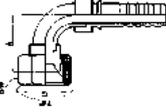
  

 DKJ JIC Kegel 74°	mit Überwurfmutter	Maße	3/4"-16	7/8"-14	1 1/16"-12
		Bestell-Nr./Preis	430708	430710	430712
		Maße	7/8"-14	1 1/16"-12	15/16"-12
	Bestell-Nr./Preis	430709	430711	430713	
	Maße				
	Bestell-Nr./Preis				

 DKJ 45° JIC Kegel 74°	mit Überwurfmutter	Maße	3/4"-16	7/8"-14	1 1/16"-12
		Bestell-Nr./Preis	430758	430760	430762
		Maße	7/8"-14	1 1/16"-12	15/16"-12
	Bestell-Nr./Preis	430759	430761	430763	
	Maße				
	Bestell-Nr./Preis				

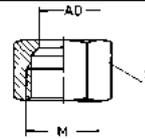
  

 DKJ 90° JIC Kegel 74°	mit Überwurfmutter	Maße	3/4"-16	7/8"-14	1 1/16"-12
		Bestell-Nr./Preis	430808	430810	430812
		Maße	7/8"-14	1 1/16"-12	15/16"-12
	Bestell-Nr./Preis	430809	430811	430813	
	Maße				
	Bestell-Nr./Preis				

**Schneidringe & Überwurfmutter**



**Schneidringe**



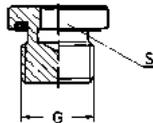
**Überwurfmutter**

Rohr Ø	Nenn- druck [bar]	Bestell-Nr.	Preis
6L	400	032001	_____
8L	400	032002	_____
10L	400	032003	_____
12L	400	032004	_____
15L	400	032005	_____
18L	315	032007	_____
22L	315	032009	_____
28L	250	032011	_____
35L	250	032013	_____
42L	250	032015	_____
10S	630	032003	_____
12S	630	032004	_____
16S	400	032006	_____
20S	400	032008	_____
25S	400	032010	_____
30S	400	032012	_____
38S	315	032014	_____

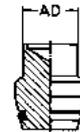
Rohr Ø	Gewinde	S	Bestell-Nr.	Preis
6L	M12x1,5	14	033001	_____
8L	M14x1,5	17	033002	_____
10L	M16x1,5	19	033003	_____
12L	M18x1,5	22	033005	_____
15L	M22x1,5	27	033007	_____
18L	M26x1,5	32	033009	_____
22L	M30x2,0	36	033011	_____
28L	M36x2,0	41	033013	_____
35L	M45x2,0	50	033015	_____
42L	M52x2,0	60	033017	_____
6S	M19x1,5		033018	_____
8S	M16x1,5		033019	_____
10S	M18x1,5	22	033004	_____
12S	M20x1,5	24	033006	_____
16S	M24x1,5	30	033008	_____
20S	M30x2,0	36	033010	_____
25S	M36x2,0	46	033012	_____
30S	M42x2,0	50	033014	_____
38S	M52x2,0	60	033016	_____

**Verschlusschrauben - Verschlussbutzen**

**Verschlusschrauben - Standard**  
Zylindrisch mit Weichdichtung



**Verschlussbutzen - Standard**  
für Schneidringverschraubung  
mit O-Ring-Abdichtung



Nenn- druck [bar]	Gewinde	S	Bestell-Nr.	Preis
400	M10x1,0	5	067001	_____
	M12x1,5	6	067002	_____
	M14x1,5	6	067003	_____
	M16x1,5	8	067004	_____
	M18x1,5	8	067005	_____
	M20x1,5	10	067006	_____
	M22x1,5	10	067007	_____
	M26x1,5	12	067008	_____
	M27x2,0	12	067009	_____
	M33x2,0	17	067010	_____
250	M42x2,0	22	067011	_____
	M48x2,0	24	067012	_____
400	G 1/8"A	5	068001	_____
	G 1/4"A	6	068002	_____
	G 3/8"A	8	068003	_____
	G 1/2"A	10	068004	_____
	G 3/4"A	12	068005	_____
	G 1"A	17	068006	_____
250	G1 1/4"A	22	068007	_____
	G 1 1/2"A	24	068008	_____

Nenn- druck [bar]	AD	Bestell-Nr.	Preis
630	6	070031	_____
	8	070032	_____
	10	070033	_____
	12	070034	_____
	14	070045	_____
400	15	070035	_____
	16	070046	_____
	20	070047	_____
	25	070048	_____
	315	18	070036
22		070037	_____
30		070049	_____
38		070050	_____
250	28	070038	_____
	35	070039	_____
	42	070040	_____

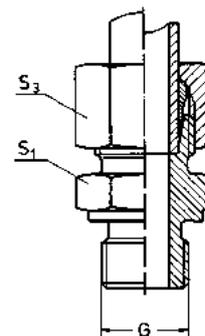
**Verschlusschrauben mit Magneteinsatz**

Nenn- druck	Gewinde	Bestell-Nr.	Preis
400	M16x1,5	069001	_____
	M18x1,5	069002	_____
	M22x1,5	069003	_____

## Gerade Einschraubverschraubung – Metrisch – GEV

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde, zylindrisch

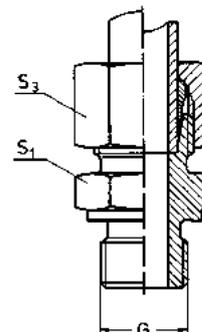
Form A: Abdichtung über Kupferring  
Form B: Selbstdichtend über Dichtkante



Nenn- druck [bar]	Rohr- Ø	Gewinde	Form	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
315	6L	M10x1,0	B	14	14	034032	
250	6L	M12x1,5	A	17	14	034001	
315	6L	M14x1,5	B	19	14	034002	
315	8L	M12x1,5	B	17	17	034004	
		M14x1,5	B	19	17	034005	
		M16x1,5	B	22	17	034006	
		M18x1,5	B	24	17	034007	
		M22x1,5	B	27	17	034034	
250	10L	M12x1,5	B	17	19	034008	
315	10L	M14x1,5	B	19	19	034009	
		M16x1,5	B	22	19	034010	
		M18x1,5	B	24	19	034011	
250	10L	M22x1,5	B	27	19	034036	
315	12L	M12x1,5	B	17	22	034012	
		M14x1,5	B	19	22	034013	
		M16x1,5	B	22	22	034014	
		M18x1,5	B	24	22	034015	
250	12L	M22x1,5	B	27	22	034017	
315	15L	M16x1,5	B	24	27	034019	
		M18x1,5	B	24	27	034020	
		M22x1,5	B	27	27	034021	
	18L	M18x1,5	B	24	32	034022	
		M22x1,5	B	27	32	034024	
250	22L	M18x1,5	B	24	36	034026	
		M26x1,5	B	32	36	034027	
	28L	M33x2,0	B	41	41	034029	
	35L	M42x2,0	B	50	50	034038	
	42L	M48x2,0	B	55	60	034039	
630	6S	M12x1,5	B	17	17	034033	
	8S	M14x1,5	B	19	19	034035	
	10S	M16x1,5	B	22	22	034037	
	12S	M18x1,5	B	24	24	034016	
	14S	M20x1,5	B	27	27	034018	
400	16S	M22x1,5	B	27	30	034023	
	20S	M27x2,0	B	32	36	034025	
	25S	M33x2,0	B	41	46	034028	
250	30S	M42x2,0	B	50	50	034030	
	38S	M48x1,5	B	55	60	034031	

**Gerade Einschraubverschraubung – Zoll – GEV**

Einschraubgewinde G  
Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch  
Selbstdichtend über Dichtkante

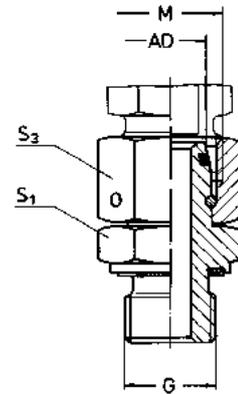


Nenn- druck [bar]	Rohr- Ø	Gewinde	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
315	6L	1/8"	14	14	035001	_____
		1/4"	19	14	035002	_____
		3/8"	22	14	035037	_____
	8L	1/4"	19	17	035004	_____
		3/8"	22	17	035006	_____
		1/2"	27	17	035046	_____
	10L	1/4"	19	19	035007	_____
		3/8"	22	19	035009	_____
		1/2"	27	19	035011	_____
	12L	1/4"	19	22	035029	_____
		3/8"	22	22	035012	_____
		1/2"	27	22	035015	_____
		3/4" UNF			035016	_____
	15L	3/8"	22	27	035017	_____
		1/2"	27	27	035018	_____
		3/4"	32	27	035019	_____
		3/4" UNF			035020	_____
	18L	1/2"	27	32	035023	_____
3/4"		32	32	035024	_____	
1"		41	32	035038	_____	
250	22L	1/2"	27	36	035026	_____
		3/4"	32	36	035027	_____
		1"	41	36	035033	_____
	28L	3/4"	32	41	035028	_____
		1"	41	41	035032	_____
		1 1/4"	50	41	035042	_____
	35L	1 1/4"	50	50	035043	_____
42L	1 1/2"	55	60	035045	_____	
630	6S	1/4"	19	17	035003	_____
	8S	1/4"	19	19	035005	_____
	10S	1/4"	22	22	035008	_____
		3/8"	22	22	035010	_____
		1/2"	27	24	035014	_____
	12S	1/4"	22	22	035013	_____
3/8"		22	24	035036	_____	
1/2"		27	24	035014	_____	
14S	1/2"	27	27	035047	_____	
400	16S	3/8"	22	30	035039	_____
		1/2"	27	30	035021	_____
		3/4"	32	30	035022	_____
	20S	1/2"	27	36	035035	_____
		3/4"	32	36	035025	_____
	25S	1/2"	27	46	035031	_____
		3/4"	32	46	035030	_____
		1"	41	46	035034	_____
	250	30S	1"	41	50	035040
1 1/4"			50	50	035048	_____
38S		1 1/2"	55	60	035044	_____

**Gerade Einschraubstutzen vormontiert – Metrisch – GES**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde, zylindrisch  
Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring-Dichtung  
Selbstdichtend über Dichtkante

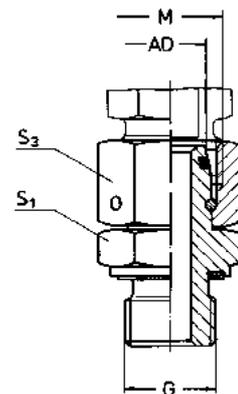
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	Gewinde M	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
315	6L	M10 x 1	M12 x 1,5	14	14	053001	
	8L	M12 x 1,5	M14 x 1,5	17	17	053002	
	10L	M14 x 1,5	M16 x 1,5	19	19	053003	
	12L	M16 x 1,5	M18 x 1,5	22	22	053004	
	15L	M18 x 1,5	M22 x 1,5	24	27	053005	
	18L	M22 x 1,5	M26 x 1,5	27	32	053006	
250	22L	M26 x 1,5	M30 x 2	32	36	053007	
	28L	M33 x 2	M36 x 2	41	41	053008	
	35L	M42 x 2	M45 x 2	50	50	053010	
630	42L	M48 x 2	M52 x 2	55	60	053011	
	6S	M12 x 1,5	M14 x 1,5	17	17	053012	
	8S	M14 x 1,5	M16 x 1,5	19	19	053013	
	10S	M16 x 1,5	M18 x 1,5	22	22	053014	
	12S	M18 x 1,5	M20 x 1,5	24	24	053015	
400	14S	M20 x 1,5	M22 x 1,5	27	27	053016	
	16S	M22 x 1,5	M24 x 1,5	27	30	053017	
	20S	M27 x 2	M30 x 2	32	36	053018	
250	25S	M33 x 2	M36 x 2	41	46	053019	
	30S	M42 x 2	M42 x 2	50	50	053020	
	38S	M48 x 2	M52 x 2	55	60	053021	



**Gerade Einschraubstutzen vormontiert – Zoll – GES**

Einschraubgewinde G  
Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch  
Überwurfmutter vormontiert mit O-Ring-Dichtung  
Selbstdichtend über Dichtkante

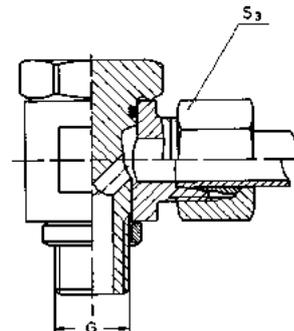
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	Gewinde M	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
315	6L	G 1/8A	M12 x 1,5	14	14	054001	
	8L	G 1/4A	M14 x 1,5	19	17	054002	
	10L	G 1/4A	M16 x 1,5	19	19	054003	
	12L	G 3/8A	M18 x 1,5	22	22	054004	
	15L	G 3/8A	M22 x 1,5	27	22	054009	
	15L	G 1/2A	M22 x 1,5	27	27	054005	
250	18L	G 1/2A	M26 x 1,5	27	32	054006	
	22L	G 3/4A	M30 x 2	32	36	054007	
	28L	G 1A	M36 x 2	41	41	054010	
630	35L	G 1 1/4A	M45 x 2	50	50	054011	
	42L	G 1 1/2A	M52 x 2	55	60	054012	
	6S	G 1/4A	M14 x 1,5	19	17	054013	
	8S	G 1/4A	M16 x 1,5	19	19	054014	
	10S	G 3/8A	M18 x 1,5	22	22	054015	
400	12S	G 3/8A	M20 x 1,5	22	24	054016	
	14S	G 1/2A	M22 x 1,5	27	27	054017	
	16S	G 1/2A	M24 x 1,5	27	30	054018	
250	20S	G 3/4A	M30 x 2	32	36	054019	
	25S	G 1A	M36 x 2	41	46	054020	
	30S	G 1 1/4A	M42 x 2	50	50	054021	
	38S	G 1 1/2A	M52 x 2	55	60	054022	



**Winkelschwenkverschraubungen – Metrisch – DSWW**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde, zylindrisch  
Mit Dichtkantenring

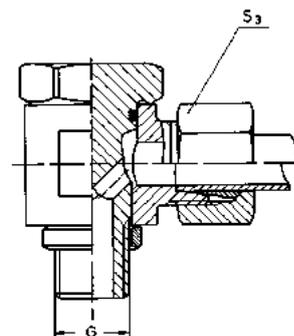
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	M10x1,0	14	049013	_____
	8L	M12x1,5	17	049002	_____
	10L	M14x1,5	19	049004	_____
	12L	M16x1,5	22	049006	_____
	15L	M18x1,5	27	049008	_____
18L	M22x1,5	32	049010	_____	
315	22L	M26x1,5	36	049012	_____
250	28L	M33x2,0	41	049014	_____
	35L	M42x2,0	50	049015	_____
	42L	M48x2,0	60	049016	_____
400	6S	M12x1,5	17	049001	_____
	8S	M14x1,5	19	049003	_____
	10S	M16x1,6	22	049005	_____
	12S	M18x1,5	24	049007	_____
	14S	M20x1,5	27	049017	_____
	16S	M22x1,5	30	049009	_____
315	20S	M27x2,0	36	049011	_____
250	25S	M33x2,0	46	049018	_____
	30S	M42x2,0	50	049019	_____
	38S	M48x2,0	60	049020	_____



**Winkelschwenkverschraubungen – Zoll – DSWW**

Einschraubgewinde G  
Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch  
Mit Dichtkantenring

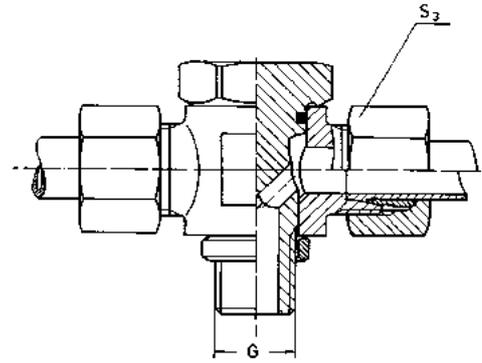
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	G 1/8"	14	050001	_____
	8L	G 1/4"	17	050002	_____
	10L	G 1/4"	19	050003	_____
	12L	G 3/8"	22	050005	_____
	15L	G 1/2"	27	050006	_____
	18L	G 1/2"	32	050008	_____
315	22L	G 3/4"	36	050009	_____
250	28L	G 1"	41	050013	_____
	35L	G 1 1/4"	50	050016	_____
	42L	G 1 1/2"	60	050010	_____
400	6S	G 1/4"	17	050011	_____
	8S	G 1/4"	19	050012	_____
	10S	G 3/8"	22	050004	_____
	12S	G 3/8"	24	050014	_____
	14S	G 1/2"	27	050015	_____
	16S	G 1/2"	30	050007	_____
315	20S	G 3/4"	36	050017	_____
250	25S	G 1"	46	050018	_____
	30S	G 1 1/4"	50	050019	_____
	38S	G 1 1/2"	60	050020	_____



**T-Schwenkverschraubungen – Metrisch – TSV**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde, zylindrisch  
Mit Dichtkantenring

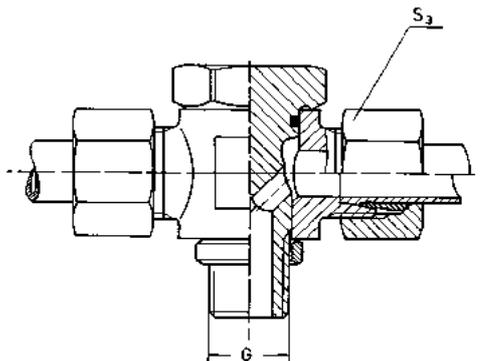
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	M10x1,0	14	051006	
	8L	M12x1,5	17	051001	
	10L	M14x1,5	19	051002	
	12L	M16x1,5	22	051003	
	15L	M18x1,5	27	051004	
18L	M22x1,5	32	051005		
315	22L	M26x1,5	36	051014	
250	28L	M33x2,0	41	051016	
	35L	M42x2,0	50	051018	
	42L	M48x2,0	60	051020	
630	6S	M12x1,5	17	051007	
	8S	M14x1,5	19	051008	
	10S	M16x1,6	22	051009	
	12S	M18x1,5	24	051010	
	14S	M20x1,5	27	051011	
	16S	M22x1,5	30	051012	
315	20S	M27x2,0	36	051013	
250	25S	M33x2,0	46	051015	
	30S	M42x2,0	50	051017	
	38S	M48x2,0	60	051019	



**T-Schwenkverschraubungen – Zoll – TSV**

Einschraubgewinde G  
Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch  
Mit Dichtkantenring

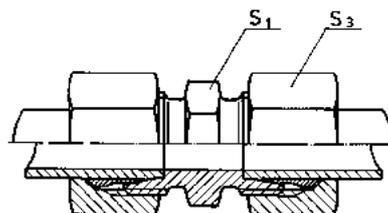
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	G 1/8"	14	052007	
	8L	G 1/4"	17	052001	
	10L	G 1/4"	19	052002	
	12L	G 3/8"	22	052003	
	15L	G 1/2"	27	052004	
	18L	G 1/2"	32	052005	
315	22L	G 3/4"	36	052006	
250	28L	G 1"	41	052016	
	35L	G 1 1/4"	50	052018	
	42L	G 1 1/2"	60	052020	
630	6S	G 1/4"	17	052008	
	8S	G 1/4"	19	052009	
	10S	G 3/8"	22	052010	
	12S	G 3/8"	24	052011	
	14S	G 1/2"	27	052012	
	16S	G 1/2"	30	052013	
315	20S	G 3/4"	36	052014	
250	25S	G 1"	46	052015	
	30S	G 1 1/4"	50	052017	
	38S	G 1 1/2"	60	052019	



**Gerade Verschraubung – Metrisch – GV**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde

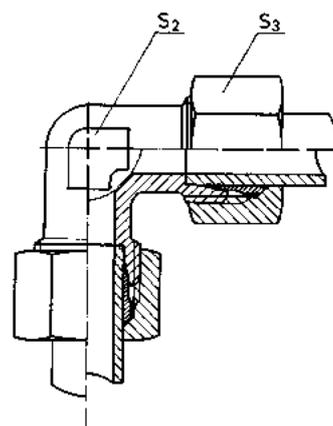
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	12	14	036001	_____
	8L	14	17	036002	_____
	10L	17	19	036003	_____
	12L	19	22	036004	_____
	15L	24	27	036006	_____
315	18L	27	32	036008	_____
	22L	32	36	036010	_____
250	28L	41	41	036012	_____
	35L	46	50	036014	_____
	42L	55	60	036015	_____
630	6S	14	17	036016	_____
	8S	17	19	036017	_____
	10S	19	22	036018	_____
	12S	22	24	036005	_____
	14S	24	27	036019	_____
400	16S	27	30	036007	_____
	20S	32	36	036009	_____
	25S	41	46	036011	_____
250	30S	46	50	036013	_____
	38S	55	60	036020	_____



**Winkel-Verschraubung – Metrisch – WV**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde

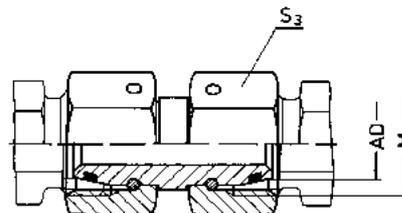
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	12	14	037001	_____
	8L	14	17	037002	_____
	10L	17	19	037003	_____
	12L	19	22	037004	_____
	15L	19	27	037005	_____
315	18L	24	32	037007	_____
	22L	32	36	037009	_____
250	28L	36	41	037011	_____
	35L	41	50	037012	_____
	42L	50	60	037013	_____
630	6S	14	17	037014	_____
	8S	17	19	037015	_____
	10S	19	22	037016	_____
	12S	22	24	037017	_____
	14S	19	27	037018	_____
400	16S	24	30	037006	_____
	20S	27	36	037008	_____
	25S	36	46	037010	_____
250	30S	41	50	037019	_____
	38S	50	60	037020	_____



**Verbindungsstücke – Metrisch – VS**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde  
Überwurfmutter vormontiert

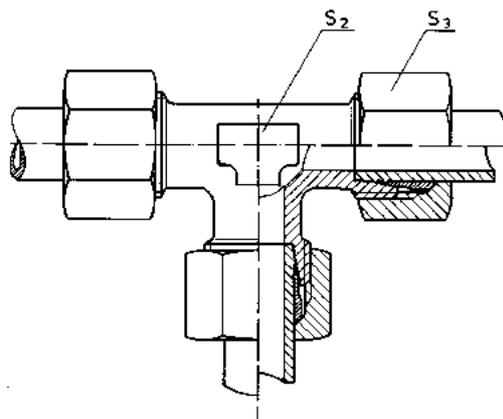
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	14	036101	_____
	8L	17	036102	_____
	10L	19	036103	_____
	12L	22	036104	_____
	15L	27	036105	_____
315	18L	32	036106	_____
	22L	36	036107	_____
250	28L	41	036108	_____
	35L	50	036109	_____
	42L	60	036110	_____
400	6S	17	036111	_____
	8S	19	036112	_____
	10S	22	036121	_____
	12S	24	036114	_____
	14S	27	036115	_____
	16S	30	036116	_____
400	20S	36	036117	_____
	25S	46	036118	_____
	30S	50	036119	_____
315	38S	60	036120	_____



**T-Verschraubung – Metrisch – TV**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde, zylindrisch

Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
400 L	6L	12	14	038001	_____
	8L	14	17	038002	_____
	10L	17	19	038003	_____
	12L	19	22	038004	_____
	15L	19	27	038005	_____
315	18L	24	32	038007	_____
	22L	27	36	038009	_____
250	28L	36	41	038011	_____
	35L	41	50	038012	_____
	42L	50	60	038013	_____
630	6S	14	17	038014	_____
	8S	17	19	038015	_____
	10S	19	22	038016	_____
	12S	22	24	038017	_____
	14S	19	27	038018	_____
	400	16S	24	30	038006
20S		27	36	038008	_____
25S		36	46	038010	_____
30S		41	50	038019	_____
315	38S	50	60	038020	_____



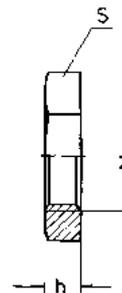






**Gegenmuttern – Metrisch**

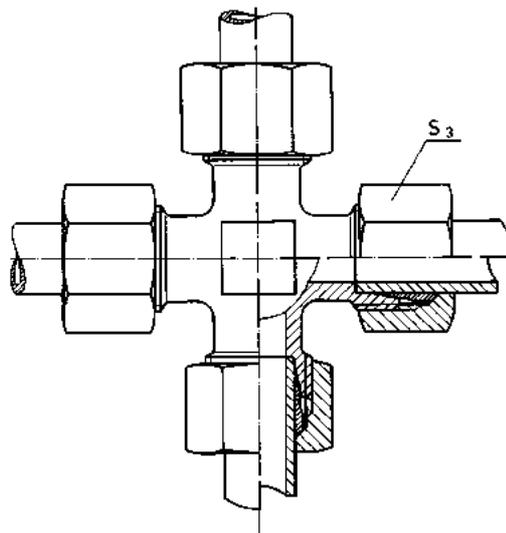
Bestell-Nr.	Rohr- Ø	Gewinde M	h	S	Preis
070001	6L	M12 x 1,5	6	17	
070002	8L	M14 x 1,5	6	19	
070003	10L	M16 x 1,5	6	22	
070004	12L	M18 x 1,5	6	24	
070005	15L	M22 x 1,5	7	30	
070006	18L	M26 x 1,5	8	36	
070007	22L	M30 x 2	8	41	
070008	28L	M36 x 2	9	46	
070009	35L	M45 x 2	9	55	
	42L	M52 x 2	10	65	



**Kreuzverschraubungen – Metrisch – KV**

Metrisches Gewinde

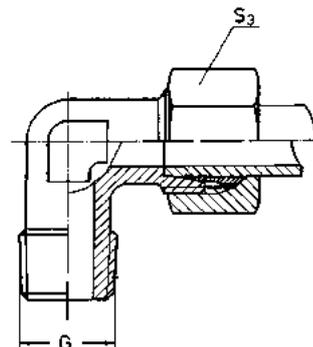
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	14	044001	
	8L	17	044002	
	10L	19	044003	
	12L	22	044004	
	15L	27	044005	
315	18L	32	044007	
	22L	36	044008	
250	28L	41	044010	
	35L	50	044011	
	42L	60	044012	
630	6S	17	044031	
	8S	19	044032	
	10S	22	044033	
	12S	24	044034	
	14S	27	044035	
400	16S	30	044006	
	20S	36	044036	
	25S	46	044037	
	30S	50	044038	
315	38S	60	044039	



**W-Einschraubverschraubungen – Metrisch – WEV**

Einschraubgewinde G  
Metrisches Gewinde, kegelig

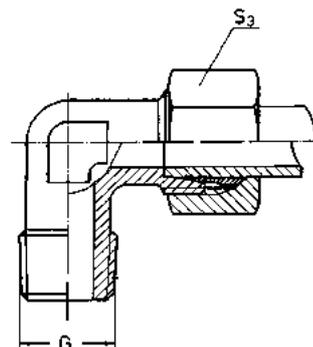
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
315	6L	M10 x 1,0 K	14	042001	_____
	8L	M12 x 1,5 K	17	042002	_____
	10L	M14 x 1,5 K	19	042003	_____
	12L	M16 x 1,5 K	22	042004	_____
	15L	M18 x 1,5 K	27	042005	_____
	18L	M22 x 1,5 K	32	042006	_____
400	6S	M12 x 1,5 K	17	042007	_____
	8S	M14 x 1,5 K	19	042008	_____
	10S	M16 x 1,5 K	22	042009	_____
	12S	M18 x 1,5 K	24	042010	_____
	14S	M20 x 1,5 K	27	042012	_____
	16S	M22 x 1,5 K	30	042011	_____



**W-Einschraubverschraubungen – Zoll – WEV**

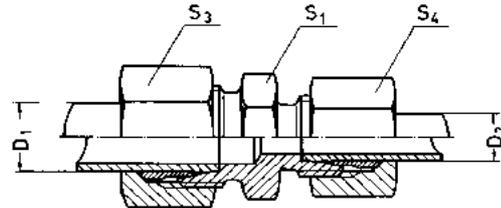
Einschraubgewinde G  
Whitworth-Rohrgewinde, kegelig

Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
315	6L	G 1/8" K	14	043001	_____
	8L	G 1/4" K	17	043002	_____
	10L	G 1/4" K	19	043003	_____
	12L	G 3/8" K	22	043004	_____
	15L	G 1/2" K	27	043005	_____
	18L	G 1/2" K	32	043006	_____
400	6S	G 1/4" K	17	043007	_____
	8S	G 1/4" K	19	043008	_____
	10S	G 3/8" K	22	043009	_____
	12S	G 3/8" K	24	043010	_____
	16S	G 1/2" K	30	043011	_____



**Gerade Reduzierschraubungen – Metrisch – GRV**

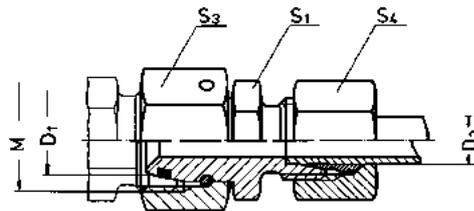
Metrisches Gewinde



Nenn- druck [bar]	Rohr Ø D1	Reduzier Ø D2	S1	S3	S4	Bestell-Nr.	Preis
400	8L	6L	14	17	14	055001	
	10L	6L	17	19	14	055002	
	10L	8L	17	19	17	055003	
	12L	6L	19	22	14	055004	
	12L	8L	19	22	17	055005	
	12L	10L	19	22	19	055006	
	15L	6L	24	27	14	055007	
	15L	8L	24	27	17	055008	
	15L	10L	24	27	19	055009	
	15L	12L	24	27	22	055010	
315	18L	8L	27	32	17	055011	
	18L	10L	27	32	19	055012	
	18L	12L	27	32	22	055013	
	18L	15L	27	32	27	055014	
	22L	12L	32	36	22	055015	
	22L	15L	32	36	27	055016	
250	22L	18L	32	36	32	055017	
	28L	10L	41	41	19	055018	
	28L	15L	41	41	27	055019	
	28L	18L	41	41	32	055020	
	28L	22L	41	41	36	055021	
	35L	22L	46	50	36	055022	
630	35L	28L	46	50	41	055023	
	8S	6S	17	19	17	055024	
	10S	6S	19	22	17	055025	
	10S	8S	19	22	19	055026	
	12S	6S	22	24	17	055027	
	12S	8S	22	24	19	055028	
	12S	10S	22	24	22	055029	
400	14S	10S	24	27	22	055030	
	14S	12S	24	27	24	055031	
	16S	10S	27	30	22	055032	
	16S	12S	27	30	24	055033	
	16S	14S	27	30	27	055034	
	20S	10S	32	36	22	055035	
	20S	12S	32	36	24	055036	
	20S	14S	32	36	27	055037	
	20S	16S	32	36	30	055038	
315	25S	16S	41	46	30	055039	
	25S	20S	41	46	36	055040	
	30S	20S	46	50	36	055041	
	30S	25S	46	50	46	055042	
	38S	30S	55	60	50	055043	

**Gerade Reduzierschraubungen, vormontiert – Metrisch – GRVV – leicht**

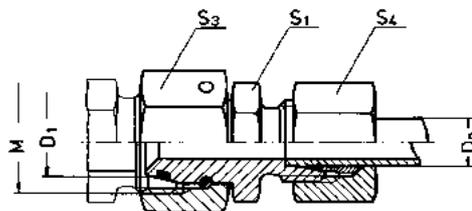
Metrisches Gewinde - Leichte Ausführung  
Überwurfmutter vormontiert



Nenn- druck [bar]	Rohr Ø D1	Reduzier Ø D2	Gewinde M	S1	S3	S4	Bestell-Nr.	Preis
400	8L	6L	M14 x 1,5	12	17	14	062002	
	10L	6L	M16 x 1,5	12	19	14	062003	
	10L	8L	M16 x 1,5	14	19	17	062004	
	12L	6L	M18 x 1,5	14	22	14	062005	
	12L	8L	M18 x 1,5	14	22	17	062006	
	12L	10L	M18 x 1,5	17	22	19	062007	
	15L	6L	M22 x 1,5	17	27	14	062008	
	15L	8L	M22 x 1,5	17	27	17	062009	
	15L	10L	M22 x 1,5	17	27	19	062010	
315	15L	12L	M22 x 1,5	17	27	22	062011	
	18L	6L	M26 x 1,5	19	32	14	062015	
	18L	8L	M26 x 1,5	19	32	17	062013	
	18L	10L	M26 x 1,5	19	32	19	062014	
	18L	12L	M26 x 1,5	19	32	22	062012	
	18L	15L	M26 x 1,5	22	32	27	062016	
	22L	6L	M30 x 2	24	36	14	062017	
	22L	8L	M30 x 2	24	36	17	062018	
	22L	10L	M30 x 2	24	36	19	062019	
	22L	12L	M30 x 2	24	36	22	062020	
	22L	15L	M30 x 2	24	36	27	062021	
250	22L	18L	M30 x 2	27	36	2	062022	
	28L	6L	M36 x 2	30	41	14	062023	
	28L	8L	M36 x 2	30	41	17	062024	
	28L	10L	M36 x 2	30	41	19	062025	
	28L	12L	M36 x 2	30	41	22	062026	
	28L	15L	M36 x 2	30	41	27	062027	
	28L	18L	M36 x 2	30	41	32	062028	
	28L	22L	M36 x 2	30	41	36	062029	
	35L	6L	M45 x 2	36	50	14	062030	
	35L	8L	M45 x 2	36	50	17	062031	
	35L	10L	M45 x 2	36	50	19	062032	
	35L	12L	M45 x 2	36	50	22	062033	
	35L	15L	M45 x 2	36	50	27	062034	
	35L	18L	M45 x 2	36	50	32	062035	
	35L	22L	M45 x 2	36	50	36	062036	
	35L	28L	M45 x 2	36	50	41	062037	
	42L	6L	M52 x 2	46	60	14	062038	
	42L	8L	M52 x 2	46	60	17	062039	
	42L	10L	M52 x 2	46	60	19	062040	
	42L	12L	M52 x 2	46	60	22	062041	
	42L	15L	M52 x 2	46	60	27	062042	
	42L	18L	M52 x 2	46	60	32	062043	
	42L	22L	M52 x 2	46	60	36	062044	
42L	28L	M52 x 2	46	60	41	062045		
42L	35L	M52 x 2	46	60	50	062046		

**Gerade Reduzierschraubungen, vormontiert – Metrisch – GRVV – schwer**

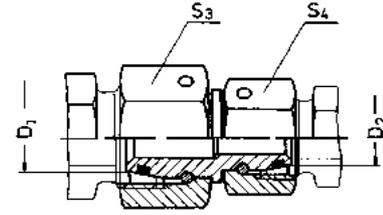
Metrisches Gewinde - Schwere Ausführung  
Überwurfmutter vormontiert



Nenn- druck [bar]	Rohr Ø D1	Reduzier Ø D2	Gewinde M	S1	S3	S4	Bestell-Nr.	Preis
630	8S	6S	M16 x 1,5	14	19	17	062051	
	10S	6S	M18 x 1,5	14	22	17	062052	
	10S	8S	M18 x 1,5	17	22	19	062053	
	12S	6S	M20 x 1,5	14	24	17	062054	
	12S	8S	M20 x 1,5	17	24	19	062055	
	12S	10S	M20 x 1,5	19	24	22	062056	
	14S	6S	M22 x 1,5	17	27	17	062057	
	14S	8S	M22 x 1,5	17	27	19	062058	
	14S	10S	M22 x 1,5	19	27	22	062059	
400	14S	12S	M22 x 1,5	22	27	24	062060	
	16S	6S	M24 x 1,5	17	30	17	062061	
	16S	8S	M24 x 1,5	17	30	19	062063	
	16S	10S	M24 x 1,5	19	30	22	062064	
	16S	12S	M24 x 1,5	22	30	24	062065	
	16S	14S	M24 x 1,5	22	30	27	062066	
	20S	6S	M30 x 2,0	22	36	17	062067	
	20S	8S	M30 x 2,0	22	36	19	062068	
	20S	10S	M30 x 2,0	22	36	22	062069	
	20S	12S	M30 x 2,0	22	36	24	062070	
	20S	14S	M30 x 2,0	22	36	27	062071	
	20S	16S	M30 x 2,0	24	36	30	062072	
	25S	6S	M36 x 2,0	27	46	17	062073	
	25S	8S	M36 x 2,0	27	46	19	062074	
	25S	10S	M36 x 2,0	27	46	22	062075	
	25S	12S	M36 x 2,0	27	46	24	062076	
	25S	14S	M36 x 2,0	27	46	27	062077	
	25S	16S	M36 x 2,0	27	46	30	062078	
	25S	20S	M36 x 2,0	30	46	36	062079	
	30S	6S	M42 x 2,0	32	50	17	062080	
	30S	8S	M42 x 2,0	32	50	19	062081	
30S	10S	M42 x 2,0	32	50	22	062082		
30S	12S	M42 x 2,0	32	50	24	062083		
30S	14S	M42 x 2,0	32	50	27	062084		
30S	16S	M42 x 2,0	32	50	30	062085		
30S	20S	M42 x 2,0	32	50	36	062086		
30S	25S	M42 x 2,0	36	50	46	062087		
315	38S	6S	M52 x 2,0	41	60	17	062088	
	38S	8S	M52 x 2,0	41	60	19	062089	
	38S	10S	M52 x 2,0	41	60	22	062090	
	38S	12S	M52 x 2,0	41	60	24	062091	
	38S	14S	M52 x 2,0	41	60	27	062092	
	38S	16S	M52 x 2,0	41	60	30	062093	
	38S	20S	M52 x 2,0	41	60	36	062094	
	38S	25S	M52 x 2,0	41	60	46	062095	
	38S	30S	M52 x 2,0	46	60	50	062096	

**Gerades Reduzierstück, vormontiert – Metrisch – RV**

Metrisches Gewinde  
Überwurfmutter vormontiert

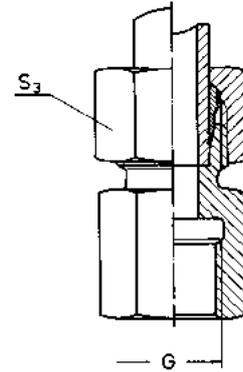


Nenn- druck [bar]	Rohr Ø D1	Reduzier Ø D2	S3	S4	Bestell-Nr.	Preis
400	8L	6L	17	14	062101	
	8L	6S	17	17	062102	
	10L	6L	19	14	062103	
	10L	6S	19	17	062104	
	10L	8L	19	17	062105	
	12L	6L	22	14	062106	
	12L	6S	22	17	062107	
	12L	8L	22	17	062108	
	12L	8S	22	19	062109	
	12L	10L	22	19	062110	
	12L	12S	22	22	062111	
	15L	10L	27	19	062112	
	15L	10S	27	22	062113	
	15L	12L	27	22	062114	
	15L	12S	27	24	062115	
15L	14S	27	27	062116		
315	18L	12L	32	22	062117	
	18L	12S	32	24	062118	
	18L	16S	32	30	062119	
	22L	12L	36	22	062120	
	22L	12S	36	24	062121	
	22L	16S	36	32	062122	
	22L	20S	36	36	062123	
400	6S	6L	17	14	062124	
	8S	6L	19	14	062125	
630	8S	6S	19	17	062126	
400	8S	8L	19	17	062127	
	10S	6L	22	14	062128	
630	10S	6S	22	17	062129	
400	10S	8L	22	17	062130	
630	10S	8S	22	19	062131	
400	10S	10L	22	19	062132	
	12S	6L	24	14	062133	
630	12S	6S	24	17	062134	
400	12S	8L	24	17	062135	
630	12S	8S	24	19	062136	
400	12S	10L	24	19	062137	
630	12S	10S	24	22	062138	
400	12S	12L	30	22	062139	
	16S	10L	30	19	062140	
	16S	10S	30	22	062141	
	16S	12L	30	22	062142	
	16S	12S	30	24	062143	
	16S	14S	30	27	062144	
	16S	15L	30	27	062145	
	20S	12L	36	22	062146	
	20S	12S	36	24	062147	
	20S	14S	36	27	062148	
	20S	15L	36	27	062149	
	25S	16S	36	30	062150	
	25S	18L	36	32	062151	

**Gerade Aufschraubverschraubung – Zoll – GAV**

Einschraubgewinde G  
Whitworth-Rohrgewinde - zylindrisch  
Selbstdichtend über Dichtkante

Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	Gewinde G	S3	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	G 1/8	14	032201	_____
	6L	G 3/8"	14	032202	_____
	8L	G 1/4"	17	032203	_____
	8L	G 3/8"	17	032204	_____
	10L	G 1/4"	19	032205	_____
	10L	G 3/8"	19	032206	_____
	12L	G 3/8"	22	032207	_____
	12L	G 1/2"	22	032208	_____
315	15L	G 1/2"	27	032209	_____
	18L	G 1/2"	32	032210	_____
250	22L	G 3/4"	36	032211	_____
	28L	G 1"	41	032212	_____
630	35L	G 1 1/4"	50	032213	_____
	42L	G 1 1/2"	60	032214	_____
	6S	G 1/4"	17	032215	_____
400	8S	G 1/4"	19	032216	_____
	10S	G 3/8"	22	032217	_____
	12S	G 3/8"	24	032218	_____
	14S	G 1/2"	27	032219	_____
	16S	G 1/2"	30	032220	_____
315	20S	G 3/4"	36	032221	_____
	25S	G 1"	46	032222	_____
	30S	G 1 1/4"	50	032223	_____
315	38S	G 1 1/2"	60	032224	_____



**Vormontagewerkzeug für Überwurfmutter**

Für Montage von Hand - Klemmseite für Schraubstock - Gehärtete Ausführung

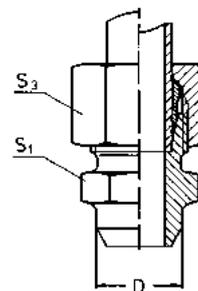
Rohr Ø	Bestell-Nr.	Preis
6L	032051	_____
8L	032052	_____
10L	032053	_____
12L	032054	_____
15L	032055	_____
18L	032056	_____
22L	032057	_____
28L	032058	_____
35L	032059	_____
42L	032060	_____
6S	032061	_____
8S	032062	_____
10S	032063	_____
12S	032064	_____
14S	032065	_____
16S	032066	_____
20S	032067	_____
25S	032068	_____
30S	032069	_____
38S	032070	_____



**Gerade Anschweißverschraubung – Metrisch – GAS**

Metrisches Gewinde  
Stutzen: Werkstoff C 15

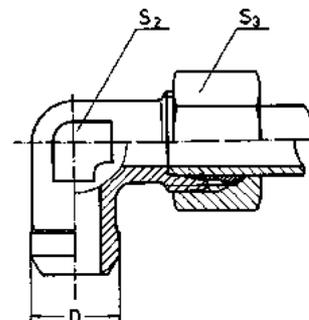
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S1	S3	D	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	12	14	10	058001	_____
	8L	14	17	12	058002	_____
	10L	17	19	14	058003	_____
	12L	19	22	16	058004	_____
	15L	22	27	19	058005	_____
315	18L	27	32	22	058006	_____
	22L	32	36	27	058007	_____
250	28L	41	41	32	058008	_____
	35L	46	50	40	058009	_____
	42L	55	60	46	058010	_____
630	6S	14	17	11	058011	_____
	8S	17	19	13	058012	_____
	10S	19	22	15	058013	_____
	12S	22	24	17	058014	_____
	14S	24	27	19	058015	_____
400	16S	27	30	21	058016	_____
	20S	32	36	26	058017	_____
	25S	41	46	31	058018	_____
	30S	46	50	36	058019	_____
315	38S	55	60	44	058020	_____



**Winkel-Anschweißverschraubung**

Metrisches Gewinde  
Stutzen: Werkstoff C 15

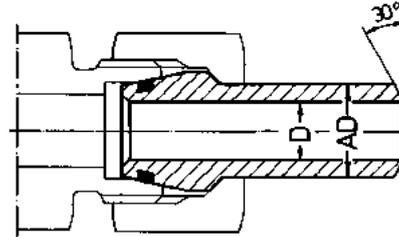
Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S2	S3	D	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	12	14	10	059001	_____
	8L	12	17	12	059002	_____
	10L	14	19	14	059003	_____
	12L	17	22	16	059004	_____
	15L	19	27	19	059005	_____
315	18L	24	32	22	059006	_____
	22L	27	36	27	059007	_____
250	28L	36	41	32	059008	_____
	35L	41	50	40	059009	_____
	42L	50	60	46	059010	_____
630	6S	12	17	11	059011	_____
	8S	14	19	13	059012	_____
	10S	17	22	15	059013	_____
	12S	17	24	17	059014	_____
	14S	19	27	19	059015	_____
400	16S	24	30	21	059016	_____
	20S	27	36	26	059017	_____
	25S	36	46	31	059018	_____
	30S	41	50	36	059019	_____
315	38S	50	60	44	059020	_____



**Schweißkegel – Metrisch – SK**

Schneidringverschraubung  
mit O-Ring-Abdichtung  
passend in 24°-Innenkronen

Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	für Stahlrohr DIN 2391	d	Bestell-Nr.	Preis
624	6S	6 x 1,5	3	058051	
423	8S	8 x 1,5	4	058052	
460	10S	10 x 2	5	058054	
485	12S	12 x 2,5	7	058057	
504	14S	14 x 3	8	058060	
423	16S	16 x 3	10	058063	
460	20S	20 x 4	12	058066	
460	25S	25 x 5	14	058069	
321	10S	10 x 1,5	6	058053	
365	12S	12 x 2	7	058056	
398	14S	14 x 2,5	8	058059	
337	16S	16 x 2,5	10	058062	
321	20S	20 x 3	13	058065	
347	25S	25 x 4	16	058068	
365	30S	30 x 5	18	058072	
342	38S	38 x 6	25	058075	
303	14S	14 x 2	8,5	058058	
259	16S	16 x 2	10,5	058061	
259	20S	20 x 2,5	13,5	058064	
247	25S	25 x 3	16	058067	
279	30S	30 x 4	22	058071	
275	38S	38 x 5	27	058074	
201	30S	30 x 3	23	058070	
213	38S	38 x 4	30	058073	

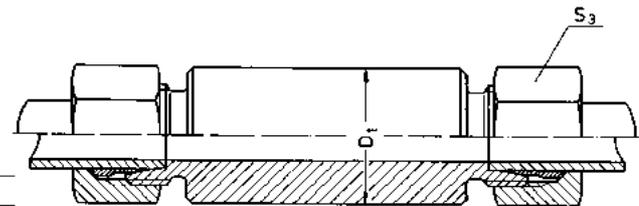


Leichte Ausführungen auf Anfrage.

**Einschweiß-Schottverschraubung – Metrisch – ESV**

Metrisches Gewinde  
Stützen: Werkstoff C 15

Nenn- druck [bar]	Rohr Ø	S3	D1	Bestell-Nr.	Preis
400	6L	14	18	060001	
	8L	17	20	060002	
	10L	19	22	060003	
	12L	22	25	060004	
	15L	27	28	060005	
315	18L	32	32	060006	
	22L	36	36	060007	
250	28L	41	40	060008	
	35L	50	50	060009	
	42L	60	60	060010	
630	6S	17	20	060011	
	8S	19	22	060012	
	10S	22	25	060013	
	12S	24	28	060014	
	14S	27	30	060015	
400	16S	30	35	060016	
	20S	36	38	060017	
	25S	46	45	060018	
	30S	50	50	060019	
315	38S	60	60	060020	



**Ringstutzen – Ringösen**

**Ringstutzen - Metrisch**

D1	R Ø	Länge	Bestell-Nr.
18 x 1,5	12	200	426003
22 x 1,5	15	200	426004

Preis

**Ringösen - Metrisch**

D1	R Ø	Bestell-Nr.
14	10	427001
16	12	427002
18	15	427003
18	12	427004

Preis



**Ringstutzen - Zoll**

D1	R Ø	Länge	Bestell-Nr.
3/8"	12	200	426001
3/8"	15	200	426002
1/4"	10	150	426010
1/2"	15	100	426011

Preis

**Ringösen - Zoll**

D1	R Ø	Bestell-Nr.
1/4"	10	427011
3/8"	12	427012
1/2"	15	427013
5/8"	18	427014
3/4"	20	427015

Preis

**Hohlschrauben**

**Hohlschrauben - Metrisch**

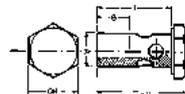
A	B	I	L	Ch	Bestell-Nr.
6 x 1	9	16	19,6	10	428001
8 x 1	9	18	21	12	428002
10 x 1	10	20	26	14	428003
12 x 1,5	12	24	30	17	428004
14 x 1,5	13	27	33	19	428005
16 x 1,5	15	31	38	22	428006
18 x 1,5	17	36	44	24	428007
20 x 1,5	17	36	44	27	428008
22 x 1,5	18	36	46	27	428009

Preis

**Hohlschrauben - Zoll**

A	B	I	L	Ch	Bestell-Nr.
1/4"	13	26	32	19	428011
3/8"	15	31	40	22	428012
1/2"	18	38	48	27	428013
5/8"	16	45	55	30	428014
3/4"	19	45	56	32	428015
1"	28	58	69	41	428016

Preis



**Doppelhohlschrauben - Metrisch**

A	B	I	Ch	Bestell-Nr.
M14x1,5	13	52	19	428025
M16x1,5	15	54	22	428024
M18x1,5	17	57	24	428023
M22x1,5	18	72	27	428026

Preis

**Doppelhohlschrauben - Zoll**

A	B	I	Ch	Bestell-Nr.
G 1/4"	13	39	19	428020
G 3/8"	15	57	22	428021
G 1/2"	18	75	27	428022

Preis

**Kupferringe**

**Kupferringe - Metrisch**

Innen-Ø	Bestell-Nr.	Preis
10	429000	
12	429001	
14	429002	
16	429003	
18	429004	
20	429005	
22	429006	
26	429007	
27	429008	
33	429009	
42	429031	
48	429032	

**Kupferringe - Zoll**

Innen-Ø	Bestell-Nr.	Preis
1/8"	429010	
1/4"	429011	
3/8"	429012	
1/2"	429013	
3/4"	429014	
1"	429015	
1 1/4"	429016	
1 1/2"	429017	
2"	429018	

**Bördelverschraubung 37° – Amerikanische Ausführung**

Die 3-teiligen Verschraubungen, bestehend aus Verschraubungskörper, Überwurfmutter und Stützhülse, verbindet und dichtet das unter 37° vorgebördelte Rohr. Die gleiche Verschraubung kann nur durch Austauschen der Stützhülsen auch für metrische Rohre verwendet werden. Das Konstruktionsprinzip ermöglicht eine rein metallische Dichtung und verdrehfreie Montage des Rohrsystems. Die Montagevorschriften (auf Anfrage erhältlich) sind unbedingt zu beachten, da nur so eine einwandfreie Verbindung entstehen kann.

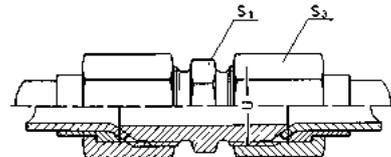
**Überwurfmutter – Druckring – Verschlussbolzen – UN/UNF**



Rohr-Ø [metr.]	Rohr-Ø [Zoll]	U [UN/UNF]	Überwurfmutter Bestell-Nr.	Stützhülse [metr.] Bestell-Nr.	Stützhülse [Zoll] Bestell-Nr.	Verschlussbolzen Bestell-Nr.	Preis Überwurfmutter	Preis Stützhülse	Preis Verschlussstück
6	1/4"	7/16"-20	140021	1400051	140041	140061			
8	5/16"	1/2"-20	140022	140052	140042	140062			
10	3/8"	9/16"-18	140023	140053	140043	140063			
12	1/2"	3/4"-16	140024	140054	140044	140064			
16	5/8"	7/8"-14	140025	140055	140045	140065			
20	3/4"	1 1/16"-12	140026	140056	140046	140066			
25	1"	1 5/16"-12	140027	140057	140047	140067			

**Gerade Verschraubung – UN/UNF**

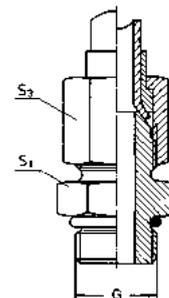
Rohr-Ø	U [UN/UNF]	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	12	14	140081	
5/16"	1/2"-20	14	17	140082	
3/8"	9/16"-18	17	19	140083	
1/2"	3/4"-16	19	22	140084	
5/8"	7/8"-14	24	27	140085	
3/4"	1 1/16"-12	27	32	140086	
1"	1 5/16"-12	36	41	140087	



**Gerade Einschraubverschraubung – GEV – UN/UNF**

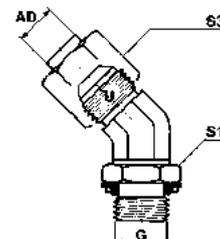
Rohr-Ø	G [UN/UNF]	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	14	14	140101	
5/16"	1/2"-20	17	17	140102	
3/8"	9/16"-18	19	19	140103	
1/2"	3/4"-16	22	22	140104	
5/8"	7/8"-14	27	27	140105	
3/4"	1 1/16"-12	32	32	140106	
1"	1 5/16"-12	41	41	140107	

Einschraubzapfen mit O-Ring-Abdichtung



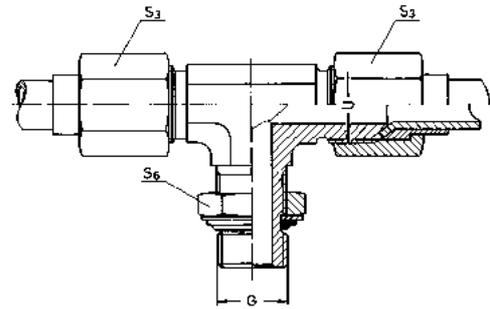
**Einstellbare Winkeleinschraubverschraubung – 45° EWF – UN/UNF**

Rohr-Ø	G [UN/UNF]	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	14	14	140121	
5/16"	1/2"-20	17	17	140122	
3/8"	9/16"-18	19	19	140123	
1/2"	3/4"-16	22	22	140124	
5/8"	7/8"-14	27	27	140125	
3/4"	1 1/16"-12	32	32	140126	
1"	1 5/16"-12	41	41	140127	



**Einstellbare T-Einschraubverschraubung – ETV – UN/UNF**

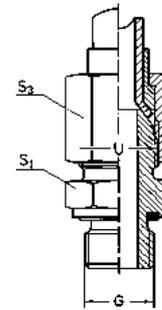
Rohr- Ø	G [UN/UNF]	S2	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	12	14	140141	
5/16"	1/2"-20	14	17	140142	
3/8"	9/16"-18	17	19	140143	
1/2"	3/4"-16	19	22	140144	
5/8"	7/8"-14	24	27	140145	
3/4"	1 1/16"-12	27	32	140146	
1"	1 5/16"-12	36	41	140147	



**Gerade Einschraubverschraubung – Zoll – GEV – UN/UNF**

Einschraubgewinde G - Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch, Einschraubzapfen mit Weichdichtung

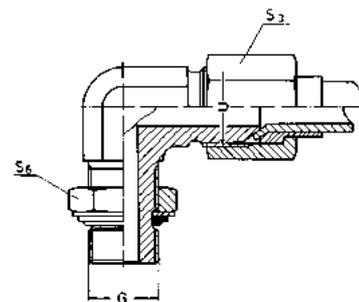
Rohr- Ø	U [UN/UNF]	G	S1	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	G1/8"A	14	14	140161	
		G1/4"A	19	14	140162	
		G3/8"A	22	14	140163	
5/16"	1/2"-20	G1/4"A	19	17	140164	
		G3/8"A	22	17	140165	
3/8"	9/16"-18	G1/4"A	19	19	140166	
		G3/8"A	22	19	140167	
		G1/2"A	27	19	140168	
1/2"	3/4"-16	G1/4"A	22	22	140169	
		G3/8"A	22	22	140170	
		G1/2"A	27	22	140171	
		G3/4"A	32	22	140172	
5/8"	7/8"-14	G3/8"A	24	27	140173	
		G1/2"A	27	27	140174	
		G3/4"A	32	27	140175	
3/4"	1 1/16"-12	G3/8"A	30	32	140176	
		G1/2"A	30	32	140177	
		G3/4"A	32	32	140178	
		G3/4"A	41	32	140179	
1"	1 5/16"-12	G3/4"A	36	41	140180	
		G1"A	41	41	140181	
		G1 1/4"A	50	41	140182	



**Einstellbare Winkeleinschraubverschraubung – Zoll – EWV – UN/UNF**

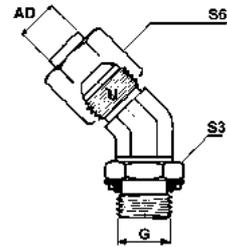
Einschraubgewinde G - Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch, Einschraubzapfen mit Weichdichtung

Rohr- Ø	U [UN/UNF]	G	S6	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	G1/8"A	14	14	140201	
		G1/4"A	19	14	140202	
5/16"	1/2"-20	G1/4"A	19	17	140203	
		G3/8"A	22	17	140204	
3/8"	9/16"-18	G1/4"A	19	19	140205	
		G3/8"A	22	19	140206	
1/2"	3/4"-16	G1/2"A	27	22	140207	
5/8"	7/8"-14	G1/2"A	27	27	140208	
3/4"	1 1/16"-12	G1/2"A	30	32	140209	
		G3/4"A	32	32	140210	
1"	1 5/16"-12	G3/4"A	36	41	140211	
		G1"A	41	41	140212	



**Einstellbare Winkeleinschraubverschraubung – 45° Zoll – UN/UNF**

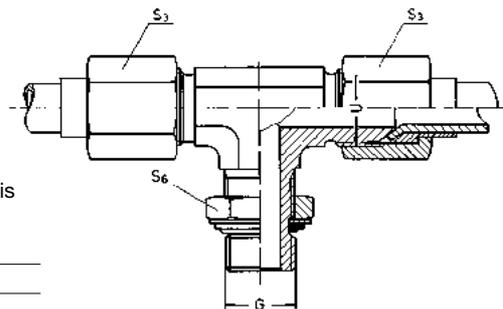
Einschraubgewinde G - Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch  
Einschraubzapfen mit Weichdichtung



Rohr-Ø	U [UN/UNF]	G	S6	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	G1/8"A	14	14	140231	_____
		G1/4"A	19	14	140232	_____
5/16"	1/2"-20	G1/4"A	19	17	140233	_____
		3/8"	9/16"-18	G1/4"A	19	19
G3/8"A	22			19	140235	_____
1/2"	3/4"-16	G1/2"A	27	22	140236	_____
5/8"	7/8"-14	G1/2"A	27	27	140237	_____
3/4"	1 1/16"-12	G1/2"A	30	32	140238	_____
		G3/4"A	32	32	140239	_____
1"	1 5/16"-12	G3/4"A	36	41	140240	_____
		G1"A	41	41	140241	_____

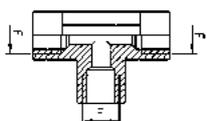
**Einstellbare T-Einschraubverschraubung – Zoll – ETV – UN/UNF**

Einschraubgewinde G - Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch  
Einschraubzapfen mit Weichdichtung



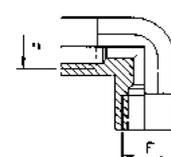
Rohr-Ø	U [UN/UNF]	G	S6	S3	Bestell-Nr.	Preis
1/4"	7/16"-20	G1/8"A	14	14	140261	_____
5/16"	1/2"-20	G1/4"A	19	17	140262	_____
3/8"	9/16"-18	G1/4"A	19	19	140263	_____
1/2"	3/4"-16	G1/2"A	27	22	140264	_____
5/8"	7/8"-14	G1/2"A	27	27	140265	_____
3/4"	1 1/16"-12	G1/2"A	30	32	140266	_____
		G3/4"A	32	32	140267	_____
1"	1 5/16"-12	G3/4"A	36	41	140268	_____
		G1"A	41	41	140269	_____

**T-Verschraubung IG**



F [Gas CIL]	Bestell-Nr.	Preis
1/8"	140321	_____
1/4"	140322	_____
3/8"	140323	_____
1/2"	140324	_____
3/4"	140325	_____
1"	140326	_____
1 1/4"	140327	_____

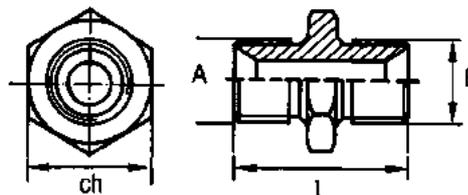
**W-Verschraubung IG**



F [Gas CIL]	Bestell-Nr.	Preis
1/8"	140301	_____
1/4"	140302	_____
3/8"	140303	_____
1/2"	140304	_____
3/4"	140305	_____
1"	140306	_____
1 1/4"	140307	_____

**Doppelstutzen ohne Reduzierung – Zoll – DS**

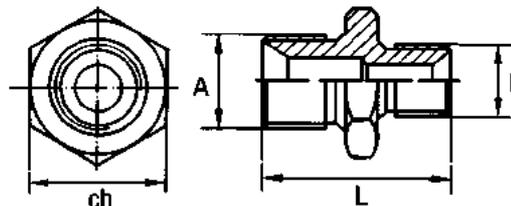
Einschraubgewinde ohne Dichtkante mit  
Innenkonus 60°  
BSP Withworth-Rohrgewinde - zylindrisch



Nenndruck [bar]	Gewinde A	Gewinde B	L	Ch	Bestell-Nr.	Preis
350	1/8"	1/8"	30	14	065000	
350	1/4"	1/4"	30	19	065001	
350	3/8"	3/8"	34	22	065002	
200	1/2"	1/2"	38	27	065003	
200	3/4"	3/4"	43	32	065005	
120	1"	1"	50	41	065006	
120	1 1/4"	1 1/4"	56	51	065007	
120	1 1/2"	1 1/2"	65	57	065008	
100	2"	2"	70	70	065009	

**Doppelstutzen mit Reduzierung – Zoll – DSR**

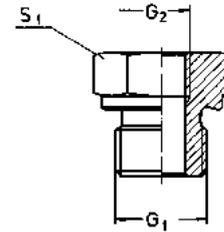
Einschraubgewinde ohne Dichtkante mit  
Innenkonus 60°  
BSP Withworth-Rohrgewinde - zylindrisch



Nenndruck [bar]	Gewinde A	Gewinde B	L	Ch	Bestell-Nr.	Preis
350	3/8"	1/4"	30	22	066001	
350	3/8"	1/4"	32	22	066002	
200	3/8"	1/2"	40	24	066004	
200	3/8"	3/4"	40	32	066006	
200	1/2"	1/4"	34	27	066003	
200	1/2"	3/8"	37	27	066005	
120	3/4"	1"	47	41	066007	
200	3/4"	3/8"	47	41	066008	
200	3/4"	1/2"	47	41	066009	
120	1 1/2"	1"	51	51	066010	
120	1 1/2"	1 1/4"	51	55	140336	
100	2"	1 1/4"	55	70	140337	

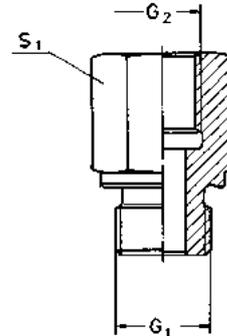
**Gewindereduzierungen – Zoll – RI**

Innen- und Außengewinde  
Whitworth-Rohrgewinde - zylindrisch  
Selbstdichtend über Dichtkante



Nenn- druck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	S1	Bestell-Nr.	Preis
630	G 3/8A	G 1/8	22	064013	_____
	G 1/2A	G 1/8	27	064014	_____
400	G 1/2A	G 1/4	27	064015	_____
	G 3/4A	G 1/4	32	064016	_____
	G 3/4A	G 3/8	32	064017	_____
	G 1A	G 1/4	41	064018	_____
	G 1A	G 3/8	41	064019	_____
	G 1A	G 1/2	41	064020	_____
250	G 1 1/4A	G 1/2	50	064021	_____
	G 1 1/4A	G 3/4	50	064025	_____
	G 1 1/2A	G 1/2	55	064022	_____
	G 1 1/2A	G 3/4	55	064023	_____
	G 1 1/2A	G 1	55	064024	_____

Innen- und Außengewinde  
Whitworth-Rohrgewinde - zylindrisch  
Selbstdichtend über Dichtkante



Nenn- druck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	S1	Bestell-Nr.	Preis
630	G 1/8A	G 1/4	19	064001	_____
	G 1/8A	G 3/8	22	064002	_____
	G 1/4A	G 1/8	19	064003	_____
	G 1/4A	G 3/8	22	064004	_____
	G 1/4A	G 1/2	27	064005	_____
400	G 1/4A	G 3/4	36	064006	_____
630	G 3/8A	G 1/4	22	064007	_____
	G 3/8A	G 1/2	27	064008	_____
400	G 3/8A	G 3/4	36	064009	_____
	G 1/2A	G 3/8	27	064010	_____
	G 1/2A	G 3/4	36	064011	_____
	G 1/2A	G 1	41	064012	_____
250	G 1/2A	G 1 1/4	55	064033	_____
400	G 3/4A	G 1/2	32	064034	_____
	G 3/4A	G 1	41	064035	_____
	G 3/4A	G 1 1/4	55	064036	_____
250	G 3/4A	G 1 1/2	60	064037	_____
	G 1A	G 3/4	41	064038	_____
400	G 1A	G 1 1/4	55	064039	_____
250	G 1A	G 1 1/2	60	064040	_____
	G 1 1/4A	G 1	50	064041	_____
	G 1 1/4A	G 1 1/2	60	064042	_____
	G 1 1/2A	G 1 1/4	55	064043	_____

**Winkelverschraubung – Zoll – WV**

1 x Außengewinde mit Innenkonus 60°  
1 x Einschraubgewinde kegelig  
BSP Withworth-Rohrgewinde

Nenndruck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	140308	_____
350	3/8"	3/8"	140309	_____
200	1/2"	1/2"	140310	_____
200	3/4"	3/4"	140311	_____
120	1"	1"	140312	_____



**T-Verschraubung – Zoll – TV**

3 x Außengewinde mit Innenkonus 60°  
BSP Withworth-Rohrgewinde – zylindrisch

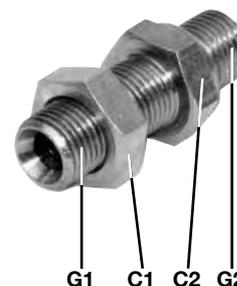
Nenndruck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	Gewinde G3	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	1/4"	140313	_____
350	3/8"	3/8"	3/8"	140314	_____
200	1/2"	1/2"	1/2"	140315	_____
200	3/4"	3/4"	3/4"	140316	_____
120	1"	1"	1"	140317	_____



**Gerade Schottverschraubung – Zoll – GVS**

beidseitig Außengewinde mit Innenkonus 60°  
BSP Withworth-Rohrgewinde – zylindrisch  
mit Kontermutter (Zoll)

Nenndruck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	C1 & C2	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	19	140360	_____
350	3/8"	3/8"	22	140361	_____
200	1/2"	1/2"	27	140362	_____
200	3/4"	3/4"	32	140363	_____
120	1"	1"	38	140364	_____



**Gerade Einschraubstutzen vormontiert – Zoll – GES**

Einschraubgewinde ohne Dichtkannte mit Innenkonus 60°, Überwurfmutter vormontiert  
BSP Withworth-Rohrgewinde - zylindrisch

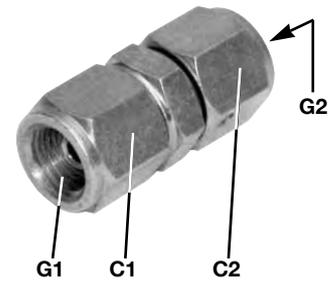
Nenndruck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	C1 & C2	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	19	140338	_____
350	3/8"	3/8"	22	140339	_____
200	1/2"	1/2"	27	140340	_____
200	3/4"	3/4"	32	140341	_____
120	1"	1"	38	140342	_____



**Verbindungsstück vormoniert – Zoll – VS**

beidseitig Überwurfmutter vormoniert  
BSP Withworth-Rohrgewinde – zylindrisch

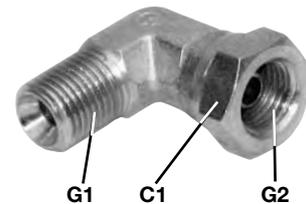
Nenndruck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	C1 & C2	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	19	140343	_____
350	3/8"	3/8"	22	140344	_____
200	1/2"	1/2"	27	140345	_____
200	3/4"	3/4"	32	140346	_____
120	1"	1"	40	140347	_____



**Einstellbare Winkelverschraubungen – Zoll – EWW**

Außengewinde mit Innenkonus 60°  
Überwurfmutter vormoniert  
BSP Withworth-Rohrgewinde – zylindrisch

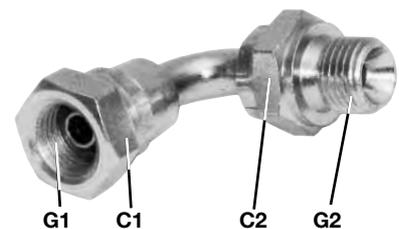
Nenndruck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	C1	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	19	140328	_____
350	3/8"	3/8"	22	140329	_____
200	1/2"	1/2"	27	140330	_____
200	3/4"	3/4"	32	140331	_____
120	1"	1"	40	140332	_____



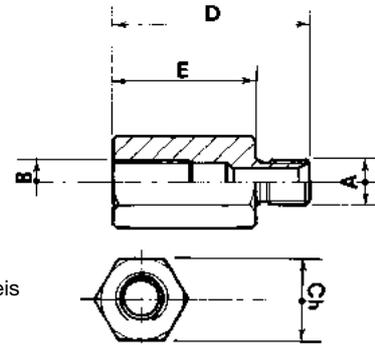
**Einstellbare Winkelverschraubungen – Zoll – EWW lang**

Einschraubgewinde ohne Dichtkante mit Innenkonus 60°  
Überwurfmutter  
BSP Withworth-Rohrgewinde – zylindrisch

Nenndruck [bar]	Gewinde G1	Gewinde G2	C1 & C2	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	19	140348	_____
350	3/8"	3/8"	22	140349	_____
200	1/2"	1/2"	27	140350	_____
200	3/4"	3/4"	32	140351	_____
120	1"	1"	40	140352	_____

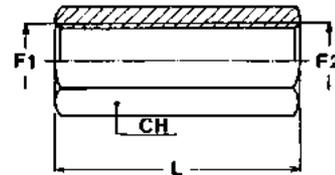
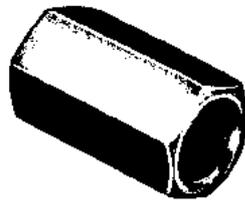


**Verlängerungsstück – Innen- und Außengewinde**



Nenndruck [bar]	A	B	D	E	Ch	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	33	20	19	140333	_____
350	1/4"	1/4"	40	27	19	168101	_____
350	3/8"	3/8"	53	40	22	168102	_____
200	3/8"	1/2"	57	44	27	168103	_____
200	1/2"	3/8"	54	40	24	168104	_____
200	1/2"	1/2"	58	44	27	168105	_____
200	3/4"	3/4"	66	50	32	168106	_____
200	1"	1"	85	65	40	140334	_____
350	18 x 1,5	18 x 1,5	48	37	24	168107	_____
200	22 x 1,5	22 x 1,5	60	44	27	168108	_____

**Verlängerungsstück – Innengewinde**



Nenndruck [bar]	F1	F2	L	Ch	Bestell-Nr.	Preis
350	1/4"	1/4"	35	19	168111	_____
350	3/8"	3/8"	40	22	168112	_____
200	1/2"	1/2"	45	27	168113	_____

### Verteilerleisten – Stahl

Diese Verteilerleisten ermöglichen ein einfaches Verteilen und Zusammenführen von Volumenströmen. Durch die Befestigungsbohrungen ist eine stabile Montage gewährleistet. Der angegebene Durchfluss ist hauptsächlich von der Viskosität abhängig und dadurch als Richtwert anzunehmen.

Material: Stahl ST 37  
 Oberfläche: verzinkt  
 Befestigung: 2 Durchgangsbohrungen  
 Anschlüsse: 2 x stirnseitig  
 4 x seitlich



Bezeichnung	Durchfluss [l/min]	Druck [bar]	Anschlüsse [BSP]	Länge mm	Breite x Höhe	Befestigung mm	Bestell-Nr.	Preis
Verteilerleiste 6-fach 3/8"	45	315	3/8"	195	50 x 50	2 x ø 6,5	000002	
Verteilerleiste 6-fach 1/2"	70	200	1/2"	315	60 x 60	2 x ø 10,5	164105	
Verteilerleiste 6-fach 3/4"	120	200	3/4"	330	70 x 70	2 x ø 12,5	164106	

## Hydraulik-Verschlusskupplungen

Hydraulik-Steck-Kupplungen erfüllen die Forderung, einen bestimmten Teil einer Hydraulikanlage zeitweilig schnell von der übrigen Anlage zu trennen. Sie besteht aus Muffen- und Steckerteil, von denen jedes mit einem eingebauten Schließventil versehen ist. Diese Ventile öffnen bzw. schließen sich beim Kupplungsvorgang automatisch. Die Verriegelung der beiden Kupplungsteile geschieht durch Kugeln und nach zwei Seiten zu betätigenden Verriegelungshülsen. Hydraulik-Steck-Kupplungen sind lieferbar für Hydraulik-Flüssigkeiten auf Mineralöl- und Glykolbasis, für Druckluft, Kraftstoffe, Fette und Wasser mit Antioxydanzien in den Nennweiten 4 bis 20. Spezielle Sonderarmaturen ermöglichen eine direkte kostengünstige Verbindung der Kupplung mit einer Schlauchleitung.

Hydraulik-Steck-Kupplungen sind für Temperaturbereiche von -40 bis +100° C - mit Viton-Dichtring bis 200° C - verwendbar. Steck-Kupplungen sind auch in einer Ausführung lieferbar, die unter Druck kuppelbar ist.

Herausragenden Merkmale dieser Steck-Kupplungen sind:

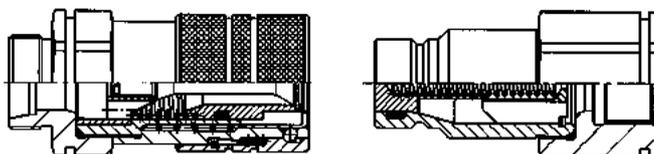
- Robustheit
- Sichere Verriegelung
- Absolute Dichtheit
- Einfache Handhabung
- Strömungsgünstige Konstruktion

Bauart	Baugröße	max. Druck	max
Durchfluss		[bar]	[l/min]
Leckagefreie Kupplung	2	200	40
	2	250	70
Steck-Kupplung	3	250	100
	2	250	40
	3	250	80
Schraub-Kupplungen	6	250	160
	2	450	40
	3	450	80

## Hydraulik-Schnellverschlusskupplungen – Leckagefrei

- Strinseitig, beidseitig, glattflächige Bauform
- Einhandbedienung
- Technisch leckagefrei

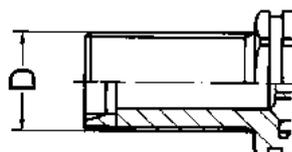
- für Schneidringverschraubung
- Leichte Baureihe



Rohr-Ø D	Gewinde A	Bau- größe	DN	SW	D	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
12	M18x1,5	2	10	30	32	165001	166001		
15	M22x1,5	2	13	30	32	165005	166005		
12	M18x1,5	3	10	36	38	165006	166006		
15	M22x1,5	3	13	36	38	165003	166003		
18	M26x1,5	3	16	36	38	165007	166007		

### Schottverschraubung nach DIN 2353

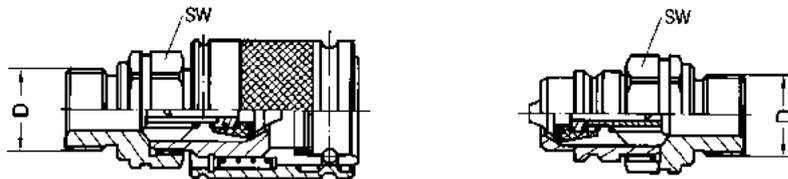
- für Schneidringverschraubung
- mit Kontermutter
- Leichte Baureihe



Rohr-Ø D	Gewinde A	Baugr.	DN	SW	D	L3	L	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
12	M18x1,5	2	10	30	67	30	25	165002	166002		
15	M22x1,5	2	13	30	68	30	26	165021	166021		
12	M18x1,5	3	10	36	38	26	88	165022	166022		
15	M22x1,5	3	13	36	38	27	89	165004	166004		

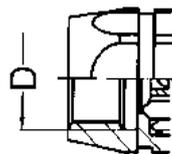
## Schnellverschlusskupplungen

Hydraulik-Steck-Kupplung - Baugröße 3 & 4



### Einschraub-Außengewinde

DN	Gewinde AGW D	SW	D	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
10	G3/8"	30	38,5	221004	222004	_____	_____
13	G1/2"	30	38,5	221006	222006	_____	_____

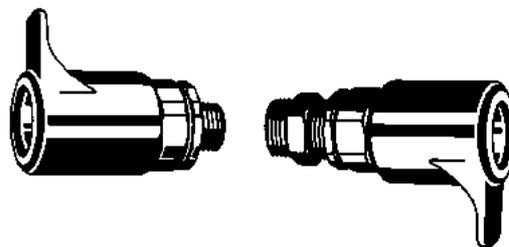


### Einschraub-Innengewinde

DN	Gewinde IGW D	SW	D	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
10	G3/8"	30	38,5	221012	222012	_____	_____
13	G1/2"	30	38,5	223002	222013	_____	_____
16	G3/4"	36	46	223004	222016	_____	_____

## Schnellverschlusskupplungen – Sonderausführungen

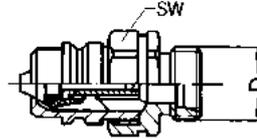
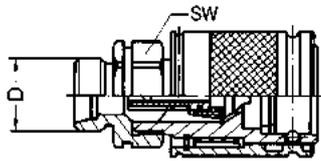
Die Muffe mit einer Schiebehülse aus Zinkdruckguss mit Nase erlaubt eine besonders raumsparende Montage. Dies ist dann von Vorteil, wenn mehrere Kupplungen auf engem Raum neben- oder übereinander montiert werden müssen.



Bezeichnung	Bestell-Nr.
NW 10 - M18x1,5 - 12L Rohranschluss	225001
NW 13 - M22x1,5 - 15L Rohranschluss	225002
NW 10 - M18x1,5 - Rohr-Ø 12 mm Schottgewinde mit Überwurfmuttern	225003
NW 13 - M22x1,5 - Rohr-Ø 15 mm Schottgewinde mit Überwurfmuttern	225004

**SVKA – Schnellverschlusskupplungen**

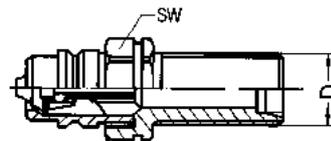
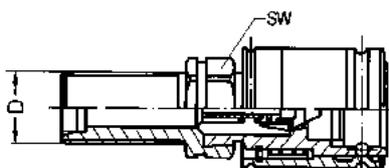
Für Schneidringverschraubung - Leichte Baureihe



Rohr-Ø	Gewinde D	Bau-größe	DN	SW	Muffe-MU Bestell-Nr.	Stecker-St Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
8	M14 x 1,5	2	6	22	176002	177002		
10	M16 x 1,5	2	8	22	176003	177003		
8	M14 x 1,5	3	6	30	176004	177004		
10	M16 x 1,5	3	8	30	176005	177005		
12	M18 x 1,5	3	10	30	176006	177006		
15	M22 x 1,5	3	13	30	176007	177007		
18	M26 x 1,5	3	16	30	176008	177008		
18	M26 x 1,5	6	16	41	176009	177009		
22	M30 x 2	6	20	41	176010	177010		
28	M36 x 2	6	25	41	176011	177011		

**Anschlüsse an Schottwand**

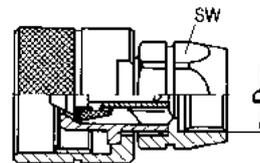
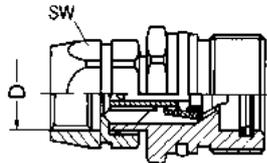
Für Schneidringverschraubung – Leichte Baureihe  
Mit Kontermutter



Rohr-Ø	Gewinde D	Bau-größe	DN	SW	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
8	M14 x 1,5	2	6	25	178002	179002		
10	M16 x 1,5	2	8	26	178003	179003		
8	M14 x 1,5	3	6	26	178004	179004		
10	M16 x 1,5	3	8	26	178005	179005		
12	M18 x 1,5	3	10	26	178006	179006		
15	M22 x 1,5	3	13	27	178007	179007		
18	M26 x 1,5	3	16	27	178008	179008		
18	M26 x 1,5	6	16	34	178009	179009		
22	M30 x 2	6	20	34	178010	179010		
28	M36 x 2	6	25	34	178011	179011		

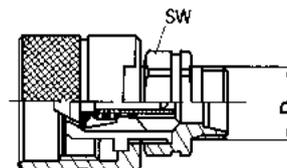
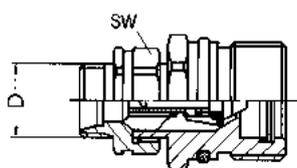
**Schraubkupplungen**

Anschlüsse mit Innengewinde nach DIN 3863



Gewinde D	Bau- größe	DN	SW	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
R 1/4"	1	6	19	168002	169002		
M16 x 1,5	2	8	22	168003	169003		
R 3/8"	2	8	22	168004	169004		
M18 x 1,5	3	8	30	168005	169005		
R 3/8"	3	8	30	168006	169006		
M22 x 1,5	3	10	30	168007	169007		
R 1/2"	3	10	30	168008	169008		
NPTF 1/2 14	3	10	30	168009	168009		
M22 x 1,5	4	10	36	168010	169010		
R 3/4"	6	20	41	168011	169011		
NPTF 3/4-14	6	20	41	168012	169012		
R 1"	6	25	41	168013	168013		
NPTF 1-11 1/2"	6	25	41	168014	169014		

Für lötlöse Rohrverschraubungen nach DIN 2353 – Leichte Baureihe

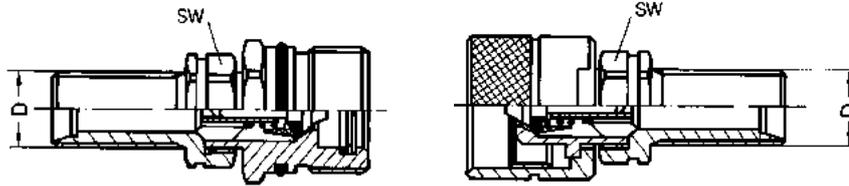


Rohr- Ø	Gewinde D	Bau- größe	DN	SW	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
8	M14 x 1,5	1	6	19	170002	171002		
8	M14 x 1,5	2	6	22	170003	171003		
10	M16 x 1,5	2	8	22	170004	171004		
8	M14 x 1,5	3	6	30	170005	171005		
10	M16 x 1,5	3	8	30	170006	171006		
12	M18 x 1,5	3	10	30	170007	171007		
15	M22 x 1,5	3	13	30	170008	171008		
18	M26 x 1,5	3	16	30	170009	171009		
12	M18 x 1,5	4	10	36	170010	171010		
15	M22 x 1,5	4	13	36	170011	171011		
18	M26 x 1,5	4	16	36	170012	171012		
18	M26 x 1,5	6	16	41	170013	171013		
22	M30 x 2	6	20	41	170014	171014		
28	M30 x 2	6	25	41	170015	171015		

**Schraubkupplungen**

**Anschlüsse an Schottwand**

Für Schneidringverschraubung - Leichte Baureihe  
Mit Kontermutter

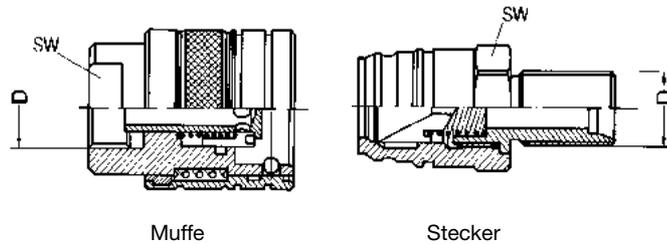


Rohr-Ø	Gewinde D	Baugröße	DN	SW	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
8	M14 x 1,5	1	6	25	172002	173002		
8	M14 x 1,5	2	6	26	172003	173003		
10	M16 x 1,5	2	8	26	172004	173004		
8	M14 x 1,5	3	6	26	172005	173005		
10	M16 x 1,5	3	8	26	172006	173006		
12	M18 x 1,5	3	10	26	172007	173007		
15	M22 x 1,5	3	13	27	172008	173008		
18	M26 x 1,5	3	16	27	172009	173009		
12	M18 x 1,5	4	10	26	172010	173010		
15	M22 x 1,5	4	13	27	172011	173011		
18	M26 x 1,5	4	16	27	172012	173012		
18	M26 x 1,5	6	16	34	172013	173013		
22	M30 x 2	6	20	34	172014	173014		
28	M36 x 2	6	25	34	172015	173015		

**Hydraulik-Bremsleitungs-Kupplungen**

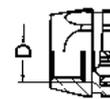
Bremsleitungs-Kupplungen werden in Landmaschinen eingesetzt zur Verbindung der Bremsanlage des Anhängers mit der Bremshydraulik des Schleppers. Sie entsprechen der französischen Norm NFU 16-006/68.

- robuste Bauweise
- sichere Verriegelung
- absolute Dichtheit
- einfache Handhabung
- kein Medienverlust beim Auskuppeln



**Ausführung mit Innengewinde**

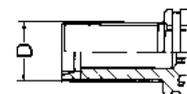
Gewinde D	DN	SW	d11	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
M18 x 1,5	10	32	44	174001	175001		
M22 x 1,5	12	32	44	174002	175002		
R 1/2"	12	32	44	174003	175003		



**Anschlüsse an Schottwand**

Für Schneidringverschraubung

Rohr-Ø	Gewinde D	DN	SW	d11	Muffe Bestell-Nr.	Stecker Bestell-Nr.	Preis Muffe	Preis Stecker
12	M20 x 1,5	8	32	44	174004	175004		
12	M18 x 1,5	10	32	44	174005	175005		
15	M22 x 1,5	12	32	44	174006	175006		



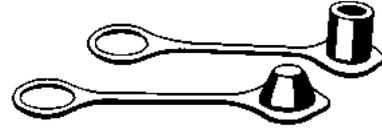
**Staubschutz für Stecker und Kupplungen**

**Staubkappe für Stecker**

Größe	Bestell-Nr.	Preis
2	192001	_____
3	192002	_____
6	192003	_____

**Staubstecker für Muffe**

Größe	Bestell-Nr.	Preis
2	192005	_____
3	192006	_____
6	192007	_____

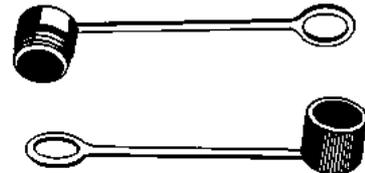


**Staubstecker für Schraubstecker**

Größe	Bestell-Nr.	Preis
1	193001	_____
2	193002	_____
3	193003	_____
4	193004	_____
6	193005	_____

**Staubkappe für Schraubmuffe**

Größe	Bestell-Nr.	Preis
1	193006	_____
2	193007	_____
3	193008	_____
4	193009	_____
6	193010	_____



**Aufclipsbarer Staubschutz - Baugröße 3**

Aufclipsbarer, selbstschließender Staubschutz zur Montage auf Steckmuffe

Farbe	Bestell-Nr.	Preis
rot	194001	_____
blau	194002	_____
gelb	194003	_____



**Steckerhalter - Baugröße 3**

Der Steckerhalter dient zur Aufnahme des entkuppelten Steckers an der Deichsel des Anhängers bzw. Anbaugerätes. Er wird somit vor Verschmutzung oder Beschädigung geschützt. Der Steckerhalter ist aus Kunststoff und mit einem selbstschließenden Staubschutz ausgerüstet.

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Steckerhalter	195001	_____



**Ersatz-O-Ringe und Stützringe für Stecker und Muffen**

**Ersatz-O-Ringe**

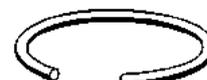
Größe	Bestell-Nr.	Preis
1	196001	_____
2	196002	_____
3	196003	_____
4	196004	_____
6	196005	_____

**Ersatz-Stützringe**

Größe	Bestell-Nr.	Preis
1	197001	_____
2	197002	_____
3	197003	_____
4	197004	_____
6	197005	_____

**Seegeringe für Schnellverschlusskupplungen**

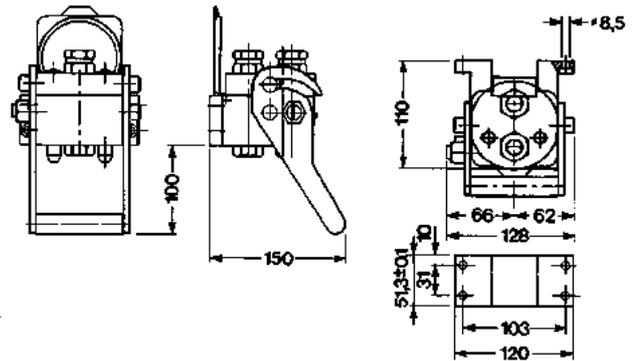
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Seegering	198000	_____



**Multikuppler in Plattenbauweise**

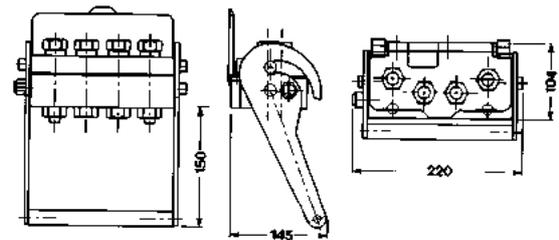
Handbetätigte Multikuppler mit Zentralverriegelung werden überwiegend in Hydraulikanlagen als kompakte, benutzerfreundliche Schnittstelle eingesetzt. Sie verbinden hydraulische und/oder elektrische Leitungen, vermeiden Fehlschaltungen und sind sehr einfach in der Handhabung. Die praktisch legagereien Muffen und Stecker in Flat-Face-Ausführung tragen dem Umweltschutz Rechnung und sind unanfälliger gegen Verschmutzung. Über Fanghaken wird ein einfaches und schnelles Kuppeln möglich. Die Verriegelung erfolgt automatisch - die Entriegelung erfolgt über Druckknopf.

max. Arbeitsdruck: 200 bar (abhängig von Anzahl der Verbindungen)  
 Durchfluss: 52 l/min pro Sektion  
 Anschlüsse: 15L - M22x1,5  
 Elektrosteckerelement  
 Anzahl der Verbindungen: 3  
 Belastung: 10 A



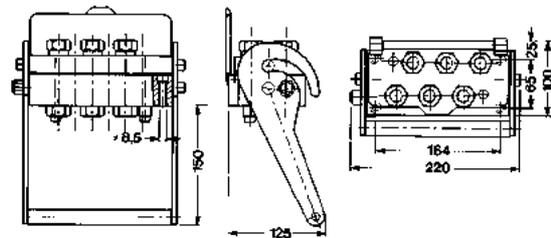
Bezeichnung	Bestell-Nr.
2-fach Multikuppler	180100

Preis



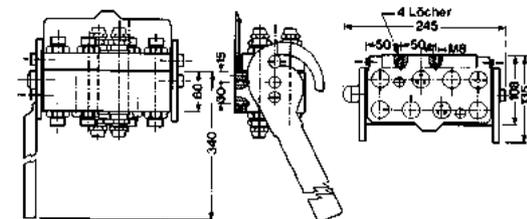
Bezeichnung	Bestell-Nr.
4-fach Multikuppler	180101

Preis



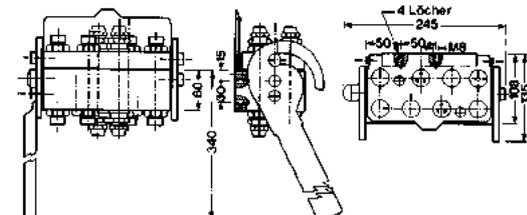
Bezeichnung	Bestell-Nr.
6-fach Multikuppler	180102

Preis



Bezeichnung	Bestell-Nr.
6-fach Multikuppler mit 3-fach Elektrokontakten	180103

Preis



Bezeichnung	Bestell-Nr.
8-fach Multikuppler	180104

Preis

**1. Zylinder Z -**

Übersicht Standardbauformen ..... 1  
 CAD Programm ..... 2  
 Übersicht Sonderbauformen ..... 3  
 Reparaturen – Fremdfabrikate ..... 4  
 Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise ..... 5–7  
 Formeln und Berechnungsgrundlagen ..... 8–12  
 Zylinderbefestigungen ..... 13–16  
 Dichtsätze für Standardzylinder ..... 17  
 Bestellschlüssel für Zylinder ..... 18  
 Zylinder – ohne Befestigung (B00.x) ..... 19–25  
 Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x) ..... 26–34  
 Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x) ..... 35–41  
 Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x) ..... 42–48  
 Zylinder – Kopflansch (B04.x) ..... 49–55  
 Zylinder – Bodenflansch (B05.x) ..... 56–57  
 Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x) ..... 58–61  
 Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x) ..... 62–68  
 Zylinder – Scharnierboden (B08.x) ..... 69–72  
 Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen ..... 73–76  
 Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder ..... 77

**2. Motoren M -**

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise ..... 1–2  
 Zahnradmotoren – Baugröße 1 ..... 3  
 Zahnradmotoren – Baugröße 2 ..... 4–6  
 Zahnradmotoren – Baugröße 3 ..... 7  
 Gerotomotoren – Konstruktionshinweise ..... 8  
 Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT ..... 9–13  
 Gerotomotoren – Flanschregelventile ..... 14  
 Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren ..... 15–19  
 Steckverbindungen für Gerotomotoren ..... 20  
 Radialkolbenmotoren ..... 21  
 Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe ..... 22  
 Drehmotoren (Schwenkmotoren) ..... 23  
 Drehstrommotoren ..... 24

**3. Pumpen P -**

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise ..... 1–3  
 Zahnradpumpen – Baugröße 1 ..... 4  
 Zahnradpumpen – Baugröße 2 ..... 5–12  
 Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5 ..... 13–14  
 Zahnradtandempumpen – Baugröße 2 ..... 15–21  
 Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1 ..... 22  
 Zahnradpumpen – langsam laufend ..... 23  
 Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen ..... 24  
 Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe ..... 25–26  
 Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE ..... 27–30  
 Kolbenpumpen ..... 31–32  
 Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw ..... 33  
 Handpumpen mit Behälter ew & dw ..... 34

**4. Plattenaufbauventile - CETOP C -**

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) ..... 1  
 Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) ..... 2  
 Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) ..... 3–4  
 Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) ..... 5–9  
 Befestigungsschrauben ..... 10

**5. Wegeventile Leitungseinbau W -**

Beschreibung & Funktionshinweise ..... 1  
 Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter) ..... 2  
 Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach ..... 3–5  
 Handhebelbetätigungen ..... 5  
 Handhebel mit Fernbetätigungszüge ..... 6  
 Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung ..... 7  
 Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug ..... 8  
 Hydraulische Vorsteuereinheiten ..... 9–10  
 Verteilerblöcke elektromagnetisch ..... 11  
 Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt) ..... 12–13  
 Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt) ..... 14–15  
 Handhebel mit Elektrokontakt ..... 16  
 Wegeventile proportional (Übersicht) ..... 17  
 Funkfernsteuerungen (Übersicht) ..... 18

**6. Regelventile Leitungseinbau R -**

Druckbegrenzungsventile ew & dw ..... 1  
 Rückschlagventile entsperbar ew & dw ..... 2  
 Lashalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw ..... 3  
 Differentialventil (Eilgangsventil) ..... 4  
 Druckreduzierventile ..... 4  
 Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen ..... 5  
 Rückschlagventile einschraubbar ..... 5  
 Rückschlagventile Leitungseinbau ..... 6  
 Kugelhähne ..... 7  
 Drosselventile, Drosselrückschlagventile ..... 8  
 Reihenschaltkombinationen ..... 8  
 Kugelhähne Mehrwege ..... 9  
 Hubbegrenzungen ..... 9  
 Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert ..... 10–11  
 Wechselventile ..... 11  
 Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung ..... 12  
 Ölstromteiler ew & dw ..... 13–14  
 Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler ..... 14–15  
 Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör ..... 16–17

**7. Aggregate A -**

Aggregate – Baugröße 1 ..... 1–2  
 Aggregate – Baugröße 2 ..... 3  
 Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung ..... 4  
 Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage ..... 5  
 Wellenkupplungen & Pumpenträger ..... 6  
 Aggregate – Fremdantriebe ..... 7  
 Ölbehälter mobil und stationär ..... 8–9  
 Tankzubehör ..... 10–12  
 Tankheizter ..... 13  
 Ölstandsanzeiger & Schaugläser ..... 14  
 Filter – Saugkörbe ..... 15  
 Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf ..... 16–17  
 Filter – Tankeinbau Rücklauf ..... 18–19  
 Filter – Leitungseinbau Hochdruck ..... 20  
 Filteraggregat ..... 21  
 Öl-Luftkühler & Thermostate ..... 22–25

**8. Meß- und Elektrotechnik M&E -**

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche ..... 1–3  
 Druckmesskoffer ..... 4–5  
 Prüf- & Testgeräte ..... 6–7  
 Druckschalter & Drucksensor ..... 8–9  
 Relais 1 bis 6-fach ..... 9  
 Elektrobetätigungen (Miniatur) ..... 10  
 Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte ..... 11  
 Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse ..... 12  
 Gehäuse, Kabel, Ventilstecker ..... 12–13

**9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -**

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5 ..... 1–4  
 Hydraulische Lenkungen, Zubehör ..... 5–7

**10. Installationsmaterial I -**

Diagramm zur Nennweitenermittlung ..... 1  
 Hydraulikschläuche, Standardgrößen ..... 2  
 Saugschläuche & Hydraulikrohre ..... 3  
 Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche ..... 4  
 Hydraulikschläuche und Pressarmaturen ..... 5–8  
 Verschraubungen – Schneidringe 24° ..... 9–29  
 Verschraubungen – UNF 37° ..... 30–32  
 Verschraubungen – BSP 60° ..... 32–37  
 Verteiler und Sammlerleisten ..... 38  
 Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei ..... 39  
 Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss ..... 40–41  
 Schnellverschlusskupplungen – Schraub ..... 42–43  
 Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen ..... 43  
 Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen ..... 44  
 Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach ..... 45

**11. AGB's, Listen L -**

Allgemeine Verkaufsbedingungen ..... 1–3  
 Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge ..... 4–5

## § 1 Allgemeines – Geltungsbereich

- (1) Unsere Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich; entgegen stehende oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichende Bedingungen des Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Kunden die Lieferung an den Kunden vorbehaltlos ausführen.
- (2) Diese Verkaufsbedingungen gelten auch für alle zukünftigen Geschäfte mit dem Kunden (Besteller), soweit es sich um Rechtsgeschäfte verwandter Art handelt.
- (3) Unsere Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtlichen Sondervermögen im Sinn von § 310 Abs. 1 BGB.
- (4) Hält ein Vertragspartner eine oder mehrere Bestimmungen dieser Bedingungen oder des auf Grund dieser Bedingungen geschlossenen Vertrages nicht ein und zieht der andere Vertragspartner hieraus keine Folgerungen, so kann auch im Falle von Wiederholungen hieraus kein Verzicht auf die Einhaltung dieser Bestimmungen hergeleitet werden.

## § 2 Angebot und Vertragsabschluss

Ist die Bestellung als Angebot gemäß § 145 BGB zu qualifizieren, so können wir dieses innerhalb von 2 Wochen annehmen.

## § 3 Überlassene Unterlagen

An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen und sonstigen dem Kunden bzw. Besteller überlassenen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor. Dies gilt auch für solche schriftlichen Unterlagen, die als „vertraulich“ bezeichnet sind. Diese dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Vor ihrer Weitergabe an Dritte bedarf der Kunde unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung. Soweit wir ein Angebot des Bestellers nicht innerhalb der Frist nach § 2 annehmen, sind uns diese unverzüglich zurückzusenden. Kopien hiervon dürfen ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung nicht angefertigt werden.

## § 4 Preise – Zahlungsbedingungen

- (1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise „ab Werk“, ausschließlich Verpackung; diese wird gesondert in Rechnung gestellt.
- (2) Die gesetzliche Mehrwertsteuer ist in unseren Preisen nicht enthalten; sie wird in gesetzlicher Höhe am Tag der Rechnungsstellung in der Rechnung gesondert ausgewiesen.
- (3) Der Abzug von Skonto bedarf besonderer schriftlicher Vereinbarung. Die Zahlung des Kaufpreises hat ausschließlich auf eines unserer umseitig genannten Konten zu erfolgen.
- (4) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Kaufpreis netto (ohne Abzug) innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum zur Zahlung fällig. Es gelten die gesetzlichen Regeln betreffend die Folgen des Zahlungsverzugs.
- (5) Sofern keine Festpreisabrede getroffen wurde, bleiben angemessene Preisänderungen wegen veränderter Lohn-, Material-, Energie- und Vertriebskosten für Leistungen, die drei Monate oder später nach Vertragsabschluss erfolgen, vorbehalten.

## § 5 Aufrechnung und Zurückbehaltungsrechte

Das Recht zur Aufrechnung steht dem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Außerdem ist er zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

## § 6 Lieferzeit

- (1) Lieferfristen und -termine sind nur bei ausdrücklicher schriftlicher Vereinbarung verbindlich.
- (2) Der Beginn der von uns angegebenen Lieferzeit setzt die Abklärung aller kaufmännischen und technischen Fragen voraus.
- (3) Die Lieferfrist verlängert sich angemessen bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streiks, sowie beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die wir nicht verschuldet haben, zum Beispiel Fälle höherer Gewalt, behördliche Maßnahmen, unverschuldete Verzögerungen in der Herstellung von Zulieferteilen, Betriebsstörungen, Ausbleiben der Leistungen von Zulieferern, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigung oder Ablieferung des Liefergegenstandes Einfluss haben. Wir werden dem Kunden den Beginn und das Ende derartiger Umstände so bald wie möglich mitteilen.
- (4) Die Einhaltung unserer Lieferverpflichtung setzt weiter die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtung des Kunden voraus. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages bleibt vorbehalten.
- (5) Kommt der Kunde in Annahmeverzug oder verletzt er schuldhaft sonstige Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, den uns insoweit entstehenden Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen ersetzt zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.
- (6) Sofern die Voraussetzungen von Abs. (5) vorliegen, geht die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.
- (7) Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der zugrundeliegende Kaufvertrag ein Fixgeschäft im Sinn von § 286 Abs. 2 Nr. 4 BGB oder von § 376 HGB ist. Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern als Folge eines von uns zu vertretenden Lieferverzugs der Kunde berechtigt ist geltend zu machen, dass sein Interesse an der weiteren Vertragserfüllung in Fortfall geraten ist.
- (8) Wir haften ferner nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern der Lieferverzug auf einer von uns zu vertretenden vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzung beruht; ein Verschulden unserer Vertreter oder Erfüllungsgehilfen ist uns zuzurechnen. Sofern der Lieferverzug nicht auf einer von uns zu vertretenden vorsätzlichen Vertragsverletzung beruht, ist unsere Schadensersatzhaftung auf den vorerheblichen, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (9) Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der von uns zu vertretende Lieferverzug auf der schuldhaften Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht beruht; in diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorerheblichen, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (10) Soweit wir in Verzug geraten und dem Kunden hieraus nachweislich ein Schaden entsteht, so ist der Kunde berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede Woche der Verspätung 0,5 %, insgesamt aber höchstens 5 % vom Wert desjenigen Teils, der Gesamtlieferung der Folge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann.
- (11) Weitere gesetzliche Ansprüche und Rechte des Kunden bleiben vorbehalten.

## § 7

### Gefahrenübergang – Verpackungskosten

- (1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist Lieferung „ab Werk“ vereinbart.
- (2) Für die Rücknahme von Verpackungen gelten gesonderte Vereinbarungen.
- (3) Sofern der Kunde es wünscht, werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung absichern; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Kunde.

## § 8

### Gewährleistung und Mängelhaftung

- (1) Mängelansprüche des Kunden setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist.
- (2) Soweit die gelieferte Ware einen Mangel aufweisen sollte, der bereits im Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, so werden wir die Ware vorbehaltlich der fristgerechten Mängelrüge nach unserer Wahl nachbessern oder Ersatzware liefern. Es ist uns stets Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu geben.  
Ansprüche des Kunden wegen der zum Zweck der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten, sind ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen weil die von uns gelieferte Ware nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers verbracht worden ist.  
Mängelansprüche bestehen jedoch nicht bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder Verschleiß wie bei Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder auf Grund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind. Werden von dem Kunden oder Dritten unsachgemäße Instandsetzungs-, Wartungsarbeiten oder Änderungen vorgenommen, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.
- (3) Erfolgt eine Mängelrüge zu Unrecht, sind wir berechtigt, hierdurch entstandene Aufwendungen vom Kunden ersetzt zu verlangen.
- (4) Die Ersatzpflicht ist weiter ausgeschlossen, soweit der Kunde seinerseits die Haftung gegenüber seinem Kunden wirksam beschränkt hat. Der Kunde ist bemüht, Haftungsbeschränkungen in rechtmäßig zulässigem Umfang auch zu unseren Gunsten zu vereinbaren.
- (5) Eine Nacherfüllung, gleich in welcher Form, stellt in keinem Fall ein Anerkenntnis eines Anspruchs des Kunden dar.
- (6) Schlägt die Nacherfüllung fehl, so ist der Kunde nach seiner Wahl berechtigt, Rücktritt oder Minderung zu verlangen.
- (7) Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern der Kunde Schadensersatzansprüche geltend macht, die auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit, einschließlich von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Vertreter oder Erfüllungsgehilfen beruhen. Soweit uns keine vorsätzliche Vertragsverletzung angelastet wird, ist die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (8) Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern wir schuldhaft eine wesentliche Vertragspflicht verletzen; in diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (9) Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit bleibt unberührt; dies gilt auch für die zwingende Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz.
- (10) Soweit nicht vorstehend etwas Abweichendes geregelt ist, die Haftung ausgeschlossen.

- (11) Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 12 Monate, gerechnet ab Gefahrübergang. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz gem. §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) oder § 634a Abs. 1 BGB (Baumängel) längere Fristen zwingend vorschreibt.
- (12) Vor etwaiger Rücksendung der Ware ist unsere Zustimmung einzuholen.
- (13) Rückgriffsansprüche des Kunden gegen uns bestehen nur insoweit als der Kunde mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlich zwingenden Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.
- (14) Bessert der Kunde oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht für uns keine Haftung für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne unsere Zustimmung vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

## § 9

### Gesamthaftung

- (1) Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als in § 8 vorgesehen, ist – ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs – ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Schadensersatzansprüche aus Verträgen, die bei Vertragsabschluss, wegen sonstiger Pflichtverletzungen oder wegen deliktischer Ansprüche auf Ersatz von Sachschäden gemäß § 823 BGB.
- (2) Die Begrenzung nach Abs. (1) gilt auch, soweit der Kunde anstelle eines Anspruchs auf Ersatz des Schadens, statt der Leistung Ersatz nutzloser Aufwendungen verlangt.
- (3) Soweit die Schadensersatzhaftung uns gegenüber ausgeschlossen oder eingeschränkt ist, gilt dies auch im Hinblick auf die persönliche Schadensersatzhaftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.

## § 10

### Eigentumsvorbehaltssicherung

- (1) Wir behalten uns das Eigentum an der Kaufsache bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem Liefervertrag vor. Dies gilt auch für alle zukünftigen Lieferungen, auch wenn wir uns nicht ausdrücklich hierauf berufen. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Kaufsache zurückzunehmen. In der Zurücknahme der Kaufsache durch uns ist ein Rücktritt vom Vertrag zu sehen. Wir sind nach Rücknahme der Kaufsache zu deren Verwertung befugt, der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Kunden – abzüglich angemessener Verwertungskosten – anzurechnen.
- (2) Der Kunde ist verpflichtet, solange das Eigentum noch nicht auf ihn übergegangen ist, die Kaufsache pfleglich zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden auszureichend zum Neuwert zu versichern. Sofern Wartungs- und Inspektionsarbeiten erforderlich sind, muss der Kunde diese auf eigene Kosten rechtzeitig durchführen.
- (3) Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde für den uns entstandenen Ausfall.
- (4) Der Kunde ist berechtigt, die Kaufsache im ordentlichen Geschäftsgang weiter zu verkaufen; er tritt uns jedoch bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Faktura-Endbetrages (einschließlich MWST) unserer Forderung ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Kaufsache ohne oder nach Verarbeitung weiterverkauft worden ist. Zur Einziehung

dieser Forderung bleibt der Kunde auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug gerät und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist aber dies der Fall, so können wir verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner(n) (Dritten) die Abtretung mitteilt.

- (5) Die Be- und Verarbeitend- oder Umbildung der Kaufsache durch den Kunden wird stets für uns vorgenommen. Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache (Fakturaendbetrag, einschließlich MWSt) zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das Gleiche wie für die unter Vorbehalt gelieferte Kaufsache.
- (6) Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache (Fakturaendbetrag, einschließlich MWSt) zu den anderen vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Vermischung. Erfolgt die Vermischung in der Weise, dass die Sache des Kunden als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Kunde uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Kunde verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.
- (7) Der Kunde tritt uns auch die Forderungen zur Sicherung unserer Forderungen gegen ihn ab, die durch die Verbindung der Kaufsache mit einem Grundstück gegen einen Dritten erwachsen.
- (8) Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Kunden insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert unserer Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 20% übersteigt; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt uns.

## § 11

### Gerichtsstand – Erfüllungsort

- (1) Sofern der Kunde Kaufmann ist, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand; wir sind jedoch berechtigt, den Kunden auch an Gericht seines Sitzes zu verklagen.
- (2) Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland; die Geltung des UN-Kaufrechts ist ausgeschlossen.
- (3) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist unser Geschäftssitz Erfüllungsort.

### I. Vertragsabschluss

- Die Angebote der Firma ASSFALG Qualitätshydraulik GmbH & Co. KG (nachfolgend: ASSFALG oder Auftragnehmer) sind grundsätzlich freibleibend und unverbindlich. Gibt die Firma ASSFALG ein Angebot schriftlich ausdrücklich als „verbindlich“ ab, hält sie sich hieran 30 Kalendertage lang gebunden.
- Der Reparaturauftrag bedarf der Schriftform. Wird der Auftrag nicht in einer einheitlichen, sowohl von dem Kunden als auch der Firma ASSFALG unterzeichneten Urkunde abgeschlossen, so kommt er erst durch die schriftliche Auftragserteilung des Kunden und die schriftliche Auftragsbestätigung der Firma ASSFALG zustande.
- Nebenabreden, Änderungen und Ergänzungen sollten schriftlich protokolliert und unterzeichnet werden.
- Steht der zur reparierende Gegenstand nicht oder nicht im alleinigen Eigentum des Kunden, so hat er die Firma ASSFALG hierauf bei Abschluss des Vertrages unaufgefordert schriftlich hinzuweisen. Ebenso hat der Kunde eintretende Veränderungen der Eigentumsverhältnisse unverzüglich schriftlich anzuzeigen.
- An Kostenvorschlägen, Zeichnungen, Plänen und anderen Unterlagen und Informationen körperlicher und unkörperlicher Art, auch in elektronischer Form, behält sich der Auftragnehmer Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftragnehmers zugänglich gemacht werden und sind bei Nichterteilung des Auftrages unverzüglich an den Auftragnehmer zurückzugeben.
- Der Auftraggeber übernimmt die Verantwortung für die ihm obliegenden Aufgaben und die von ihm zur Verfügung zu stellenden Unterlagen, wie Zeichnungen und dergleichen.
- Ist der Reparaturgegenstand nicht von der Firma ASSFALG geliefert, so hat der Auftraggeber auf bestehende gewerbliche Schutzrechte hinsichtlich des Gegenstandes hinzuweisen. Sofern die Firma ASSFALG kein Verschulden in Form von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit trifft, stellt der Auftraggeber die Firma ASSFALG von eventuellen Ansprüchen Dritter aus gewerblichen Schutzrechten frei.

### II. Kostenvorschlag

- Soweit der Kunde dies wünscht, wird ihm bei Vertragsabschluss der voraussichtliche Reparaturpreis mitgeteilt. Für den Kunden besteht zudem die Möglichkeit, vorab auch Kostengrenzen zu setzen. Kann die Reparatur zu diesen Kosten nicht durchgeführt werden oder hält die Firma ASSFALG während der Reparatur die Ausführung zusätzlicher Arbeiten für erforderlich, so ist das Einverständnis des Auftraggebers einzuholen, wenn die angegebenen Kosten um mehr als 15 % überschritten werden.
- Verbindliche Kostenvorschläge unterbreitet die Firma ASSFALG nur aufgrund ausdrücklichen Verlangens des Auftragnehmers und nur nach Überprüfung oder Zerlegung des Reparaturgegenstandes, den der Auftraggeber „Frei Werk“ an die Firma ASSFALG einzusenden hat. Der Kostenvorschlag ist nur dann verbindlich, wenn er schriftlich abgegeben und ausdrücklich als verbindlich bezeichnet worden ist. Der Auftragnehmer ist an diesen Kostenvorschlag bis zum Ablauf von drei Wochen nach seiner Abgabe gebunden.
- Die durch die Aufstellung des Kostenvorschlages bedingten Kosten, insbesondere die Kosten des Aus- und Wiedereinbaues und der Zerlegung und des Zusammensetzens trägt der Auftraggeber. Im Falle einer Auftragserteilung werden im Rahmen der Abgabe des Kostenvorschlages erbrachte

Leistungen nicht nochmals berechnet, soweit sie bei der Durchführung der Reparaturen verwertet werden können.

### III. Nicht durchführbare Reparaturen

- Die zur Abgabe eines Kostenvorschlages erbrachten Leistungen sowie der weitere entstandene und zu belegenden Aufwand (Fehlersuchzeit = Arbeitszeit) werden dem Auftraggeber in Rechnung gestellt, wenn die Reparatur aus von der Firma ASSFALG nicht zu vertretenden Gründen nicht durchgeführt werden kann, insbesondere weil
  - der beanstandete Fehler bei der Inspektion nicht aufgetreten ist,
  - Ersatzteile nicht zu beschaffen sind,
  - der Kunde den vereinbarten Termin schuldhaft versäumt hat,
  - der Vertrag während der Durchführung gekündigt worden ist.
- Der Reparaturgegenstand braucht nur auf ausdrücklichen Wunsch des Auftraggebers und gegen Erstattung der Kosten wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt zu werden, es sei denn, dass die vorgenommenen Arbeiten nicht erforderlich waren.

### IV. Mitwirkung und technische Hilfeleistung des Auftraggebers bei Reparaturen bzw. Montage außerhalb des Werkes des Auftragnehmers

- Der Kunde hat auf seine Kosten das Reparaturpersonal der Firma ASSFALG bei der Durchführung der Reparatur zu unterstützen.
- Der Auftraggeber hat die zum Schutz von Personen und Sachen am Reparaturplatz notwendigen speziellen Maßnahmen zu treffen. Dem Kunden obliegt zudem die Verpflichtung, den Reparaturleiter über bestehende spezielle Sicherheitsvorschriften zu unterrichten, soweit diese für das Reparaturpersonal von Bedeutung sind. Er benachrichtigt die Firma ASSFALG von Verstößen des Reparaturpersonals gegen solche Sicherheitsvorschriften. Bei schwerwiegenden Verstößen kann er dem Zuwiderhandelnden nach Rücksprache mit dem Reparaturleiter den Zutritt zur Reparaturstelle verweigern.
- Der Auftraggeber ist auf seine Kosten zur technischen Hilfeleistung verpflichtet, insbesondere:
  - Bereitstellung der notwendigen geeigneten Hilfskräfte in der für die Reparatur erforderlichen Zahl und für die erforderliche Zeit. Die Hilfskräfte haben die Weisungen des Reparaturleiters zu befolgen. Der Auftragnehmer übernimmt für die Hilfskräfte keine Haftung.
  - Bereitstellung der erforderlichen Vorrichtungen und schweren Werkzeuge sowie der erforderlichen Bedarfsgegenstände und -stoffe.
  - Bereitstellung von Heizung, Beleuchtung, Betriebskraft, Wasser, einschließlich der erforderlichen Anschlüsse.
  - Bereitstellung notwendiger, trockener und verschleißbarer Räume für die Aufbewahrung des Werkzeugs des Reparaturpersonals.
  - Schutz der Reparaturstelle und -materialien vor schädlichen Einflüssen jeglicher Art, Reinigen der Reparaturstelle.
- Die technische Hilfeleistung des Auftraggebers muss gewährleisten, dass die Reparatur unverzüglich nach Ankunft des Reparaturpersonals begonnen und ohne Verzögerung bis zur

Abnahme durch den Auftraggeber durchgeführt werden kann. Soweit besondere Pläne oder Anleitungen der Firma ASSFALG erforderlich sind, stellt diese sie dem Auftraggeber rechtzeitig zur Verfügung.

5. Kommt der Auftraggeber seinen Pflichten nicht nach, so ist die Firma ASSFALG nach Fristsetzung berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, die dem Auftraggeber obliegenden Handlungen an dessen Stelle und auf dessen Kosten vorzunehmen. Im Übrigen bleiben die gesetzlichen und vertraglichen Rechte und Ansprüche des Auftragnehmers unberührt.

## V. Transport und Reparatur im Werk der Firma ASSFALG

1. Die Anlieferung und Abholung der zu reparierenden Gegenstände hat der Kunde auf eigene Kosten vorzunehmen. Auf Verlangen durchgeführte Lieferungen einschließlich Verpackung und Verladung erfolgt ausschließlich auf Rechnung des Kunden.
2. Für die An- und Ablieferung trägt der Kunde die Transportgefahr, es sei denn, die Firma ASSFALG übernimmt den Transport. In diesem Fall haftet die Firma ASSFALG jedoch nur für eigenes vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verhalten und das ihr er Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen, soweit nicht wesentliche Pflichten betroffen sind. Die Firma ASSFALG braucht den Abtransport erst nach vollständiger Zahlung des vereinbarten Reparaturpreises sowie aller bereits entstandener oder noch entstehender Transport-, Verpackungs- und Verladekosten zu veranlassen. Für den Transport der Gegenstände wird eine Transportversicherung seitens der Firma ASSFALG nur auf besonderen Wunsch des Kunden und nur in dessen Namen und für dessen Rechnung abgeschlossen.
3. Während der Reparaturzeit im Werk des Auftragnehmers besteht kein Versicherungsschutz. Der Auftraggeber hat für die Aufrechterhaltung des bestehenden Versicherungsschutzes für den Reparaturgegenstand, zum Beispiel hinsichtlich Feuer-, Leitungswasser-, Sturm- und Maschinenbruchversicherung zu sorgen.

## VI. Gewährleistung

1. Die Firma ASSFALG übernimmt keine Gewähr für Schäden, die aus nachstehenden Gründen entstanden sind:
  - fehlerhafte Montage bzw. Einbau und Inbetriebsetzung durch den Kunden
  - natürliche Abnutzung
  - fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, insbesondere übermäßige Inanspruchnahme
  - bei Konstruktionen auf Anweisung des Kunden, soweit der Mangel auf eine fehlerhafte Konstruktion zurückzuführen ist.
2. Der Auftraggeber hat der Firma ASSFALG einen festgestellten Mangel unverzüglich schriftlich anzuzeigen.
3. Erfolgt die Mängelrüge zu Unrecht, ist die Firma ASSFALG berechtigt, hierdurch entstandene Aufwendungen vom Auftraggeber ersetzt zu verlangen.
4. Ist das Werk oder die Leistung der Firma ASSFALG mangelbehaftet, so sind die Gewährleistungsansprüche zunächst auf eine zweimalige Nachbesserung beschränkt.
5. Die Gewährleistungsansprüche des Kunden erlöschen, soweit sie Mängel an Teilen betreffen, an denen der Kunde oder ein Dritter ohne Zustimmung der Firma ASSFALG Eingriffe vorgenommen hat und hierdurch Mängel verursacht wurden. Dies gilt nicht, soweit der Kunde nach entsprechendem Sachvortrag der Firma ASSFALG widerlegt, dass der Eingriff den Mangel

herbeigeführt oder verstärkt habe.

6. Für die Eigenschaften der Hydraulik und Komponenten (Druck, Volumenstrom, Dichtheit, etc.) sind die Ergebnisse auf dem Prüfstand der Firma ASSFALG maßgebend. Für Störungen, die durch unsachgemäße Verwendung, Bedienung und Wartung auftreten, übernimmt die Firma ASSFALG keine Haftung.
7. Für im Rahmen der Nacherfüllung erbrachte Leistungen besteht eine Haftung nur bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist für die ursprüngliche Leistung.

## VII. Verjährung

Ansprüche des Auftraggebers – aus welchen Rechtsgründen auch immer – verjähren in zwölf Monaten. Für Schadensersatzansprüche nach Ziffer VIII. gelten die gesetzlichen Fristen. Erbringt der Auftragnehmer die Reparaturen an einem Bauwerk und verursacht er dadurch dessen Mangelhaftigkeit, gelten ebenfalls die gesetzlichen Fristen.

## VIII. Haftungsausschluss

1. Die Firma ASSFALG haftet wegen eigenem Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit oder der eines Erfüllungsgehilfen nach den gesetzlichen Bestimmungen. Im Übrigen haftet die Firma ASSFALG nur nach dem Produkthaftungsgesetz, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. Die Haftung für Schäden durch den reparierten Gegenstand an Rechtsgütern des Kunden, z. B. Schäden an anderen Sachen, ist jedoch ganz ausgeschlossen. Die Regelungen der Sätze 3 und 4 dieses Absatzes gelten nicht, soweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird.
2. Die Regelung des Absatzes 1. erstreckt sich auf den Schadensersatz neben der Leistung und Schadensersatz statt der Leistung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Mängeln, der Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis oder aus unerlaubter Handlung. Sie gilt auch für den Anspruch auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen.

## IX. Kosten

Dem Kunden ist bekannt, dass die Abrechnung der Reparatur ausschließlich nach Aufwand erfolgt. Der Kunde wird insofern ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Reparaturkosten durchaus die Kosten einer Neuanschaffung übersteigen können. Dies wird von der Firma ASSFALG jedoch nicht überprüft. Stellt sich während der Reparatur jedoch heraus, dass die vorher veranschlagten Kosten nicht eingehalten werden können, so informiert die Firma ASSFALG umgehend den Kunden und teilt die tatsächlich anfallenden Kosten mit. Überschreiten diese Kosten den Kaufpreis der von der Firma ASSFALG zu beziehenden Neuteile, so wird darauf hingewiesen. Der bisher entstandene Aufwand wird dem Kunden jedoch in Rechnung gestellt.

## X. Liefertermin

1. Die Einhaltung einer Lieferfrist ist nur dann verbindlich, wenn sie schriftlich zwischen dem Kunden und der Firma ASSFALG vereinbart wurde. Diese kann jedoch dann nicht verlangt werden, wenn der Kunde ihm obliegende Mitwirkungshandlungen nicht vornimmt und dies die Firma ASSFALG ihrerseits an der Erbringung ihrer Leistung hindert. Gleiches gilt für den Fall, dass sich der Kunde mit seinen Zahlungsverpflichtungen in Verzug befindet.
2. Verlängert sich die Lieferfrist aus Gründen, die die Firma ASSFALG nicht zu vertreten hat, teilt sie dies dem Kunden unverzüglich mit.

## XI. Versicherung

Während der Reparatur sind die Gegenstände samt Zubehör seitens der Firma ASSFALG nicht gegen Diebstahl, Feuer etc. versichert. Dem Kunden wird daher der Abschluss einer entsprechenden Versicherung empfohlen.

## XII. Gerichtsstand und Erfüllungsort

Zwischen den Parteien wird – soweit gesetzlich zulässig – Ethingen als Gerichtsstand und Unterwachingen als Erfüllungsort vereinbart.

