

## 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. Senkbremssventile 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 |

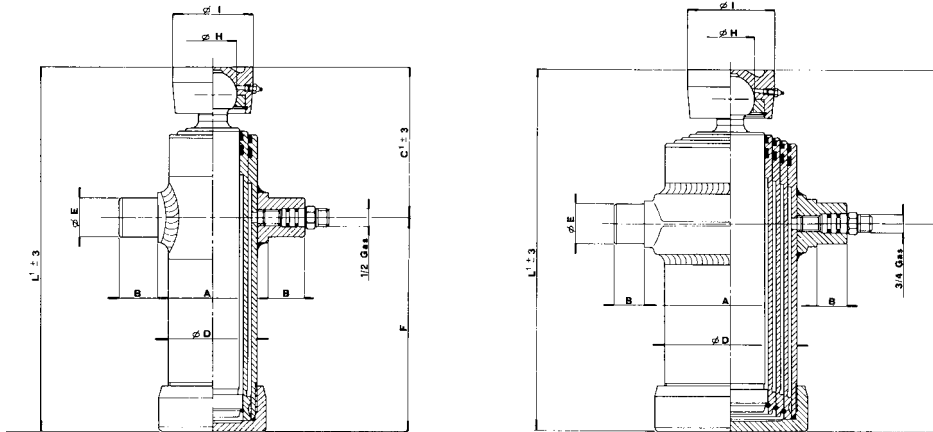
## 10. Installationsmaterial I -

|   |       |
|---|-------|
| 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 |

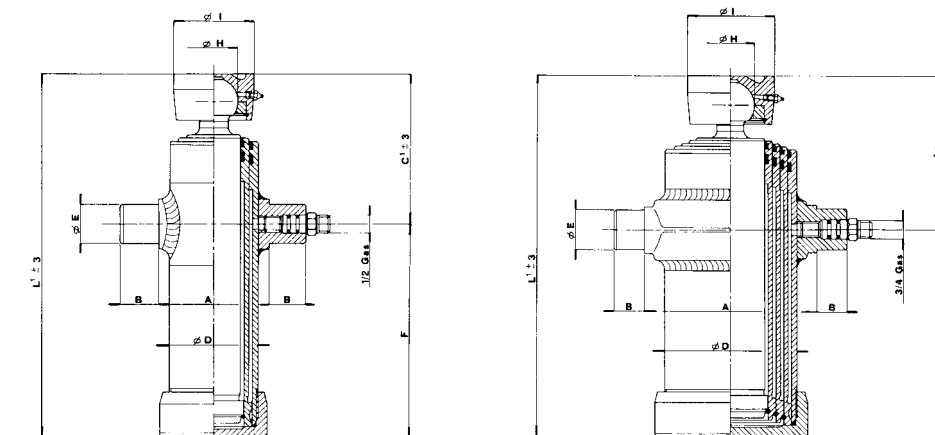
Teleskopzylinder – Leichte Baureihe – Betriebsdruck 160 bar



| 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

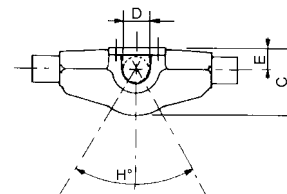
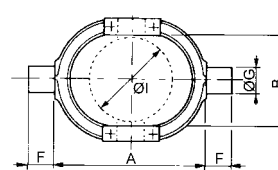
Diese Wiegen ermöglichen die Bewegung von Teleskopzylindern in 4 Richtungen. Die Zylinder werden von oben eingehängt und mit Niederhalterplatten gesichert. Bitte beachten Sie den maximalen Schwenkwinkel.

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

Ansicht



Maße



| Einbaumaße           |          |     |     |    |    |    |     |     |     | Wiege Nr.  | Preis  |       |
|----------------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|--|--------|-------|
| für Teleskopzylinder | Bestell- | F   | B   | A  | C  | E  | D   | G   | H   |  |        | I     |
|                      |          |     |     |    |    |    |     | Ø   |     | Ø  |        |       |
| 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**

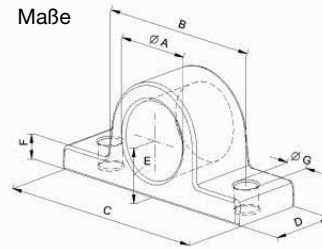
305113

### 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!



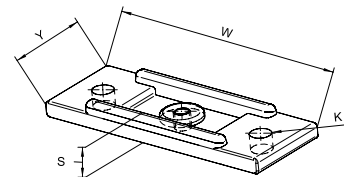
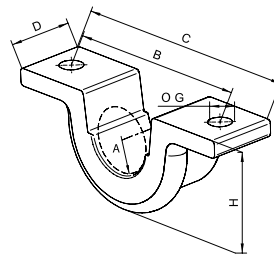
| Ø A  | B   | C   | D  | E  | F  | G  | Bestell-Nr. | Preis |
|------|-----|-----|----|----|----|----|-------------|-------|
| 35,5 | 95  | 130 | 45 | 30 | 12 | 13 | 305107      | _____ |
| 40,5 | 105 | 140 | 45 | 33 | 15 | 15 | 305108      | _____ |
| 45,5 | 105 | 140 | 45 | 33 | 15 | 15 | 305109      | _____ |
| 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!

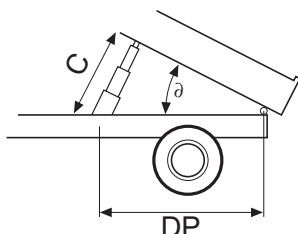


| Ø A  | B   | C   | D  | G  |     | W   | Y  | K  | S  | Bestell-Nr. | Preis |
|------|-----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|-------------|-------|
| 40,5 | 112 | 140 | 40 | 13 | 62  | 140 | 40 | 13 | 8  | 305121      | _____ |
| 45,5 | 112 | 140 | 40 | 13 | 62  | 140 | 40 | 13 | 8  | 305122      | _____ |
| 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  $\vartheta$ .

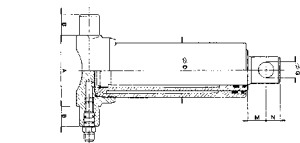


DP Abstand zwischen Zylinder- und Kippzapfen (mm)  
 $\vartheta^\circ$  Pritscheneigung  
 C Zylinderhub

| DP<br>[mm] | C<br>[mm] bei Neigung |                      |                      |                      |
|------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|            | $\vartheta 45^\circ$  | $\vartheta 50^\circ$ | $\vartheta 55^\circ$ | $\vartheta 60^\circ$ |
| 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                 | 2995                 | 3200                 |
| 3400       | 2600                  | 2875                 | 3140                 | 3400                 |

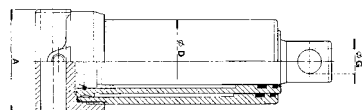
## Weitere lieferbare Teleskopzylinder

### Einfachwirkende Teleskopzylinder



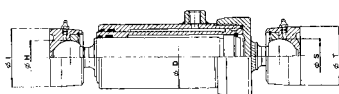
Schwenkzapfen bodenseitig / Querbohrung stangenseitig

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



Querbohrung bodenseitig / Querbohrung stangenseitig

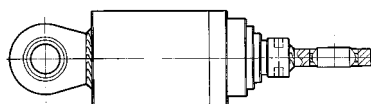
Betriebsdruck: 160 bar  
 Durchmesser Stufen: 30 - 126 mm  
 Max. Hublänge: 2.560 mm  
 Max. Hubkraft: 200 kN



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

