



# LKW-Hydraulik

Serie F3

Auskuppelbare Pumpen mit konstantem Verdrängungsvolumen



[parker.com/pmde](https://parker.com/pmde)



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

# F3 Pump

## F3-ISO

Inhalt	Seite
Allgemeines .....	3
Technische Daten .....	4
Pumpenquerschnitt.....	4
BPV-F3 Bypass-Ventil 12 oder 24 VDC .....	4
Abmessungen, F3-81 und -101, rechtsdrehend .....	5
Anschlüsse und Standardausführungen .....	5-6
Abmessungen, F3-81 und -101, linksdrehend.....	6
Blockdiagramm - Einschalten der F3-Pumpe .....	7
Produktanforderung .....	7
Elektrische Anschlüsse.....	7
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen .....	8
Sauganschlüsse .....	11
Einbau und Inbetriebnahme für F3.....	12
Anzeigeöffnung.....	13

### Umrechnungsfaktoren

1 kg.....	2,20 lb
1 N.....	0,225 lbf
1 Nm.....	0,738 lbf ft
1 bar .....	14,5 psi
1 l.....	0,264 US gallon
1 cm <sup>3</sup> .....	0,061 cu in
1 mm.....	0,039 in
$\frac{9}{5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 32$ .....	1 $^{\circ}\text{F}$
1 kW .....	1,34 hp

## F3 Pumpe ISO

Die neue Pumpe F3 ist eine Weltneuheit in der Mobilhydraulik. Die integrierte Kupplung ermöglicht das Ein- und Auskuppeln der Pumpe am laufenden Motornebenantrieb und führt daher zu Kraftstoffeinsparungen. So kann außerdem der Verschleiß der Pumpe sowie das Risiko kostspieliger Ausfälle gesenkt werden. All dies geschieht allein durch Knopfdruck bei laufendem Dieselmotor!

### Kraftstoff sparen!

Bei einer jährlichen Laufleistung von 100.000 km kann die Einsparung zwischen 200 und 300 Litern Diesel betragen. Die entsprechende Reduzierung der Emission von Treibhausgasen und Partikeln wird allein durch Abschalten der F3-Pumpe bei Nichtgebrauch erreicht. Diese einzigartige, patentierte Funktion wird jetzt von Parker Hannifin auf den Markt gebracht.

### Erhöhte Betriebssicherheit!

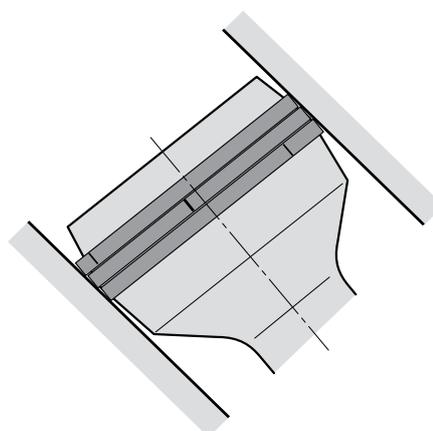
Für den äußerst unwahrscheinlichen Fall des Ausfalls des hydraulischen Systems (z. Bsp. Schlauchbruch) haben wir weiter gedacht. Um zu verhindern, dass das komplette Fahrzeug in die Werkstatt überführt werden muss, haben wir eine Vorrichtung konstruiert, mit der die F3-Pumpe durch die einfache Bedienung am Versorgungsanschluss vom Motornebenantrieb abgetrennt werden kann. Das Fahrzeug kann – ohne einen Abschleppdienst zu rufen – in die Werkstatt fahren. Dadurch werden hohe Kosten durch Ausfallzeiten verhindert!

### Reduzierter Geräuschpegel!

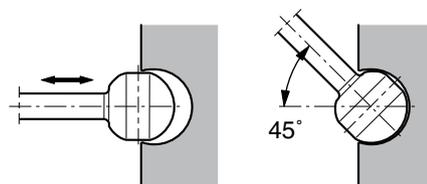
Im Vergleich zu einer konventionellen Pumpe im Bypass-Betrieb generiert die abgeschaltete F3-Pumpe deutlich geringere Geräusche. Die Erfüllung zukünftiger Lärmauflagen wird hiermit erreicht.

### Eigenschaften für F3:

- Ein- und Auskuppeln der Pumpe
- Pneumatisch gesteuert
- Erhöhte Selbstsaugdrehzahl
- Betriebsdruck bis 400 bar
- Verbesserter Wirkungsgrad
- Reduzierter Geräuschpegel
- Kleine Einbaumaße
- Niedriges Gewicht



F3-Kolben mit Lamellen-Kolbenring.



F3-Kolbensicherung.

### Diese Vorteile erreichen wir durch:

- Die integrierte Kupplung ermöglicht das Ein- und Auskuppeln der Pumpe
- 45° Schwenkwinkel
- Optimierte Enddeckel-Konstruktion
- Sphärische Kolben - hohe Drehzahlen
- Lamellen-Kolbenringe - geringe Leckage
- Zahnradsynchronisierung
- Montage oberhalb des Ölbehälters möglich
- Unempfindlich gegen rasche Temperaturwechsel
- Wellenende und Anbauflansch entsprechen den gültigen ISO-Normen

## F3-81 und -101, ISO Technische Daten

F3 Nenngröße-	81	101
<b>Verdrängungsvolumen</b> [cm <sup>3</sup> /U]	81.6	102.9
<b>Max. Förderstrom</b> <sup>1)</sup> [l/min]		
bei 350 bar	163 <sup>3)</sup>	185 <sup>3)</sup>
bei 400 bar	143	160
<b>Max. Betriebsdruck</b> [bar]		
- Dauerbetrieb	350	350
- Höchstdruck	400	400
<b>Drehzahl</b> [U/min]		
- im Kurzschluß (niedr. Druck)	2300	2300
- Max. Drehzahl bei 350 bar <sup>2)</sup>	2000 <sup>3)</sup>	1800 <sup>3)</sup>
- Max. Drehzahl bei 400 bar <sup>2)</sup>	1750	1550 <sup>3)</sup>
<b>Antriebsmoment</b> <sup>1)</sup> [Nm]		
bei 350 bar	453	572
bei 400 bar	518	653
<b>Leistung</b> [kW]		
- Dauerbetrieb	76	85
- Höchstleistung <sup>4)</sup>	95	123
<b>Gewicht</b> [kg]	16.7	16.7

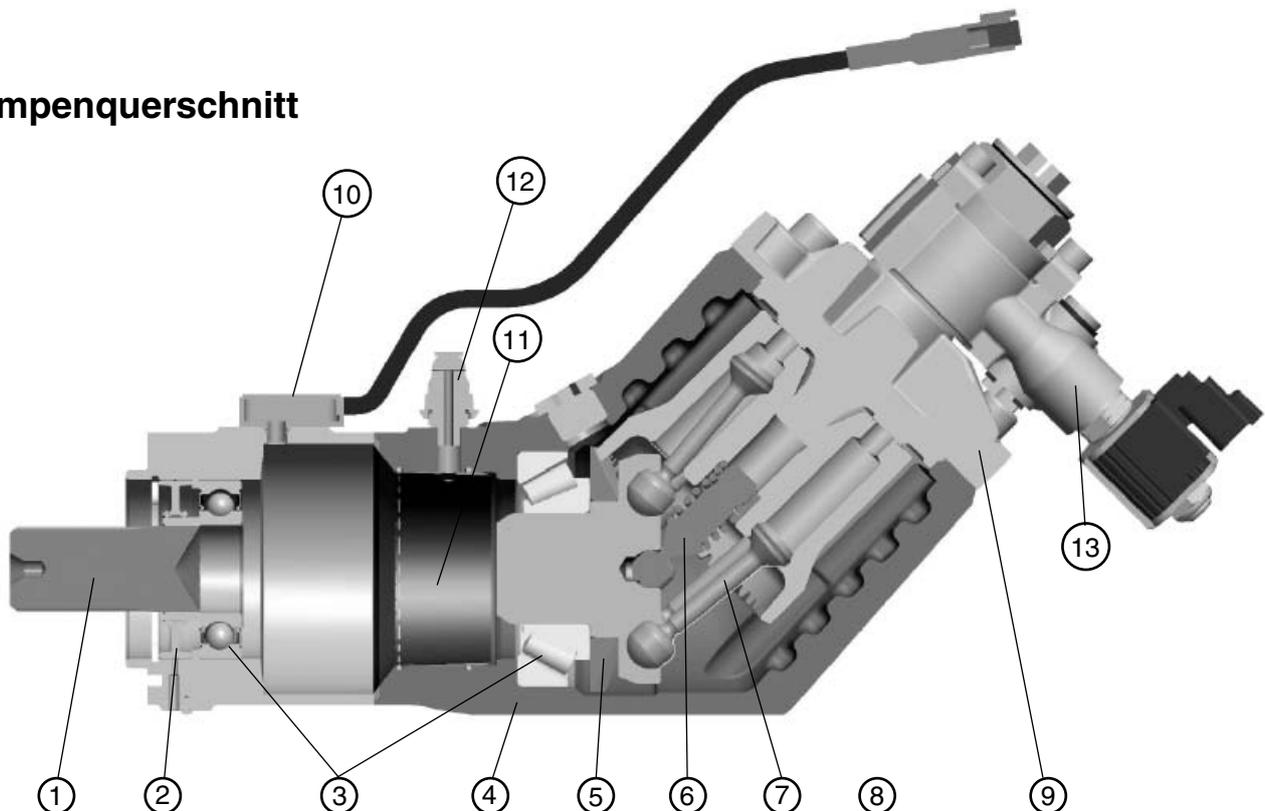
## BPV-F3 Bypass-Ventil 12 oder 24 VDC Ohne Nothandbetätigung

Bypass-Ventil, Typ	BPV-F3
Max. Arbeitsdruck	350 bar
Höchstdruck	400 bar
Magnetventil-Spannung (Option)	12 oder 24 VDC
Erforderliche Leistung	14 W
Betriebsart	Magnetventil aktiv: Bypass-Ventil geschlos- sen

- 1) Theoretische Werte
- 2) Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm<sup>2</sup>/s (cSt).
- 3) Bei 2 1/2" (63 mm) Sauganschluß. Mit 2" Sauganschluß: F3-81 – max. 1400 U/min (Q≈120 l/min); F3-101 – max. 1000 U/min (Q≈120 l/min).
- 4) Max 6 Sekunden während einer Minute.

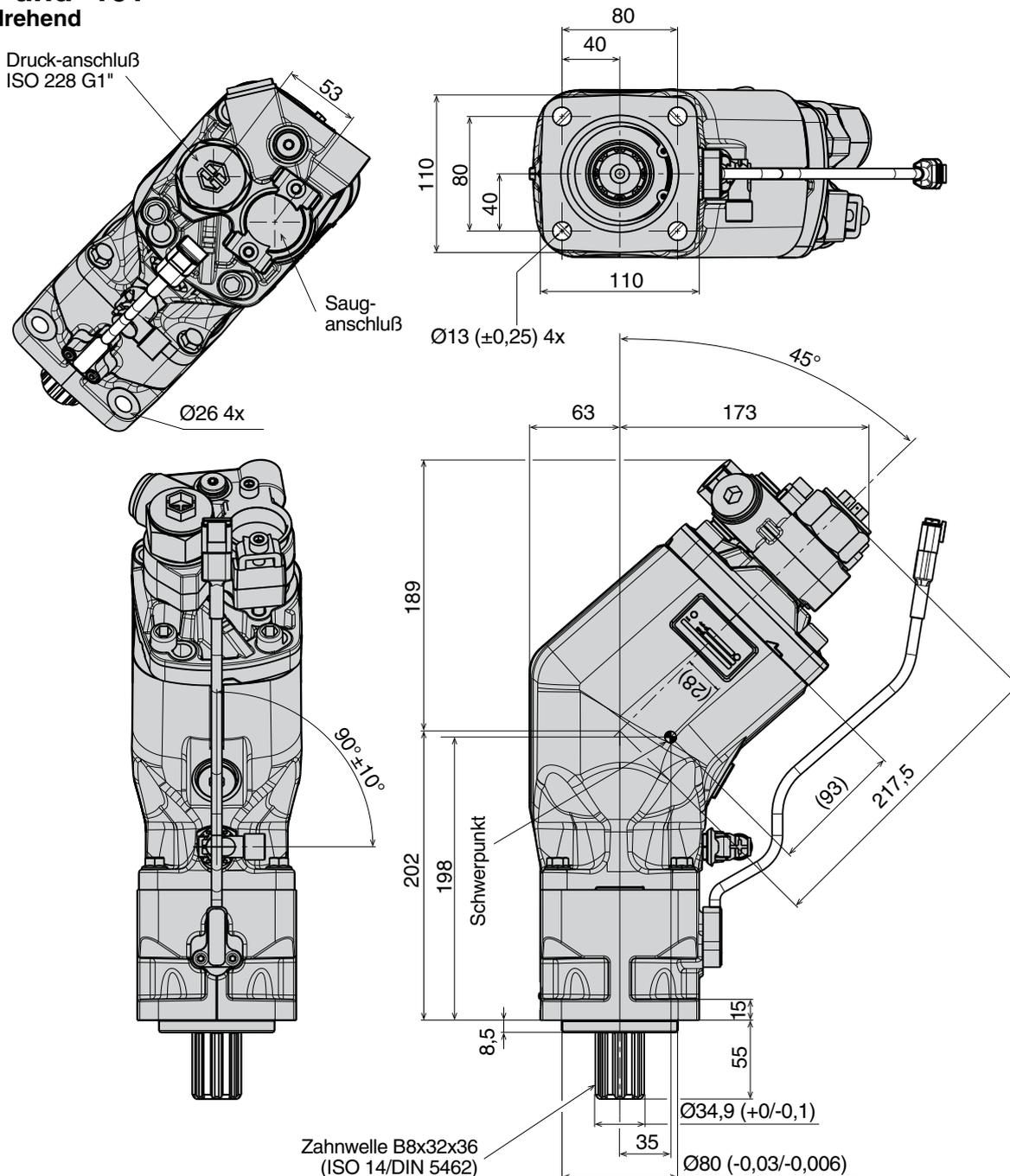
**NB:** Geräuschpegelinformationen erteilt die Parker Hannifin.

## Pumpenquerschnitt



- |                   |                          |                  |                   |
|-------------------|--------------------------|------------------|-------------------|
| 1. Welle          | 5. Zahnkranz             | 9. Enddeckel     | 13. Bypass-Ventil |
| 2. Wellendichtung | 6. Andrückzapfen         | 10. Lagesensor   |                   |
| 3. Lagerungen     | 7. Kolben mit Kolbenring | 11. Luftzylinder |                   |
| 4. Gehäuse        | 8. Kolbentrommel         | 12. Luftanschluß |                   |

**F3-81 und -101**  
 rechtsdrehend



**Anschlüsse**

Nenngröße	Druckanschluß <sup>1)</sup>
-81	1"
-101	1"

1) R-Gewinde (Druckanschluß nicht inkludiert)

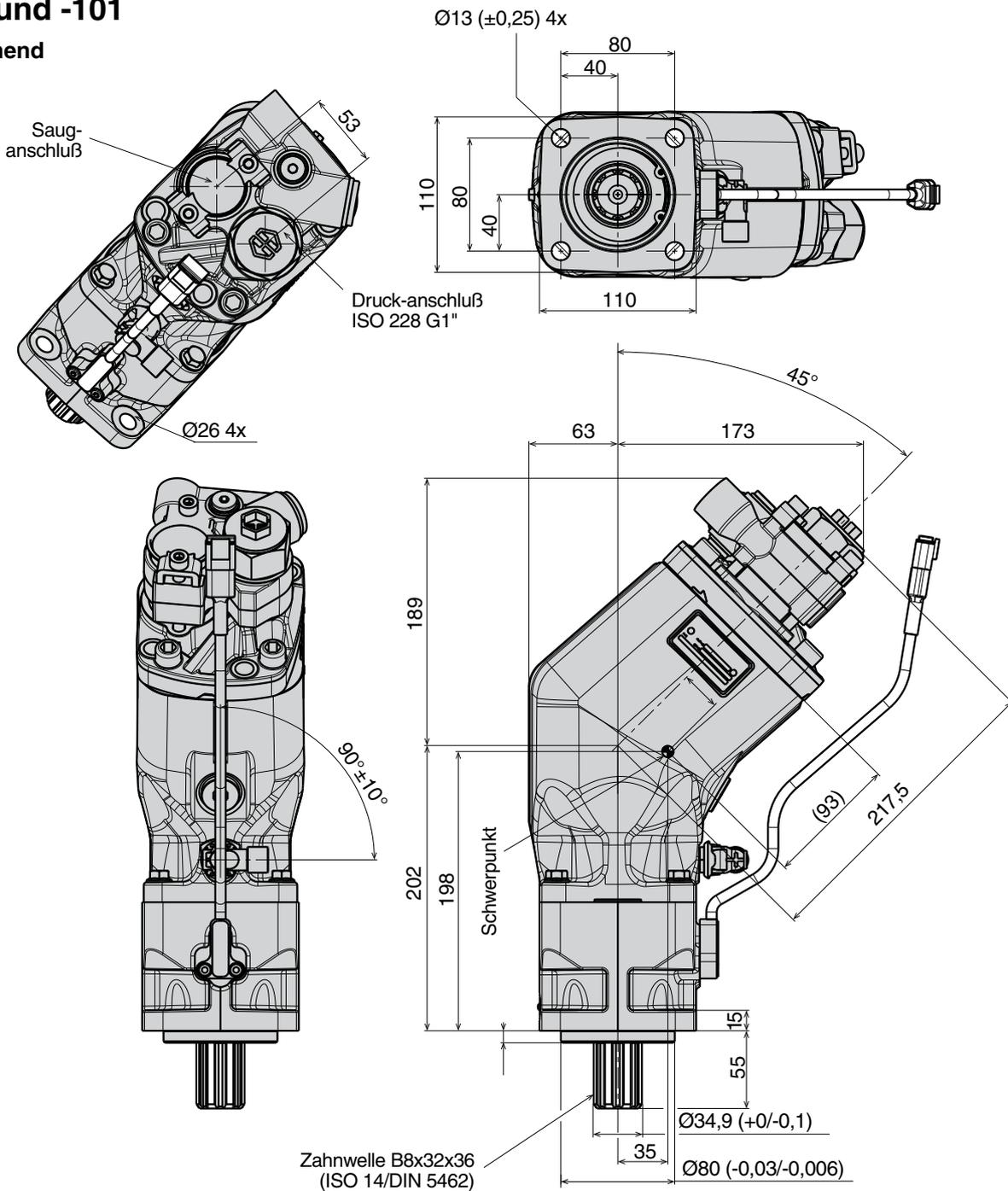
**NB:** Der Sauganschluß muß separat bestellt werden.  
 Sie finden diese auf Kapitel 11.

**Standardausführungen**

Bezeichnung	Bestellnr. 24 VDC	Bestellnr. 12 VDC
F3-81-R-	372 0091	3720382
F3-101-R-	372 0093	3720384

**F3-81 und -101**

linksdrehend



**Anschlüsse**

Nenngröße	Druckanschluß <sup>1)</sup>
-81	1"
-101	1"

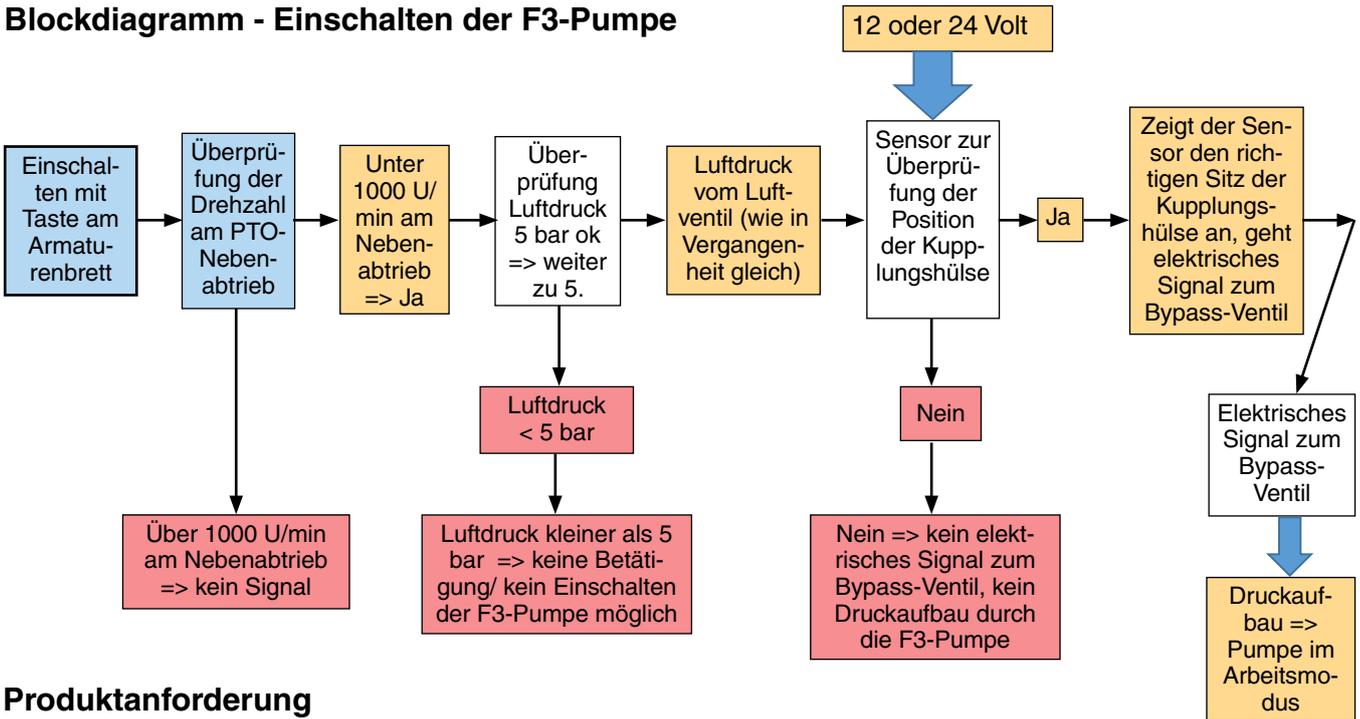
1) R-Gewinde (Druckanschluß nicht inkludiert)

**NB:** Der Sauganschluß muß separat bestellt werden.  
 Sie finden diese auf Kapitel 11.

**Standardausführungen**

Bezeichnung	Bestellnr. 24 VDC	Bestellnr. 12 VDC
F3-81-L-	<b>372 0092</b>	3720383
F3-101-L-	<b>372 0094</b>	3720385

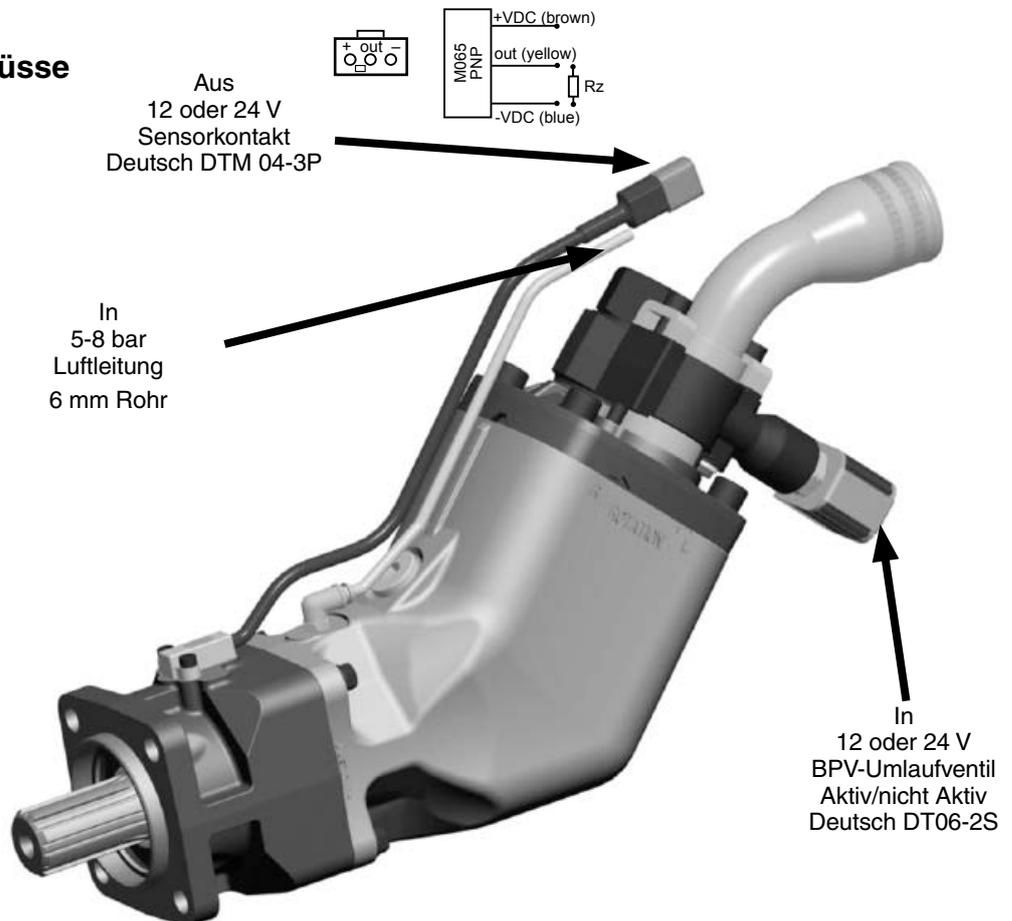
**Blockdiagramm - Einschalten der F3-Pumpe**



**Produkthanforderung**

- Überprüfung der Drehzahl (1000 U/min nicht überschreiten), bevor die F3-Pumpe in das System eingebunden werden darf!
- Luftdruck > 5 bar für die Kopplung

**Elektrische Anschlüsse**



# Auswahl der Pumpe

## F3

Die Tabelle zeigt den Förderstrom bei versch. Abtrieb-Übersetzungen und Motordrehzahlen.

Über- setzung	Motordrehzahl [U/min]	Förderstrom [l/min]	
		F3-81	F3-101
1:0.8	800	52	66
	900	59	74
	1000	65	82
	1100	72	91
	1200	78	99
1:1.0	800	65	82
	900	73	93
	1000	82	103
	1100	90	113
	1200	98	123
1.1.25	800	82	103
	900	92	116
	1000	102	129
	1100	111	141
	1200	122	154
1:1.5	800	98	123
	900	110	139
	1000	122	154
	1100	135	170
	1200	147	185

### Formeln für Förderstrom/Drehmoment

$$\text{Förderstrom: } Q = \frac{D \times n}{1000} \text{ [l/min]}$$

wobei: D = Verdrängungsvolumen [cm<sup>3</sup>/U]  
n = Drehzahl [U/min]

$$\text{Drehmoment: } M = \frac{D \times p}{63} \text{ [Nm]}$$

wobei: D = Verdrängungsvolumen [cm<sup>3</sup>/U]  
p = max. Arbeitsdruck [bar]

**NB:**

- Die max. Dreh- und Biegemomente des Nebenabtriebs (aufgrund des Pumpengewichts) dürfen nicht überschritten werden. (Der ungefähre Schwerpunkt der verschiedenen Pumpen geht aus den Zeichnungen hervor).
- Beachten Sie, dass das max. zulässige Drehmoment des Nebenabtriebs nicht überschritten wird.
- Fragen Sie die Parker Hannifin wenn der Ansaugdruck unter 1,0 bar liegt; bei unzureichendem Ansaugdruck kann es aufgrund von Kavitation zu einem erhöhten Geräuschpegel kommen.

Die geeignete Pumpengröße für die Verwendung im LKW kann wie folgt ausgewählt werden:

**Betriebsbedingungen**

Als Beispiel für einen Lastkran:

- Förderstrom: 70-100 l/min
- Druck: 350 bar
- Dieselmotordrehzahl ≈ 800 U/min

**Bestimmung der Pumpendrehzahl**

Als Beispiel: Ein Nebenabtrieb mit ein Übersetzungsverhältnis von 1:1,2.

Die Pumpendrehzahl liegt bei:

- $800 \times 1,2 \approx 1000$  U/min

**Auswahl der geeigneten Pumpe**

Diagramm 1 verwenden und eine Pumpe auswählen, die 70 - 100 l/min bei 1000 U/min fördert. Der Linie 'a' (1200 U/min) folgen, bis die Linie 'b' (70 l/min) gekreuzt wird.

- F3-101 ist die geeignete Größe

**Erforderliches Antriebsmoment**

Vergewissern Sie sich, daß Nebenabtrieb und Getriebe das Pumpendrehmoment tolerieren. Verwenden Sie Diagramm 2 und stellen Sie das erforderliche Pumpendrehmoment fest.

Folgen Sie der Linie 'c' (350 bar) bis Sie die F3-101 Linie (die ausgewählte Pumpe) kreuzt.

- Lesen Sie (bei 'd') 575 Nm ab.

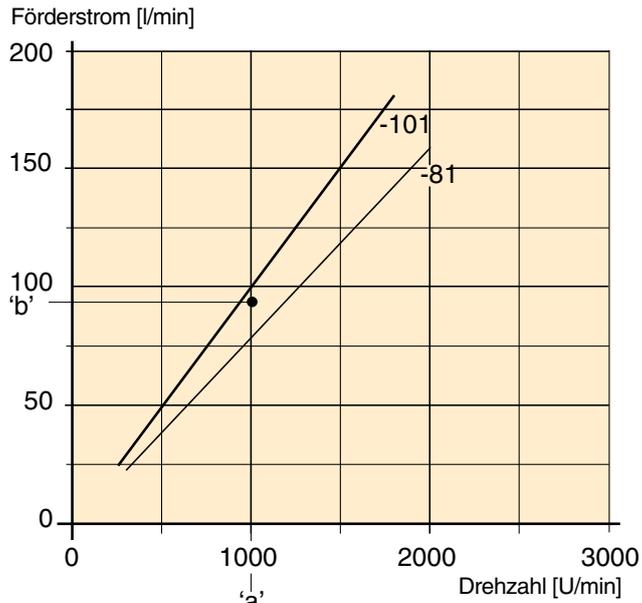


Diagramm 1.

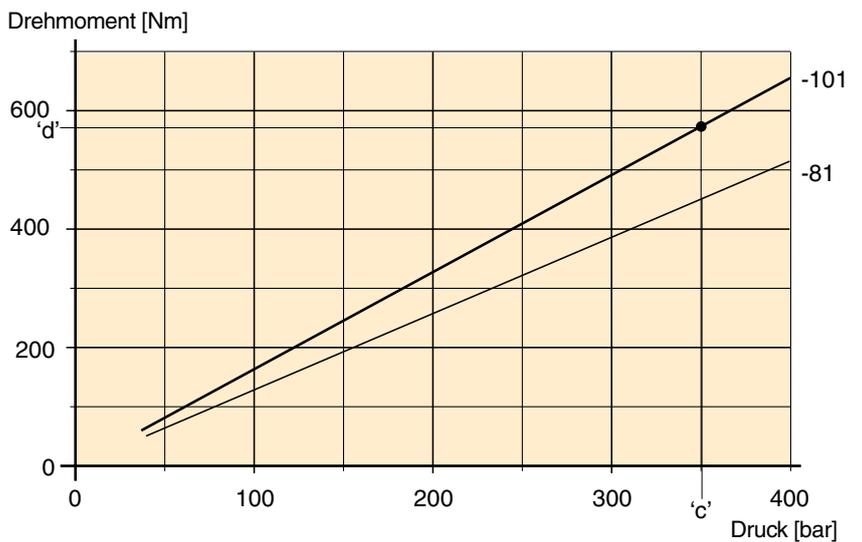


Diagramm 2.

**Auswahl der Hydraulikleitungen Für alle Pumpen**

Ölleitung	Durchflußgeschwindigkeit [m/s]
Saugleitung	max. 1,0
Druckleitung	max. 5,0

Durchfluß [l/min]	Durchflußgeschw. [m/s] bei gewählten Leitungsdim. [mm/inches]						
	19 / 3/4"	25 / 1"	32 / 1 1/4"	38 / 1 1/2"	51 / 2"	64 / 2 1/2"	75 / 3"
25	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1
50	2,9	1,7	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2
75	4,4	2,5	1,6	1,1	0,6	0,4	0,3
100	5,9	3,4	2,1	1,5	0,8	0,5	0,4
150	8,8	5,1	3,1	2,2	1,3	0,8	0,5
200	-	-	4,1	2,9	1,6	1,1	0,7
250	-	-	5,3	3,7	2,1	1,3	0,9

Saugleitung

Tabelle 1.

Druckleitung

Für ausreichenden Ansaugdruck, niedrigen Geräuschpegel und geringe Ölerwärmung sollte die in Tabelle 1 angegebene Durchflußgeschwindigkeit nicht überschritten werden.

Wählen Sie aus Tabelle 2 (Durchflußgeschwindigkeitsempfehlung) die geringste Leitungsabmessung; Beispiel:

- Bei 100 l/min ist eine 50 mm Saug- und eine 25 mm Druckleitung erforderlich.

**NB:** Lange Saugleitungen, niedriger Ansaugdruck (wenn

z.B. die Pumpe oberhalb des Ölbehälters sitzt) und/oder niedrige Temperaturen können größere Leitungsabmessungen erfordern.

Ansonsten ist die Drehzahl zu senken, um Kavitation (die zu Geräuschentwicklung, herabgesetzter Leistung und Pumpenausfall führt) zu vermeiden.

Ölleitung	Durchflußgeschwindigkeit [m/s]
Saugleitung	max. 1,0
Druckleitung	max. 5,0

Tabelle 2.

**Nomogram**

Förderstrom - Leitungsabmessung - Durchflußgeschwindigkeit

Beispiel 1  
Druckleitung  
Q = 65 l/min  
d = 3/4"  
v = 3,8 m/s

Beispiel 2  
Saugleitung  
Q = 50 l/min  
v = 0,8 m/s  
d = 1 1/2"

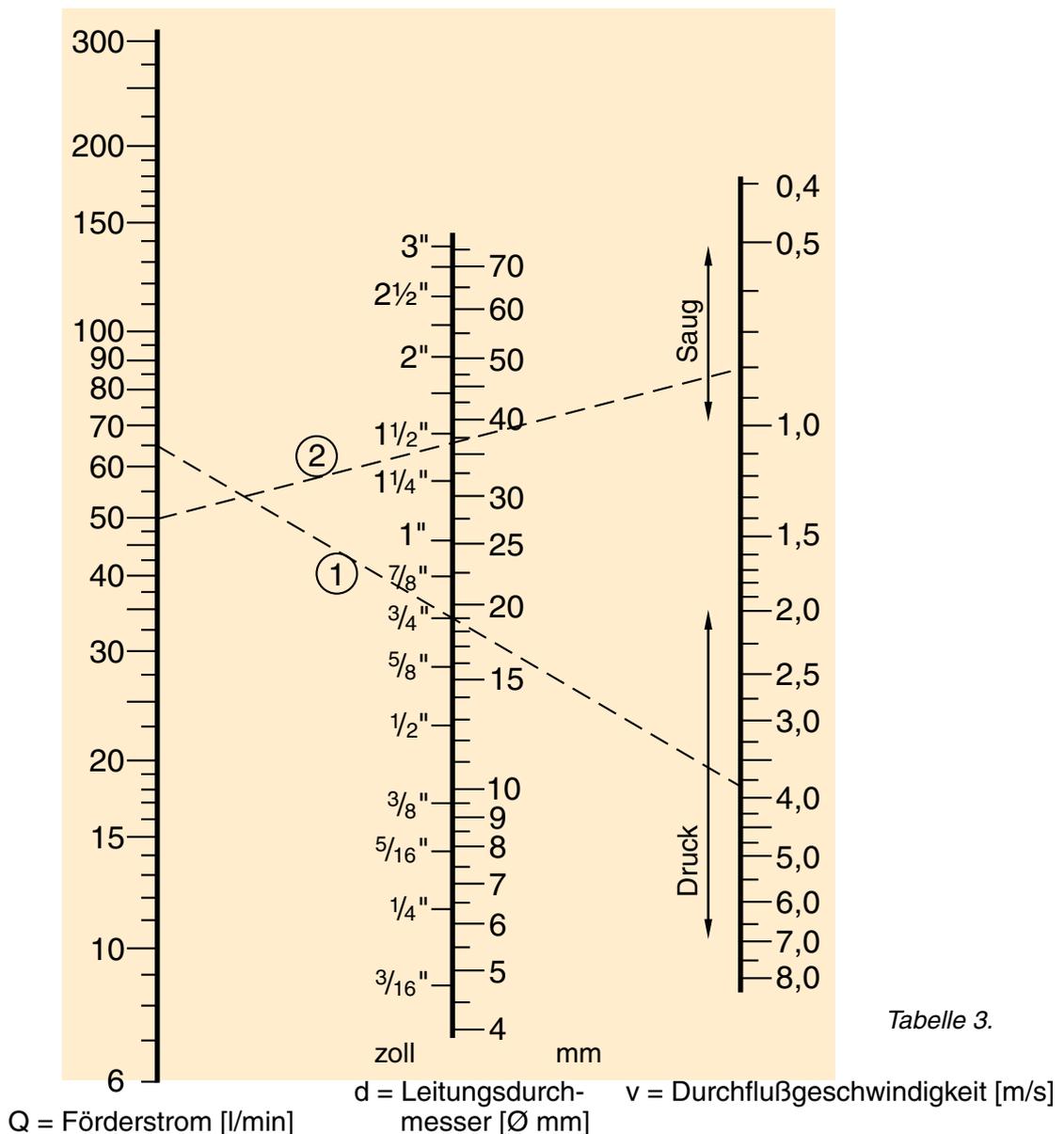


Tabelle 3.

## Sauganschlüsse für Pumpen der Serie F3

Ein ‚Sauganschluß‘ in gerade, 45° oder 90° besteht aus Sauganschluß, 2 Klammern, 2 Innensechskant-Schrauben und einem O-Ring.

### Gerader Sauganschlüsse für F3

Bestellnr..	A mm	B mm	C dia. mm (in.)
378 0637 <sup>1)</sup>	25	145	63 (2 1/2")
378 3523 <sup>1)</sup>	32	174	75 (3")

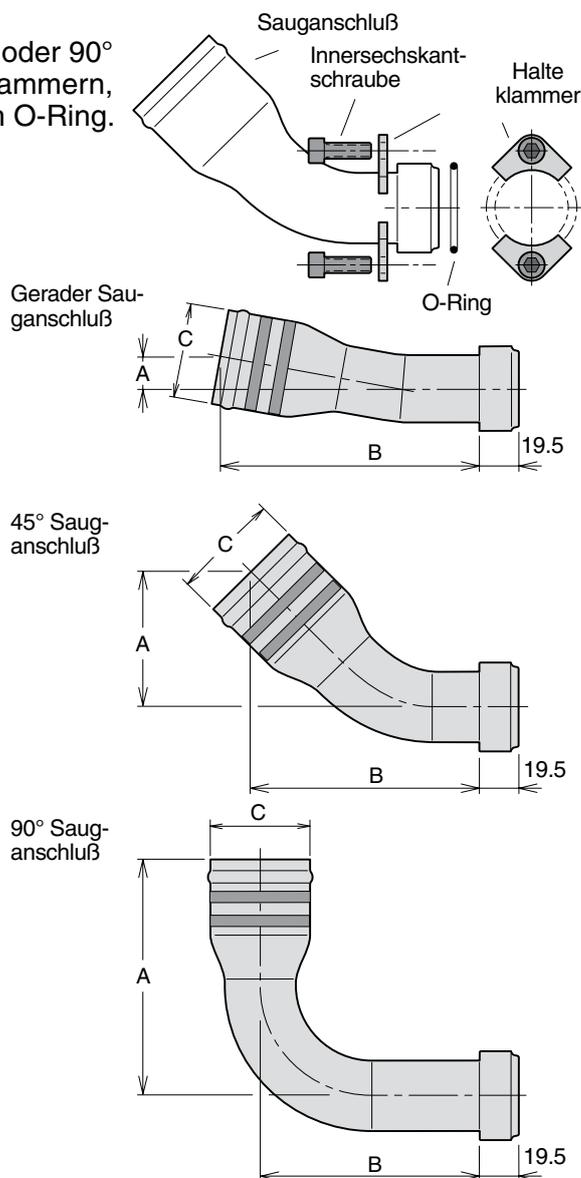
### 45°-Sauganschlüsse für F3

Bestellnr.	A mm	B mm	C dia. mm (in.)
378 0634 <sup>1)</sup>	75	117	63 (2 1/2")
378 3367 <sup>1)</sup>	95	138	75 (3")

### 90°-Sauganschlüsse für F3

Bestellnr.	A mm	B mm	C dia. mm (in.)
378 1980 <sup>1)</sup>	147	83	63 (2 1/2")
378 8690 <sup>1)</sup>	185	83	75 (3")

1) (3 Klammern und 3 Schrauben)



### Montage - Ersatzteilsätze für Sauganschlüsse

Montagesatz bestehend aus:

Halteklammer, Innensechskantschraube und O-Ring

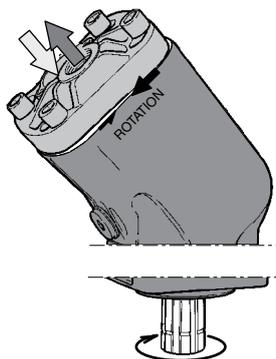
Bestellnummer: 378 1321

Montagesatz für die Befestigung an Bypass-Ventil BPV:

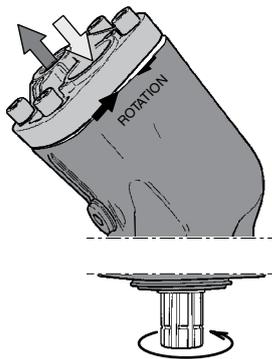
Bestellnummer: 378 2439

**NB:** Ein Sauganschluß muß immer separat bestellt werden (wird nicht mit der Pumpe geliefert). Für Auswahl der geeigneten Leitungsabmessung, siehe Kapitel 2.

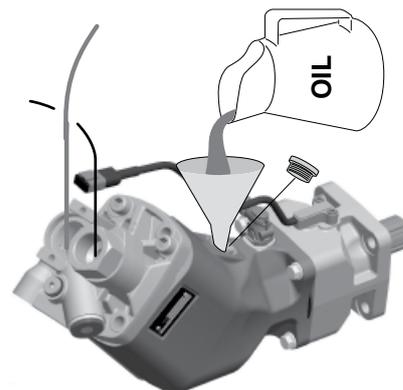
## Einbau und Inbetriebnahme für F3



Drehrichtung links.



Drehrichtung rechts.



Vor Inbetriebnahme ist das Pumpengehäuse mit Öl zu füllen.

### Einbau

Die max. Dreh- und Biegemomente des Nebenabtriebs (aufgrund des Pumpengewichts) dürfen nicht überschritten werden. (Der ungefähre Schwerpunkt der verschiedenen Pumpen geht aus den Zeichnungen hervor).

### Viskosität

Empfohlener Viskositätsbereich:  
20 bis 30 mm<sup>2</sup>/s (cSt).

Betriebsviskosität:

- min. 10 mm<sup>2</sup>/s; max. 400 mm<sup>2</sup>/s.
- beim Anfahren, max. 4000 mm<sup>2</sup>/s.

### Hydraulikflüssigkeiten

Die technischen Daten auf Pumpen mit konstantem Verdrängungsvolumen in Seite 4 gelten unter Voraussetzung, daß hochwertige Mineralöle verwendet werden.

Zulässig sind HLP-Hydrauliköl (DIN 51524) sowie biologisch abbaubare Flüssigkeiten, wie z.B. natürliche oder künstliche Ester und Polyalphaolefine.

Die Hydraulikflüssigkeiten sollen eine der folgenden schwedischen Normen erfüllen:

- SS 15 54 34
- SMR 1996-2.

Weitere Informationen erteilt Parker Hannifin (Mobile Controls Div.).

- NB:**
- Automatiköle Typ ATF und Maschinenöle Typ API CD können ebenfalls verwendet werden.
  - Die Dichtungen bestehen aus Nitrilgummi. Das verwendete Öl darf dieses Material nicht angreifen.

### Betriebstemperatur

Systemflüssigkeit:  
max. 75 °C.

### Leckölleitung

Pumpen mit konstantem Verdrängungsvolumen werden intern drainiert. Eine externe Leckölleitung ist daher nicht erforderlich.

Wenn die Pumpe auf einen Nebenantrieb montiert wird, empfiehlt sich eine Drainage-Leitung vom Bypass-Ventil zum Tank.

### Filterung

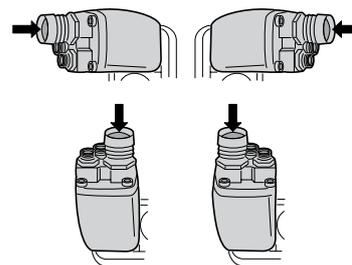
Die Filterung soll dem ISO Standard 4406, Code 20/18/13, entsprechen. Zur Erzielung einer langen Lebensdauer empfehlen wir einen Filtergrad von 10 µm (absolut).

### Inbetriebnahme

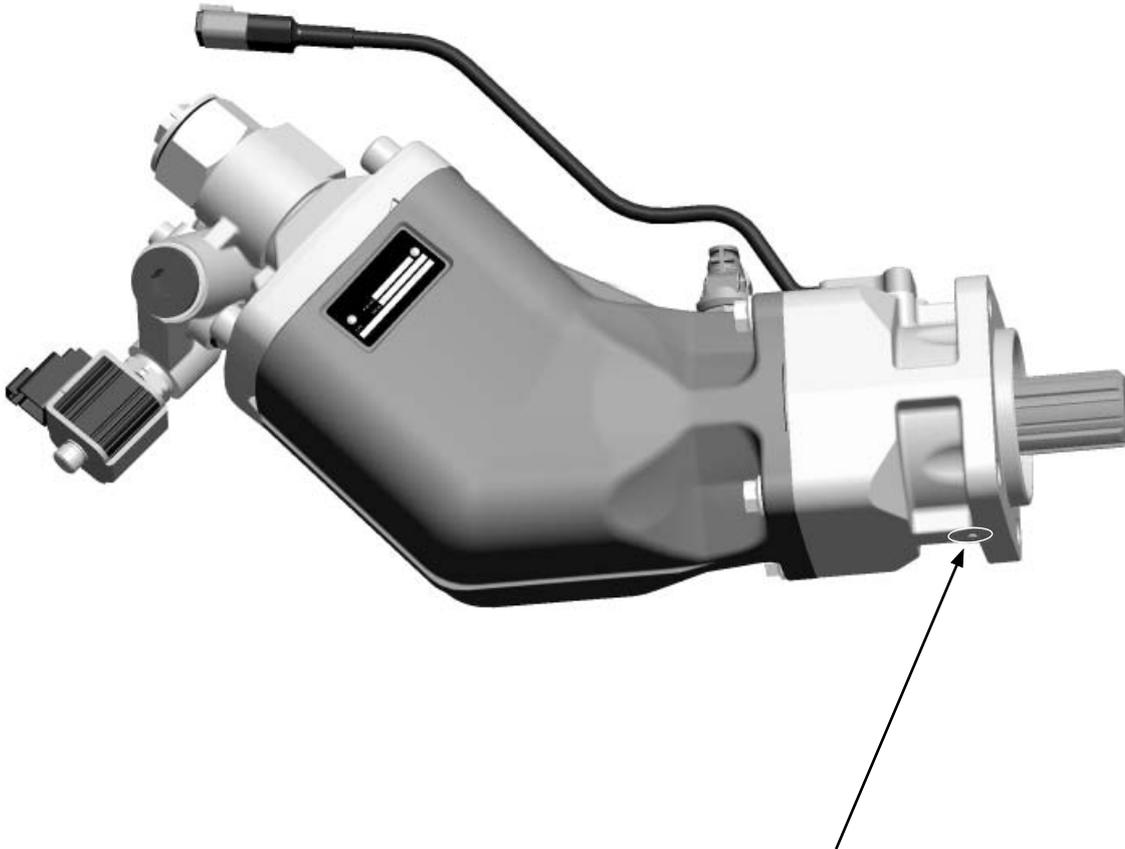
Vor Einfüllen der empfohlenen Flüssigkeit ist sicherzustellen, daß das gesamte System sauber ist.

Die interne Leckage sorgt bei Inbetriebnahme nicht für eine ausreichende Schmierung, weshalb das Pumpengehäuse mindestens zur Hälfte mit Öl zu füllen ist.

**NB:** - Wird die Pumpe oberhalb des Ölbehälters montiert, sollte der Sauganschluß immer über dem Druckanschluß liegen.  
- Während des Betriebs muß das Pumpengehäuse mindestens zur Hälfte mit Öl gefüllt sein.



## Anzeigeöffnung



### **Falls Öl aus der Anzeigeöffnung der Pumpe austreten sollte:**

- Die Anlage sofort abschalten.
- Die Ursache der Undichtigkeit ermitteln.
- Beschädigte Teile austauschen.
- Sicherstellen, dass die Ursache des Problems und nicht nur das Symptom beseitigt wurde.

Parker übernimmt keinerlei Haftung für Beschädigungen an Nebenantrieben, Motor und Getriebe, die durch unsachgemäße Wartung der Hydraulikanlage entstanden sind.





## **ACHTUNG — VERANTWORTUNG DES ANWENDERS**

**VERSAGEN ODER UNSACHGEMÄßE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN TOD, VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.**

Dieses Dokument und andere Informationen von der Parker-Hannifin Corporation, seinen Tochtergesellschaften und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Untersuchung durch Anwender mit technischen Kenntnissen.

Der Anwender ist durch eigene Untersuchung und Prüfung allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl des Systems und der Komponenten zu treffen und sich zu vergewissern, dass alle Leistungs-, Dauerfestigkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung erfüllt werden. Der Anwender muss alle Aspekte der Anwendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen, die von Parker oder seinen Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern bereitgestellt werden, zu beachten.

Soweit Parker oder seine Tochtergesellschaften oder Vertragshändler Komponenten oder Systemoptionen basierend auf technischen Daten oder Spezifikationen liefern, die vom Anwender beigestellt wurden, ist der Anwender dafür verantwortlich festzustellen, dass diese technischen Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungszwecke der Komponenten oder Systeme geeignet sind und ausreichen.

## **Verkaufs-Angebot**

Wenden Sie sich bitte wegen eines ausführlichen Verkaufs-Angebotes an Ihre Parker-Vertretung.

# Parker weltweit

## Europa, Naher Osten, Afrika

**AE – Vereinigte Arabische  
Emirate, Dubai**  
Tel: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

**AT – Österreich, Wiener Neustadt**  
Tel: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Osteuropa, Wiener Neustadt**  
Tel: +43 (0)2622 23501 900  
parker.easteurope@parker.com

**AZ – Aserbaidtschan, Baku**  
Tel: +994 50 22 33 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LU – Belgien, Nivelles**  
Tel: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

**BG – Bulgarien, Sofia**  
Tel: +359 2 980 1344  
parker.bulgaria@parker.com

**BY – Weißrussland, Minsk**  
Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**CH – Schweiz, Etoy,**  
Tel: +41 (0)21 821 87 00  
parker.switzerland@parker.com

**CZ – Tschechische Republik,  
Klečany**  
Tel: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Deutschland, Kaarst**  
Tel: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

**DK – Dänemark, Ballerup**  
Tel: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

**ES – Spanien, Madrid**  
Tel: +34 902 330 001  
parker.spain@parker.com

**FI – Finnland, Vantaa**  
Tel: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – Frankreich, Contamine s/  
Arve**  
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

**GR – Griechenland, Athen**  
Tel: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

**HU – Ungarn, Budaoers**  
Tel: +36 23 885 470  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irland, Dublin**  
Tel: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IT – Italien, Corsico (MI)**  
Tel: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**KZ – Kasachstan, Almaty**  
Tel: +7 7273 561 000  
parker.easteurope@parker.com

**NL – Niederlande, Oldenzaal**  
Tel: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Norwegen, Asker**  
Tel: +47 66 75 34 00  
parker.norway@parker.com

**PL – Polen, Warschau**  
Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**PT – Portugal, Leca da Palmeira**  
Tel: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

**RO – Rumänien, Bukarest**  
Tel: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

**RU – Russland, Moskau**  
Tel: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

**SE – Schweden, Spånga**  
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

**SK – Slowakei, Banská Bystrica**  
Tel: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slowenien, Novo Mesto**  
Tel: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TR – Türkei, Istanbul**  
Tel: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**UA – Ukraine, Kiew**  
Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**UK – Großbritannien, Warwick**  
Tel: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

**Europäisches Produktinformationszentrum**  
Kostenlose Rufnummer: 00 800 27 27 5374  
(von AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,  
IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE,  
SK, UK, ZA)

**ZA – Republik Südafrika,**  
Kempton Park  
Tel: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

## Nordamerika

**CA – Kanada, Milton, Ontario**  
Tel: +1 905 693 3000

**US – USA, Cleveland**  
(Industrieanwendungen)  
Tel: +1 216 896 3000

**US – USA, Elk Grove Village**  
(Mobilitätsanwendungen)  
Tel: +1 847 258 6200

## Asien-Pazifik

**AU – Australien, Castle Hill**  
Tel: +61 (0)2-9634 7777

**CN – China, Schanghai**  
Tel: +86 21 2899 5000

**HK – Hong Kong**  
Tel: +852 2428 8008

**ID – Indonesien, Tangerang**  
Tel: +62 21 7588 1906

**IN – Indien, Mumbai**  
Tel: +91 22 6513 7081-85

**JP – Japan, Fujisawa**  
Tel: +81 (0)4 6635 3050

**KR – Korea, Seoul**  
Tel: +82 2 559 0400

**MY – Malaysia, Shah Alam**  
Tel: +60 3 7849 0800

**NZ – Neuseeland, Mt Wellington**  
Tel: +64 9 574 1744

**SG – Singapur**  
Tel: +65 6887 6300

**TH – Thailand, Bangkok**  
Tel: +662 186 7000

**TW – Taiwan, New Taipei City**  
Tel: +886 2 2298 8987

**VN – Vietnam, Ho-Chi-Minh-Stadt**  
Tel: +84 8 3999 1600

## Südamerika

**AR – Argentinien, Buenos Aires**  
Tel: +54 3327 44 4129

**BR – Brasilien, Cachoeirinha RS**  
Tel: +55 51 3470 9144

**CL – Chile, Santiago**  
Tel: +56 2 623 1216

**MX – Mexiko, Toluca**  
Tel: +52 72 2275 4200

Ed. 2015-04-21

## Parker Hannifin GmbH

Pat-Parker-Platz 1  
41564 Kaarst  
Tel.: +49 (0)2131 4016 0  
Fax: +49 (0)2131 4016 9199  
parker.germany@parker.com  
www.parker.com/pmde

