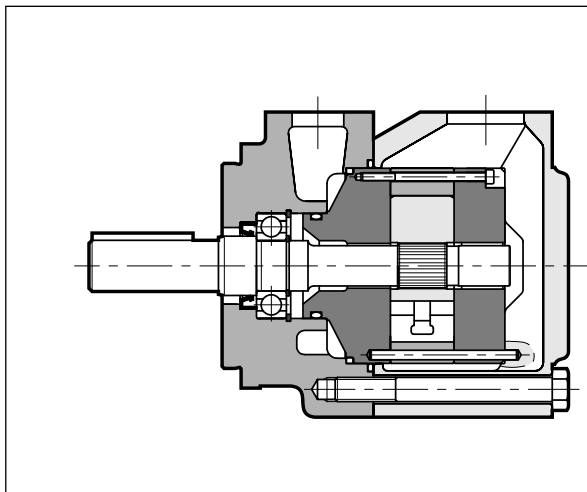




DFP

KONSTANTE FLÜGELZELLENPUMPEN BAUREIHE 20

FUNKTIONSPRINZIP



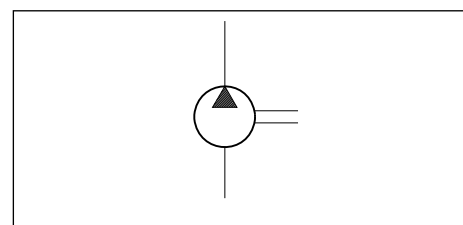
- Die DFP Pumpen sind Flügelzellenpumpen mit konstantem Verdrängungsvolumen, die in vier verschiedenen Baugrößen hergestellt werden. Die einzelnen Baugrößen sind dann wiederum in fünf verschiedenen nominalen Verdrängungsvolumen unterteilt.
Sie sind als Einzelpumpe oder als Doppelpumpe verfügbar.
- Die Pumpenbaugruppe besteht aus einem Einbausatz, der Rotor, Flügel, Statorring und Kopfscheibe zusammensetzt.
Es ist möglich, der Einbausatz zu demontieren, ohne die Pumpe komplett auszubauen.
- Das besondere elliptische Profil des Statorrings kompensiert - mittels zwei entgegengesetzten Saug- und Druckkammern - die Radialkräfte, die auf den Rotor wirken, und vermindert somit den Verschleiß der Pumpe.
Die Verwendung eines Rotors mit 12 Flügel vermindert die Pulsationen der Förderleistung und demzufolge Vibrationen. Was letztendlich zu einer sehr geringen Geräuschemission der Pumpen führt.

TECHNISCHE DATEN

GRÖSSE DER DFP PUMPE		1	2	3	4
Verdrängungsvolumen	cm ³ /U	18 ÷ 45,9	40,1 ÷ 67,5	69 ÷ 121,6	138,6 ÷ 193,4
Förderstrom (bei 1.500 U/min)	l/min	26,1 ÷ 69,6	101,4 ÷ 177,3	49,6 ÷ 97,3	203,4 ÷ 285
Betriebsdrücke	bar	140 ÷ 120	175	175	175
Drehzahl	U/min	600 ÷ 1800			
Drehrichtung		rechts- oder linksdrehend			
Wellenbelastung		keine axiale Belastung zulässig			
Hydraulikanschluss		Flanschanschlüsse SAE J518 (siehe Abschn. 9)			
Art der Befestigung		SAE J744			
Gewicht (einzelne Pumpe)	kg	12	15	23	34

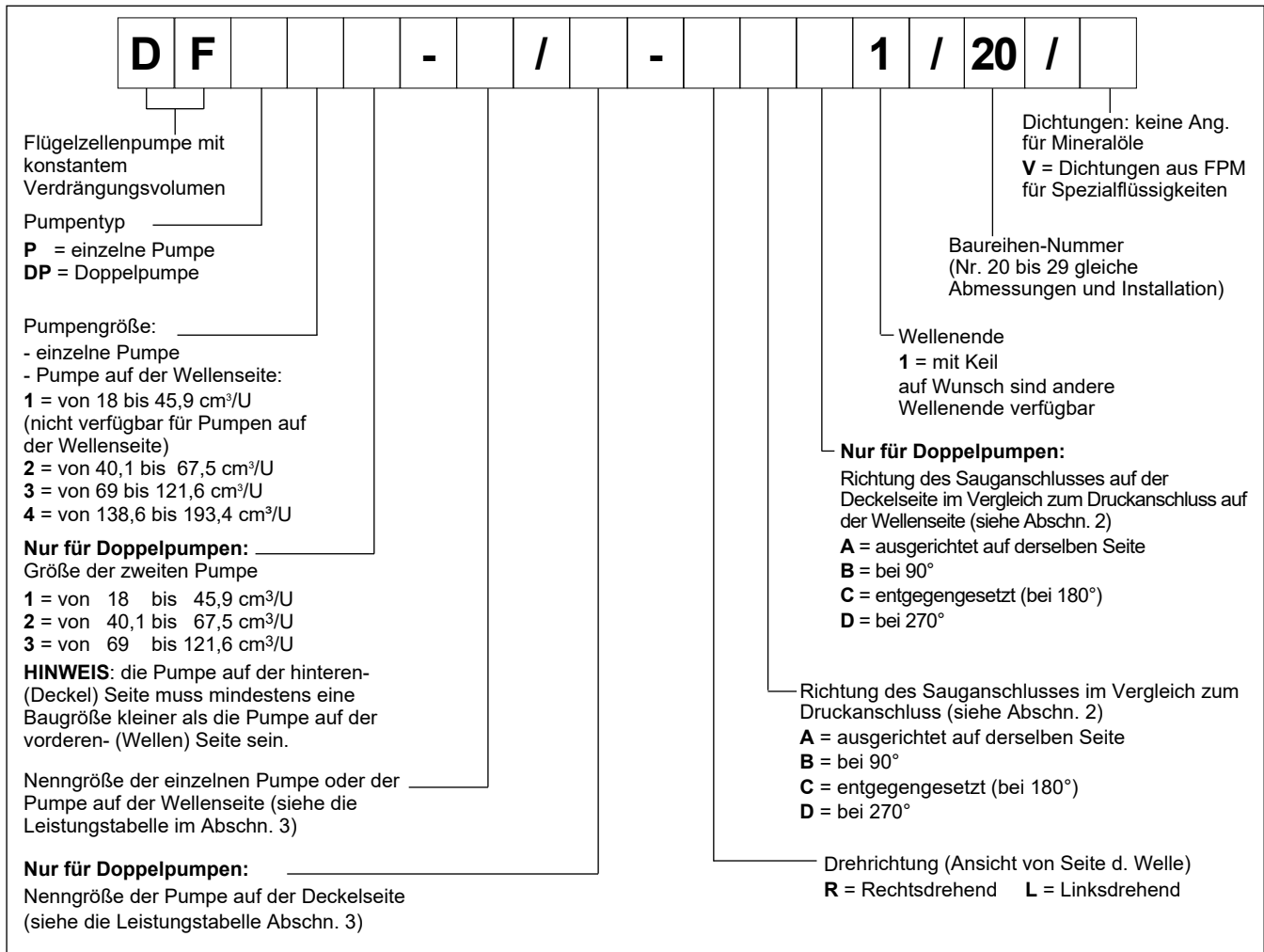
Umgebungstemperatur	°C	-20 / +50
Flüssigkeitstemperatur (siehe Abschn. 4)	°C	-10 / +70
Flüssigkeitsviskosität	siehe Abschn. 4.2	
Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit	siehe Abschn. 4.3	
Empfohlene Viskosität	cSt	13 ÷ 54

HYDRAULISCHES SYMBOL

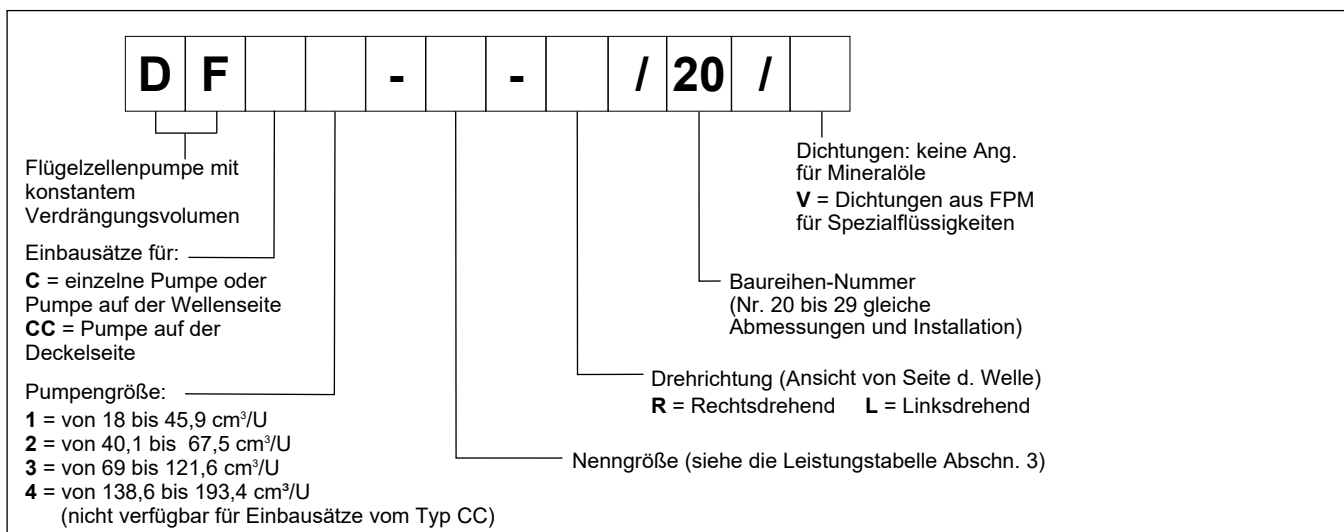


1 - BESTELLBEZEICHNUNG

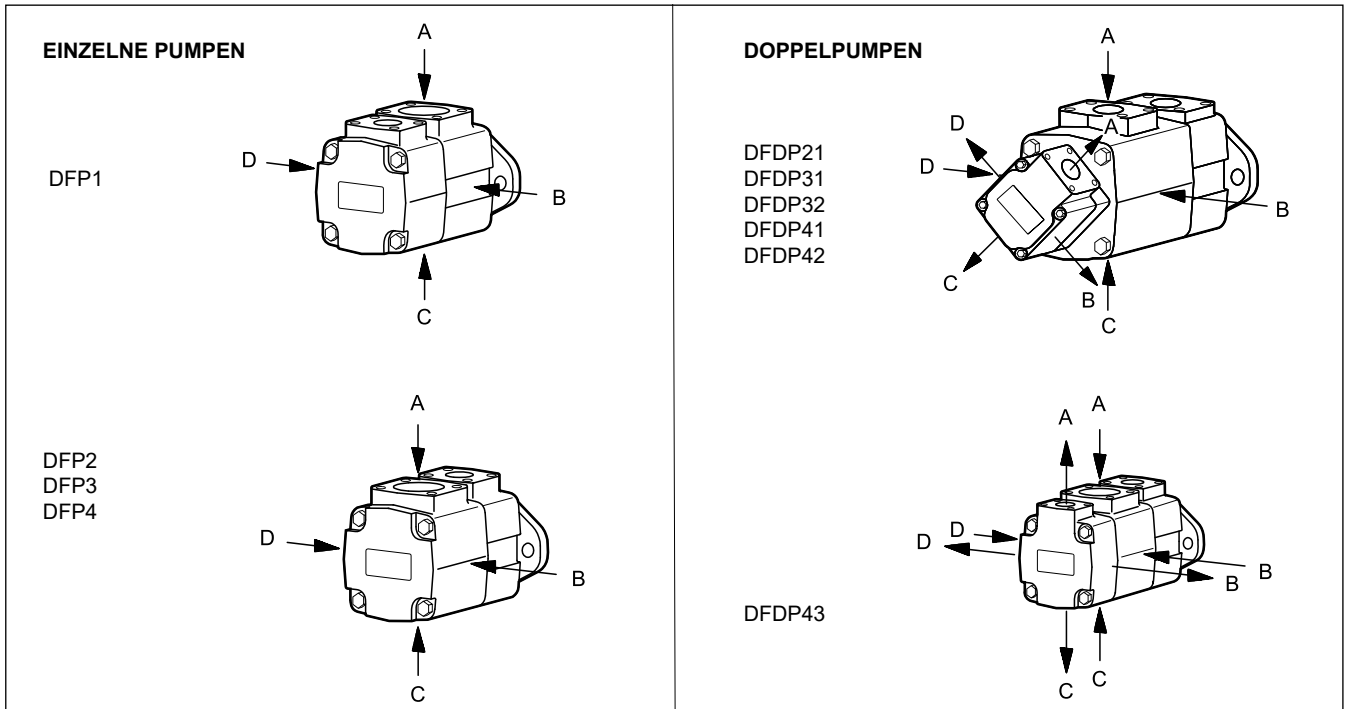
1.1 - Einzel- und Doppelpumpe



1.2 - Pumpeneinbausätze



2 - RICHTUNG DER ANSCHLÜSSE



3 - LEISTUNGSDATEN (Werte für Mineralöl mit Viskosität 25 cSt u. 45 °C)

GRÖSSE DER PUMPE	NENNGRÖSSE	GEOMETRISCHES VERDRÄNGUNGS-VOLUMEN [cm³/U]	MAX. FÖRDERSTROM (bei 1500 U/min.) [l/min.]	MAX. BETRIEBS-DRUCK (HINWEIS) [bar]	DREHZAHL (siehe Abschn. 5) [U/min.]	
					max	min
DFP1	05	18	26,1	210	1800	600
	08	27,4	39,4			
	11	36,4	52,6			
	12	39,5	58,7	160		
	14	45,9	69,6	140		
DFP2	12	40,1	58,8	175	1800	600
	14	45,4	65,7			
	17	55,2	80,2			
	19	60,1	88,7			
	21	67,5	99,8			
DFP3	21	69	101,4	175	1800	600
	25	81,6	120,1			
	30	97,7	121,4			
	35	112,7	167,2			
	38	121,6	177,3			
DFP4	42	138,6	203,4	175	1800	600
	47	153,5	222,7			
	50	162,2	234			
	57	183,4	267			
	60	193,4	185			

HINWEIS: Unter optimalen Temperatur- und Filtrationsbedingungen ist eine Druckspitze von mehr als 10% für eine Zeit nicht länger als 0,5 Sekunden zulässig.

4 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

4.1 - Flüssigkeitstyp

Der zulässige Höchstdruck auf der Saugleitung ist mit allen Flüssigkeitstypen 1,4 bar.

Der minimale Saugdruck ändert sich von -0,17 mit Mineralöl bis -0,1 mit unterschiedlichen Flüssigkeiten (hier werden relative Druckwerte angegeben).

Die Tabelle zeigt die Drücke, die zulässige Höchstdrehzahl und die Temperaturen, die je nach den verwendeten Flüssigkeitstypen empfohlen werden.

FLÜSSIGKEITSTYP	max. Druck [bar]	max Drehzahl [U/min]	max. Temp. der Flüssigkeit [°C]
HFC (HINWEIS 1) (Wasser-Glykol-Lösungen)	160 (HINWEIS 2)	1500	+15 / +50

HINWEIS 1: Wasser-Glykol-Lösungen passen nicht zu Dichtungen aus FPM (Viton). Pumpen werden mit Mineralöl getestet. Sorgen Sie für einen angemessenen Reinigungskreislauf.

HINWEIS 2: Für DFP1-14 beträgt der zulässige Höchstdruck 140 bar

4.2 - Flüssigkeitsviskosität

Die Viskosität der Betriebsflüssigkeit soll im folgenden Bereich sein:

minimale Viskosität	13 cSt	sie bezieht sich auf die 70°C maximale Temperatur der Flüssigkeit
optimale Viskosität	13 + 54 cSt	sie bezieht sich auf die Betriebstemperatur der Flüssigkeit in dem Behälter (+30 / +60 °C)
maximale Viskosität	860 cSt	nur für die Saugphase der Pumpe

Prüfen Sie bei der Auswahl der Flüssigkeit, dass die wirkliche Viskosität mit der Erreichung der Betriebstemperatur den obengenannten Werten entspricht.

4.3 - Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit

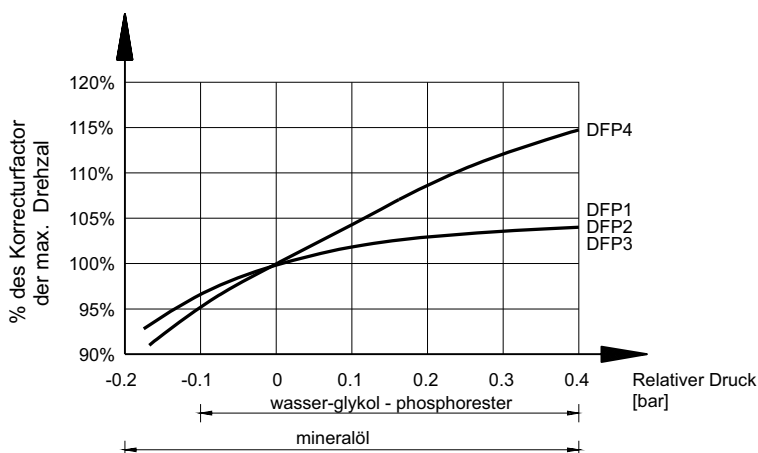
Der maximale einzuhaltende Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit muss gemäß ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15 sein. Um dieses einzuhalten, empfehlen wir die Verwendung eines Filters der Filterreinheitsklasse $\beta_{20} \geq 75$. Um eine optimale Lebensdauer der Pumpe zu erreichen, wird ein maximaler Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit gemäß ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 empfohlen. Hierzu verwenden Sie bitte Filter der Filterreinheitsklasse $\beta_{10} \geq 100$.

Für den Fall, dass ein Filter in der Saugleitung installiert ist, stellen Sie sicher, dass der Druck am Pumpeneingang nicht unter den im Abschnitt 4.1 angegebenen Werten fällt.

Zudem muss der Saugfilter mit einem By-pass Ventil und einer Verschmutzungsanzeige ausgestattet sein.

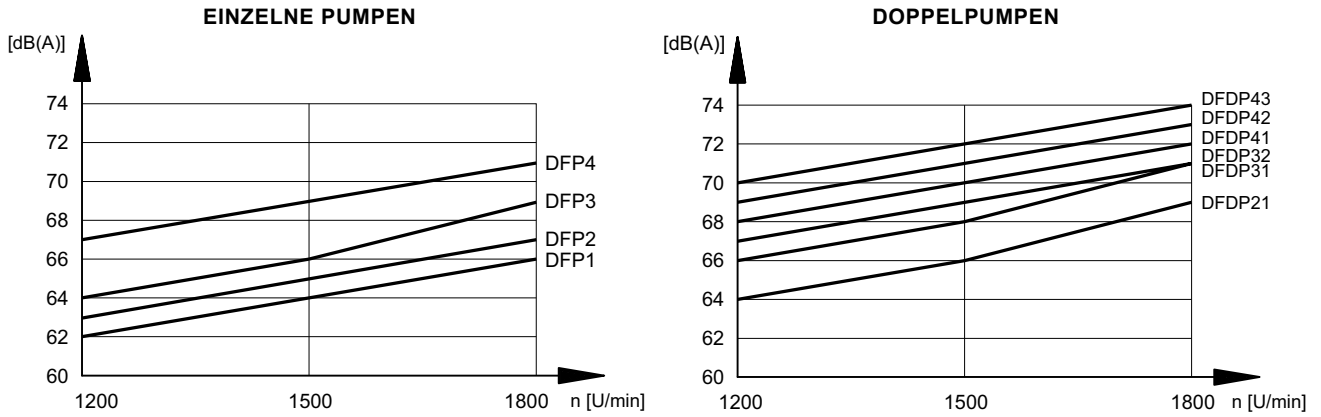
5 - KORREKTURFAKTOR DER HÖCHSTDREHZAHL

Wenn der Druckwert in der Saugleitung anders als Null ist, soll der in der Tabelle 3 gezeigte Höchstdrehzahlwert mit dem Korrekturfaktor multipliziert werden, der von diesem Diagramm angegeben wird.



6 - SCHALLDRUCKPEGEL (Werte für Viskosität 32 cSt u. 40°C Druckanschluss 140 bar und Saugdruck 0 bar)

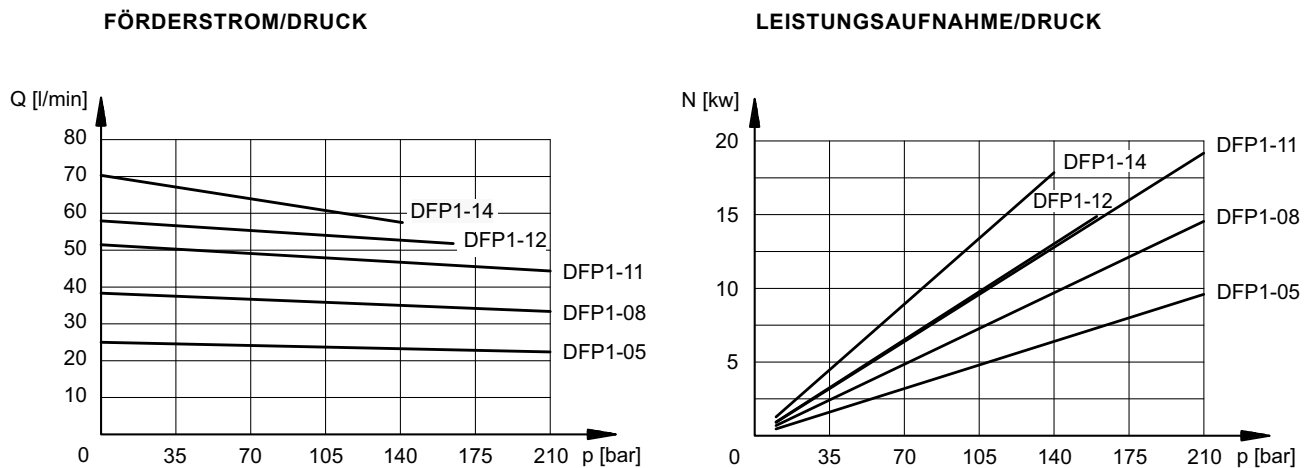
Die Schalldruckpegel werden in einem fast schalltoten Raum mit 1 m axialem Abstand von der Pumpe gemessen. Die Werte müssen um 5 dB(A) vermindert werden, wenn sie in einem ganz schalltoten Raum gemessen werden.



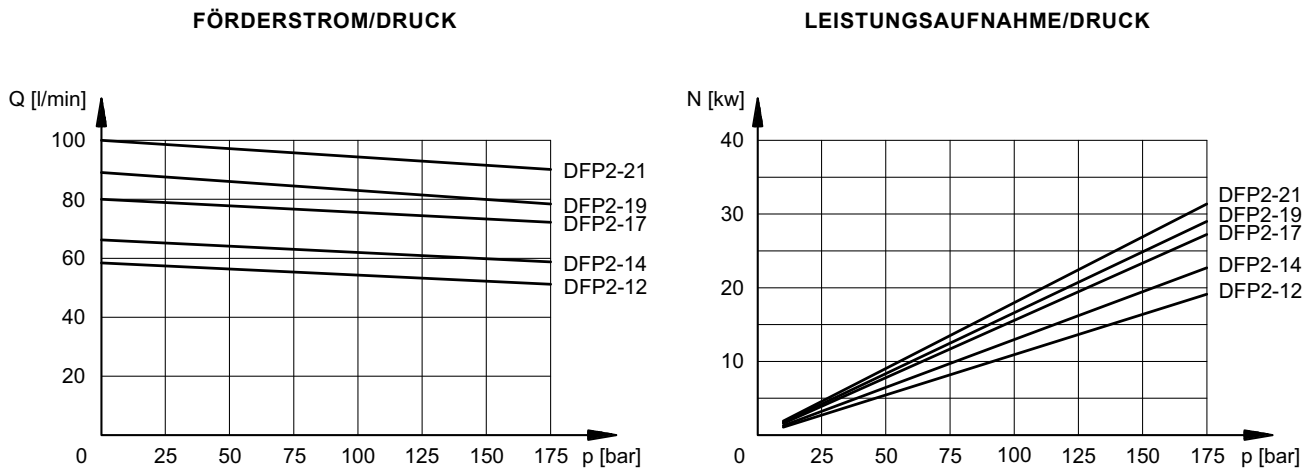
7 - KENNLINIEN DER DFP1 PUMPEN

(Mineralöl mit Viskosität 25 cSt, 45 °C und Drehzahl 1500 U/min)

7.1 - DFP1 Pumpen



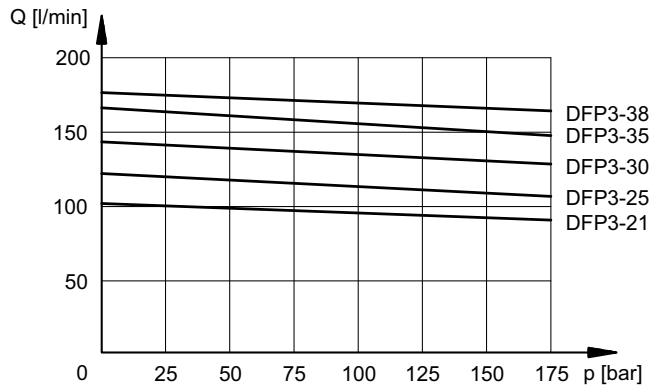
7.2 - DFP2 Pumpen



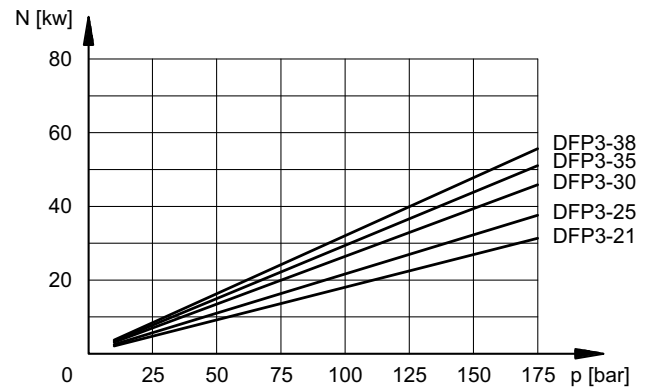


7.3 - DFP3 Pumpen

FÖRDERSTROM/DRUCK

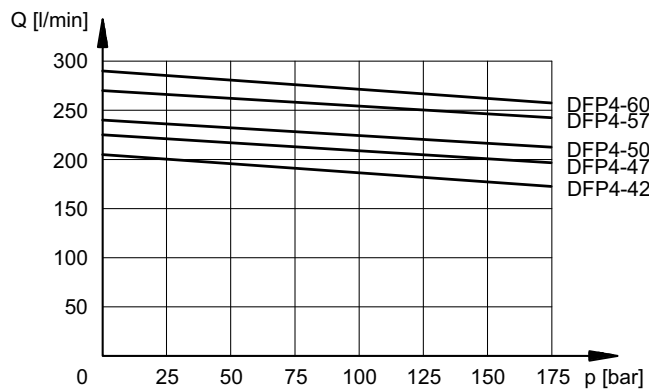


LEISTUNGS-AUFNAHME/DRUCK

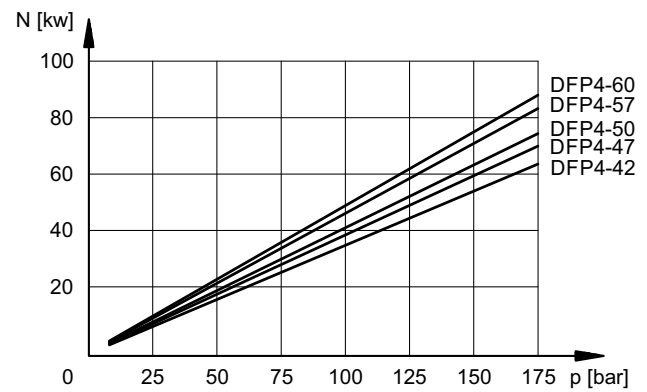


7.4 - DFP4 Pumpen

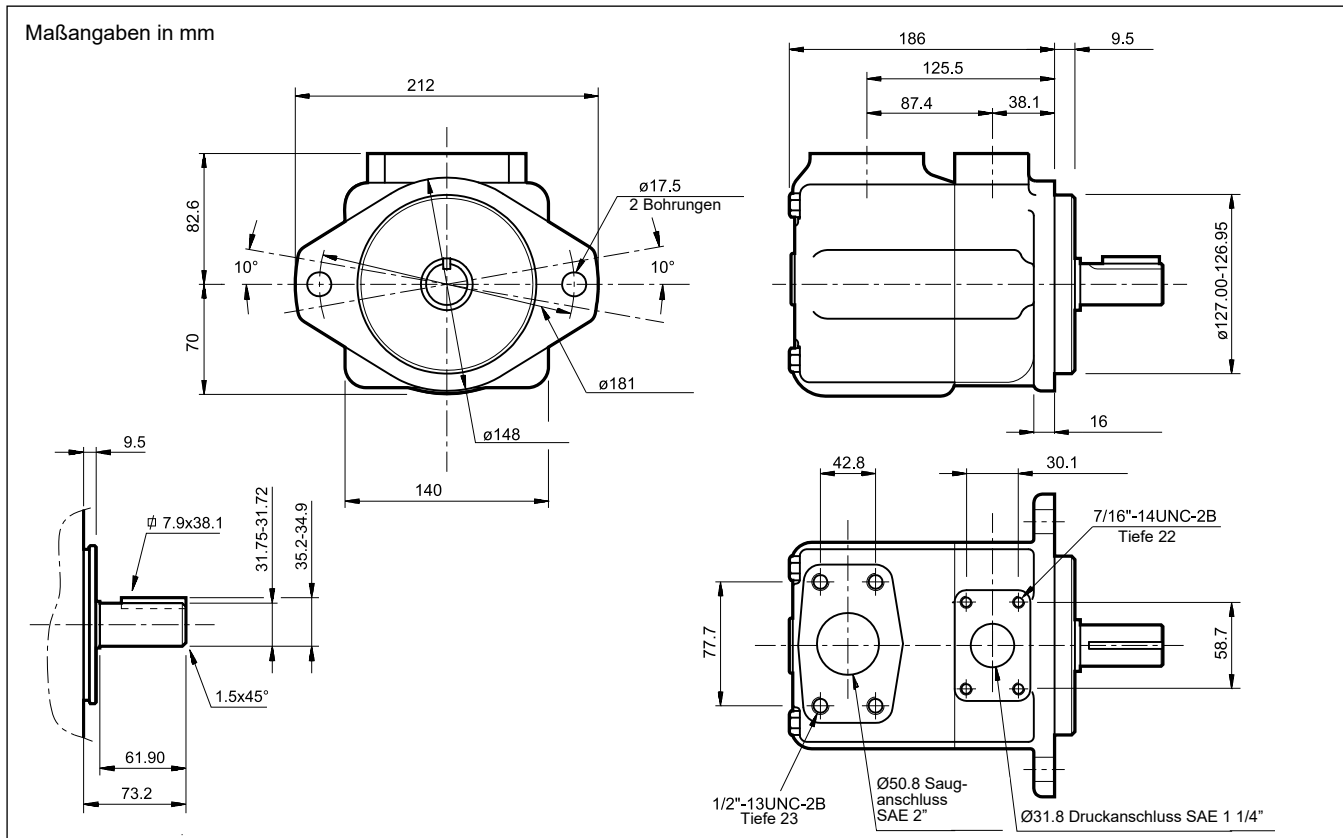
FÖRDERSTROM/DRUCK



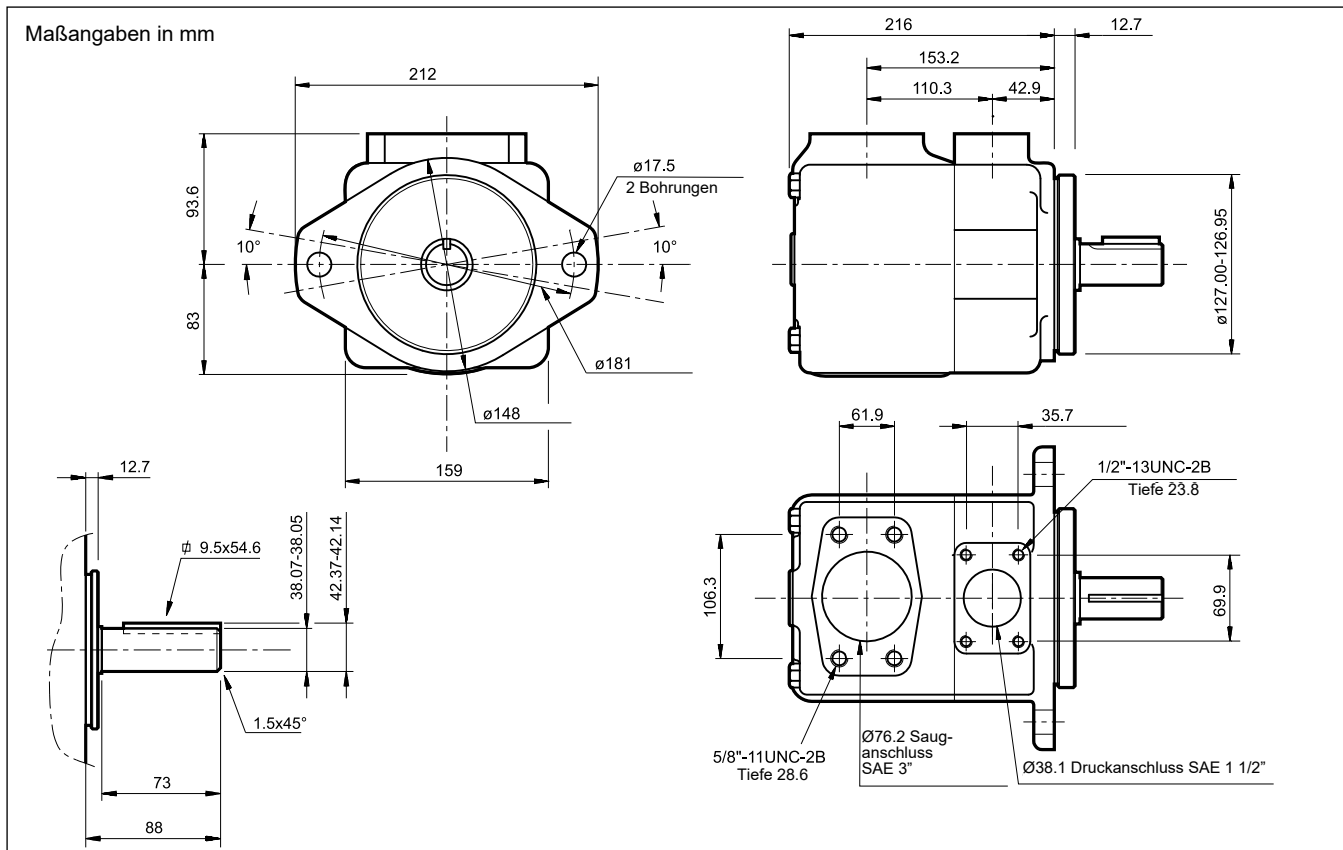
LEISTUNGS-AUFNAHME/DRUCK



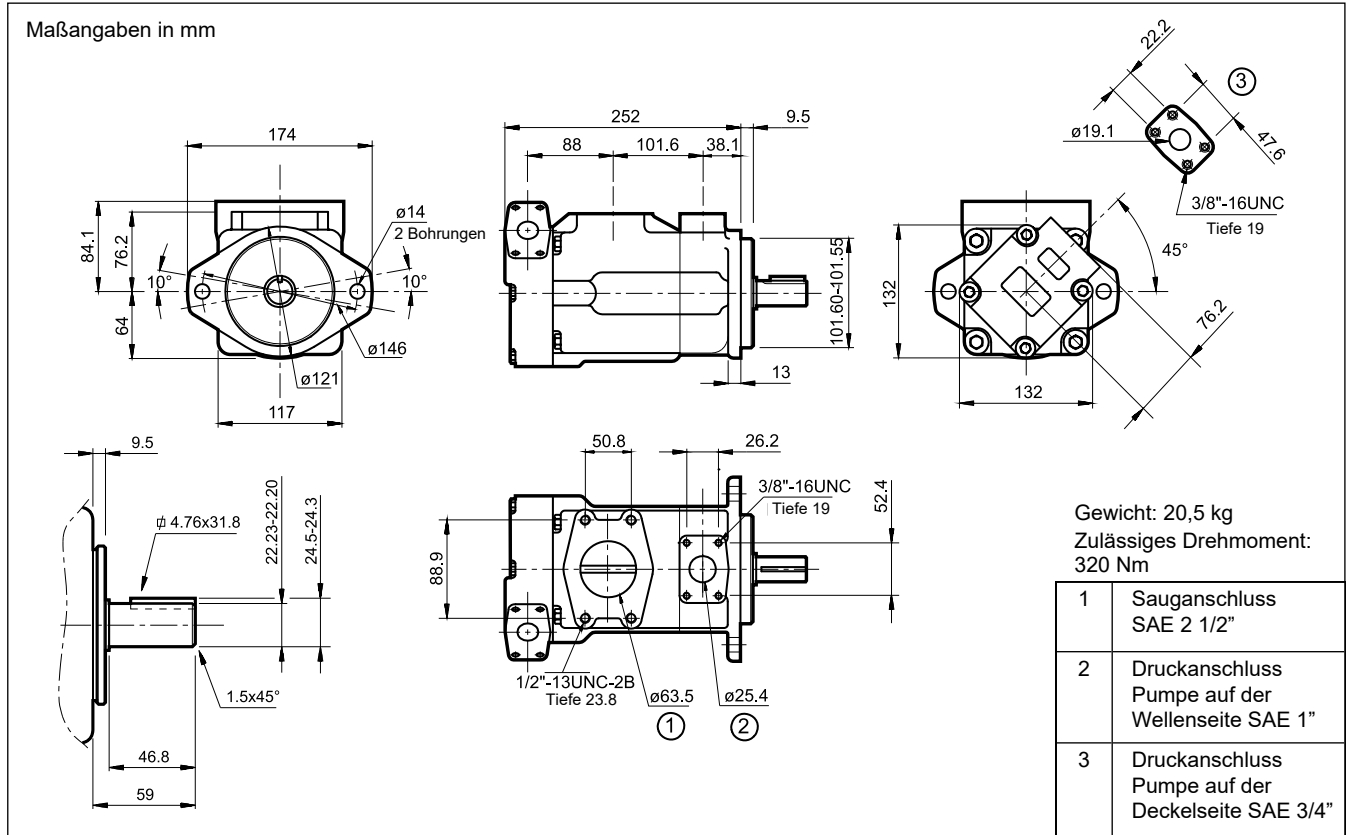
10 - DFP3 PUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



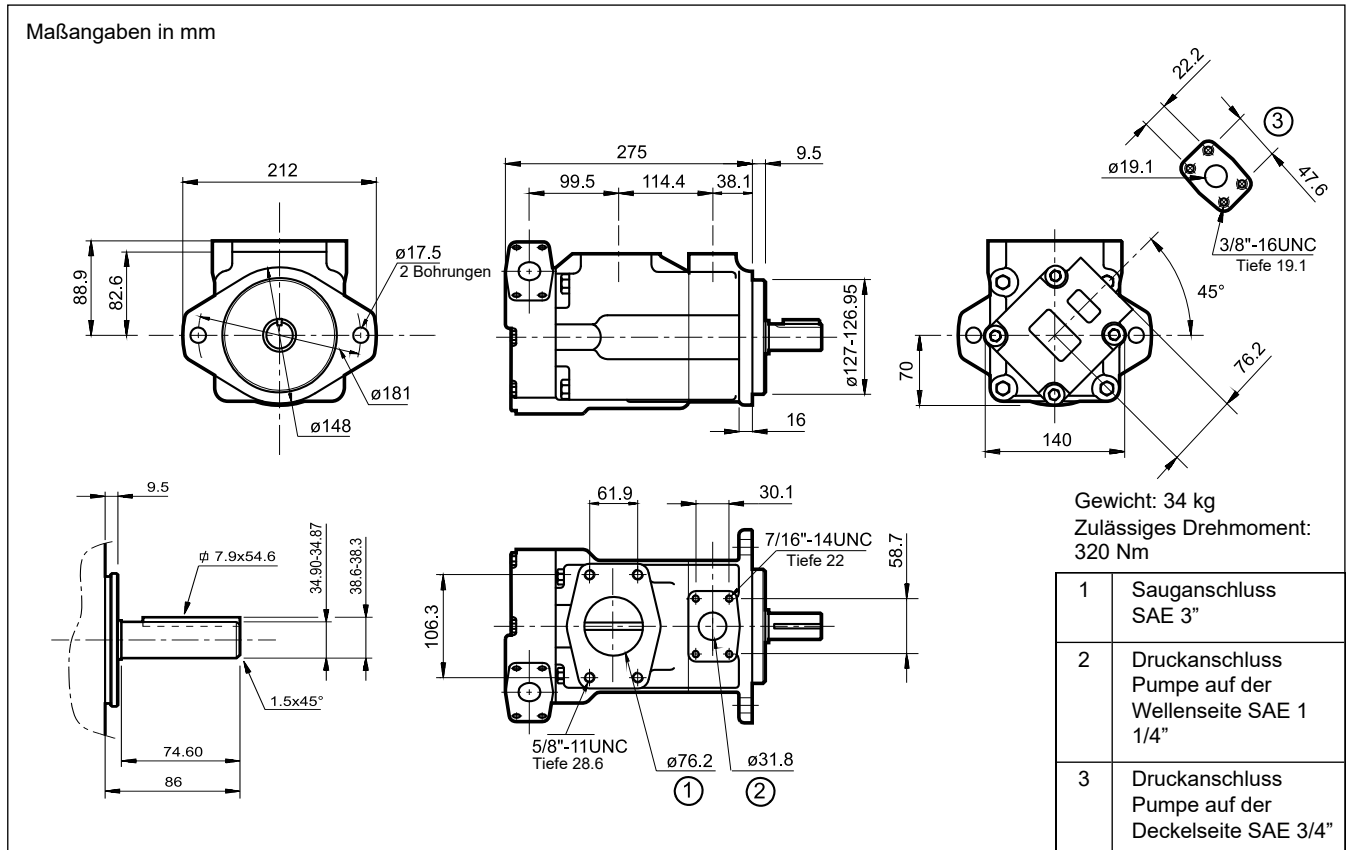
11 - DFP4 PUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



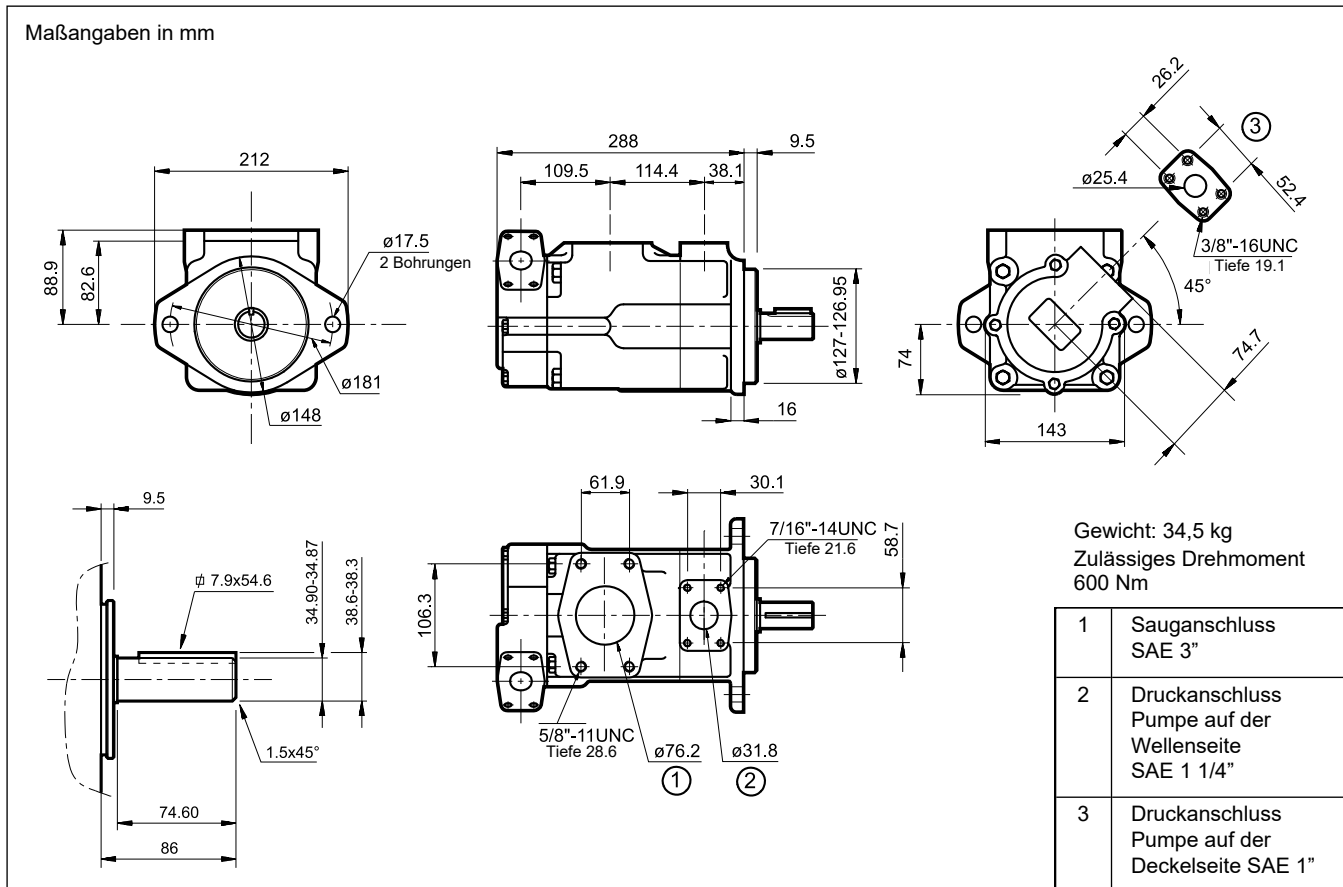
12 - DFD21 DOPPELPUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



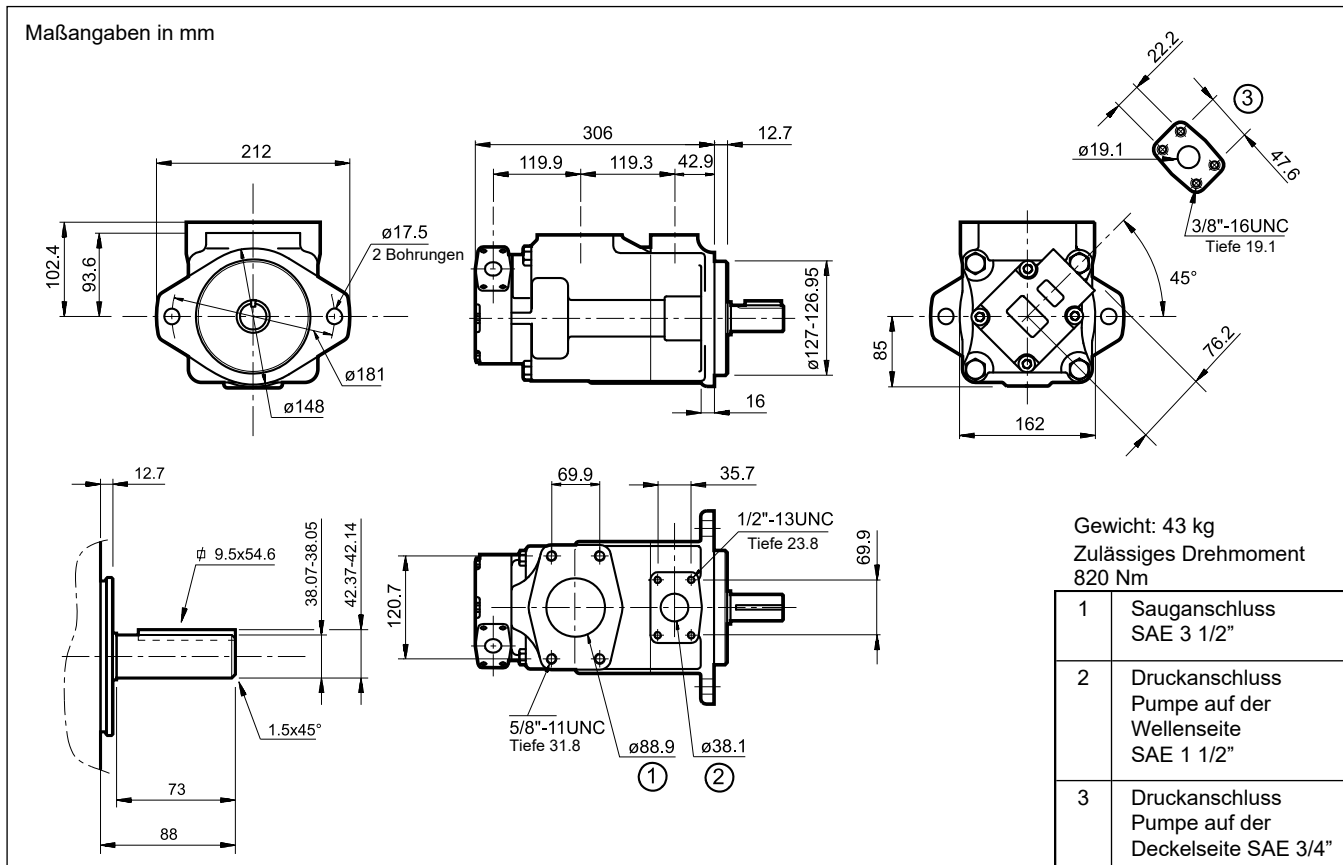
13 - DFD31 DOPPELPUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



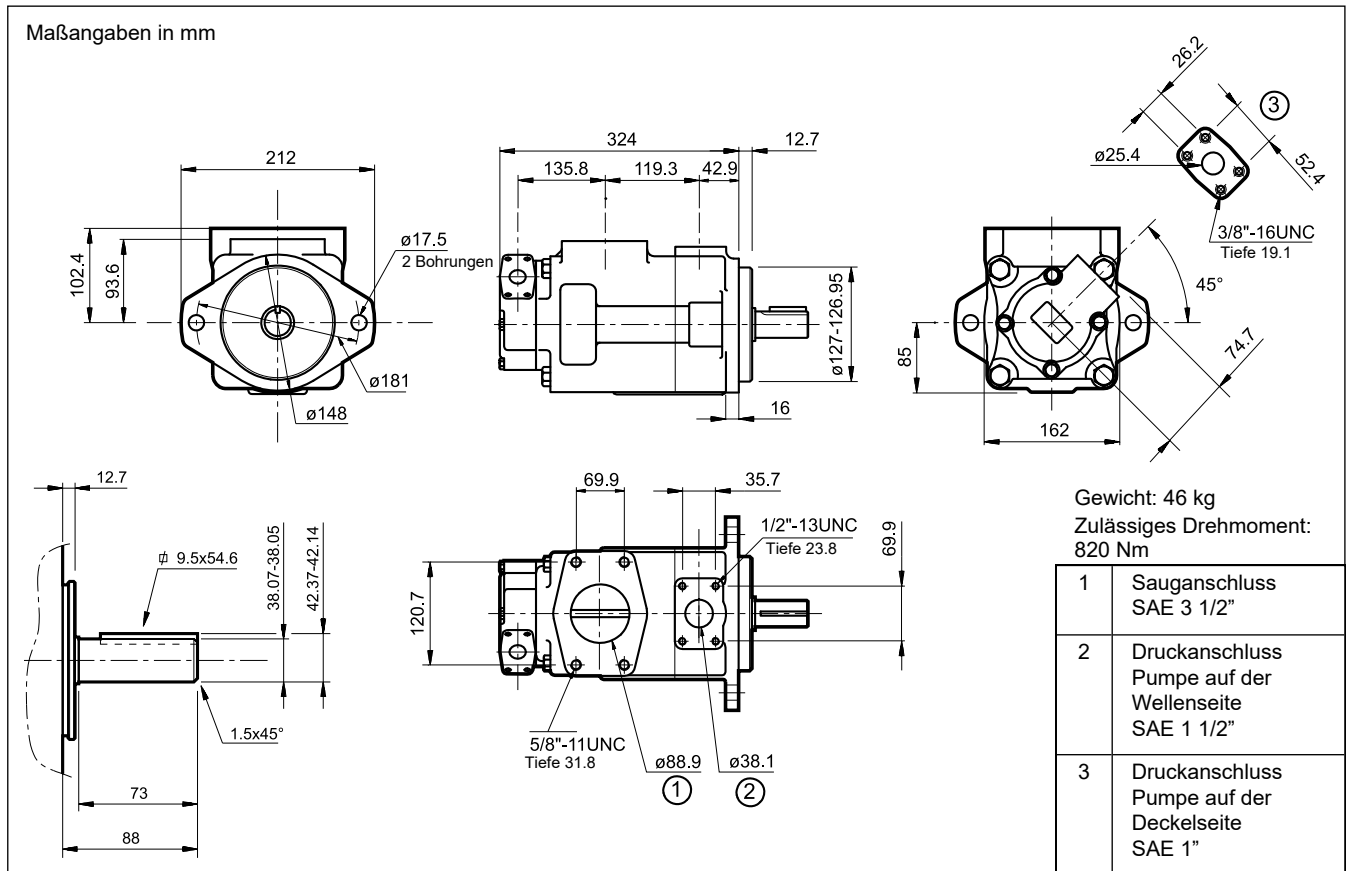
14 - DFDP32 DOPPELPUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



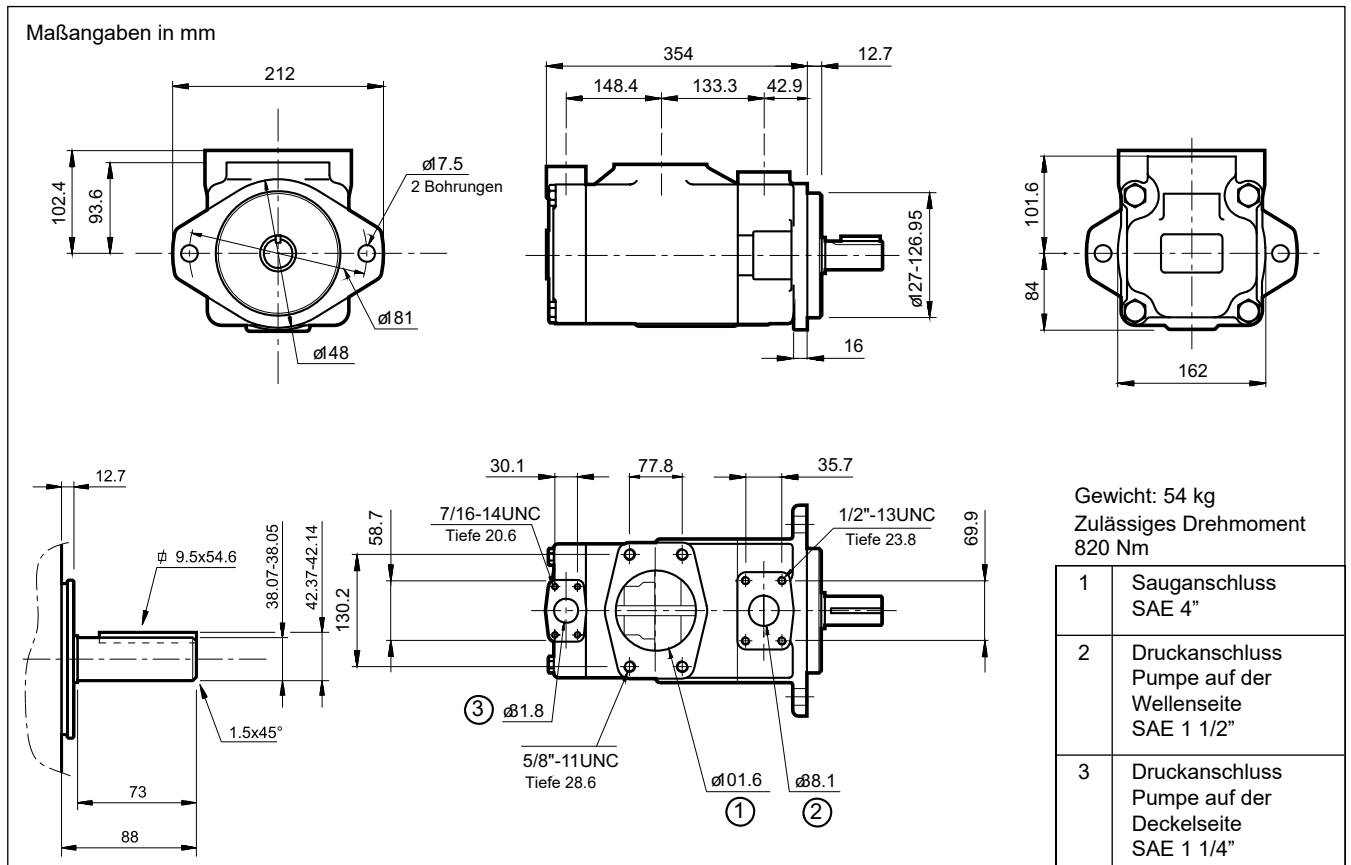
15 - DFDP41 DOPPELPUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



16 - DFDP42 DOPPELPUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



17 - DFDP43 DOPPELPUMPEN: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



18 - INSTALLATION

Die DFP Pumpen können in beliebiger Lage installiert werden.

Vor der Inbetriebnahme stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung des Motors und die Drehrichtung der Pumpe dieselben sind.

Der Pumpenstart sollte bei unbelasteter Pumpe erfolgen, insbesondere bei kalten Temperaturen.

Die Saugleitung muss so bemessen sein, dass der Ölzufluss erleichtert wird. Biegungen und Einschränkungen bzw. eine übermäßige Länge der Leitung können die ordnungsgemäße Pumpenfunktion beeinträchtigen.

Im Normalfall werden die Pumpen direkt über dem Tank montiert. Andernfalls stellen Sie sicher, dass der Mindestfüllstand der Flüssigkeit höher als das Niveau der Pumpensaugleitung ist, um Leckagen aus der Saugleitung mit Pumpe im Stillstand zu vermeiden. Bei Ölkreisläufen mit sehr hohen Förderströmen und Drücken wird die Installation der Pumpe unter dem Ölstand empfohlen.

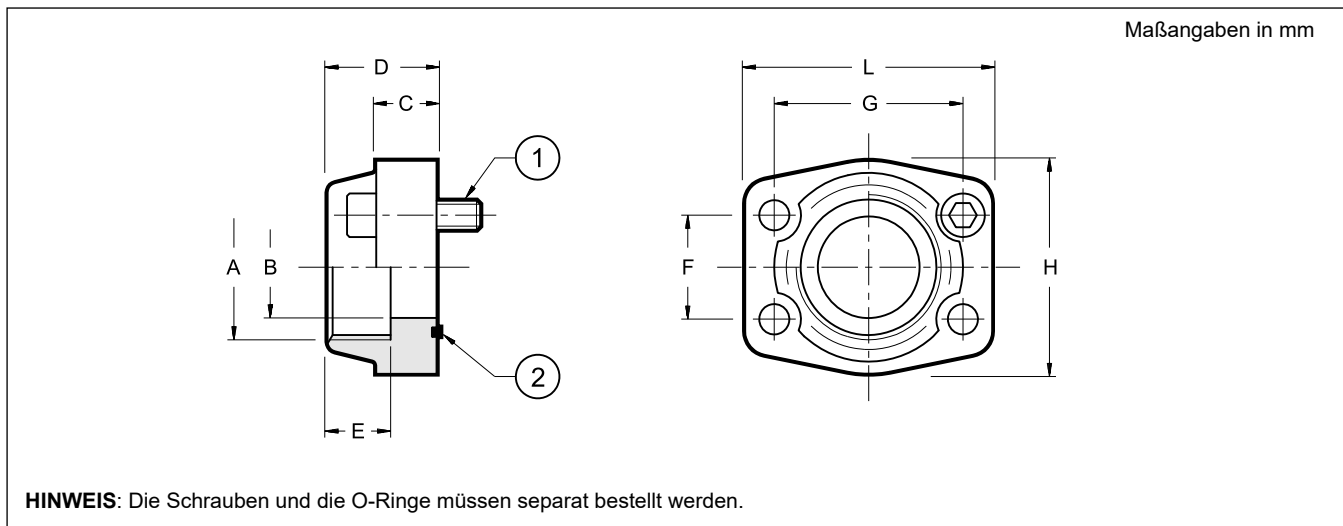
Die Motorpumpenkupplung muss direkt mit einer flexiblen Kupplung montiert werden. Kupplungen, die axiale oder radiale Belastungen an der Pumpenwelle erzeugen, sind nicht zulässig.

Siehe Abschnitt 4.3 für die Merkmale und die Installation der Ölfiltereinsätze.

Die Pumpe und die Saugleitung müssen mit der Flüssigkeit vor dem Starten des Motors aufgefüllt werden. Der Pumpenstart muss – insbesondere bei kalten Temperaturen - bei Mindestdruck der Anlage ausgeführt werden.

Starten Sie die Anlage mehrmals für ca. 1 Sekunde, in regelmäßigen Abständen von 2-3 Sekunden, bis die Pumpe gefüllt wird. Prüfen Sie mit einem Druckmessgerät, ob sich der Auslassdruck leicht erhöht. Betätigen Sie alle Systemkomponenten mehrmals, bis die Luftblasen in der in den Tank zurückfließenden Flüssigkeit verschwinden. Erst danach erhöhen Sie graduell den Druck.

19 - ANSCHLUSSFLANSCH SAE J518



Flansch-code	Typ	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	¹ N. 4 Schrauben ISO 4762	Schrauben code	2
0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22,2	47,6	50	65	3/8" UNC x 1 1/2"	0530612	OR 4100
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26,2	52,4	55	70			OR 4131
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	68	79	7/16" UNC x 1 1/2"	0530613	OR 4150
0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	70	78	93	1/2" UNC x 1 3/4"	0530638	OR 4187
0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77,8	90	102			OR 4225
0610722	SAE - 2 1/2"	172	2 1/2" BSP	63	25	50	30	50,8	89	105	116			OR 4175
0610723	SAE - 3"	138	3" BSP	73	27	50	34	62	106,4	116	134	5/8" UNC x 2"	0530658	OR 4337
0610724	SAE - 3 1/2"	34	3 1/2" BSP	89	27	48	34	69,8	120,7	136	152			OR 4387
0773528	SAE - 4"	34	4" BSP	99	27	48	34	77,77	130,18	146	162			OR 4437