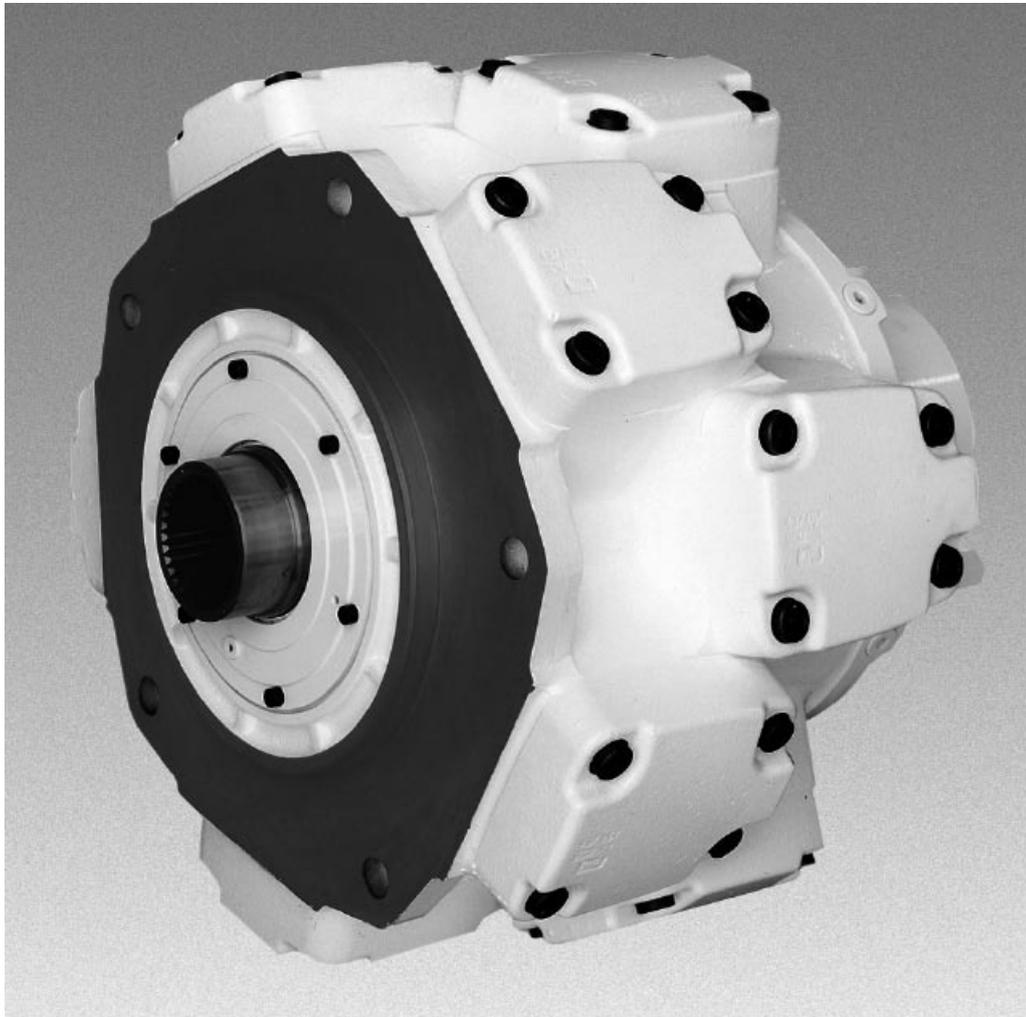




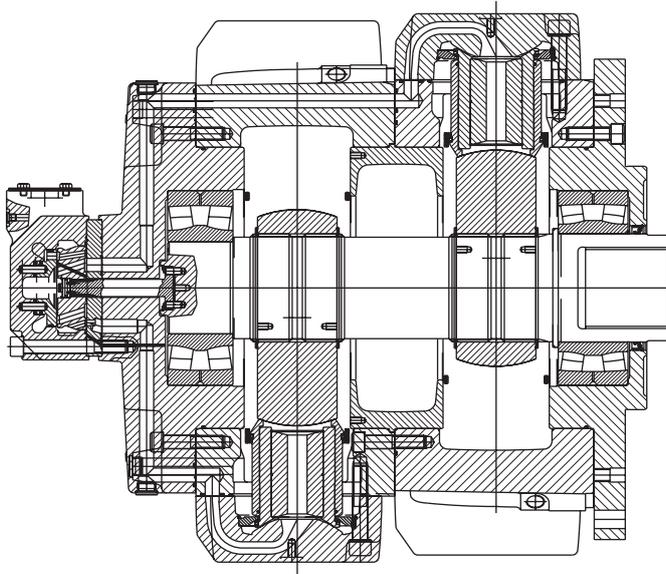
# **Radialkolbenmotoren Typ MRT, MRTE, MRTF**

*Katalog HY29-0503/DE  
September 2007*

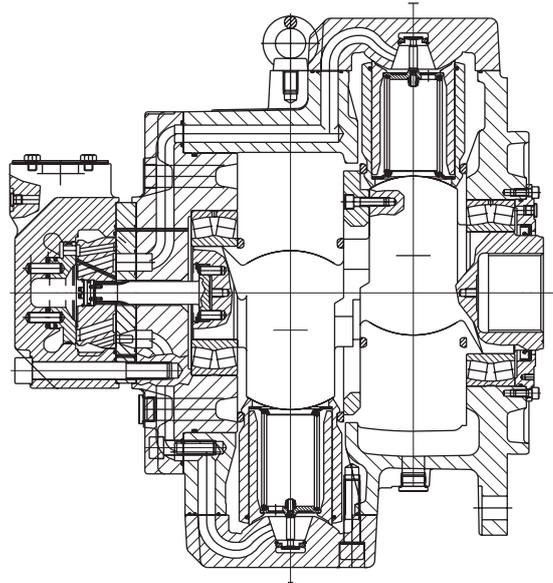


**CALZONI**

INHALT	SEITE
INHALT	2
ALLGEMEINE MERKMALE	3
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	4
TECHNISCHE DATEN	5
AUSWAHL DRUCKFLÜSSIGKEIT	6
SPÜLVERFAHREN	7
KENNLINIEN MOTORTYP MRT 7100 MRTF 8100 MRTE 8500	8
KENNLINIEN MOTORTYP MRT 9000 MRTF 9900 MRTE 10800	9
KENNLINIEN MOTORTYP MRT 14000 MRTF 15500 MRTE 16500	10
KENNLINIEN MOTORTYP MRT 17000 MRTF 18000 MRT 19500	11
KENNLINIEN MOTORTYP MRTE 20000 MRTF 21500 MRTE 23000	12
KENNLINIE DRUCKDIFFERENZ IM LEERLAUF	13-14
KENNLINIEN LADEDRUCK MOTOR/PUMPE	14-15
ABMESSUNGEN MOTOR	16-19
KOMPONENTEN ZUR DREHZAHLSSTEUERUNG	20-21
INSTALLATIONSHINWEISE	22
BESTELLKODE	23
VERTRIEBSBÜROS UND SERVICE WELTWEIT	24

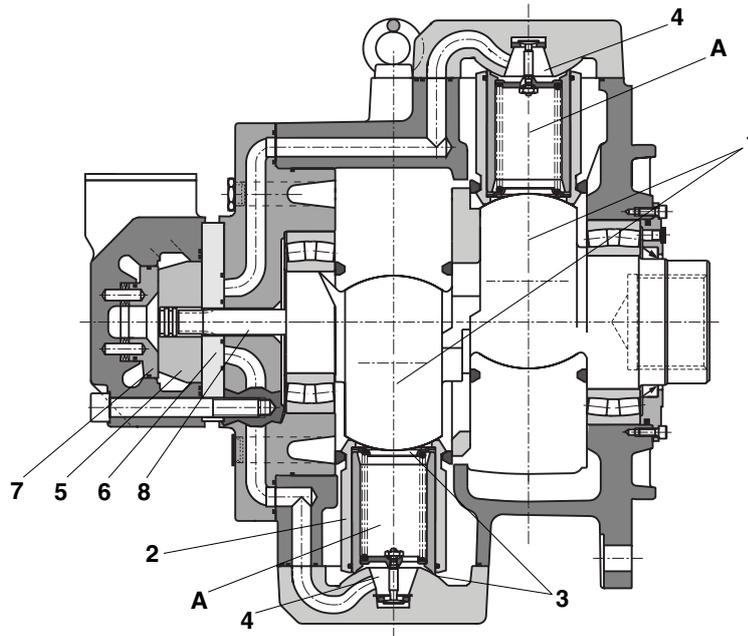


**14 KOLBENMOTORVERSION**



**10 KOLBENMOTORVERSION**

<b>AUSFÜHRUNG</b>	Radialkolbenmotor mit konstanter Verdrängung
<b>TYP</b>	MRT, MRTE, MRTF
<b>EINBAU</b>	Fronteinbau
<b>ROHRMONTAGE</b>	Rohrverbindungsflansch
<b>EINBAUPOSITION</b>	alle (Installationshinweise Seite 22 beachten)
<b>DREHRICHTUNG</b>	Im Uhrzeigersinn, entgegen dem Uhrzeigersinn, umkehrbar
<b>DRUCKFLÜSSIGKEIT</b>	HLP Mineralöle nach DIN 51 524 Teil 2; Typ HFB, HFC und biologisch abbaubare Flüssigkeiten auf Anfrage. FPM Dichtungen mit phosphathaltigem Säureester (HFD) erforderlich.
<b>TEMPERATURBEREICH DRUCKFLÜSSIGKEIT</b>	$t^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}$ bis $+ 80^{\circ}$
<b>VISKOSITÄTSBEREICH<sup>1)</sup></b>	$v$ mm <sup>2</sup> /s 18 bis 1000: empfohlener Betriebsbereich 30 bis 50 mm <sup>2</sup> /s (siehe Auswahl Druckflüssigkeit Seite 6)
<b>REINHEIT DES BETRIEBSMEDIUMS</b>	höchstzulässiger Verunreinigung der Druckflüssigkeit NAS 1638 Klasse 9. Daher empfehlen wir einen Filter mit einer minimalen Rückhalterate von $\beta_{10} \geq 75$ . Zur Gewährleistung einer hohen Lebensdauer empfehlen wir Klasse 8 nach NAS 1638. Diese kann mit einem Filter mit einer Mindestrückhalterate von $\beta_5 \geq 100$ erzielt werden.



#### FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Das hervorragende Betriebsverhalten dieses Motors, das bereits durch unsere MR - MRE Motorserie bekannt ist, ist das Ergebnis einer eigenen Entwicklung und einer patentierten Konstruktion. Die Kraftübertragung vom Stator auf die Antriebswelle (1) anstatt mit herkömmlichen Stangen, Kolben, Puffern, und Stiften einer mit druckbeaufschlagten Ölsäule (A) erfolgt. Diese Ölsäule befindet sich in einem teleskopförmigen Zylinder (1), dessen Dichtungslippen an jedem Ende durch mechanischen Kontakt die balligen Oberflächen (3) des Zylinderkopfes (4) und die ballige Oberfläche der rotierenden Welle (2) abdichten. Die Dichtungslippen behalten ihren kreisförmigen Querschnitt auch unter Druck bei, weshalb keine Veränderung der Dichtungsgeometrie auftritt. Durch sorgfältige Materialauswahl und Designoptimierung wurden Reibung und Leckverluste auf ein Minimum reduziert. Der Verzicht auf Schubstangen stellt einen weiteren Vorteil dieser Konstruktion dar, wodurch sich der Zylinder nur linear ausdehnen und zusammenziehen kann und keine Querkräfte durch Schub auftreten. Dadurch treten weder Verschleiß an bewegten Teilen noch Seitenkräfte an den Fügestellen des Zylinders auf. Durch dieses neuartige Design des Kolbenmotors konnten die Abmessungen erheblich reduziert werden. Insbesondere konnte der Durchmesser auf einen Wert verringert werden, den Motoren mit der halben Kapazität besitzen. Dieser Motortyp besitzt im Vergleich zu anderen Motoren mit der gleichen Verdrängung eine höhere Leistung. Ein weiterer Vorteil besteht in der Anordnung der Kolben 10 - 14, wodurch die Motorwelle statisch gewuchtet wird und eine erhebliche Reduzierung der Reaktionskräfte in den Wälzlagern und eine enorme Erhöhung der Wälzlagerlebensdauer erzielt wird.

#### VENTILSTEUERUNG

Die Ventilsteuerung besteht aus einem Drehkolbenventil (5), das von einer Drehkolbenventilwelle (8) angetrieben wird, die mit der rotierenden Welle verbunden ist. Das Drehkolbenventil dreht zwischen der Ventilgehäuseplatte (6) und dem Druckring (7), die fest mit dem Motorgehäuse verbunden sind. Diese patentierte Ventilsteuerung mit Druckausgleich kann thermische Ausdehnungen selbständig ausgleichen. Die Motorgrößen von mrte 16500 bis mrte 23000 sind mit einer größeren Ventilsteuerungsoption, die eine höhere Motorleistung und die Möglichkeit für die Ausführung mit einer Hohlwelle (siehe Seiten 5, 18-19) bietet, lieferbar.

#### WIRKUNGSGRAD

Diese Ventiltypen kombiniert mit der neuartigen revolutionären Zylinderanordnung ergeben einen Motor mit extrem hohen Werten für die mechanischen und volumetrischen Wirkungsgrade. Das Abgangsdrehmoment ist selbst bei niedrigen Drehzahlen schwankungsfrei und der Motor liefert auch beim Anfahren unter Last eine hohe Leistung.

**STANDARDVENTILSTEUERUNGSTECHNISCHE DATEN**

Größe Motor Version	Verdrängung	Trägheitsmoment rotierender Teile	Theoretisches spezi. Drehmoment	Min. Anfahrmoment % theoretisch Drehmoment	Höchstdruck					Drehzahlbereich		max. Abgangsleistung		Gewicht
					Druckanschluss					Spülen		Spülen		
					kont.	dis-kont.	Druckspitze	A+B *	Leckleitung	ohne	mit	ohne	mit	
					p	p	p	p	p	n	n	P	P	
V	J		%	p	p	p	p	p	n	n	P	P	m	
cm <sup>3</sup>	kg m <sup>2</sup>	Nm/bar		bar	bar	bar	bar	bar	U/min	U/min	kW	kW	kg	
MRT 7100	7104,4	0,82	113,1	91	250	300	420	400	5 (15 bar mit F1 Wellendichtung)	0,5-75	0,5-150	226	330	920
MRTF 7800	7808,4	0,82	124,3	91	210	250	350	400		0,5-70	0,5-130	191	280	920
MRTE 8500	8517,3	0,82	135,6	91	210	250	350	400		0,5-60	0,5-120	198	290	920
MRT 9000	9005,5	1,32	143,4	91	250	300	420	400		0,5-70	0,5-130	253	370	920
MRTF 9900	9903,9	1,32	157,7	91	210	250	350	400		0,5-60	0,5-120	205	300	920
MRTE 10800	10802,4	1,32	172,0	91	210	250	350	400		0,5-65	0,5-110	212	310	920
MRT 14000	14010	126	223,0	91	250	300	420	400		0,5-50	0,5-80	238	355	3100
MRTF 15500	15277	126	243,1	91	210	250	350	400		0,5-40	0,5-75	204	305	3115
MRTE 16500	16543	126	263,3	91	210	250	350	400		0,5-40	0,5-70	206	308	3130
MRT 17000	16759	126	266,7	91	250	300	420	400		0,5-40	0,5-70	248	371	3100
MRTF 18000	18025	126	286,8	91	210	250	350	400		0,5-40	0,5-65	215	320	3115
MRT 19500	19508	126	310,5	91	250	300	420	400		0,5-35	0,5-60	248	371	3100
MRTE 20000	19788	126	314,9	91	210	250	350	400		0,5-35	0,5-60	212	316	3130
MRTF 21500	21271	126	338,5	91	210	250	350	400		0,5-30	0,5-55	209	311	3115
MRTE 23000	23034	126	366,6	91	210	250	350	400		0,5-30	0,5-50	205	306	3100

**ZUSÄTZLICHE VENTILSTEUERUNGSTECHNISCHE DATEN (Bitte Parker Hannifin – Calzoni Division kontaktieren)**

Größe Motor Version	Verdrängung	Trägheitsmoment rotierende Teile	Theoretisches spezif. Drehmoment	Min. Anfahrmoment % theoretisches Drehmoment	Höchstdruck					Drehzahlbereich		max. Abgangsleistung		Gewicht
					Druckanschluss					Spülen		Spülen		
					kont.	dis-kont.	Druckspitze	A+B *	Leckleitung	ohne	mit	ohne	mit	
					p	p	p	p	p	n	n	P	P	
V	J		%	p	p	p	p	p	n	n	P	P	m	
cm <sup>3</sup>	kg m <sup>2</sup>	Nm/bar		bar	bar	bar	bar	bar	U/min	U/min	kW	kW	kg	
MRTE 16500	16543	126	263,3	91	210	250	350	400	5 (15 bar mit F1 Wellendichtung)	0,5-50	0,5-80	236	352	3130
MRT 17000	16759	126	266,7	91	250	300	420	400		0,5-50	0,5-80	284	425	3100
MRTF 18000	18025	126	286,8	91	210	250	350	400		0,5-50	0,5-80	248	370	3115
MRT 19500	19508	126	310,5	91	250	300	420	400		0,5-50	0,5-80	331	494	3100
MRTE 20000	19788	126	314,9	91	210	250	350	400		0,5-45	0,5-75	265	395	3130
MRTF 21500	21271	126	338,5	91	210	250	350	400		0,5-45	0,5-75	284	425	3115
MRTE 23000	23034	126	366,6	91	210	250	350	400		0,5-45	0,5-75	308	460	3100

(\*) Setzen Sie sich bitte mit PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung.



**BEISPIEL:** Be einer bestimmten Umgebungstemperatur beträgt die Kreislaufumtemperatur 50 °C. Im optimalen Betriebsviskositätsbereich ( $v_{rec}$ ; eingefärbter Bereich), entspricht dies den Viskositäten VG 46 oder VG 68; wobei VG 68 gewählt werden sollte.

**WICHTIGER HINWEIS!** Die Temperatur des Lecköls wird vom Druck und der Drehzahl beeinflusst und ist gewöhnlich höher als die Kreislaufumtemperatur oder die Tanktemperatur. Zu keinem Zeitpunkt darf die Temperatur 80 °C übersteigen.

Falls die optimalen Betriebsbedingungen wegen extremer Betriebsparameter oder hoher Umgebungstemperaturen nicht eingehalten werden können, empfehlen wir, immer das Motorgehäuse zu spülen, um die angegebenen Grenzwerte für die Viskosität einzuhalten.

Falls es zwingend erforderlich sein sollte, eine Druckflüssigkeit mit einer Viskosität über dem empfohlenen Viskositätsbereich zu verwenden, müssen Sie sich zuerst mit PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung setzen, um eine Freigabe für eine andere Viskosität zu erhalten.

**ALLGEMEINE HINWEISE**

**BETRIEBSVISKOSITÄTSBEREICH**

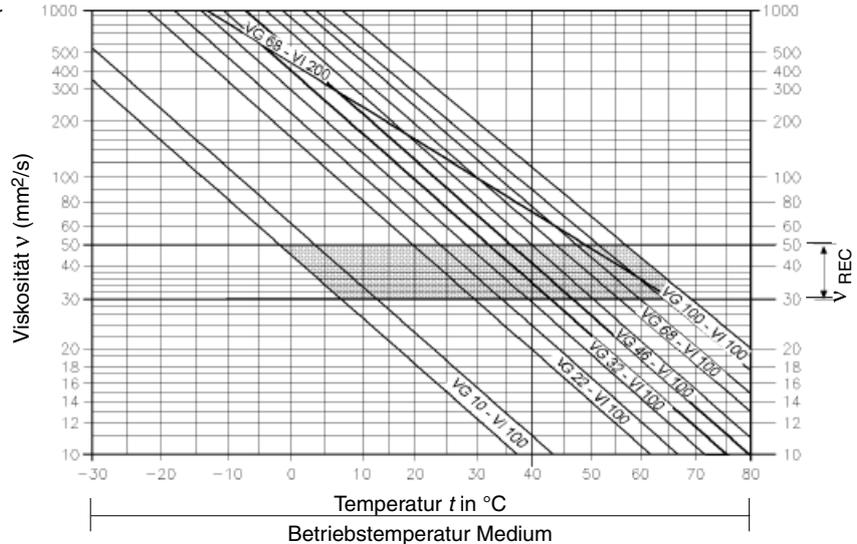
**VISKOSITÄTSBEREICHSGRENZWERTE**

**AUSWAHL DRUCKFLÜSSIGKEIT NACH BETRIEBSTEMPERATUR**

**FILTERUNG**

**LECKLEITUNGSDRUCK GEHÄUSE**

**„FPM“ DICHTUNGEN**



Weitere Informationen bezüglich der Auswahl der Druckflüssigkeit können bei PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION angefordert werden. Zusätzliche Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme finden Sie auf Seite 34 dieses Datenblattes. Falls HF Druckflüssigkeiten oder biologisch abbaubare Druckflüssigkeiten zum Einsatz kommen, müssen Einschränkungen der technischen Werte berücksichtigt werden. Siehe Informationsblatt TCS 85, oder konsultieren Sie PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.

Viskosität, Qualität und Reinheit des Mediums sind die entscheidenden Faktoren, die Zuverlässigkeit, Leistung und Lebensdauer eines hydraulischen Bauteils bestimmen. Die höchste Lebensdauer und Leistung können nur bei Verwendung von Druckflüssigkeiten mit der empfohlenen Viskosität erzielt werden. Bei Anwendungen, die über den angegebenen Bereich hinausgehen, empfehlen wir, sich mit PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung zu setzen.

$v_{rec}$  = empfohlene Betriebsviskosität 30...50  $\text{mm}^2/\text{s}$

Diese ist die Viskosität, die das Medium unter gegebener Temperatur beim Eintritt in den Motor besitzt. Sie ist auch die Viskosität, die innerhalb des Motorgehäuses bei gegebener Gehäuseumtemperatur vorliegt. Daher empfehlen wir eine Viskosität entsprechend der höchsten Betriebstemperatur zu wählen, um innerhalb des empfohlenen Viskositätsbereiches zu bleiben. Um die höchste kontinuierliche Leistung zu erreichen, sollte die Betriebsviskosität innerhalb des empfohlenen Viskositätsbereiches von 30 - 50 cSt liegen.

Es gelten die folgenden Grenzwerte:

- $v_{min,abs}$  = 10  $\text{mm}^2/\text{s}$  Notlauf, kurzzeitig
- $v_{min}$  = 18  $\text{mm}^2/\text{s}$  kontinuierlicher Betrieb bei gedrosselter Leistung
- $v_{max}$  = 1000  $\text{mm}^2/\text{s}$  Kaltstart, kurzzeitig

Die Betriebstemperatur des Motors ist als die höhere der beiden Temperaturen, der Temperatur der einströmenden Druckflüssigkeit und der Temperatur im Motorgehäuse, (Gehäuseumtemperatur) definiert. Wir empfehlen daher eine Viskosität entsprechend der höchsten Betriebstemperatur zu wählen, um innerhalb des empfohlenen Viskositätsbereiches zu bleiben. Wir empfehlen, dass in jedem Fall die höhere Viskositätsklasse gewählt wird.

Die Motorlebensdauer hängt auch von der Güte der Filterung ab. Sie muss mindestens einer der folgenden Reinheitsklassen entsprechen.

Filterklasse 9	nach NAS 1638
Klasse 6	nach SAE, ASTM, AIA
Reinheitsklasse 18/15	nach ISO/DIS 4406

Um eine höhere Lebensdauer zu gewährleisten, wird die Reinheitsklasse 8 entsprechend NAS 1638 empfohlen, die mit einem  $\beta_5=100$  Filter erzielt werden kann. Falls die vorgenannten Reinheitsklassen nicht erreicht werden können, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

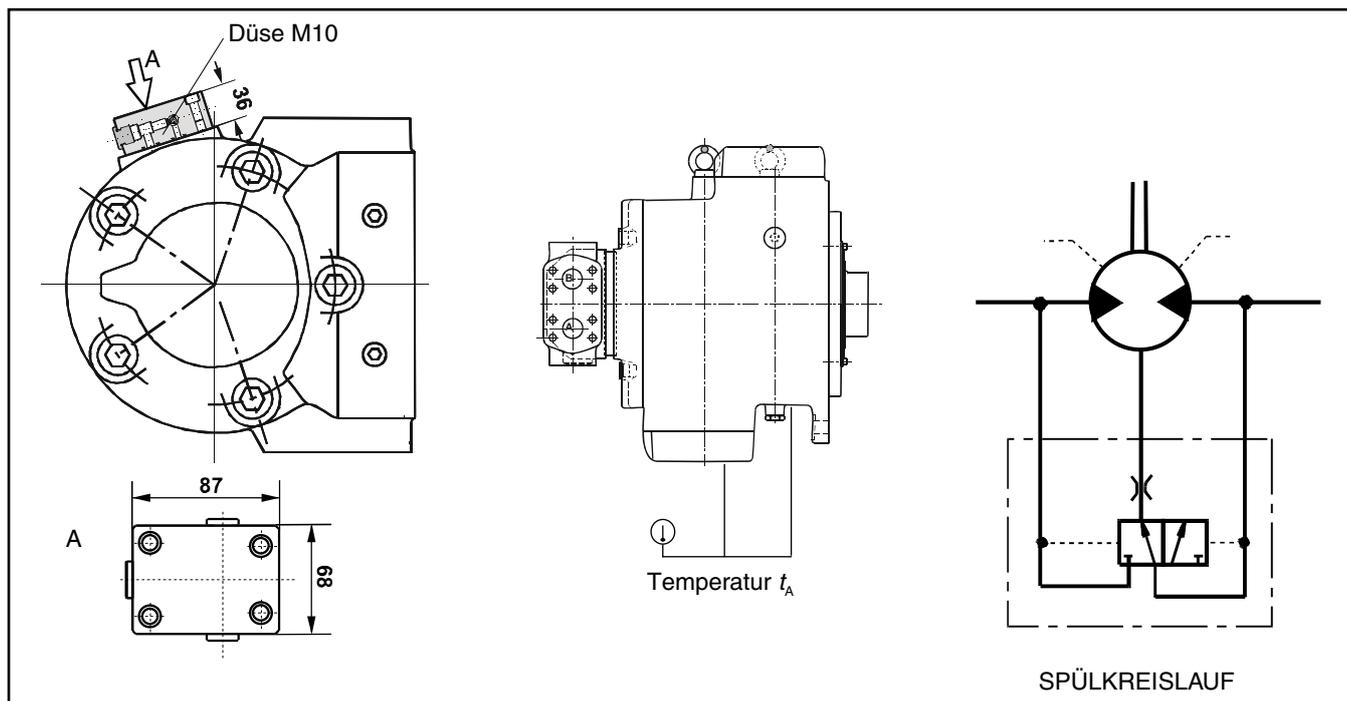
Je niedriger Drehzahl und der Leckleitungsdruck des Gehäuses sind, umso höher ist die Lebensdauer der Wellendichtung. Der maximal zulässige Leckleitungsdruck des Gehäuses beträgt

$p_{max} = 5 \text{ bar}$

Falls der Leckleitungsdruck höher als 5 bar beträgt, kann eine spezielle 15 bar Wellendichtung verwendet werden (Siehe Seite 23, Dichtungen, kode F1).

Falls Betriebsbedingungen mit hohen Öltemperaturen oder hohen Umgebungstemperaturen herrschen, empfehlen wir „FPM“ Dichtungen zu verwenden (siehe Seite 23, Dichtungen, kode V1).

Die FPM Dichtungen müssen mit HFD Medien verwendet werden.



**SPÜLVERFAHREN**

Um die höchstmöglichen konstanten Leistungsparameter des Motors zu erzielen, ist es notwendig, das Gehäuse zu spülen (siehe Diagramme auf Seite 8 bis 12).  
 Um die empfohlene Betriebsviskosität von 30- 50 mm<sup>2</sup>/s im Motorgehäuse unter besonderen Betriebsbedingungen zu erzielen, kann es notwendig sein, den Motor auch im Bereich "Betriebsbereich ohne Spülen" zu spülen. Siehe Seiten 6 und „Kennlinien“ Seiten 7 bis 12.

**HINWEIS 1**

Die Öltemperatur im Motorgehäuse kann durch Addition von 3 °C zur Motorgehäuseaußentemperatur, die zwischen zwei Zylindern (t<sub>A</sub>, siehe Abbildungen) gemessen wird, ermittelt werden.

**FUNKTION**

Das Spülventil entnimmt den Spülvolumenstrom immer der Niederdruckleitung des Motors. Hierfür muss der passende Düsendurchmesser gewählt werden, um den empfohlenen Volumenstrom von 23 l/min zu erreichen.

GEGENDRUCK (bar)	DÜSENDURCHMESSER (mm)
3	4,8
6	4,0
9	3,6
15	3,2
20	3,0
25	2,9
30	2,8

**HINWEIS 2**

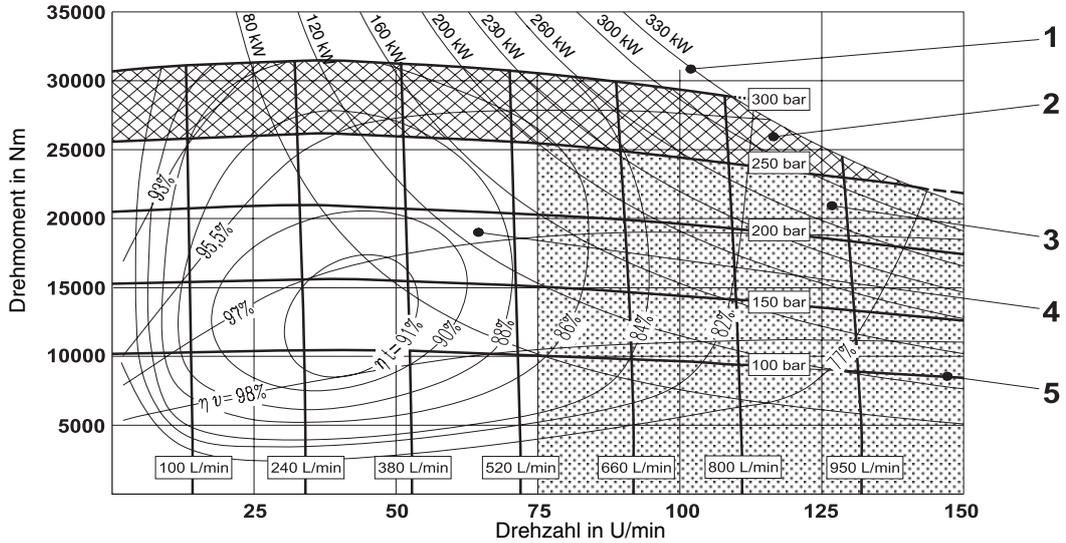
Das Spülventil wird mit einer geschlossenen Düse geliefert.  
**ACHTUNG!**  
 Das Spülen ist erst möglich, wenn die geschlossene Düse durch die richtige Düse ersetzt wurde.

**KENNLINIE**

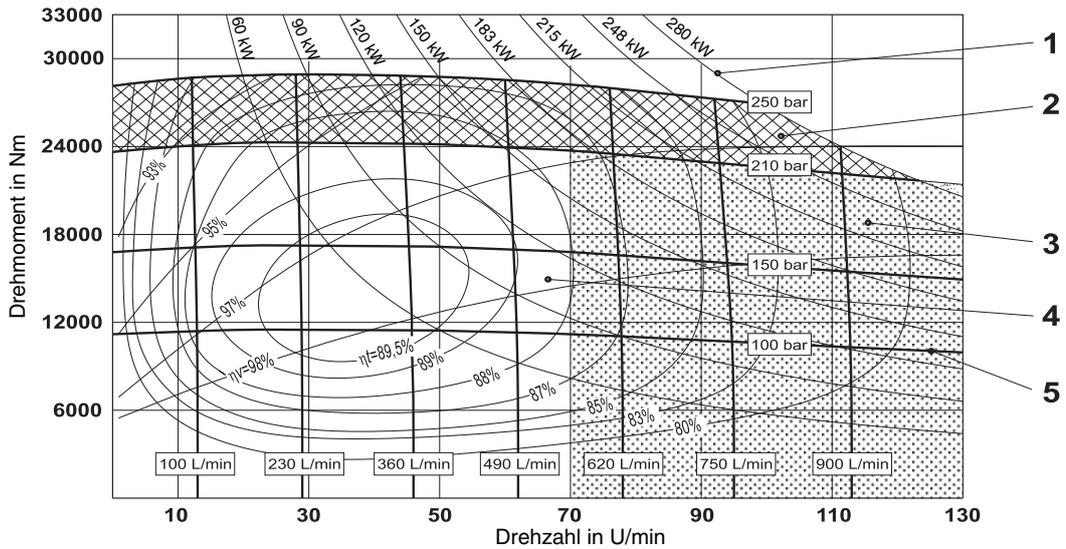
(Durchschnittswerte) gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Abgangsleistung    2 Diskontinuierlicher Betrieb    3 Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen  
 4 Kontinuierlicher Betrieb    5 Eingangsdruck     $\eta_t$  Gesamtwirkungsgrad     $\eta_v$  Wirkungsgrad Volumeter

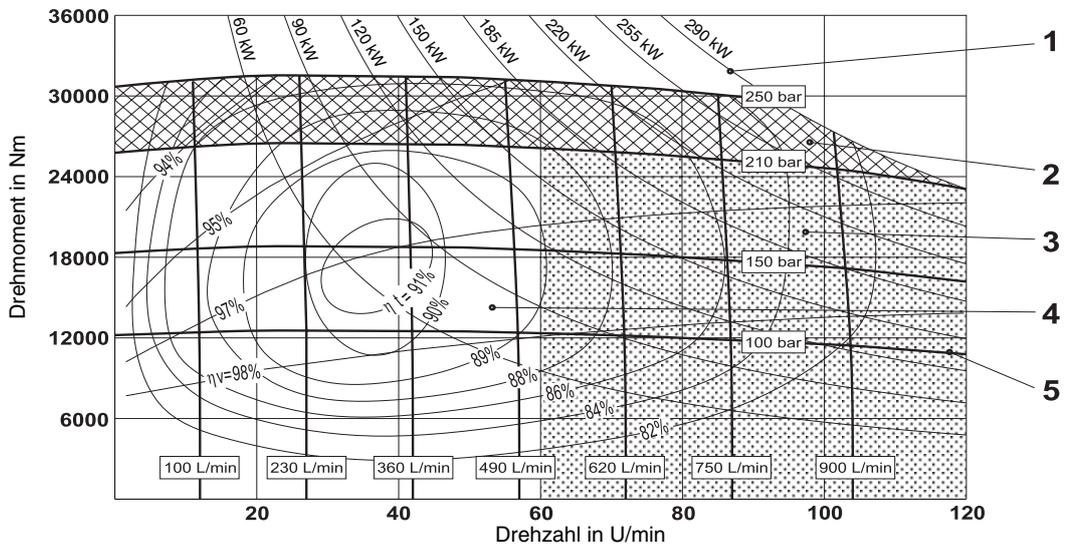
**MRT 7100**



**MRTF 7800**



**MRTE 8500**

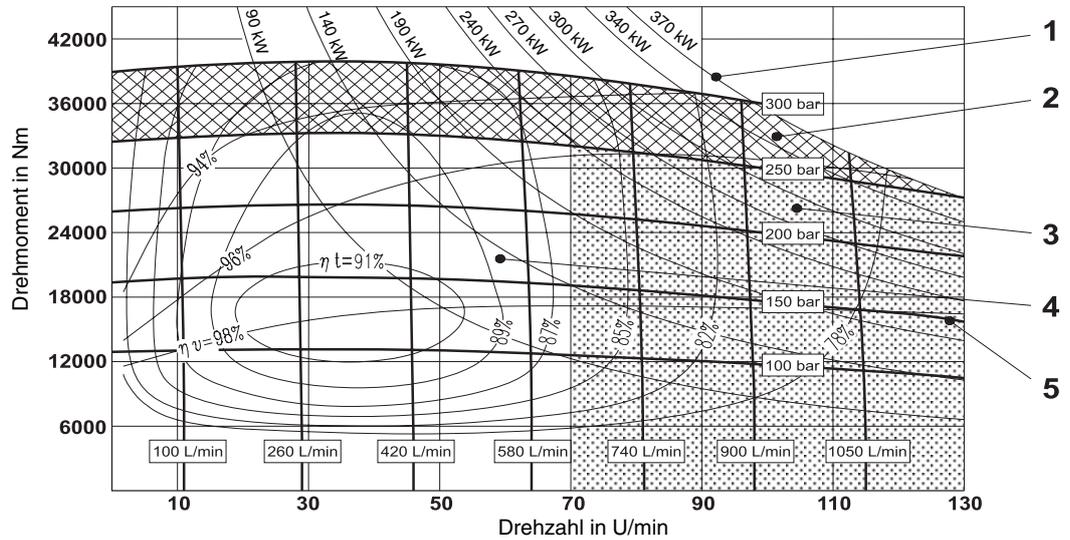


**KENNLINIE**

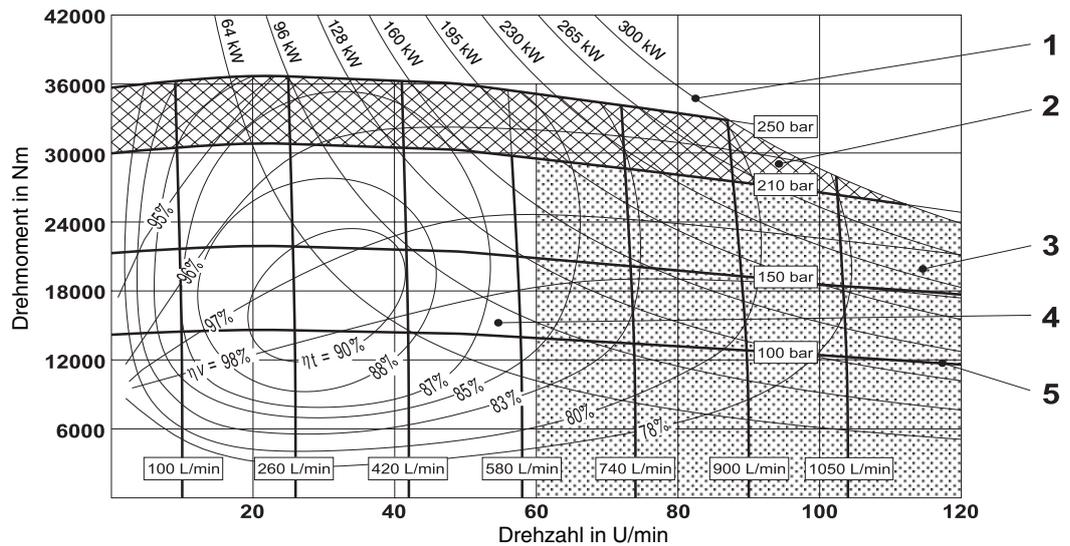
(Durchschnittswerte) gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Abgangsleistung    2 Diskontinuierlicher Betrieb    3 Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen  
 4 Kontinuierlicher Betrieb    5 Eingangsdruck     $\eta_t$  Gesamtwirkungsgrad     $\eta_v$  Wirkungsgrad Volumeter

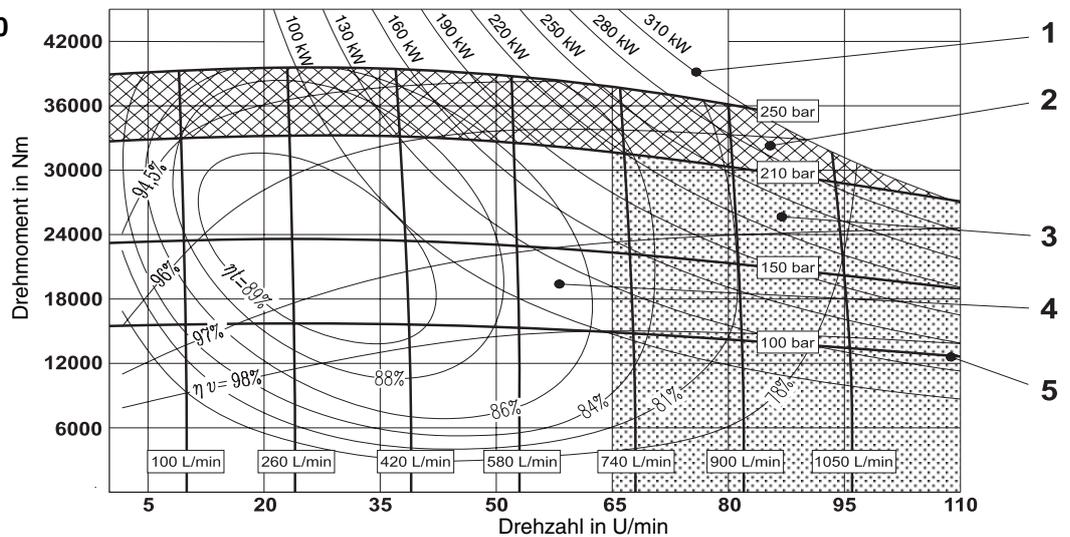
**MRT 9000**



**MRTF 9900**



**MRTE 10800**

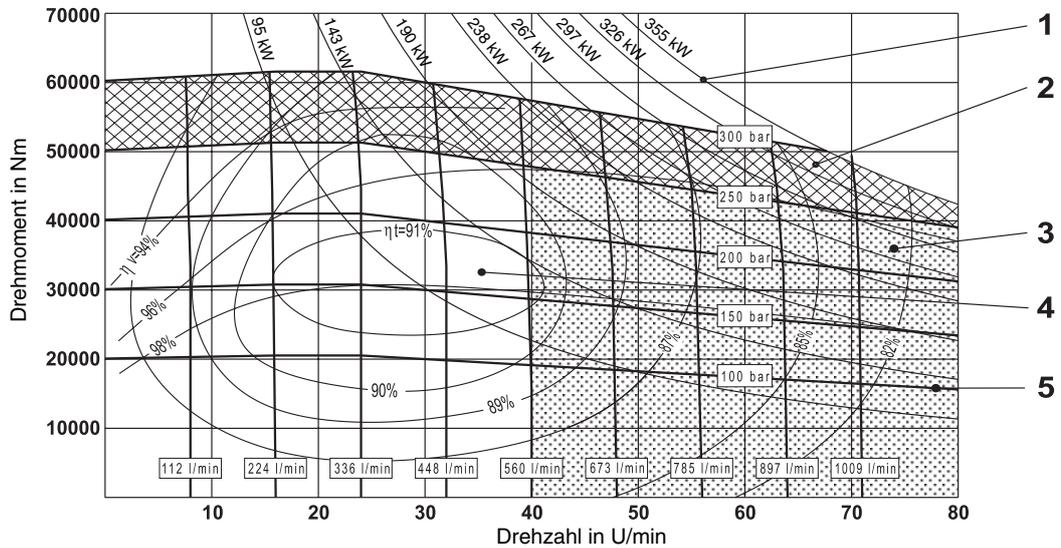


**KENNLINIE**

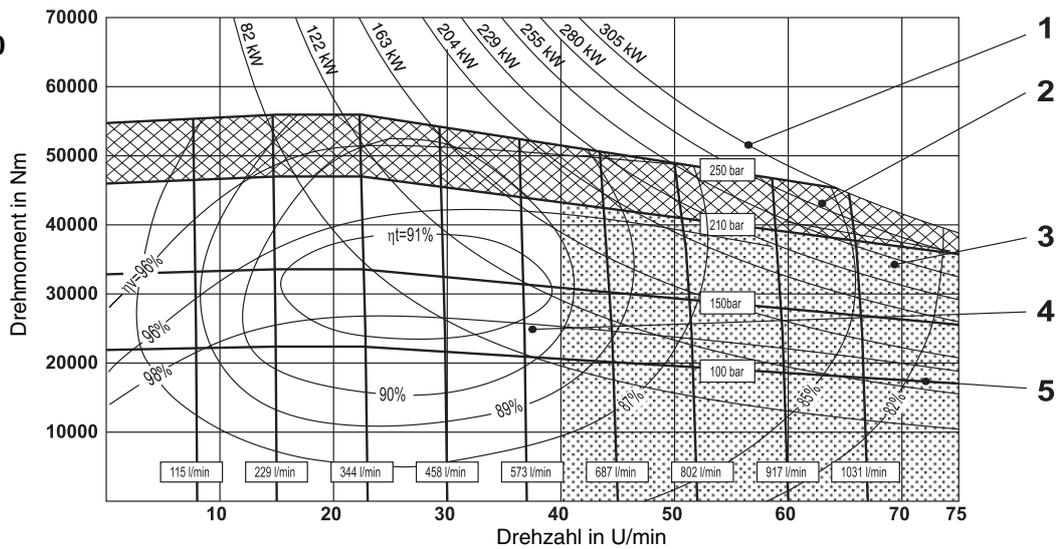
(Durchschnittswerte) gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Abgangsleistung    2 Diskontinuierlicher Betrieb    3 Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen  
 4 Kontinuierlicher Betrieb    5 Eingangsdruk     $\eta_t$  Gesamtwirkungsgrad     $\eta_v$  Wirkungsgrad Volumeter

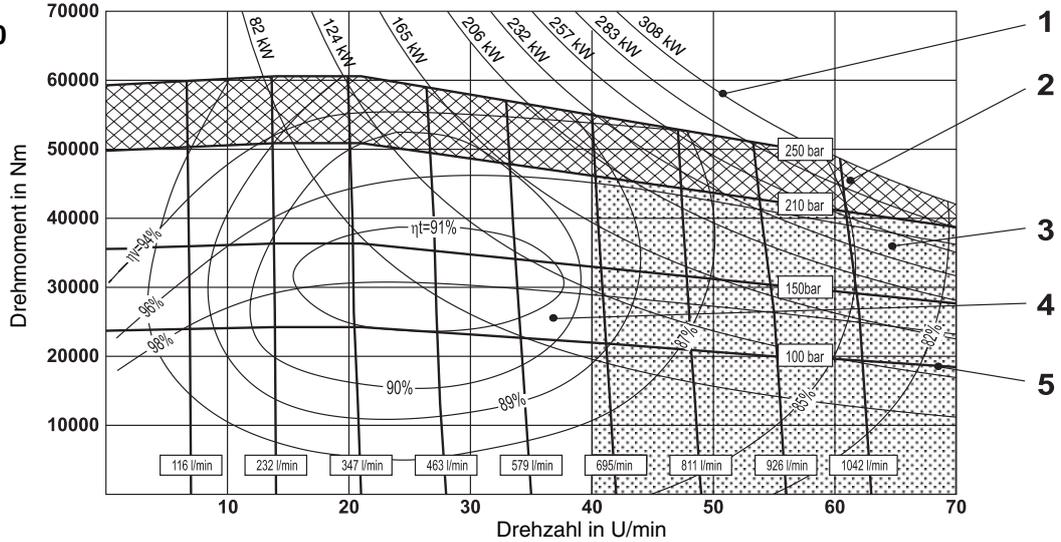
**MRT 14000**



**MRTF 15500**



**MRTE 16500**

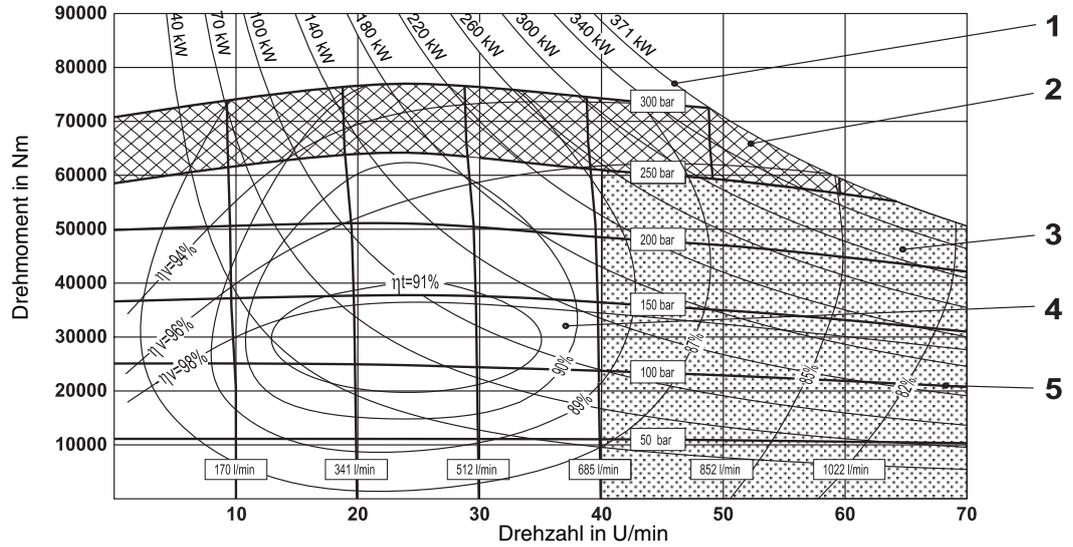


**KENNLINIE**

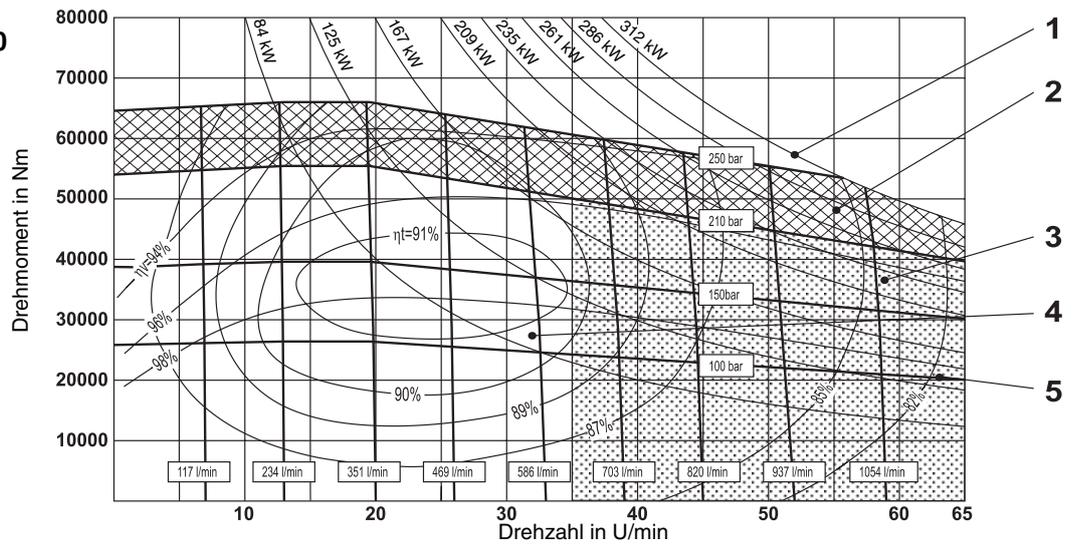
(Durchschnittswerte) gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Abgangsleistung    2 Diskontinuierlicher Betrieb    3 Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen  
 4 Kontinuierlicher Betrieb    5 Eingangsdruck     $\eta_t$  Gesamtwirkungsgrad     $\eta_v$  Wirkungsgrad Volumeter

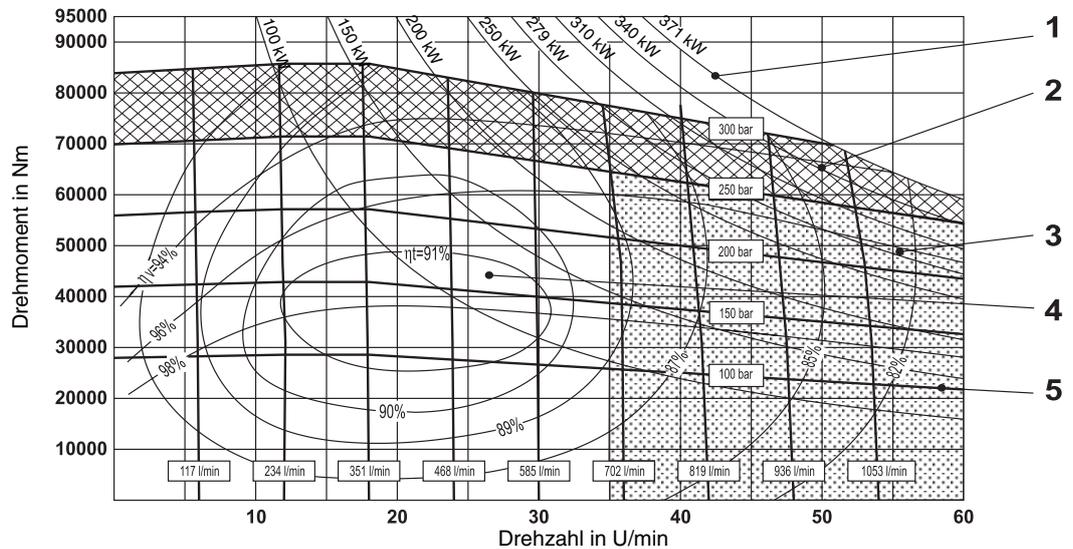
**MRT 17000**



**MRTF 18000**



**MRT 19500**

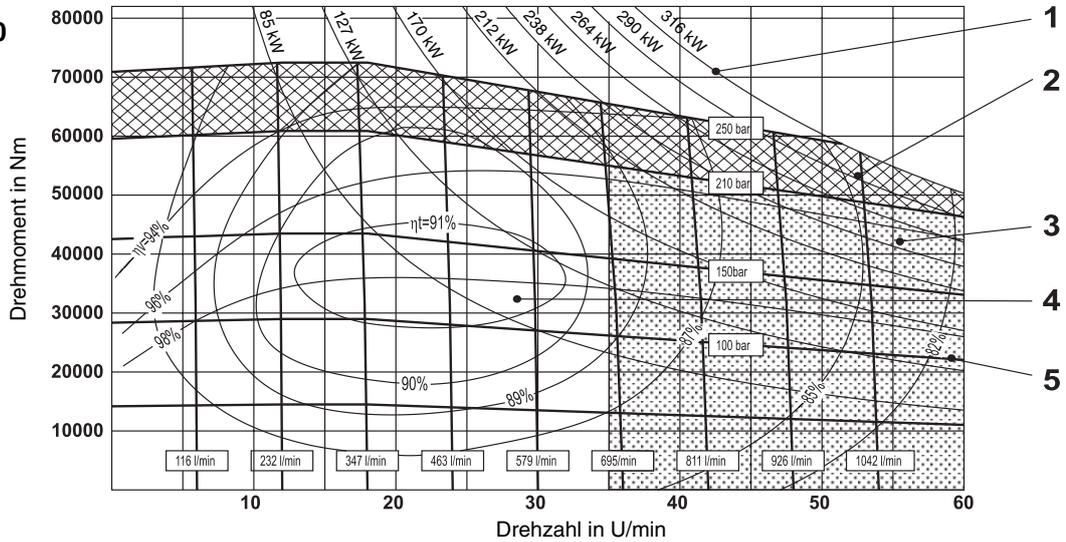


**KENNLINIE**

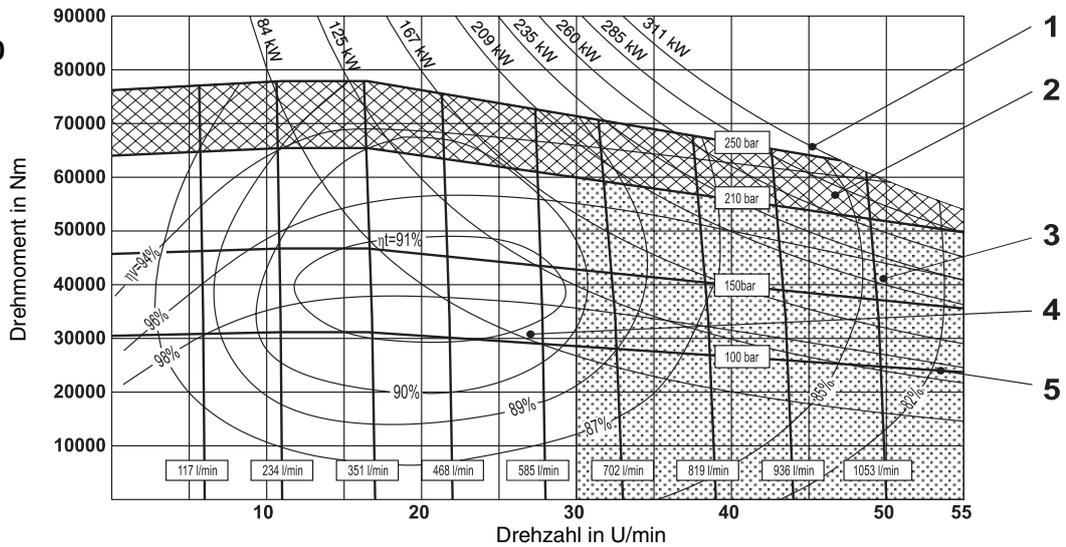
(Durchschnittswerte) gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Abgangsleistung    2 Diskontinuierlicher Betrieb    3 Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen  
 4 Kontinuierlicher Betrieb    5 Eingangsdruck     $\eta_t$  Gesamtwirkungsgrad     $\eta_v$  Wirkungsgrad Volumeter

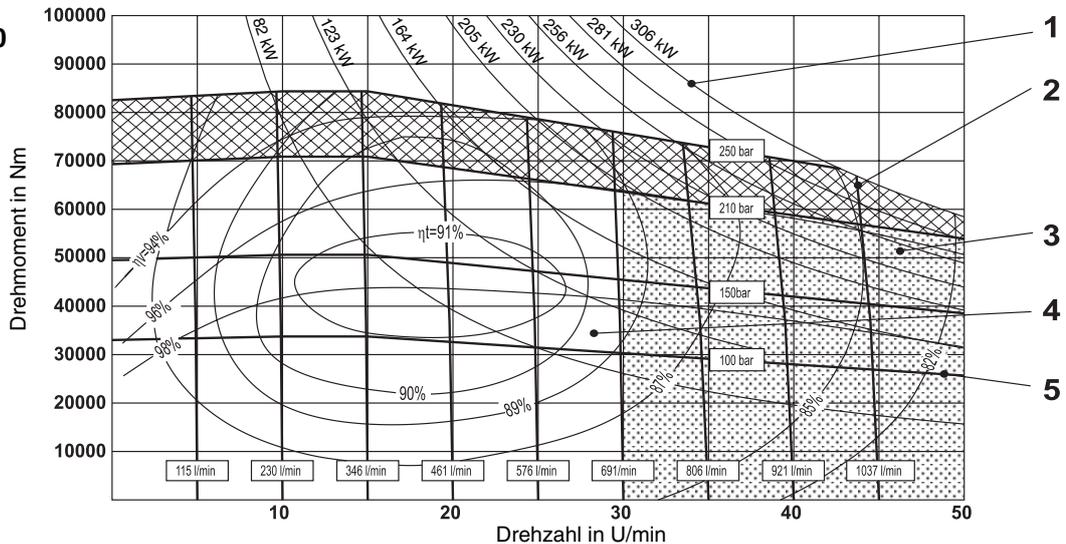
**MRTE 20000**



**MRTF 21500**

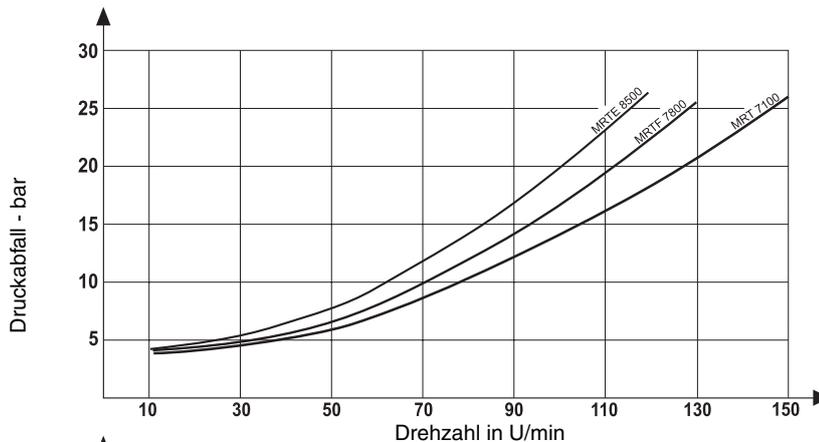


**MRTE 23000**

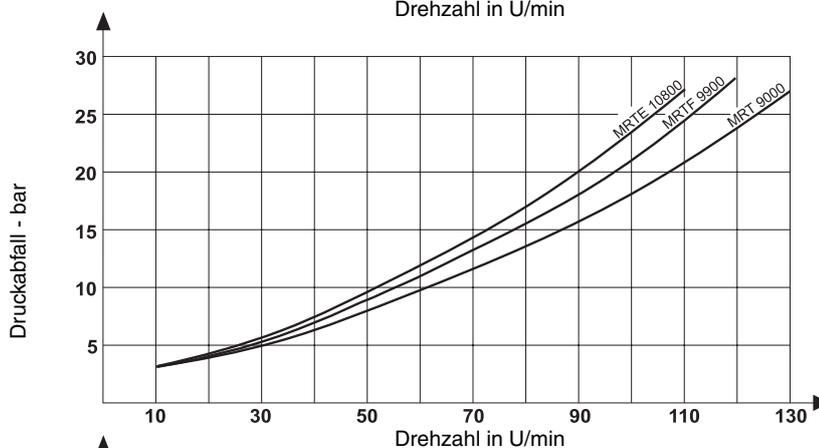


**KENNLINIE** (Durchschnittswerte) gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$   
 Mind. erforderliche Druckdifferenz  $\Delta p$  bei Leerlaufdrehzahl (Welle ohne Last)

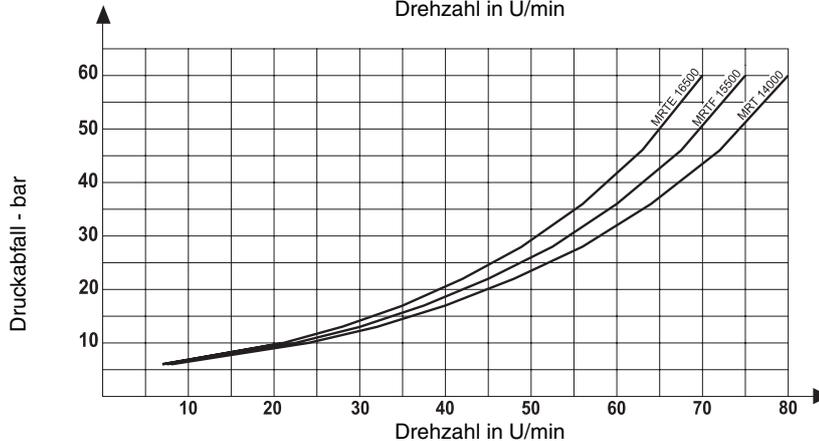
**MRT - MRTE - MRTF  
 7100 - 8500**



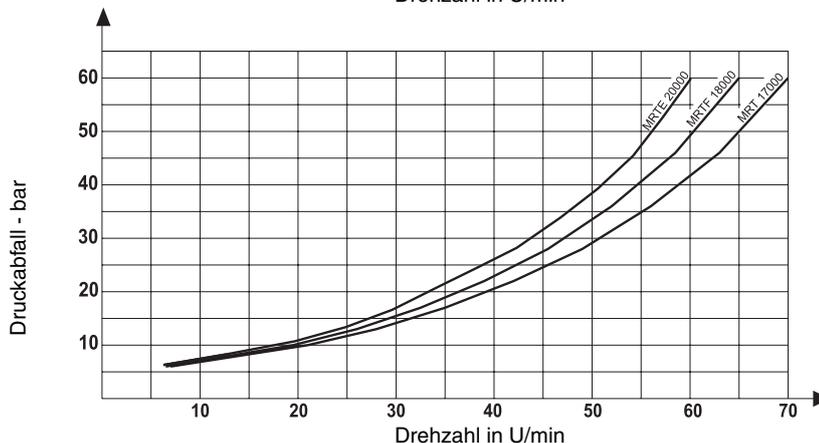
**MRT - MRTE - MRTF  
 9000 - 10800**



**MRT - MRTE - MRTF  
 14000 - 16500**

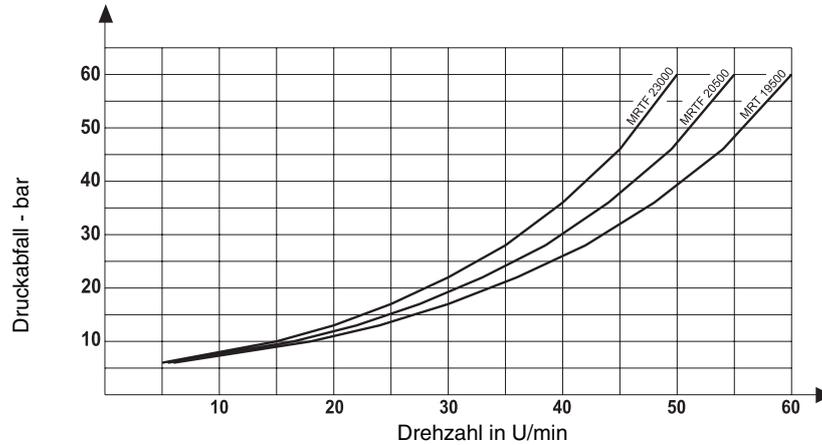


**MRT - MRTE - MRTF  
 17000 - 20000**



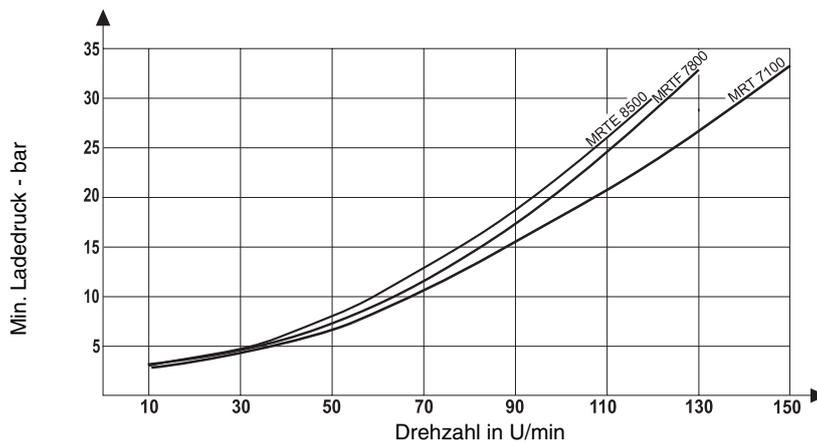
**KENNLINIE** (Durchschnittswerte) gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$   
 Mind. erforderliche Druckdifferenz  $\Delta p$  bei Leerlaufdrehzahl (Welle ohne Last)

**MRT - MRTE - MRTF**  
**19500 - 23000**

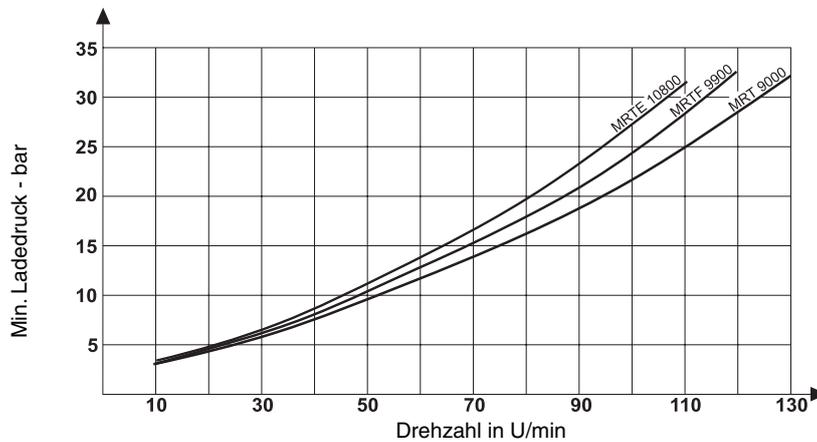


**Minimaler Ladedruck während des Pumpenbetriebes**

**MRT - MRTE - MRTF**  
**7100 - 8500**

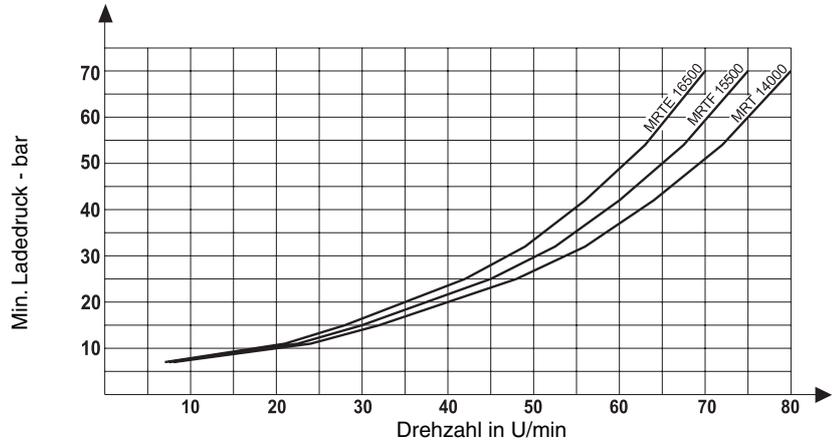


**MRT - MRTE - MRTF**  
**9000 - 10800**

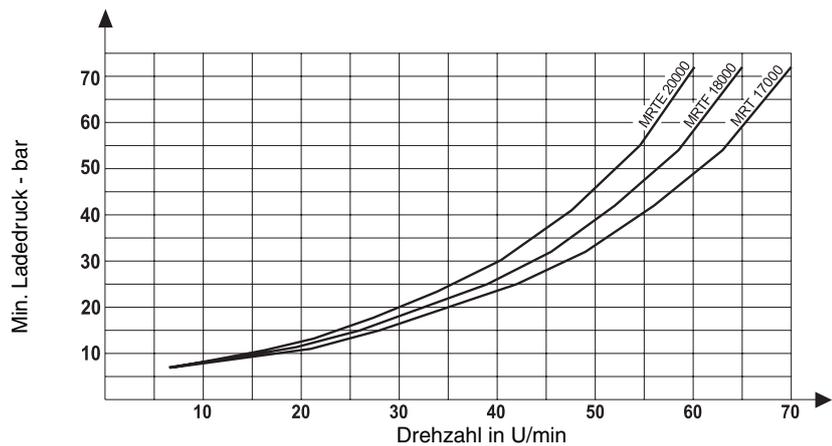


**KENNLINIE** (Durchschnittswerte) gemessen bei  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45^\circ \text{ C}$ ;  $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$   
 Minimaler Ladedruck während des Pumpenbetriebes

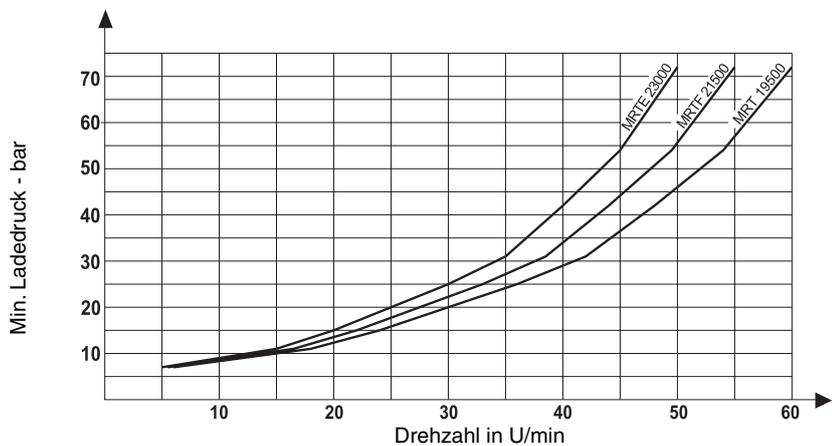
**MRT - MRTE - MRTF**  
**14000 - 16500**



**MRT - MRTE - MRTF**  
**17000 - 20000**



**MRT - MRTE - MRTF**  
**19500 - 23000**

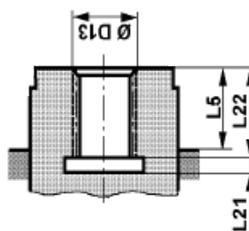




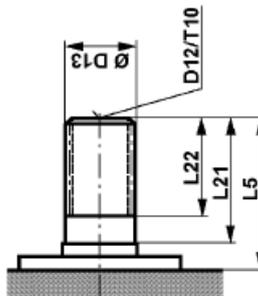
MOTORTYP	L1	L2	L3	L4	L6	L7	L8	L9		L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L19	B1	B2	B3		B4	B5	
								SAE 3000 psi	SAE 6000 psi													SAE 3000 psi	SAE 6000 psi		
MRT 7100																									
MRTF 7800																									
MRTE 8500	688,5	681,5	618,5	448,5	30	35	140	77,77	96,8	270	180	25	133	541,5	130	320	503,5	44	240	120	42,88	44,4	281	300	
MRT 9000																									
MRTF 9900																									
MRTE 10800																									

MOTORTYP	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4 <sub>h7</sub>	Ø D5	D6		T1		D7	Ø D8	Ø D9	Ø D10	α	β <sup>1</sup>	β <sup>2</sup>
						SAE 3000 psi	SAE 6000 psi	SAE 3000 psi	SAE 6000 psi							
MRT 7100																
MRTF 7800																
MRTE 8500	786	600	676	450	266	M12	M20	28	40	G1"	33 (x5)	325	50	90°	36°	18°
MRT 9000																
MRTF 9900																
MRTE 10800																

Kode F 1 DIN 5480

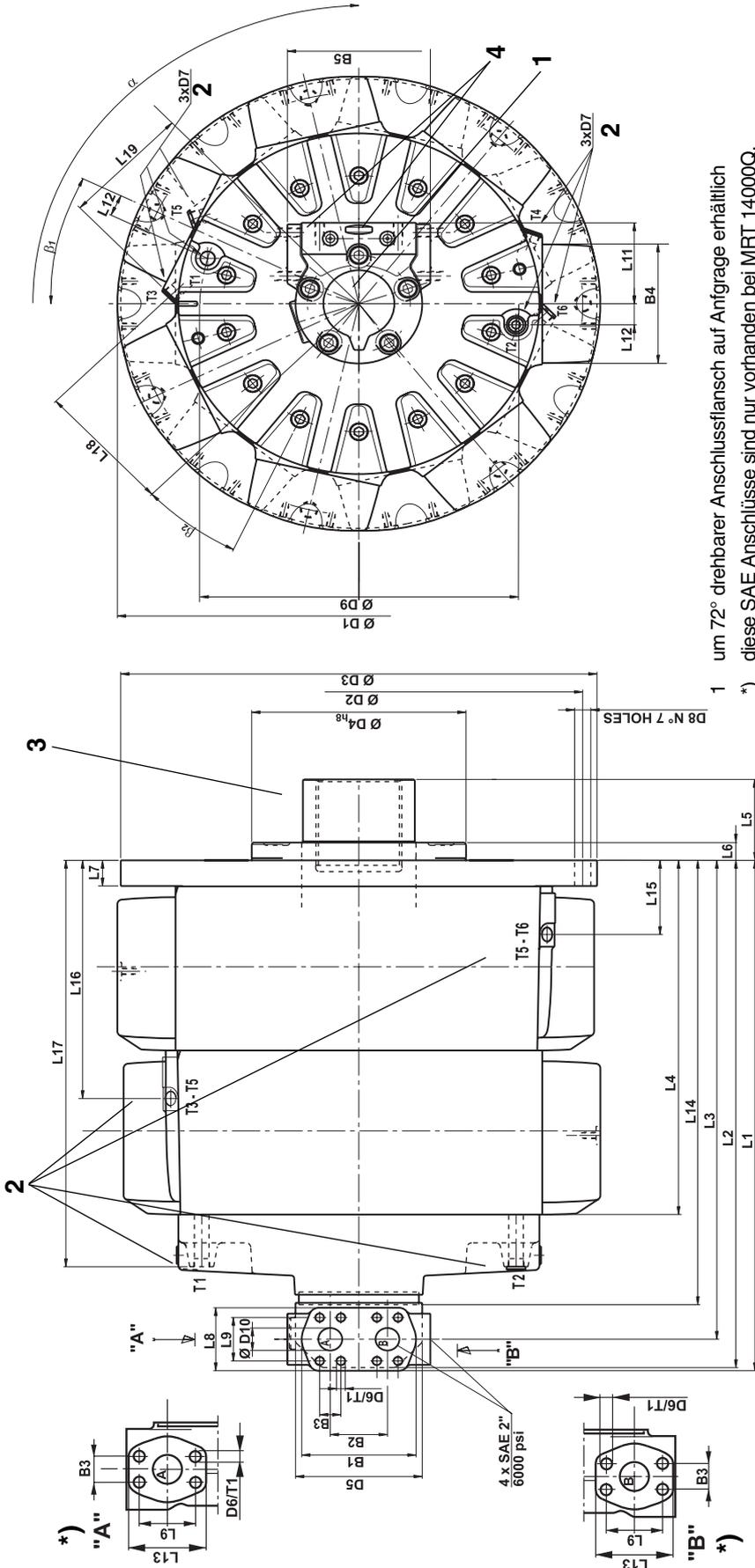


Kode D 1 - DIN 5480

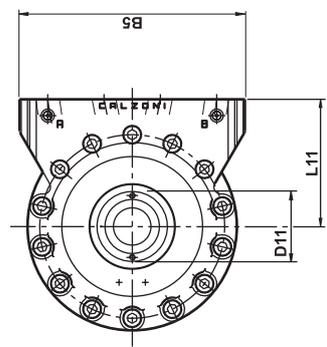
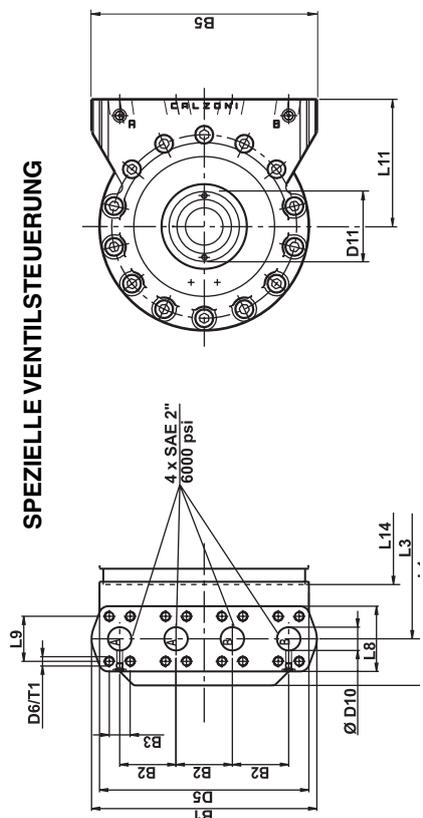


MOTORTYP	F1					D1					
	L5	L21	L22	Ø D13 DIN 5480	Ø D13 DIN 5480	L5	L21	L22	Ø D13 DIN 5480	D12	T10
MRT 7100	50	14	76	N 110X3X35 - 9H							
MRTF 7800											
MRTE 8500											
MRT 9000	95	14	86	N 120X4X28 - 9H	250	205	167	W 140X5X26 - 8F	M12	25	
MRTF 9900											
MRTE 10800											

HINWEIS: Die Gewindebohrungen (D12/T10) für die Wellenausführungen D1 müssen als Wartungsbohrungen betrachtet werden. Wenn die erforderlichen Bohrungsmaße für die jeweilige Anwendung von den hier aufgeführten abweichen sollten, setzen Sie sich bitte mit PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung.



**SPEZIELLE VENTILSTEUERUNG**



- 1 um 72° drehbarer Anschlussflansch auf Anfrage erhältlich
- \*) diese SAE Anschlüsse sind nur vorhanden bei MRT 14000Q, MRTF15500Q, MRTE16500, MRT 17000Q, MRTF 18000Q, MRT 19500Q, MRTE 20000Q, MRTF 21500Q e MRTE 23000Q
- 2 Leckleitungsanschluss zylindrisches Withworth Rohrgewinde nach ISO 228/1
- 3 Siehe Abmessungen Seite 19
- 4 Anschlussstutzen 1/4" zylindrisches Withworth Rohrgewinde nach ISO 228/1 für Druckmessung.

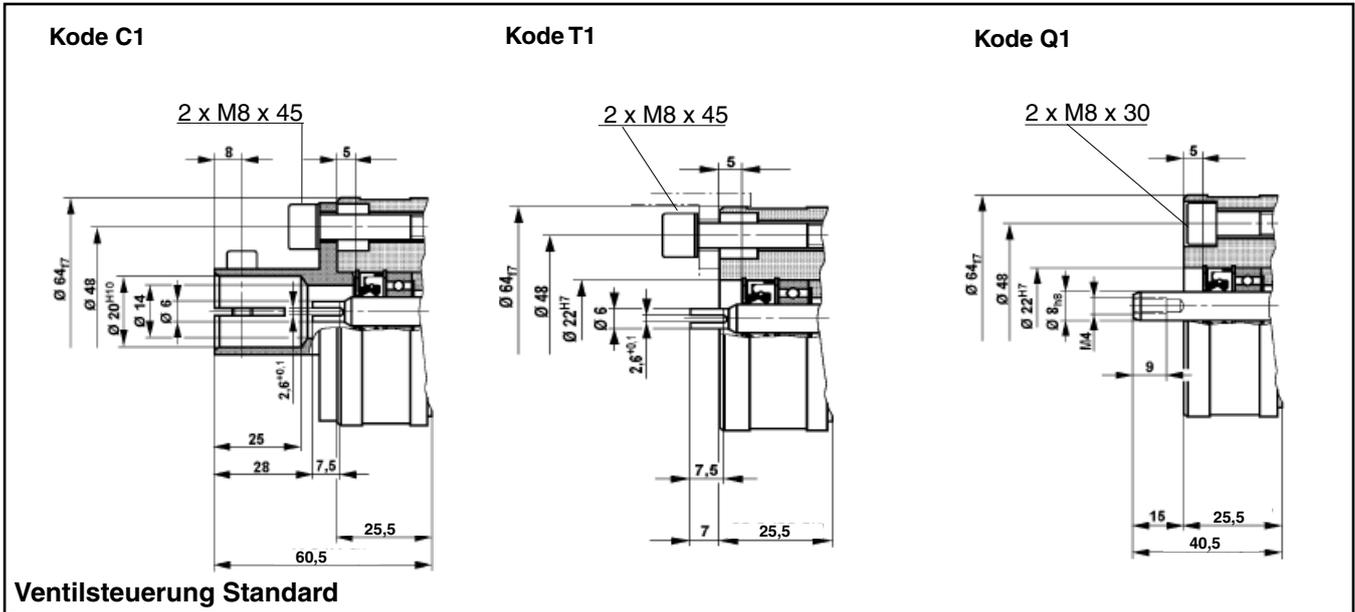
Drehrichtung (vom Wellenende aus)	Anschlüsse	Bestellcode (siehe Seite 23)
im Uhrzeigersinn	A	N
entgegen dem Uhrzeigersinn	B	S
im Uhrzeigersinn	B	S
entgegen dem Uhrzeigersinn	A	S



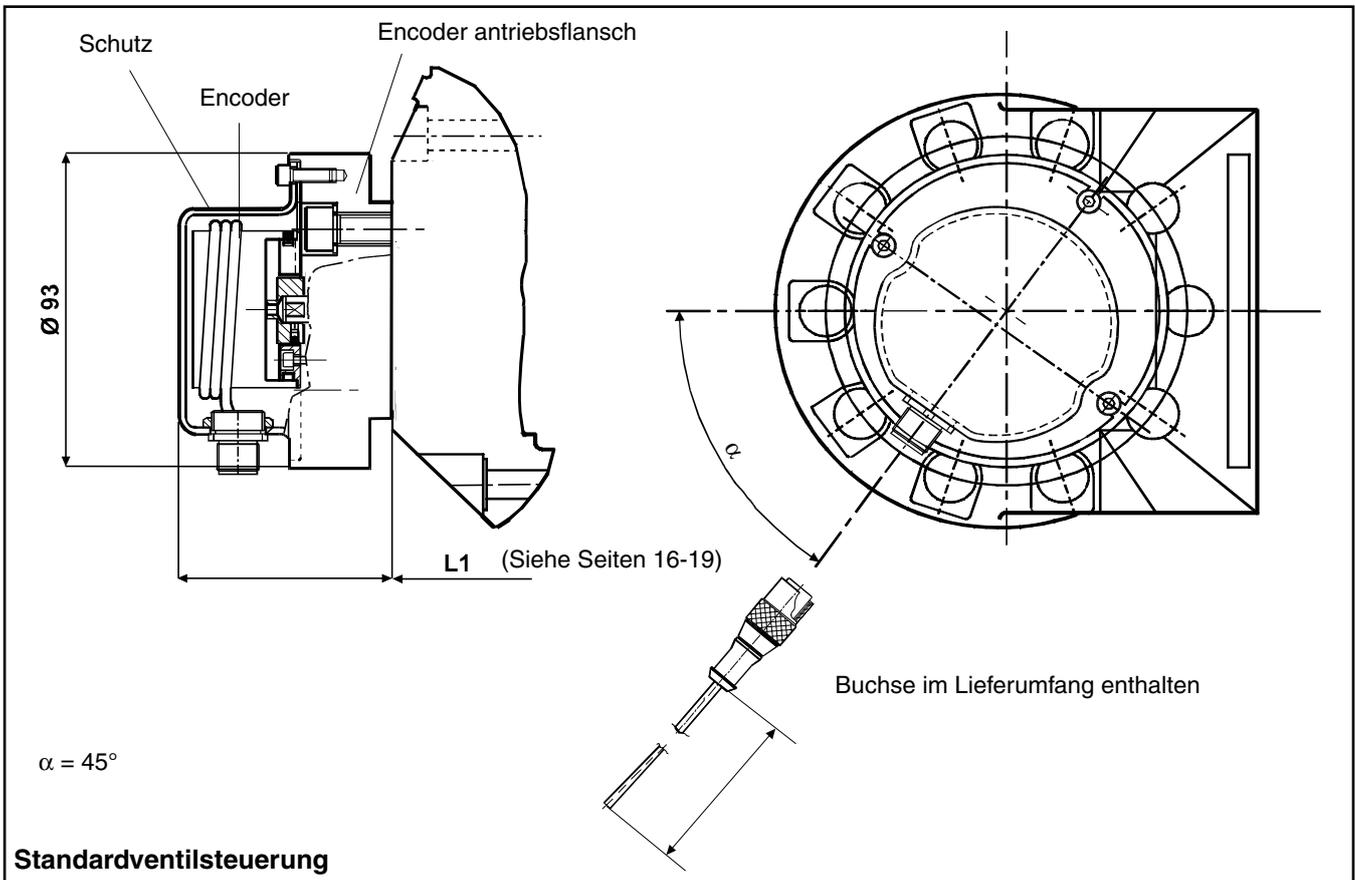
**MECHANISCHER  
 ANTRIEB DREHZAHLMESSER**

**TACHOGENERATOR  
 ANTRIEB**

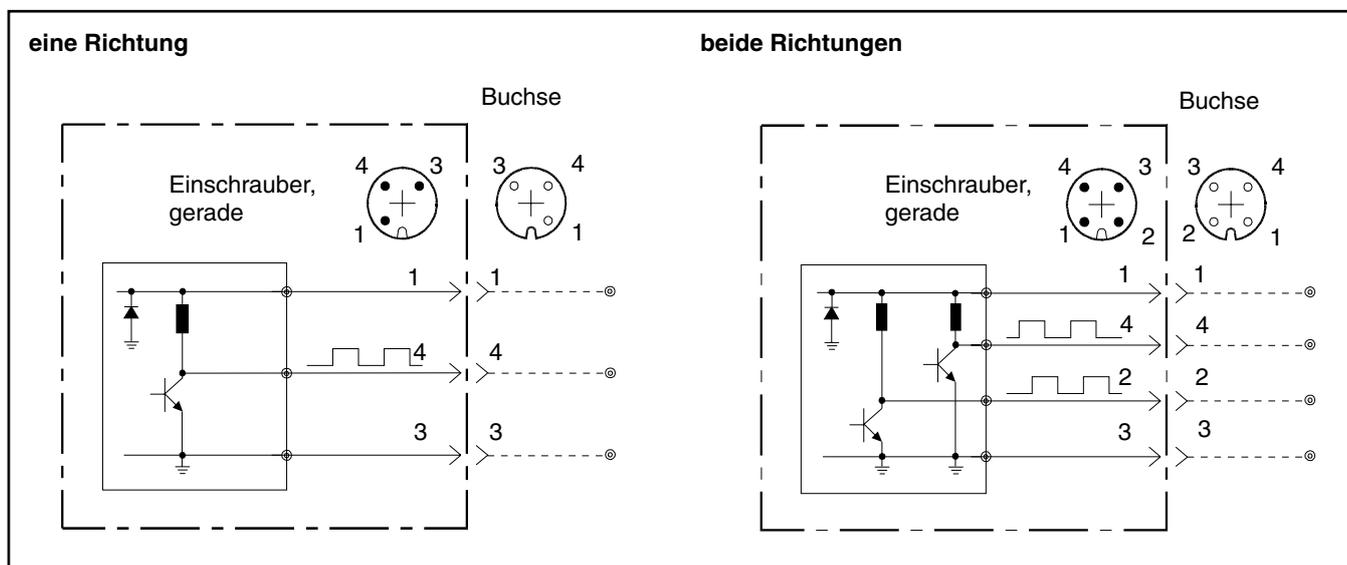
**ENCODER  
 ANTRIEB**



**INKREMENTELLER ENCODER  
 ABMESSUNGEN**



**INKREMENTELLER ENCODER  
 SCHALTPLÄNE**



Farbcode und Belegung		
1	braun	Netzanschluss (8 bis 24 V Gleichstrom)
2	weiß	Ausgang Phase B (max. 10 mA - 24 V)
3	blau	Netzanschluss (0 V Gleichstrom)
4	schwarz	Ausgang Phase A (max. 10 mA - 24 V)

**INKREMENTELLER ENCODER  
 TECHNISCHE DATEN**

Encodertyp:	ELCIS mod. 478	
Eingangsspannung:	8 bis 24 Vcc	
Stromabgabe	120 mA max.	
Stromabgabe	10 mA max.	
Ausgangssignal:	A Phase- eine DREHRICHTUNG A and B Phase zwei DREHRICHTUNGEN	
Ansprechzeiten:	100 kHz max.	
Anzahl der Impulse:	500 (auf Anfrage max. 2540 erhältlich)	
Drehgeschwindigkeit:	immer mit maximaler Motordrehzahl	
Betriebstemperatur:	0 bis 70 °C.	
Lagertemperatur:	-30 bis 70 °C.	
Hohe Wälzlagerstandzeit	1,5x10 <sup>9</sup> U/min	
Gewicht:	100 gr	
Schutzart:	IP 67 (mit Schutzeinrichtung und Verbinder geliefert)	
Steckverbinder:		
NUR EINE DREHRICHTUNG	RSF3/0,5 M (Lumberg) RKT3-06/5m (Lumberg)	Außengew. Innengewinde
ZWEIDREHRICHTUNGEN	RSF4/0,5 M (Lumberg) RKT4-06/5m (Lumberg)	Außengew. Innengewinde
Hinweis: Kabellänge Buchse 5 m.		



**Montage**

Alle Einbaupositionen

- Beachten Sie die Lage des Leckleitungsanschluss (siehe unten)

Bauen Sie den Motor richtig auf.

- Die Installationsfläche muss eben und biegunsfrei sein.

Mindestzugfestigkeit der Schrauben nach DIN 267 Teil 3 Klasse 10,9.

- Beachten Sie das vorgeschriebene Anzugsmoment.

**Rohre und Rohrverbindungen**

Verwenden Sie passende Schrauben!

- Verwenden Sie abhängig vom Motor entweder eine Schraub- oder Flanschverbindung.

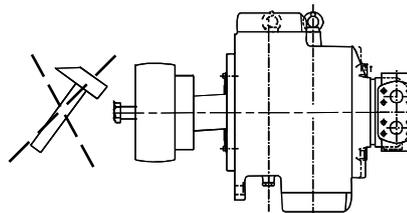
Verwenden Sie passende Schläuche und Rohre für die Installation.

- Bitte Herstellerangaben beachten!

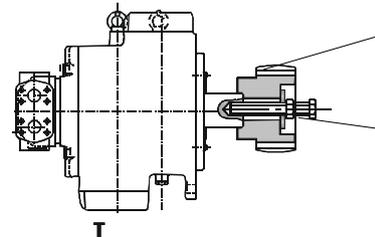
Füllen Sie vor der Inbetriebnahme das Druckflüssigkeit ein.

- Verwenden Sie den vorgeschriebenen Filter!

**Kupplung**



- Mit Schrauben montieren
- Gewindebohrung in der Antriebswelle verwenden.
- Demontage mit der Abziehvorrichtung.



Bogenverzahnte Kupplungsnahe

Bei Demontage abschrauben Kupplungsnahe

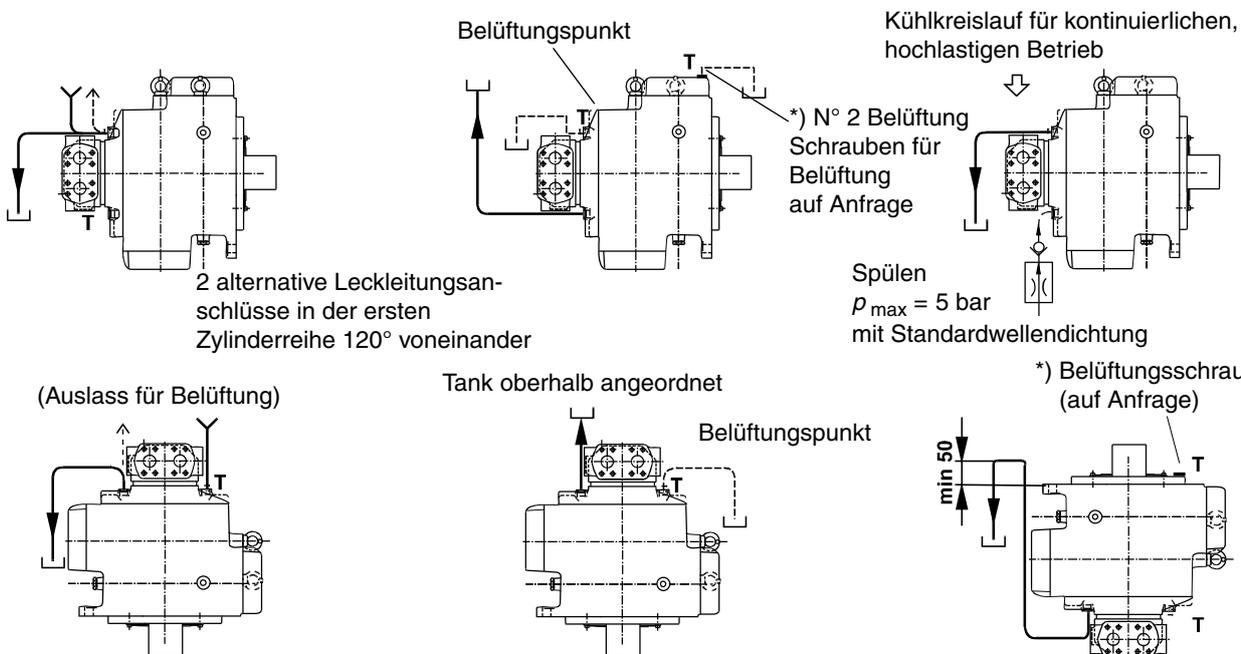
**INSTALLATIONSBEISPIELE FÜR ABFLUSS- UND SPÜLLEITUNGEN**

**Hinweis:** Installieren Sie die Leckleitung so, dass der Motor **nicht** leerlaufen kann.

- T = Dichtung
- Y = Zuleitung Motorgehäuse
- ← = Entlüftung

**Hinweis:** Installieren Sie die Leckleitung so, dass der Motor **nicht** leerlaufen kann.

Leckleitung (Niederdruck) führt zurück zum Tank.



Verwenden Sie den Anschluss zur vollständigen Befüllung des Gehäuses mit Hydraulikmedium.

\*) Gesonderte Ausführungen für Anwendungen, wo die Geräte mit Öl befüllt werden müssen (z.B. in salzhaltiger Umgebung).

**BESTELLKODE**

Beispiel: MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*

1. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*  
**BAUREIHE**

<b>MRT</b>	Standard 250 bar max. kontinuierlich
<b>MRTF - MRTE</b>	erweitert 210 bar max. kontinuierlich

2. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*

**GRÖSSE UND VERDRÄNGUNG**

P	Kode	MRT 7100 P	MRTF 7800 P	MRTE 8500 P
	cm <sup>3</sup>		7100,4	7808,8
Q	Kode	MRT 9000 P	MRTF 9900 P	MRTE 10800 P
	cm <sup>3</sup>		9005,5	9903,9
Q	Kode	MRT 14000 Q	MRTF 15500 Q	MRTE 16500 Q
	cm <sup>3</sup>		14010	15277
Q	Kode	MRT 17000 Q	MRTF 18000 Q	MRT 19500 Q
	cm <sup>3</sup>		16759	18025
Q	Kode	MRTE 20000 Q	MRTF 21500 Q	MRTE 23000 Q
	cm <sup>3</sup>		19788	21271

3. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*  
**WELLE**

<b>D1</b>	Zahnwellen DIN 5480 (siehe Seite 17)
<b>F1</b>	Zahnnahe DIN 5480 (siehe Seiten 17-19)

4. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*

**DREHZAHLENSOREN**

<b>N1</b>	kein	
<b>Q1</b>	Encoder Antrieb (siehe Seite 20)	
<b>C1</b>	mechanischer Tachometer Antrieb (siehe Seite 20)	
<b>T1</b>	Tachogenerator Antrieb (siehe Seite 20)	
<b>M1</b>	Inkrementeller Elcis Encoder (500 Impulse/U) (siehe Seite 20)	eine Drehrichtung
<b>B1</b>		beide Drehrichtungen

5. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*

**DICHTUNGEN**

<b>N1</b>	NBR Mineralöl
<b>F1</b>	NBR, 15 bar Wellendichtung
<b>V1</b>	FPM Dichtung
<b>U1</b>	keine Wellendichtung (Bremsen)

6. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*  
**VERBINDUNGSFLANSCH**

<b>S1</b>	SAE metrisch (siehe Seiten 16-19)
<b>G1</b>	Standard SAE 6000 psi metrisch (siehe Seiten 16-19)
<b>M1</b>	SAE 6000 psi metrisch gesonderte Ventilsteuerung (siehe Seiten 18-19)

7. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*  
**DREHRICHTUNG**

<b>N</b>	Standarddrehrichtung (im Uhrzeigersinn: Einlass A, entgegen Uhrzeigersinn: Einlass B)
<b>S</b>	umgekehrte Drehung (im Uhrzeigersinn: Einlass B, entgegen Uhrzeigersinn: Einlass A)

8. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N \*\*  
**SPEZIAL**

<b>**</b>	Platz für PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION reserviert
-----------	---



