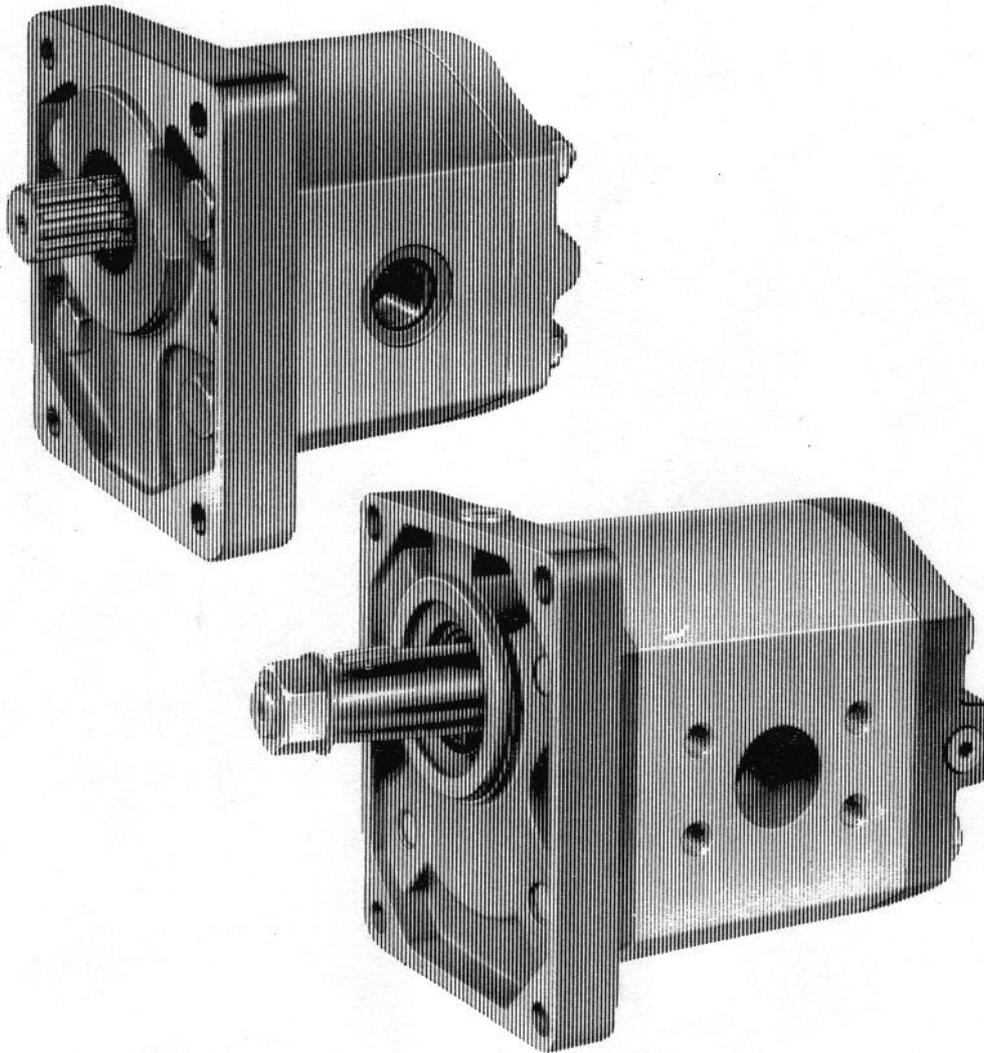


**Zahnradmotoren**  
**Nenndruck 20 MPa · TGL 37 070**



# Zahnradmotoren Nennndruck 20 MPa TGL 37 070 – eine neue Generation hochleistungsfähiger hydraulischer Antriebselemente mit hohem Gebrauchswert. Die technischen Parameter sind Spitzenwerte im internationalen Maßstab.

## Merkmale:

- Nennndruck 20 MPa/Maximaldruck 25 MPa
- baugrößenbezogener spezifischer Drehzahlbereich bis maximal 4000 min<sup>-1</sup>
- gutes Anlaufvermögen
- großer Viskositäts- und Temperaturbereich
- Anschlußmaßnahme nach ISO- und RGW-Empfehlung
- Geräuschoptimiert durch spezielle Verzahnungstechnik
- Ausführung für eine Drehrichtung und äußerer Leckölabführung für besonders harte Einsatzbedingungen
- Leckölleitungsanschluß bei allen Baugrößen für umkehrbare Drehrichtung möglich
- servicefreundlich – alle Teile austauschbar
- hohe Zuverlässigkeit auch bei hoher Belastung und Schalthäufigkeit durch gestaltoptimierte, hochfeste Gehäuseelemente, Einsatz PTFE-beschichteter Gleitlager, entlastete Lagerbrillen und optimierte Axialspielkompensation.

## Varianten entsprechend unserer Konstruktionskonzeption:

- Zahnradmotoren Drehrichtung rechts oder links  
Leckfluidabführung innen
- Zahnradmotoren Drehrichtung rechts oder links  
Leckfluidabführung nach außen
- Zahnradmotoren Drehrichtung umkehrbar  
Leckfluidabführung nach außen
- Zahnradmotoren Drehrichtung umkehrbar  
Leckfluidabführung innen  
(Äußere Leckfluidabführung bei Ablaufdrücken von p<sub>A</sub> = 0,5 bis 2 MPa notwendig)

Durch die Vielzahl der Ausführungen, Bauformen und Nenngrößen gewährleisten diese Zahnradmotoren ein breites Einsatzgebiet sowie den Einsatz für spezielle Anwendungsfälle. Bei dem Einsatz in geschlossenen Kreisläufen sind besondere Bedingungen zu beachten. Zahnradmotoren mit umkehrbarer Drehrichtung sind für den Einsatz als Zahnradpumpen für wechselnde Drehrichtung geeignet.

## Technische Daten/Einsatzbedingungen

Typenreihe	Nenngröße	Nennverdrängungsvolumen cm <sup>3</sup>	Nenn-drehmoment Nm	Nenn-druck MPa	Maximaldruck MPa	Ausgangsdruck MPa	Nenn-drehzahl min <sup>-1</sup>	Minimal-drehzahl min <sup>-1</sup>	Maximal-drehzahl min <sup>-1</sup>
2	4/20	4	11	20	25	0,5 <sup>1)</sup>	1500	400	4000
	6,3/20 <sup>*)</sup>	6,3	18	20	25			400	
	10/20	10	28	20	25			240	
	12/20 <sup>*)</sup>	12,5	35	20	21				
	16/16 <sup>*)</sup>	16	36	16	17				
3	12,5/20	12,5	36	20	25	0,5 <sup>1)</sup>	1500	240	3000
	16/20	16	46	20	25				
	20/20 <sup>*)</sup>	20	57	20	25				
	25/20	25	70	20	25				
	32/20 <sup>*)</sup>	32	90	16	21				
4	33/20	32	90	16	25	0,5 <sup>1)</sup>	1500	240	2400
	40/20	40	113	16	25				
	50/20 <sup>*)</sup>	50	140	16	25				
	63/20 <sup>*)</sup>	63	176	16	21				
	80/16 <sup>*)</sup>	80	181	16	17				

<sup>1)</sup> Bei äußerer Leckfluidabführung und einem Leckleitungsdruck bis p<sub>L</sub> = 0,5 MPa ist ein Ablaufdruck bis p<sub>A</sub> = 2 MPa möglich.

<sup>\*)</sup> Nenngrößen werden als Vorzugsreihe geliefert. Bei Abweichungen von der Vorzugsreihe ist eine Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

**Druck-einsatzbereich** in Abhängigkeit von Drehzahl, Viskosität, Fluidtemperatur, Schalthäufigkeit und Belastungsdauer

**Fluid** Hydraulikflüssigkeit auf Mineralölbasis empfohlen HLP 68 und HLP 46 TGL 17 542

**Nennviskosität** 35 ± 5 mm<sup>2</sup>/s

**Viskositätsbereich** Betriebsviskosität 8 bis 1000 mm<sup>2</sup>/s  
Startviskosität, max. 2000 mm<sup>2</sup>/s

**Fluidtemperaturbereich** Betriebstemperatur -15 bis +80 °C  
Starttemperatur, min -20 °C

**Umgebungstemperaturbereich** -40 bis +70 °C

**Filterung** Vollstromfilterung im Zulauf oder Ablauf. Nennfilterfeinheit 25 μm (bei Ablösung von Zahnradmotoren Nennndruck 16 MPa TGL 10 860, bitte Rücksprache mit dem Hersteller)

**Drehrichtung** rechts oder links bzw. umkehrbar (auf Antriebswelle gesehen)

**Abtrieb** Einbaulage beliebig. Radiale und/oder axiale Belastung der Abtriebswelle ist unzulässig – belastbar nur durch Drehmoment; Abtriebswelle mit kegeligem Wellenende für Abtrieb über Ausgleichkupplung (elastische Zahnkranzkupplung GWWN 1750 wird empfohlen); Abtriebswelle mit Zahnwellenprofil für Abtrieb über Kupplungshülse (aufsteckbare, ungelagerte und im Ölbad bzw. Önebel laufende Kupplungshülse wird empfohlen)

**Leistungsanschlüsse** Gewindeanschlüsse bei Baugrößen 2 bis 3, für Rohrverschraubungen mit Rundringdichtung nach TGL 35 001/03. Flanschanschlüsse, bei Baugröße 4 für Vierlochflansche analog ISO/DP 6162 E, bei Baugröße 2 und 3 nach Rücksprache mit dem Hersteller.

**Gleichdruck** Gleicher Druck in Zu- und Ablaufleitung ist bis 0,8 MPa zulässig, bei höheren Drücken muß ein Druckunterschied von mindestens 0,5 MPa vorhanden sein.

## Bauformen und Ausführungen

### Zahnradmotoren Drehrichtung links oder rechts

Bild 1  
Bauform 1, Ausführung 0  
(kegliges Wellenende,  
Gewindeanschluß)

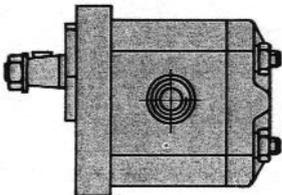


Bild 5  
Bauform 1, Ausführung 2  
(kegliges Wellenende,  
Gewindeanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)

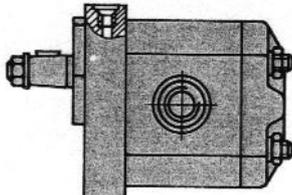


Bild 2  
Bauform 1, Ausführung 1  
(kegliges Wellenende,  
Flanschanschluß)

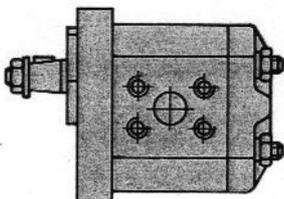


Bild 6  
Bauform 1, Ausführung 3  
(kegliges Wellenende,  
Flanschanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)

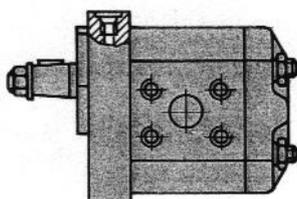


Bild 3  
Bauform 2, Ausführung 0  
(Zahnwellenende,  
Gewindeanschluß)

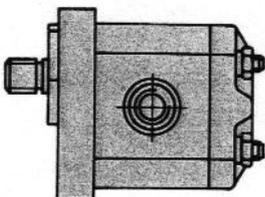


Bild 7  
Bauform 2, Ausführung 2  
(Zahnwellenende,  
Gewindeanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)

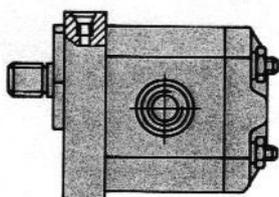


Bild 4  
Bauform 2, Ausführung 1  
(Zahnwellenende,  
Flanschanschluß)

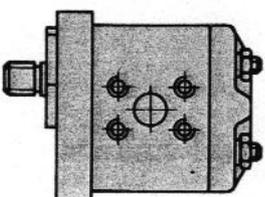
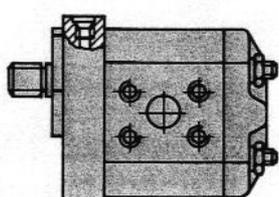


Bild 8  
Bauform 2, Ausführung 3  
(Zahnwellenende,  
Flanschanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)



### Zahnradmotoren Drehrichtung umkehrbar

Bild 9  
Bauform 1, Ausführung 0  
(kegliges Wellenende,  
Gewindeanschluß,  
Leckfluidabführung möglich)

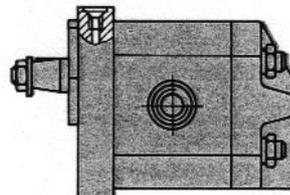


Bild 13  
Bauform 2, Ausführung 0  
(Zahnwellenende,  
Gewindeanschluß,  
Leckfluidabführung möglich)

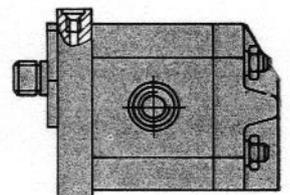


Bild 10  
Bauform 1, Ausführung 1  
(kegliges Wellenende,  
Flanschanschluß,  
Leckfluidabführung möglich)

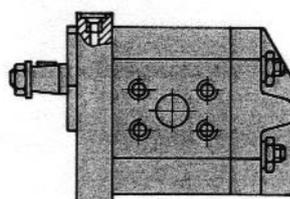


Bild 14  
Bauform 2, Ausführung 1  
(Zahnwellenende,  
Flanschanschluß,  
Leckfluidabführung möglich)

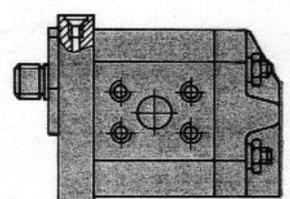


Bild 11  
Bauform 1, Ausführung 2  
(kegliges Wellenende,  
Gewindeanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)

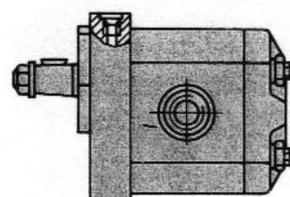


Bild 15  
Bauform 2, Ausführung 2  
(Zahnwellenende,  
Gewindeanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)

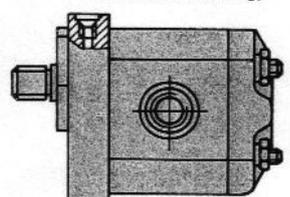


Bild 12  
Bauform 1, Ausführung 3  
(kegliges Wellenende,  
Flanschanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)

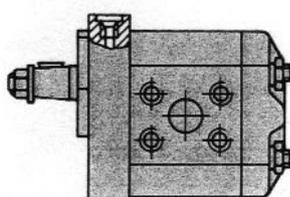
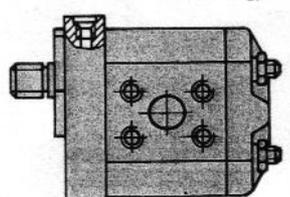


Bild 16  
Bauform 2, Ausführung 3  
(Zahnwellenende,  
Flanschanschluß, mit  
äußerer Leckfluidabführung)



# Kennlinien Baugröße 2

# Baugröße 3

## Bezugsgrößen

Hydraulikflüssigkeit nach TGL 17 542/03  
 Fluidviskosität  $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$  (36 cSt)  
 Fluidtemperatur am Eingang  $T_{fl} = 45^\circ\text{C} \pm 2\text{K}$

$Q_e$  = Eingangsvolumenstrom  
 $M_{ab}$  = Abtriebsdrehmoment  
 $n_{ab}$  = Abtriebsdrehzahl  
 $\Delta p$  = Druckdifferenz

Bild 17  
 Nenngröße 4/20

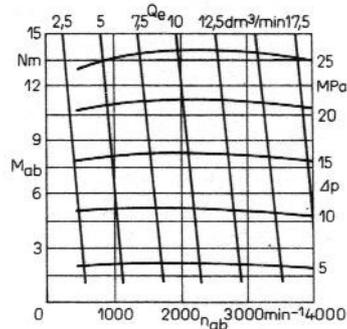


Bild 18  
 Nenngröße 6,3/20

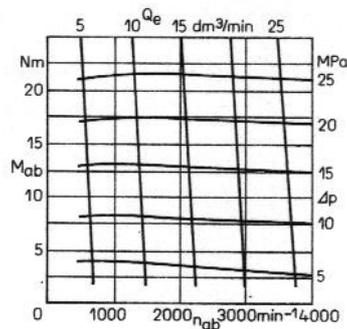


Bild 19  
 Nenngröße 10/20

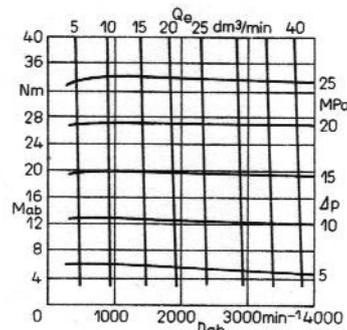


Bild 20  
 Nenngröße 12/20

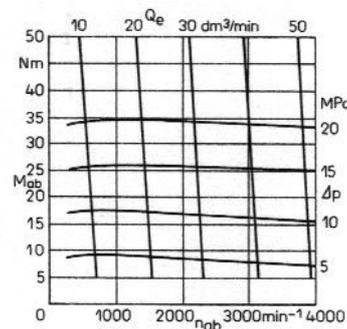


Bild 21  
 Nenngröße 16/16

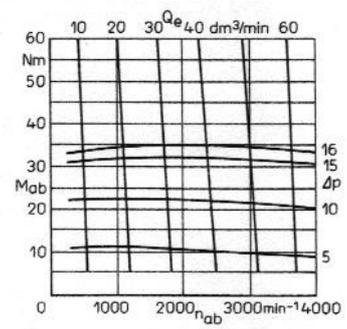


Bild 22  
 Nenngröße 12,5/20

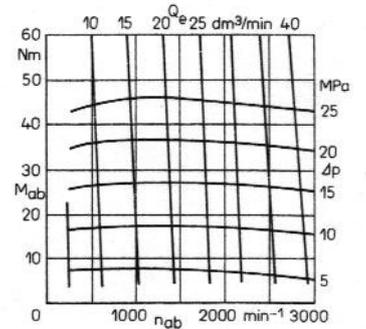


Bild 23  
 Nenngröße 16/20

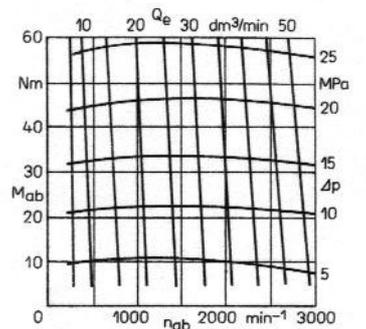


Bild 24  
 Nenngröße 20/20

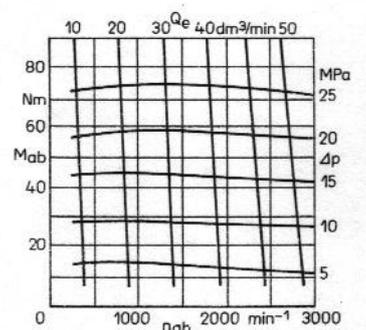


Bild 25  
 Nenngröße 25/20

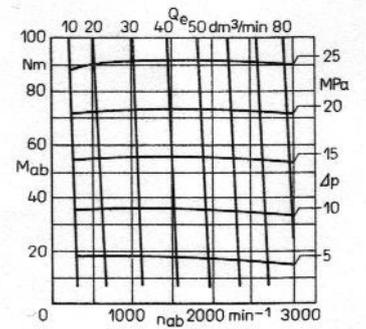
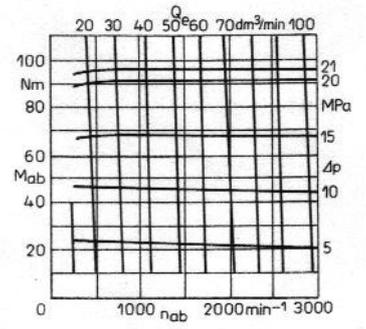


Bild 26  
 Nenngröße 32/20



# Baugröße 4

Bild 27  
Nenngröße 33/20

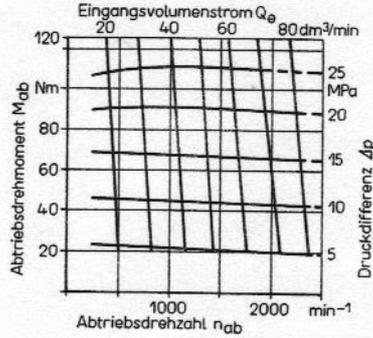


Bild 28  
Nenngröße 40/20

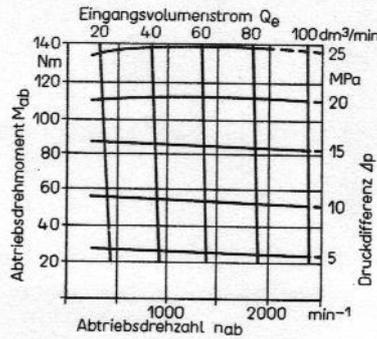


Bild 29  
Nenngröße 50/20

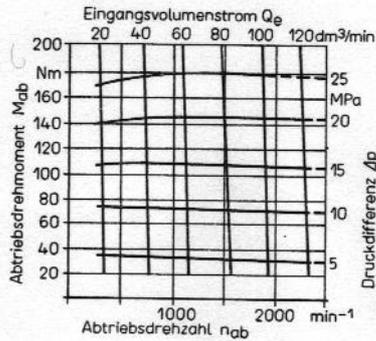


Bild 30  
Nenngröße 63/20

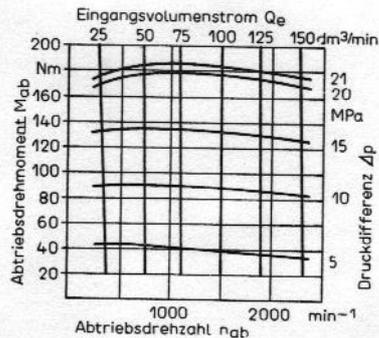
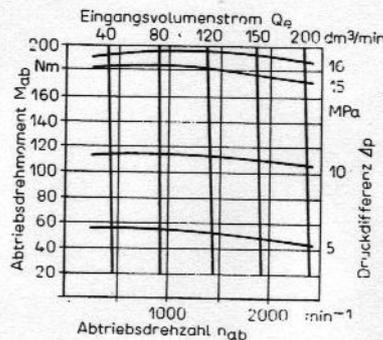
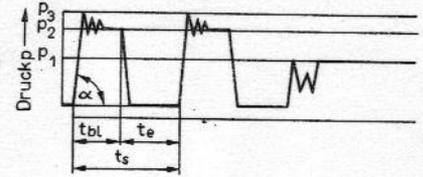


Bild 31  
Nenngröße 80/16



# Diagramme Einsatzbedingungen

Bild 32  
Belastungsschema



- $p_{an}$  = Nenndruck  
obere Grenze des Druckbereiches, in dem unter Nennbedingungen die vorgegebene Zuverlässigkeit gewährleistet ist/alle Arten des Druckverlaufes sind zulässig, die mit ihrem Größtwert den Nenndruck  $p_1$  in den Diagrammen Bild 33 bis 41 und den Größtwert der Schalzhäufigkeit  $n_{ys}$  nach Diagramm Bild 42 nicht überschreiten.
- $p_2$  = Maximaldruck  
obere Grenze des Druckeinsatzbereiches, in dem bei Einsatzbedingungen nach Diagrammen Bild 33 bis 43 Funktionsfähigkeit vorhanden ist.
- $p_3$  = Einschaltdruckspitze max.  $1,2 \cdot p_2$
- $\dot{p}_{an}$  = Druckerhöhungsgeschwindigkeit =  $\tan \alpha$   
max. 300 MPa/s
- $t_s$  [s] = Arbeitsspiel =  $t_{bl} + t_e$
- $t_{bl}$  [s] = Belastungsdauer
- $t_e$  [s] = Entladungsdauer

## Betriebsdruck in Abhängigkeit von der Antriebsdrehzahl

Bild 33  
Baugröße 2

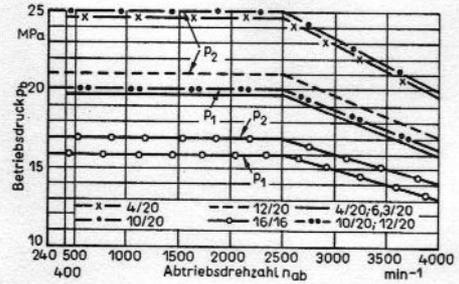


Bild 34  
Baugröße 3

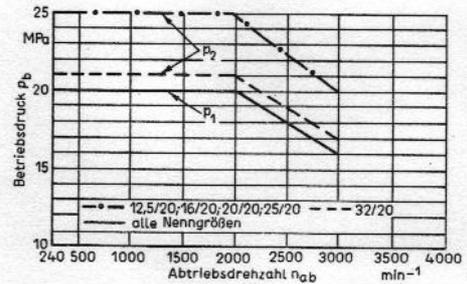
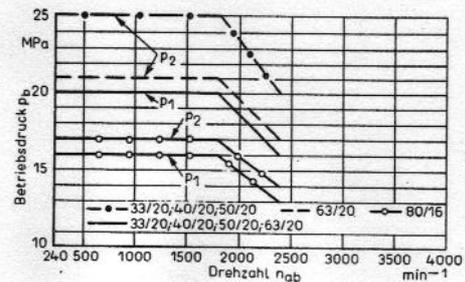


Bild 35  
Baugröße 4



# Diagramme Einsatzbedingungen

## Betriebsdruck in Abhängigkeit von der Betriebsviskosität des Fluids

Bild 36 Baugröße 2

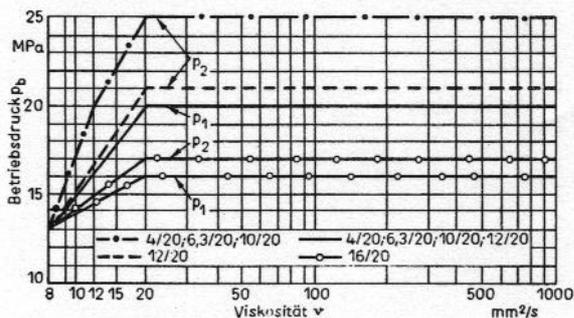


Bild 37 Baugröße 3

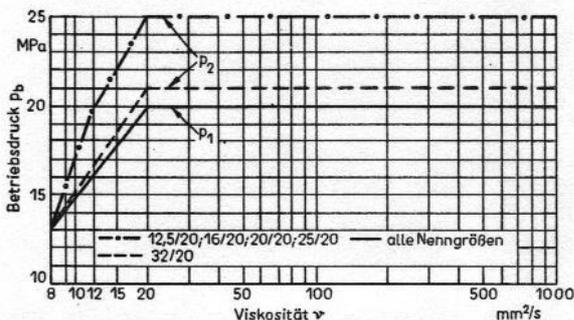


Bild 38 Baugröße 4

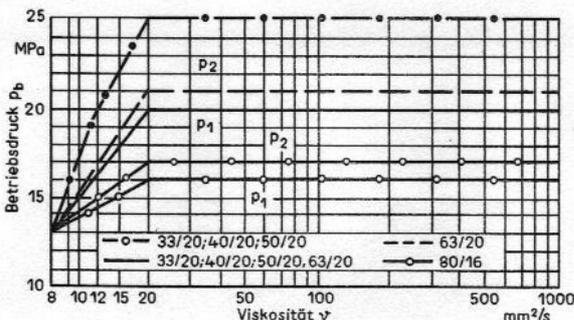
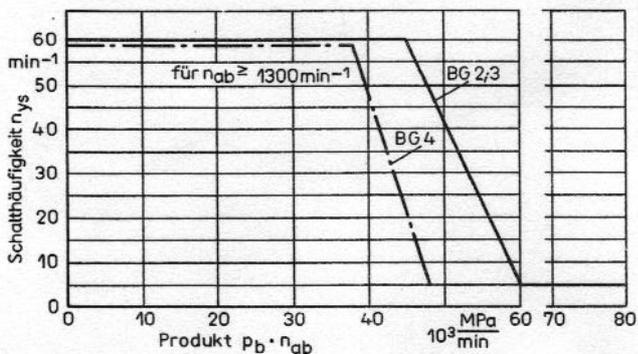


Bild 42 Schalzhäufigkeit



Schalzhäufigkeit  $n_{ws}$  = Anzahl der Druckschaltungen (Arbeitspiele) je min in Abhängigkeit vom Produkt Betriebsdruck  $p_b$  · Abtriebsdrehzahl  $n_{ab}$  für  $240^{\circ}$  für  $n_{ab} < 1000 \text{ min}^{-1}$  gilt  $n_{ws} \cong 10 \text{ min}^{-1}$  für  $1000 \cong n_{ab} < 1300 \text{ min}^{-1}$  gilt  $n_{ws} \cong 30 \text{ min}^{-1}$

<sup>1)</sup>  $400 \text{ min}^{-1}$  für Nenngröße 4/20 und 6,3/20

## Betriebsdruck in Abhängigkeit von der Fluidtemperatur

Bild 39 Baugröße 2

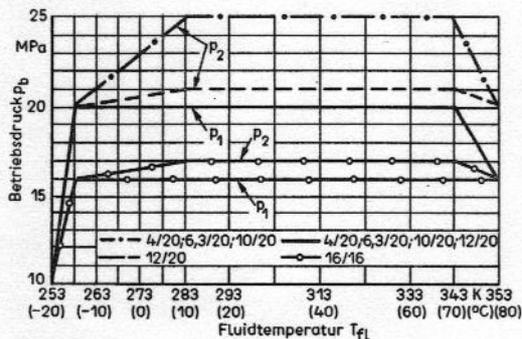


Bild 40 Baugröße 3

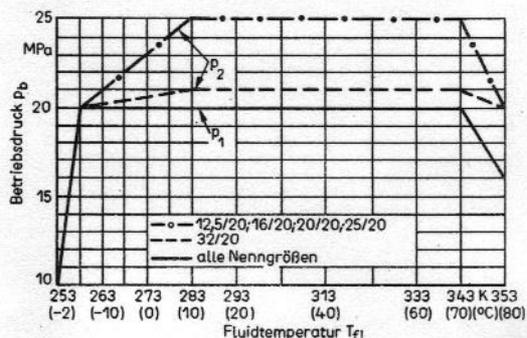


Bild 41 Baugröße 4

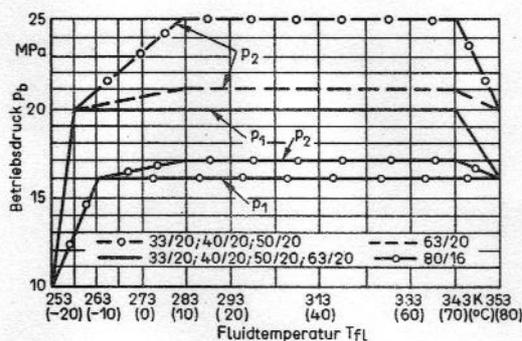
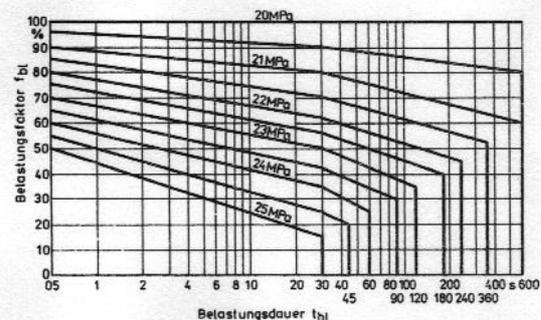


Bild 43 Belastungsdauer



Belastungsfaktor  $f_{bl}$  in Abhängigkeit von der Belastungsdauer  $t_{bl}$   
Nach Belastung über  $p_1$  (Belastungsdauer) ist der Druck unter  $p_1$  (Entlastungsdauer) zu reduzieren.

Berechnung des Belastungsfaktors:  $f_{bl} = \frac{t_{bl}}{t_s} \cdot 100\%$

Berechnung der Entlastungsdauer:  $t_e = t_{bl} \left( \frac{100}{f_{bl}} - 1 \right)$

Für Nenngröße 16/16 im Druckbereich 16 bis 17 MPa gilt:  
Belastungsdauer  $t_{bl} \cong 30 \text{ s}$   
Belastungsfaktor  $f_{bl} \cong 50\%$

# Abmessungen Baugröße 2 · Drehrichtung links oder rechts

Bild 44

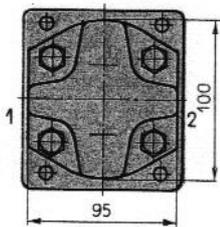


Bild 45 Bauform 1

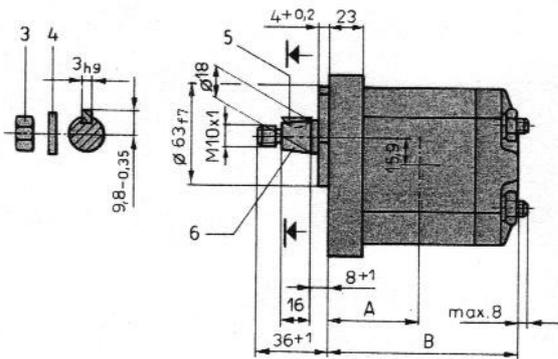
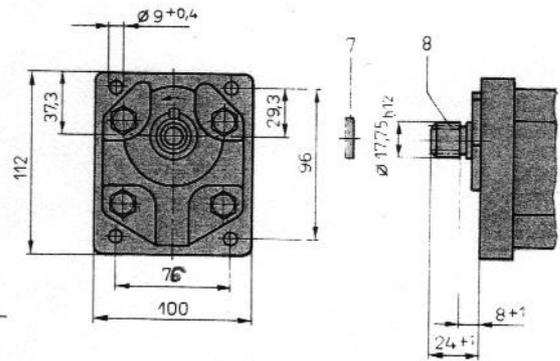


Bild 46 Bauform 2



Darstellung entspricht Drehrichtung „links“; bei Drehrichtung „rechts“ Leitungsanschlüsse vertauscht angeordnet

Bild 47 Ausführung 0

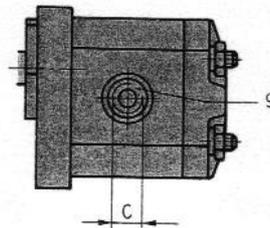
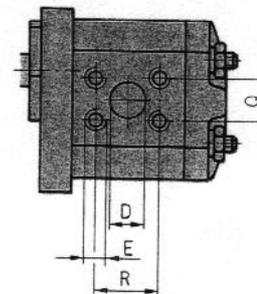


Bild 48 Ausführung 1



- 1 Druckseite
- 2 Ablaufseite
- 3 Sechskantmutter TGL 0-934-8  
Anzugsmoment =  $17 + ^9 \text{ Nm}$
- 4 Federscheibe TGL 0-137
- 5 Scheibenfeder 3 × 5 TGL 9499
- 6 Kegel 1 : 10
- 7 Sicherungsring 18 TGL 0-471
- 8 Zahnwellenprofil 18 × 1,25 × 10 b  
St-RGW 259-76  
Zähnezahl  $z = 13$   
Modul  $m = 1,25$   
Profilverschiebungsfaktor  $x = + 0,15$   
Zahndicke  $s = 2,180 \begin{matrix} -0,072 \\ -0,152 \end{matrix}$   
Prüfmaß über 2 Meßrollen ( $\varnothing 2,5$ )  
 $Ma = 20,360 \begin{matrix} -0,100 \\ -0,210 \end{matrix}$   
zugehöriges Zahnradprofil  
18 × 1,25 × 9 H St-RGW 259-76
- 9 Einschraubbohrung nach TGL 35 001/03  
(für Rundringdichtung)

Bild 49 Ausführung 2

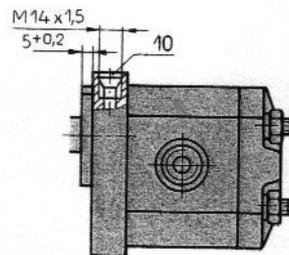
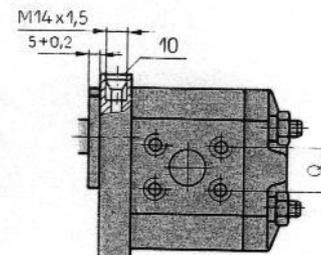


Bild 50 Ausführung 3



Nenngröße	Längenmaße		Leitungsanschlüsse Ablaufseite 2								Leitungsanschlüsse Druckseite 1						Masse ≈ kg
			Gewindeanschluß		Flanschanschluß				Gewindeanschluß		Flanschanschluß						
	A	B ± 1,2	Nennweite	C	Nennweite	D	E	Q	R	Nennweite	C	Nennweite	D	E	Q	R	
4/20	56	110	15	M22 × 1,5	12	13	M8 17 tief	17,5	38,1	8	M14 × 1,5	12	13	M8	17,5	38,1	2,9
6,3/20	57	114	15	15,5 tief	20	19	M10 18 tief	22,2	47,6	8	11,5 tief	12	13	17 tief	17,5	38,1	3,0
10/20	59,3	120,5	20	M27 × 2 19 tief	25	25	M10 18 tief	26,2	52,5	12	M18 × 1,5 14,5 tief	20	19	M10 18 tief	22,2	47,6	3,2
12/20	61,5	125	20		25	25		26,2	52,5	12		20	19		22,2	47,6	3,3
16/16	64,6	131	20		25	25		26,2	52,5	12		20	19		22,2	47,6	3,5

# Abmessungen Baugröße 3 · Drehrichtung links oder rechts

Bild 51

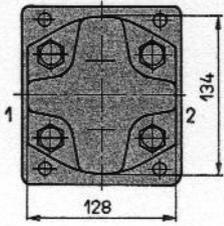


Bild 52 Bauform 1

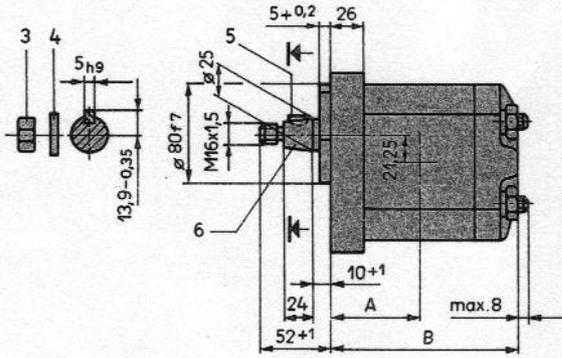


Bild 53 Bauform 2

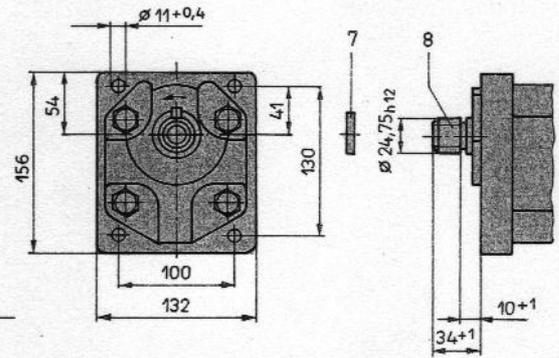


Bild 54 Ausführung 0

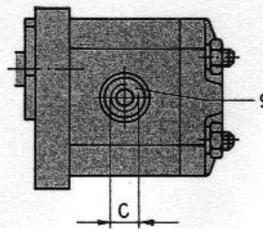
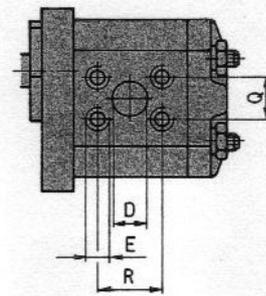


Bild 55 Ausführung 1



Darstellung entspricht Drehrichtung „links“; bei Drehrichtung „rechts“ Leitungsanschlüsse vertauscht angeordnet

Bild 56 Ausführung 2

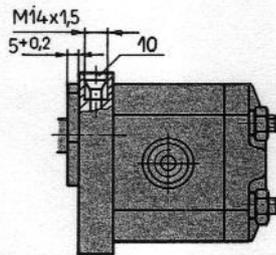
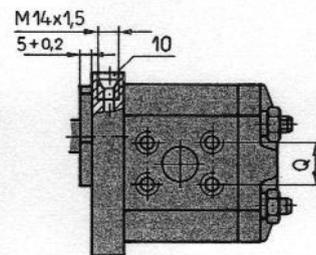


Bild 57 Ausführung 3



- 1 Druckseite
- 2 Ablaufseite
- 3 Sechskantmutter TGL 0-934-8  
Anzugsmoment =  $50 +^{10}$  Nm
- 4 Federscheibe TGL 0-137
- 5 Scheibenfeder  $5 \times 6,5$ , TGL 9499
- 6 Kegel 1 : 10
- 7 Sicherungsring 25 TGL 0-471
- 8 Zahnwellenprofil  $25 \times 1,25 \times 10$  b  
St-RGW 259-76  
Zähnezahl  $z = 18$   
Modul  $m = 1,25$   
Profilverschiebungsfaktor  $x = + 0,45$   
Zahndicke  $s = 2,610_{-0,152}^{-0,072}$   
Prüfmaß über 2 Meßrollen ( $\varnothing 2,75$ )  
 $Ma = 28,050_{-0,210}^{-0,100}$   
zugehöriges Zahnradprofil  
 $25 \times 1,25 \times 9$  H St-RGW 259-76
- 9 Einschraubbohrung nach TGL 35 001/03  
(für Rundringdichtung)

Nenngröße	Längenmaße		Leitungsanschlüsse Ablaufseite 2								Leitungsanschlüsse Druckseite 1						Masse ≈ kg
			Gewindeanschluß		Flanschanschluß				Gewindeanschluß		Flanschanschluß						
			A	B ± 1,2	Nennweite	C	Nennweite	D	E	Q	R	Nennweite	C	Nennweite	D	E	
12,5/20	66,2	136,5	20	M27 × 2	25	25	M10	26,2	52,4	15	M22 × 1,5	20	19	M10	22,2	47,6	6,6
16/20	68	140	20	19 tief	25	25	18 tief	26,2	52,4	15	15,5 tief	20	19	18 tief	22,2	47,6	6,7
<b>20/20</b>	70	144	32	M42 × 2 19,5 tief	32	32	M12 23,5 tief	30,2	58,7	20	M27 × 2 19 tief	25	25	M10 18 tief	26,2	52,4	6,8
25/20	72,2	148,5	32		32	32		30,2	58,7	20		25	25		26,2	52,4	6,9
<b>32/20</b>	75,7	155,5	32		32	32		30,2	58,7	20		25	25		26,2	52,4	7,2



# Abmessungen Baugröße 2 · Drehrichtung umkehrbar

Bild 63

Bild 64 Bauform 1

Bild 65 Bauform 2

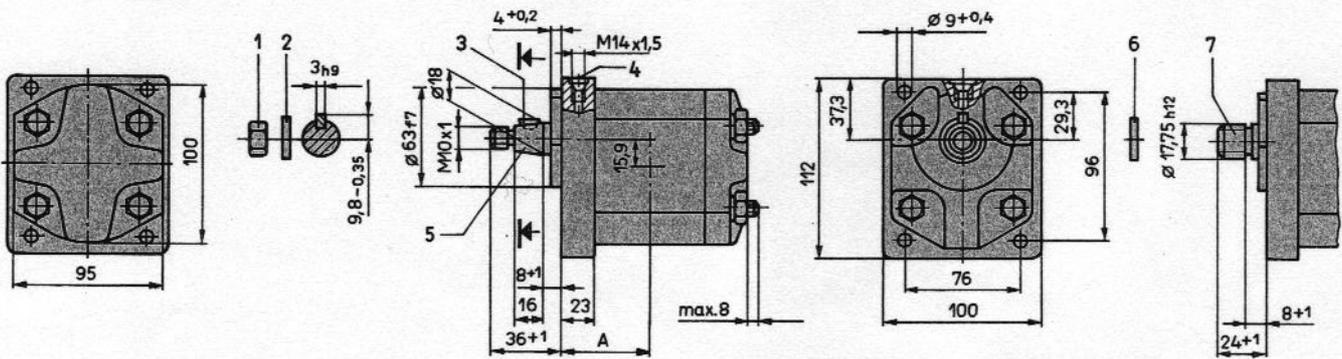
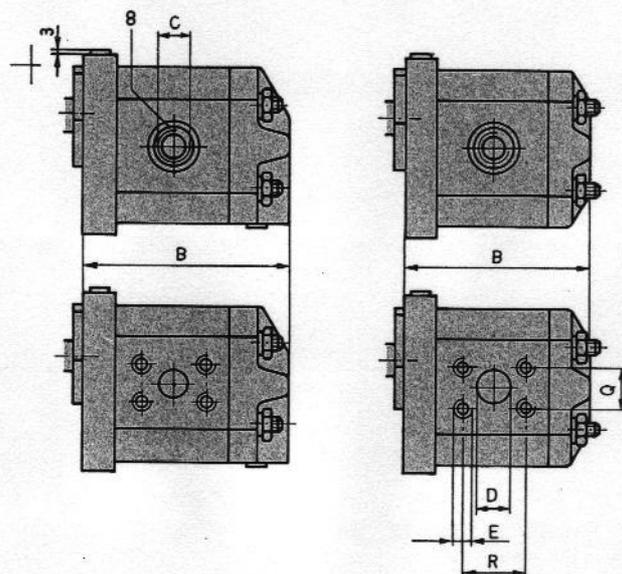


Bild 66 Ausführung 0 und 1

Bild 67 Ausführung 2 und 3



- 1 Sechskantmutter TGL 0-934-8  
Anzugsmoment =  $17 + ^5 \text{ Nm}$
- 2 Federscheibe TGL 0-137
- 3 Scheibenfeder  $3 \times 5$  TGL 9499
- 4 Einschraubbohrung nach TGL 35 001/03  
(für Rundringdichtung)
- 5 Kegel 1 : 10
- 6 Sicherungsring 18 TGL 0-471
- 7 Zahnwellenprofil  $18 \times 1,25 \times 10$  b  
St-RGW 259-76  
Zähnezahl  $z = 13$   
Modul  $m = 1,25$   
Profilverschiebungsfaktor  $x = + 0,15$   
Zahndicke  $s = 2,180 -0,072 -0,152$   
Prüfmaß über 2 Meßrollen ( $\varnothing 2,5$ )  
 $Ma = 20,360 -0,100 -0,210$   
zugehöriges Zahnradprofil  
 $18 \times 1,25 \times 9$  H St-RGW 259-76
- 8 Einschraubbohrung nach TGL 35 001/03  
(für Rundringdichtung)

Der Anschluß einer Leckleitung ist an der Befestigungsplatte jeder Ausführung möglich

Nenngröße	Ausführung		Längenmaße		Gewindeanschluß		Flanschanschluß				Masse kg	
			A	B $\pm 1,2$	Nennweite	C	Nennweite	D	E	Q		R
4/20	0	1	56	125	12	M18 $\times$ 1,5 14,5 tief	12	13	M8	17,5	38,1	3,1
4/20	2	3	56	110			12	13	17 tief	17,5	38,1	2,9
6,3/20	0	1	57	129			20	19	M10	22,2	47,6	3,2
6,3/20	2	3	57	114			20	19	18 tief	22,2	47,6	3,0
10/20	0	1	59,3	136	15	M22 $\times$ 1,5 15,5 tief	25	25	M10 18 tief	26,2	52,4	3,4
10/20	2	3	59,3	121								3,2
12/20	0	1	61,5	140								3,5
12/20	2	3	61,5	125								3,3
16/16	0	1	64,6	146	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	3,7
16/16	2	3	64,6	131								3,5

# Abmessungen Baugröße 3 · Drehrichtung umkehrbar

Bild 68

Bild 69 Bauform 1

Bild 70 Bauform 2

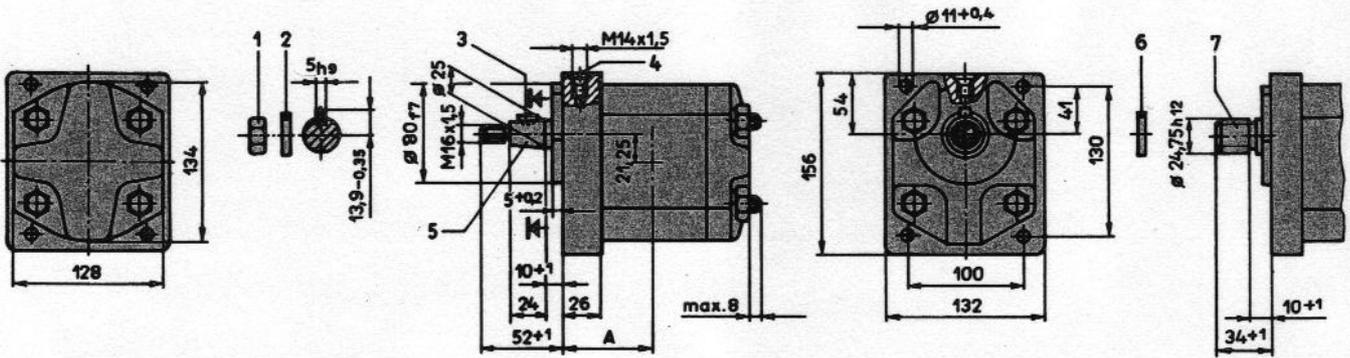
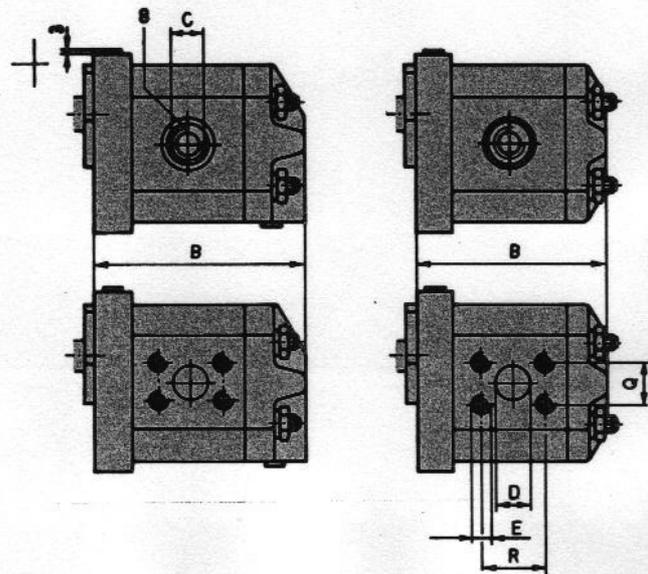


Bild 71 Ausführung 0 und 1

Bild 72 Ausführung 2 und 3



- 1 Sechskantmutter TGL 0-934-8  
Anzugsmoment =  $50 + {}^{10}$  Nm
- 2 Federscheibe TGL 0-137
- 3 Scheibenfeder  $5 \times 6,5$  TGL 9499
- 4 Einschraubbohrung nach TGL 35 001/03  
(für Rundringdichtung)
- 5 Kegel 1 : 10
- 6 Sicherungsring 25 TGL 0-471
- 7 Zahnwellenprofil  $25 \times 1,25 \times 10$  b  
St-RGW 259-76  
Zähnezahl  $z = 18$   
Modul  $m = 1,25$   
Profilverschiebungsfaktor  $x = + 0,45$   
Zahndicke  $s = 2,610 \begin{smallmatrix} -0,072 \\ -0,152 \end{smallmatrix}$   
Prüfmaß über 2 Meßrollen ( $\varnothing 2,75$ )  
 $Ma = 28,050 \begin{smallmatrix} -0,100 \\ -0,210 \end{smallmatrix}$   
zugehöriges Zahnradprofil  
 $25 \times 1,25 \times 9$  H St-RGW 259-76
- 8 Einschraubbohrung nach TGL 35 001/03  
(für Rundringdichtung)

Der Anschluß einer Leckleitung ist an der Befestigungsplatte jeder Ausführung möglich

Nenngröße	Ausführung		Längenmaße		Gewindeanschluß		Flanschanschluß					Masse kg
			A	B $\pm 1,2$	Nennweite	C	Nennweite	D	E	Q	R	
12,5/20	0	1	66,2	151	15	M22 $\times$ 1,5	25	25	M10 18 tief	26,2	52,4	7,0
12,5/20	2	3	66,2	137		15,5 tief						6,6
16/20	0	1	68	154	20	M 27 $\times$ 2 19 tief	32	32	M12 23,5 tief	30,2	58,7	7,1
16/20	2	3	68	140								6,7
20/20	0	1	70	158	25	M 33 $\times$ 2 19 tief	32	32	M12 23,5 tief	30,2	58,7	7,2
20/20	2	3	70	144								6,8
25/20	0	1	72,2	163	25	M 33 $\times$ 2 19 tief	32	32	M12 23,5 tief	30,2	58,7	7,3
25/20	2	3	72,2	149								6,9
32/20	0	1	75,7	170	25	M 33 $\times$ 2 19 tief	32	32	M12 23,5 tief	30,2	58,7	7,6
32/20	2	3	75,7	156								7,2





Hydraulik  
**Zahnradmotoren Nenndruck 20 MPa**  
 Bezeichnung Arten Technische Forderungen

**TGL**  
**37070**

Gruppe 135572

Гидравлика; Шестеренные моторы на номинальное давление 20 MPa; Обозначение, Виды, технические требования  
 Hydraulics; Gear Motors Rated Pressure 20 MPa; Designation, Kinds Technical Requirements

Deskriptoren: **Hydraulikgeraet; Zahnradmotor;** Technische Forderungen

Umfang 16 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 11. 11. 1988, VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik, Leipzig

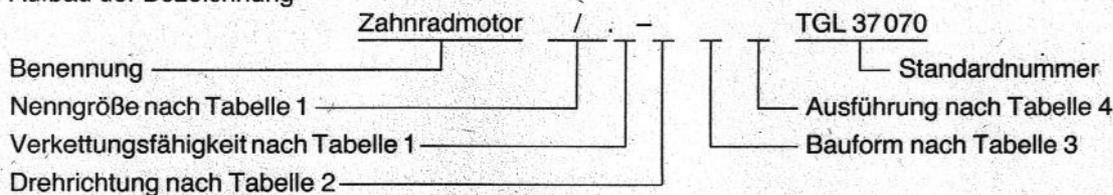
Verbindlich ab 1. 9. 1989

HyPneu GmbH Chemnitz  
 Zwickauer Straße 137  
 09116 Chemnitz  
 Telefon (0371) 3 82 65 19 / 3 82 65 20  
 Telefax (0371) 3 82 65 21

Maße in mm

## 1. BEZEICHNUNG

Aufbau der Bezeichnung



Bezeichnungsbeispiel

Bezeichnung eines Zahnradmotors von Nenngröße 32/20, nicht verkettungsfähig (0), Drehrichtung links (1), Wellenende mit Kegel (1) und innere Leckstromabführung mit Gewindeanschlüssen (0):

**Zahnradmotor 32/20.0-110 TGL 37070**

## 2. ARTEN

Tabelle 1

Nenngröße	Verkettungs- fähigkeit	Nenn-		
		verdrängungs- volumen cm <sup>3</sup>	druck <sup>1</sup> MPa	
(4/20)	0 (nicht verkettungs- fähig)	4	20	
6,3/20		6,3		
(10/20)		10		
12/20		12,5		
16/16		16		16
(12,5/20)		12,5		20
16/20		16		
20/20		20		
(25/20)		25		
32/20		32		
(33/20)		32	16	
(40/20)		40		
50/20		50		
63/20		63	16	
80/16		80		

Tabelle 2

Kurzzeichen	Drehrichtung <sup>2</sup>
0	umkehrbar
1	links
2	rechts

Tabelle 3

Kurzzeichen	Bauform	
1	Wellenende	mit Kegel
2		mit Zahnwellenprofil

Nicht eingeklammerte Nenngrößen entsprechen der Vorzugsreihe. Bei Abweichung von der Vorzugsreihe ist Rücksprache mit dem Gerätehersteller erforderlich.

Tabelle 4

Kurzzeichen	Ausführung		
0	innere Leckstromabführung	mit Gewindeanschlüssen <sup>3</sup>	
1		mit Flanschanschlüssen	
2	äußere Leckstromabführung	mit Gewindeanschlüssen <sup>3</sup>	
3		mit Flanschanschlüssen	

Ausführungs-kategorie NI nach TGL 9200/01

1 Bedingungen siehe Bild 18 bis 25

2 auf Wellenende gesehen

3 bis Eingangsdruck 20 MPa und Drehzahl 2500 min<sup>-1</sup>

**3. TECHNISCHE FORDERUNGEN**

**3.1. Allgemeines**

Technische Forderungen nach TGL 20700

**3.2. Hauptmaße**

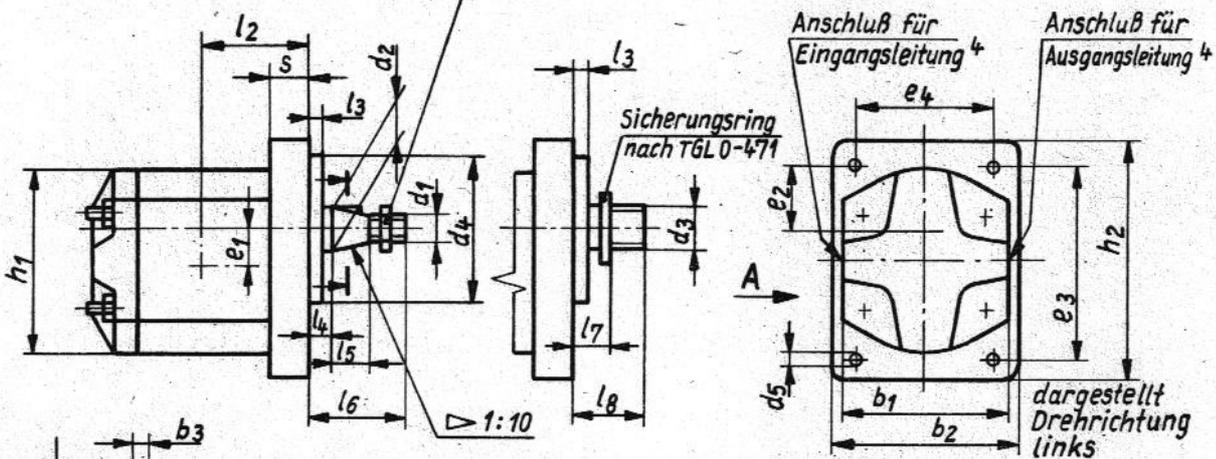
Die Gestaltung braucht der Darstellung nicht zu entsprechen.

Hypneu GmbH Chemnitz  
 Zwickauer Straße 137  
 09116 Chemnitz  
 Telefon (0371) 3 82 65 19 / 3 82 65 20  
 Telefax (0371) 3 82 65 21

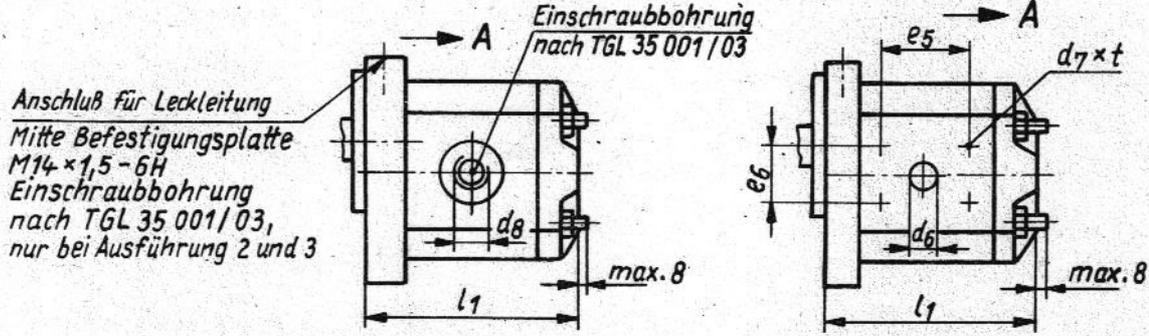
**Bauform 1**

**Bauform 2**

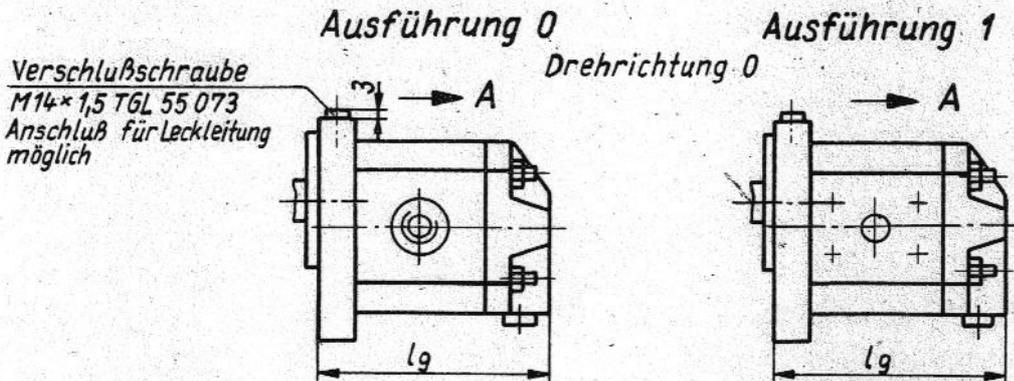
sechskantmutter nach TGL 0-934/01  
 mit Federscheibe nach TGL 0-137



**Ausführung 0** Drehrichtung 1 oder 2  
**Ausführung 1**  
**Ausführung 2** Drehrichtung 0, 1 oder 2  
**Ausführung 3**



fehlende Maße und Angaben wie Bauform 1 und 2



fehlende Maße und Angaben wie Bauform 1 und 2, sowie Ausführung 2 und 3

Bild 1

4 bei Drehrichtung rechts sind die Leitungsanschlüsse spiegelbildlich angeordnet

Tabelle 5

Nenngröße	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub> h9	d <sub>1</sub> 6g	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> Zahnwelle/ Zahnnahe nach TGL RGW259	d <sub>4</sub> f7	d <sub>5</sub> +0,4 0	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub> 0 -0,35	l <sub>1</sub> ≈	l <sub>2</sub>
6,3/20	114	57															
(10/20)	120,5	59,3															
12/20	125	61,5															
16/16	131	64,6															
(12,5/20)	128	132	5	M16×1,5	25	25×1,25×10b 25×1,25×9H	80	11	21,25	41	130	100	134	156	13,9	136,5	66,2
16/20																140	68
20/20																144	70
(25/20)																148,5	72,2
32/20																155,5	75,7
(33/20)	145	150	5	M20×1,5	32	32×1,25×10b 32×1,25×9H	80	14	26,5	48,5	155	125	164	180	17,1	178	87
(40/20)																183	89,5
50/20																189	92,5
63/20																197	96,5
80/16																208	102

Nenngröße	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	s	Leitungsanschlüsse für Drehrichtung 1 oder 2																								
									Ausgangsseite						Eingangsseite																		
									d <sub>6</sub> +0,2 0	d <sub>7</sub> +1 0	d <sub>8</sub> +1 0	e <sub>5</sub> +1 0	e <sub>6</sub> +1 0	t ±1,2	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub> 6H	d <sub>8</sub> 6H	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	t													
(4/20)	4	8	16	36	8	24	125	23	13	M8	M22×1,5	38,1	17,5	17	13	M8	M14×1,5	38,1	17,5	17													
6,3/20							129		19	47,6		22,2																					
(10/20)							136		25	M10		M27×2	52,4	26,2							18	19	M10	M18×1,5	47,6	22,2							
12/20							140		25	M10		M27×2	52,4	26,2							18			19			M10	M22×1,5					
16/16							146																					26	M10	M27×2	52,4	26,2	18
(12,5/20)	151	32	M10	M42×2	58,7	30,2	23,5	25			M10																						
16/20	154														32	M10	M42×2	58,7	30,2	23,5													
20/20	158																					38	M12		-	69,8							
(25/20)	163								38	M12		-	69,8	35,7							23,5			25			M10						
32/20	170																											50	M12	-	77,8	42,9	32
(33/20)	178	50	M12	-	77,8	42,9	32	M12			-																						
(40/20)	183														25	M12	-	77,8	42,9	32													
50/20	189																					25	M12		-	77,8							
63/20	197								25	M12		-	77,8	42,9							32			M12			-						
80/16	208																											25	M12	-	77,8	42,9	32

Nenngröße	Leitungsanschlüsse für Drehrichtung 0						Masse kg ≈ Drehrichtung				
	Eingangsseite ≅ Ausgangsseite						1 oder 2		0		
	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub> 6H	d <sub>8</sub> 6H	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	t	Ausführung 0; 1	Ausführung 0; 1	Ausführung 2; 3		
(4/20)	13	M8	M18×1,5	38,1	17,5	17	2,9	3,1	2,9		
6,3/20	19	M10		47,6	22,2	18	3	3,2	3		
(10/20)	25			M10	52,4		26,2	18	3,2	3,4	3,2
12/20									3,3	3,5	3,3
16/16									3,5	3,7	3,5
(12,5/20)			6,6						7,0	6,6	
16/20		6,7	7,1			6,7					
20/20	32	M12	M27×2	58,7	30,2	23,5	6,8	7,2	6,8		
(25/20)							6,9	7,3	6,9		
32/20							7,2	7,6	7,2		
(33/20)							17,3	17,4	17,3		
(40/20)							17,7	17,8	17,7		
50/20	18,2	18,3	18,2								
63/20	18,6	18,7	18,6								
80/16	19,4	19,5	19,4								

Symbole



Bild 2

HyPneu GmbH Chemnitz  
 Zwickauer Straße 137  
 09116 Chemnitz  
 Telefon (0371) 3 82 65 19 / 3 82 65 20  
 Telefax (0371) 3 82 65 21

## 3.3. Kennwerte

Tabelle 6

Nenngröße	Baugröße	Nenn-		maximaler Eingangsdruck MPa	Drehzahl- bereich min <sup>-1</sup>	maximaler Ausgangsdruck MPa
		dreh- zahl min <sup>-1</sup>	dreh- moment N·m			
(4/20)	2	1500	11	25	400 bis 4000	0,5 <sup>5)</sup>
6,3/20			18			
(10/20)			28			
12/20			35	21	240 bis 4000	
16/16			36	17		
(12,5/20)	3		36	25	240 bis 3000	
16/20			46			
20/20			57			
(25/20)			70			
32/20			90	21		
(33/20)	4		90	25	240 bis 2400	
(40/20)			113			
50/20			140			
63/20			176	21		
80/16			181	17		

HyPneu GmbH Chemnitz  
 Zwickauer Straße 137  
 09116 Chemnitz  
 Telefon (0371) 3 82 65 19 / 3 82 65 20  
 Telefax (0371) 3 82 65 21

<sup>5</sup> Bei Ausführung 2 und 3 und Leckstromdruck bis 0,5 MPa ist ein Ausgangsdruck bis 2 MPa zulässig. Gleicher Druck im Ein- und Ausgang ist bei Ausführung 2 und 3 bis 0,8 MPa zulässig. Bei höheren Drücken muß der Druckunterschied zwischen Ein- und Ausgang mindestens 0,5 MPa betragen.