

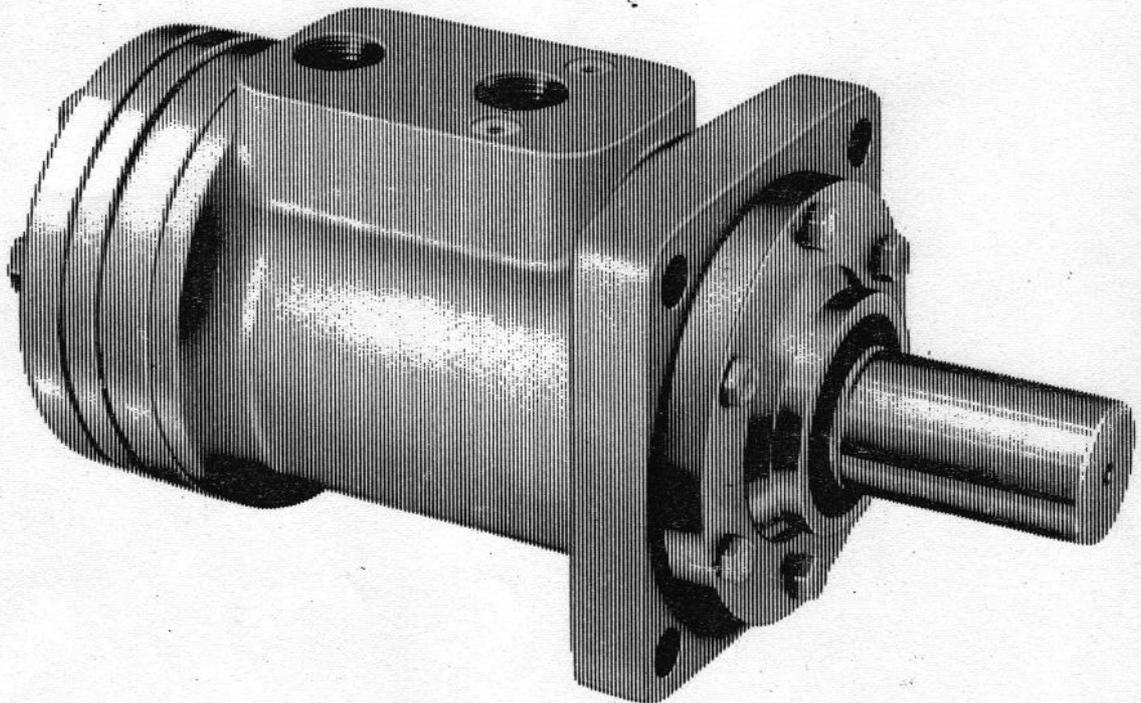
ORSTA

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

GWE

Gerotormotor TGL 10881

Nenngröße 80; 100; 160; 200; 250 und 320 · Nenndruck 16 MPa



ORSTA *hydraulik*



Hydraulik
Gerotormotoren Bauart GWE
Nenndruck 16 MPa
 Bezeichnung Technische Forderungen

TGL
10881

Gruppe 135572

Гидравлика; Героторные гидромоторы Тип GWE Номинальное давление 16 МПа Обозначение, Технические требования

Hydraulics; Gerotor motors Typ GWE Nominal Pressure 16 MPa; Designation, Technical Requirements

Deskriptoren: **Hydraulikmotor; Gerotormotor; Technische Forderung**

Umfang 10 Seiten

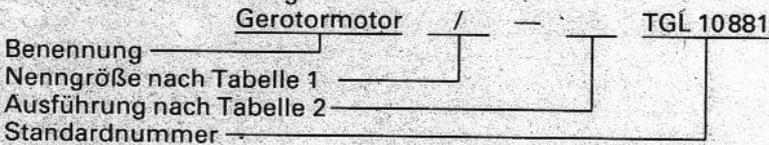
Verantwortlich/bestätigt: 30.10.1987, VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik, Leipzig

Verbindlich ab 1.9.1988

Maße in mm

1. BEZEICHNUNG

Aufbau der Bezeichnung



Bezeichnungsbeispiel

Bezeichnung eines Gerotormotors von Nenngröße 80/16 und Ausführung 01:

Gerotormotor 80/16-01 TGL 10881

2. TECHNISCHE FORDERUNGEN

2.1. Allgemeines

Technische Forderungen nach TGL 20700

Übersicht der Bauarten und Einsatzrichtwerte nach TGL 43467

2.2. Arten

Tabelle 1

Nenngröße		80/16	100/16	160/16	200/16	250/16	320/16	
Nenn-	verdrängungs- druck=max. Eingangs- druck ¹⁾	cm ³	80	100	160	200	250	320
	druckdifferenz	MPa	16					
	drehzahl	min ⁻¹	320	250	200	150	100	80
	moment	N·m	145	190	300	330	350	325
	konti- nuier- lich ²⁾	min ⁻¹	10 bis 810	10 bis 650	10 bis 400	10 bis 325	10 bis 250	10 bis 210
Dreh- zahl- ein- satz- bereich	intermit- tierend ³⁾	min ⁻¹	bis 940	bis 750	bis 470	bis 375	bis 300	bis 240
	Druckdifferenz intermittierend ³⁾	MPa	17,5			15	12	12,5

Fortsetzung der Tabelle Seite 2

1 nur in Verbindung mit angegebener Druckdifferenz nutzbar

2 Betrieb 100% Einschaltdauer

3 Betrieb 10% Einschaltdauer von jeder Minute

Eigentum
 VEB Industriewerk
 Karl-Marx-Stadt

Fortsetzung der Tabelle 1

Nenngröße		80/16	100/16	160/16	200/16	250/16	320/16	
Eingangsdruck intermittierend ^{1);3)}	MPa	18						
max. mit Leck- Aus-anschluß	MPa	16						
gangs- druck ohne Leck- anschluß	MPa	1						
Gesamtschalleistungs- pegel bei Nenndruck- differenz und Nenn- drehzahl	dB(A)	88	86	85	79	74	73	

Tabelle 2

Ausführung	Einschraubbohrung für Leitungsanschlüsse A, B, L
01	nach TGL 35001/03
02	nach TGL 35001/01

Beim Anschluß einer Leckleitung muß der Gerotormotor ständig mit Fluid gefüllt sein. Druck in der Leckleitung ≤ 1 MPa.

Die Temperaturdifferenz zwischen einströmendem Fluid und Gerät darf maximal 70K betragen. Betrieb im intermittierenden Drehzahleinsatzbereich mit intermittierender Druckdifferenz ist nicht zulässig.

2.3. Hauptmaße

Die Gestaltung braucht der Darstellung nicht zu entsprechen. Grenzabweichungen für Maße ohne Toleranzangabe mittel TGL 2897

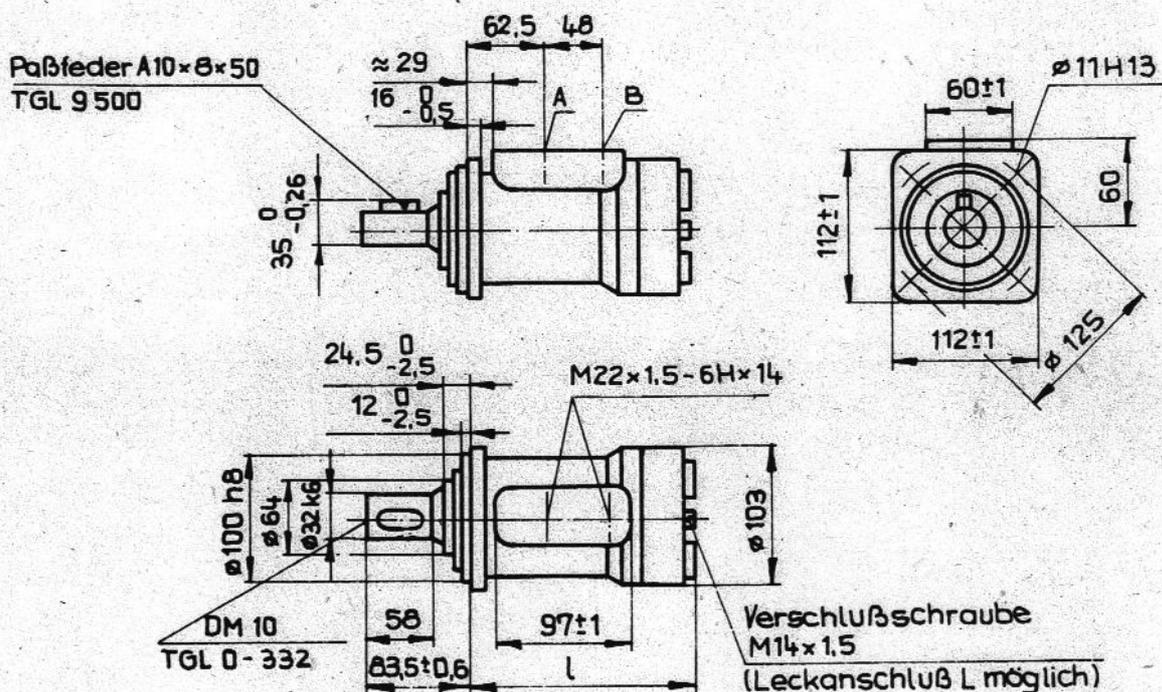


Bild 1

Tabelle 3

Nenngröße	80/16	100/16	160/16	200/16	250/16	320/16
l_{D_2}	167	170	178	183,5	190	200
Masse kg	8,7	8,9	9,2	9,5	9,8	10,4

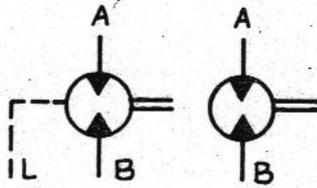


Bild 2

Tabelle 4

Anschluß für	Bezeichnung	
	neu	alt
Volumenstrom	A	A
	B	P
Leckvolumenstrom	L	T_x

2.4. Einsatzbedingungen

Zuordnung der Anschlüsse zur Drehrichtung

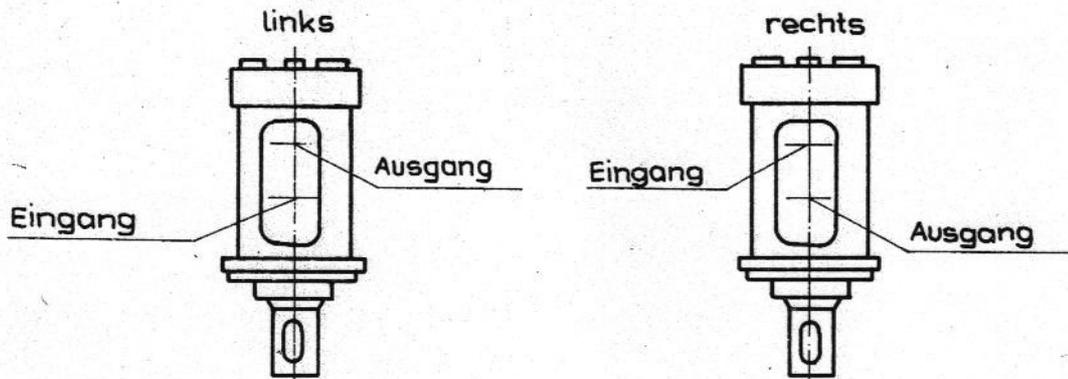


Bild 3

Drehrichtung auf Wellenende gesehen

Viskositätseinsatzbereich

minimale kinematische Viskosität $\nu_{\min} = 10 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

maximale kinematische Viskosität

bei Betrieb $\nu_{\max} = 1000 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

bei Start $\nu_{\max} = 1500 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Temperatureinsatzbereich

minimale Fluidtemperatur am Eingang $T_{\text{fl min}} = -20^\circ\text{C}$

maximale Fluidtemperatur am Eingang $T_{\text{fl max}} = 80^\circ\text{C}$

minimale Umgebungstemperatur $T_{\text{u min}} = -25^\circ\text{C}$

maximale Umgebungstemperatur $T_{\text{u max}} = 80^\circ\text{C}$

Filterung

Das Fluid ist mit Filtern der Filterfeinheit $\leq 63 \mu\text{m}$ zu filtern.

Bei Erstfilterung Filterfeinheit $\leq 25 \mu\text{m}$.

2.5. Kennwerte

Bezugsgrößen

M_{ab} Antriebsmoment

M_{an} Anlaufmoment

Q_e Eingangsvolumenstrom

n_{ab} Abtriebsdrehzahl

Δp Druckdifferenz zwischen den Anschlüssen A und B

P_{eff} effektive Leistung = $\frac{M_{\text{ab}} \cdot n_{\text{ab}}}{9554}$

M_{ab}	n_{ab}	P_{eff}
N · m	min^{-1}	kW

T_{fi} Fluidtemperatur
 n_{ys} Schalthäufigkeit für Drehrichtungswechsel
 ν kinematische Viskosität
 Fluid Hydrauliköl HLP 46 TGL 17 542
 Fluidtemperatur am Eingang $45^{\circ}\text{C} \pm 5\text{K}$

————— entspricht den Bedingungen für kontinuierlichen Betrieb
 - - - - - entspricht den Bedingungen für intermittierenden Betrieb

Nenngröße 80/16

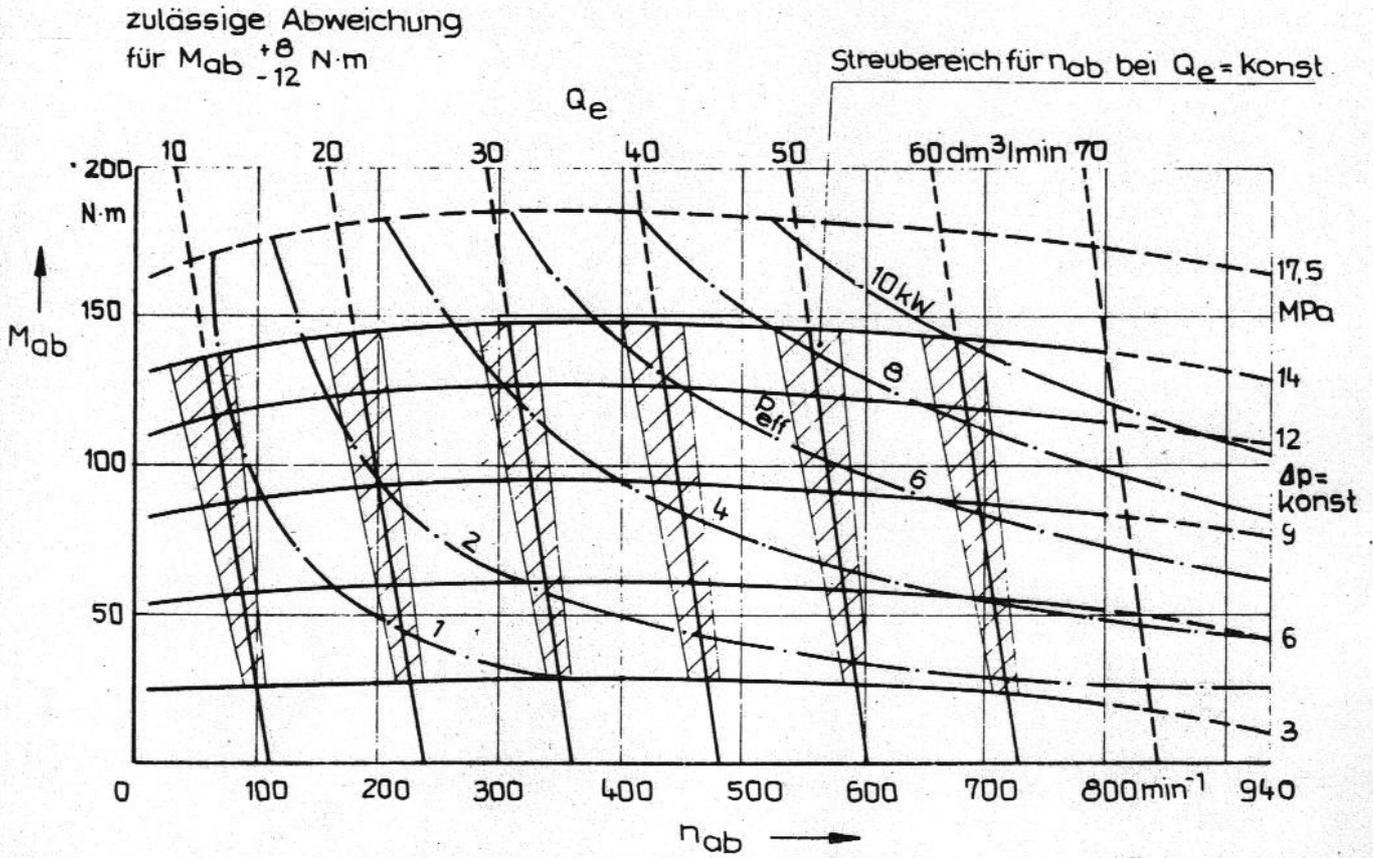


Bild 4

Nenngröße 100/16

zulässige Abweichung
für $M_{ab} \pm 10$
 -15 N·m

Streubereich für n_{ab} bei $Q_e = \text{konst}$

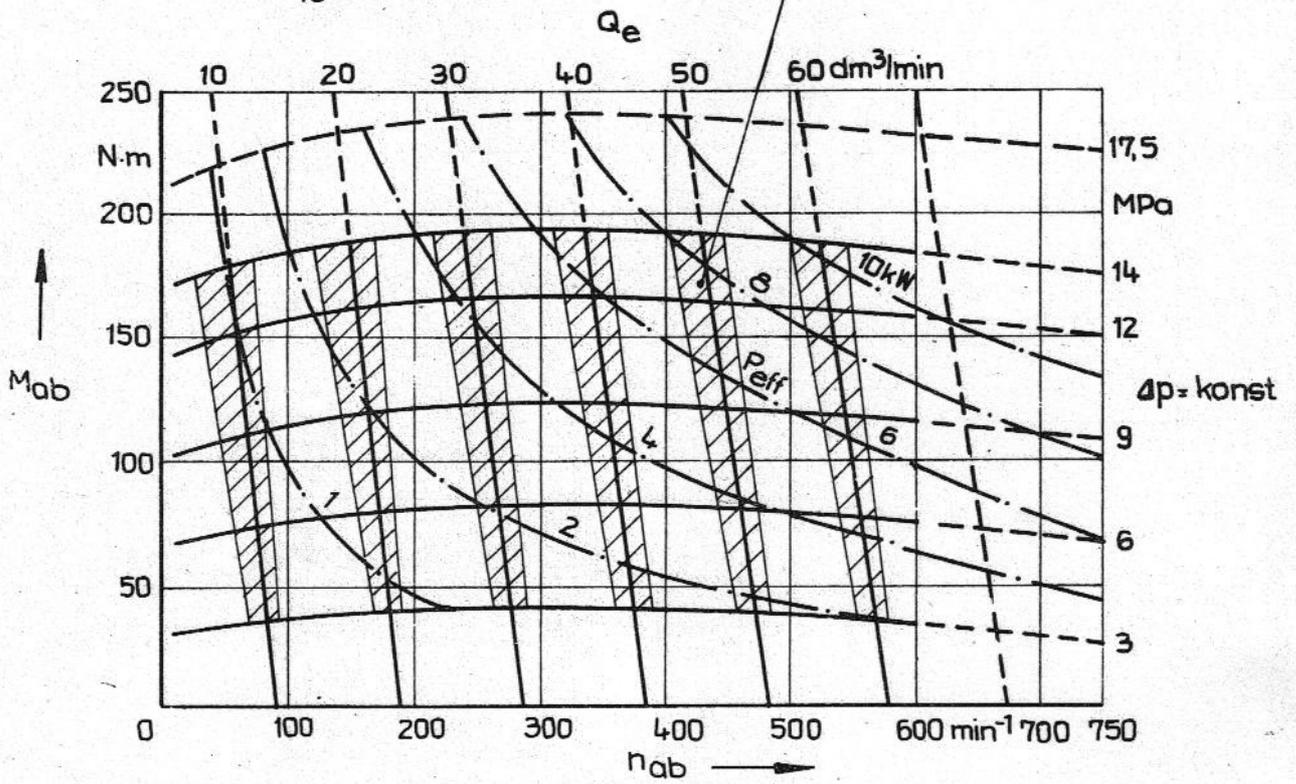


Bild 5

Nenngröße 160/16

zulässige Abweichung
für $M_{ab} \pm 13$
 -20 N·m

Streubereich für n_{ab} bei $Q_e = \text{konst}$

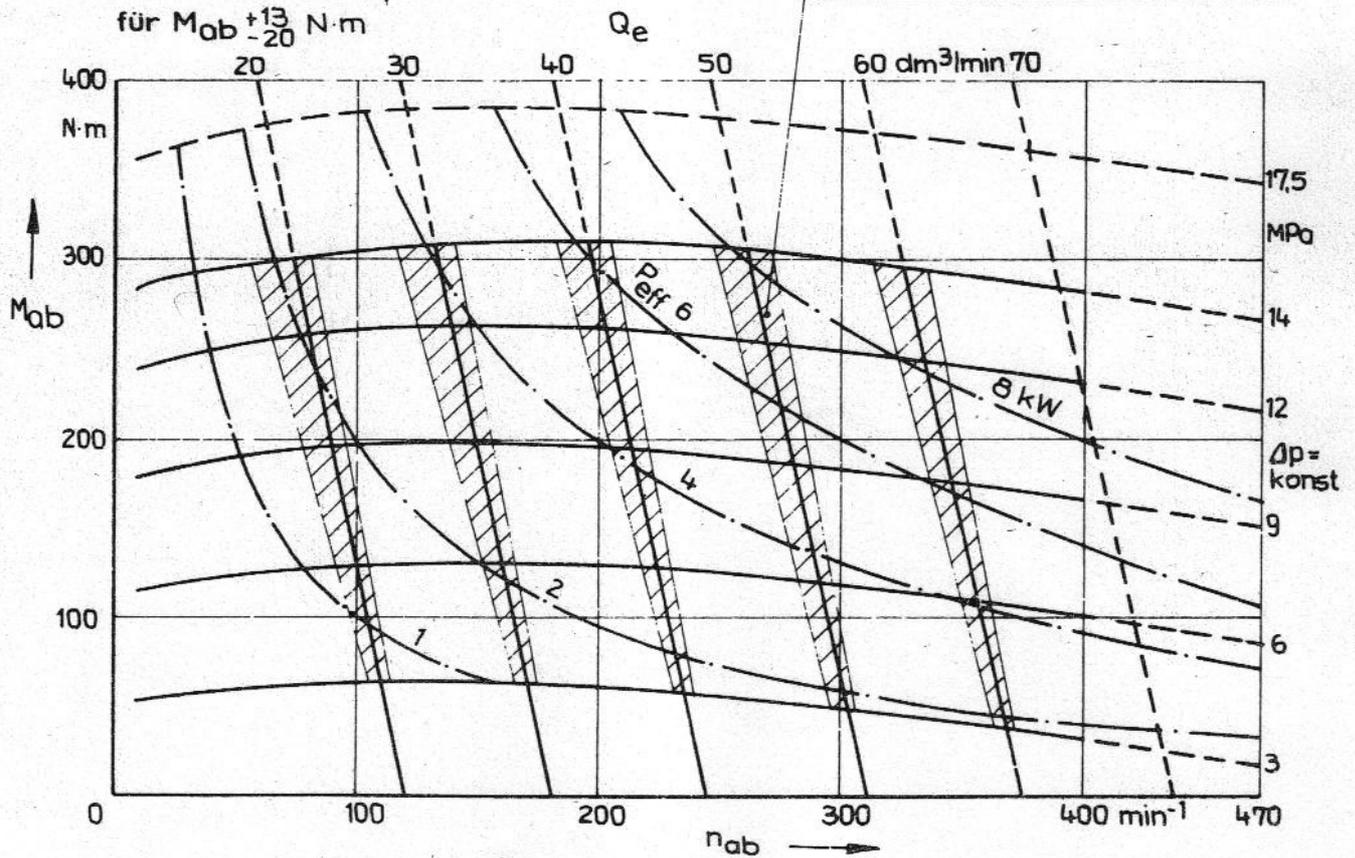


Bild 6

Nenngröße 200/16

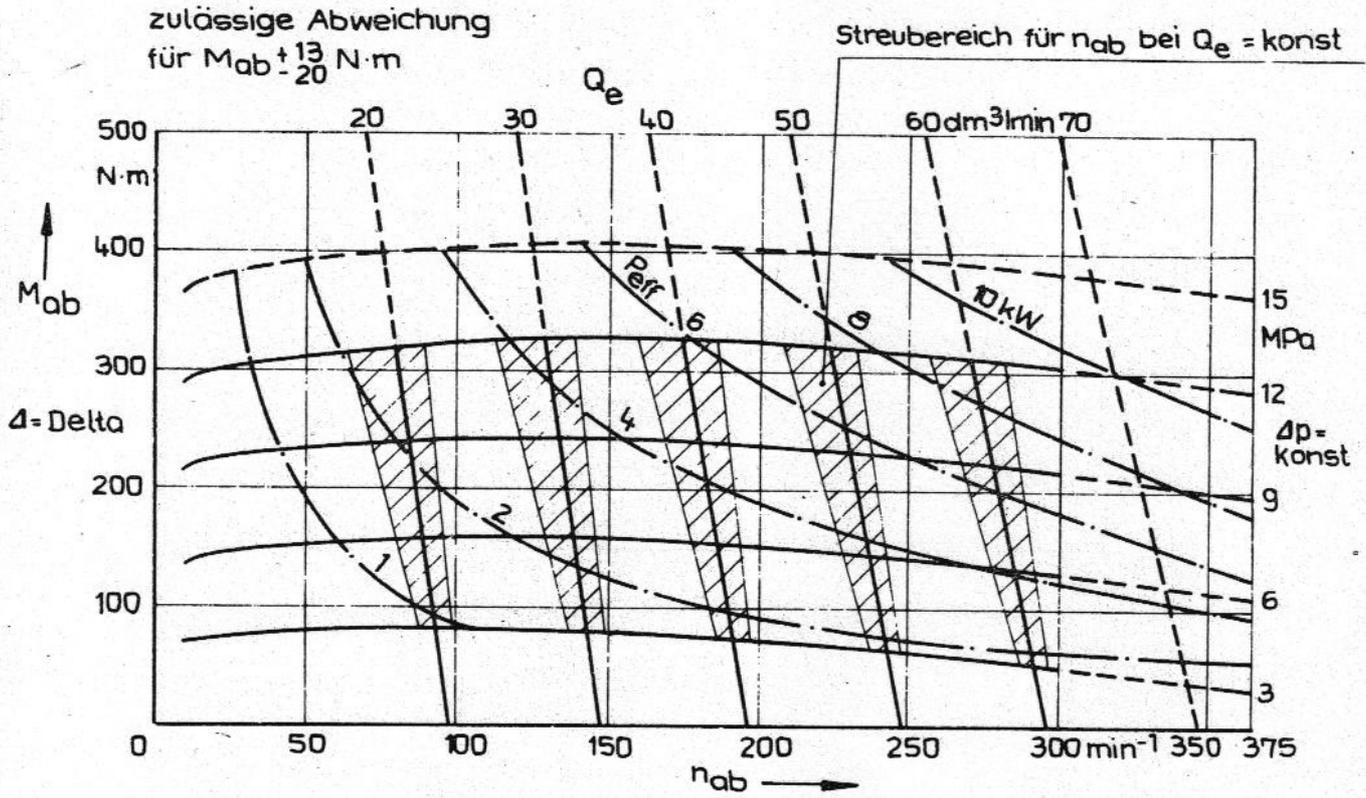


Bild 7

Nenngröße 250/16

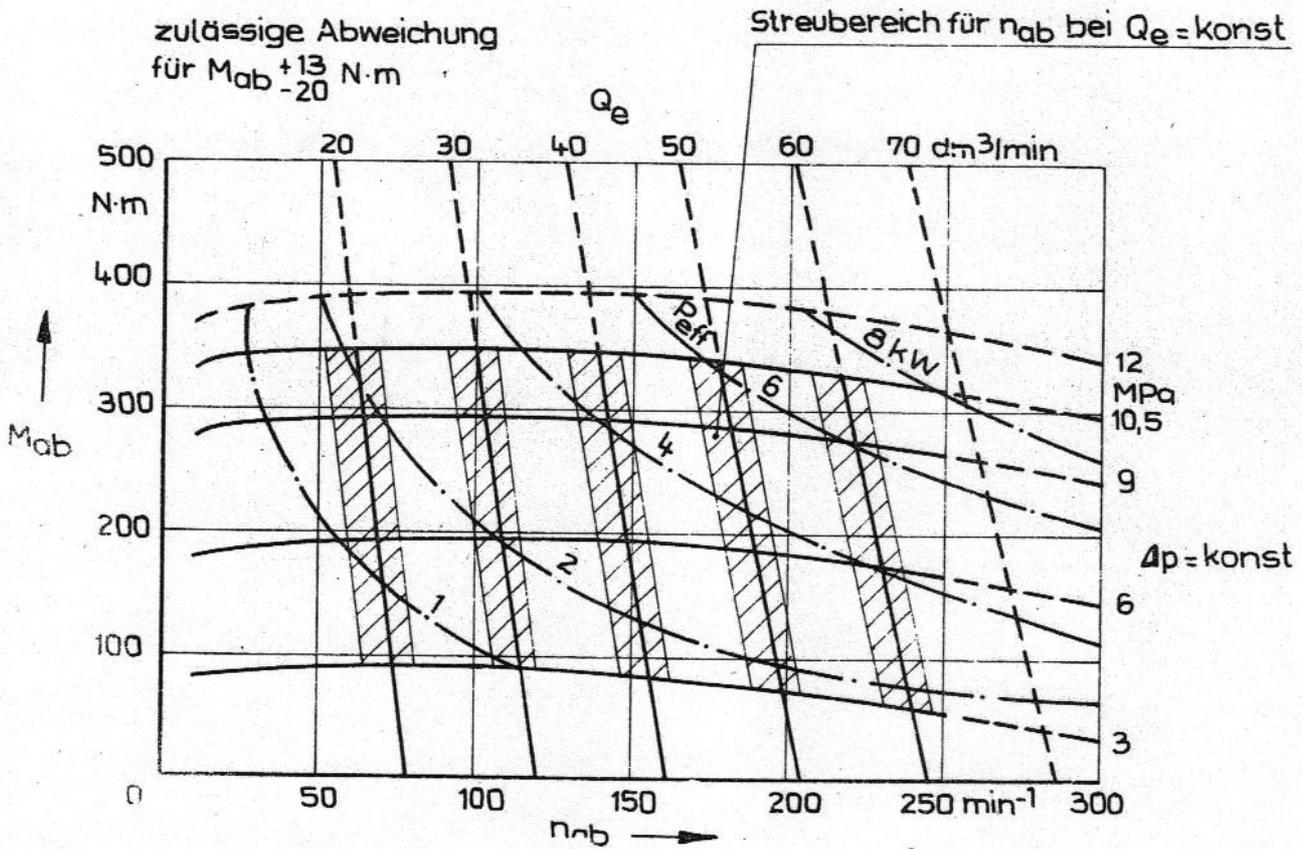


Bild 8

Nenngröße 320/16

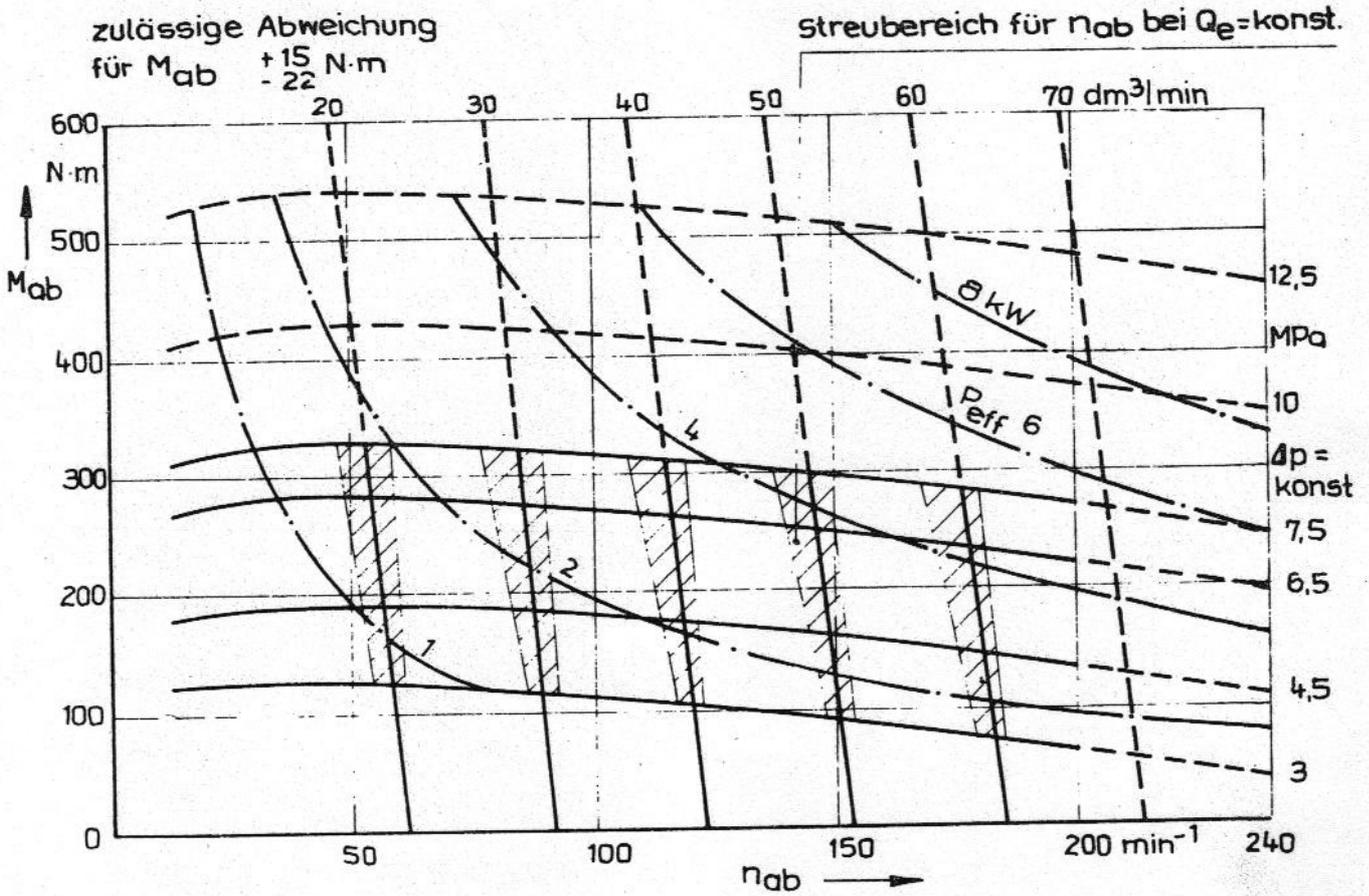


Bild 9

$M_{an} = f(\Delta p)$

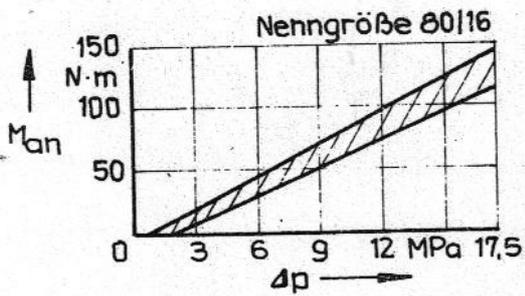


Bild 10

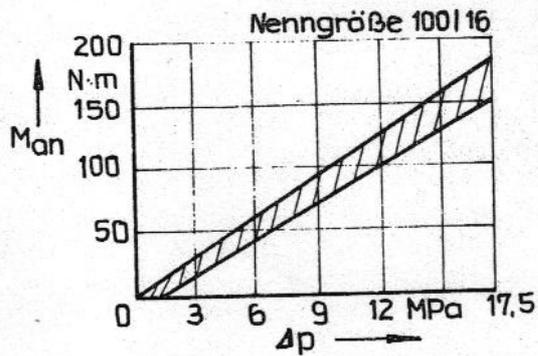


Bild 11

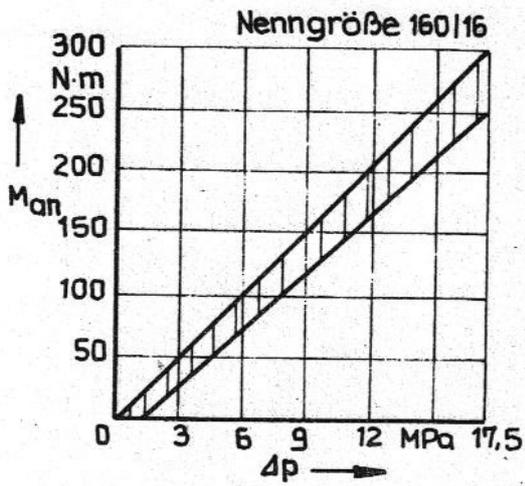


Bild 12

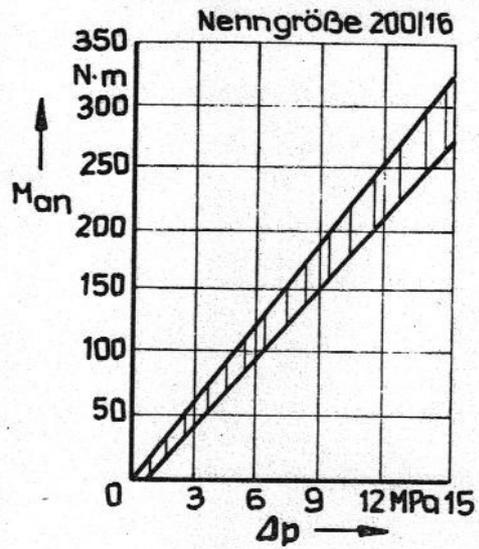


Bild 13

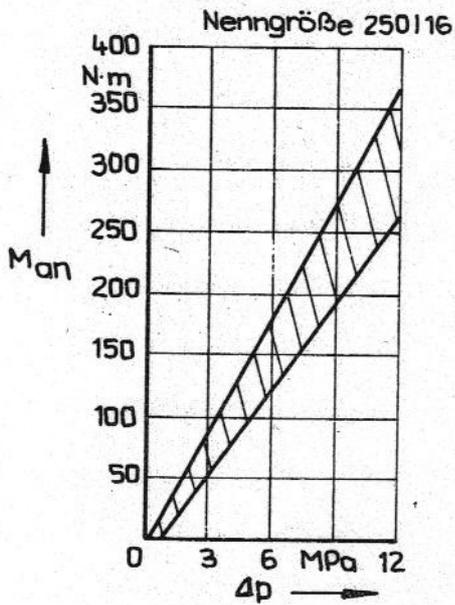


Bild 14

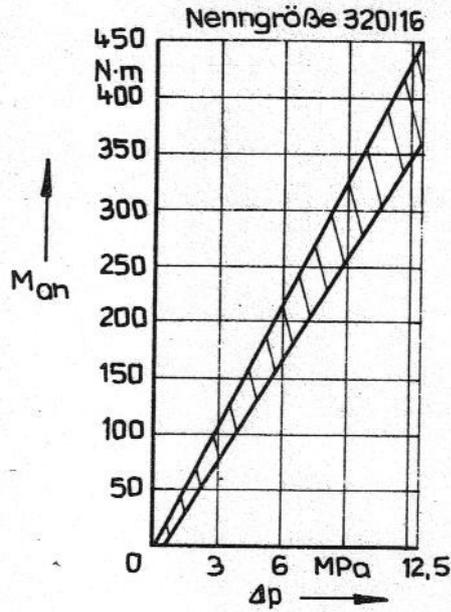


Bild 15

$\Delta p = f(n_{ys})$

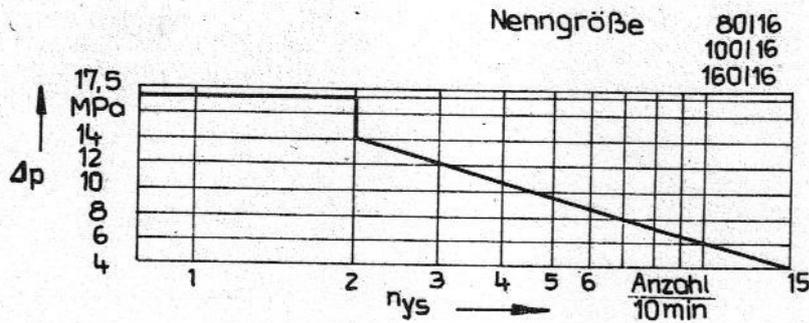


Bild 16

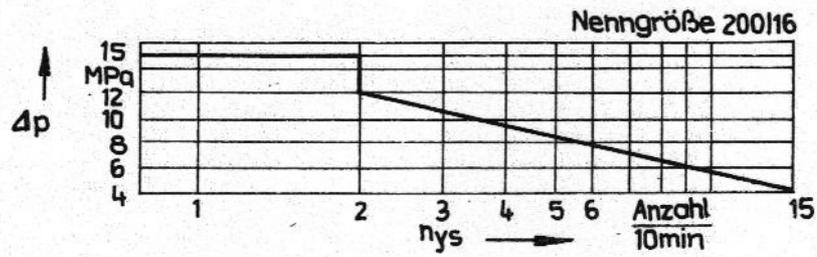


Bild 17

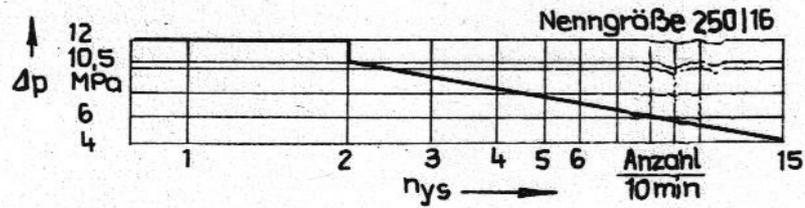


Bild 18

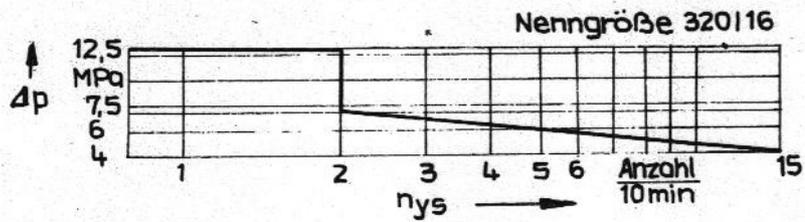


Bild 19

Wellenbelastung

- F_r Radialkraft
- L_h rechnerische Lebensdauer der Lager
- F_a Axialkraft $\leq \frac{F_r}{3}$

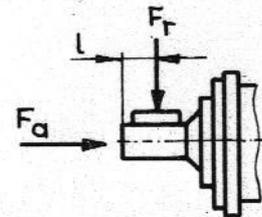


Bild 20

$F_r = f(L_h)$
bei $l = 29$

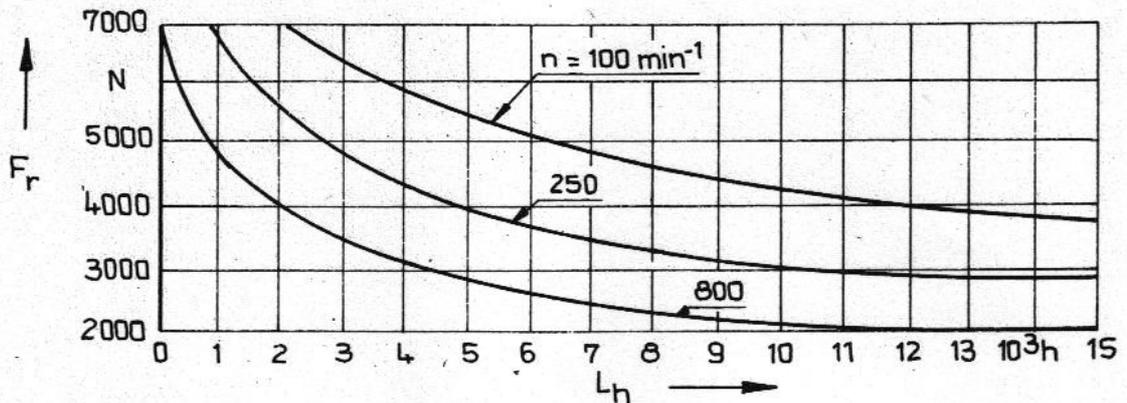


Bild 21

$$F_r = f(l)$$

bei $L_n = 3000\text{ h}$

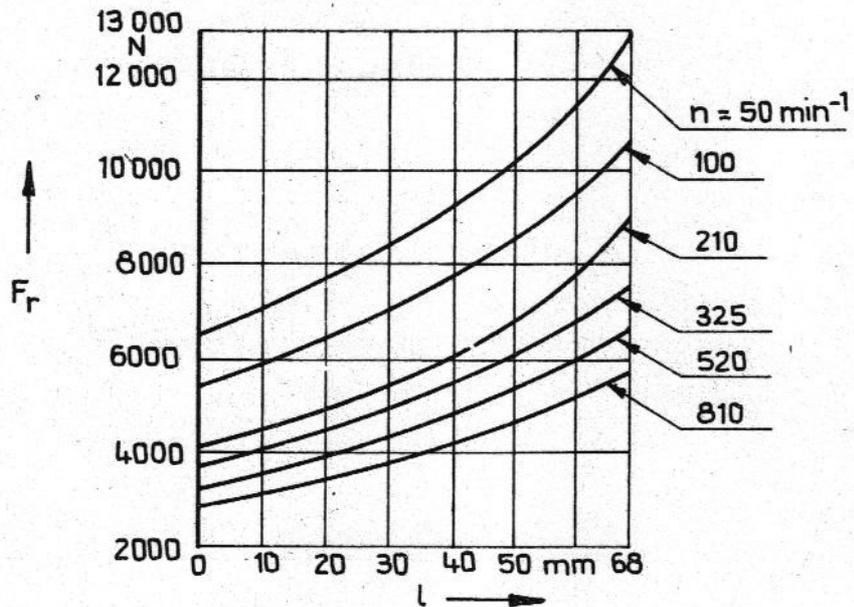


Bild 22

Hinweise

Ersatz für TGL 10881 Ausg. 3.84 und 1. Änderung

Änderungen:

Standardtitel, Flansch, Länge und Masse geändert; Kennlinie M_{ab} korrigiert; redaktionell überarbeitet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 20700; TGL 35001/01 und /03; TGL 43467

ESKD; Symbole der Hydraulik und Pneumatik siehe TGL 8672

Hydraulik und Pneumatik; Hydraulische und pneumatische Einrichtungen; Begriffe, Formelzeichen, Maßeinheiten siehe TGL 20703

Hydraulik; Geräte, Aggregate und Antriebe; Prüfung siehe TGL 20706

Hydraulik; Gerotormotoren; Prüfung siehe TGL 36388

Wirkungsweise

Die in Kegelrollenlagern geführte Abtriebswelle ist an einem Ende (im Gehäuse) als Hohlwelle mit Innenverzahnung ausgebildet. In diese Verzahnung greift eine beidseitig balligverzahnte Kardanwelle, welche die Abtriebswelle mit dem Läuferzahnrad des Verdrängers verbindet. Das exzentrisch im Ringstück angeordnete Läuferzahnrad besitzt einen Zahn weniger als das Ringstück. Daraus resultiert die Untersetzung von 6:1. Die Zähne des Ringstückes sind als Rollen ausgebildet, die mit Spiel in den Bohrungen des Ringstückes angeordnet sind. Die Steuerung des Ölstromes erfolgt mittels Steuerhülse (rotierendes Verteilerventil), die über einen Zylinderstift mit der Abtriebswelle verbunden ist. Wird dem Hydromotor über einen der beiden Anschlußstutzen am Gehäuse Öl zugeführt, so gelangt dies über die Steuerhülse und Kanäle in

Gehäuse und Zwischenscheibe zum Verdränger. Aus der exzentrischen Anordnung des Läuferzahnrades resultiert ein Moment, welches das Läuferzahnrad in eine Drehbewegung versetzt. Drehbewegung bzw. Moment werden mittels Kardanwelle auf die Abtriebswelle übertragen. Gleichzeitig wird dabei die Steuerhülse mitgenommen, welche die Ölzuführung bzw. -abführung reguliert. Gerotormotoren können nach Anschluß einer Leckölleitung im Ablauf voll druckbelastet werden. Dafür muß die Verschlussschraube (M14 × 1,5) am Deckel des Verdrängers entfernt und durch einen Anschlußstutzen und die Leckölleitung ersetzt werden. Der Druck in der Leckölleitung darf 1 MPa nicht übersteigen! Bei einem Eingangsdruck von 14 MPa beträgt der max. Leckölstrom 2 dm³/min.

Kenngrößen / Technische Daten

Nenngröße		80/16	100/16	160/16	200/16	250/16	320/16
Geometrisches Verdrängervolumen	cm ³ /U	83,2	105,9	166,4	208,1	257,3	332,9
Nenndruck = Dauereingangsdruck ¹⁾	MPa	16					
Nenndruckdifferenz	MPa	14			12	10,5	7,5
Nennzahl	min ⁻¹	320	250	200	150	100	80
Nennmoment	Nm	145	190	300	330	350	325
Drehzahlbereich kontinuierlich ²⁾	min ⁻¹	10...810	10...650	10...400	10...325	10...250	10...210
Drehzahlbereich intermittierend ³⁾	min ⁻¹	810...940	650...750	400...470	325...375	250...300	210...240
Druckdifferenz intermittierend ³⁾	MPa	17,5			15	12	12,5
Eingangsdruck intermittierend ^{1,3)}	MPa	18					
Ausgangsdruck mit Leckanschluß	MPa	16					
Ausgangsdruck ohne Leckanschluß	MPa	1					
mittlere effektive Lebensdauer bei Nenndruckdifferenz und Nennzahl	h	3000					
Gesamtschalleistungspegel bei Nenndruckdifferenz und Nennzahl	dB (A)	88	86	85	79	74	73

¹⁾ Nur in Verbindung mit der angegebenen Druckdifferenz nutzbar

²⁾ Betrieb 100 % ED

³⁾ Betrieb 10 % ED von jeder Minute

Fluid	Hydrauliköl nach TGL 17542/01/03 bzw. Hydrauliköl HL und HLP nach DIN 51524/01 und DIN 51524/02
Viskositätseinsatzbereich	min. 10 · 10 ⁻⁶ m ² /s, max., Betrieb 1000 · 10 ⁻⁶ m ² /s max., Start 1500 · 10 ⁻⁶ m ² /s
Fluidtemperatur-Einsatzbereich (am Eingang)	253 K...353 K (-20°C...+80°C)
Umgebungstemperatur-Einsatzbereich	248 K...353 K (-25°C...+80°C)
Erforderliche Filterfeinheit	
- Erstfilterung	≤25 µm
- Betriebsfilterung	≤63 µm
Einbaulage	beliebig
Befestigung	Flanschbefestigung

Technische Daten

Leitungsanschluß

Der Gerotormotor besitzt in der Montagefläche für den Anschluß von Eingangs- und Ausgangsleitung zwei Gewindebohrungen $M22 \times 1,5$ und am Verdrängerdeckel für den Leckölanschluß eine Gewindebohrung $M14 \times 1,5$ zum Anschluß von Rohrverschraubungen nach TGL 0-2353, 8277 bzw. 35135. Der Leckölanschluß ist mittels Verschlussschraube verschlossen. Die Einschraubstutzen gehören nicht zum Lieferumfang.

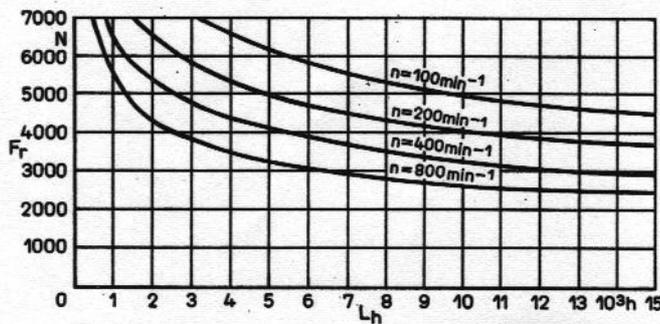
Wellenanschluß

Das Wellenende ist zylindrisch mit Paßfeder ausgeführt. Der Anschluß des anzutreibenden Aggregates ist so zu konstruieren, daß die angegebenen Kräfte auf das Wellenende nicht überschritten werden.

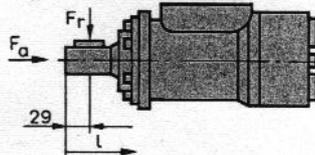
Serienschaltung

Bei der Serienschaltung mehrerer Gerotormotoren ist der max. Eingangsdruck nutzbar. Die angegebenen Druckdifferenzen zwischen Ein- und Ausgang am Motor sind dabei einzuhalten. Ab Ausgangsdruck $> 1 \text{ MPa}$ ist der Anschluß einer Leckölleitung erforderlich.

Wellenbelastung $F_r = f(L_h)$



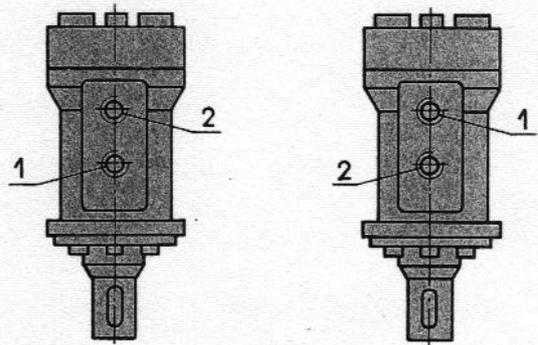
F_r = Radialkraft
 F_a = Axialkraft $\leq 0,4F_r$
 L_h = rechnerische Lebensdauer



Drehrichtung (Zuordnung der Anschlüsse)

Drehrichtung links

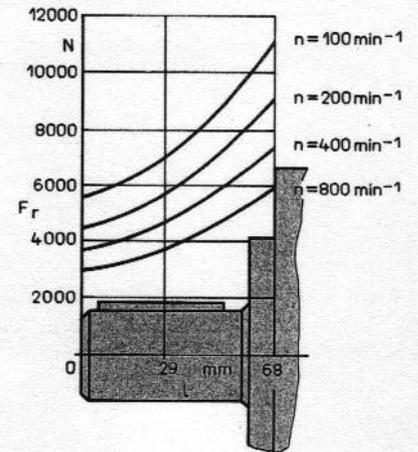
Drehrichtung rechts



1 Eingang
 2 Ausgang
 Drehrichtung auf Wellenende gesehen

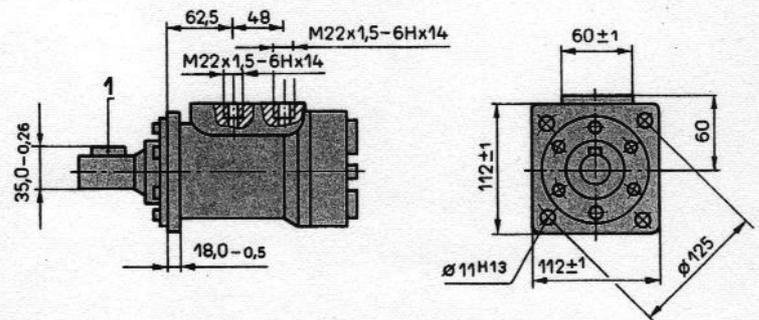
Wellenbelastung $F_r = f(l)$

bei $L_h = 3000 \text{ h}$

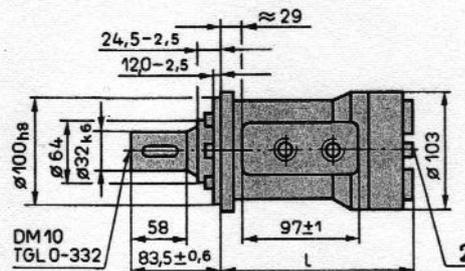


Hauptabmessungen

Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen.



Nenngröße	$+0,5$ $-1,0 \text{ mm}$	Masse kg
80/16	170,0	10,3
100/16	173,0	10,4
160/16	181,0	10,9
200/16	186,5	11,2
250/16	193,0	11,5
320/16	203,0	12,1



- Paßfeder A $10 \times 8 \times 50$
TGL 9500
- Verschlussschraube (Leckanschluß L möglich)

Bestellbeispiel

Bezeichnung eines Gerotormotors von Nenngroße 80/16 und Ausführung 01:

Gerotormotor 80/16-01 TGL 10881

Ausführung	Abdichtung am Gewinde
01	M 22 × 1,5 - 6H × 14 und Leckanschluß L (M 14 × 1,5) nach TGL 35001/03
02	M 22 × 1,5 - 6H × 14 und Leckanschluß L (M 14 × 1,5) nach TGL 35001/01

Kennlinien

Bezugsgrößen

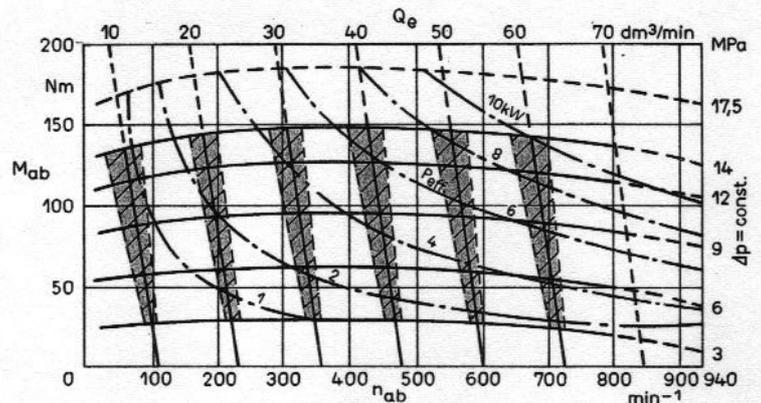
- M_{ab} Abtriebsmoment
- Q_e Eingangsvolumenstrom
- n_{ab} Abtriebsdrehzahl
- Δp Druckdifferenz
- P_{eff} effektive Leistung
- n_{ys} Schalzhäufigkeit

$$P_{eff} = \frac{M_{ab} \cdot n_{ab}}{9554} = Nm \cdot min^{-1} = kW$$

Nenngroße 80/16

Zulässige Abweichung

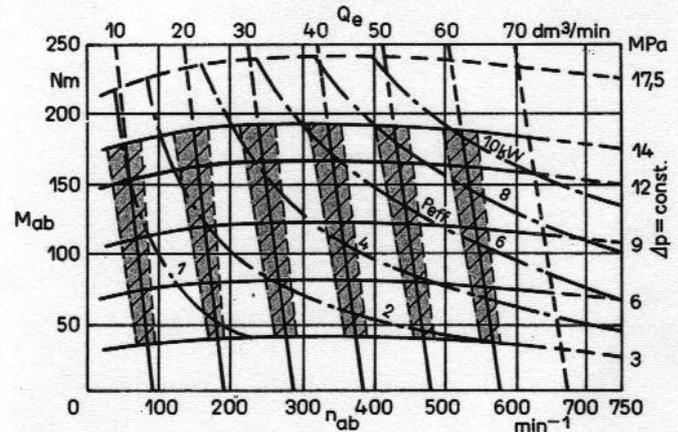
für M_{ab} +8
-12 Nm



Nenngroße 100/16

Zulässige Abweichung

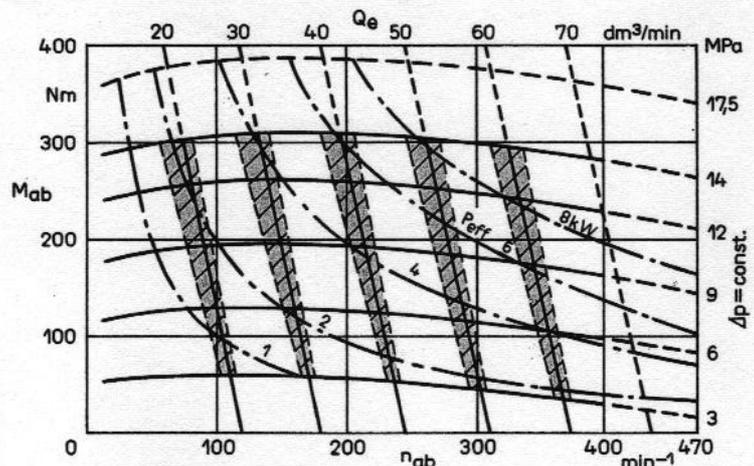
für M_{ab} +10
-15 Nm



Nenngroße 160/16

Zulässige Abweichung

für M_{ab} +13
-20 Nm



--- Entspricht nicht den Bedingungen für kontinuierlichen Betrieb

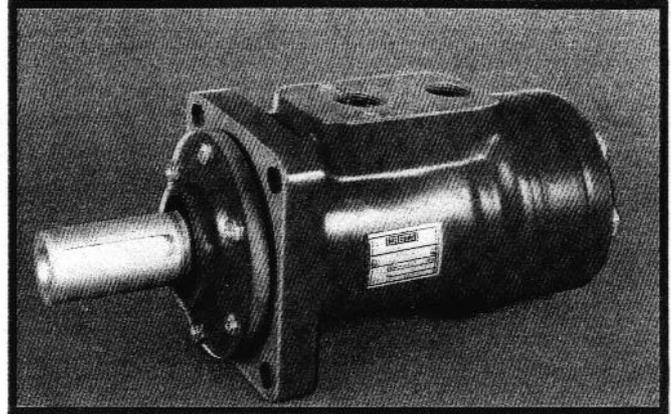
■ Streubereich für n_{ab} bei $Q_e = const$

Gerotormotor TGL 10881

Nenngrößen 80; 100; 160; 200; 250 und 320

Nenndruck 16 MPa

Gerotormotoren sind robuste, universell einsetzbare hydraulische Antriebselemente. Aufgrund der konstruktiven Besonderheit der Motoren (Getriebewirkung des Verdrängers) werden die Abtriebsdrehzahlen unternetzt und damit in vielen Anwendungsfällen Kosten für zusätzliche Getriebe eingespart. Der Einsatz der Hydromotoren ist prinzipiell in allen mobilen und stationären Anlagen möglich.



Gebrauchswerteigenschaften

- – wechselnde Drehrichtung
- – kleine Drehzahlen
- – großer Drehzahlbereich
- – hohe Abtriebsmomente
- – geringe Masse
- – kleine Einbaumaße
- – hohes Anlaufmoment
- – hoher Rücklaufdruck
- – Serienschaltung
- – Betrieb ohne Leckölleitung

Einsatzgebiete

- – Landmaschinen (vor allem Nebenantriebe in Landmaschinensystemen)
- – Förderanlagen
- – Kehrmaschinen (Antrieb der Walzen- oder/und Tellerbesen)
- – Werkzeugmaschinen
- – Bergwerksmaschinen
- – Plastmaschinen
- – Baumaschinen
- – Windenantriebe
- – Walzwerke