



Hydraulik  
**AXIALKOLBENPUMPEN NENNDRUCK 16 MPa**  
 verstellbar

Kennwerte Hauptabmessungen

**TGL**  
 10861/01

Gruppe 135571

Гидравлика  
 Аксиально-поршневые насосы  
 номинальные давление 16 МПа  
 регулируемые

Показатели Основные размеры

Hydraulics  
 Axial Piston Pumps Nominal Pressure  
 16 MPa  
 Adjustable

Characteristic Values Main Dimensions

Deskriptoren: Hydraulikgeraet; Axialkolbenpumpe; Verstellpumpe;  
Abmessung, Geraetekennwert

Verbindlich ab 1.8.1977

Maße in mm

Tabelle 1

Nenngröße	verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup>	Nenn- druck MPa	dreh- zahl min <sup>-1</sup>	Ver- drän- gungsvolumen max cm <sup>3</sup>	Drehzahleinsatzbereich		Betriebs- druck- bereich MPa	Stellbe- reich des Förder- stromes bei Nenn- druck 1)	Leck- druck max MPa
					min <sup>-1</sup>	Ausführung A; SA min <sup>-1</sup>			
200/16	200	16	950	184	250 bis 1500	250 bis 1100	0 bis 20	1 : 50	0,05
500/16	500			460	250 bis 1200	250 bis 950			
800/16	800			730	250 bis 1100	—			

Nenngröße	Eingangsdruckbereich		Zusatzzahnradpumpen 2)			
	MPa	Ausführung A; SA MPa	Nenn- verdrängungsvolumen		druck MPa	Eingangs- druckbereich MPa
			I cm <sup>3</sup>	II cm <sup>3</sup>		
200/16	0,05 bis 16	-0,01 bis 1	20	32 A	2,5	-0,05 bis 0,5
500/16	0,1 bis 16		—	32		
800/16		80				

Die zulässige Belastungsdauer bei Drücken über dem Nenndruck ist aus den Kennlinien TGL 10861/02 zu ersehen.

1) Stellbereich für Drehrichtung L und R

2) Kennlinien siehe TGL 10859/01

Der Volumenstrom der Zahnradpumpen darf bei Ausführung U die Kennlinie um 6 % unterschreiten.

Fortsetzung Seite 2 bis 14

Verantwortlich: VEB Kombinat ORSTA - Hydraulik, Leipzig

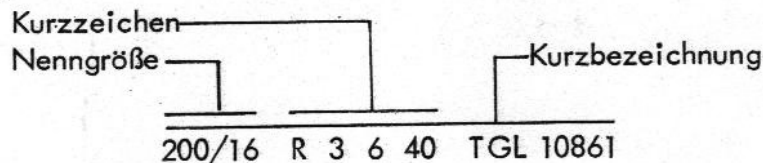
Bestätigt: 29.12.1976, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Tabelle 2

		Kurzzeichen
<b>Förderrichtung, Drehrichtung</b>		<b>1. Stelle</b>
Eine Förderrichtung, Drehrichtung rechts <sup>3)</sup>		R
Eine Förderrichtung, Drehrichtung links <sup>3)</sup>		L
Förderrichtung umkehrbar (Übernullstellen), Drehrichtung beliebig		U
<b>Wellenenden</b>		<b>2. Stelle</b>
Wellenende auf Seite A	mit Zahnwellenprofil	1
	mit Keilwellenprofil	2
	mit Paßfeder	3
Wellenende auf Seite B	mit Zahnwellenprofil	7
	mit Keilwellenprofil	8
	mit Paßfeder	9
<b>Befestigungsarten, Zusatzzahnradpumpen</b>		<b>3. Stelle</b>
Flanschbefestigung	ohne Zahnradpumpe	2
Fußbefestigung		3
Flanschbefestigung	mit Zahnradpumpe I	5
Fußbefestigung		6
Flanschbefestigung	mit Zahnradpumpe II	8
Fußbefestigung		9
<b>Stelleinheiten</b>		<b>4. und 5. Stelle</b>
Mechanische Stelleinheit	mit Handrad	10
	mit Stellzapfen	11
Druckregleinheit mit Nullhubcharakteristik	Einschwenkbeginn 30% vom Nenndruck	20
	Einschwenkbeginn 50% vom Nenndruck	21
Druckregleinheit mit Momentenbegrenzung	30% des Nennmomentes	30
	40% des Nennmomentes	31
	50% des Nennmomentes	32
Hydrostatische Stelleinheit	mit einstellbaren Anschlägen	40
	mit mechanisch einstellbaren Anschlägen	41
Hydrostatische Servo-Stelleinheit	mit Momentenbegrenzung	57
	mit Stellübersetzer	60

Mögliche Kombinationen siehe Tabelle 14

Bezeichnungsbeispiel:



1. Stelle: Förderrichtung, Drehrichtung  
 2. Stelle: Wellenende  
 3. Stelle: Befestigungsart, Zusatzzahnradpumpe  
 4. und 5. Stelle: Stelleinheit

Bezeichnung einer Axialkolbenpumpe von Nenngröße 200/16, Drehrichtung rechts (R). Wellenende mit Paßfeder auf Seite A (3), Fußbefestigung mit Zahnradpumpe I (6) und hydrostatische Stelleinheit mit einstellbaren Anschlägen (40):

Axialkolbenpumpe 200/16 R 3640 TGL 10861

S = Seewasserbeständig mit DSRK-Abnahme

A = Für selbstsaugenden Betrieb (nur für Nenngröße 200/16 und 500/16)

SA = Seewasserbeständig mit DSRK-Abnahme, für selbstsaugenden Betrieb  
 (nur für Nenngröße 200/16 und 500/16)

Bezeichnung für Ausführung Seewasserbeständig mit DSRK-Abnahme (S):

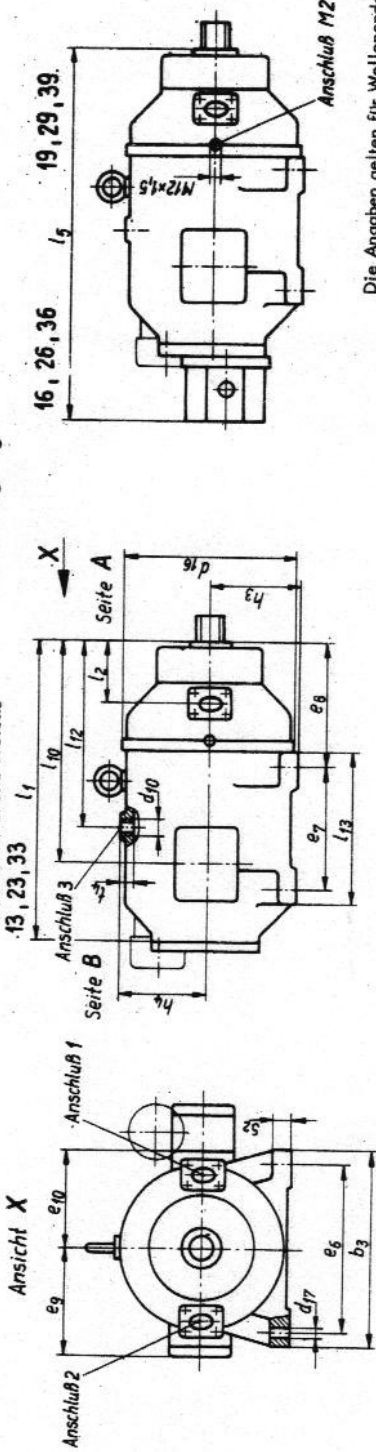
200/16 R 3640 TGL 10861-S

3) Drehrichtung: Auf Wellenende gesehen



**Fußbefestigung**

Kurzzeichen 2. und 3. Stelle  
13, 23, 33



Die Angaben gelten für Wellenenden auf Seite A.

Für Wellenende auf Seite B sind die Bezeichnungen der Anschlüsse für Saug- und Druckleitung vertauscht.

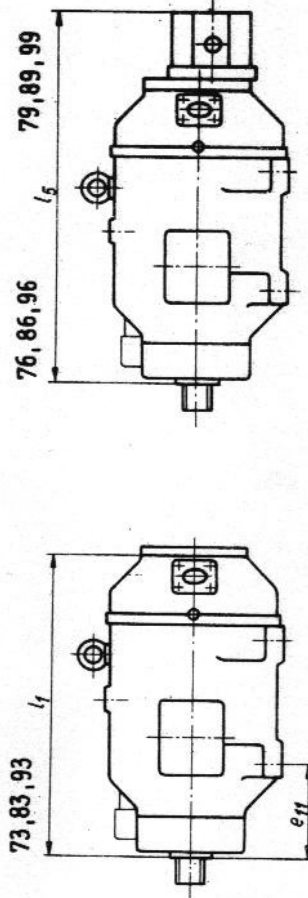
Tabelle 4

Pumpen- verstellung	Bezeichnung der Anschlüsse	
	Druck- Anschluß	Zahnradpumpe Druck- Anschluß
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	1	2
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	2	1
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	1	2
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	2	1
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	1	2
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	2	1
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	1	2
ohne Zahnradpumpe mit Zahnradpumpe I oder II	2	1

Meßanschluß M1, M2 für Druck

+ V<sub>max</sub> : Maximales Verdrängungsvolumen

- V<sub>max</sub> : Maximales Verdrängungsvolumen nach Übernullstellen



Fehlende Maße und Angaben siehe Seite 3

Tabelle 5

Nenn- größe	b <sub>3</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>16</sub>	d <sub>17</sub>	e <sub>6</sub>	e <sub>7</sub>	e <sub>8</sub>	e <sub>9</sub>	e <sub>10</sub>	e <sub>11</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>5</sub> Zahnradpumpe I II	l <sub>10</sub>	l <sub>12</sub>	l <sub>13</sub>	s <sub>2</sub>	t <sub>4</sub>	Masse <sup>4)</sup> kg	
																								200/16	500/16
200/16	270	M22 x 1,5	240	14	230	170	174	147	132	128	125	122	427	81	563	569	307	245	210	25	14	72	80	13	73
500/16	350	M27 x 2	310	18	300	220	222	192	174	163	160	157	549	107	689	734	357	332	270	30	17	150	165	23	63
800/16	410	M42 x 2	359		360	260	254,5	215	197	192,5	180	183	645,5	124,5	785	844	464,5	384,5	310	35	20	252	258	33	93

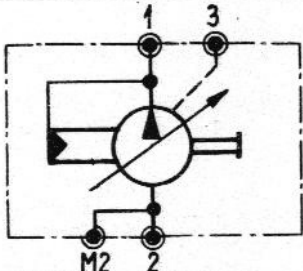
<sup>4)</sup> siehe Seite 3

## Stelleinheiten

Bei Axialkolbenpumpen mit Flanschbefestigung steht die Längsachse der Stelleinheit senkrecht zur Längsachse der Axialkolbenpumpe.

Bei Axialkolbenpumpen mit Fußbefestigung liegt die Längsachse der Stelleinheit parallel zur Längsachse der Axialkolbenpumpe.

## Mechanische Stelleinheit mit Handrad

Kurzzeichen 4. und 5. Stelle	Symbol der Kombination 6)	Funktionsmerkmale
10		Einstellen des Verdrängungsvolumens durch Handrad

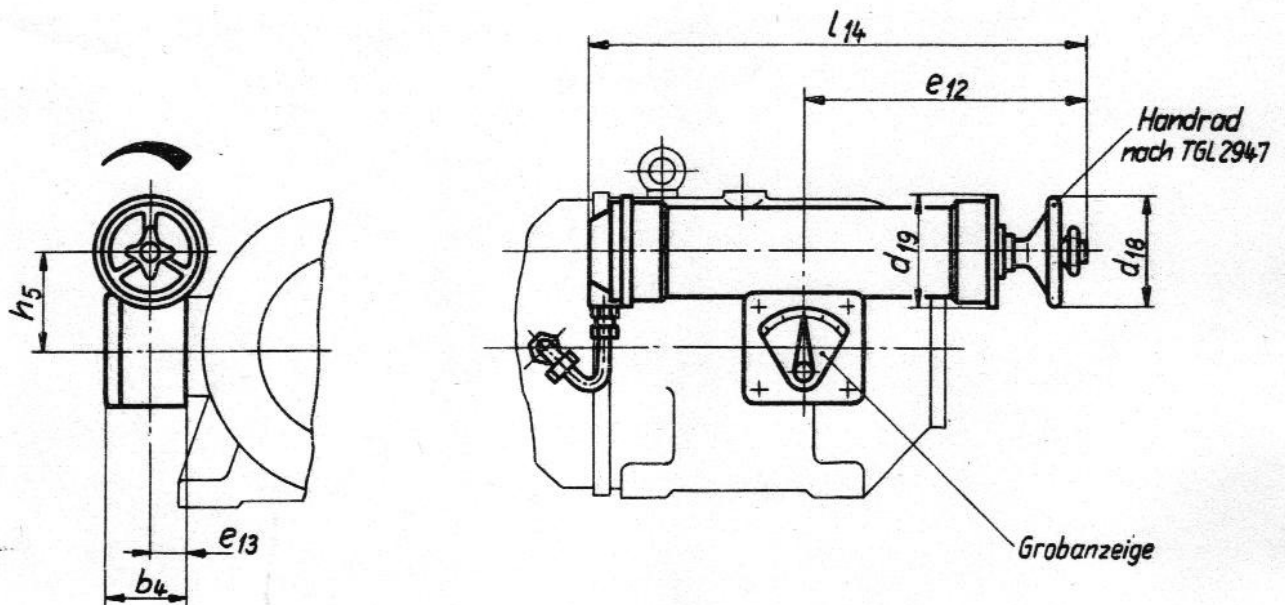
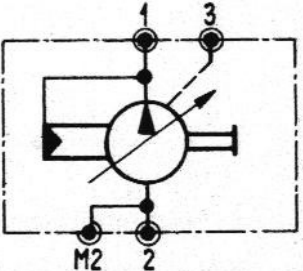


Tabelle 6

Nenngröße	$b_4$	$d_{18}$	$d_{19}$	$e_{12}$	$e_{13}$	$h_5$	$l_{14}$	Anzahl der Umdrehungen am Handrad von Null bis $+V_{max}$ $\approx$	Stellmoment am Handrad Ncm $\approx$	Masse kg $\approx$
200/16	56	100	72	215	20	70	373	15	600	7,4
500/16	84	160	104	278,5	33	88	494	18	700	20,7
800/16	82		130	315,5	32	117	580	25	1700	34,3

6) Bei Kombinationen mit Zusatzzahnradpumpe ist das Symbol entsprechend zu ergänzen.

Mechanische Stelleinheit mit Stellzapfen

Kurzzeichen 4. und 5. Stelle	Symbol der Kombination <sup>6)</sup>	Funktionsmerkmale
11		Einstellen des Verdrängungsvolumens über Zahnräder, Kette, Gelenkwelle, Elektromotor usw.

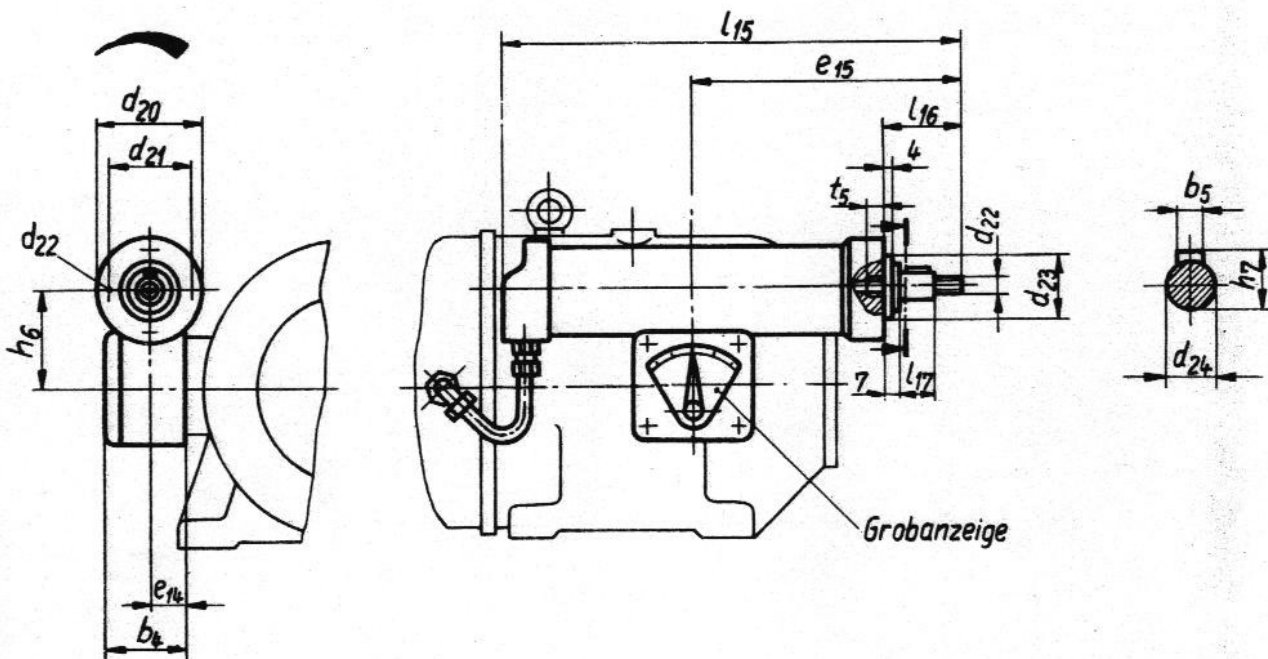


Tabelle 7

Nenngröße	$b_4$	$b_5$	$d_{20}$	$d_{21}$	$d_{22}$	$d_{23}$	$d_{24}$	$d_{25}$	$e_{14}$	$e_{15}$	$h_6$	$h_7$	$l_{15}$	$l_{16}$	$l_{17}$	$t_5$	Anzahl der Umdrehungen am Stellzapfen von Null bis $+V_{max}$	Stellmoment am Stellzapfen Ncm	Masse kg
		$h_9$				$h_9$	$f_7$										$\approx$	$\approx$	$\approx$
200/16	56	4	72	55	M6	42	12	M8	20	220	70	13,5	378	41	20	13	15	600	8,3
500/16	84	5	104	65	M8	50	16	M12	33	288,5	88	18	504	52	25	18	18	700	21,8
800/16	82		130	70					32	328,5	117		593				25	1700	35,5

<sup>6)</sup> siehe Seite 5

Druckregleinheit  
mit Nullhubcharakteristik (Kurzzeichen 20;21)  
mit Momentenbegrenzung (Kurzzeichen 30; 31; 32)

Kurzzeichen 4. und 5. Stelle	Symbol der Kombination <sup>6)</sup>	Funktionsmerkmale
20 21		Regelung des Verdrängungsvolumens in Abhängigkeit vom Druck in der An- lage nach einer vorgegebenen Nullhub- charakteristik.
30 31 32		Regelung des Verdrängungsvolumens in Abhängigkeit vom Druck zur Er- reichung eines konstanten Momentes an der Kupplung über einen größeren Druckbereich.

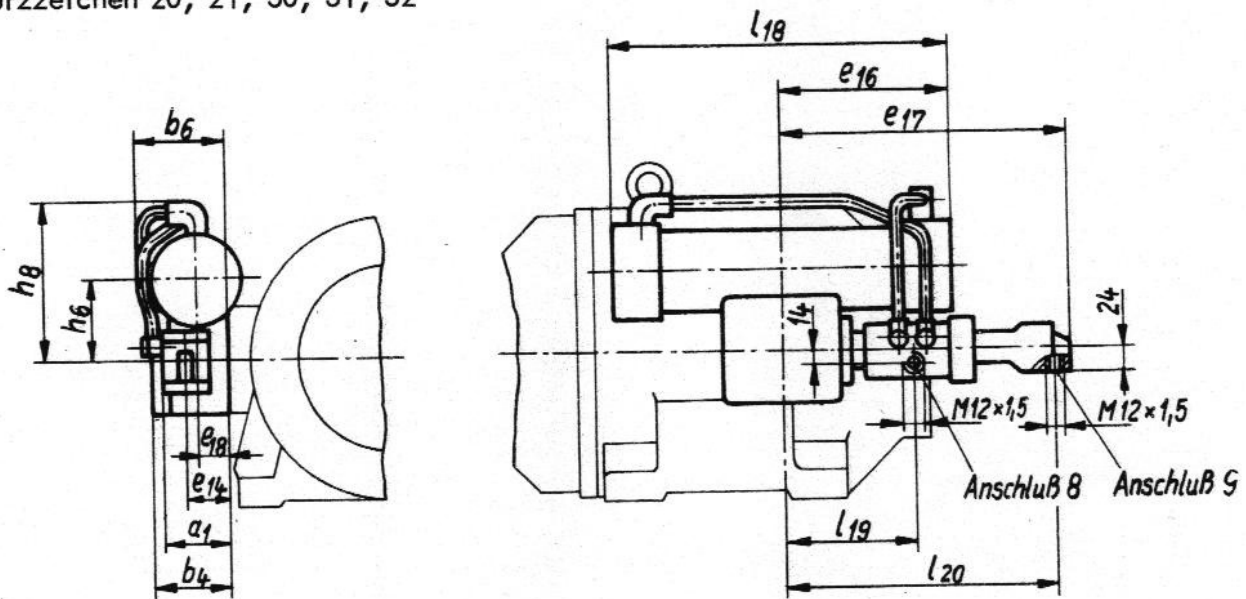
Erforderliche Antriebsleistung der Axialkolbenpumpen mit Druckregleinheit  
bei Nenndrehzahl

Tabelle 8

Nenngröße	Erforderliche Antriebsleistung kW ≈ Kurzzeichen 4. und 5. Stelle				
	20	21	30	31	32
200/16	18	23,5	15,2	20	24
500/16	50	61,5	39,5	52	63
800/16	75	98	63	83	100

<sup>6)</sup> siehe Seite 5

Kurzzzeichen 20, 21, 30, 31, 32



Druck am Anschluß 8: Stelldruck

Druck am Anschluß 9: Steuerdruck (Arbeitsdruck; Druck in der Anlage) zur Regelung des Verdrängungsvolumens nach vorgegebener Charakteristik.

Tabelle 9

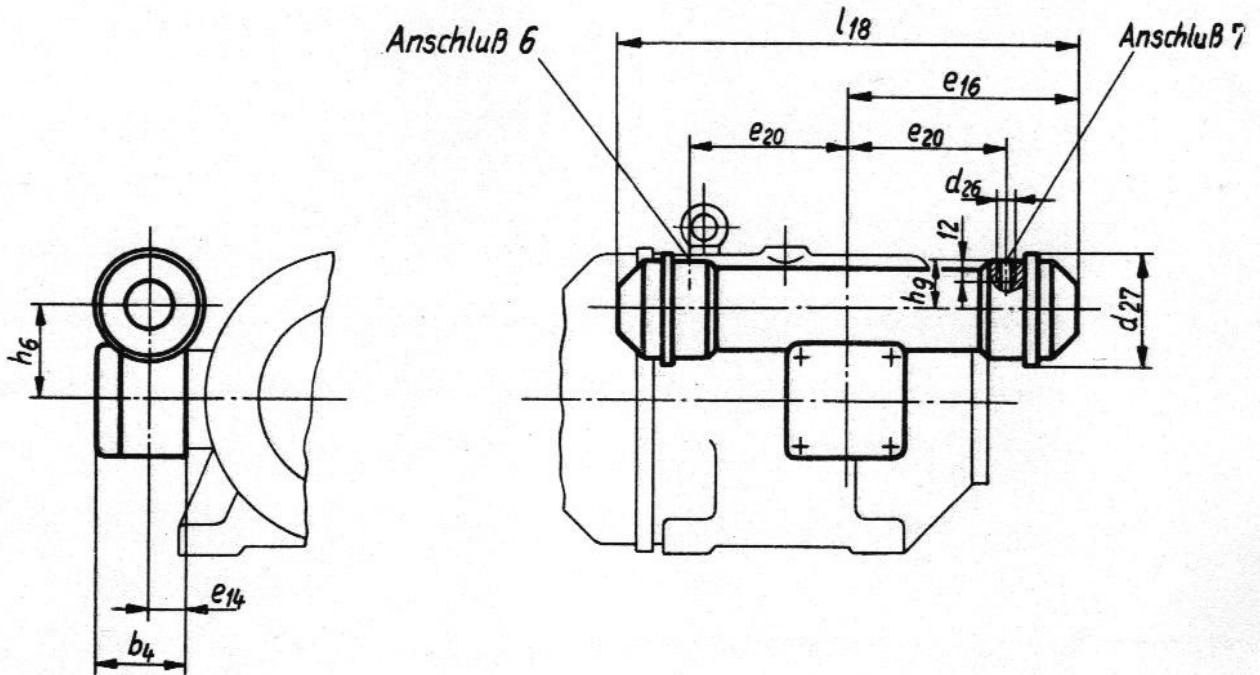
Nenngröße	$a_1$	$b_4$	$b_6$	$e_{14}$	$e_{16}$	$e_{17}$	$e_{18}$	$h_6$	$h_8$	$l_{18}$	$l_{19}$	$l_{20}$	Masse kg ≈
200/16	54,5	56	77,5	20	136	272	28	70	122,5	272	120,5	260	9,7
500/16	74,5	84	98,5	33	189,5	311	48	88	172	379	141,5	299	23,2
800/16	73,5	82	116,5	32	237,5	320	47	117	213,5	475	150,5	308	31,0

Erforderlicher Stelldruck am Anschluß 8 :  $2,5^{+1}$  MPa



Hydrostatische Stelleinheit mit einstellbaren Anschlügen

Kurzzeichen 4. und 5. Stelle	Symbol der Kombination <sup>6)</sup>	Funktionsmerkmale
40		<p>Einstellen des Verdrängungsvolumens durch Stellkolben. Zur Betätigung der Stelleinheit ist ein Stellvolumenstrom erforderlich. Anschlüsse mittels Werkzeug bei Stelldruck <math>\approx 0</math> MPa einstellbar.</p>



Druck am Anschluß 6: Pumpenverstellung in Richtung  $+V_{max}$   
 Druck am Anschluß 7: Pumpenverstellung in Richtung  $-V_{max}$

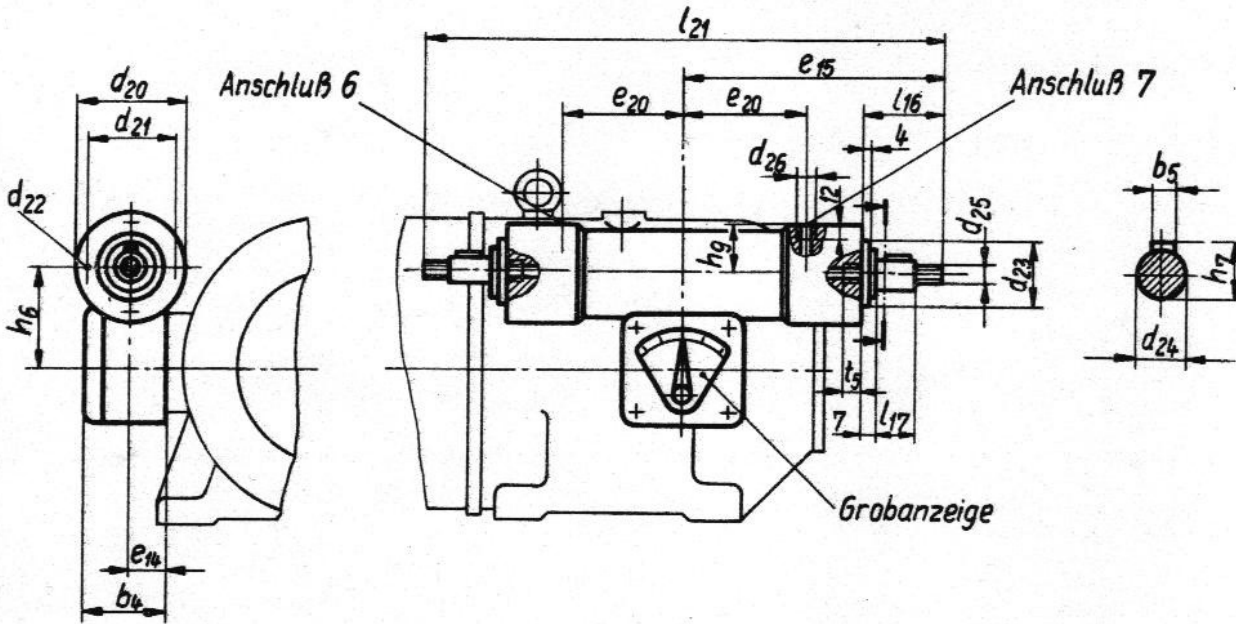
Tabelle 10

Nenngröße	$b_4$	$d_{26}$	$d_{27}$	$e_{14}$	$e_{16}$	$e_{20}$	$h_6$	$h_9$	$l_{18}$	Hubvolumen der Stelleinheit von Null bis $+V_{max}$ oder von Null bis $-V_{max}$ $cm^3$	Stelldruck bei Nenndruck der Axialkolbenpumpe MPa		Masse kg $\approx$
											min	max	
200/16	56	M12 x 1,5	72	20	177	104	70	32,5	354	27,8	2,5	3	7,4
500/16	84	M14 x 1,5	104	33	227,5	154,5	88	48,5	455	86,8			20,2
800/16	82		130	32	268	198,5	117	61	536	186			32,8

<sup>6)</sup> siehe Seite 5

## Hydrostatische Stelleinheit mit mechanisch einstellbaren Anschlägen

Kurzzeichen 4. und 5. Stelle	Symbol der Kombination 6)	Funktionsmerkmale
41		<p>Einstellen des Verdrängungsvolumens durch Stellkolben. Zur Betätigung der Stelleinheit ist ein Stellvolumenstrom erforderlich.</p> <p>Anschläge über Zahnräder, Kette, Gelenkwelle, Elektromotor usw. bei Stelldruck <math>\approx 0</math> MPa stetig einstellbar.</p>



Druck am Anschluß 6: Pumpenverstellung in Richtung  $+V_{\max}$   
 Druck am Anschluß 7: Pumpenverstellung in Richtung  $-V_{\max}$

Tabelle 11

Nenngröße	$b_4$	$b_5$ $h_9$	$d_{20}$	$d_{21}$	$d_{22}$	$d_{23}$ $h_9$	$d_{24}$ $f_7$	$d_{25}$	$d_{26}$	$e_{14}$	$e_{15}$	$e_{20}$	$h_6$
200/16	56	4	72	55	M6	42	12	M8	M12 × 1,5	20	218	104	70
500/16	84	5	104	65	M8	50	16	M12	M14 × 1,5	33	286,5	154,5	88
800/16	82		130	70						32		198,5	117

Nenngröße	$h_7$	$h_9$	$l_{16}$	$l_{17}$	$l_{21}$	$t_5$	Anzahl der Umdrehungen am Stellzapfen von Null bis $+V_{\max}$ oder von Null bis $-V_{\max}$	Stellmoment am Stellzapfen Ncm	Masse kg
200/16	13,5	32,5	41	20	438	13	15	600	9,1
500/16	18	48,5	52	25	575	18	18	700	22,9
800/16		61			655		25	1700	36,2

Erforderlicher Stelldruck:  $2,5^{+1}$  MPa

6) siehe Seite 5

## Hydrostatische Servostelleinheit mit Folgekolben und Momentenbegrenzung

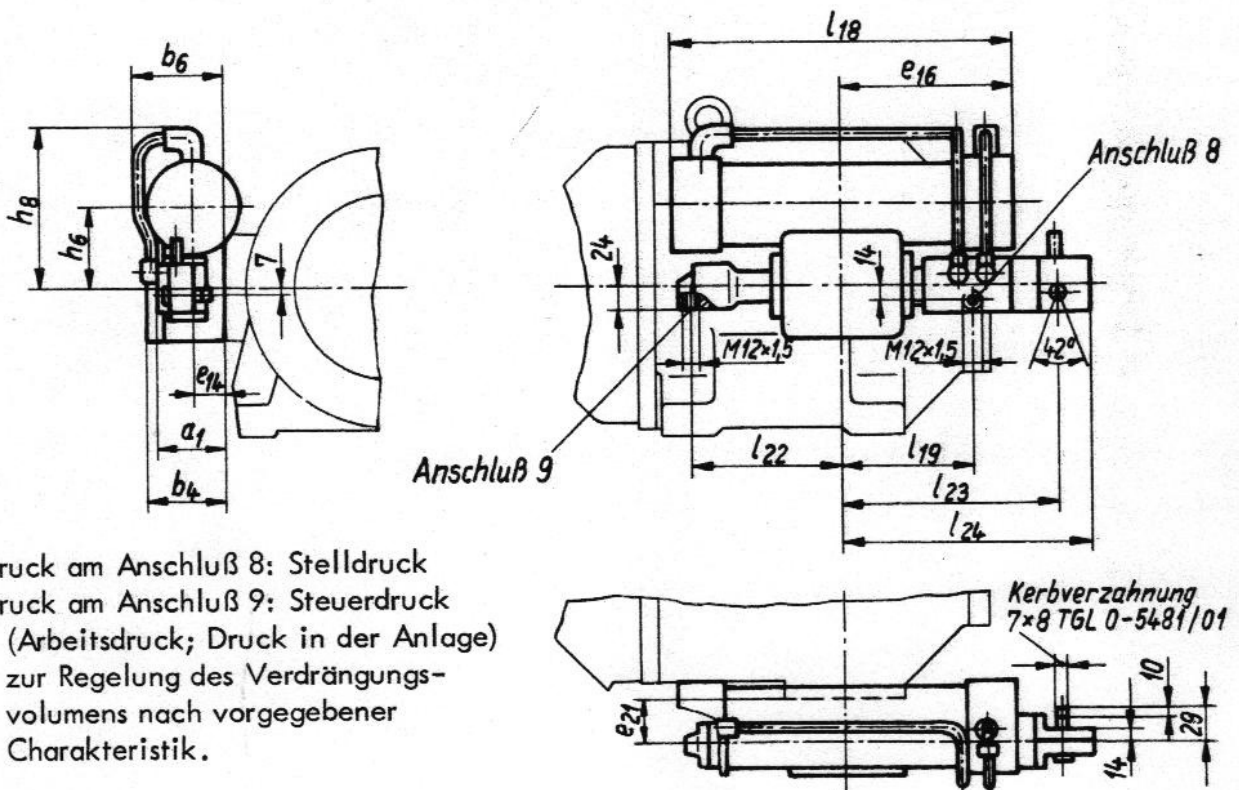
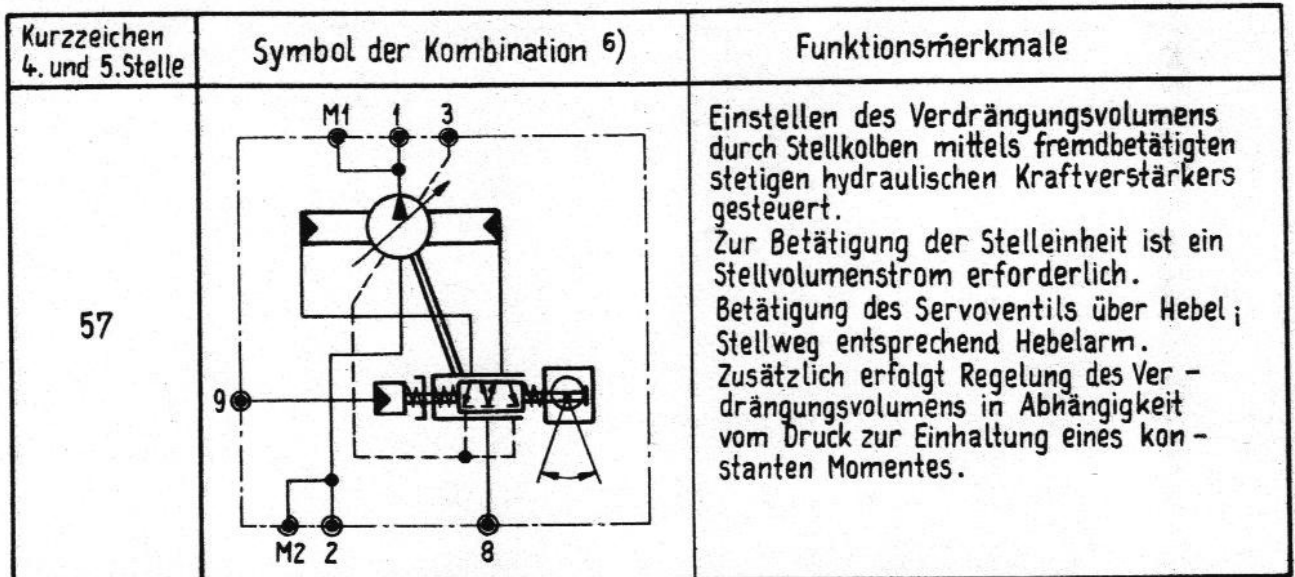


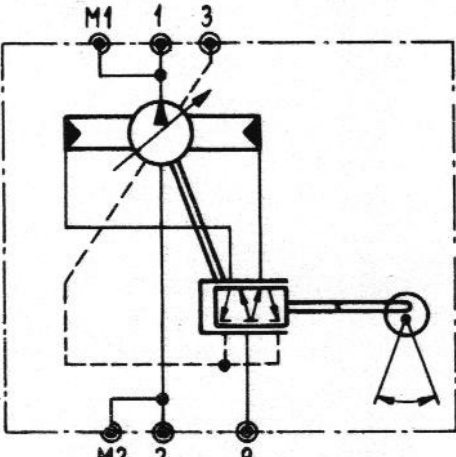
Tabelle 12

Nenngröße	$a_1$	$b_4$	$b_6$	$e_{14}$	$e_{16}$	$e_{21}$	$h_6$	$h_8$	$l_{18}$	$l_{19}$	$l_{22}$	$l_{23}$	$l_{24}$	Masse kg ≈
200/16	57,5	59	77,5	25	136	31	70	122,5	272	120,5	144	213	247	9,9
500/16	74,5	84	98,5	33	183,5	48	88	172	379	141,5	165	234	268	23,4
800/16	73,5	82	116,5	32	237,5	47	117	213,5	475	150,5	170	243	277	31,2

Erforderliches Stellmoment am Stellzapfen: max 5 Ncm  
Erforderlicher Stelldruck am Anschluß 8:  $2,5^{+1}$  MPa

6) siehe Seite 5

## Hydrostatische Servostelleinheit mit Folgekolben und Stellübersetzer

Kurzzeichen 4. und 5. Stelle	Symbol der Kombination 6)	Funktionsmerkmale
60		<p>Einstellen des Verdrängungsvolumens durch Stellkolben mittels fremdbetätigten stetigen hydraulischen Kraftverstärkers gesteuert. Zur Betätigung der Stelleinheit ist ein Stellvolumenstrom erforderlich. Betätigung des Servoventils durch drehende Bewegung (formschlüssig) über Hebel; Stellweg entsprechend Hebellänge. Jedes beliebige Verdrängungsvolumen zwischen <math>+V_{g \max}</math> und <math>-V_{g \max}</math> ist einstellbar.</p>

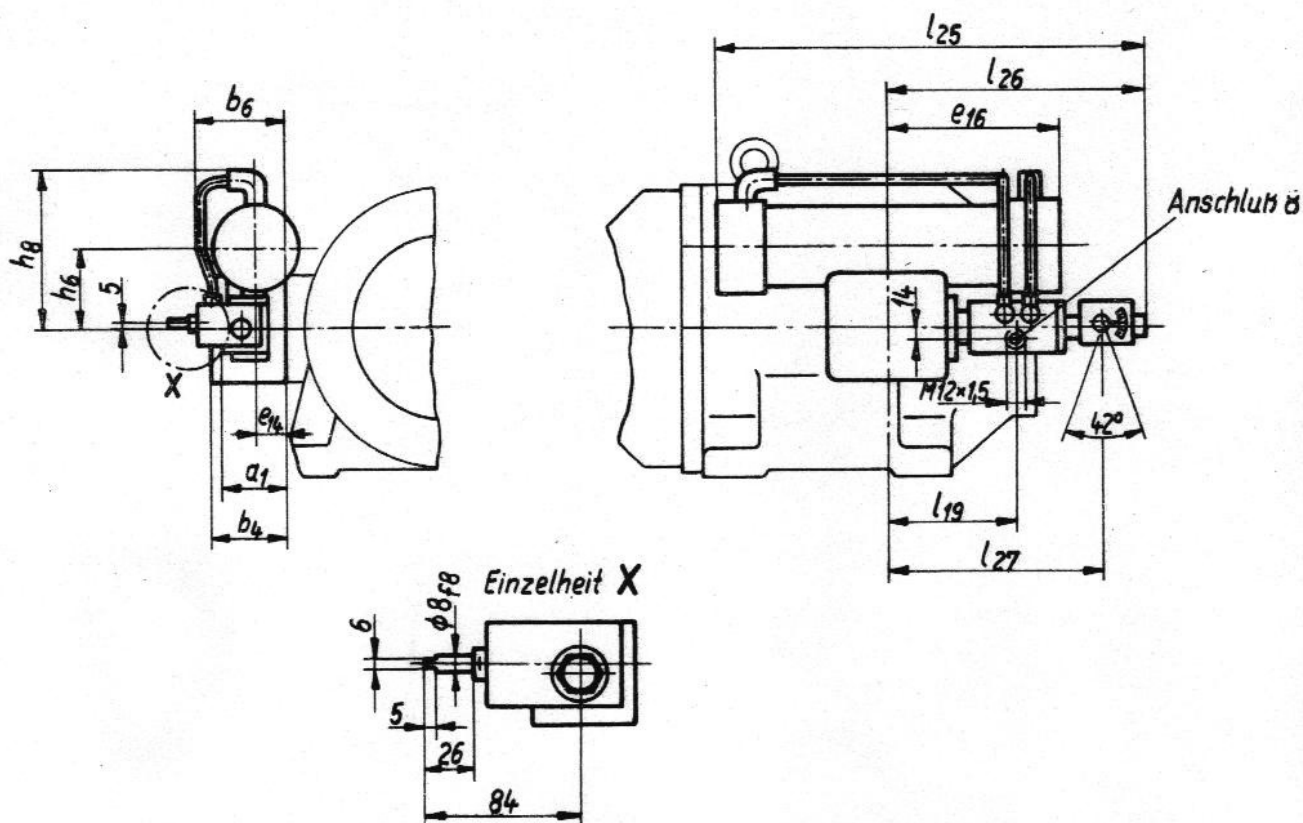


Tabelle 13

Nenngröße	$a_1$	$b_6$	$e_{14}$	$e_{16}$	$h_6$	$h_8$	$l_{19}$	$l_{25}$	$l_{26}$	$l_{27}$	Masse kg ≈
200/16	54,5	77,5	20	136	70	122,5	120	399	263	214	9,7
500/16	74,5	98,5	33	189,5	88	172	141,5	473,5	284	235	21,9
800/16	73,5	116,5	32	237,5	117	213,5	150,5	530,5	293	244	35,2

Erforderliches Stellmoment am Stellzapfen: max. 2 Ncm  
Erforderlicher Stelldruck am Anschluß 8:  $2,5 +1$  MPa

6) siehe Seite 5

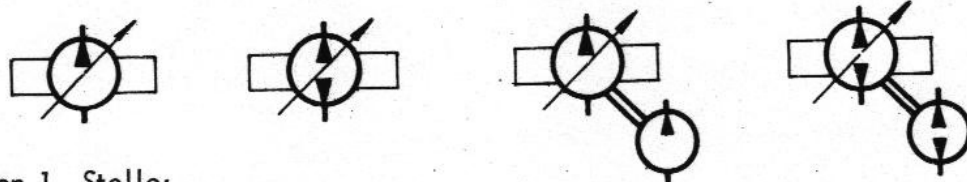
Anordnung der Leckleitung

Die Leckleitung muß so verlegt sein, daß die Axialkolbenpumpe ständig mit Fluid gefüllt ist.  
Zulässiger Druck in der Leckleitung 0,05 MPa.

Belastung der Wellenenden

Radiale und axiale Belastung der Antriebswelle ist unzulässig, außer durch Radialkräfte, die beim Ausgleich von Außermittigkeiten der Kupplungen wirken.

Symbole



Kurzzeichen 1. Stelle:

R, L

U

R, L

U

ohne Zusatzzahnradpumpe

mit Zusatzzahnradpumpe

Symbole für Kombinationen siehe Seite 5 bis 12

Viskositätseinsatzbereich

Ausführung: normal und S

A und SA

min. kinematische Viskosität  $\nu_{min} = 20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

$\nu_{min} = 20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

max. kinematische Viskosität  $\nu_{max} = 800 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

$\nu_{max} = 400 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Temperatureinsatzbereich

min. Fluidtemperatur im Sauganschluß  $T_{fl\ min} = 253 \text{ K} (-20^\circ\text{C})$

max. Fluidtemperatur im Sauganschluß  $T_{fl\ max} = 343 \text{ K} (70^\circ\text{C})$

min. Umgebungtemperatur  $T_{U\ min} = 248 \text{ K} (-25^\circ\text{C})$

max. Umgebungtemperatur  $T_{U\ max} = 333 \text{ K} (60^\circ\text{C})$

Mögliche Kombinationen

Tabelle 14

Kurzzeichen für Drehrichtung	Kurzzeichen für Stelleinheiten	Kurzzeichen für Wellenenden, Befestigungsarten und Zusatzzahnradpumpen																																																									
		2. und 3. Stelle																																																									
1. Stelle	4. und 5. Stelle	13	16	19	23	26	29	33	36	39	42	43	45	46	47	48	49	52	53	55	56	58	59	62	63	65	66	68	69	72	73	75	76	77	79	82	83	85	86	88	89	92	93	95	96	98	99												
R L	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	41	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
60	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
U	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	41	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	60	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Erläuterung: X Kombinationsmöglichkeit standardisiert  
 - Kombinationen nicht zugelassen  
 O Seewasserbeständige Ausführung mit DSRK-Abnahme