

---

**Axialkolben-  
verstellpumpen**

---

**Technische Information**

---

---

## Allgemeine Beschreibung

Axialkolben-Verstellpumpen in Schrägscheibenbauart mit variablen Fördervolumen für hydrostatische Getriebe im geschlossenen Kreislauf. Der Förderstrom ist proportional der Antriebsdrehzahl und der jeweiligen Schwenkscheibenstellung.

Durch die stufenlose Verstellbarkeit der Schwenkscheibe kann der Förderstrom von 0 auf einen Maximalwert verändert werden.

Bei der Verstellung über die Nulllage wird die Förderstromrichtung umgekehrt.

## Technische Merkmale

Axialkolben-Verstellpumpen sind robust und servicefreundlich konstruiert.

Durch den Einsatz von Gleitringwellendichtung lassen sich leckagefrei hohe Gehäusedrücke bei tiefsten Temperaturen realisieren.

Die durchgehende Welle mit der leistungsstarken Kegelrollenlagerung bietet eine hohe Belastbarkeit für externe Radialkräfte. Die Anbaumöglichkeit für Zusatzpumpen ist gegeben.

Die Servoventilanbaufläche bzw. das Servoventil bietet die Möglichkeit des Anbaues von Fernsteuergeräten und Reglern.

Durch die mechanisch-hydraulische Hubverstellung wird die gewählte Schwenkscheibenstellung und damit das Fördervolumen sicher beibehalten.

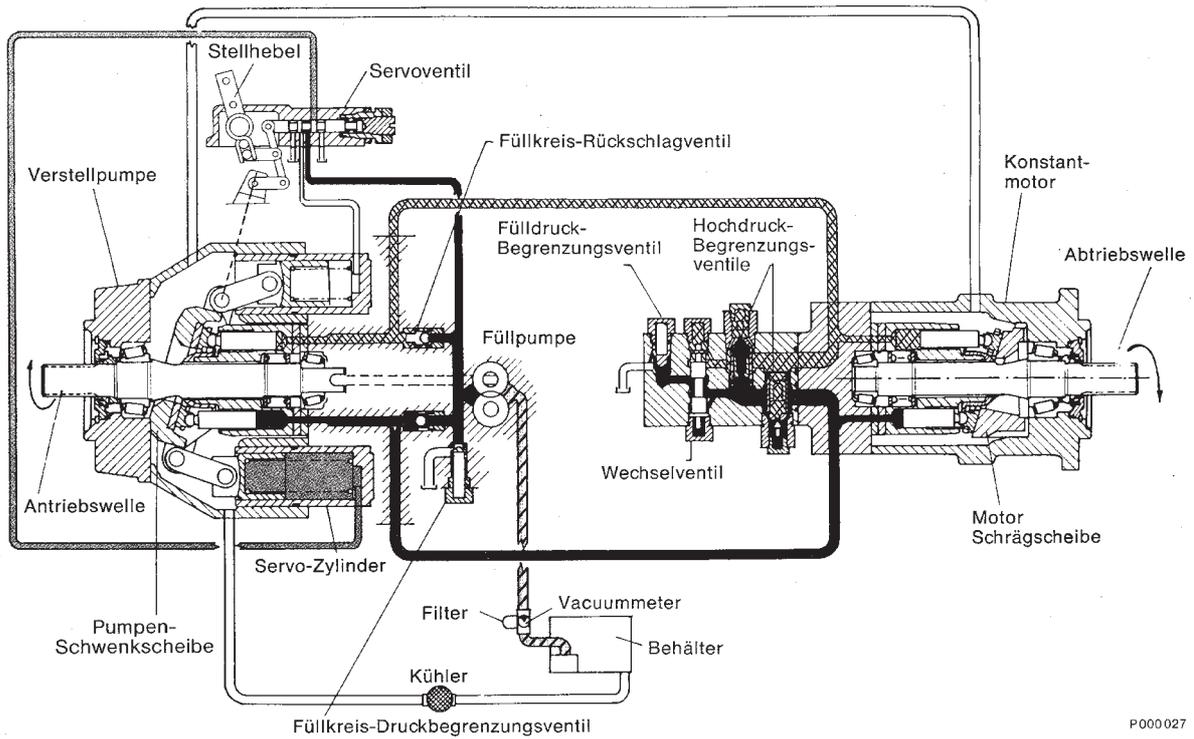
Der modulare Aufbau der Einheiten ermöglicht die Herstellung einer großen Variantenvielfalt zusammen mit den Vorteilen eines geringen Teilespektrums.

Bei Freigabe des Stellhebels läuft die Schwenkscheibe selbsttätig in die Nulllage zurück und der Förderstrom wird = 0.

## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Beschreibung .....	2
Technische Merkmale .....	2
Funktionsschema .....	3
Kenngößen .....	4
Technische Daten .....	5
Ermittlung der Nennggröße .....	5
Wellenbelastung .....	5
Servoverstellung (wegabhängige Verstellung) .....	6
Umsteuerzeit .....	7
Rückstellzeit .....	7
Geräteabmessungen .....	8
Einbauzeichnungen, Baugrößen 033, 052, 070 und 089 .....	8
Pumpenausführung AA 010 .....	10
Einbauzeichnungen, Baugröße 119, Ausführung PS .....	11
Einbauzeichnungen, Baugröße 166, Ausführung PS .....	12
Einbauzeichnungen, Baugröße 227, Ausführung PS .....	13
Einbauzeichnungen, Baugröße 334, Ausführung PS .....	14
Pumpenausführung AA010 .....	15
Schnittdarstellung .....	16
Typenbezeichnung und Bestellschlüssel .....	17

**Funktionsschema**



P000027

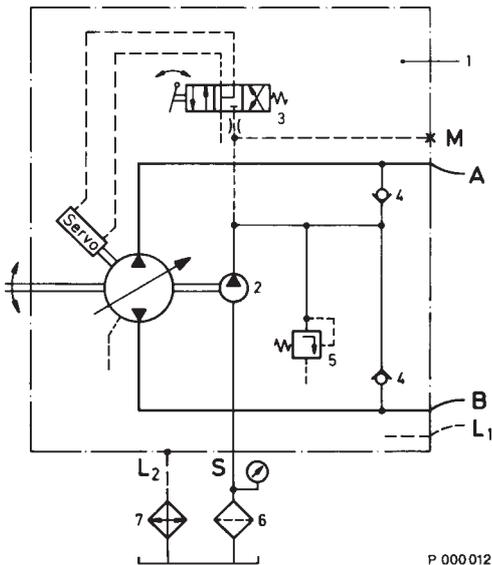
Bild 1 zeigt schematisch die Funktionsweise einer Axialkolbenverstellpumpe SPV 2 in Verbindung mit einem Konstantmotor SMF 2 als hydrostatisches Getriebe.

**Kenngrößen**

**Benennung und Schaltbild**

**Verstellpumpe**

**Bild 3: Verstellpumpe mit Füllpumpe und mechanisch-hydraulischer Fördervolumenverstellung (Servoverstellung)**



- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Bezeichnung:</b>                  | <b>Anschlüsse:</b>                                |
| 1 = Verstellpumpe                    | A, B = Arbeitsleitung                             |
| 2 = Füllpumpe                        | S = Saugleitung Füllpumpe                         |
| 3 = Servoventil                      | L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> = Leckflüssigkeit |
| 4 = Füllkreis-Rückschlagventile      | M = Meßanschluß Fülldruck                         |
| 5 = Füllkreis-Druckbegrenzungsventil |   |
| 6 = Filter                           |   |
| 7 = Kühler                           |   |

**Bauart**

Axialkolbenpumpe mit verstellbarem Fördervolumen in Schrägscheibenbauweise

**Befestigungsart**

Stirnseitiger SAE-4-Loch-Flansch

**Leitungsanschlüsse**

Arbeitsleitungen: SAE-Flansch  
Übrige Anschlüsse: Einschraubgewinde

**Drehrichtung**

Rechts- oder linkslaufend (auf die Antriebswelle gesehen).

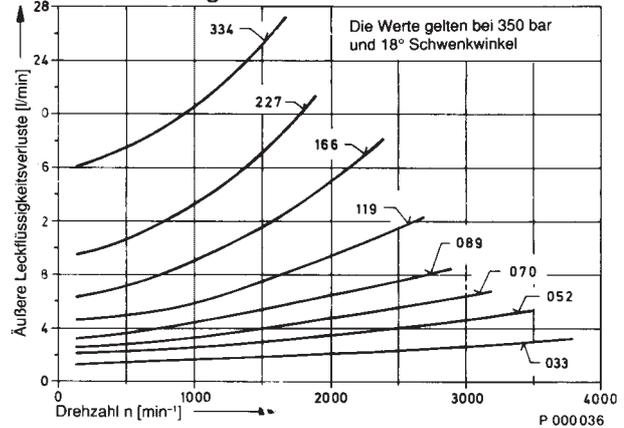
**Einbaulage**

Beliebig, Pumpengehäuse muß stets mit der Druckflüssigkeit gefüllt sein.

**Durchflußrichtung**

Wechselt mit der Drehrichtung und der Auslenkung des Stellhebels (siehe Tabelle 2 auf Seite 5).

**Bild 4: Äußere Leckflüssigkeitsverluste für Baugröße 033 – 334**



**Hydraulische Kenngrößen**

**Betriebsdruckbereich Eingang p<sub>1</sub>**

- Verstellpumpe:**  
 Fülldruck = 13 bar oberhalb Gehäusedruck (Normaleinstellung)  
 Minimal: 8 bar, nicht kontinuierlich
- Füllpumpe:**  
 Füllpumpeneingangsdruck:  
 zul. Unterdruck = 0,75 bar absolut  
 kurzzeitig zul. Unterdruck = 0,50 bar absolut (bei Kaltstart)

**Füllpumpenausgang:**  
 Max. Arbeitsdruck = 35 bar oberhalb Gehäusedruck

**Betriebsdruckbereich Ausgang p<sub>2</sub>**

- Verstellpumpe:**  
 Druck am Anschluß A oder B:  
 Max. Arbeitsdruck  $\Delta p = 420$  bar  
 Max. HD-Einstellung  $\Delta p = 460$  bar\*  
 \*in Verbindung mit Nullhub-Druckregler

**Gehäusedruck**

Max. kontinuierlich = 2,5 bar      kurzzeitig = 5 bar

**Druckflüssigkeit**

Nur empfohlene Druckflüssigkeiten einsetzen, siehe SAUER-SUNDSTRAND Handbuch SDF, Id.-Nr. 697581

**Druckflüssigkeitstemperaturbereich**

$\vartheta$  min. = -40 °C,  $\vartheta$  max. = +95 °C

**Viskositätsbereich**

$\nu$  min. = 7 mm<sup>2</sup>/s  
 $\nu$  max. = 1000 mm<sup>2</sup>/s (kurzzeitig bei Kaltstart)  
 Empfohlener Viskositätsbereich: 12–60 mm<sup>2</sup>/s

**Filterung**

Filterfeinheit = 10 µm nominal

## Technische Daten

**Tabelle 1**

		Dimension	Baugröße							
			033	052	070	089	119	166	227	334
Max. geometrisches Fördervolumen $V_{g,max}$ der Verstellpumpe		cm <sup>3</sup>	33,3	51,6	69,8	89	118,7	165,8	227,3	333,7
Geometrisches Fördervolumen $V_g$ der Füllpumpe Ausführung PS	wahlweise	cm <sup>3</sup>	12,30		18,03		18,85	32,80		65,50
			18,03		12,30		32,80	65,50		–
Nenn Drehzahl $n_{Nenn}$		min <sup>-1</sup>	3800	3500	3200	2900	2700	2400	2100	1900
Min. Drehzahl $n_{min}$		min <sup>-1</sup>	500							
Max. Schwenkwinkel		Grad	±18°							
Massenträgheitsmoment (ohne Füllpumpe)		kg m <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup>	4,34	8,14	12,34	17,77	29,11	50,19	86,8	161,4
Masse		kg	45	55	63	78	124	164	212	270

## Ermittlung der Nenngröße

$$\text{Förderstrom } Q_e = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad [\text{l/min}]$$

$$\text{Drehmoment } M_e = \frac{1,59 \cdot V_g \cdot \Delta p}{100 \cdot \eta_{mh}} \quad [\text{Nm}]$$

$$\text{Leistung } P_e = \frac{M_e \cdot n}{9550} = \frac{Q_e \cdot \eta_p}{600 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

Für Überschlagsrechnungen kann  $\eta_v = 0,96$ ;  $\eta_{mh} = 0,95$ ;  $\eta_t = 0,91$  angenommen werden.

Als Grundlage für die Überschlagsrechnungen werden folgende Werte angenommen:  
Schwenkwinkel 18°;  $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ ;  $\Delta p = 210 \text{ bar}$ .

### Wirkungsgradkennlinien auf Anforderung

### Wellenbelastung

Radiale und axiale Wellenbelastung sind zulässig. Größe und Richtung der Kräfte sind entscheidend für

$V_g$  = Fördervolumen [cm<sup>3</sup>]  
 $\Delta p$  = Hochdruck minus Niederdruck [bar]  
 $n$  = Drehzahl [min<sup>-1</sup>]  
 $\eta_v$  = volumetrischer Wirkungsgrad  
 $\eta_{mh}$  = mechanisch - hydraulischer Wirkungsgrad  
 $\eta_t$  = Gesamtwirkungsgrad

Beispiel:

SPV 2;  $V_g = 33,3 \text{ cm}^3$ ;  $\Delta p = 350 \text{ bar}$ ;  $n = 3800 \text{ min}^{-1}$

$$Q_e = \frac{33,3 \cdot 3800 \cdot 0,93}{1000} = 117,7 \text{ l/min}$$

$$M_e = \frac{1,59 \cdot 33,3 \cdot 350}{100 \cdot 0,95} = 195 \text{ Nm}$$

$$P_e = \frac{M_e \cdot n}{9550} = \frac{Q_e \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} = \frac{117,7 \cdot 350}{600 \cdot 0,88} = 78,0 \text{ kW}$$

die Belastbarkeit. Der jeweilige Einsatzfall ist mit unserer Anwendungstechnik abzustimmen.

**Tabelle 2: Zusammenhang von Drehrichtung und Durchflußrichtung**

Drehrichtung <sup>1.)</sup>	Auslenkung des Verstellhebels in ... (siehe Bild 5)	Druckanschluß $p_2$ (Ausgang)	Sauganschluß $p_1$ (Eingang)
Links (L)	Richtung „C“	Anschluß „B“	Anschluß „A“
Links (L)	Richtung „D“	Anschluß „A“	Anschluß „B“
Rechts (R)	Richtung „C“	Anschluß „A“	Anschluß „B“
Rechts (R)	Richtung „D“	Anschluß „B“	Anschluß „A“

<sup>1.)</sup> mit Blick auf die Antriebswelle

**Servoverstellung (wegabhängige Verstellung)**

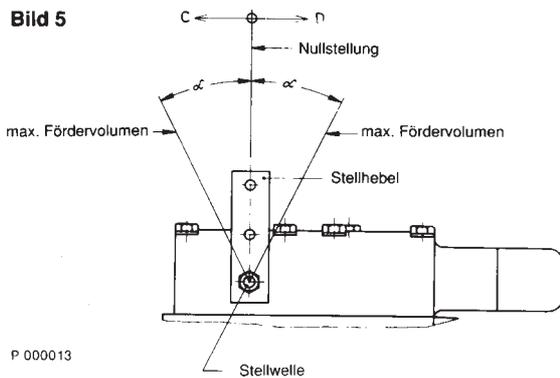
In Abhängigkeit vom Stellhebel am Servoventil wird die Schwenscheibe mit Hilfe des Servosystems in beiden Richtungen stufenlos verstellt.

Jedem Stellhebelwinkel kann entsprechend Bild 5a-5h ein Fördervolumen zugeordnet werden.

Der Stellhebelwinkel für Hubbeginn zusammen mit Hubendlage ( $V_{g\ max}$ ) kann von Einheit zu Einheit im Rahmen des Toleranzbandes Bild 5a-5h unterschiedlich sein.

Der Zusammenhang von Förderstromrichtung, Pumpendrehrichtung und Auslenkungsrichtung des Stellhebels ist in Tabelle 2 auf Seite 5 angegeben. Die Umsteuerzeiten können aus Tabelle 3 entnommen werden.

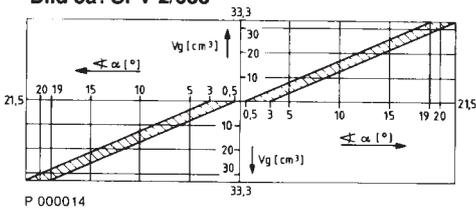
**Bild 5**



P 000013

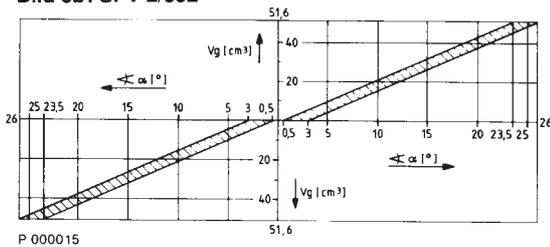
**Achtung!** Zulässiges Drehmoment für die Stellwelle darf 17,3 Nm nicht überschreiten.  
Eff. max. Drehmoment an der Stellwelle 10 Nm.

**Bild 5a: SPV 2/033**



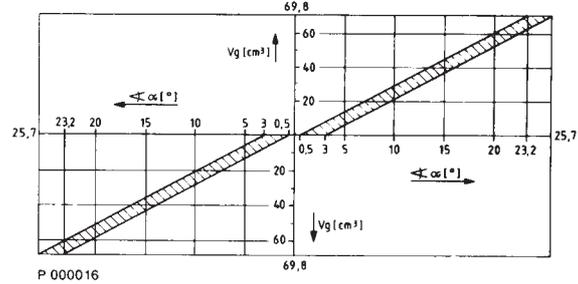
P 000014

**Bild 5b: SPV 2/052**



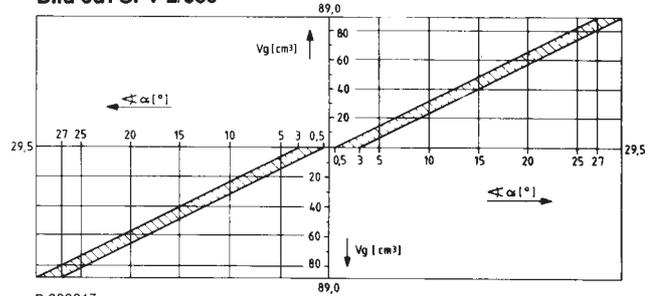
P 000015

**Bild 5c: SPV 2/070**



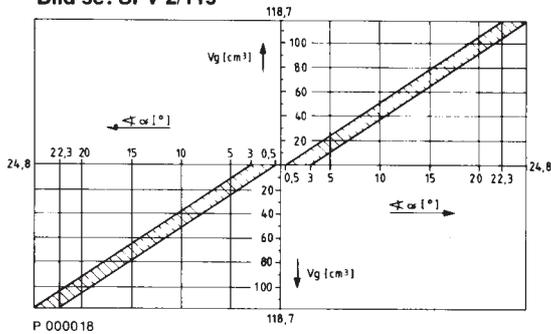
P 000016

**Bild 5d: SPV 2/089**



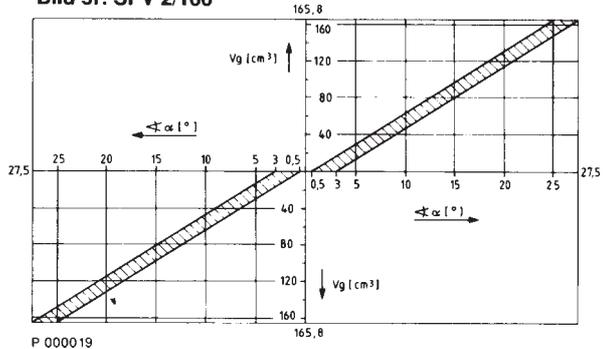
P 000017

**Bild 5e: SPV 2/119**



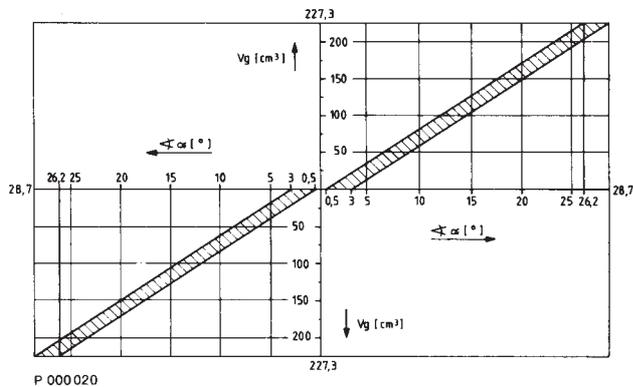
P 000018

**Bild 5f: SPV 2/166**

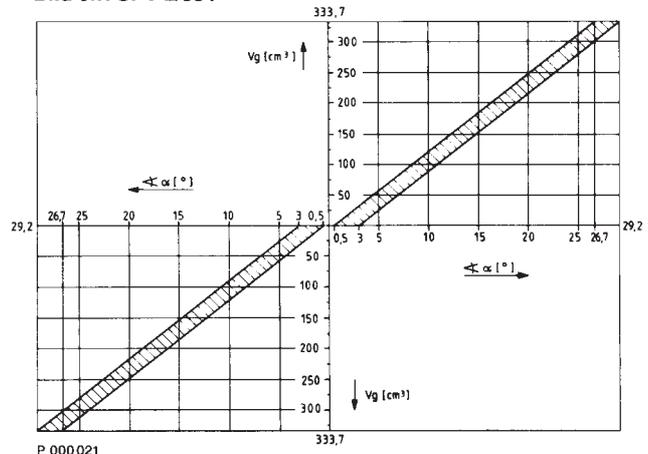


P 000019

**Bild 5g: SPV 2/227**



**Bild 5h: SPV 2/334**



**Umsteuerzeit**

Zeit für den Richtungswechsel des Förderstromes von Q max über 0 auf Q max in Abhängigkeit vom Blendenquerschnitt der Servoventildüse im Druckanschluß (Bild 6)

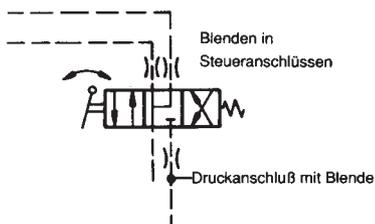
Voraussetzung für die angegebenen Werte: Bei Verstellung des Stellhebels von einer Endstellung in die andere,

- Stellzeit am Hebel: ≤ min. Umsteuerzeit
- Arbeitsdruck: Δ p<sub>2</sub> = 210 bar
- Drehzahl: n = 1450 min<sup>-1</sup>
- Betriebstemperatur: 50 °C
- Viskosität: 35 mm<sup>2</sup>/s

**Tabelle 3**

Baugröße	min. Umsteuerzeit [s] ohne Blende	max. Umsteuerzeit [s] mit Blende Ø 0,66 im Druckanschluß
033	0,7	5,6
052	0,7	5,6
070	1,0	9,3
089	1,1	9,0
119	1,8	15,7
166	1,8	15,3
227	3,7	42,0
334	5,6	43,8

**Bild 6: Servoventil mit möglicher Blendenbestückung**



P 000 056

**Rückstellzeit**

Zeit für die Änderung des Förderstromes aus beiden Förderstromrichtungen von Q max auf 0 durch die Freigabe des Stellhebels.

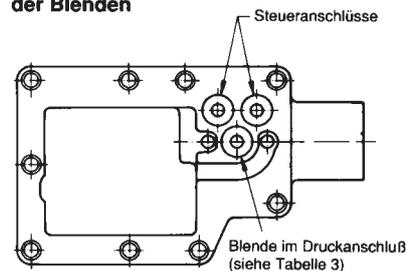
Voraussetzung: Keine mechanische Behinderung des Stellhebels am freien Rücklauf und ohne Blenden in den Steueranschlüssen,

- Arbeitsdruck: Δ p<sub>2</sub> = 210 bar
- Betriebstemperatur: 50 °C
- Viskosität: 35 mm<sup>2</sup>/sek,

**Tabelle 4**

Baugröße	max. Rückstellzeit [s]
033–089	3
119–166	4,2
227–334	5,4

**Bild 7: Servoventilanschlußfläche zum Einsetzen der Blenden**



P 000 057

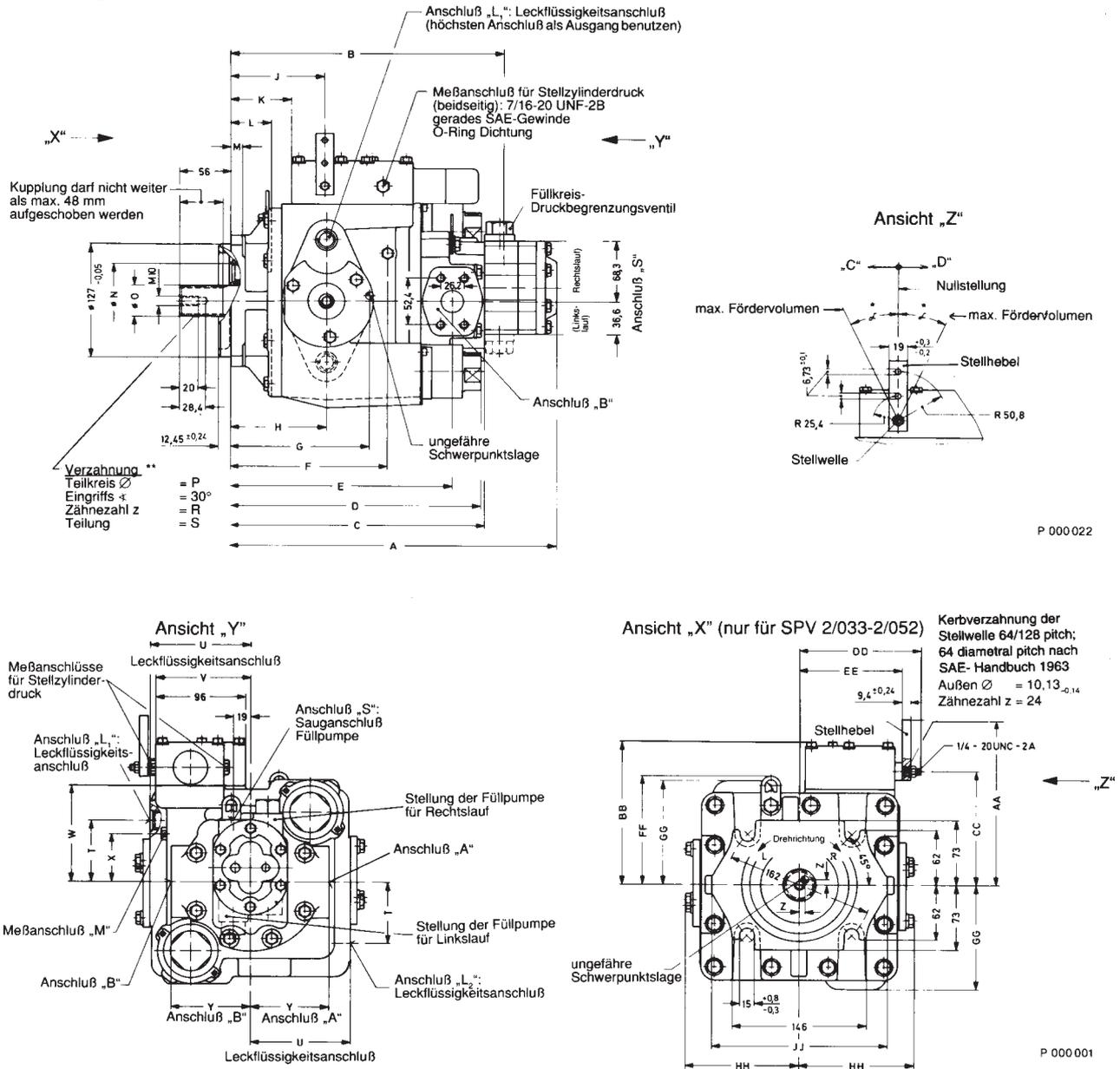
Bei Einsetzen je einer Blende in die Steueranschlüsse können die Umsteuerzeiten (Tabelle 3) verlängert werden. Es verlängert sich ebenfalls die Rückstellzeit (Tabelle 4).

Bei Einsetzen nur einer Blende in einen der Steueranschlüsse kann die Umsteuerzeit einer Durchflußrichtung verlängert werden. Die Rückstellzeit verlängert sich nur bei dieser Durchflußrichtung.

**Geräteabmessungen**

**Einbauzeichnungen, Baugrößen 033, 052, 070 und 089**

**Bild 8: Einbauzeichnungen der Axialkolben-Verstellpumpen SPV 2, Ausführung PS Baugrößen 033, 052, 070 und 089**



P 000 022

P 000 001

Anzugsmoment, Füllpumpenverschraubung: Für die Rohrverschraubung (7/8-14 UNF-2 B) in Ansaugstutzen der Füllpumpe darf das Anzugsmoment von max. 22-28 Nm nicht überschritten werden.

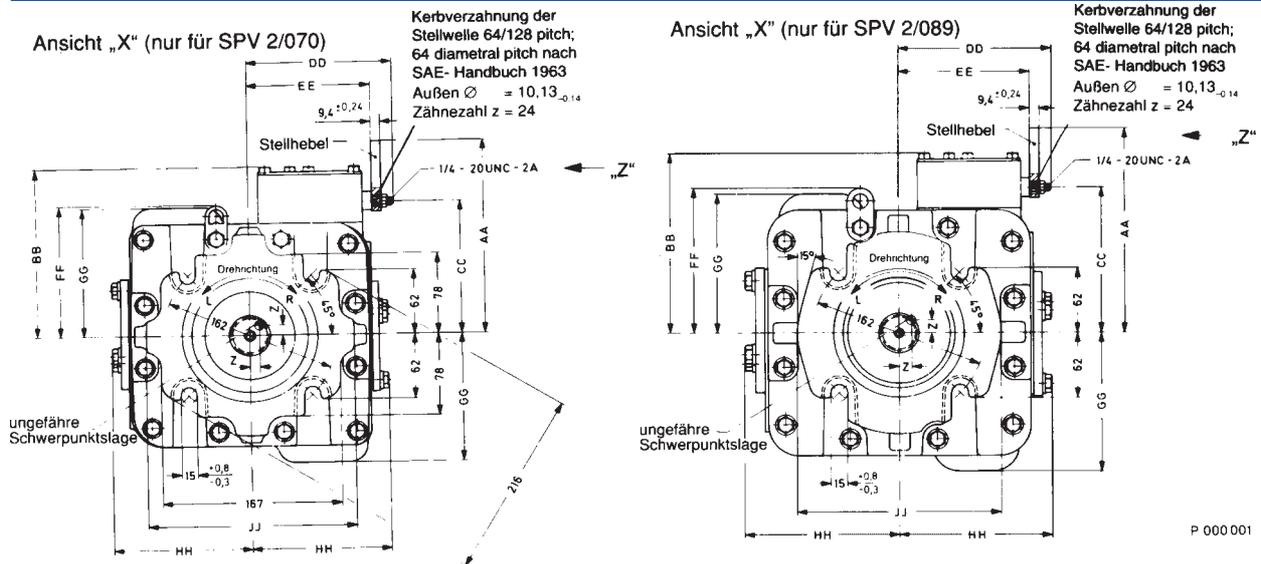
**Tabelle 5: Abmessungen Anschlüsse**

Baugröße	Anschluß „A“ und „B“	Anschluß „L <sub>1</sub> “ und „L <sub>2</sub> “	Anschluß „S“	Anschluß „M“
033	SAE-Flansch, Größe 1 Lochbild SAE 3000 PSI 3/8-16 UNC-2B 18 tief	7/8-14 UNF-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	Anschluß „S“	7/16-20 UNF-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung
052				
070				
089				

\*  $\alpha$  min. und max. siehe Kennlinien Bild 5a – 5d auf Seite 6.  
 \*\* Verzahnung: Zahnwelle mit Evolventenverzahnung nach SAE-Handbuch 1963, Klasse 1, Flankenzenrtierung, volle Fußausrundung

**Geräteabmessungen**

**Einbauzeichnungen, Baugrößen 033, 052, 070 und 089**

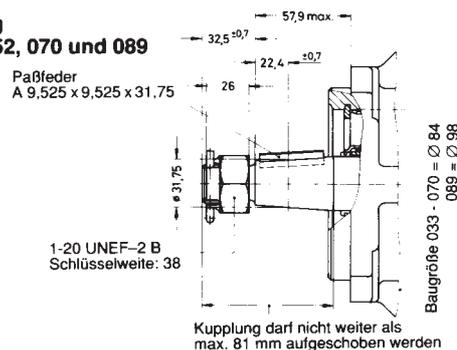


**Tabelle 6: Abmessungen [mm]**

Baugröße	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	∅ N
033	284	263	270	225	162	159	100	94	58	48	16	84
052	301	280	282	246	174	152	107	106	70			
070	315	294	305	259	188	146	112	120	84			
089	328	307	312	271	195	140	118	126	91	49	17,5	98
Baugröße	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
033	62	95,7	92	95	51	81	3	174,9	150	115,9	120	100
052	68	108,7	102	108	53,2	85,8	6,35	187,6	162	128,6	131	110
070	71,4	112,7	105		60,5		9,5					
089	77,7	128,7	115	119	65	95,2	12,7	198,6	173	139,6	144	123
Baugröße	FF	GG	HH	JJ	Füllpumpe [cm³]		Verzahnung				Vorbereitung für Kupplungsnahe	
					12	18	∅ O	∅ P	R	S		
033	117	113	108	190	341	350	34,5 <sub>-0,17</sub>	33,338	21	16/32	31,75 <sup>+0,062</sup>	
052	122	116	124	191	358	367						
070	126	123	130	194	372	381	37,68 <sub>-0,17</sub>	36,513	23		34,95 <sup>+0,062</sup>	
089	140	134	148		385	394						

**Kegeliges Wellenende**

**Bild 9: Einbauzeichnung Baugröße 033, 052, 070 und 089**

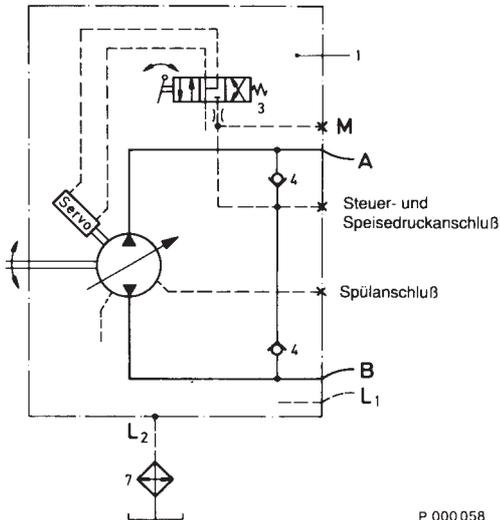


Tiefe, Paßfeder-Nut: 5,7<sup>+0,1</sup>  
 Welle, Kegel: 1 : 8  
 Weitere Maße siehe Bild 8 auf Seite 8

**Geräteabmessungen**

**Pumpenausführung AA 010**

**Bild 10: Schaltbild**

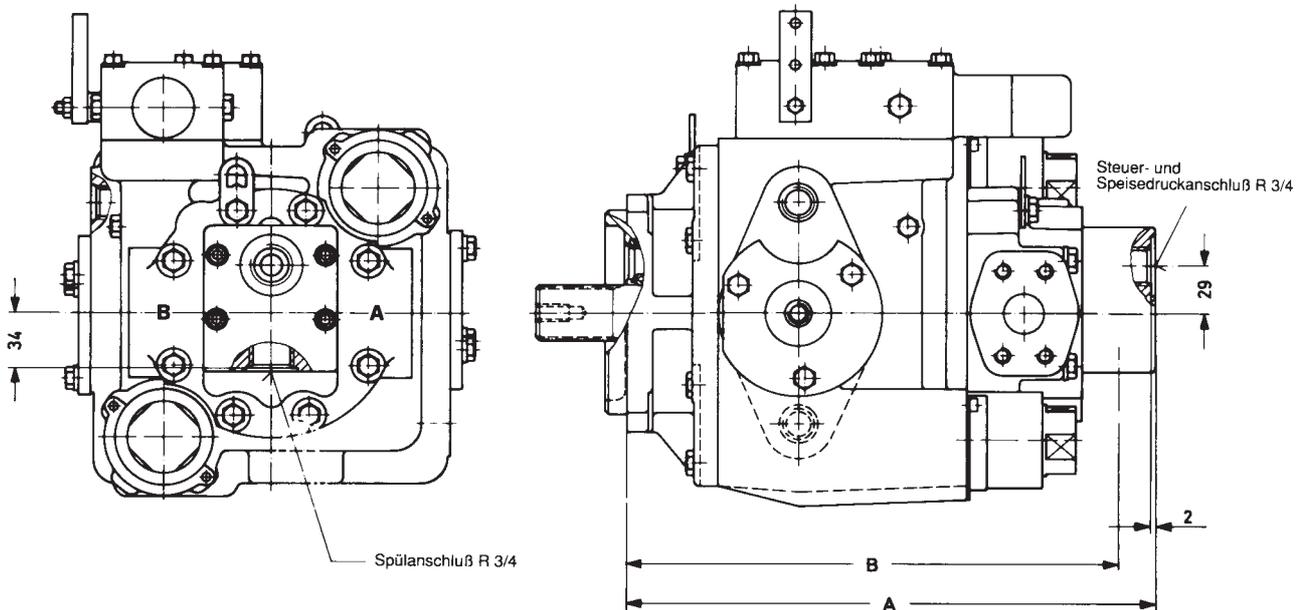


Bezeichnung:  
 1 = Verstellpumpe  
 3 = Servoventil  
 4 = Füllkreis-Rückschlagventile  
 7 = Kühler

Anschlüsse  
 A, B = Arbeitsleitung  
 L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> = Leckflüssigkeit  
 M = Meßanschluß Fülldruck

P 000 058

**Bild 11: Einbauzeichnung  
 Baugröße 033, 052, 070 und 089**



P 000 009

**Tabelle 7: Abmessungen [mm]**

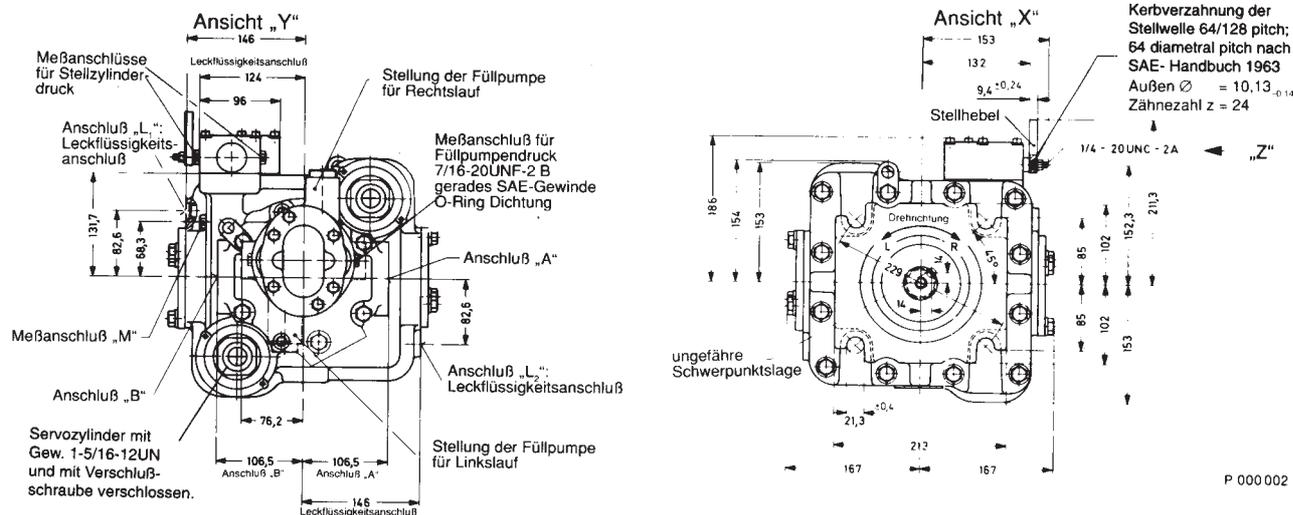
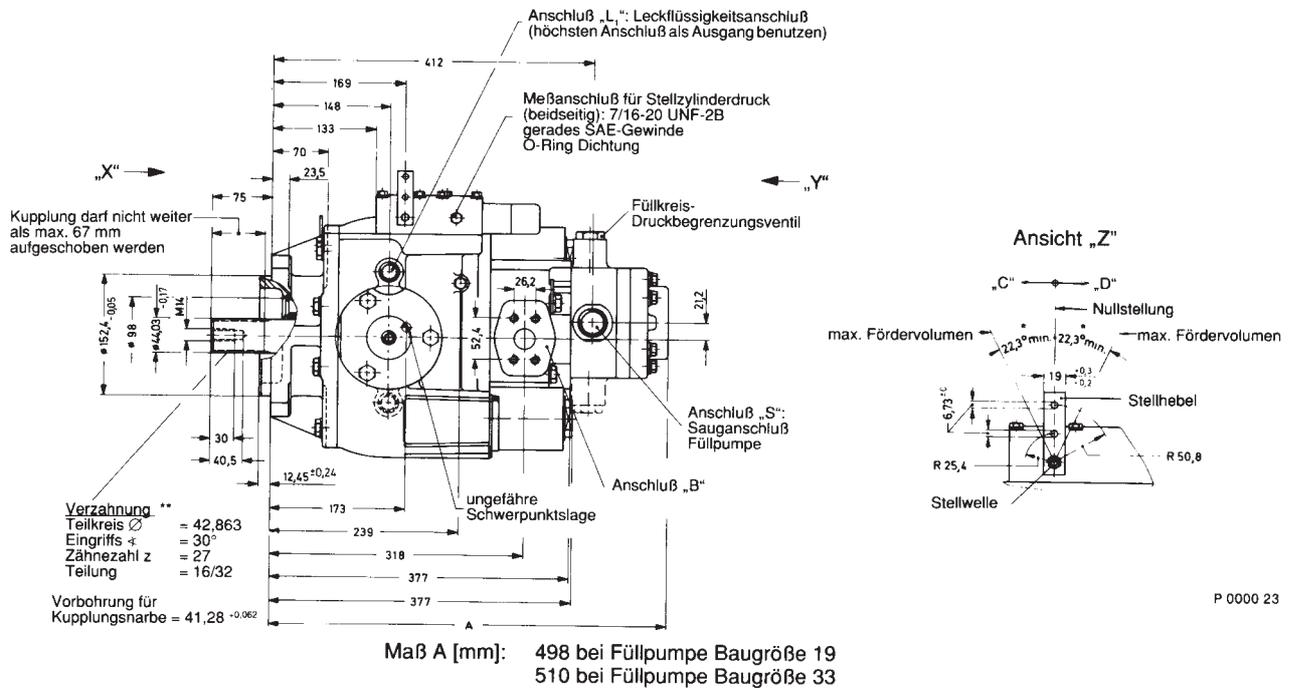
Baugröße	A	B	Masse [kg]
033	308	285	46
052	324	301	56
070	339	316	63,5
089	352	329	78,5

Weitere Maße siehe Bild 8 auf Seite 8

**Geräteabmessungen**

**Einbauzeichnungen, Baugröße 119, Ausführung PS**

**Bild 12: Einbauzeichnung der Axialkolben-Verstellpumpe SPV 2/119, Ausführung PS**



**Tabelle 8: Abmessungen Anschlüsse**

Baugröße	Anschluß „A“ und „B“	Anschluß „L <sub>1</sub> “ und „L <sub>2</sub> “	Anschluß „S“	Anschluß „M“
119	SAE-Flansch, Größe 1 Lochbild SAE 3000 PSI 4 Gewinde 3/8-16 UNC-2B 18 tief	7/8-14 UNF-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	1 5/16-12 UN-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	7/16-20 UNF-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung

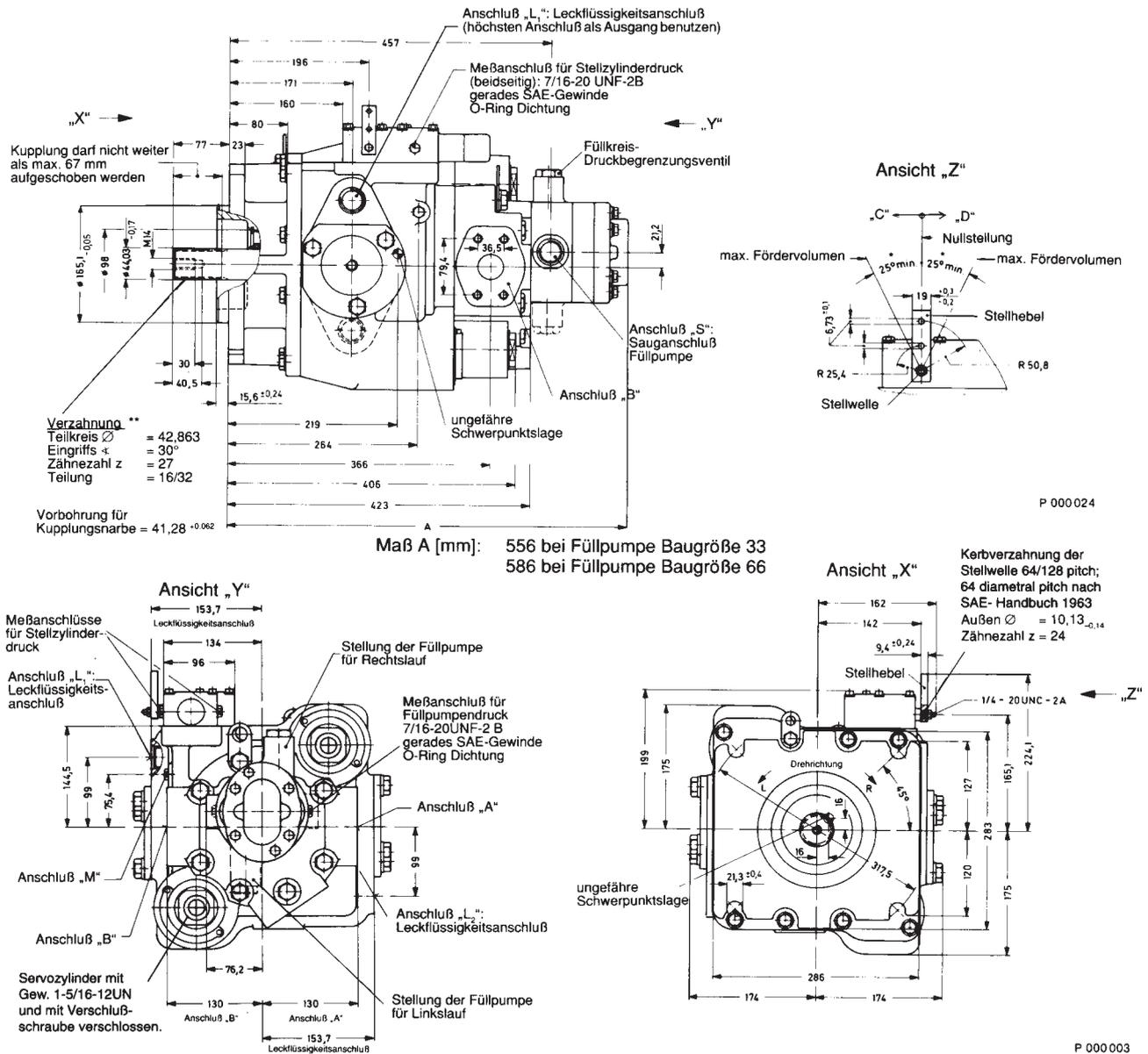
\*  $\alpha$  max. siehe Kennlinie Bild 5e auf Seite 6.

\*\* Verzahnung: Zahnwelle mit Evolventenverzahnung nach SAE-Handbuch 1963, Klasse 1, Flankenzentrierung, volle Fußausrundung

**Geräteabmessungen**

**Einbauzeichnungen, Baugröße 166, Ausführung PS**

**Bild 13: Einbauzeichnung der Axialkolben-Verstellpumpe SPV 2/166, Ausführung PS**



**Tabelle 9: Abmessungen Anschlüsse**

Baugröße	Anschluß „A“ und „B“	Anschluß „L <sub>1</sub> “ und „L <sub>2</sub> “	Anschluß „S“	Anschluß „M“
166	SAE-Flansch, Größe 1 1/2 Lochbild SAE 6000 PSI 4 Gewinde 5/8-11 UNC-2B 35 tief	1 5/16-12 UN-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	1 5/16-12 UN-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	7/16-20 UNF-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung

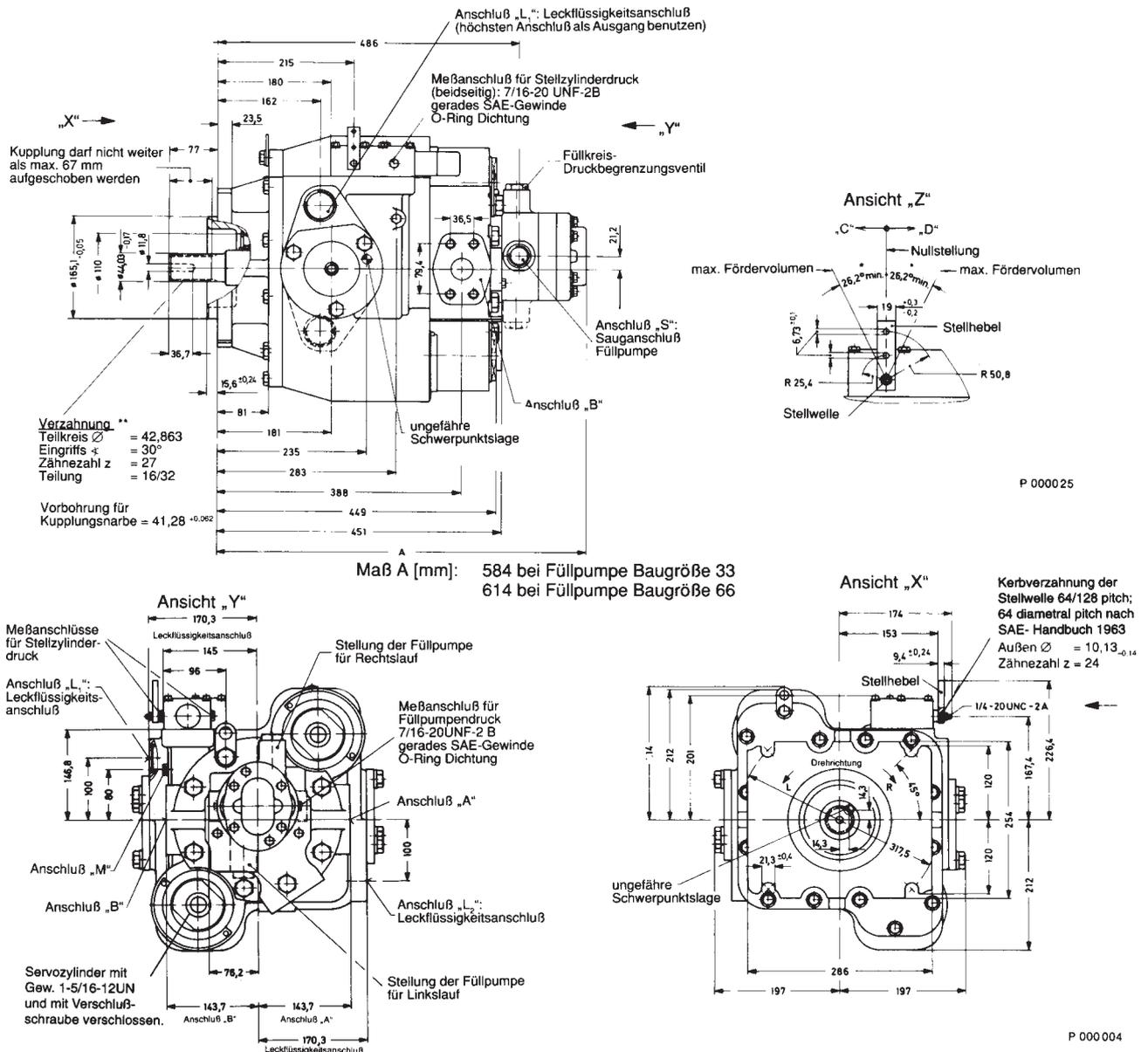
\*  $\alpha$  max. siehe Kennlinie Bild 5f auf Seite 6.

\*\* Verzahnung: Zahnwelle mit Evolventenverzahnung nach SAE-Handbuch 1963, Klasse 1, Flanken-zentrierung, volle Fußausrundung

**Geräteabmessungen**

**Einbauzeichnungen, Baugröße 227, Ausführung PS**

**Bild 14: Einbauzeichnung der Axialkolben-Verstellpumpe SPV 2/227, Ausführung PS**



**Tabelle 10: Abmessungen Anschlüsse**

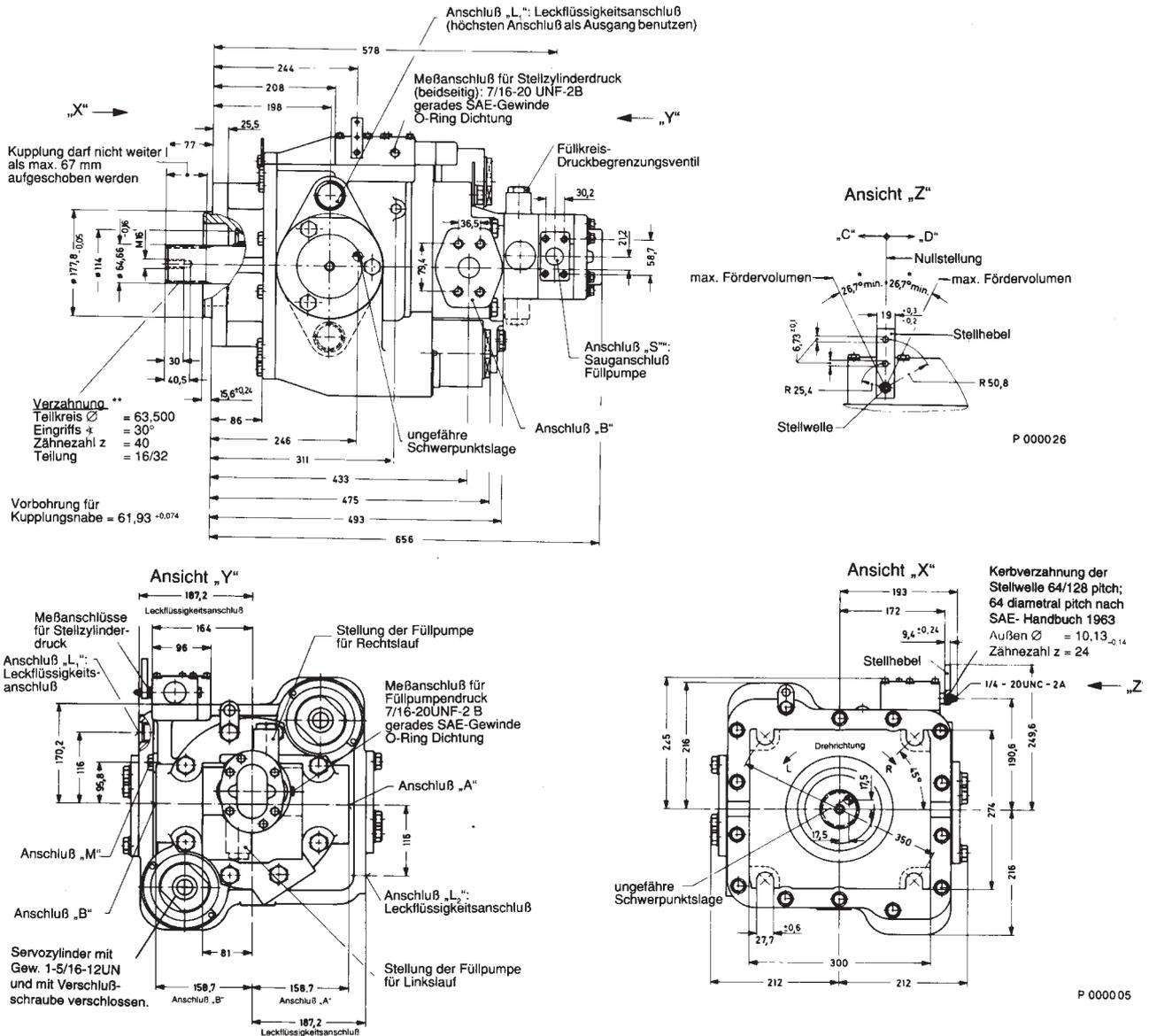
Baugröße	Anschluß „A“ und „B“	Anschluß „L <sub>1</sub> “ und „L <sub>2</sub> “	Anschluß „S“	Anschluß „M“
227	SAE-Flansch, Größe 1 1/2 Lochbild SAE 6000 PSI 4 Gewinde 5/8-11 UNC-2B 35 tief	1 7/8-12 UN-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	1 5/16-12 UNF-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	7/16-20 UNF-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung

\*  $\varnothing \alpha$  max. siehe Kennlinie Bild 5g auf Seite 7.

\*\* Verzahnung: Zahnwelle mit Evolventenverzahnung nach SAE-Handbuch 1963, Klasse 1, Flankenzentrierung, volle Fußausrundung

**Geräteabmessungen**

**Einbauzeichnungen, Baugröße 334, Ausführung PS**



**Tabelle 11: Abmessungen Anschlüsse**

Baugröße	Anschluß „A“ und „B“	Anschluß „L <sub>1</sub> “ und „L <sub>2</sub> “	Anschluß „S“	Anschluß „M“
334	SAE-Flansch, Größe 1 1/2 Lochbild SAE 6000 PSI 4 Gewinde 5/8-11 UNC-2B 35 tief	1 7/8-12 UN-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung	SAE-Flansch, Größe 1 1/4 Lochbild SAE 3000 PSI 4 Gewinde 7/16-14 UNC-2B 28 tief	7/16-20 UNC-2B gerades SAE-Gewinde O-Ringdichtung

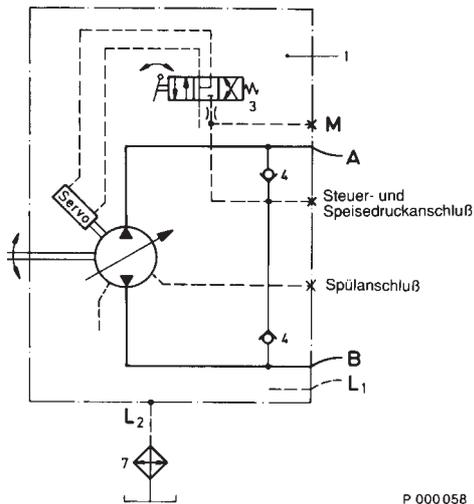
\*  $\alpha$  max. siehe Kennlinie Bild 5h auf Seite 7.

\*\* Verzahnung: Zahnwelle mit Evolventenverzahnung nach SAE-Handbuch 1963, Klasse 1, Flankenzentrierung, volle Fußausrundung

**Geräteabmessungen**

**Pumpenausführung AA010**

**Bild 16: Schaltbild**

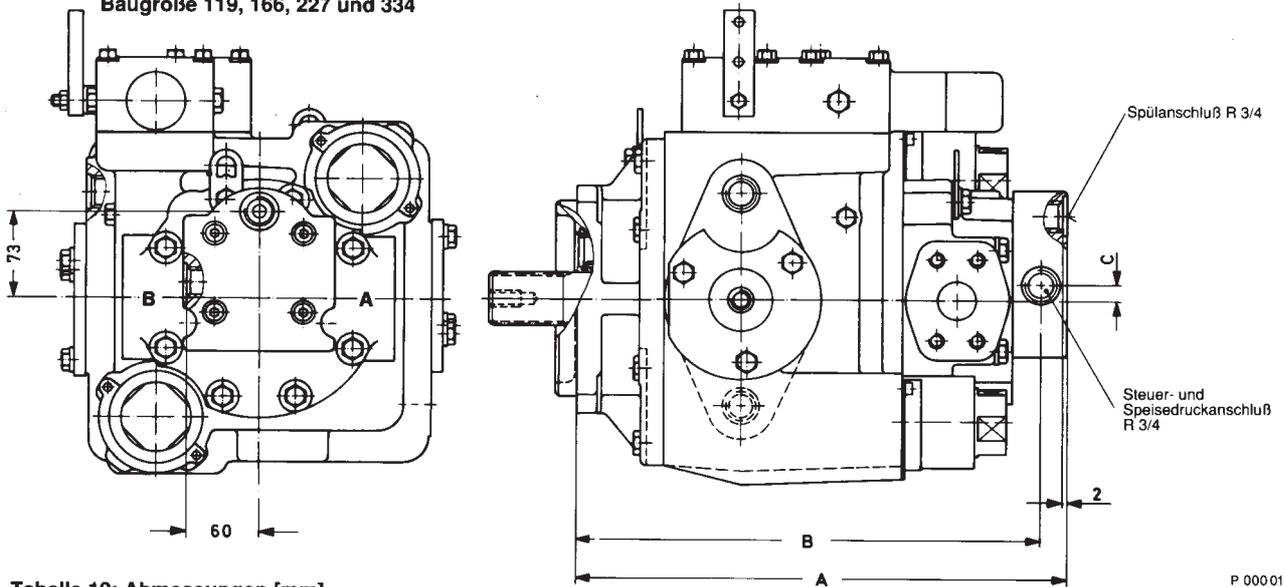


Bezeichnung:  
 1 = Verstellpumpe  
 3 = Servoventil  
 4 = Füllkreis-Rückschlagventile  
 7 = Kühler

Anschlüsse:  
 A, B = Arbeitsleitung  
 L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> = Leckflüssigkeit  
 M = Meßanschluß Fülldruck

P 000 058

**Bild 17: Einbauzeichnung  
Baugröße 119, 166, 227 und 334**



P 000 010

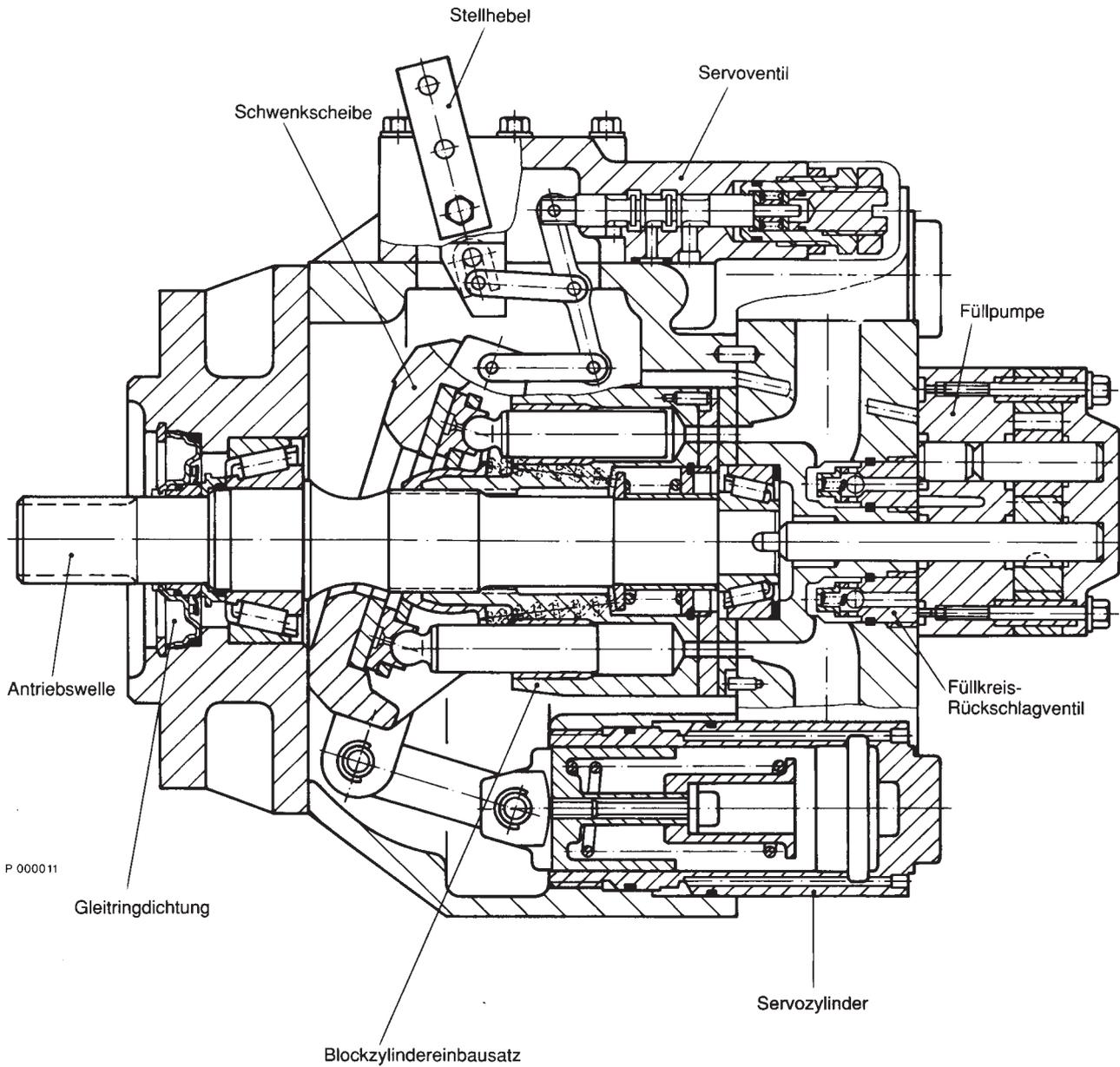
**Tabelle 12: Abmessungen [mm]**

Baugröße	A	B	C	Masse [kg]
119	422	401	14	128,5
166	476	450	21	160
227	504	478		208
334	546	520		264,5

Weitere Maße siehe Bild 12–15 auf Seite 11–14

**Schnittdarstellung**

**Bild 2: SPV 2, Ausführung PS**



## Typenbezeichnung und Bestellschlüssel

**SPV 2** - - - - - **A** **B** - - - - - **A 1**

**Bauart**  
 Verstellpumpe = **SPV**  
 Baureihe 20 = **2**

**Baugröße (cm³)**  
 Fördervolumen pro Umdrehung  
 33,3 = **033 (20)**  
 51,6 = **052 (21)**  
 69,8 = **070 (22)**  
 89,0 = **089 (23)**  
 118,7 = **119 (24)**  
 165,8 = **166 (25)**  
 227,3 = **227 (26)**  
 333,7 = **334 (27)**

**Drehrichtung**  
 rechts = **R**  
  
**Drehrichtung**  
 links = **L**

**Leistungsanschlüsse**  
 Arbeitsanschlüsse SAE-Flansch  
 BG 033 – 119... 3000 PSI = **3**  
 BG 166 – 334... 6000 PSI = **6**

**Wellenende**  
 SAE-Zahnwelle 16/32 pitch  
 BG 033 – 070... 21 Zähne  
 BG 089 ... 23 Zähne  
 Bg 119 – 227... 27 Zähne  
 BG 334 ... 40 Zähne  
 kegeliges Wellenende mit Paßfeder = **K\***  
 \* auf Anfrage

**Fördervolumenbegrenzung**  
 Angabe erforderlich, wenn Fördervolumen mindestens in einer Förderrichtung einstellbar.  
 1. Kennzahl (3-Stellen) für Anschluß A  
 2. Kennzahl (3-Stellen) für Anschluß B  
 Fördervolumenbegrenzung eingestellt auf z.B. 60 cm³ = **060**  
 Fördervolumenbegrenzung max. eingestellt = **999**  
 Keine Fördervolumenbegrenzung = **950**

**Endgehäuseausführungen**  
 mit angebaute Füllpumpe = **PS ...**  
 Fülldruckanschlußplatte, ohne Füllpumpe = **AA 10**  
 Fördervolumen Füllpumpe  
 (2 Stellen in ganzen cm³)

Baugröße	PS wahlweise		Baugröße	PS wahlweise	
	12	18		19	33
033	12	18	119	33	
052	12	18	166	33	66
070	18	12	227	33	66
089	18	12	334	66	

Kennzahl für Fülldruckeinstellung 13 bar  
 (Andere Fülldruckeinstellungen auf Anfrage) = **... 3**

**Ausführungskennzeichen**  
 wird vom Werk entsprechend dem Konstruktionsstand festgelegt. z.Zt. = **A1**

**Einheiten mit Ausführungsmerkmalen**  
 3 stellige Buchstabenkombination  
 z.B. Ausführung mit allen Dichtungen in Viton = **Cxx**  
**Sonderausführungen mit und ohne Ausführungsmerkmalen:**  
 3 stellige Zählnummer  
 z.B. Sondertypenschild und alle Dichtungen in Viton = **037**

**Regelungen**  
 Reglertyp 3 stellig  
  
 Kennzahl für Reglerspezifikation (vom Werk festgelegt) = **001–999**  
 Anbau-Pos.  
 Nullhub-Druckregler = **RNU 0 . A/B**  
 Nullhub-Druckregler = **RNU 1 . A**  
 Nullhub-Druckregler = **RNU 2 . B**  
 Nullhub-Druckregler = **RNU 3 . A/B (Aufb.)**  
 Nullhub-Druckregler = **RNU 4 . Platte NG 6**  
 Fahrautomatik = **FBA ...**

**Verstellungen**  
 Verstellungstyp 3 stellig  
 Typvariante 1 stellig  
 vom Werk festgelegt = **1–9**  
 Kennzahl für Verstellungen und Anschlußplatte (vom Werk festgelegt) = **01–99**  
 mech.-hydr. Fördervolumenverstellung = **VML 1 ..**  
 Ausführung mit Steuerblende Ø 1,1 = **keine Angabe**  
 el.-hydr. Fördervolumenverstellung = **VES 3 ..**  
 el.-hydr. 3-Punkt-Verstellung NG 6 = **VED 3 ..**  
  
 hydr. Fördervolumenverstellung = **VHA 6 ..**  
 Lastunabhängig  
 Steuerdruck 0,8 - 11 bar  
  
 Anschlußplatte für Steuerflüssigkeitszu- und -abführung, ohne Verstellgerät = **VAE 1 ..**  
  
 ohne Verstellgerät = **VAD 200**  
 ohne Gelenkstück, mit Abdeckblech

**Bestellbeispiel:**  
 Axialkolben-Verstellpumpe SPV 2  
 Vg = 89,0 cm³; Drehrichtung: rechts  
 Leistungsanschluß 3000 PSI  
 SAE-Zahnwelle 23 Zähne  
 Endgehäuseausführung: mit angebaute Füllpumpe  
 Bestellbezeichnung: SPV 2/089-R3Z-PS 183-A1

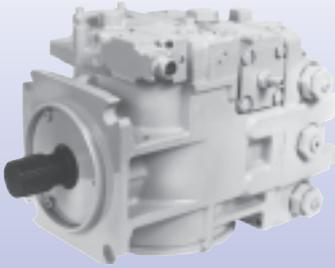
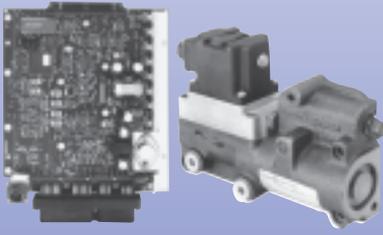
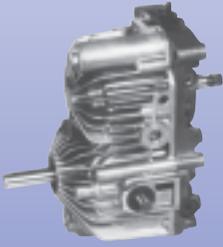
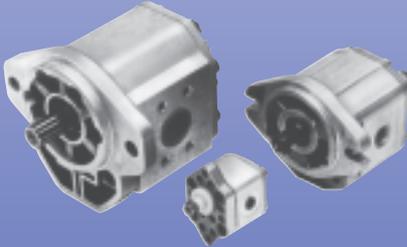
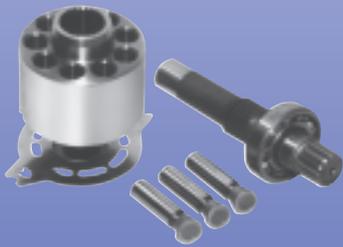
## Hydraulische Antriebssysteme

### SAUER-SUNDSTRAND Antriebssysteme - weltweit führend

SAUER-SUNDSTRAND ist Spezialist für hydraulische Antriebssysteme mit einer breiten Produktpalette technisch anspruchsvoller Komponenten. SAUER-SUNDSTRAND operiert weltweit mit optimalen Antriebslösungen und stellt seinen Kunden sein umfassendes Knowhow zur Verfügung.

Produziert wird in 8 Werken in Europa und Nordamerika.

SAUER-SUNDSTRAND forscht und entwickelt für die Zukunft der Produkte seiner Kunden in seinen Entwicklungszentren in Deutschland und den USA.

 <p>Axialkolbenpumpen und -motoren</p>	 <p>Schrägachsenverstellmotoren</p>	 <p>Kompaktantriebe</p>
 <p>Axialkolbenpumpen und -motoren Mitteldruckbaureihe</p>	 <p>Mikrocontroller und Elektrohydraulische Verstellungen</p>	 <p>Hydrostatische Kompaktgetriebe</p>
 <p>Axialkolbenpumpen - offener Kreislauf</p>	 <p>Zahnradpumpen und -motoren</p>	 <p>Original Serviceteile</p>

### Service weltweit

SAUER-SUNDSTRAND mit seinen Lizenzpartnern bietet einen weltweiten Service.

Unsere Kunden können sich auf der soliden Basis eines dichten Servicenetzes mit Niederlassungen, Vertretungen und autorisierten Service Centern abstützen.

