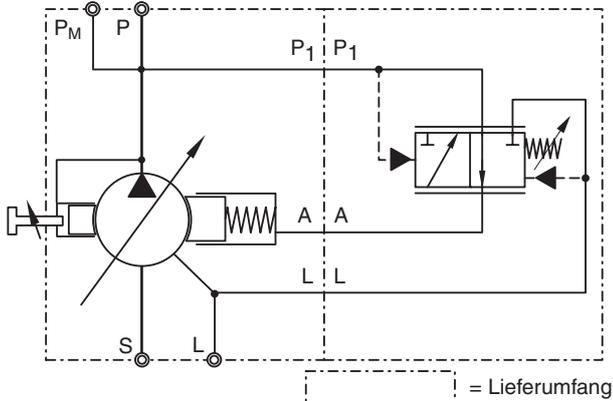
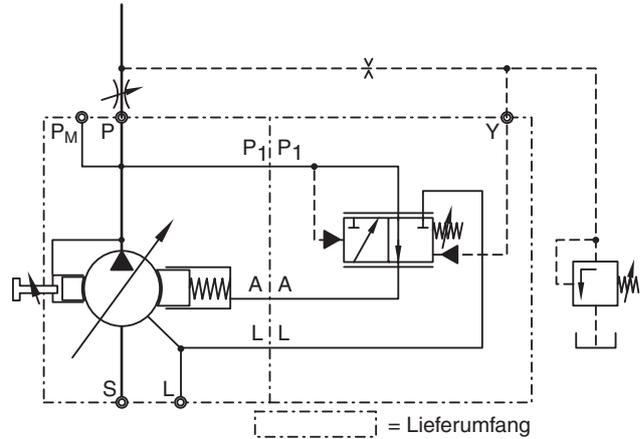


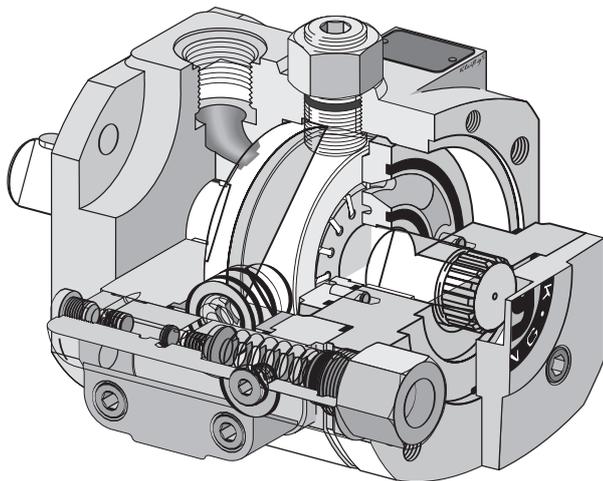
**Pumpe mit Standarddruckregler, Code PVS**



**Pumpe mit Förderstromregler, Code PVM**



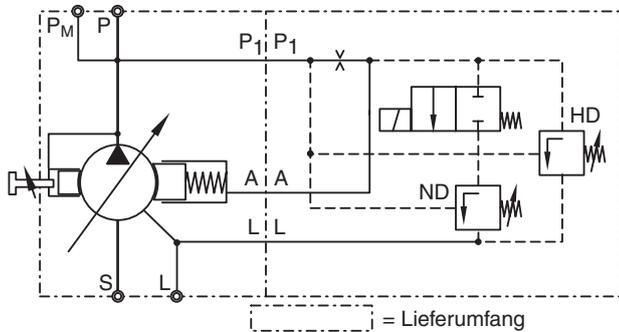
**Mit Durchtrieb als Einzel- und Mehrfachpumpen**  
Schrägscheibenprinzip für offenen Kreislauf



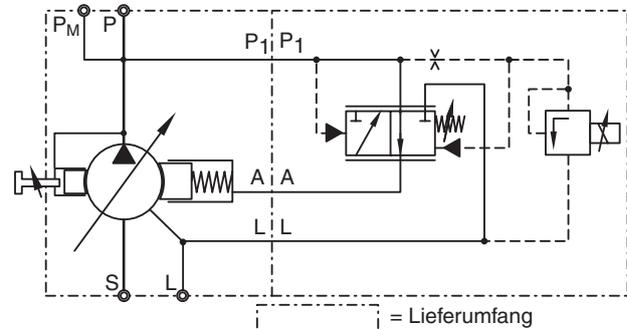
**Technische Merkmale**

- Befestigungsart entsprechend VDMA-Einheitsblatt 24560 Teil 1
- 4-Lochflansch ISO 3019/2 (metrisch)
- Kurze Regelzeiten
- Breites Reglerprogramm für vielfältigste Aufgaben
- Besonders geräuscharm
- Guter Wirkungsgrad

**Pumpe mit Zwei-Stufen-Druckregler, Code PVH**



**Pumpe mit Proportional-Druckregler, Code PVL**



**Kenndaten**

Verdrängungsvolumen [cm³/U]	8 - 50
Druckbereiche [bar]	
Ausgang	Nenndruck 140
Eingang	1,0 Überdruck 0,2 Unterdruck
Leckölanschluss [bar]	max. 0,5
Drehzahlbereich [min⁻¹]	1.000 - 1.800
Druckmitteltemperatur [°C]	-10°C ... +70
Viskositätsbereich [mm²/s]	22 - 100 800 (kurzzeitig bei Anlauf)
Drehrichtung	rechts

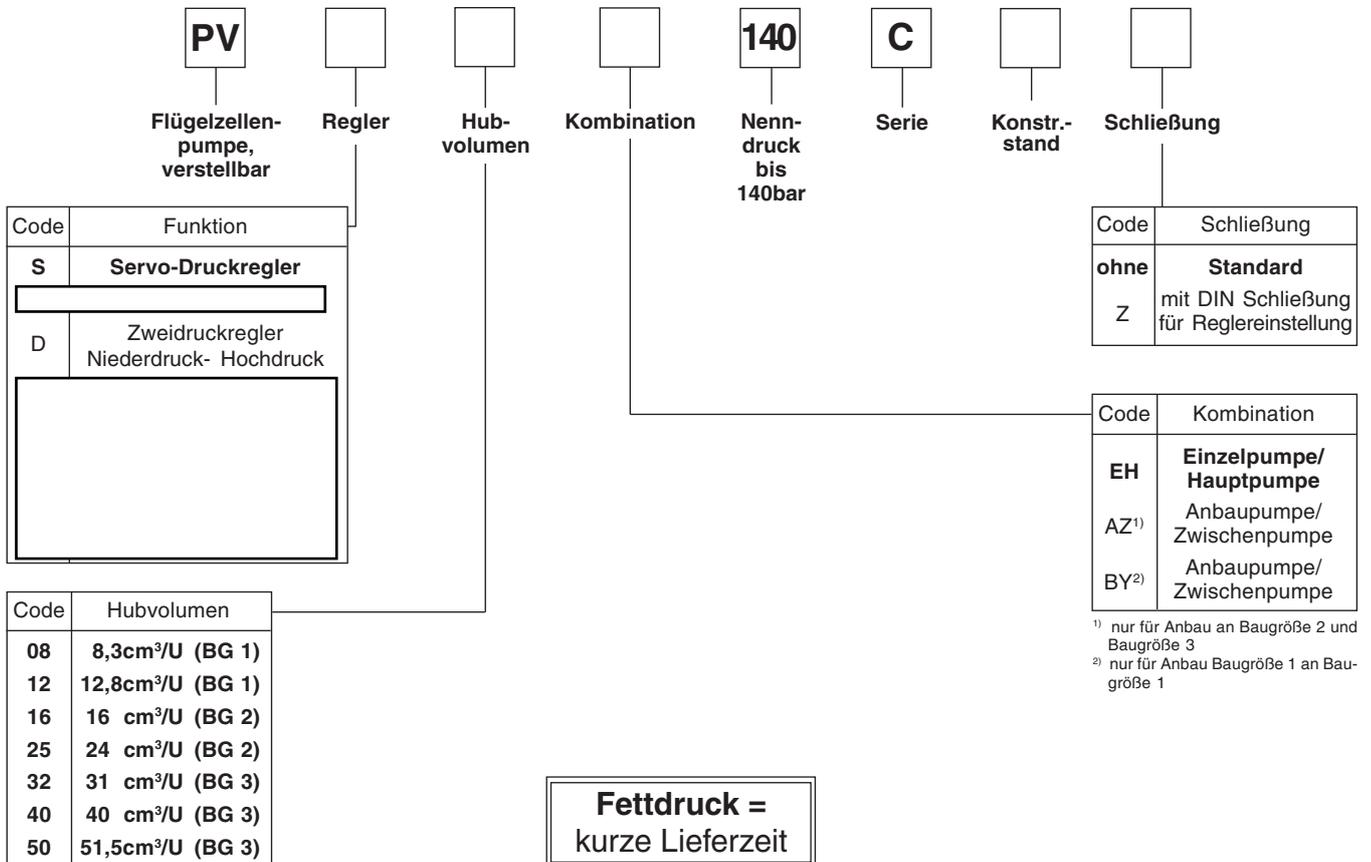


1

**Technische Daten**

Modell	Hubvolumen in cm³/U	Volumenstrom bei 1.500 min⁻¹ in l/min	Leistungsaufnahme bei Nenn- druck in kW	Gewicht [kg]			
				Einzel- pumpe	Haupt- pumpe	Zwischen- pumpe	Anbau- pumpe
PVS08	8,3	12	3,65	8,9	8,9	8,8	8,8
PVS12	12,8	19	5,0	8,9	8,9	8,8	8,8
PVS16	16	23	8,7	18,1	16,9	18,0	16,8
PVS25	24	35	9,9	18,1	16,9	18,0	16,8
PVS32	31	45	12,7	33,2	30,8	33,0	30,6
PVS40	40	60	15,9	33,2	30,8	33,0	30,6
PVS50	51,5	75	19,7	33,2	30,8	33,0	30,6

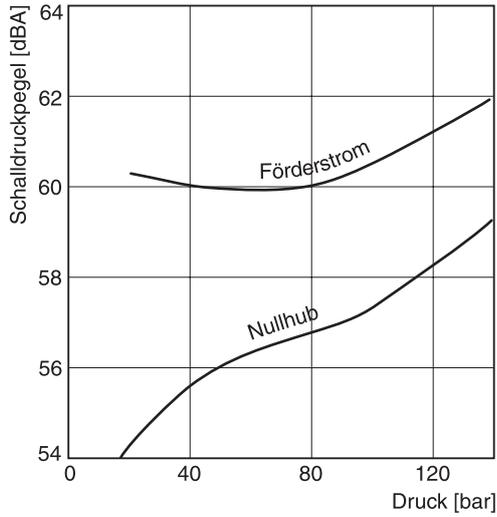
**Bestellschlüssel**



<sup>1)</sup> nur für Anbau an Baugröße 2 und Baugröße 3  
<sup>2)</sup> nur für Anbau Baugröße 1 an Baugröße 1

1

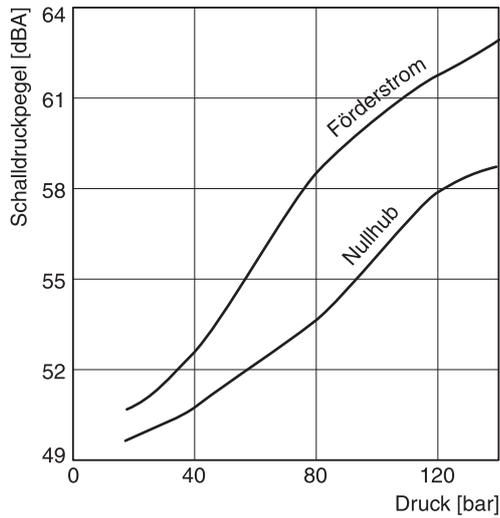
**PVS 08 / 12**



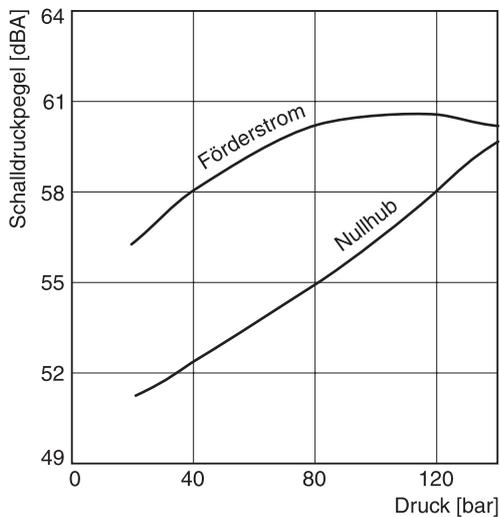
Typische Schalldruckpegel für Einzelpumpen, gemessen im reflexionsarmen Messraum nach DIN 45 635; Mikrofonabstand 1m. Drehzahl:  $n = 1500\text{min}^{-1}$ .

Alle Werte gemessen mit Hydrauliköl mit einer Viskosität von  $30\text{mm}^2/\text{s}$  (cSt) bei  $50^\circ\text{C}$ .

**PVS 16 / 25**

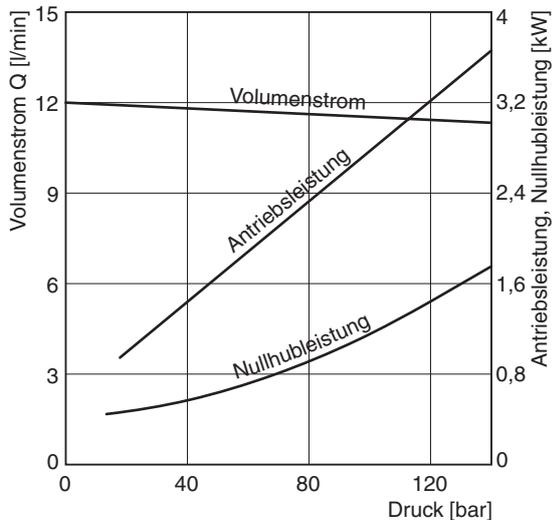


**PVS 32 / 40 / 50**

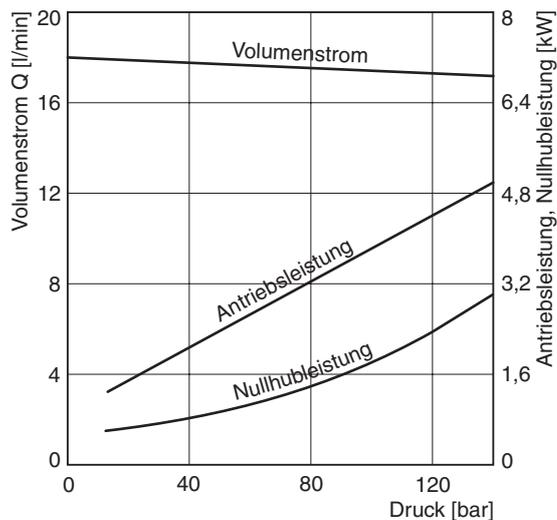


PVS.PMD RH

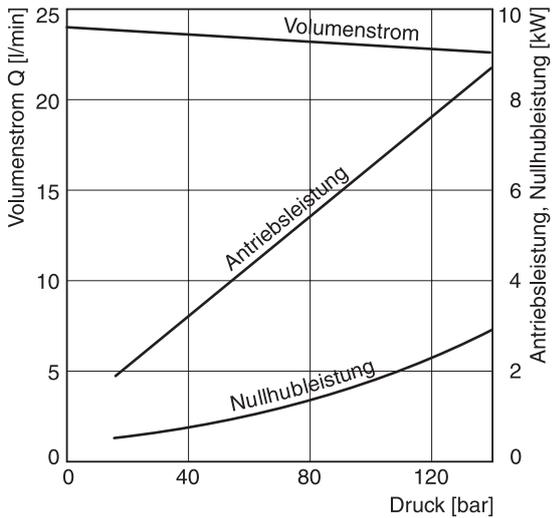
**PVS 08**



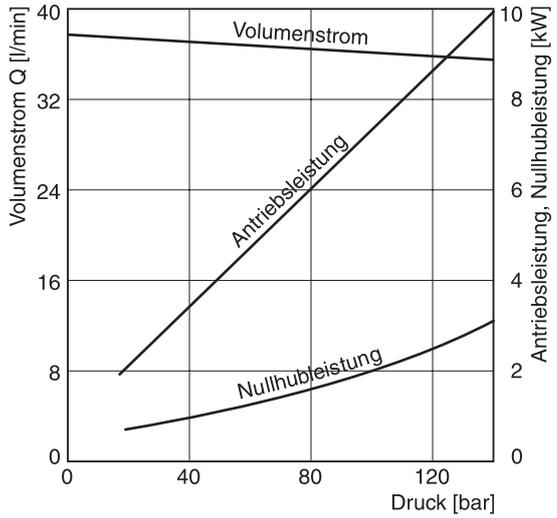
**PVS 12**



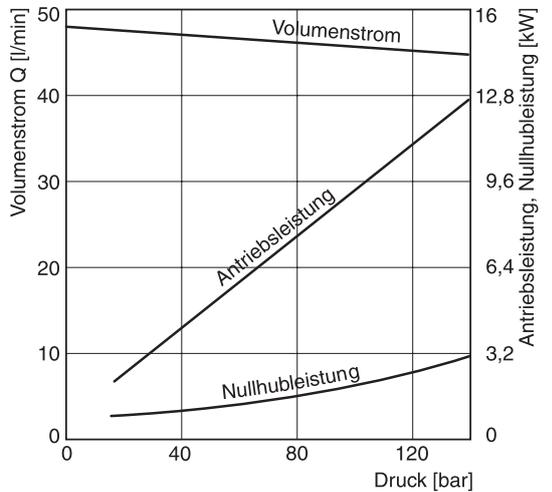
**PVS 16**



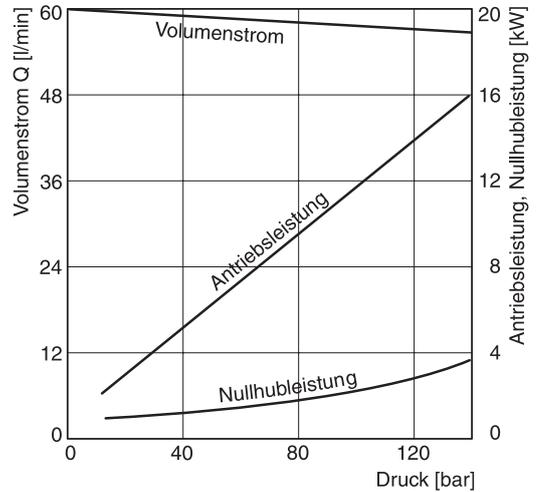
**PVS 25**



**PVS 32**



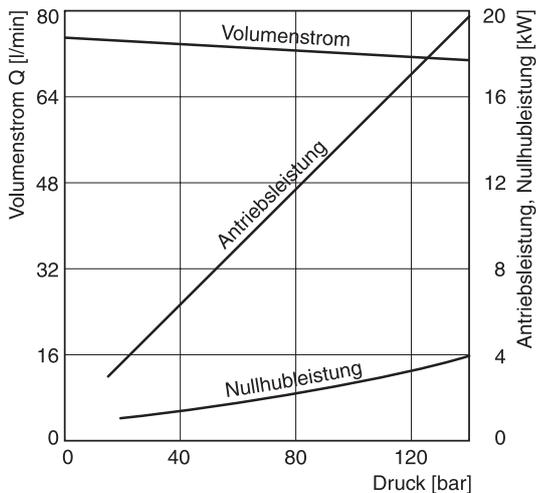
**PVS 40**



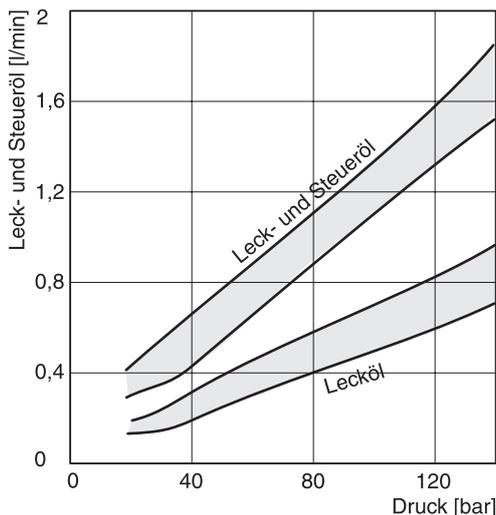
PVS.PMD RH



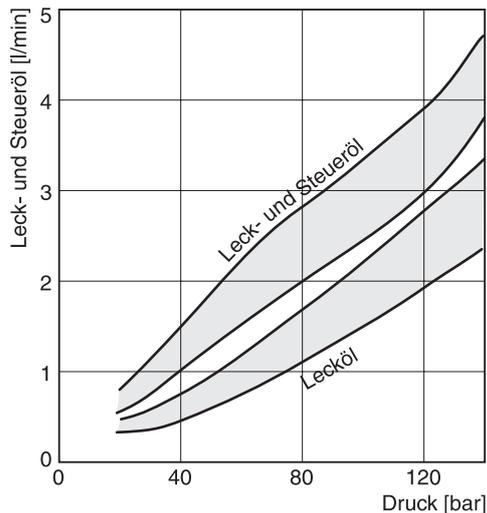
**PVS 50**



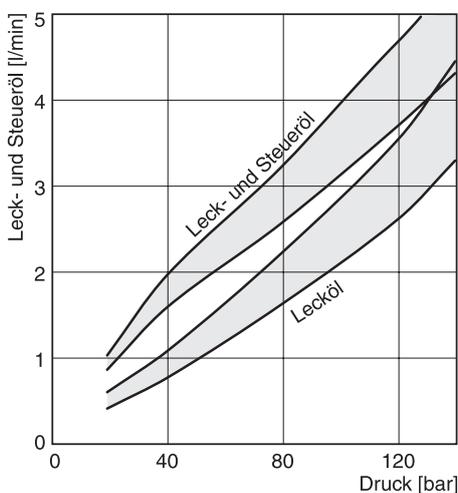
**Leckölkennlinien PVS 08 / 12**



**Leckölkennlinien PVS 16 / 25**



**Leckölkennlinien PVS 32 / 40 / 50**



Kennlinien ermittelt bei  $n = 1.500 \text{ min}^{-1}$ . Alle Werte gemessen mit Hydrauliköl mit einer Viskosität von  $30 \text{ mm}^2/\text{s}$  (cSt) bei  $50^\circ\text{C}$ .

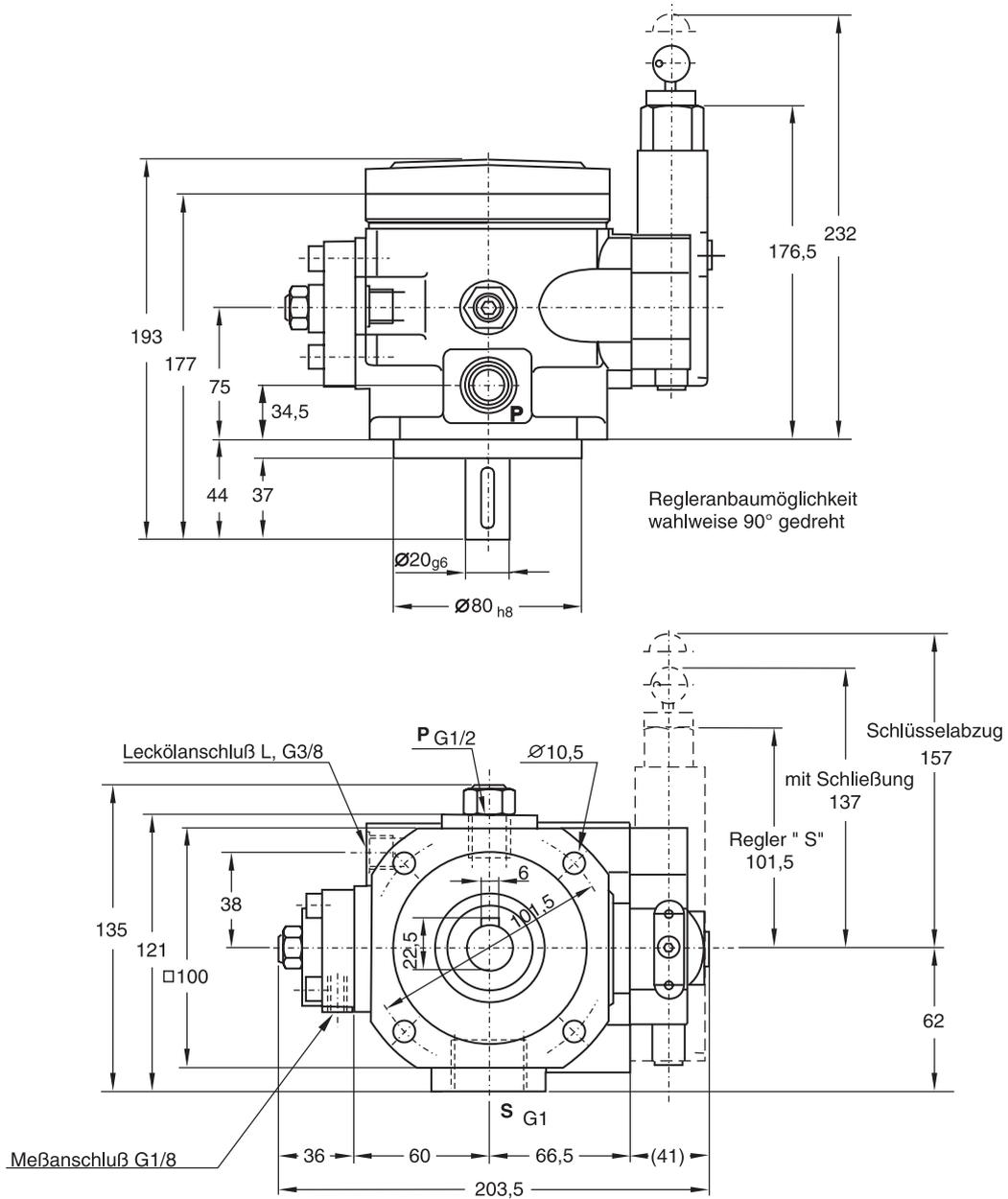
Alle dargestellten Kenndaten sind typische Werte. Sie können bedingt durch Fertigungstoleranzen auch bei fabrikneuen Pumpen unter Umständen um bis zu 5% von den dargestellten Werten abweichen.

**Bitte beachten Sie:** Die dargestellten Werte für Leck- und Steueröl gelten für den quasistatischen Betrieb (konstante Betriebsbedingungen).

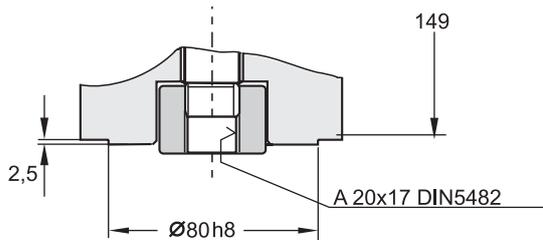
Während der Regelvorgänge kommt es kurzfristig zu wesentlich höheren Steuerölströmen, die im Extremfall 20 l/min überschreiten können. Es ist daher unbedingt erforderlich, die Leckölleitung ohne Verengungen und so kurz wie möglich auszuführen, um unzulässige Drucksitzen im Pumpengehäuse zu vermeiden.

**PVS 08 / 12, Einzelpumpe**

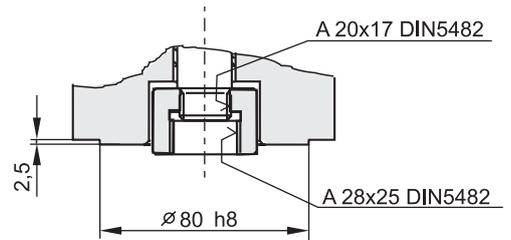
**1**



**Anbaupumpe an BG1**

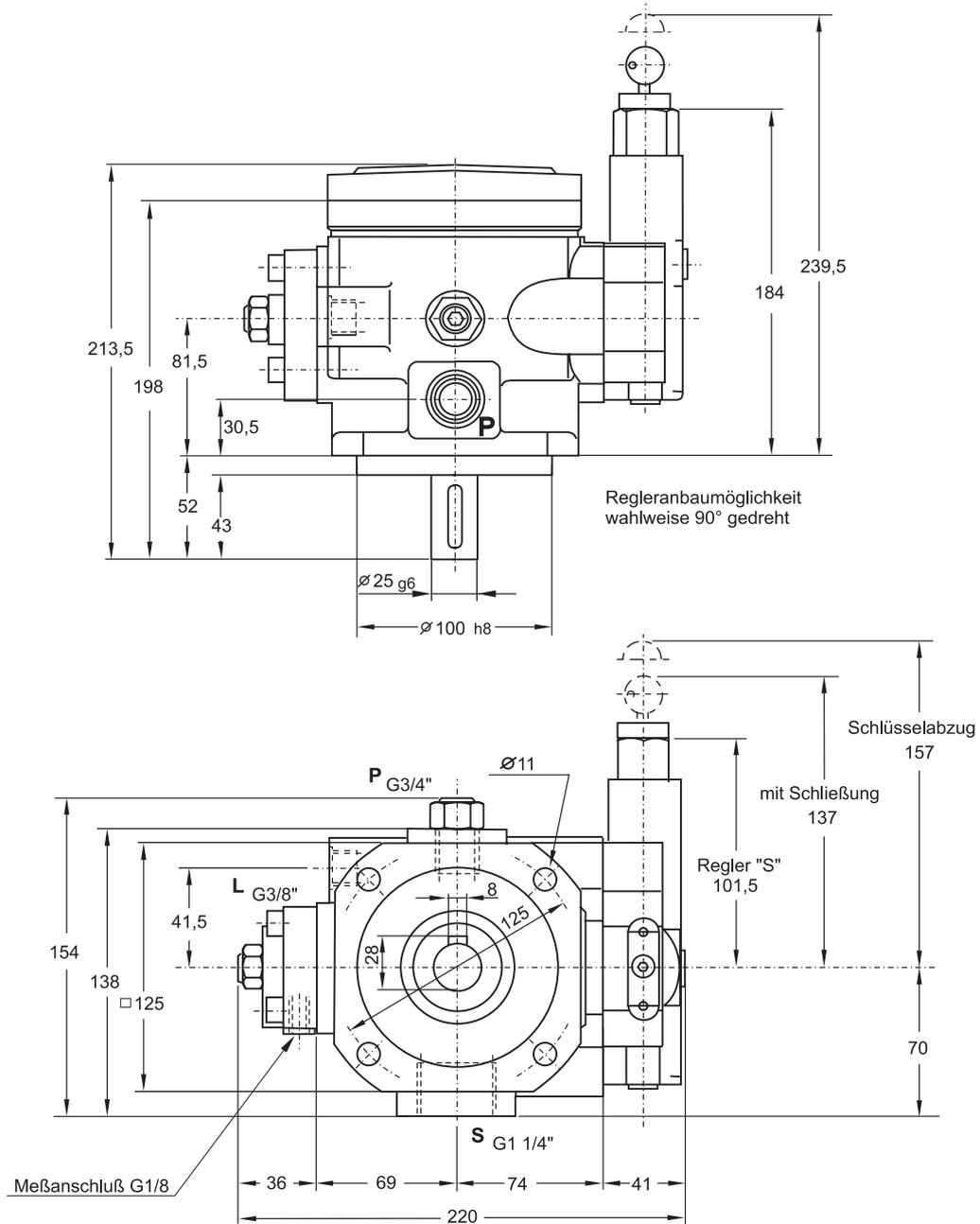


**Anbaupumpe an BG2 und BG3**

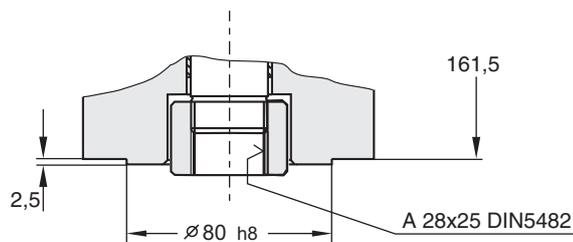


**PVS 16 / 25, Einzelpumpe**

1

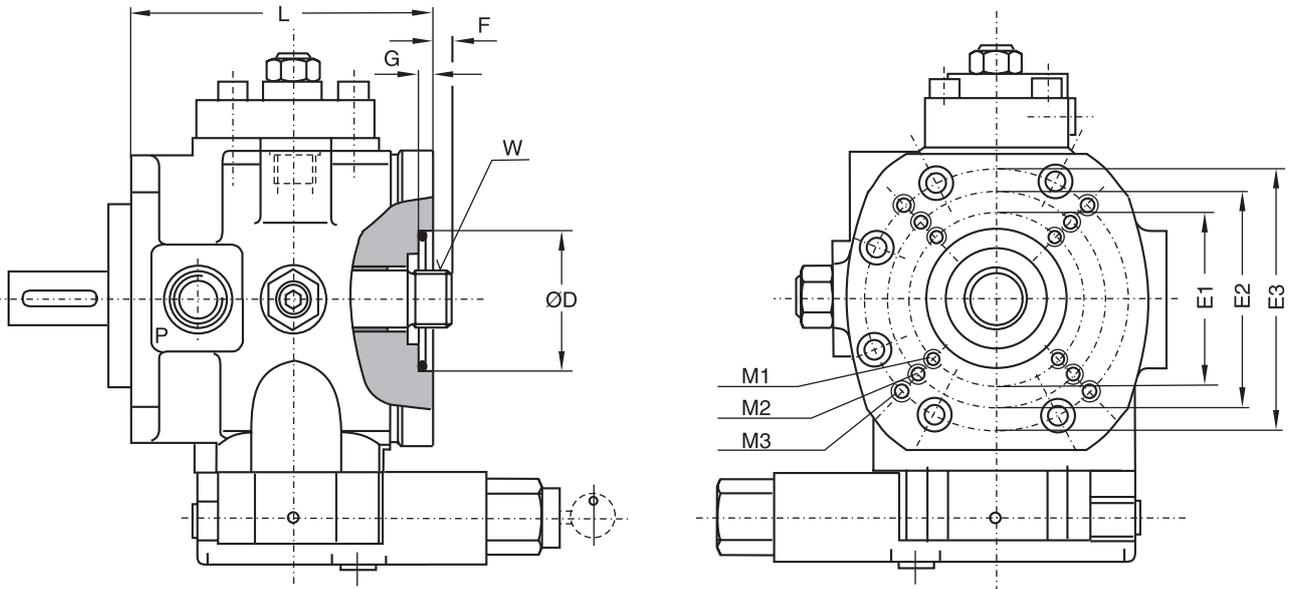


**Anbaupumpe**





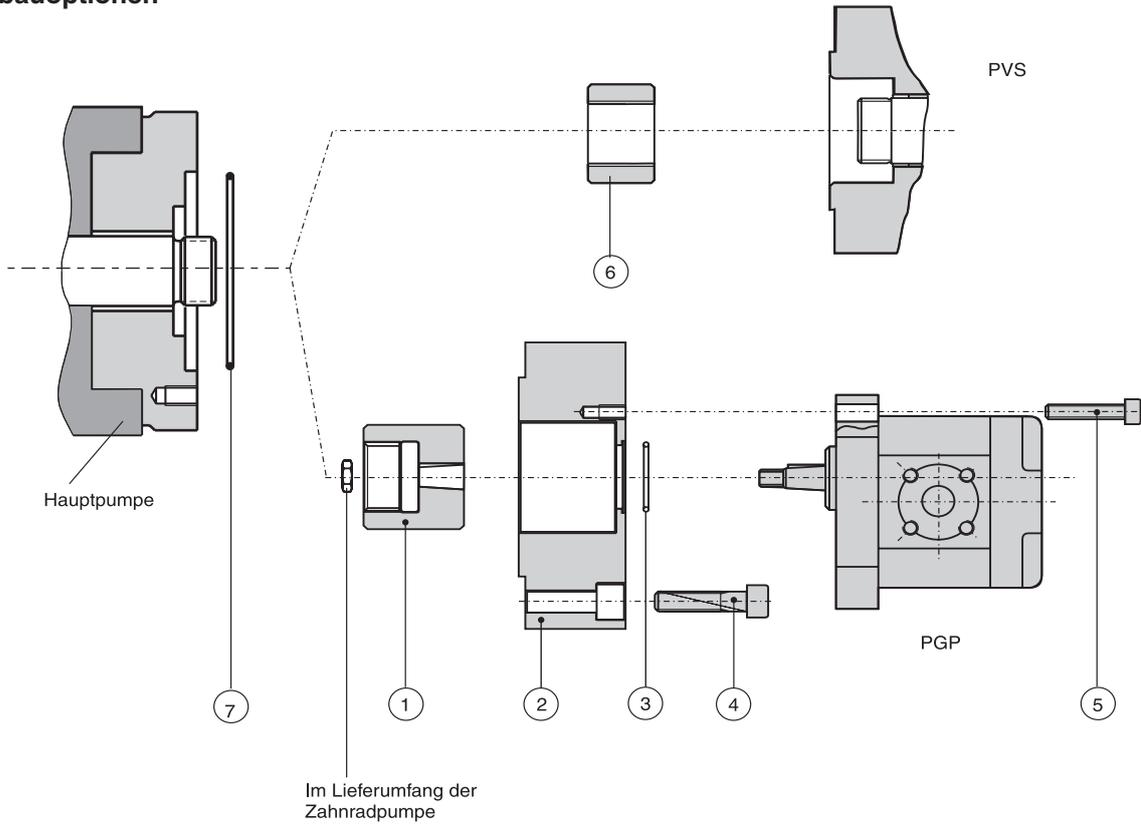
**Durchtrieb**



Regler wahlweise um 90° gedreht montierbar.

Pumpe	L	D	F	G	Durchtriebswelle "W"	M1	M2	M3	E1	E2	E3
PVS 08 oder 12	133				B20x17 DIN 5482	M8	-	-	100	-	-
PVS 16 oder 25	146	80 <sup>H7</sup>	7	4.5	B28x25 DIN 5482	M8	M10	-	100	125	-
PVS 32, 40 oder 50	177				B28x25 DIN 5482	M8	M10	M12	100	125	160

**PVS Anbauoptionen**

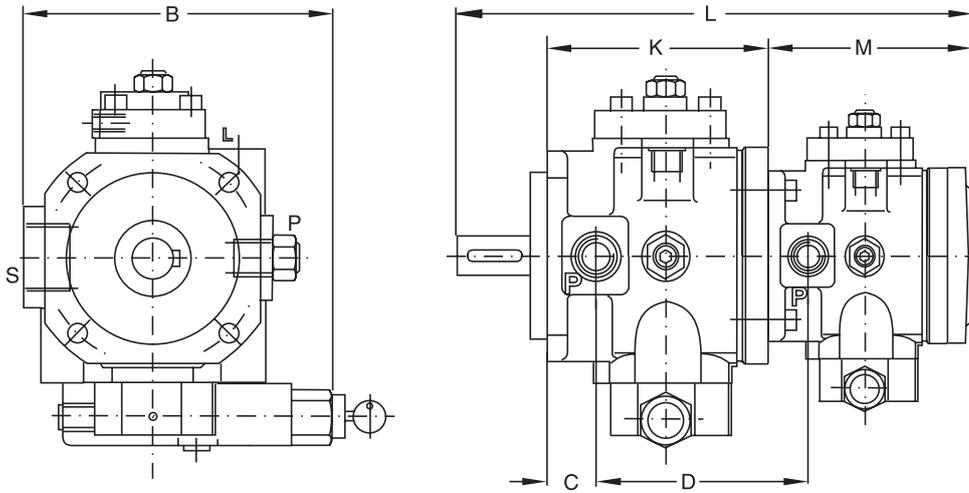


Die Darstellung zeigt die Anbaumöglichkeiten mit Parker-Pumpen. Andere Pumpen auf Anfrage.

**Anbauteile für Kombinationen**

Hauptpumpe	Anbaupumpe	Kupplung Pos.: 1	Adapter Pos.: 2	O-Ring Pos.: 3	Schraube Pos.: 4	Schraube Pos.: 5	Kupplung Pos.: 6	O-Ring Pos.: 7
PVS 08-12	PVS 08-12	-	-	-	-	-	HR10047482	2-151-V747-75
	PGP503	HR10056670	HR10056667	HR01090121	M8x35	M6x25	-	2-151-V747-75
PVS 16-25	PVS 08-12	-	-	-	-	-	HR10047479	2-151-V747-75
	PVS 16-25	-	-	-	-	-	HR10047342	2-151-V747-75
PVS 32-50	PGP503	HR10056673	HR10056667	HR01090121	M8x35	M6x25	-	2-151-V747-75
	PVS 08-12	-	-	-	-	-	HR10047479	2-151-V747-75
	PVS 16-25	-	-	-	-	-	HR10047342	2-151-V747-75
	PVS 32-50	-	-	-	-	-	HR10047342	2-151-V747-75
	PGP503	HR10056673	HR10056667	HR01090121	M8x35	M6x35	-	2-151-V747-75

**Kombinationen PVS/PVS**

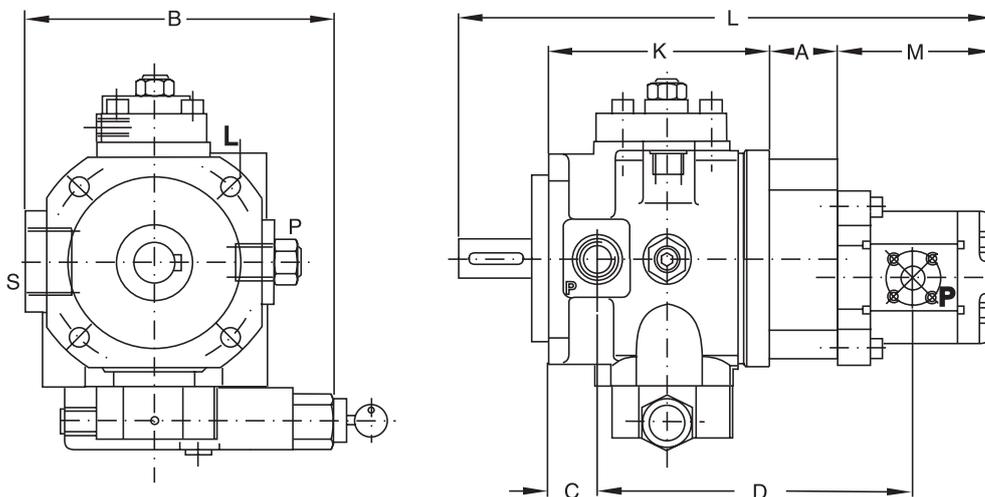


Die Regler sind nur in der dargestellten Richtung anbaubar.

Hauptpumpe	Anbaupumpe	Flansch Hauptpumpe	B	C	K	M	D	L
PVS 08 oder 12	PVS 08 oder 12	80 B4 HW	163,5	34,5	133	149	133	326
PVS 16 oder 25	PVS 08 oder 12 PVS 16 oder 25	100 B4 HW	171,5	30,5	146	149 161,5	150 146	347 359,5
* PVS 32, 40 oder 50	PVS 08 oder 12 PVS 16 oder 25 PVS 32, 40 oder 50	125 B4 HW	193,5	35,5	177	149 161,5 192,5	176 172 177	394 406,5 437,5

\* Ohne Schloss sind die Regler bei folgenden Kombinationen auch wahlweise um 90° gedreht anbaubar:  
 PVS 32/40/50 + PVS 16/25  
 PVS 32/40/50 + PVS 32/40/50

**Mehrfachpumpen PVS/PGP**



Regler wahlweise um 90° gedreht montierbar.

Hauptpumpe	Anbaupumpe	Flansch Hauptpumpe	A	B	C	D*	K	L*	M*
PVS 08 oder 12	PGP503	80 B4 HW	38	162	34,5	174,1 - 187,1	133	290,2 - 316,5	75,2 - 101,5
PVS 16 oder 25		100 B4 HW		170,5	30,5	191,1 - 204,3	146	311,2 - 337,5	
PVS 32, 40 oder 50		125 B4 HW		195	35,5	217,1 - 230,3	177	358,2 - 384,5	

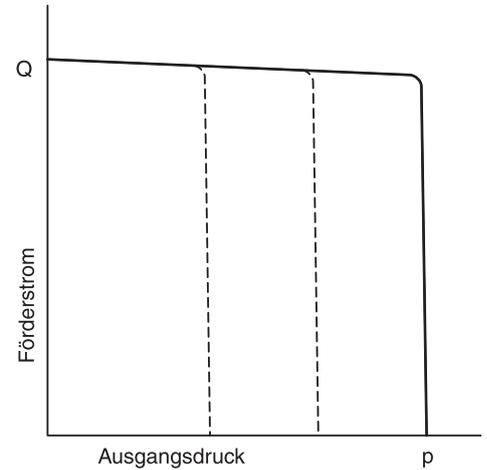
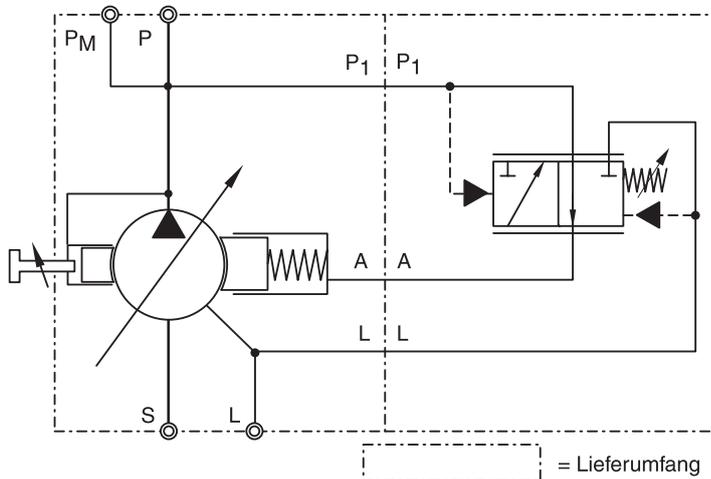
\* Abmessungen PGP503A0008 bis PGP503A0079  
 \* Für weitere Maße siehe Abschnitt PGP/PGM in diesem Kapitel.

PVS.PMD RH

**Reglertyp S (PVS - Standarddruckregler)**

Druck mechanisch einstellbar über Federvorspannung

**Schaltschema und Kennlinie**



**1**

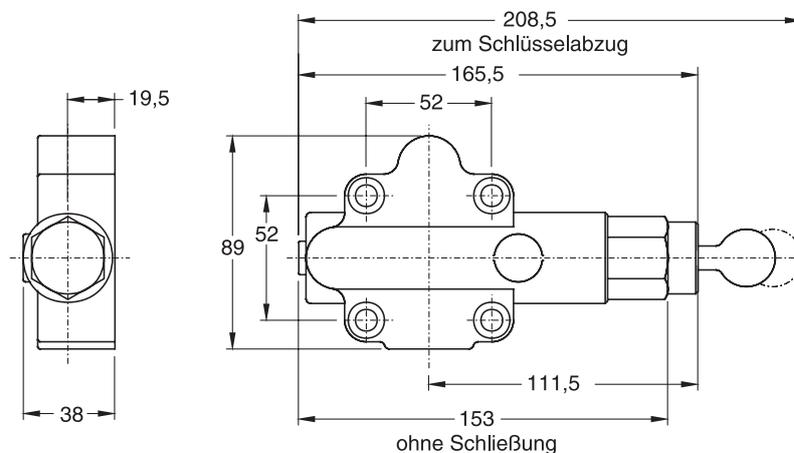
**Aufgabe und Funktion**

Beim Erreichen des eingestellten Drucks am Regler passt sich der Förderstrom der servogeregelter Pumpe automatisch an den tatsächlichen Förderstrombedarf des Verbrauchers an.

Dadurch wird ein überflüssiger Volumenstrom vermieden und nur soviel Medium gefördert, wie benötigt wird. Solange der Systemdruck niedriger ist als der eingestellte Druck am Regler, wird der Hubring in der Stellung der

maximalen Exzentrizität gehalten, so dass die Pumpe den vollen Förderstrom liefert. Übersteigt der Systemdruck den eingestellten Reglerdruck, öffnet das Regelventil, und der Regelkolben wird entlastet. Der Hubring wird vom Hilfskolben soweit in eine zentrische Lage verschoben, bis der Förderstrom dem Bedarf des Systems beim eingestellten Druck entspricht. Die Pumpe regelt ab.

**Abmessungen**

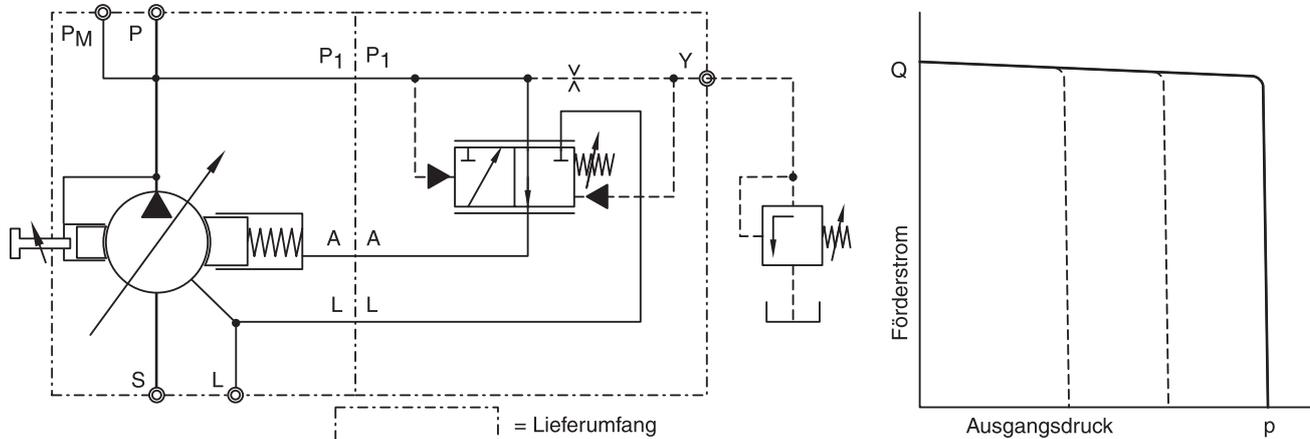


**Reglertyp Y (PVY - fernsteuerbarer Druckregler)**

Druck hydraulisch einstellbar über Pilotventil angeschlossen am Anschluss Y

**Schaltschema und Kennlinie**

1



**Aufgabe und Funktion**

Der Einsatzbereich des Fernsteuerreglers ist ähnlich wie der des Proportionalreglers. Die Pumpe kann an einer unzugänglichen Stelle montiert sein (z.B. in einem Ölbehälter). Dem Bedienungspersonal wird es jedoch ermöglicht, von einem entfernt gelegenen Schaltpult aus den gewünschten Systemdruck über ein Druckbegrenzungsventil einzustellen.

Es muss aber darauf geachtet werden, dass sich die Regelzeiten der Pumpe mit zunehmender Steuerleitungslänge erhöhen.

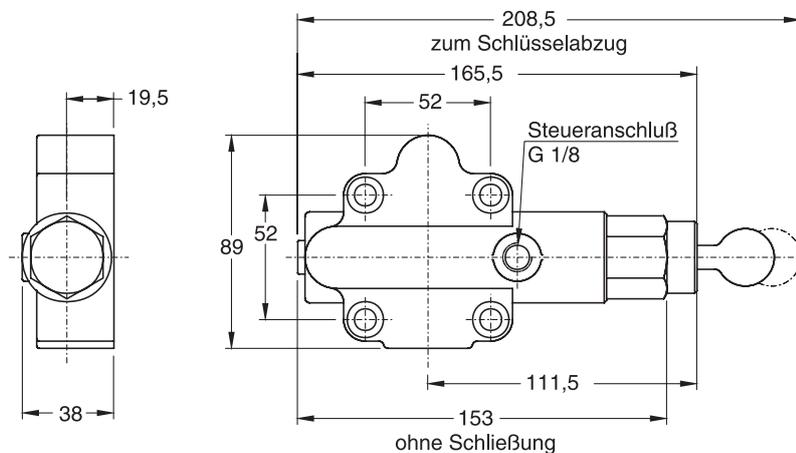
Der Fernsteuerregler wirkt im Prinzip wie ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil. Im Gegensatz zum Servo-Druckregler wird hier die Kraft, die dem System-

druck am Reglerkolben das Gleichgewicht hält, nicht allein durch die Reglerfeder, sondern durch zusätzliche Druckbeaufschlagung des Federraumes in Verbindung mit einem externen Vorsteuerventil (Druckbegrenzungsventil) aufgebracht. Der eigentliche Regelvorgang in der Pumpe entspricht dem des Servo-Druckreglers (externes Vorsteuerventil ist nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten).

**Hinweis:**

Der y-Anschluss des Fernsteuerreglers darf aus Sicherheitsgründen niemals verschlossen werden. Die Pumpe regelt sonst nicht ab.

**Abmessungen**

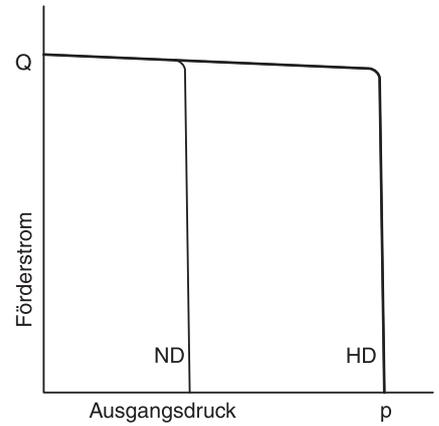
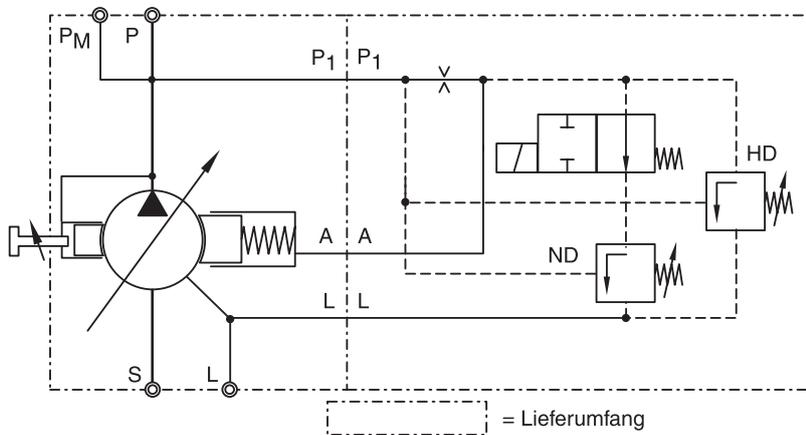


PVS.PMD RH

**Reglertyp D - Niederdruck/Hochdruck (PVD - Zwei-Stufen-Druckregler, stromlos Niederdruck)**

Hochdruck und Niederdruck mechanisch über Federvorspannung einstellbar, elektrische Umschaltung.

**Schaltschema und Kennlinie**



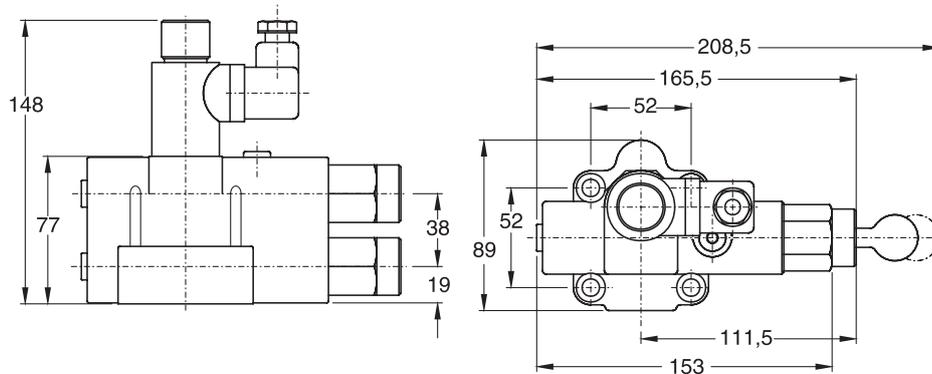
1

**Aufgabe und Funktion**

Der Einsatz des Zweidruckreglers bietet dem Anwender die Möglichkeit, zwei verschiedene Drücke elektrisch anzuwählen. Hydrauliksysteme, in denen nur kurzzeitig ein höherer Druck als der Systemdruck benötigt wird, können dadurch sehr energiesparend verwirklicht werden. Der Zweidruckregler kann als doppelter Servo-Druckregler bezeichnet werden, der sich in eine Nieder- und Hochdruckstufe aufteilt. Die beiden Reglerkolben sind über ein integriertes Wegeventil miteinander verbunden. Bei unbestromtem Wegeventil werden zunächst

beide Reglerkolben mit Systemdruck beaufschlagt. Der Reglerkolben mit der geringeren Federvorspannung ist dann für den Systemdruck verantwortlich. Wird nun über ein elektrisches Signal der Wegeventilkolben von ND auf HD umgesteuert, wird die Verbindung zum Niederdruckreglerkolben unterbrochen. Es ist dann nur der Hochdruckreglerkolben mit dem Steuerörraum verbunden. Der eigentliche Regelvorgang in der Pumpe entspricht dem eines Servo-Druckreglers.

**Abmessungen**



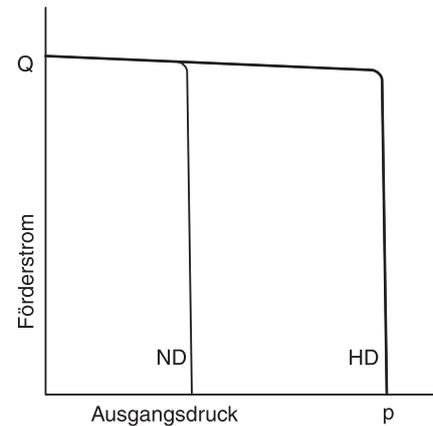
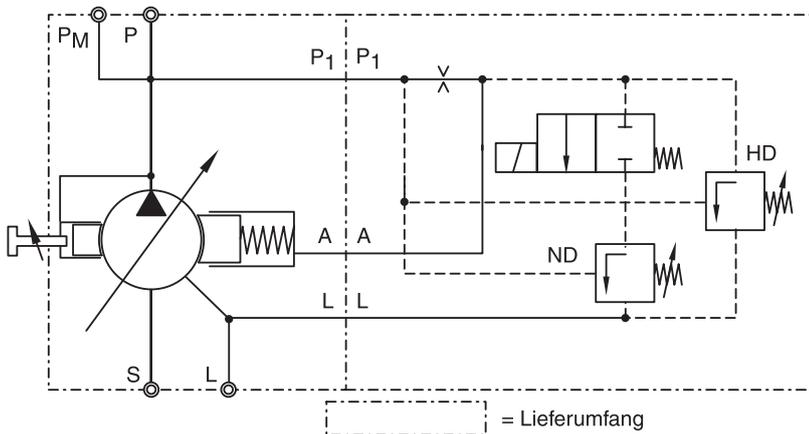
PVS.PMD RH

**Reglertyp H – Hochdruck-Niederdruck (PVH - Zwei-Stufen-Druckregler – stromlos Hochdruck)**

Hochdruck und Niederdruck mechanisch über Federvorspannung einstellbar, elektrische Umschaltung.

**Schaltschema und Kennlinie**

1

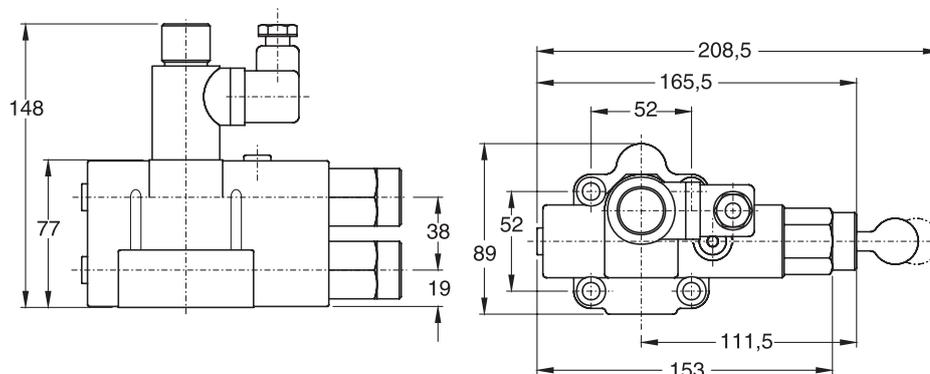


**Aufgabe und Funktion**

Der Einsatz des Zweidruckreglers bietet dem Anwender die Möglichkeit, zwei verschiedene Drücke elektrisch anzuwählen. Hydrauliksysteme, in denen nur kurzzeitig ein niedrigerer Druck als der Systemdruck benötigt wird, können dadurch sehr einfach verwirklicht werden. Der Zweidruckregler kann als doppelter Servo-Druckregler bezeichnet werden, der sich in eine Nieder- und eine Hochdruckstufe aufteilt. Die beiden Reglerkolben sind über ein integriertes Wegeventil miteinander verbunden.

Bei unbestromtem Wegeventil wird nur die Hochdruckstufe mit Systemdruck beaufschlagt. Wird nun über ein elektrisches Signal der Wegeventilkolben von HD auf ND umgesteuert, wird die Verbindung zum Niederdruckregler hergestellt. Beide Reglerkolben sind dann mit dem Steuerödraum verbunden und der Reglerkolben mit der geringeren Federvorspannung ist dann für den Systemdruck verantwortlich. Der eigentliche Regelvorgang in der Pumpe entspricht dem eines Servo-Druckreglers.

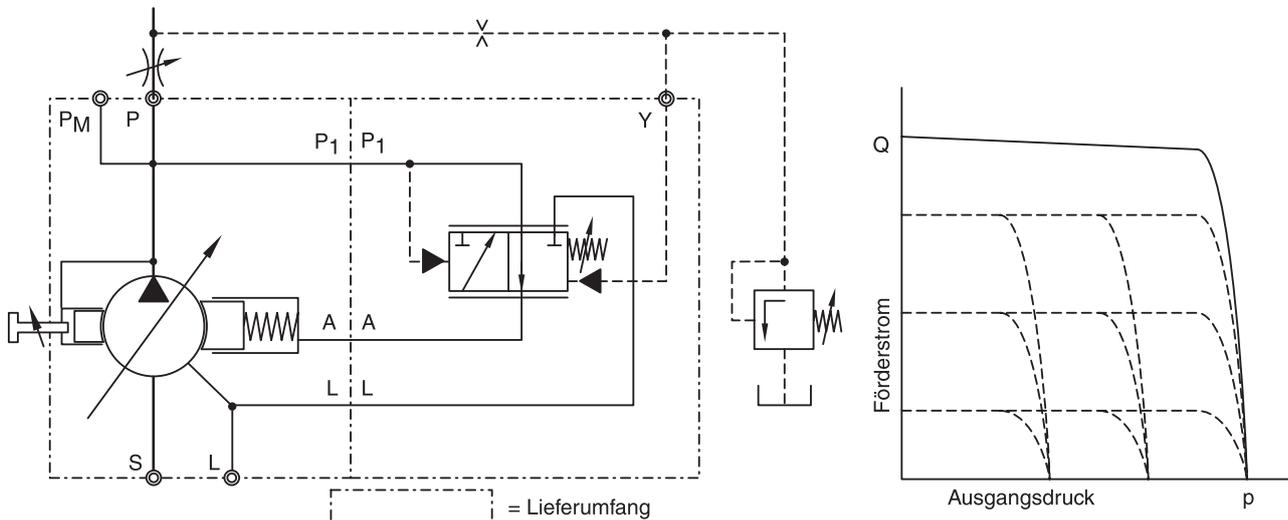
**Abmessungen**



**Reglertyp M, Förderstromregler (PVM - Förderstromregler)**

Fördermenge einstellbar über Hauptstrom-Drosselventil, lastdruckunabhängige Volumenstromregelung, keine interne Druckabschneidung.

**Schaltschema und Kennlinie**



**1**

**Aufgabe und Funktion**

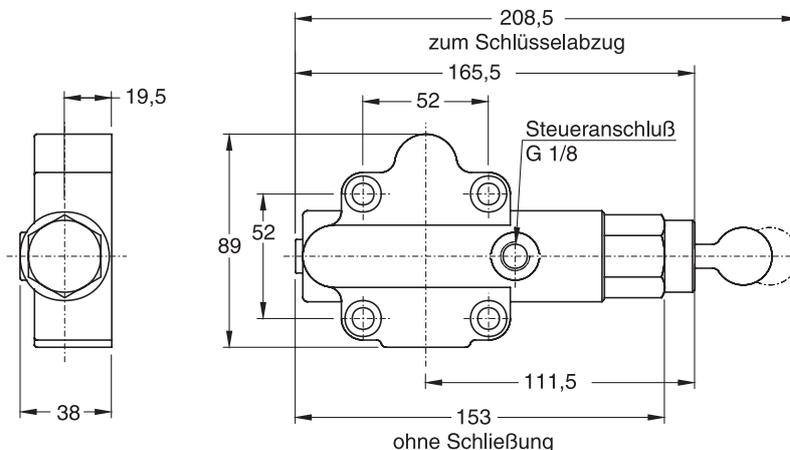
Der Förderstrom-Regler hat die Aufgabe, den Förderstrom der Pumpe an einer Drosselstelle (Blende, Düse, Proportionalventil etc.) auch bei Last und Antriebsdrehzahl-Schwankungen konstant zu halten. Jedoch ist zu beachten, dass diese Regelung nicht bei  $Q_{max}$  möglich ist. Um ein gutes Regelverhalten zu gewährleisten, sollte mit maximal ca.  $2/3 Q_{max}$  gearbeitet werden. Die für einen konstanten Durchfluss an der Drosselstelle erforderliche konstante Druckdifferenz wird erreicht, indem man die beiden Drücke (Druck vor und Druck hinter der Drossel-

stelle) auf den Reglerkolben leitet, und zwar so, dass der niedrigere Druck (Druck hinter der Drosselstelle) mit der Reglerfeder gegen den Pumpendruck wirkt (Druckwaagenfunktion). (Drossel und externes Druckbegrenzungsventil gehören nicht zum Lieferumfang der Pumpe).

**Hinweis:**

Beim Einsatz des Förderstromreglers ist eine Maximaldruckabsicherung über ein externes Druckbegrenzungsventil unbedingt erforderlich. Die Pumpe regelt sonst nicht ab.

**Abmessungen**

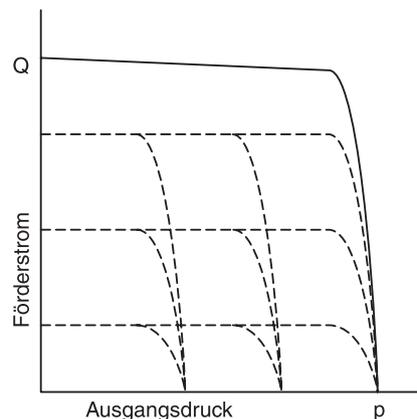
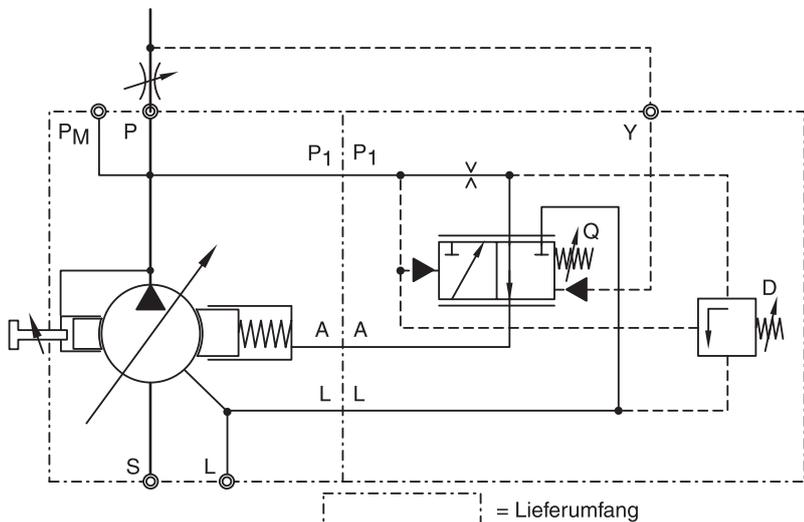


**Reglertyp K Förderstromdruckregler (PVK - Förderstromdruckregler)**

Förderstrom einstellbar über Hauptstromdrosselventil, Druck mechanisch einstellbar über Federvorspannung, lastdruckunabhängige Volumenstromregelung.

**Schaltschema und Kennlinie**

1

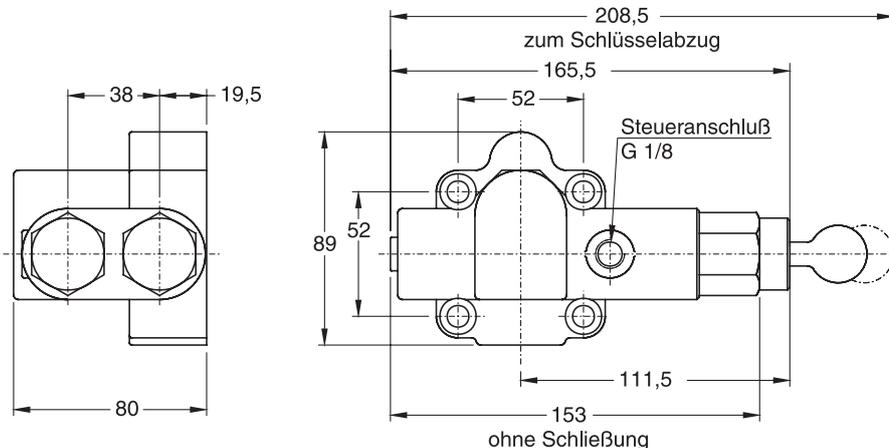


**Aufgabe und Funktion**

Der Förderstromdruckregler ist eine Regeleinrichtung, die speziell für den Einsatz in Load-Sensing-Systemen konzipiert wurde. Die Pumpenregelung erfolgt lastabhängig, d.h. unabhängig vom anstehenden Lastdruck am Verbraucher (z.B. Hydromotor) stellen sich die optimalen Verhältnisse bezüglich Druck und Volumenstrom ein. Ein charakteristisches Merkmal aller Load-Sensing-Regler ist die Rückführung des Lastdruckes (Y). In Systemen mit veränderlichen Lastdrücken zeichnet sich diese Regelung durch die energetische und funktionelle Überlegenheit gegenüber konventionelle Reglern aus. Am Regler werden je nach System zwei Grundeinstellungen

vorgenommen, die Einstellung des für den Förderstrom (Q) erforderlichen Differenzdruckes ( $\Delta p$ ) und die Einstellung des Maximaldruckes (D). Durch Einstellung (Q) ergibt sich dann auch der Differenzdruck ( $\Delta p$ ), mit dem eine Drosselstelle (Blende, Düse, Proportionalventil etc.) durchströmt wird. Ändert sich der Lastdruck am Verbraucher bzw. der Druck in der Rückführung (Y), senkt oder erhöht die Pumpe ihren Druck solange, bis der an (Q) eingestellte Differenzdruck wieder erreicht ist (Druckwaagenfunktion). Dieser Vorgang geschieht kontinuierlich, maximal bis zu dem an (D) eingestellten Druck.

**Abmessungen**

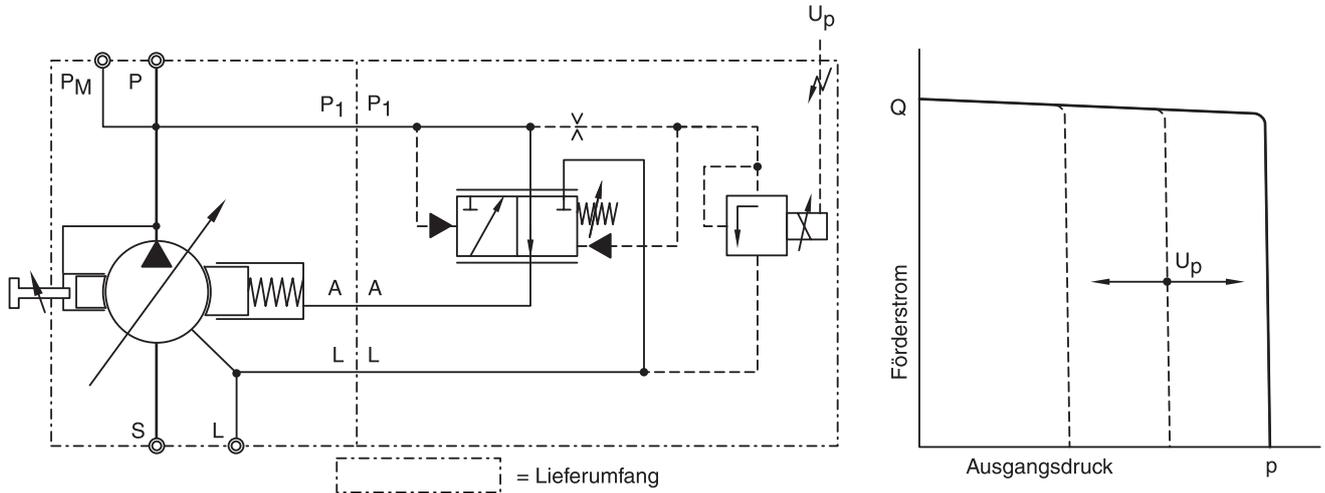


PVS.PMD RH

**Reglertyp L (PVL - Proportional-Druckregler)**

Druck elektrisch einstellbar über Proportionalmagnet und Ansteuerelektronik

**Schaltschema und Kennlinie**



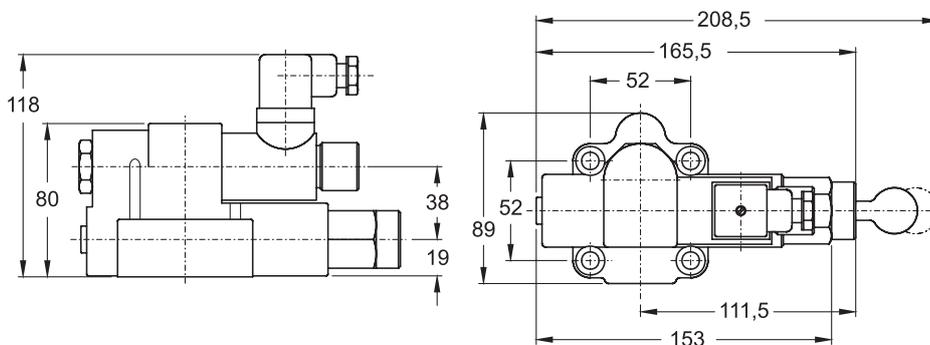
**1**

**Aufgabe und Funktion**

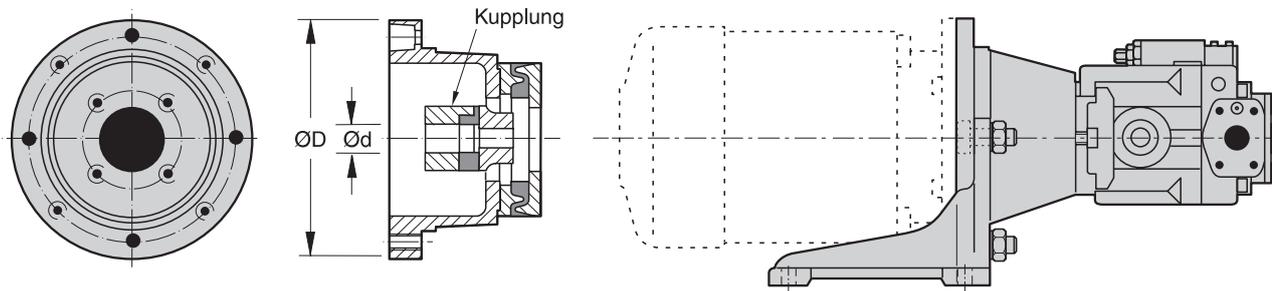
Der Einsatzbereich des Proportionalreglers ist ähnlich wie der des Fernsteuerreglers. Die Pumpe kann an einer unzugänglichen Stelle montiert sein. Dem Bedienungspersonal wird es jedoch ermöglicht, von einem entfernt gelegenen Schaltpult aus den gewünschten Systemdruck manuell oder durch ein Programm auf die jeweiligen Anforderungen einzustellen.

Weitere Vorteile sind der kontrollierbare Verlauf des Überganges zwischen verschiedenen Sollwertstellungen, die Reproduzierbarkeit des Regeldruckes und kurze Regelzeiten. Das Funktionsprinzip des Proportionalreglers entspricht dem des Servo-Druckreglers. Die Einstellung des Druckes erfolgt jedoch nicht direkt am Regler, sondern durch stufenlose Ansteuerung über ein Vorsteuerventil mit Proportionalmagnet.

**Abmessungen**



### Pumpenträger, Kupplung und Fussflansch



Kann bezogen werden von den Firmen:

#### Raja

Rahmer + Jansen GmbH  
Vorthstr. 1  
58775 Werdohl

Tel.: 02392-5090, Fax: 02392-4966

#### KTR

Kupplungstechnik GmbH  
Rodder Damm  
48432 Rheine

Tel.: 05971-798-0, Fax: 05971-798443

### Druck-, Saug- und Leckölanschlüsse

Für weitere Informationen siehe Parker Tube Fittings Katalog 4100-6/DE, zu beziehen bei:

#### Parker Hannifin GmbH Tube Fittings Division

Am Metallwerk 9  
33659 Bielefeld  
Tel.: 0521/4048-0, Fax: 0521/4048280

**Hydraulikflüssigkeit**

Es werden hochwertige Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis, wie HLP Öle nach DIN 51524 Teil 2, empfohlen. Die Viskosität sollte 25 bis 50 mm<sup>2</sup>/s (cSt) bei 50 °C betragen. Betriebsviskosität 12 bis 100 mm<sup>2</sup>/s (cSt). Maximale Viskosität 320 mm<sup>2</sup>/s (cSt) kurzfristig beim Anlauf. Für andere Druckflüssigkeiten, wie Phosphorsäure-Ester, ist Rückfrage erforderlich. Temperaturbereich -10 bis 70 °C.

**Dichtungen**

Für den Betrieb mit Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis werden Standard Nitril- Dichtungen verwendet. Für Druckflüssigkeiten, wie eventuell Phosphorsäure-Ester, müssen Fluorkarbon-Dichtungen eingesetzt werden. Rückfrage erforderlich.

**Filtration**

Funktionssicherheit und Lebensdauer von Pumpen und anderen Komponenten werden entscheidend verbessert, wenn durch eine wirkungsvolle Filtration die Sauberkeit der Druckflüssigkeit einer definierten Reinheitsklasse (z.B. nach ISO 4406:1999) entspricht. Filterelemente sollten den Qualitätsanforderungen gültiger ISO-Normen entsprechen.

Mindest-Empfehlungen für die Filterfeinheit x (µm):

Allgemeine Hydraulikanlagen mit bedingter Funktionssicherheit:

Klasse 20/18/15, nach ISO 4406:1999

Anlagen mit erhöhter Funktionssicherheit und Lebensdauer der Komponenten:

Klasse 18/16/13, nach ISO 4406:1999

Zu empfehlen sind Rücklauf- oder Druckfilter, wie sie von Parker für verschiedene Anwendungen und Montagarten hergestellt werden. Saugfilter sollten vermieden werden, besonders bei kurzen Regelzeiten der Pumpe.

**Einbau und Montage**Einbaulage horizontal:

Saug- und Druckanschluss seitlich, Leckölanschluss oben oder um die Achse 90 Grad gedreht. Druckanschluss oben, Sauganschluss unten. Nie umgekehrt, da der Leckölanschluss immer an der höchstmöglichen Position liegen muss.

Einbaulage vertikal: Welle nach oben.

Eingang (Saugseite):

Pumpe und Saugleitung so anordnen bzw. auslegen, dass der Eingangsdruck nicht mehr als 0,8 bar absolut beträgt. Die Saugleitung sollte so kurz und direkt wie möglich sein. Auch bei Einbau in den Behälter sollte ein kurzer Saugstutzen zur Verbesserung der Saugbedingungen vorgesehen werden. Auf absolute Dichtigkeit achten. Lufttritt in die Saugleitung verursacht Kavitation, Geräusch und Schäden in der Pumpe.

**Leckölleitung**

Die Leckölleitung muss direkt und ohne Einengungen in den Behälter führen. Nicht mit anderen Rücklaufleitungen zusammenfassen. Das Ende der Leckölleitung muss unter dem niedrigsten Flüssigkeitsspiegel im Behälter liegen und so weit als möglich von der Saugöffnung entfernt sein. Hiermit wird erreicht, dass bei Stillstand die Pumpe nicht leerläuft, Luft nicht mit der Druckflüssigkeit vermischt wird und wärmeres Lecköl, das ja auch zur Kühlung der Pumpe dient, nicht sofort wieder angesaugt wird. Aus diesem Grunde soll auch bei Behältereinbau eine Leckölleitung etwas nach oben geführt werden (Siphon), bevor sie im Behälter endet. Damit wird erreicht, dass das Pumpengehäuse gefüllt bleibt. Der Gehäuse-(Lecköl)-druck darf 2 bar nicht überschreiten. Maximale Leitungslänge 2000 mm, Minstdurchmesser entsprechend der Anschlussgröße und Verwendung einer Niederdruck-Verschraubung.

**Antrieb**

Pumpen- und Motorwelle müssen fluchten. Es sollte eine drehflexible Kupplung mit Spiel- und Winkelfehlerausgleich verwendet werden. Die Montagevorschriften der Kupplungshersteller sind genau zu beachten.

Bei Antrieben, die eine radiale Belastung der Pumpenwelle verursachen, ist Rücksprache mit dem Werk unbedingt erforderlich. Eine axiale Belastung der Pumpenwelle ist nicht zulässig.

**Anlauf**

**Bei der ersten Inbetriebnahme sollte die Pumpe (über die Leckölleitung) gefüllt werden.** Beim ersten Anlaufen das System auf drucklosen Umlauf schalten um ausreichend rasches Füllen und Entlüften der Pumpe und Rohrleitungen zu ermöglichen. Erst Druck aufbauen, wenn komplett entlüftet ist.

Kurzes Ein- und Ausschalten (Tippbetrieb) erleichtert das Entlüften und ermöglicht ein schnelles Füllen der Verdrängungsräume in der Pumpe.

**ACHTUNG: Drehrichtung des Motors prüfen!**

Einzelheiten siehe Installationsanleitung (auf Anfrage: HY11-AL332-M1/DE).