



AROS Hydraulik GmbH

# Produktkatalog

## Hand- und Fußpumpen

### Inhaltsverzeichnis

1	Typenschlüssel .....	2
2	Produktbeschreibung .....	3
2.1	Kenngößen .....	3
2.2	Funktionsweise .....	3
2.3	Schaltschema.....	4
2.4	Schaltschema.....	5
3	Erreichbare Drücke .....	6
4	Geräteabmessungen .....	8
4.1	Grundausführung: .....	8
4.2	Fördervolumen .....	9
4.3	Betätigung .....	10
4.4	Ablassventil .....	12
4.5	Befestigung .....	14
4.6	Behälter .....	15
4.7	Behältergröße .....	16
4.8	Druckbegrenzungsventil .....	17
4.9	Drosselventil.....	18
4.10	Senkbremsventil .....	19
4.11	Blockkugelhahn.....	20
5	Notizen .....	22

AROS Hydraulik GmbH  
Föhrenweg 3-11  
D-87700 Memmingen

Telefon: +49 8331 8209-0  
Fax: +49 8331 8209-90  
E-Mail: [info@aros-hydraulik.de](mailto:info@aros-hydraulik.de)  
Internet: [www.aros-hydraulik.de](http://www.aros-hydraulik.de)



## 1 Typenschlüssel

		-				-			-			-		
01	02		03	04	05		06	07		08	09		10	11

### Grundausführung

01	Handpumpe													HP
	Fußpumpe													FP

### Fördervolumen

02	Handpumpe				Fußpumpe						
		4	14	28	4	7	14				

### Betätigung

03	Handpumpe									mit Handhebel				H
	Fußpumpe									Standardfußhebel				A
											Sonderfußhebel			

### Ablassventil

04	mit Drehgriff													D
	mit Fußpedal													F
	Ohne Ventil [Verschlusschraube]													X
	T-Anschluss G1/8													T

### Befestigung

05	mit zusätzlichen Laschen													L
----	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

### Behälter

06	mit Behälter													B
	mit Behälter Deckel separat abnehmbar													BD

### Behältergröße

07	Ölvolumen V (l)											
		0,6	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0				

### Druckbegrenzungsventil

08	mit Druckbegrenzungsventil													U
----	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

### Einstellwert Druckbegrenzungsventil

09	Einstellwert des DBV in Bar									0 – 280				
----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--

### Ventiltyp in Anschluss P

10	Drossel													DR
	Senkbremsventil													SB
	Blockkugelhahn													BK

### Ventileinstellwert

11	Drossel											
		0,4	0,5	0,6	0,8	1,0						
	Senkbremsventil											
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
	Blockkugelhahn											
		1					2					

### Bestellbeispiel:

HP	14	-	H	D	L	-	B	0,6	-	U	150	-	DR	0,8
01	02		03	04	05		06	07		08	09		10	11

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Kenngrößen

#### Allgemein

Bauart	Hand- / Fußpumpe
Befestigungsart	Flanschbefestigung
Sauganschluss	- mit Ölbehälter - Sauganschluss für externe Öl Versorgung
Einbaulage	stehend
Umgebungstemperaturbereich	- 30 °C...+80 °C mit NBR-Dichtung - 20 °C...+110 °C mit FKM-Dichtungen
Druckmittel	- Mineralöl nach DIN 51 524, 1-3, - weitere Medien nach Rücksprache möglich
Viskosität	12...800 mm <sup>2</sup> /s zulässiger Bereich 20...100 mm <sup>2</sup> /s empfohlener Bereich
Druckmitteltemperatur	- 30 °C...+80 °C mit NBR-Dichtung - 20 °C...+110 °C mit FKM-Dichtungen ( <i>auf Anfrage</i> )
Filtrierung	Mindestens Reinheitsklasse 21/18/15 nach ISO 4406 (1999)

### 2.2 Funktionsweise

Die Vorwärtsbewegung (15) des Handhebels (10) zieht den Kolben (4) aus dem Pumpengehäuse (1). Im kolbenseitigen Teil des Gehäuses wird ein Unterdruck erzeugt, wodurch das Hydrauliköl über das Rückschlagventil (5) aus dem Behälter (2) in den Kolbenraum (8) gesaugt wird. Das sich im Ringraum (9) befindliche Hydrauliköl wird durch das Rückschlagventil (13) zum Verbraucher gefördert.

Beim Erreichen des eingestellten Systemdrucks wird das Hydrauliköl über das Druckbegrenzungsventil (6) in den Behälter abgespritzt.

Beim betätigen des Ablassventil (11) (hier Typ: Drehablass) wird das Öl über das Gehäuse (12) zurück in den Behälter abgelassen.

Beim Herausziehen (17) des Handhebels wird der Kolben in das Pumpengehäuse geschoben (18). Durch diese Bewegung wird das Hydrauliköl im Kolbenraum verdrängt. Das Rückschlagventil (5) verhindert das Rückfließen des Öls in den Behälter. Das Medium wird über das Rückschlagventil (7) in den Ringraum (9) verdrängt. Das Volumen des verdrängten Öls ist größer als der Ringraum. Das überschüssige Hydrauliköl wird über das Rückschlagventil (13) zum Anschluss des Verbrauchers (14) gepumpt.

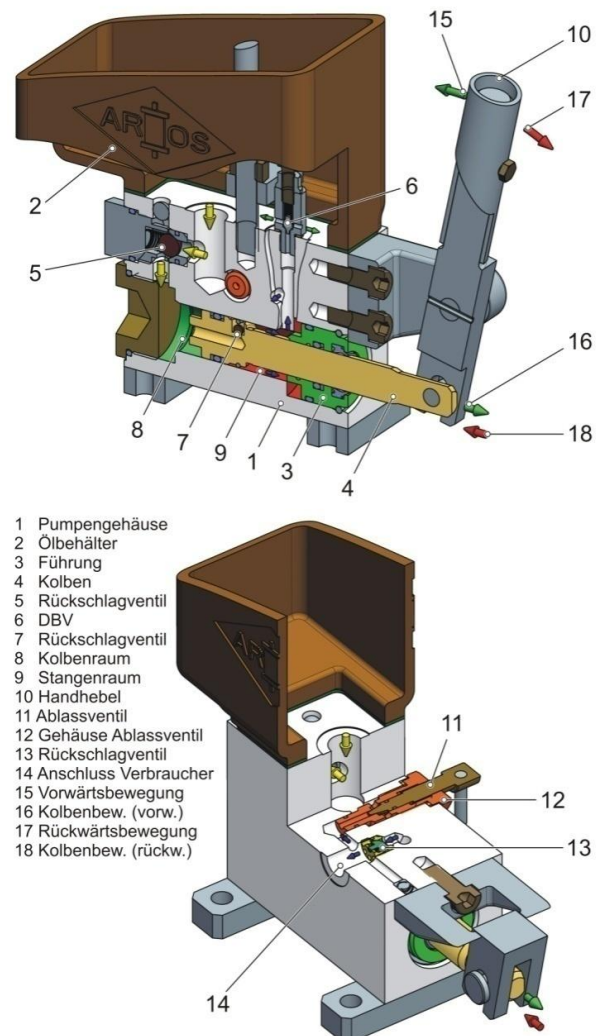


Abbildung 2.1 Aufbau Hand- und Fußpumpe

## 2.3 Schaltschema

Die in den Abbildungen 2.2 – 2.4 dargestellten Schaltbilder zeigen den schematischen Aufbau der Hand- und Fußpumpen

Die Abbildung 2.2 zeigt den schematischen Aufbau einer Handpumpe mit  $4 \text{ cm}^3$ . Bei dieser Pumpe ist der Kolben geschlitzt wodurch nur das Stangenvolumen verdrängt wird. Dadurch ist diese Pumpe einfachwirkend und kann Drücke von bis zu 400 bar erzielen. Das Schaltschema zeigt ebenso die Option Druckbegrenzungsventil sowie Drehablass.

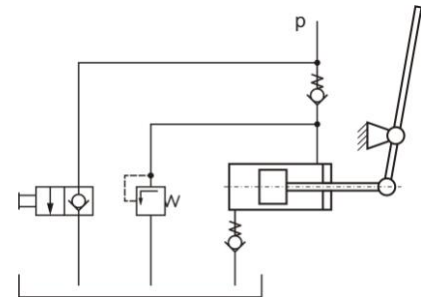


Abbildung 2.2 Schaltschema HP 4

Der Aufbau der Handpumpen  $14 \text{ cm}^3$  und  $28 \text{ cm}^3$  ist in der Abbildung 2.3 dargestellt. Bei diesen Pumpen ist eine Verbindung zwischen stangenraum und kolbenraum durch ein Rückschlagventil realisiert. Wie bei der HP 4 wird beim vorschieben des Handhebels das Stangenvolumen verdrängt. Beim Rückhub wird durch das Rückschlagventil das Öl im Ringraum ebenfalls in die Druckleitung gefördert. Dies ermöglicht ein größeres Fördervolumen begrenzt allerdings die erreichbaren Drücke durch die höhere Förderleistung.

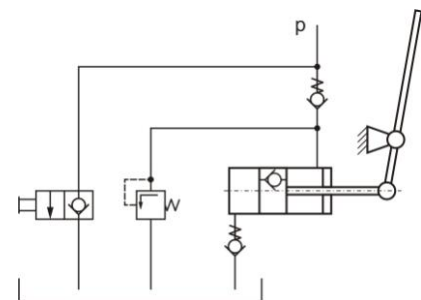


Abbildung 2.3 Schaltschema HP 14 / HP 28

Alle Fußpumpen funktionieren ähnlich dem Prinzip einer HP 4, das Fördervolumen wird durch den Stangendurchmesser bestimmt. Das Schaltschema wird in Abbildung 2.4 dargestellt. Der Unterschied zu den Handpumpen liegt in der Rückholfeder, da es mit dem Fuß nicht möglich ist den Hebel zurück in Ausgangsposition zu bringen wird dies durch eine Feder realisiert.

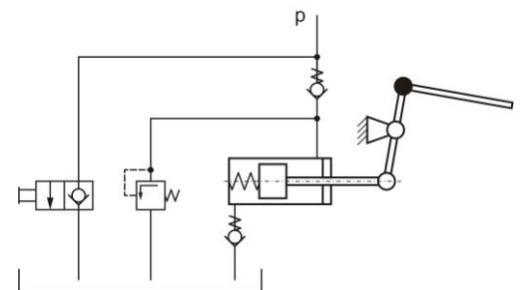


Abbildung 2.4 Schaltschema FP

## 2.4 Schaltschema

Eine Übersicht über das komplette Schaltsymbol mit allen möglichen Optionen ist in Abbildung 2.5 dargestellt.

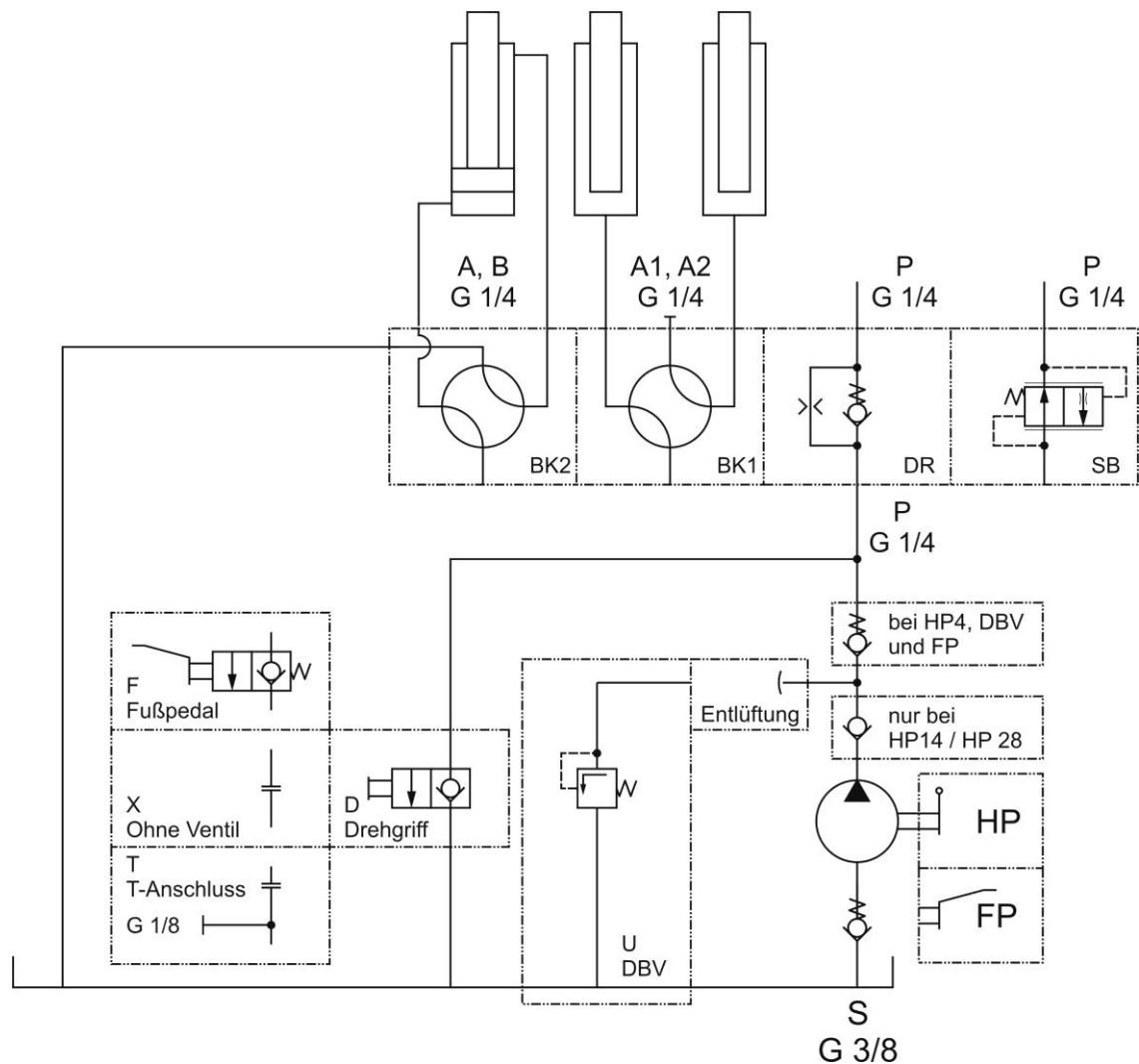


Abbildung 2.5 Schaltschema vereinfacht

## 3 Erreichbare Drücke

Die erreichbaren Betriebsdrücke sind von der aufzubringenden Hand- bzw. Fußkraft abhängig. Zur Berechnung der erreichbaren Drücke wird die Krafteinleitung bei Handpumpen horizontal und bei Fußpumpen vertikal angenommen. Aus dieser Annahme ergeben sich die folgenden Kennlinienfelder

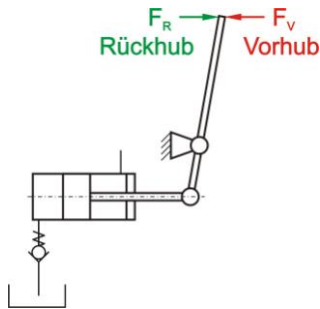


Abbildung 3.1 Krafteinleitung Handpumpe

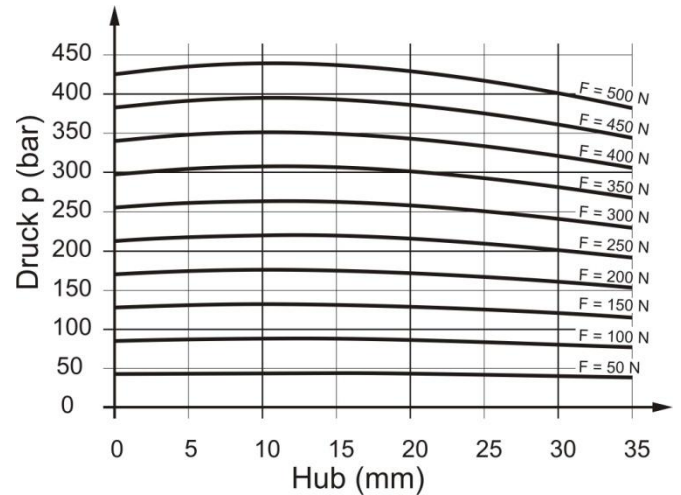


Abbildung 3.2 Kennlinienfeld HP 4

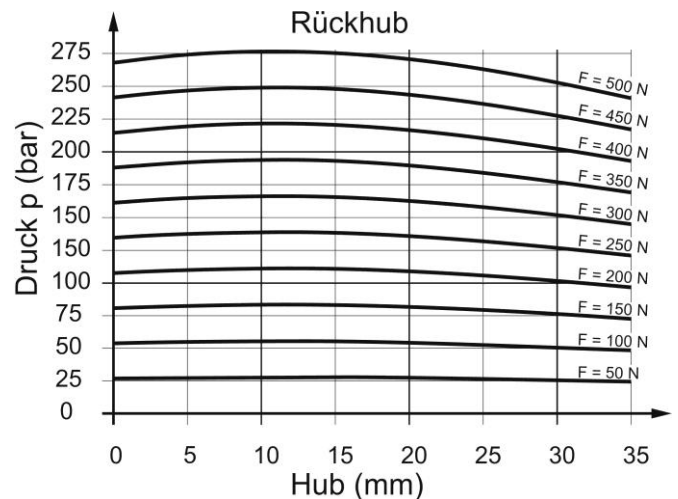
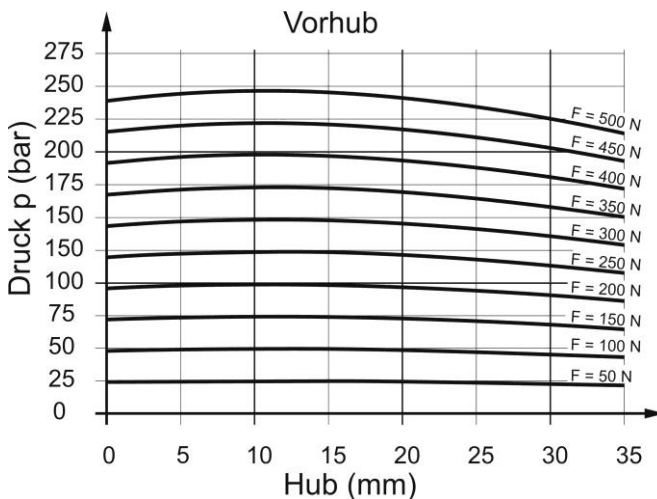


Abbildung 3.3 Kennlinienfeld HP 14

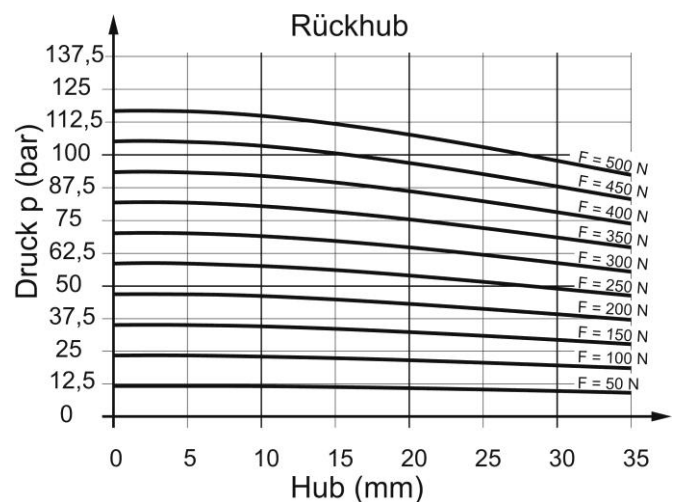
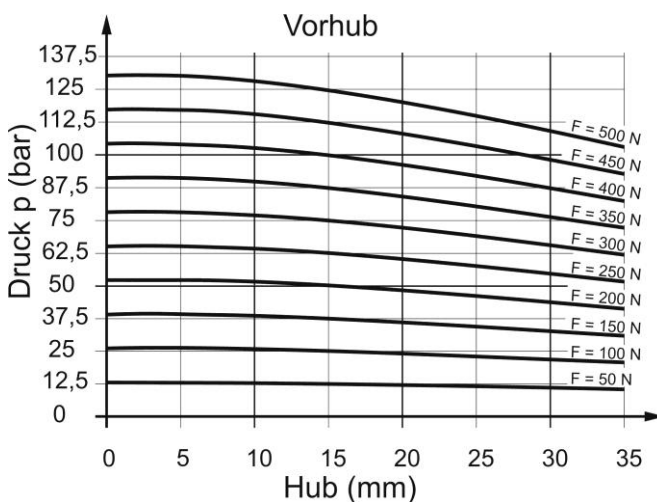


Abbildung 3.4 Kennlinienfeld HP 28

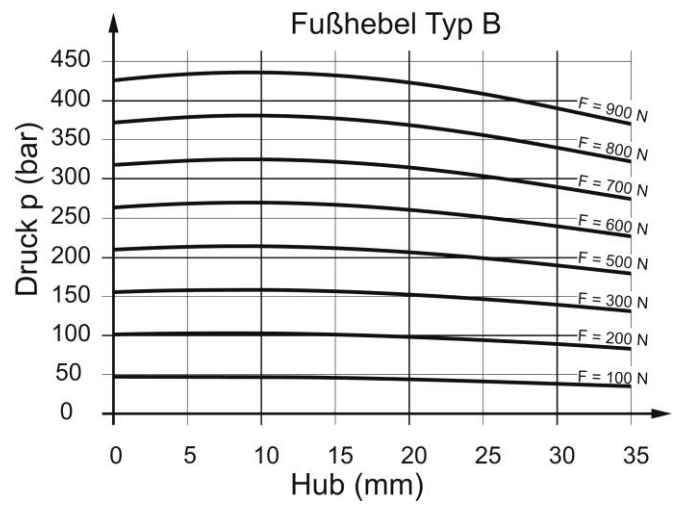
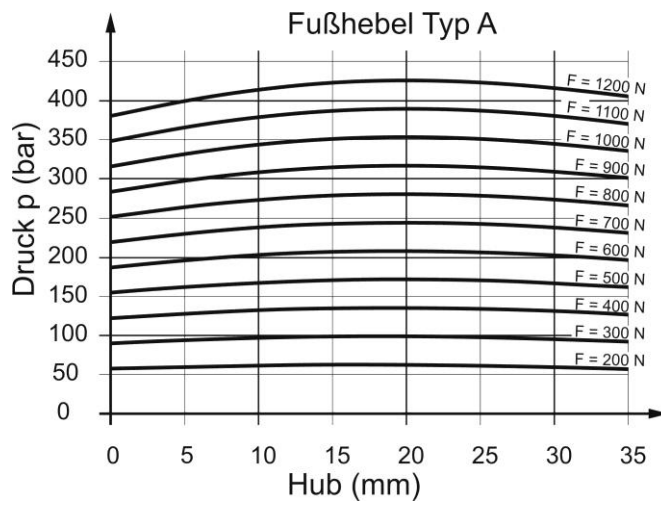


Abbildung 3.5 Kennlinienfeld FP 4

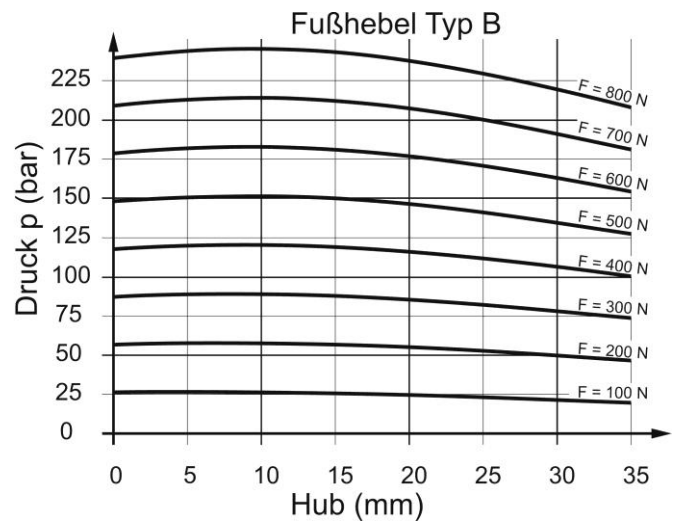
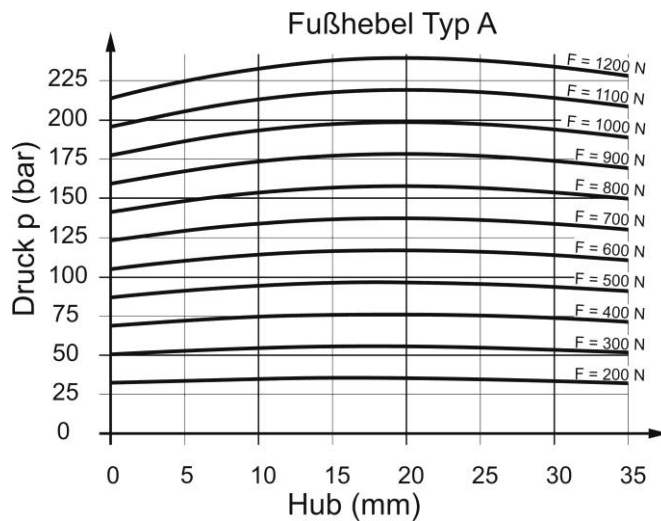


Abbildung 3.6 Kennlinienfeld FP 7

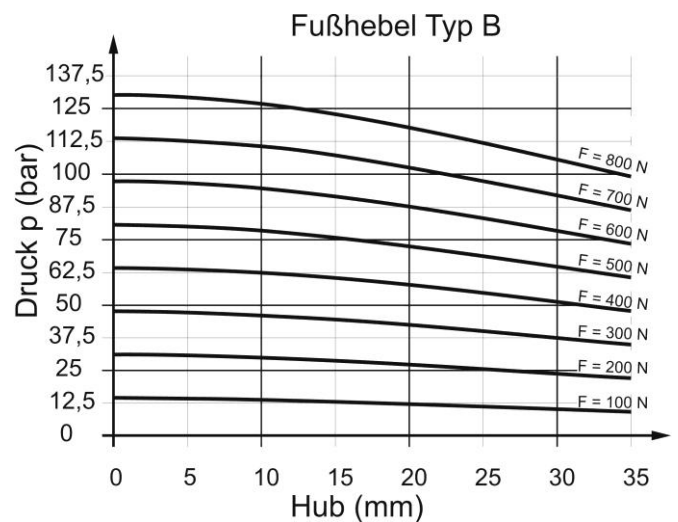
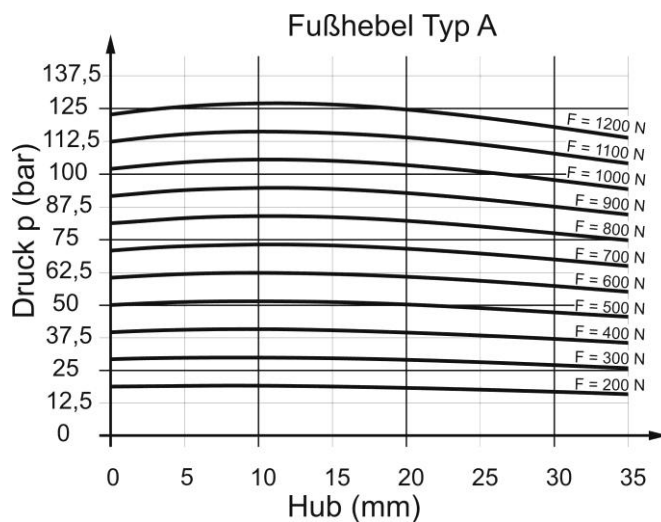
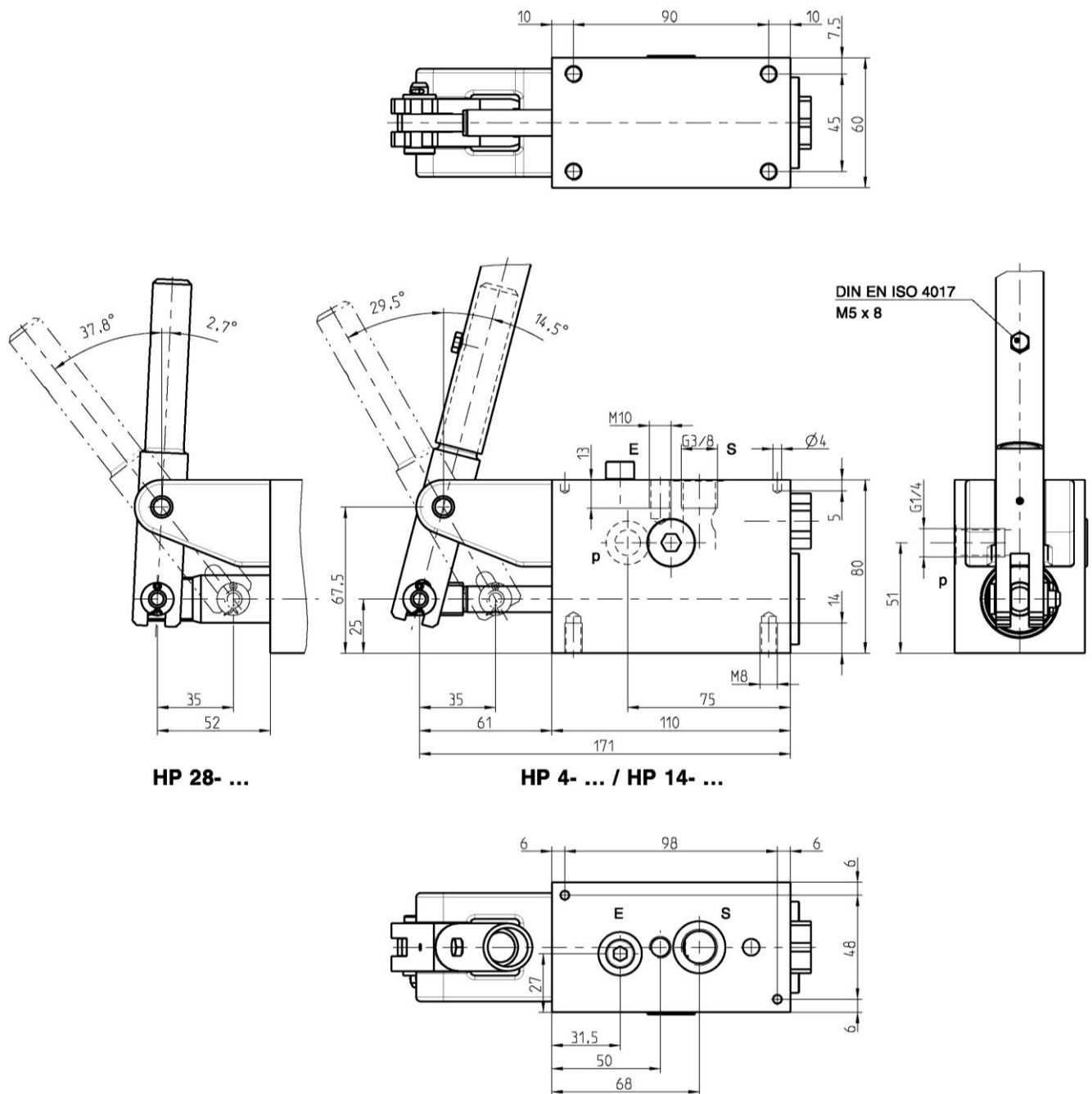


Abbildung 3.7 Kennlinienfeld FP 14

## 4 Geräteabmessungen

### 4.1 Grundaufführung:

#### 4.1.1 Grundaufführung HP 4- ... / HP 14-... / HP 28-...



HP 28- ...

HP 4- ... / HP 14- ...

Abbildung 4.1 Grundaufführung HP



## 4.1.2 Grundauführung FP 4- ... / FP 7-... / FP 14-...

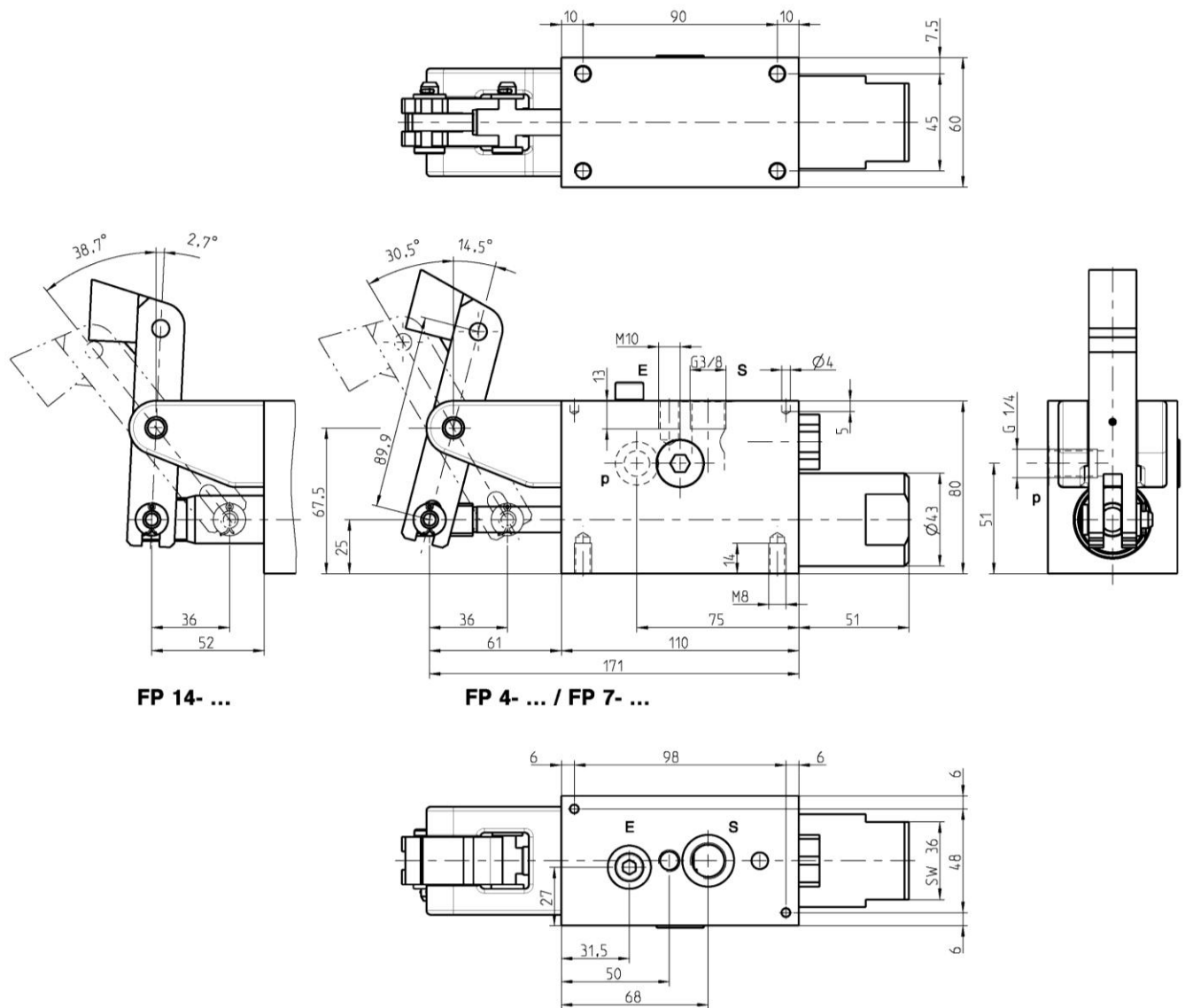


Abbildung 4.2 Grundauführung FP

## 4.2 Fördervolumen

Pumpenbaugröße	HP 4	HP 14	HP 28	FP 4	FP 7	FP 14
Fördervolumen Vorhub	3,96 cm <sup>3</sup>	7,04 cm <sup>3</sup>	13,30 cm <sup>3</sup>	4,07 cm <sup>3</sup>	7,24 cm <sup>3</sup>	13,68 cm <sup>3</sup>
Fördervolumen Rückhub		6,27 cm <sup>3</sup>	14,84 cm <sup>3</sup>			
Fördervolumen Gesamt	3,96 cm <sup>3</sup>	13,31 cm <sup>3</sup>	28,14 cm <sup>3</sup>	4,07 cm <sup>3</sup>	7,24 cm <sup>3</sup>	13,68 cm <sup>3</sup>

Tabelle 4.1 Fördervolumen

## 4.3 Betätigung

Betätigung Handhebel Typ: H

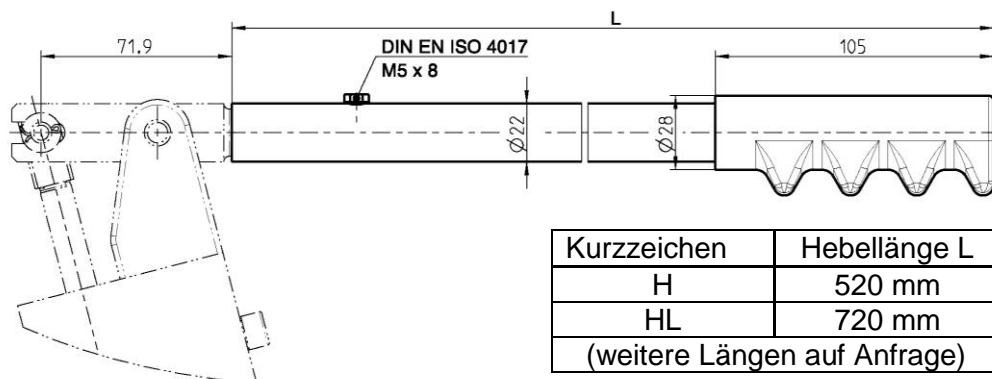


Abbildung 4.3 Handhebel (Typ: H)

Betätigung Fußhebel Typ: A

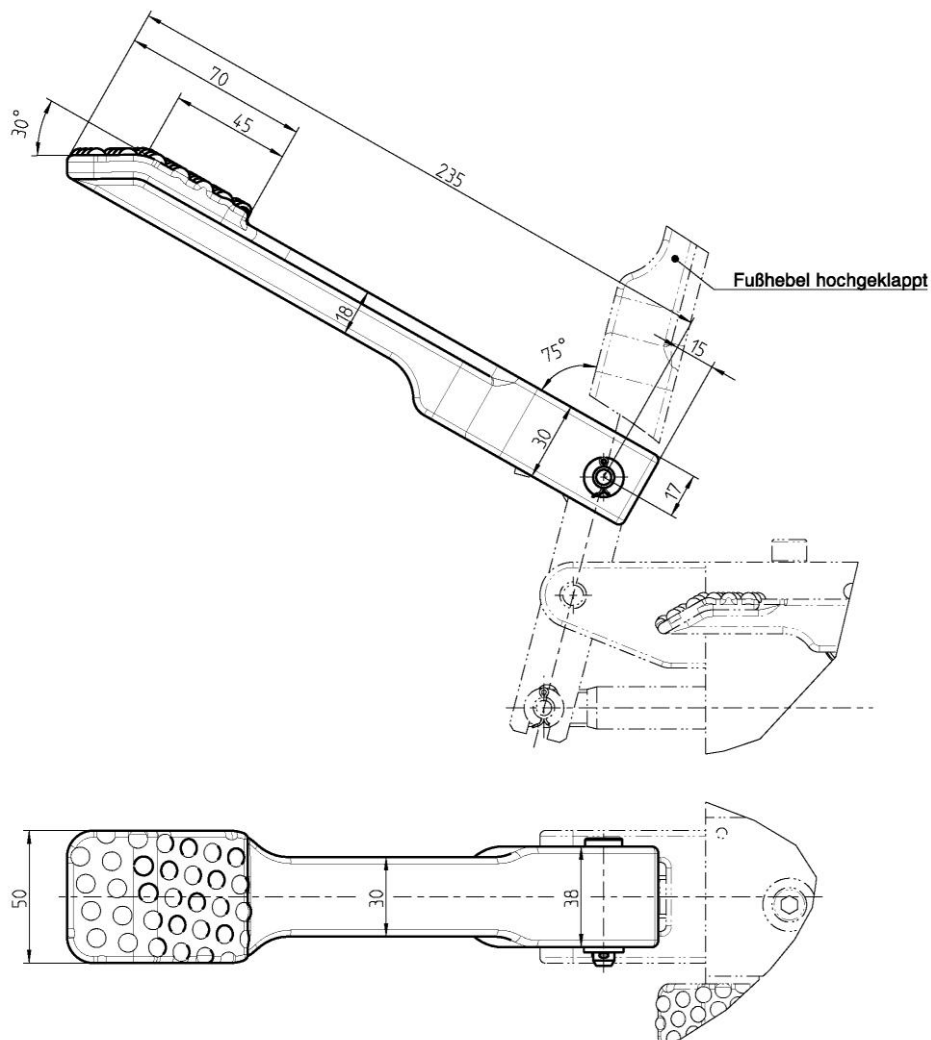


Abbildung 4.4 Betätigung Fußhebel (Typ: A)

## Betätigung Fußhebel Typ: B

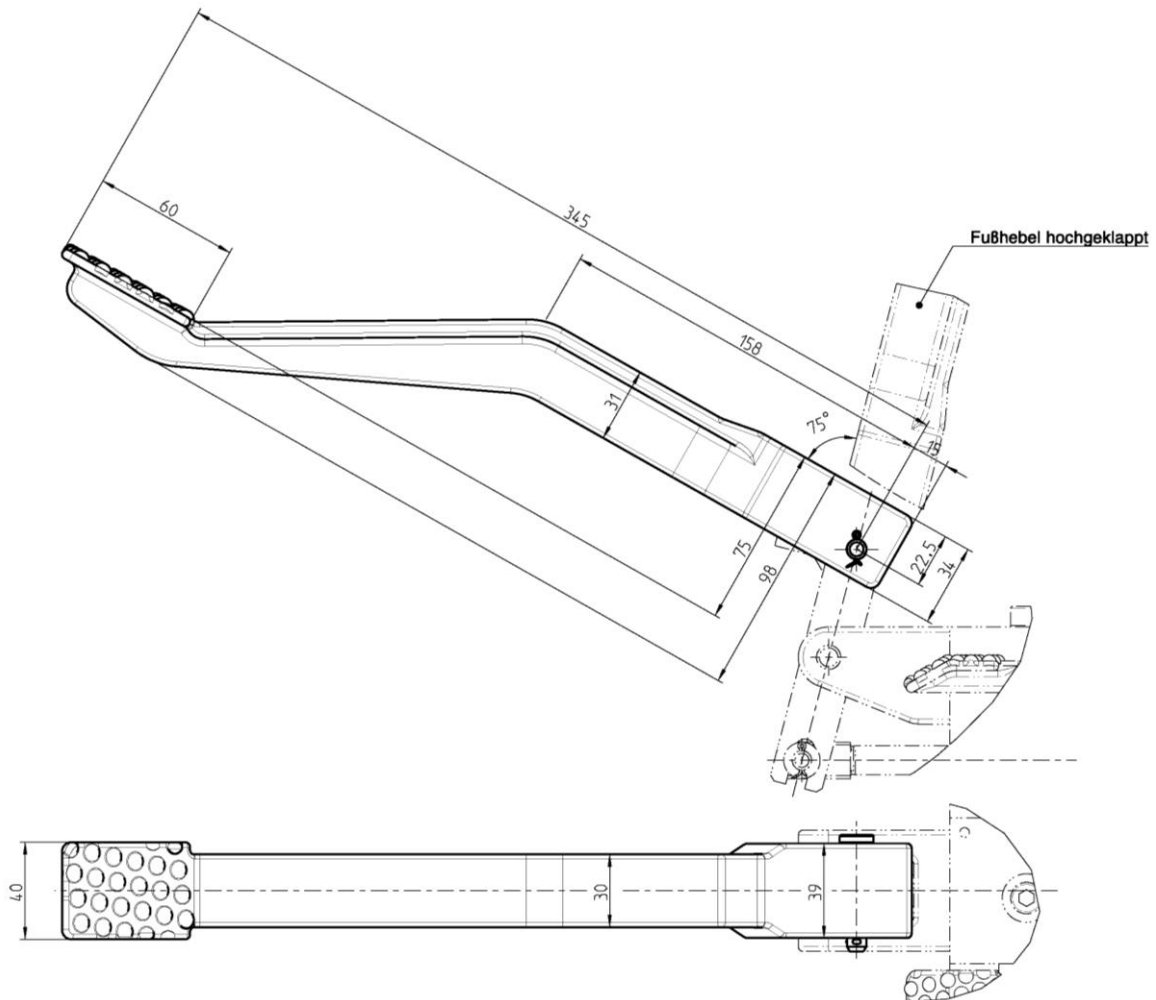


Abbildung 4.5 Betätigung Fußhebel (Typ: B)

## 4.4 Ablassventil

Ohne Ablassventil Typ: „X“

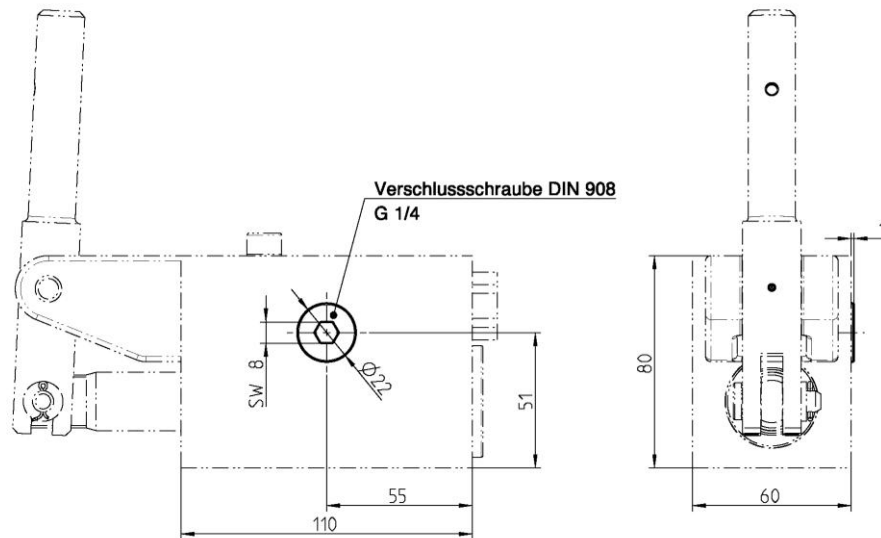


Abbildung 4.6 Ohne Ablassventil (Typ: X)

Ablassventil Drehgriff Typ: „D“

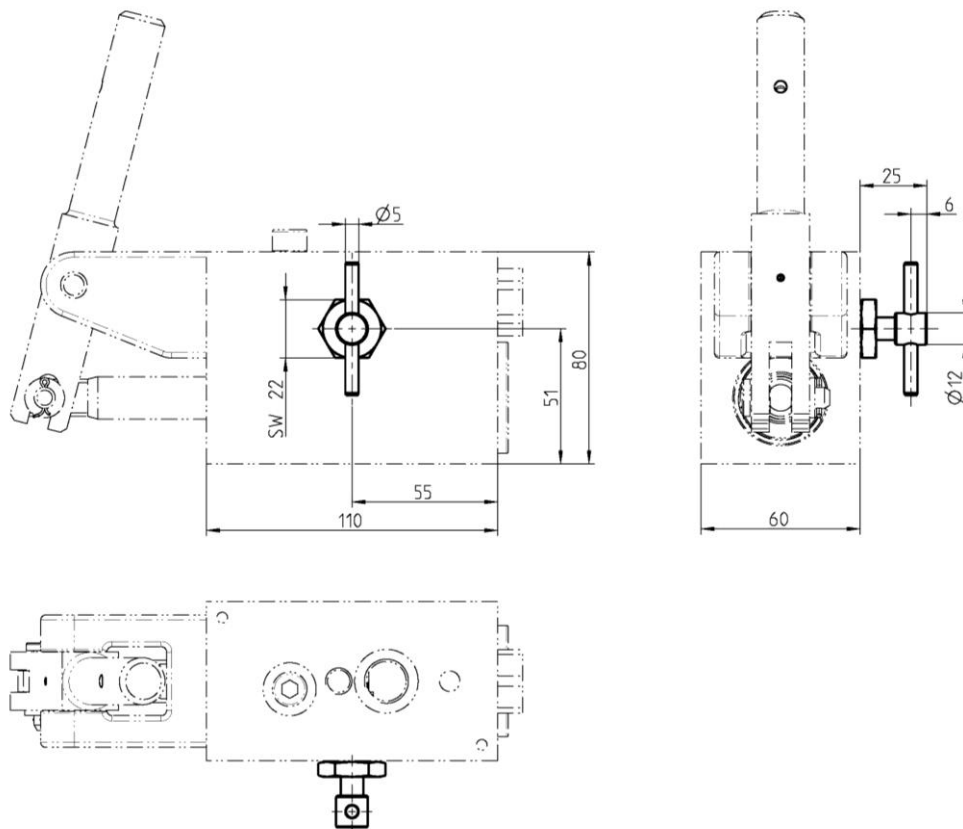


Abbildung 4.7 Ablassventil Drehablass (Typ: D)

Abllassventil Fußpedal Typ: „F“

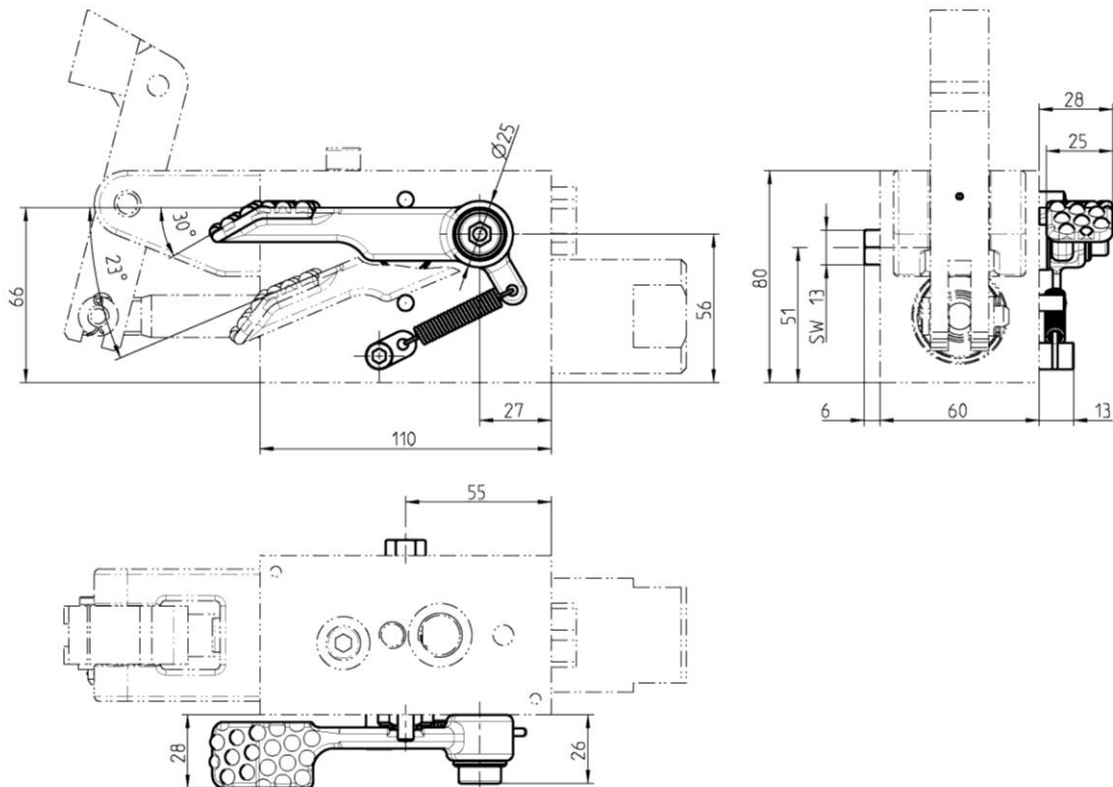


Abbildung 4.8 Abllassventil Fußpedal (Typ: F)

Zusätzlicher Tank Anschluss Typ: „T“

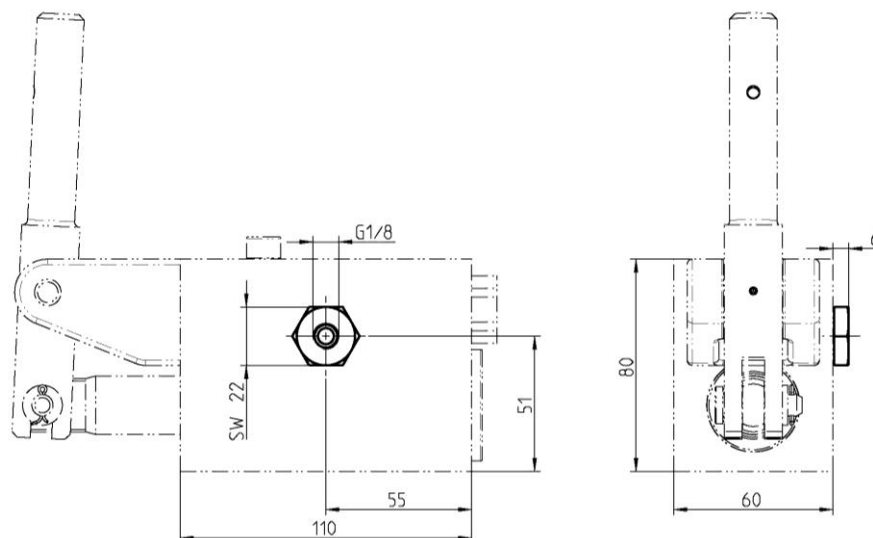


Abbildung 4.9 Zusätzlicher Tank Anschluss (Typ: T)

## 4.5 Befestigung

Mit zusätzlichen Laschen Typ: „L“

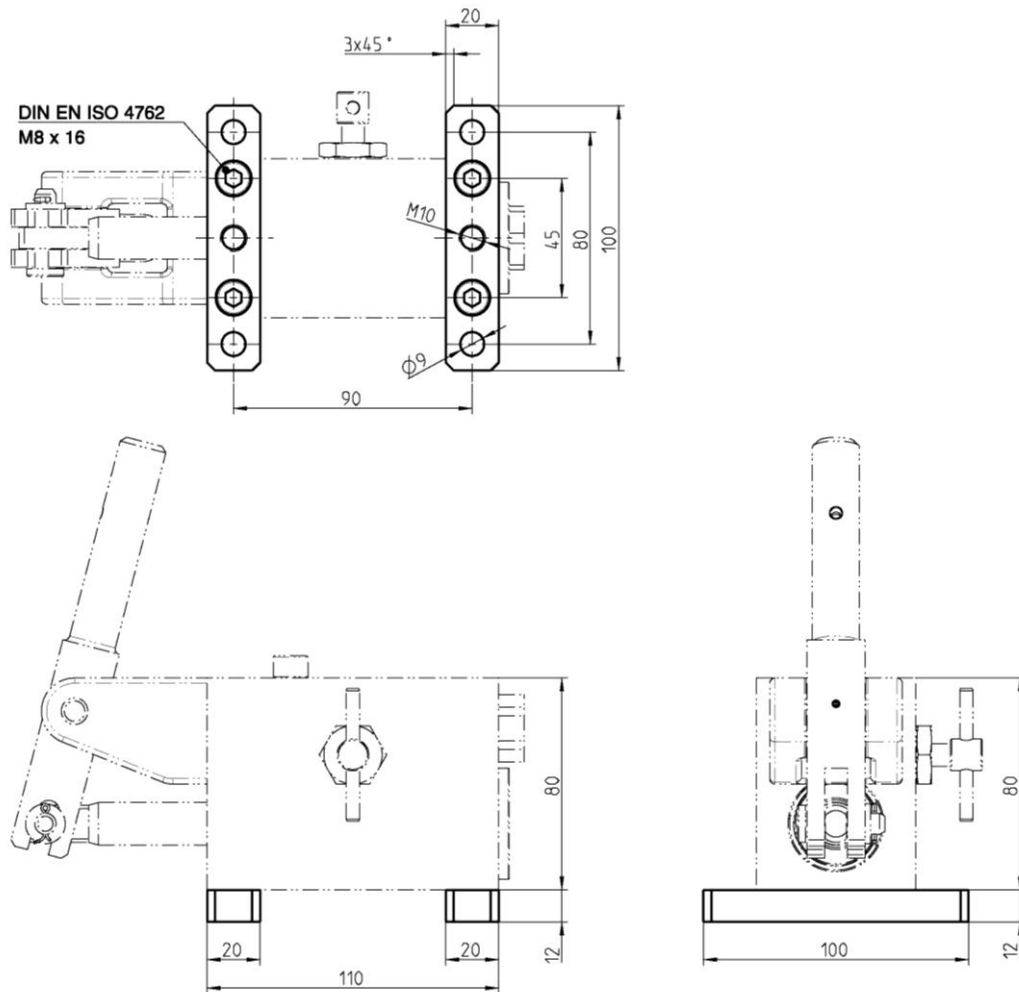


Abbildung 4.10 mit zusätzlichen Laschen (Typ: L)

## 4.6 Behälter

In der Abbildung 4.11 sind die beiden Behältervarianten dargestellt. Beim Behältertyp B wird der Behälter sowie der Behälterdeckel mit einer Schraube am Pumpengehäuse befestigt. Beim lösen der Schraube wird sowohl der Deckel als auch der Behälter gelöst.

Beim Behältertyp BD wird der Behälter durch eine Gewindestange separat mit dem Pumpengehäuse verbunden. Die Vorteile dieser Version liegen darin, dass der Behälterdeckel einzeln gelöst werden kann.

Beim Behälter BD muss beim Einsatz des Druckbegrenzungsventils (Typ: U) eingesetzt werden, da sonst das Einstellen des Druckbegrenzungsventils nicht möglich ist.

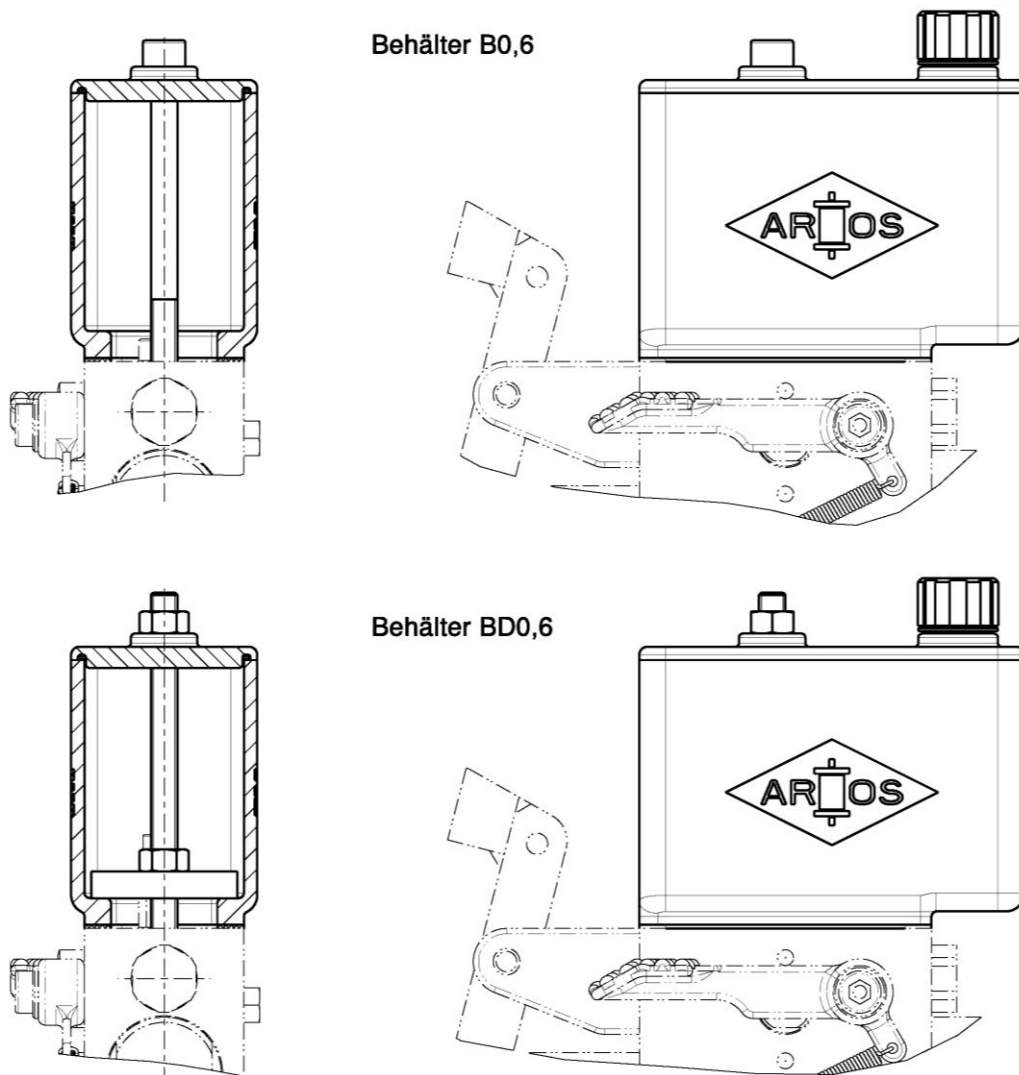


Abbildung 4.11 Behältervarianten (Typ B und BD)

## 4.7 Behältergröße

Ölbehälter B 0,6l

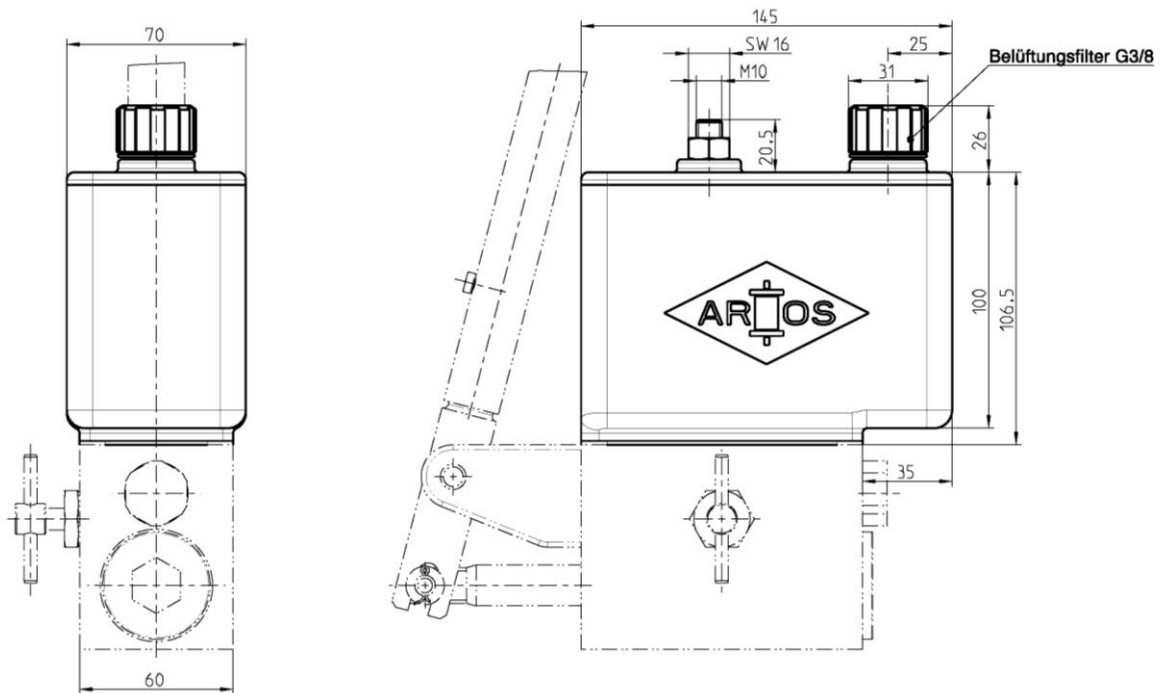


Abbildung 4.12 Ölbehälter (Typ: BD 0,6)

Ölbehälter B1,5l

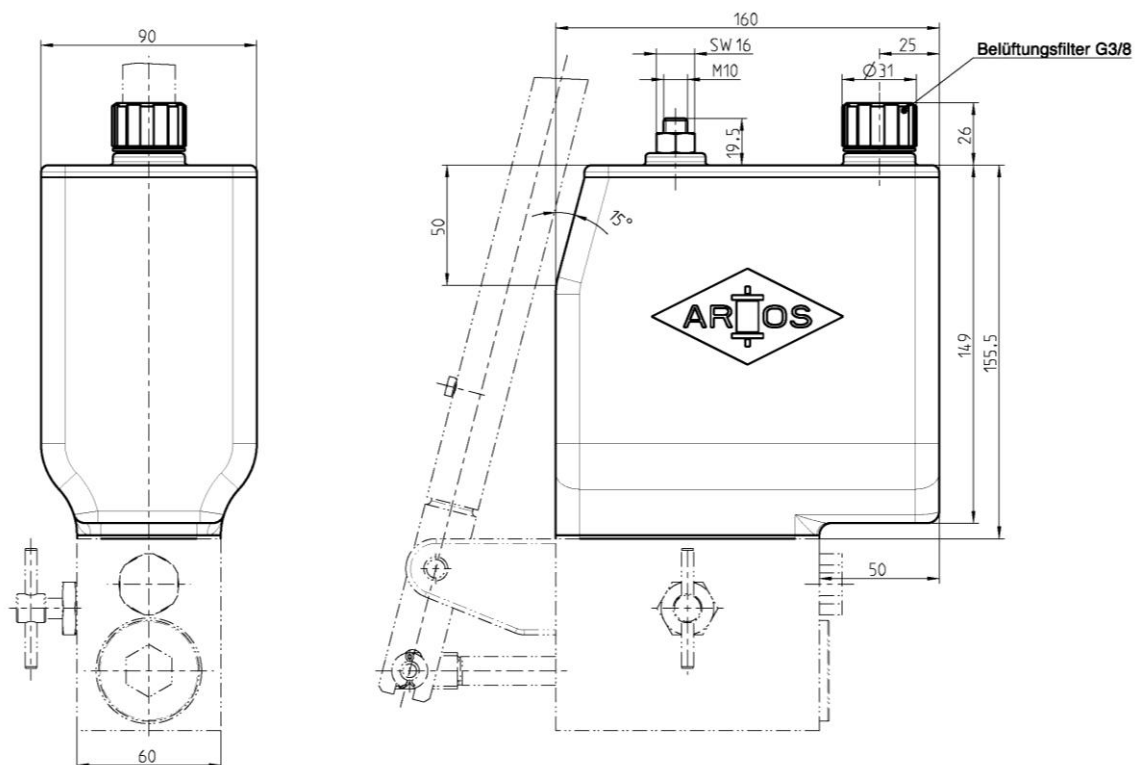


Abbildung 4.13 Ölbehälter (Typ: BD 1,5)

Behälter der Größe 2; 2,5; 3; 4 und 5 auf Anfrage



## 4.8 Druckbegrenzungsventil

Druckbegrenzungsventil Typ: „U“

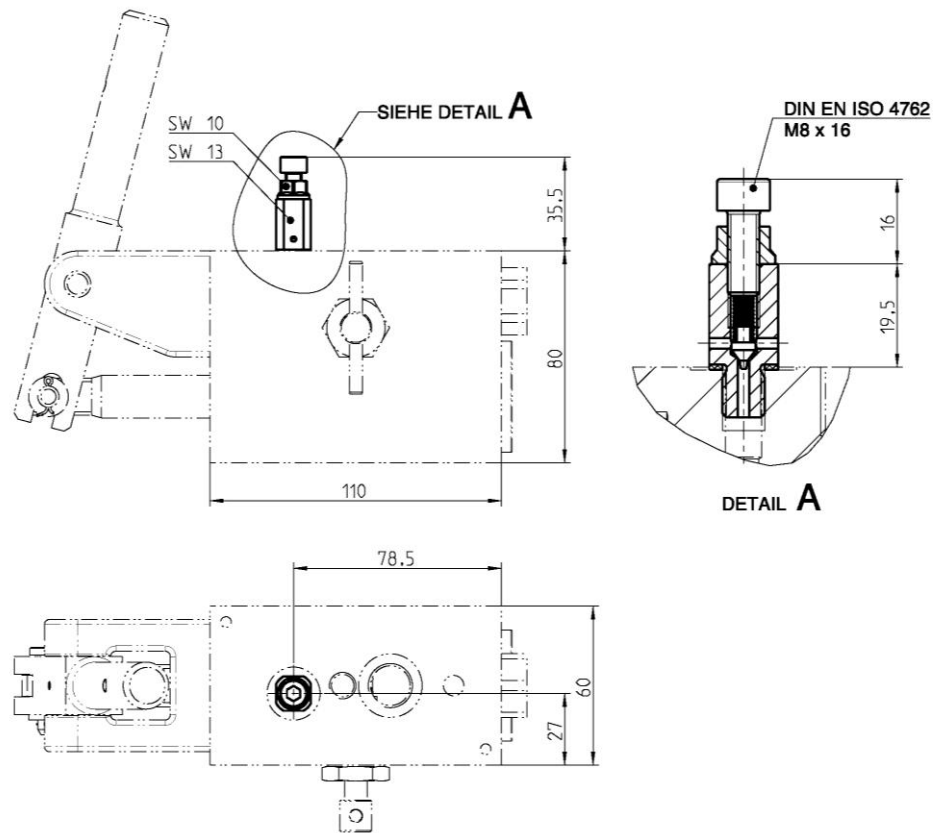


Abbildung 4.14 Druckbegrenzungsventil (Typ: U)

## 4.9 Drosselventil

Um eine Last kontrolliert Absenken zu können werden Drosselventile eingesetzt. Aufgebaut sind diese Ventile aus einem Rückschlagventil mit einer Drosselbohrung. Die Auswahl der Drosselbohrung kann durch Versuche bestimmt werden, oder nach dem in Abbildung 4.15 dargestellten Kennlinienfeld erfolgen.

Drosselventil Typ: „DR“

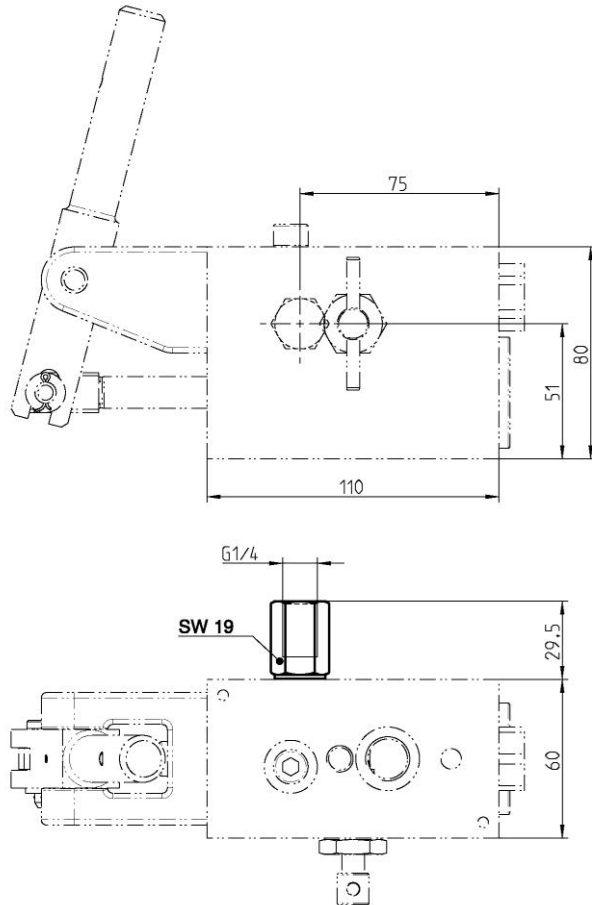


Abbildung 4.16 Drosselventil (Typ: DR)

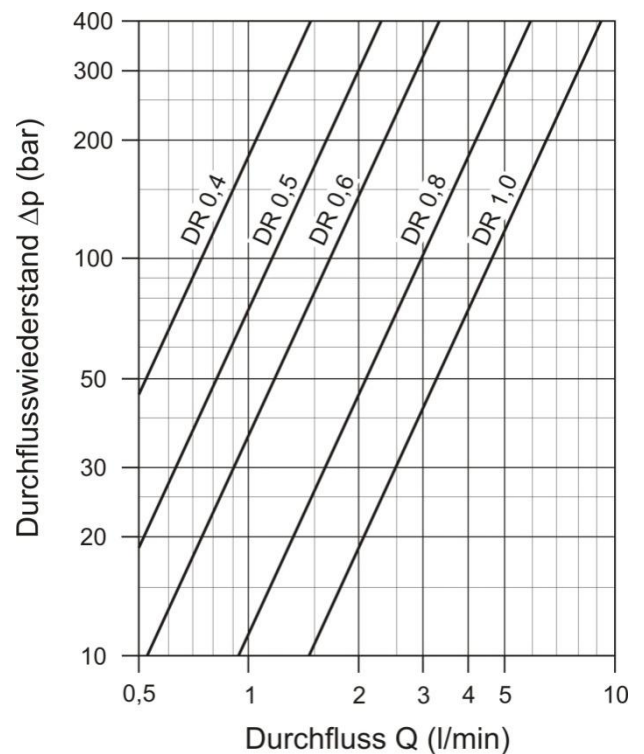


Abbildung 4.15 Kennlinienfeld Drosselventil

## 4.10 Senkbremsventil

Senkbremsventile limitieren den Volumenstrom weitgehend unabhängig von der Last auf einen konstanten Wert. In der umgekehrten Durchströmungsrichtung wird durch das Schubblendenprinzip ein großer Querschnitt geöffnet. Damit erübrigt sich das zur Reduzierung des Durchflusswiderstandes sonst notwendige Umgebungsrückschlagventil. Senkbremsventil Typ: „SB“

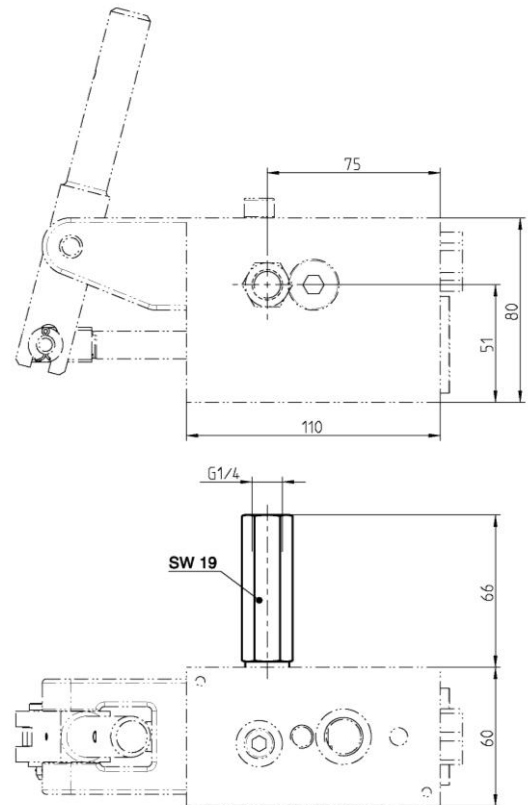
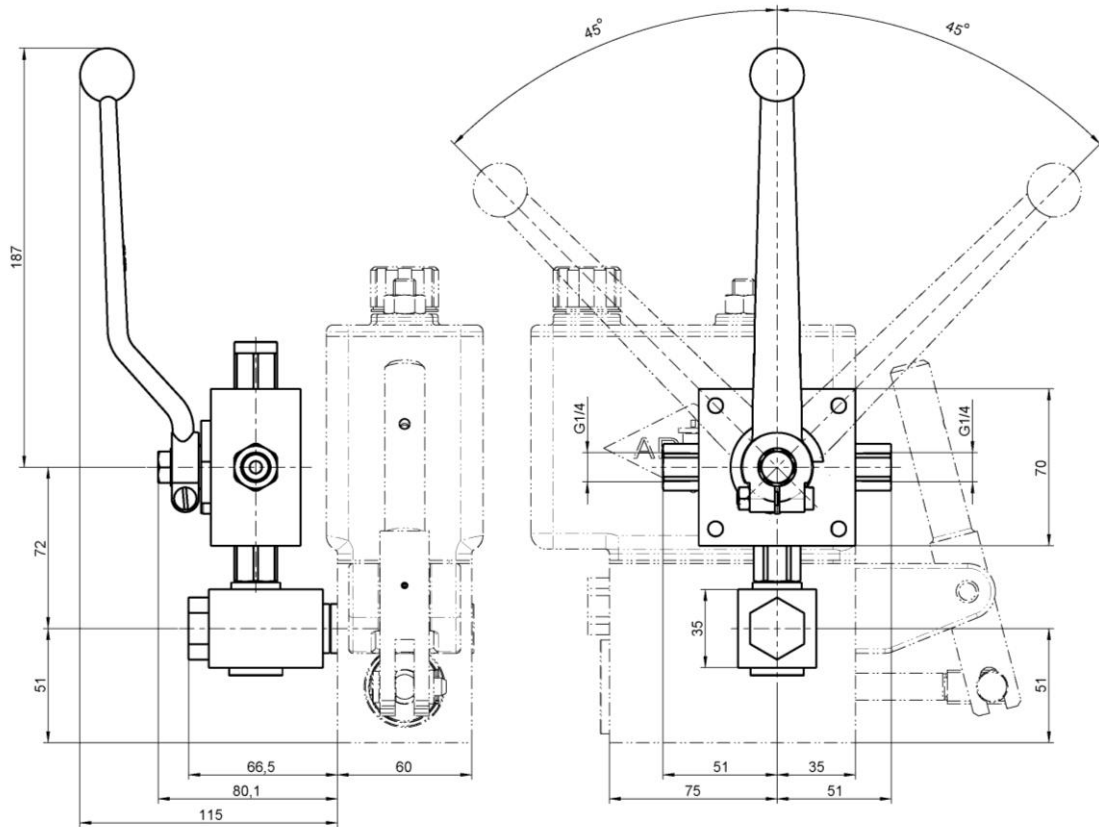


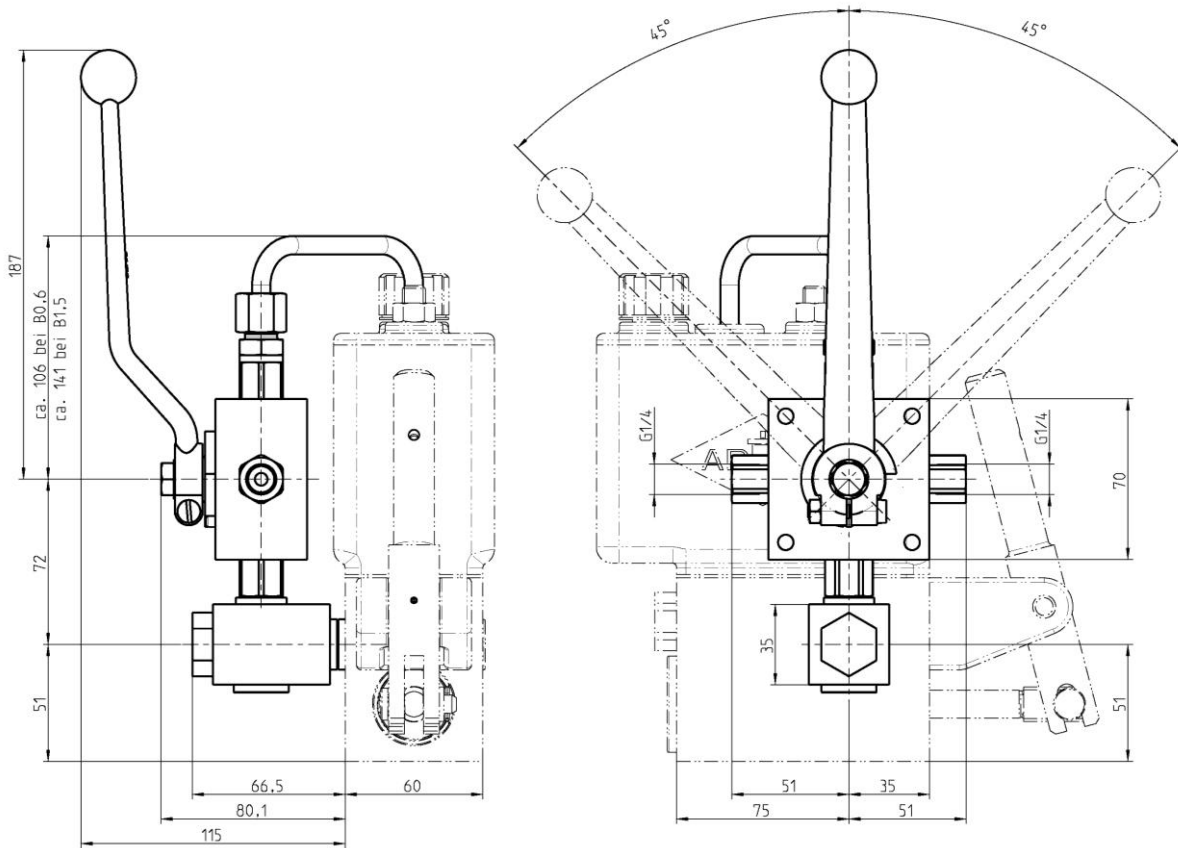
Abbildung 4.17 Senkbremsventil (Typ: SB)

## 4.11 Blockkugelhahn

Blockkugelhahn Typ: BK1



Blockkugelhahn Typ: BK2





## 5 Notizen

© 2014

by AROS Hydraulik GmbH D-87700 Memmingen

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Zustimmung von AROS Hydraulik GmbH, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Zuwendungen verpflichten zu Schadensersatz.

Dieses Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt und alle Angaben auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Aus Gründen der ständigen Produktweiterentwicklungen müssen Änderungen vorbehalten bleiben. Für etwaige fehlerhafte oder unvollständige Angaben kann keine Haftung übernommen werden.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichem Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.