

# Open-Center-Steuerblock in Scheibenbauweise

## SM12

RD 64122/07.2016

Ersetzt: 05.2003



3SM12

- ▶ Serie 1X
- ▶ Maximaler Druck
 

Mitteldruck	Hochdruck
– pumpenseitig 250 bar	350 bar
– verbraucherseitig 300 bar	400 bar
- ▶ Volumenstrom je Steuerachse 70 l/min

### Merkmale

- ▶ Ventilsteuerung nach dem 6/3-Wege-Prinzip
- ▶ Schaltungsarten: Parallel-, Tandem- oder Serienschaltung
- ▶ Geringe interne Leckage
- ▶ Kompakter Steuerblock mit geringen Druckverlusten
- ▶ Gute Feinststeuerung durch aufwendige Feinsteuernuten
- ▶ Systemabsicherung durch primär- und sekundärseitiges Druckbegrenzungsventil

### Bauart

- ▶ Kompakte Scheibenbauweise, kombinierbar zur Anpassung des Steuerblocks an die Erfordernisse unterschiedlicher Maschinen
  - Eingangselement
  - Bis zu 10 Wegeventile
  - Endelement
- ▶ Betätigungsart
  - hydraulisch
  - mechanisch

### Anwendungsgebiete

- ▶ Minibagger, Bagger, Zusatzfunktionen von Traktoren, Lader, Bohrgeräte, Hebemaschinen, Förderfahrzeuge

### Inhalt

Funktionsbeschreibung	2
Steuerblock in Grundausführung: Modularer Aufbau	3
Technische Daten	4
Kennlinien	5
Bestellangaben	6
Schaltungsarten	9
Eingangselemente	13
Wegeventile	14
Endelemente	16
Abmessungen	17
Steuerblock SM12 für Zusatzfunktionen von Traktoren	20
Bestellangaben	20
Eingangselemente	22
Wegeventile	23
Zwischenplatte	25
Endelemente	25
Abmessungen	26

## Funktionsbeschreibung

Der Steuerblock Typ SM12 besteht im Wesentlichen aus einem Eingangelement, Wegeventilen und einem Endelement.

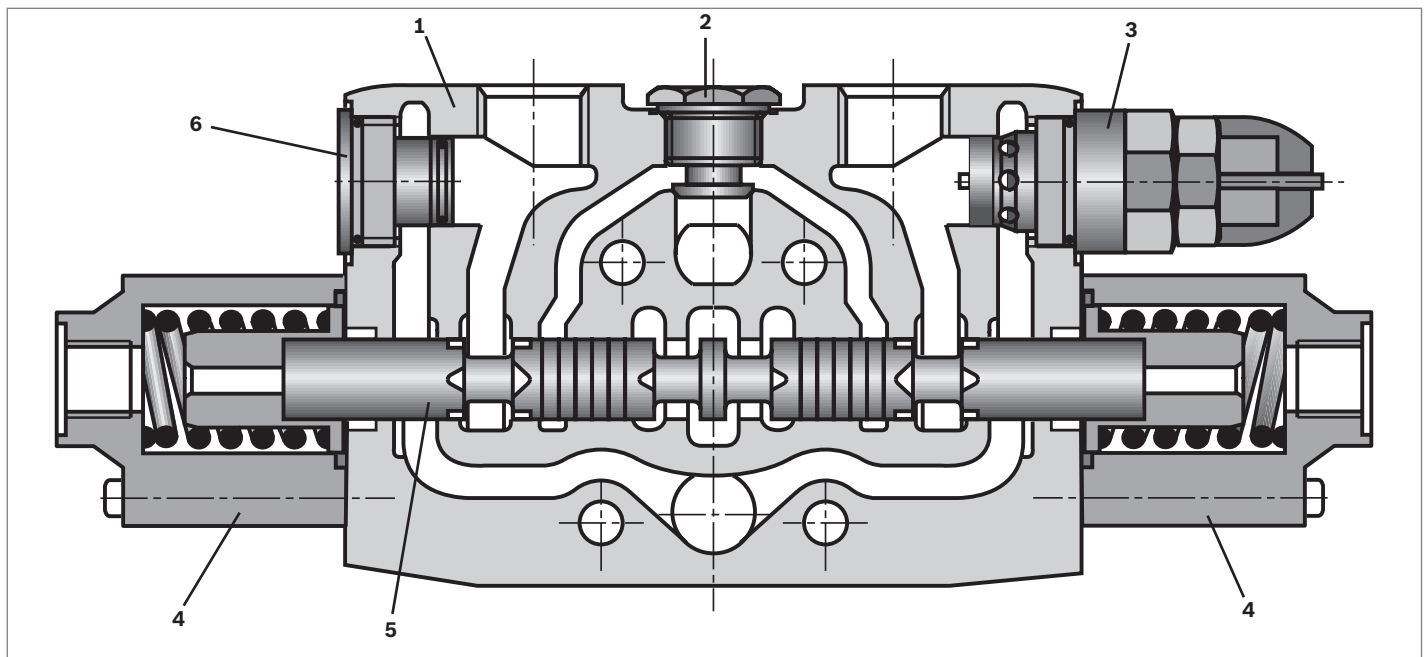
Die Steuerblöcke sind nach dem 6-Wege-Prinzip konstruiert und bestehen aus Gehäuse (1), Steuerschieber (5), Lasthalte-Rückschlagventil (2), Schieberbetätigungs- und Schieberrückstellsystem (4), Einbaubohrungen (3) für sekundärseitige Druckventile bzw. Druck-/Einspeiseventile, sowie Einspeiseventilen oder Verschlusschrauben (6).

In Neutralstellung aller Schieberachsen wird der Pumpenvolumenstrom durch den Umlaufkanal drucklos zum Tank geführt. Wird ein Steuerschieber betätigt, öffnet die Verbindung von Pumpe zum Verbraucher stetig über

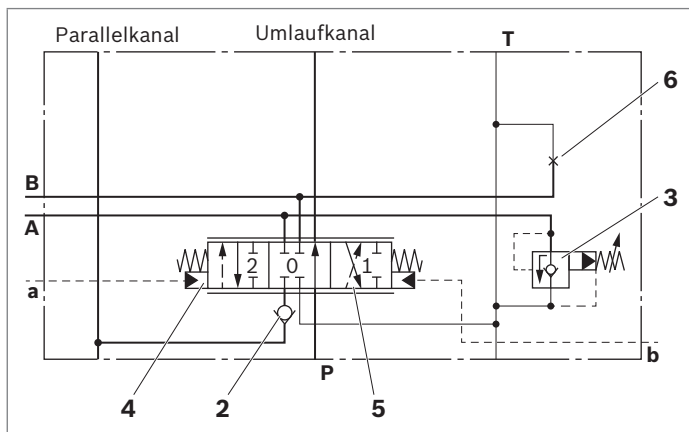
Feinsteuernuten, während der Umlauf über Feinsteuernuten angedrosselt wird. Übersteigt der Pumpendruck den Verbraucherdruck, beginnt die Druckflüssigkeit über das Rückschlagventil zum Verbraucher zu fließen. Mit weiterem Durchschalten des Steuerschiebers (5) wird der Pumpenvolumenstrom zunehmend von Umlaufkanal zum Verbraucherkanal umgesteuert (Feinsteuerung).

Der Schieberhub teilt sich in drei Phasen auf : Überdeckung (Dichtheit in Neutralstellung), Feinststeuerbereich (Volumenstrom und Druck), Resthub (volle Öffnung). Durch den großen Feinststeuerbereich des Schieberhubes lassen sich die Verbraucher feinfühlig steuern.

### ▼ Schnitt SM12



### ▼ Symbol SM12, hydraulisch



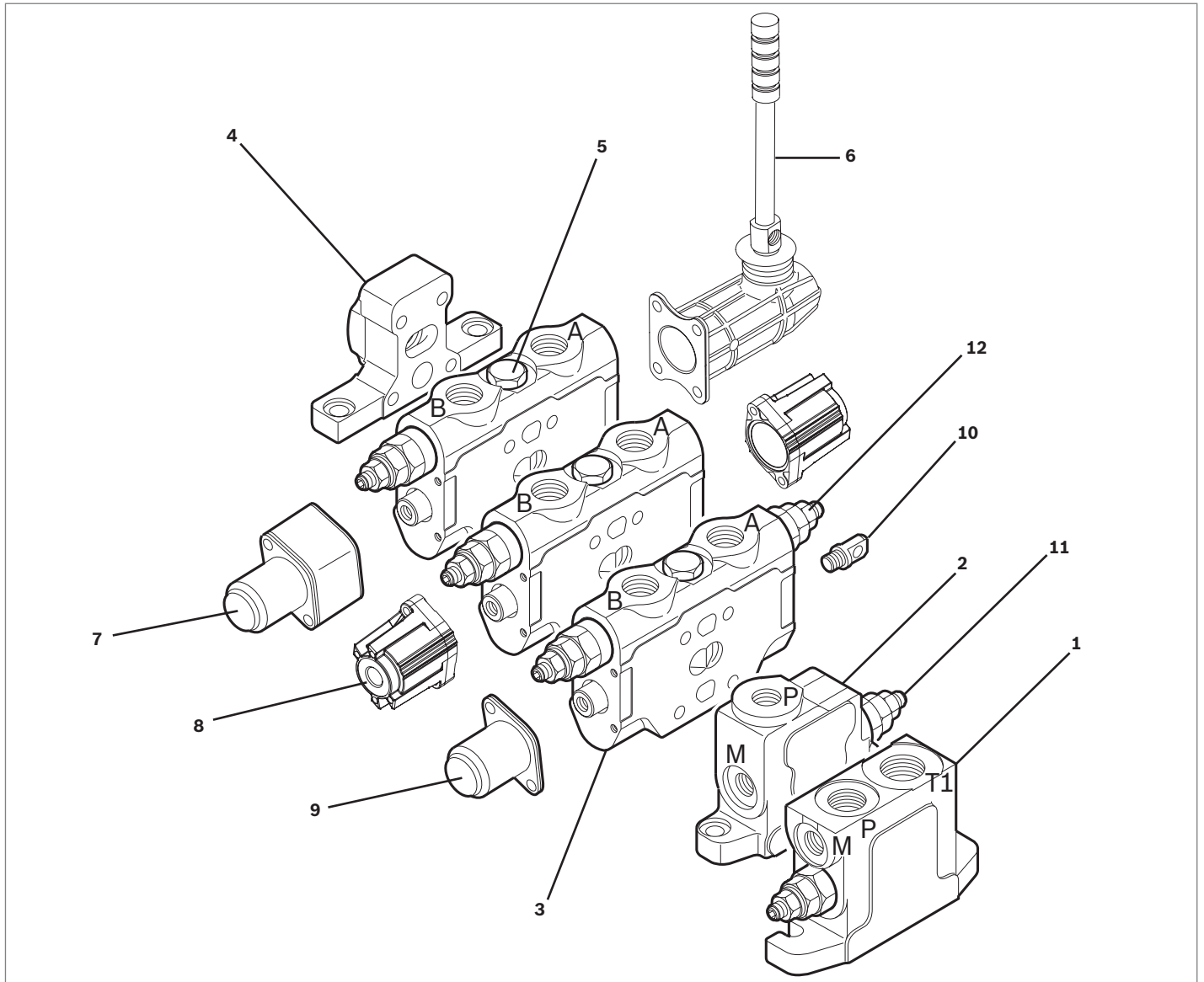
- 1 Gehäuse
- 2 Rückschlagventil
- 3 Sekundärventil
- 4 Betätigung
- 5 Steuerschieber
- 6 Verschlusschraube

#### Anschlüsse

P	Pumpe
A, B	Verbraucher
T	Tank

## Steuerblock in Grundauführung: Modularer Aufbau

### ▼ Modularer Aufbau SM12



- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1</b> Eingangselement, separat, mit Anschluss <b>T1</b>, Ausführung <b>E</b> (nur im Mitteldruckbereich)</p> <p><b>2</b> Eingangselement, separat, ohne Anschluss <b>T1</b>, Ausführung <b>A</b> (nur im Hochdruckbereich)</p> <p><b>3</b> Wegeventil</p> <p><b>4</b> Endelement, Ausführung <b>R</b> oder <b>C</b></p> <p><b>5</b> Rückschlagventil</p> | <p><b>6</b> Manuelle Betätigung, Hebel gekapselt, Ausführung <b>R5</b></p> <p><b>7</b> Federrückstellsystem, Rastung Schaltstellung 3, Ausführung <b>E2</b></p> <p><b>8</b> Steuerdeckel für hydraulische Betätigung <b>H200</b></p> <p><b>9</b> Federrückstelldeckel, Ausführung <b>A2</b></p> <p><b>10</b> Mechanische Betätigung mit Zunge, Ausführung <b>Z1</b></p> <p><b>11</b> Primär-Druckbegrenzungsventil</p> <p><b>12</b> Sekundärventil</p> |
|--|--|

## Technische Daten

<b>Allgemein</b>			
Masse	Eingangselement, separat, mit Anschlüssen P und T1	kg	1.8
	Wegeventil	kg	2.1
	Endelement	kg	0.9
Einbaulage			beliebig
Anschlussart			Rohrgewinde nach ISO 228/1 (Standard)
Umgebungstemperaturbereich		°C	-40 bis +60
<b>Hydraulisch</b>			
			<b>Mitteldruckausführung</b>
			<b>Hochdruckausführung</b>
Nenndruck		bar	250
Maximaler Betriebsdruck am Anschluss	P, M, P3	bar	250
	A, B	bar	300
	T, T1	bar	10 bar (außer Kick-Out : 6 bar)
Maximaler Steuerdruck am Anschluss	a, b	bar	35
	a, b (Betätigung H200)		Wir empfehlen den Einsatz der Regelkurve – mit einem 3-Positionen-Kolben: 4TH6 Kurve Nr. 106 – mit einem 4-Positionen-Kolben: 4TH6 Kurve Nr. 12
Leckölvolumenstrom (bei 100 bar, 36 mm <sup>2</sup> /s)		cm <sup>3</sup> /min	15 <sup>1)</sup>
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Druckflüssigkeiten, z. B. HEES (Synthetische Esther) nach VDMA 24568 sowie Druck- flüssigkeiten wie im Datenblatt 90221 spezifiziert, auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-20 bis +80
Viskositätsbereich		mm <sup>2</sup> /s	10 bis 380
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15, hierfür empfehlen wir einen Filter mit einer Min- destrückhalterate von β <sub>10</sub> ≥ 75
<b>Mechanisch</b>			
Schieberrückstellkraft (ohne Rastung)		N	90 bis 125 (mit Standardfeder)
Maximal zulässige Betäti- gungskraft am Schieber	axial	N	1000 bis 20% der Schaltungen, dann 500
	radial	N	16

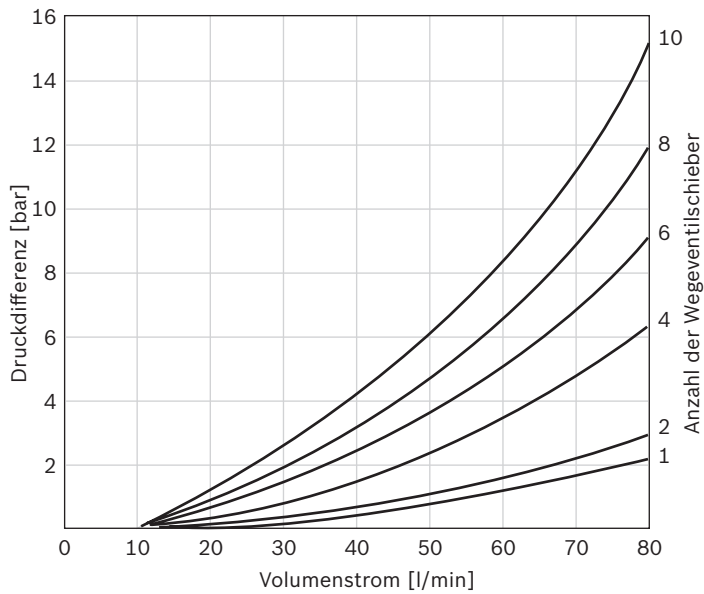
### HINWEIS

Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!

<sup>1)</sup> ein geringerer Ölaustritt ist auf Anfrage erhältlich.

## Kennlinien

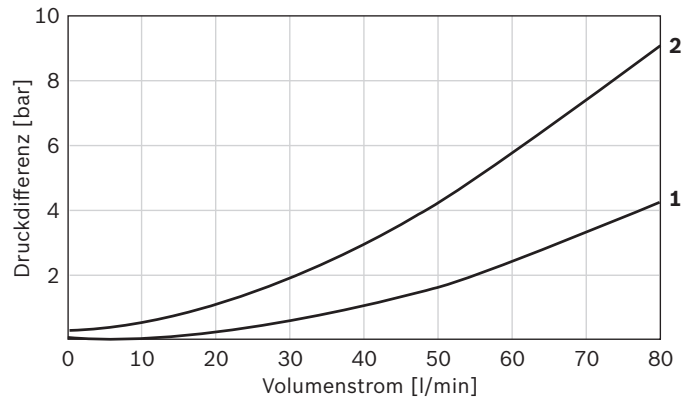
### ▼ Druckdifferenz in Neutralstellung, P → T: alle Schiebervarianten



#### HINWEIS

Kennlinien gemessen bei  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  $\theta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ .

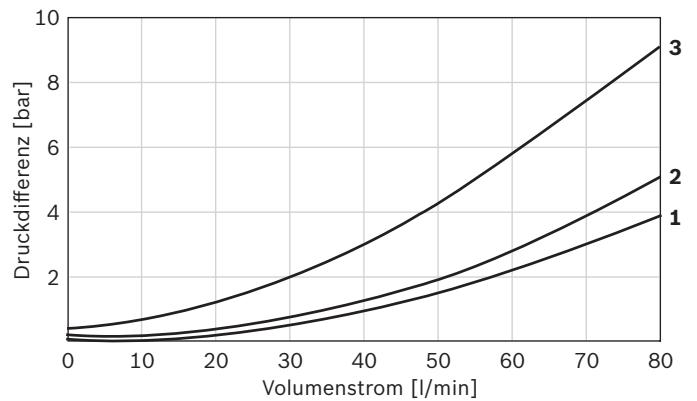
### ▼ Druckdifferenz am doppelwirkenden Schieber (001-011) bei Schaltung P → A / B → T bei Schaltung P → B / A → T



- 1 B → T / A → T
- 2 P → A / P → B

(gemessen an einem Steuerblock mit 1 Wegeventilschieber)

### ▼ Druckdifferenz am einfachwirkenden Schieber (014) bei Schaltung P → B bei Senkstellung P → T / B → T

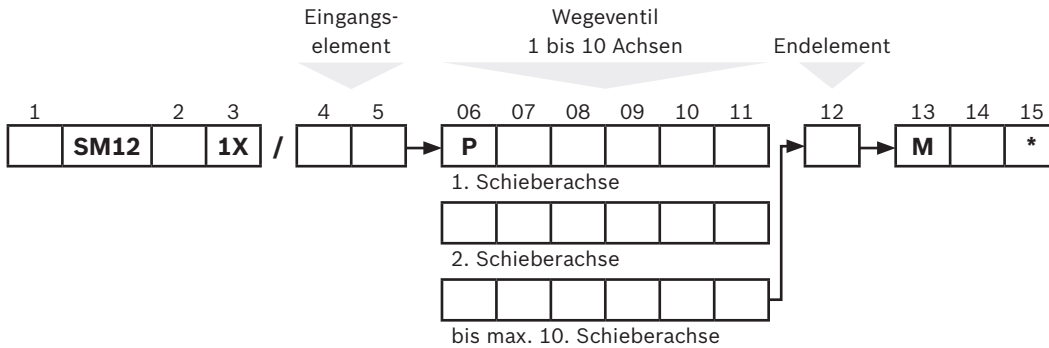


- 1 B → T
- 2 P → T
- 3 P → B

(gemessen an einem Steuerblock mit 1 Wegeventilschieber)

## Bestellangaben

### Steuerblock SM12 in Grundausführung



01	Anzahl der Schieberachsen 1 bis 10	
----	------------------------------------	--

#### Bauart

02	Hochdruckausführung (nicht möglich in Verbindung mit Endelement <b>C</b> )	<b>H</b>
	Mitteldruckausführung	<b>L</b>

#### Serie

03	Serie 10 bis 19 (unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>1X</b>
----	--	-----------

#### Eingangselement<sup>1)</sup>

04	Mit Anschlüssen <b>P</b> und <b>T1</b> (Mitteldruckausführung)	<b>E</b>
	Mit Anschluss <b>P</b> , ohne Anschluss <b>T1</b> (Hochdruck)	<b>A</b>
05	Ohne Primär-Druckbegrenzungsventil (mit verschlossener Einbaubohrung)	<b>000</b>
	Mit Primär-Druckbegrenzungsventil (Druckangabe in bar, 3-stellig)	<b>V...0</b>

#### Wegeventiltyp

06	Parallel-Wegeventil	<b>P</b>
	Tandem-Wegeventil	<b>T</b>
	Serien-Wegeventil (immer in Verbindung mit der Schiebervariante <b>010</b> , siehe nächste Seite)	<b>S</b>

<sup>1)</sup> Der Manometeranschluss **M** ist mit einer Metallverschlusschraube verschlossen.

**Steuerschieber**

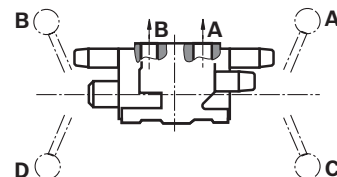
07	Betätigung auf Anschlussseite A	Betätigung auf Anschlussseite B		
			Doppelt wirkender 3-Positionen Kolben schließt die Anschlüsse	<b>001</b>
			Doppelt wirkender 3-Positionen Kolben öffnet die Anschlüsse (Motor, ...)	<b>011</b>
			Einfach wirkender 3-Positionen Kolben	<b>014</b>
			Doppelt wirkender 4-Positionen Kolben	<b>004</b>
			Laufender 3-Positionen Kolben	<b>010</b>

**Betätigungsart**

08	Schieberrückführung durch Feder	<b>A2 ..</b>
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 2	<b>B2 ..</b>
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 1	<b>C2 ..</b>
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 1, 2	<b>D2 ..</b>
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 3 (4. Stellung)	<b>E2 ..</b>
	Manuelle Betätigung (nicht möglich mit Sekundärventilen wenn Hebel in Position A oder B)	<b>.. M1</b>
	Manuelle Betätigung, Hebel gekapselt (mit Faltenbalg)	<b>.. R5</b>
	Kolbenende mit Zunge (Ø 6)	<b>.. Z1</b>
	Hydraulische Betätigung, Schieberrückführung durch Feder	<b>H200</b>
	Hydraulische Betätigung, Schieberrückführung durch Feder für 4-Positions-Schieber Ausführung <b>004</b>	<b>H400</b>

**Anordnung der Betätigung**

09	Ohne mechanische oder manuelle Betätigung	-
	Manuelle Betätigung auf Anschlussseite A – Hebel nach oben oder mechanische Betätigung mit Zunge auf Anschlussseite A <sup>2) 3)</sup>	<b>A</b>
	Manuelle Betätigung auf Anschlussseite B – Hebel nach oben oder mechanische Betätigung mit Zunge auf Anschlussseite B <sup>3)</sup>	<b>B</b>
	Manuelle Betätigung auf Anschlussseite A – Hebel nach unten	<b>C</b>
	Manuelle Betätigung auf Anschlussseite B – Hebel nach unten	<b>D</b>



2) **A** = Vorzugslage der Betätigung

3) Manuelle Eingriffe sind nicht mit der Ausrichtung A und B kompatibel

**Sekundärventile**

10	Druck-/Einspeiseventil, vorgesteuert (Druckangabe in bar, 3-stellig)	<b>H...0</b>
11	Einspeiseventil	<b>E</b>
	Verschlusschraube	<b>Q</b>

**Endelement**

12	Endelement mit Tankanschluss <b>T</b>	<b>R</b>
	Endelement mit Druckanschluss <b>P3</b> für nachgeschaltete Verbraucher (Anschluss <b>T1</b> im Eingangselement) (nicht möglich in Verbindung mit Hochdruckausführung <b>H</b> )	<b>C</b>

**Dichtungswerkstoff**

13	NBR-Dichtungen	<b>M</b>
----	----------------	----------

**Leitungsanschlüsse**

14	Rohrgewinde nach ISO 228/1	<b>01</b>
	UNF Gewinde nach ISO 11926	<b>41</b>

15	Weitere Angaben im Klartext	<b>*</b>
----	-----------------------------	----------

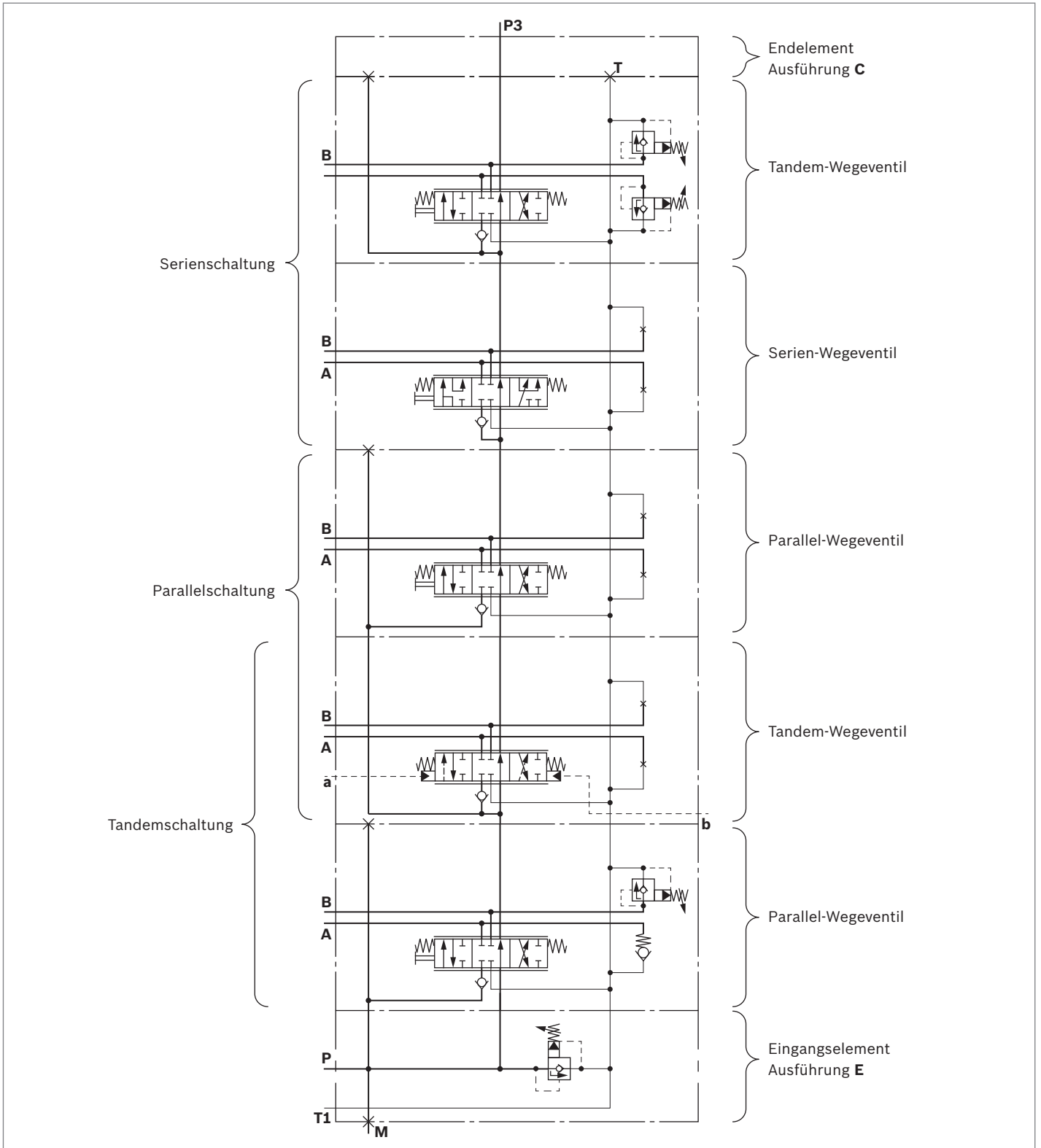
**Bestellbeispiel:**

**2 SM12 L 1X / E 220 P 001 A2Z1 A Q Q**  
**P 004 E2Z1 A H250 H250 R M01**

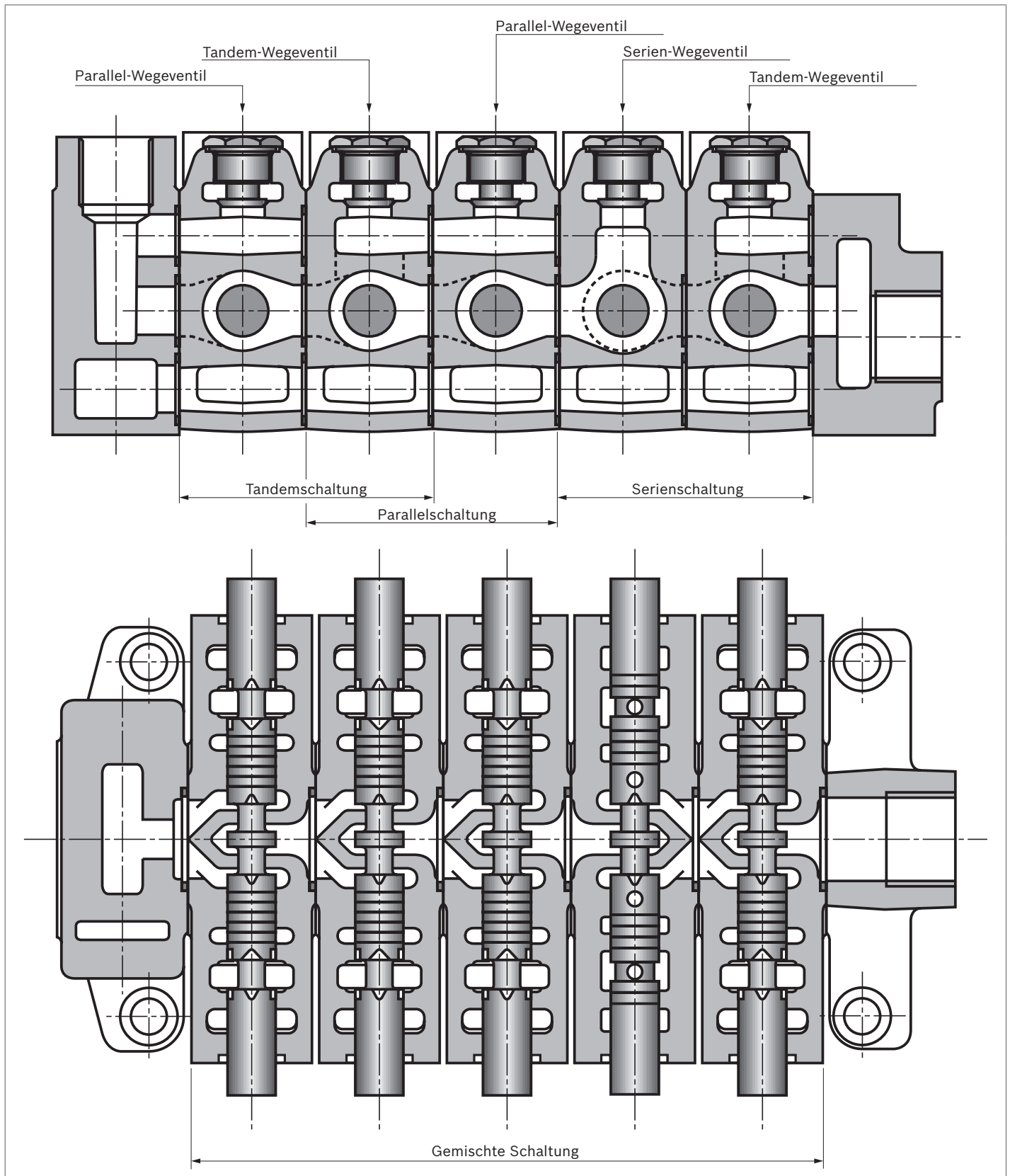


## Schaltungsarten

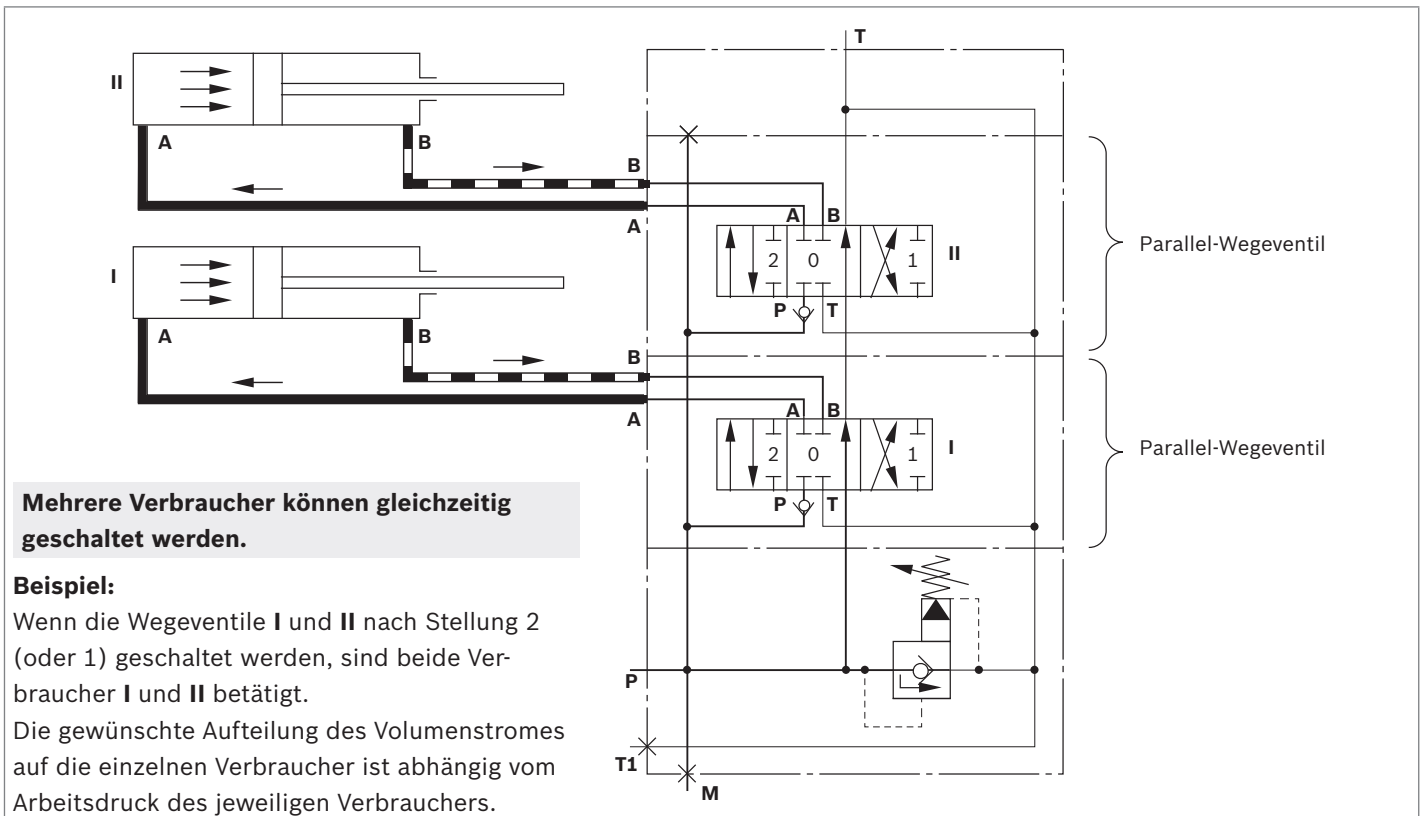
### ▼ Symbol Schaltungsarten, kompletter Steuerblock (Beispiel)



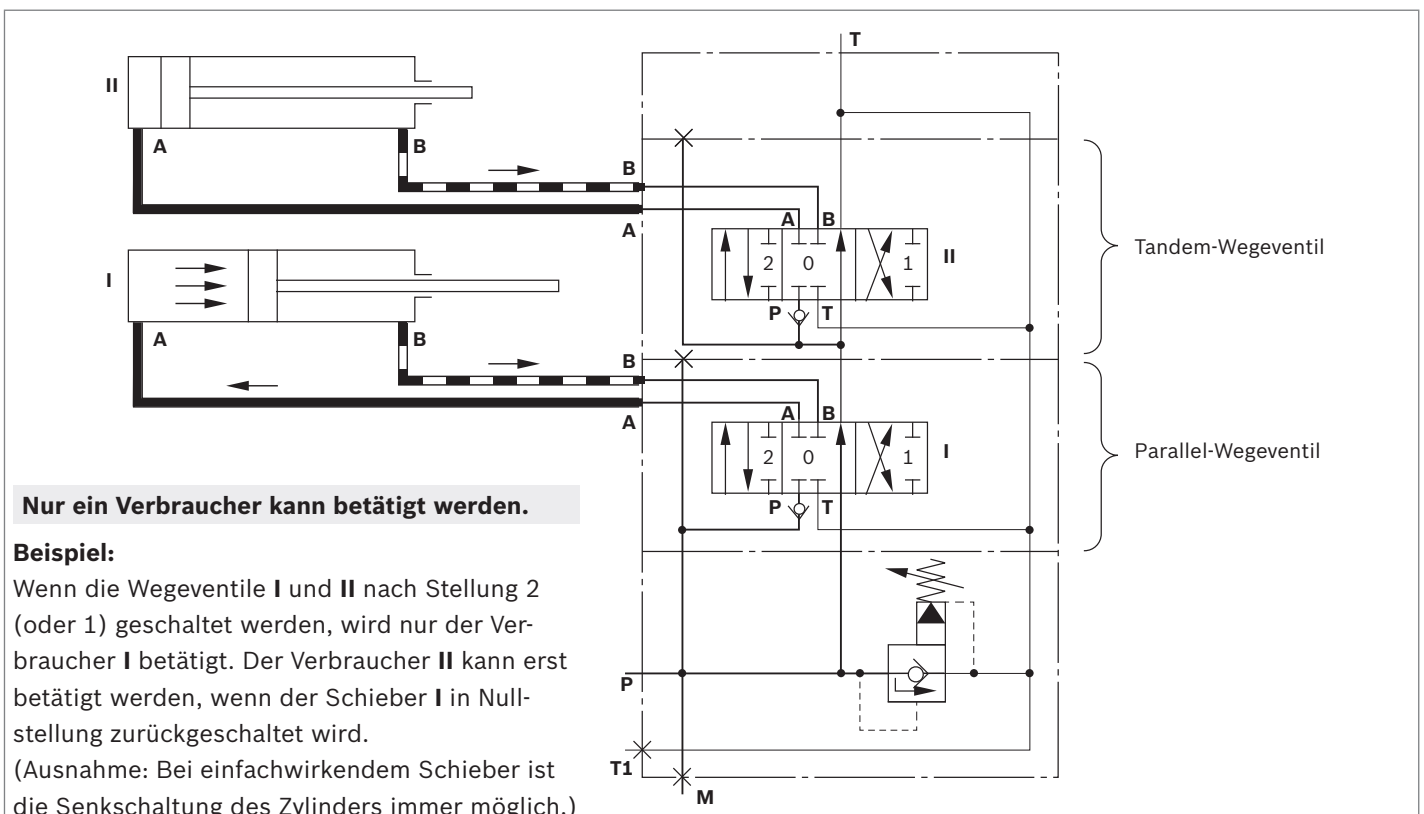
▼ **Schnittbild Schaltungsarten**



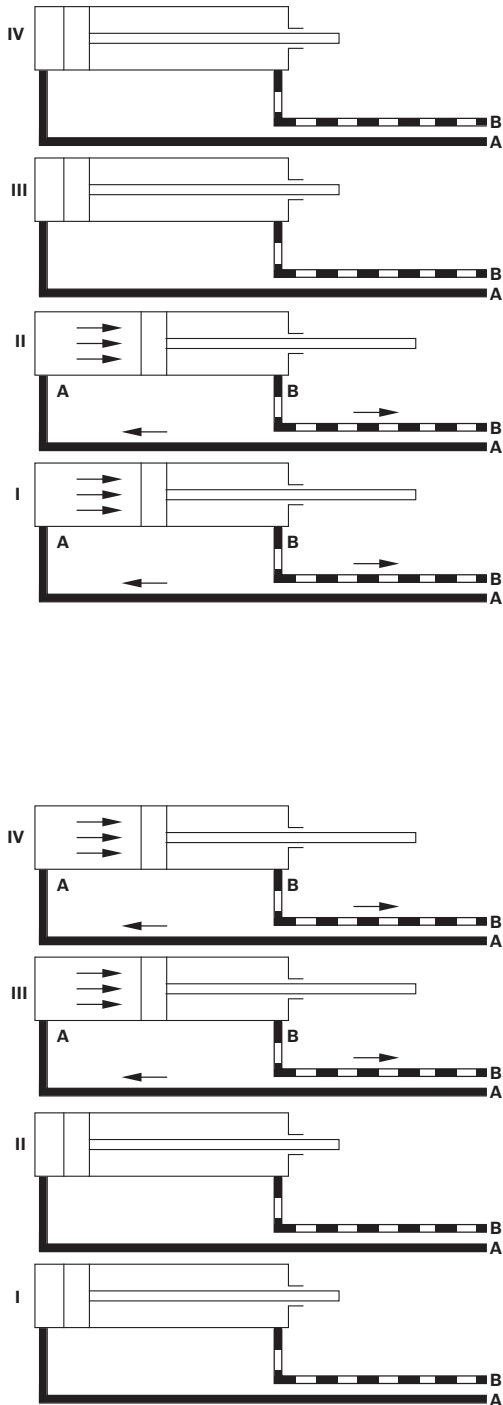
▼ **Parallelschaltung**



▼ **Tandemschaltung**

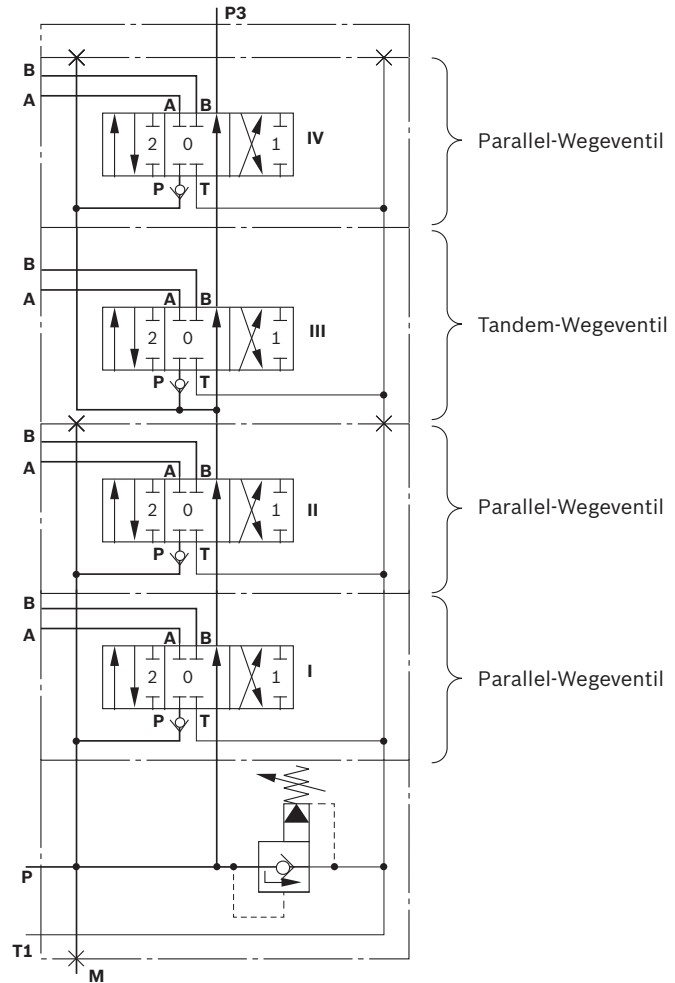


▼ **Gemischte Schaltung**



**Beispiel 1:**

Wenn die Wegeventile **I** und **II** gleichzeitig geschaltet werden, ist die Druckflüssigkeitszufuhr zu weiteren Elementen unterbrochen.



**Beispiel 2:**

Um Verbraucher **III** und/oder **IV** zu betätigen, müssen Wegeventilschieber **I** und **II** in Nullstellung gehen.

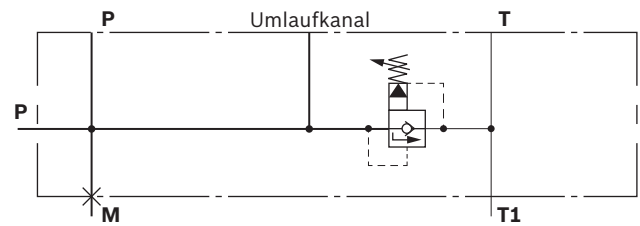
## Eingangselemente

### Mit Anschlüssen P und T1 (Mitteldruckbereich)

#### Bestellangabe:

E	V...0
---	-------

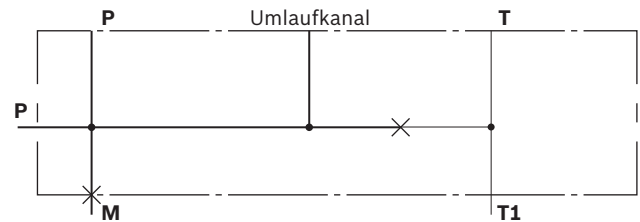
- ▶ Mit Primär-Druckbegrenzungsventil<sup>1)</sup>
- ▶ Druckangabe in bar hinter **V** erforderlich (3-stellig)



#### Bestellangabe:

E	000
---	-----

- ▶ Ohne Primär-Druckbegrenzungsventil



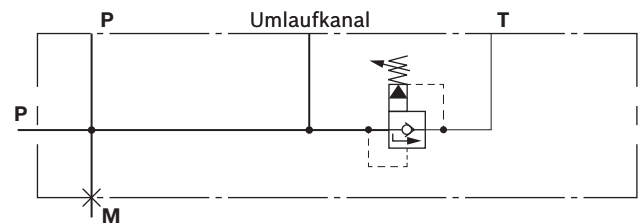
### Mit Anschluss P, ohne Anschluss T1

(Hochdruckbereich)

#### Bestellangabe:

A	V...
---	------

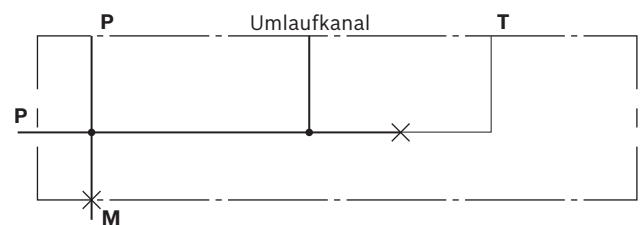
- ▶ Mit Primär-Druckbegrenzungsventil<sup>1)</sup>
- ▶ Druckangabe in bar hinter **V** erforderlich (3-stellig)



#### Bestellangabe:

A	000
---	-----

- ▶ Ohne Primär-Druckbegrenzungsventil



### HINWEIS

Der Manometeranschluss **M** ist mit einer Metallverschlusschraube verschlossen.

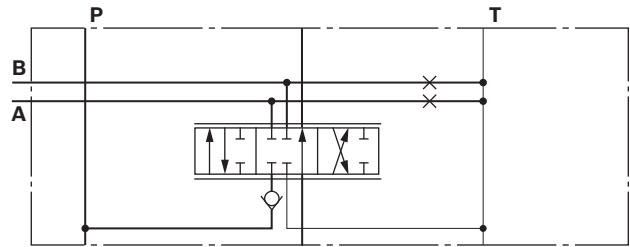
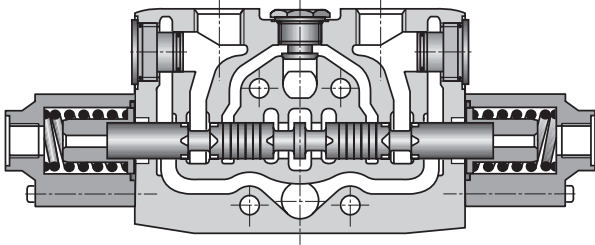
<sup>1)</sup> Das Primär-Druckbegrenzungsventil ist ein vorgesteuertes Druck-/Einspeiseventil. Die Einstellung der angegebenen Druckwerte erfolgt bei einem Volumenstrom von 15 l/min. Die Druckeinstellung an den Primär-Druckbegrenzungsventilen darf den maximal zulässigen Druck des Steuerblocks nicht überschreiten.

## Wegeventile

### Parallel-Wegeventil mit Rückschlagventil

Bestellangabe:

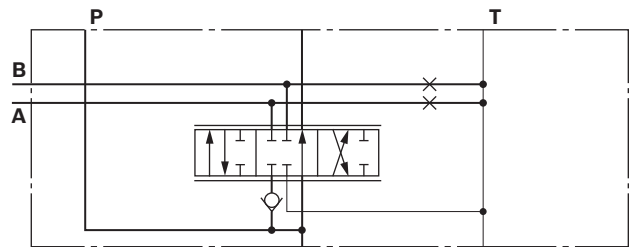
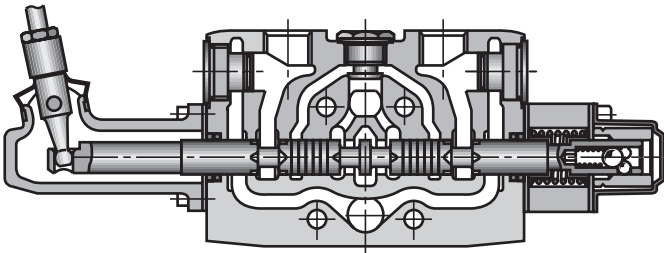
P	001		Q	Q
---	-----	--	---	---



### Tandem-Wegeventil mit Rückschlagventil

Bestellangabe:

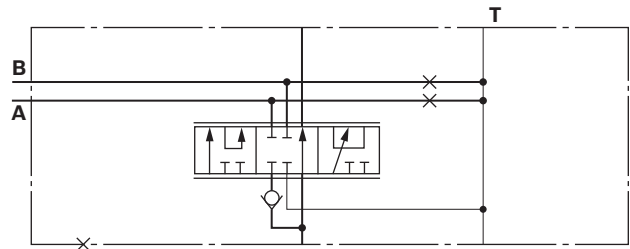
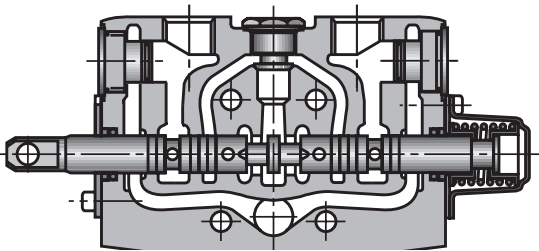
T	001		Q	Q
---	-----	--	---	---



### Serien-Wegeventil

Bestellangabe:

S	010		Q	Q
---	-----	--	---	---

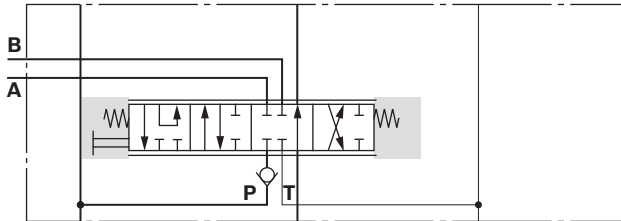


## Betätigungsarten

### Mechanische Betätigung

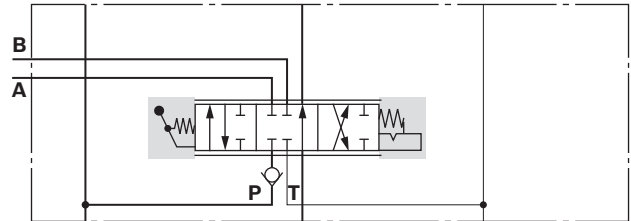
Bestellangabe:

... A2Z1 A ...



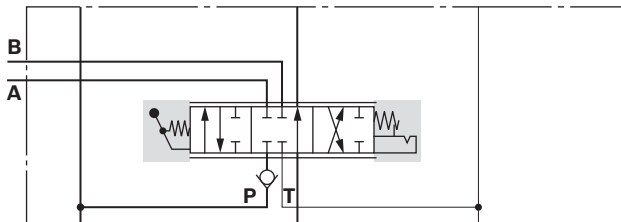
Bestellangabe:

... B2M1 A ...



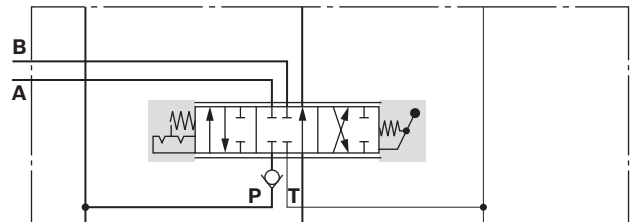
Bestellangabe:

... C2M1 A ...



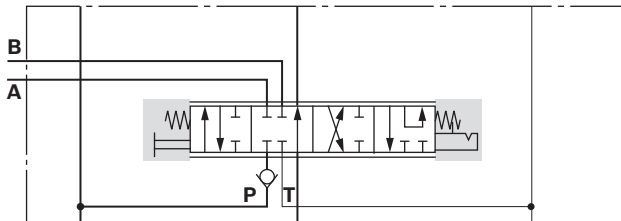
Bestellangabe:

... D2R5 B ...



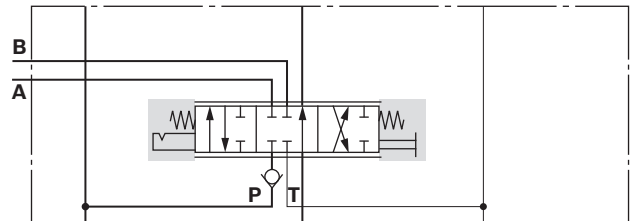
Bestellangabe:

P 004 E2Z1 A ...



Bestellangabe:

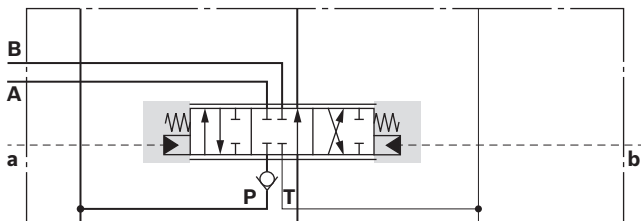
P 004 E2Z1 B ...



### Hydraulische Betätigung

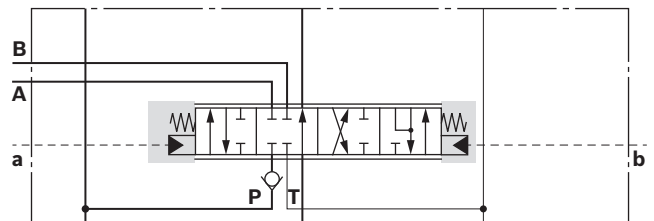
Bestellangabe:

... H200 ...



Bestellangabe:

... H400 ...

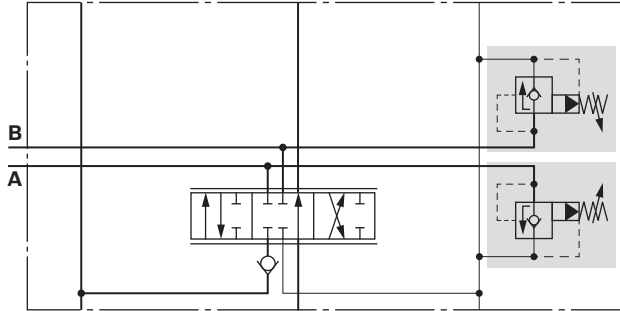


## Sekundärventile

### Bestellangabe:

...	H...	H...
-----	------	------

- Für Ventil **H...** erfolgt die Einstellung der angegebenen Druckwerte bei einem Volumenstrom von 5 l/min.



### HINWEIS

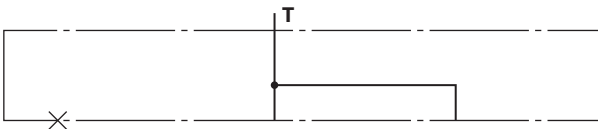
Die Druckeinstellung an diesen Ventilen darf den maximal zulässigen Druck des Steuerblocks nicht überschreiten.

## Endelemente

Mit Tankanschluss **T** (Mittel- und Hochdruckbereich)

### Bestellangabe:

R
---



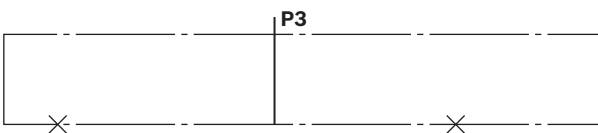
Mit Druckanschluss **P3** für nachgeschaltete Verbraucher

(nur im Mitteldruckbereich)

### Bestellangabe:

C
---

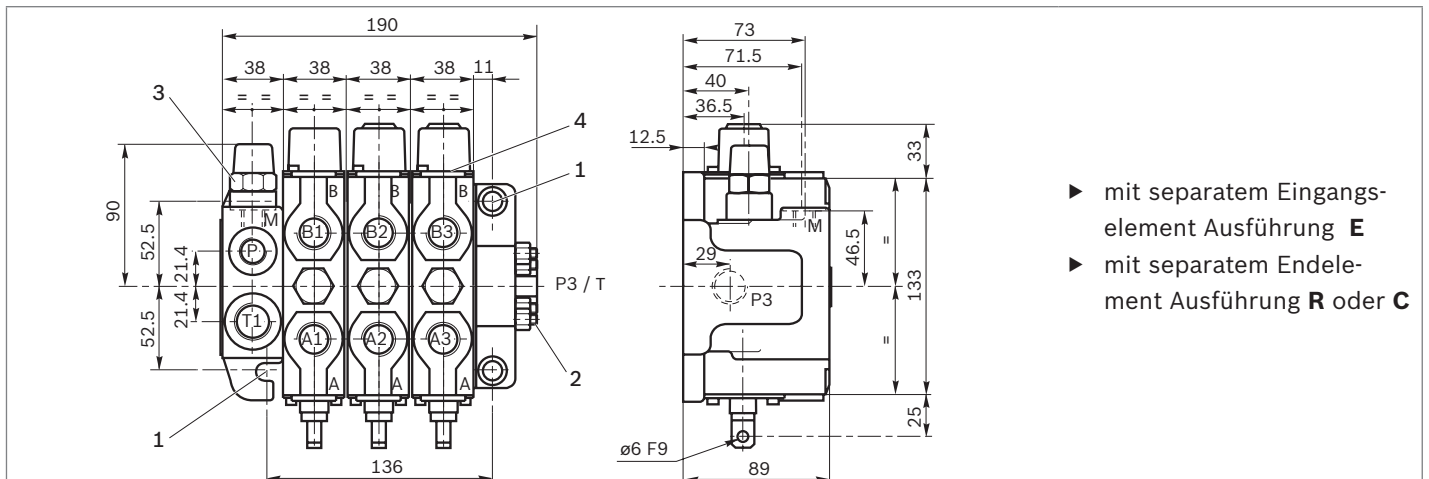
- Anschluss **T1** ist im Eingangelement vorzusehen





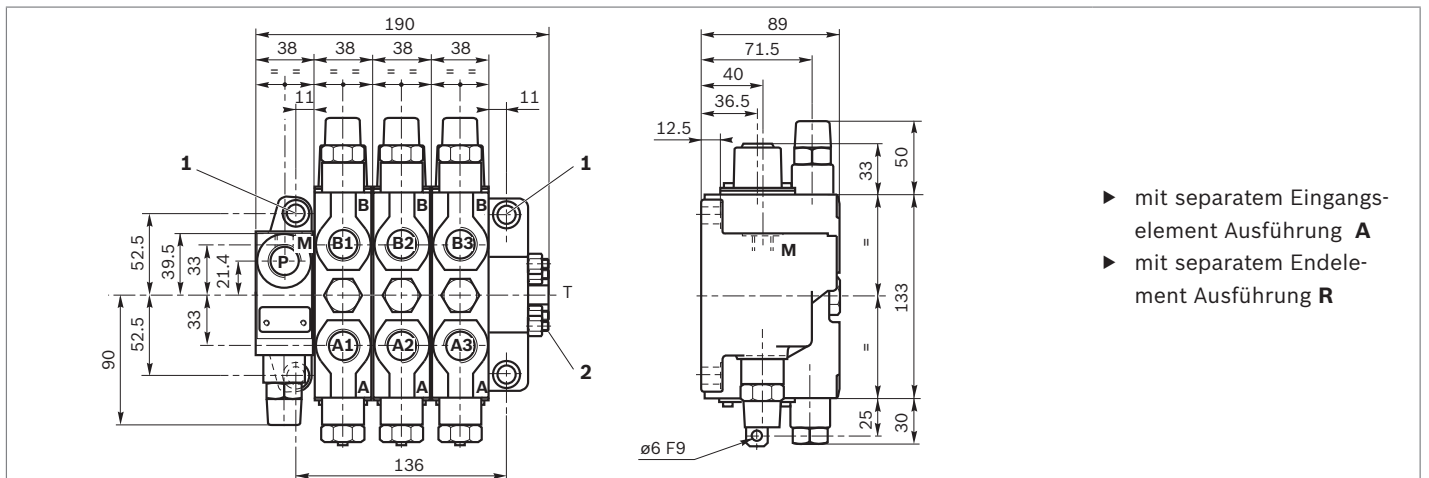
## Abmessungen

### ▼ Steuerblock SM12 in Mitteldruckausführung (Bestellangabe L)



- ▶ mit separatem Eingangselement Ausführung **E**
- ▶ mit separatem Endelement Ausführung **R** oder **C**

### ▼ Steuerblock SM12 in Hochdruckausführung (Bestellangabe H)



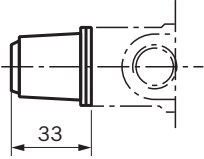
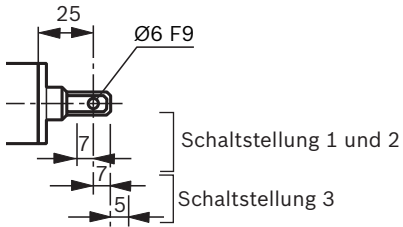
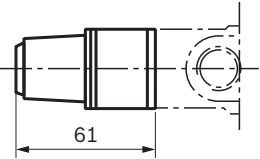
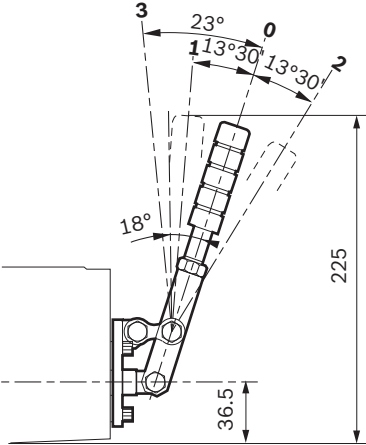
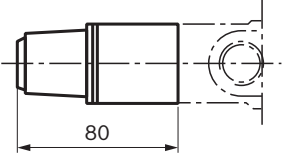
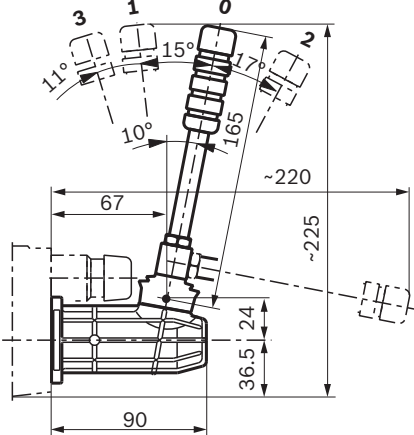
- ▶ mit separatem Eingangselement Ausführung **A**
- ▶ mit separatem Endelement Ausführung **R**

**1** Befestigung des Steuerblocks Ø11h13  
**2** 4 Zuganker (Anziehdrehmoment Mutter = 18<sup>+1.8</sup> Nm)

**3** Primär-Druckbegrenzungsventil (Anziehdrehmoment = 70<sup>+7</sup> Nm)  
**4** Verschlusschraube **Q** (Anziehdrehmoment = 70<sup>+7</sup> Nm)

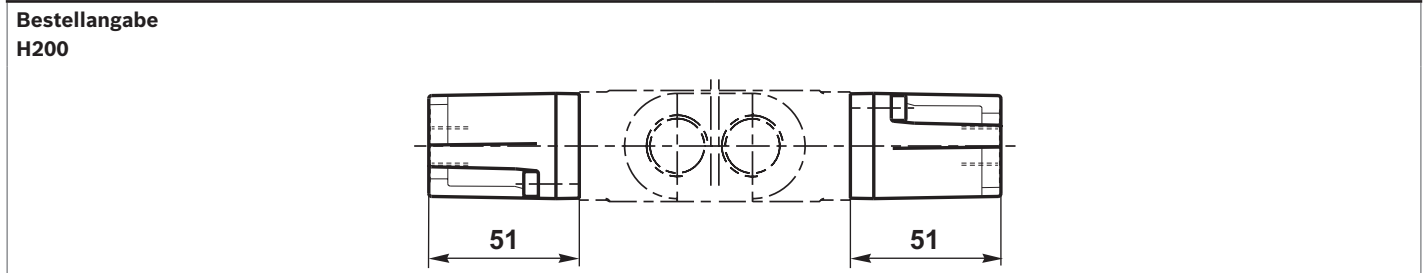
**5** Sekundärventil Ausführung **A-B-H** (Anziehdrehmoment = 70<sup>+7</sup> Nm)  
**6** Einspeiseventil Ausführung **E** (Anziehdrehmoment = 70<sup>+7</sup> Nm)

▼ **Betätigungsarten**

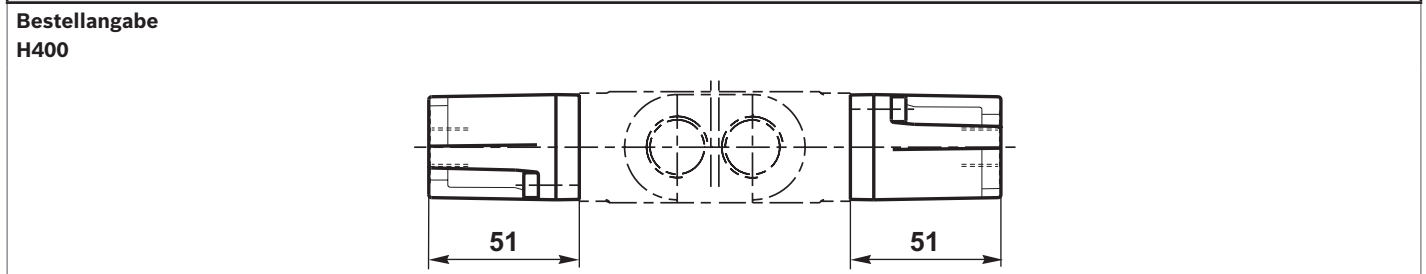
Schieberrückstellung durch Feder	Manuelle Betätigungen
<p><b>Bestellangabe</b> <b>A2</b></p> 	<p><b>Bestellangabe</b> <b>Z1</b></p> 
<p><b>Bestellangabe</b> <b>B2 / C2 / D2</b></p> 	<p><b>Bestellangabe</b> <b>M1</b> (nicht möglich mit Sekundärventilen, wenn Hebel nach oben)</p> 
<p><b>Bestellangabe</b> <b>E2</b></p> 	<p><b>Bestellangabe</b> <b>R5</b></p> 

▼ **Betätigungsarten**

**Hydraulische Betätigung, Schieberrückführung durch Feder**

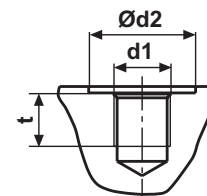


**Hydraulische Betätigung, Schieberrückführung durch Feder für 4-Positions-Schieber-Ausführung**



**Leitungsanschlüsse**

Ports	01			41		
	d1	Ød2	t1	d1	Ød2	t1
A, B, P, P3	G 1/2	34	13	7/8-14 UNF-2B	35	13
T	G 3/4	42	20	1-1/16-12 UNF-2B	42	20
M, a, b	G 1/4	25	12.5	9/16-18 UNF-2B	26	13



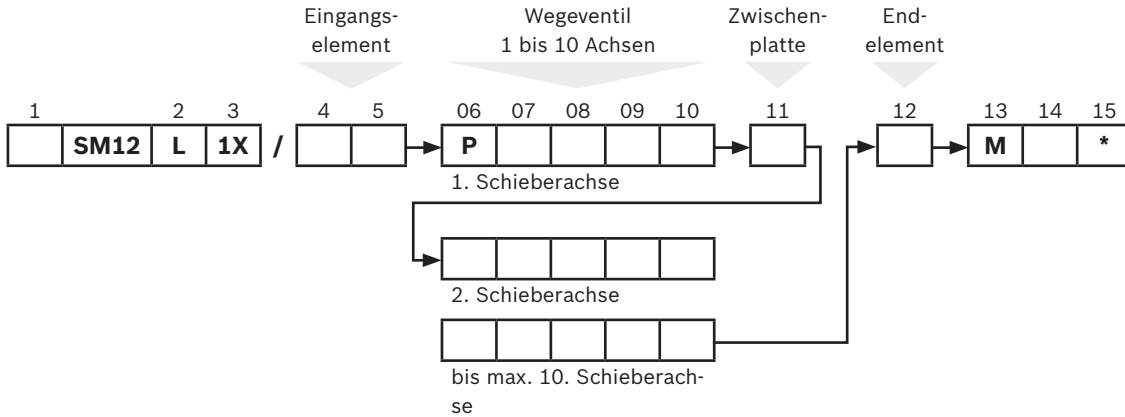
**Einbauhinweise**

Anschlüsse	Anziehdrehmoment der Rohrverbindungen [Nm]
<b>P, P3, A, B</b>	50
<b>a, b</b>	20
<b>T, T1</b>	70
<b>M</b>	20

- ▶ Empfohlene Befestigung: an 3 Stellen
- ▶ Auflagefläche: Planheit = 0.5 mm
- ▶ Richten Sie Hochdruckreiniger nicht auf empfindliche Bauteile, z. B. Gummiteile (Faltenbalg), elektrische Anschlüsse und Betätigungselemente.

## Steuerblock SM12 für Zusatzfunktionen von Traktoren

### Bestellangaben



01	Anzahl der Schieberachsen 1 bis 10	
----	------------------------------------	--

#### Bauart

02	Mitteldruckausführung	<b>L</b>
----	-----------------------	----------

#### Serie

03	Serie 10 bis 19 (unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>1X</b>
----	--	-----------

#### Eingangselement<sup>1)</sup>

04	Mit Anschlüssen <b>P</b> und <b>T1</b> Mit Primär-Druckbegrenzungsventil (Druckangabe in bar, 3-stellig)	<b>EV...0</b>
	Mit Anschlüssen <b>P</b> und <b>T1</b> Ohne Primär-Druckbegrenzungsventil (mit verschlossener Einbaubohrung)	<b>E000</b>

05	Mit einstellbarem Vorzugstromteiler (immer ohne Primär-Druckbegrenzungsventil)	<b>C</b>
----	--	----------

#### Wegeventiltyp

06	Parallel-Wegeventil	<b>P</b>
	Parallel-Wegeventil mit leckölfreiem Ventil auf Anschlussseite B (kein Sekundärventil auf Anschlussseite B möglich)	<b>D</b>

#### Steuerschieber<sup>2)</sup>

07	Betätigung auf Anschlussseite A, konventionelle Ausführung	Betätigung auf Anschlussseite B, „Kick-out“ Ausführung	mit Rückschlagventil
			<b>001</b>
			<b>004</b>

<sup>1)</sup> Der Manometeranschluss **M** ist mit einer Metallverschlusschraube verschlossen.

**Betätigungsart**

08	Schieberrückführung durch Feder	A2 ..
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 2	B2 ..
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 1	C2 ..
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 1, 2	D2 ..
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 3 (4. Stellung)	E2 ..
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 1, 2; interne hydraulische Entrastung bei $p = 145 +15 -0$ bar (Kick-out)	KD2
	Schieberrückführung durch Feder mit Rastung Schaltstellung 1, 2; interne hydraulische Entrastung bei $p = 145 +15 -0$ bar (Kick-out) bei 4-Stellungsschieber Typ <b>004</b>	KE2
	Kolbenende mit Zunge (Ø 8)	.. Z3
	Kolbenende mit Gabel	.. G1

**Sekundärventile**

09	Druck/Einspeiseventil, vorgesteuert (Druckangabe in bar, 3-stellig)	H...
10	Einspeiseventil	E
	Verschlusschraube	Q
	Schalter für Umschaltung auf einfachwirkende / doppelwirkende Ausführung	R
	Ohne Sekundärventil-Einbaubohrung <b>Achtung!</b> Nur im Anschluss B bei Wegeventil mit leckölfreiem Ventil möglich	Z

**Zwischenplatte**

11	Zwischen-Eingangselement mit Rohr <sup>5)</sup>	U1
	Distanzstück	S

**Endelement**

12	Endelement mit Druckanschluss <b>P3</b> für nachgeschaltete Verbraucher (Anschluss <b>T1</b> im Eingangselement) <sup>2)</sup>	C
	Endelement mit elektro-hydraulischen Anhängersteuerventilen	EHR

**Dichtungswerkstoff**

13	NBR-Dichtungen	M
----	----------------	---

**Leistungsanschlüsse**

14	Metrische Gewinde nach ISO 6149	06
15	Weitere Angaben im Klartext	*

**Bestellbeispiel:**

**4 SM12 L 1X / EV000 P 001 KD2 Z1 B Q R**  
**S**  
**D 001 KD2 Z1 B H200 Z**  
**S**  
**P 004 KE2 Z1 B H200 Q**  
**S**  
**P 001 A2 Z1 B Q Q C M06**

<sup>2)</sup> Nur zwischen dem 1. und 2. Wegeventil möglich

## Eingangselemente

### Mit Anschlüssen P und T1

#### Bestellangabe:

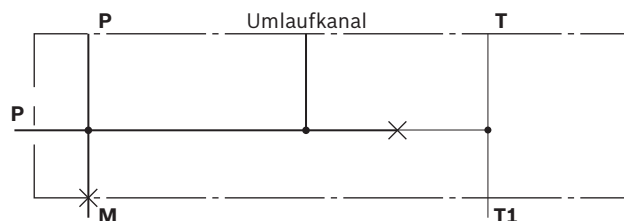
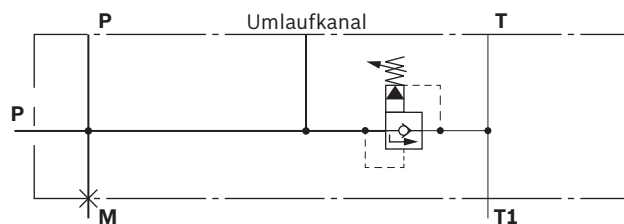
**EV...0**

- ▶ Mit Primär-Druckbegrenzungsventil<sup>1)</sup>
- ▶ Druckangabe in bar hinter **V** erforderlich (3-stellig)

#### Bestellangabe:

**E000**

- ▶ Ohne Primär-Druckbegrenzungsventil

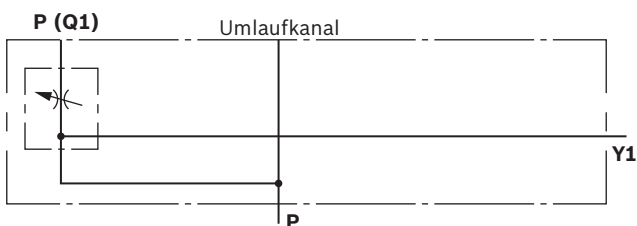


### Eingangelement mit einstellbarem Vorzugsstromteiler

#### Bestellangabe:

**C**

- ▶ Ohne Primär-Druckbegrenzungsventil
- ▶ **Q1** = einstellbarer Vorzugsvolumenstrom, 2 bis 50 l/min
- ▶ **Y1** = Restvolumenstrom (**Y1** kann mit einem Druck beaufschlagt werden, der maximal den Einstellwert des Kreislauf-Druckbegrenzungsventils betragen kann)
- ▶ Kann als einzelnes Einlasselement oder in Kombination mit EV verwendet werden



#### HINWEIS

Der Manometeranschluss **M** ist mit einer Metallverschlusschraube verschlossen.

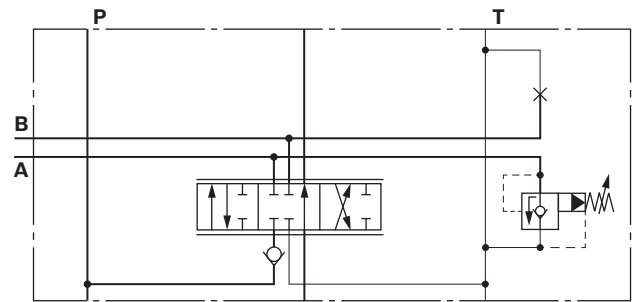
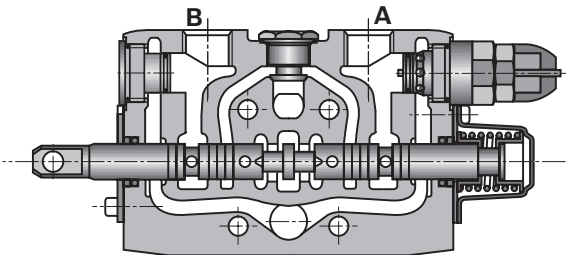
<sup>1)</sup> Das Primär-Druckbegrenzungsventil ist ein vorgesteuertes Druck-/Einspeiseventil. Die Einstellung der angegebenen Druckwerte erfolgt bei einem Volumenstrom von 15 l/min. Die Druckeinstellung an den Primär-Druckbegrenzungsventilen darf den maximal zulässigen Druck des Steuerblocks nicht überschreiten.

## Wegeventile

### Parallel-Wegeventil mit Rückschlagventil

Bestellangabe:

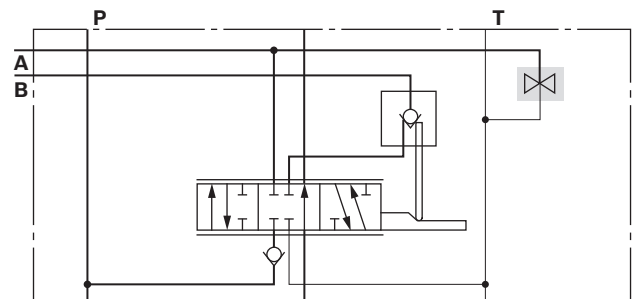
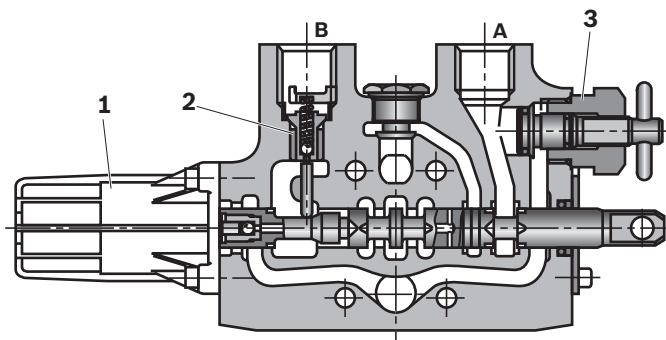
P	001		H	Q
---	-----	--	---	---



### Parallel-Wegeventilelement mit leckölfreiem Ventil auf Anschlussseite B

Bestellangabe:

D	001		R	Z
---	-----	--	---	---

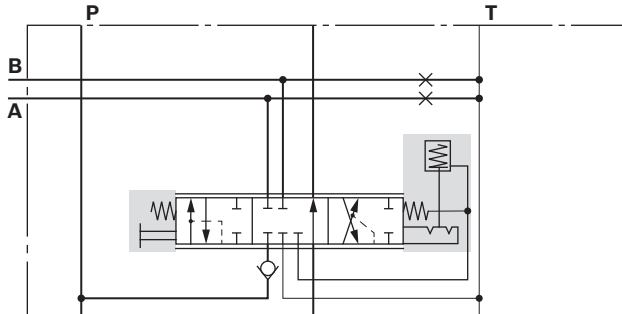


- 1 Deckel für hydraulische Entrastung (Kick-out)
- 2 leckölfreies Ventil
- 3 Umschaltung auf einfachwirkende / doppelwirkende Ausführung

**Betätigungsarten**

**Bestellangabe:**

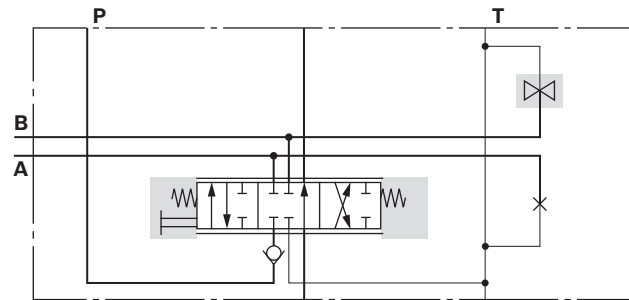
P	001	KD2Z1	A	Q	Q
---	-----	-------	---	---	---



**Schalter für Umschaltung auf einfachwirkende / doppelwirkende Ausführung bei einem doppelwirkenden Steuerschieber**

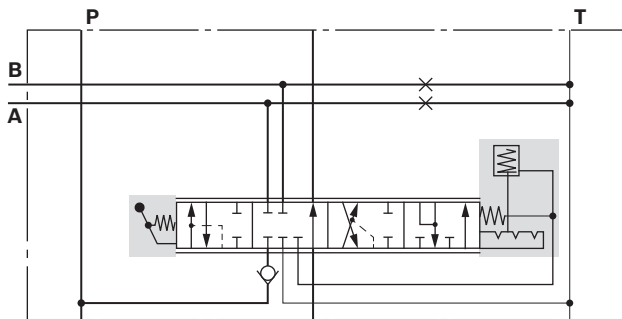
**Bestellangabe:**

P	001	A2Z1	A	Q	R
---	-----	------	---	---	---

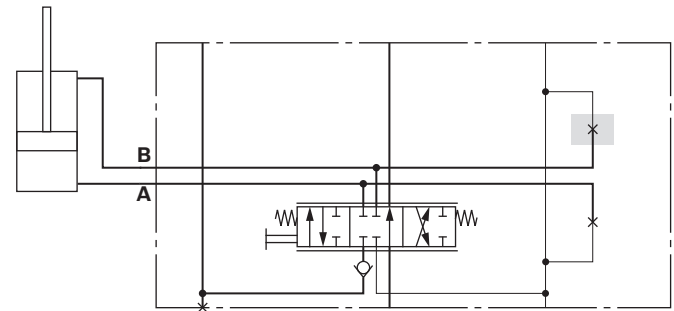


**Bestellangabe:**

P	004	KE2R5	A	Q	Q
---	-----	-------	---	---	---

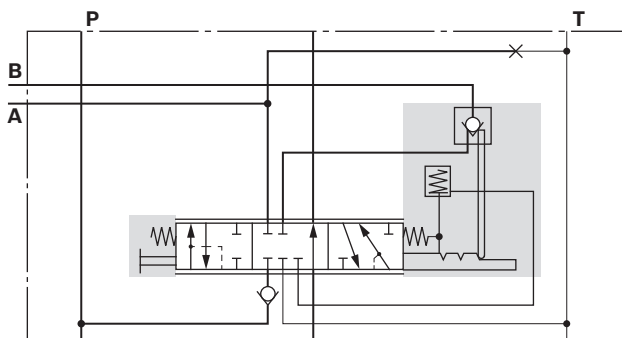


▼ **Einstellung mit dem zweifach wirkenden Zylinder, geschlossener Schalter**

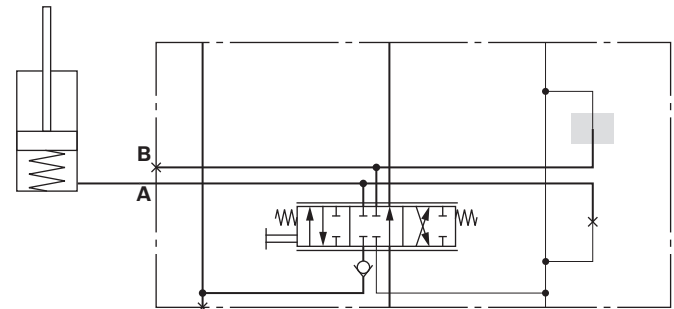


**Bestellangabe:**

D	001	KD2Z1	A	R	Z
---	-----	-------	---	---	---



▼ **Einstellung mit dem einfach wirkenden Zylinder**



**HINWEIS**

Anbaumöglichkeit eines Sekundärventils nach Bestellangaben: Abbildung siehe Seite 16.



## Zwischenplatte

Zwischen-Eingangselement mit Rohr<sup>1)</sup>

Bestellangabe:

**U1**

Distanzstück

Bestellangabe:

**S**

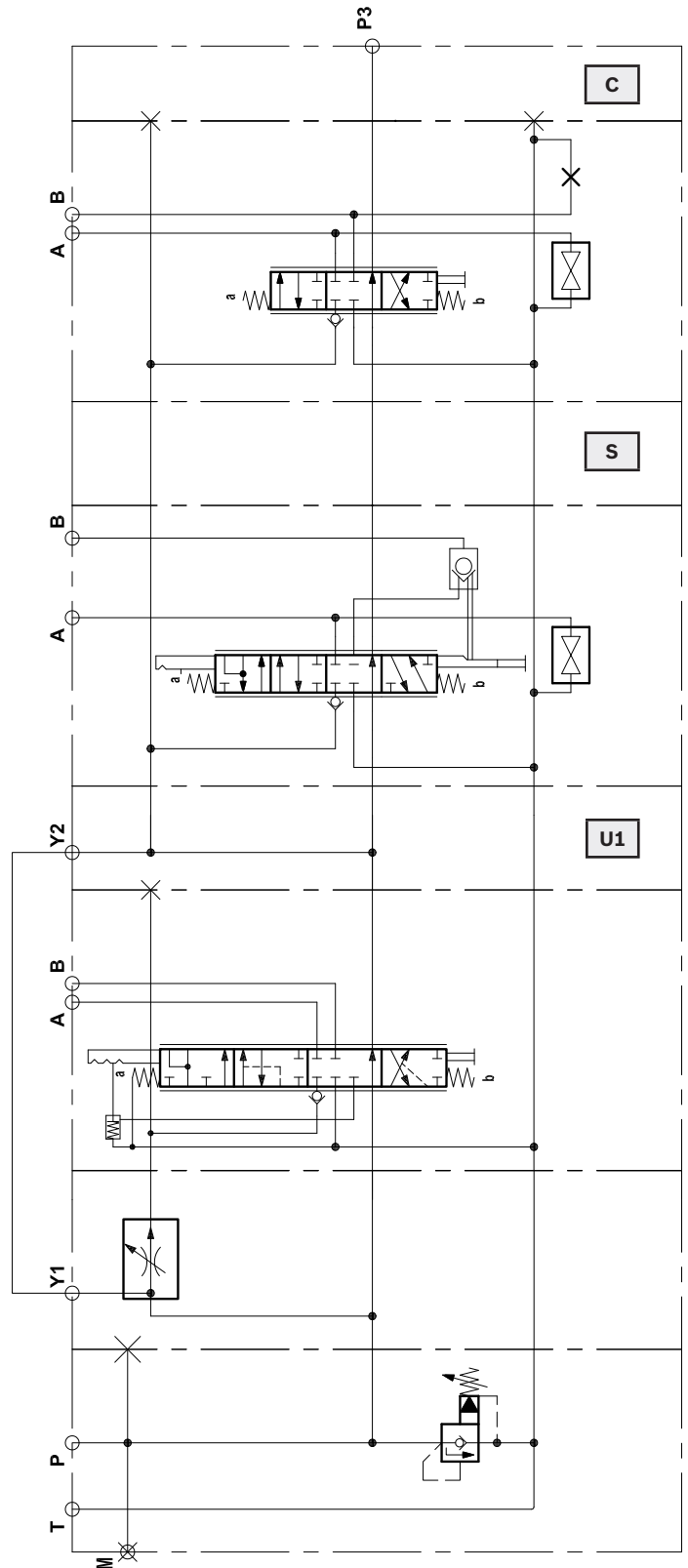
## Endelemente

Mit Druckanschluss P3 für nachgeschaltete Verbraucher

Bestellangabe:

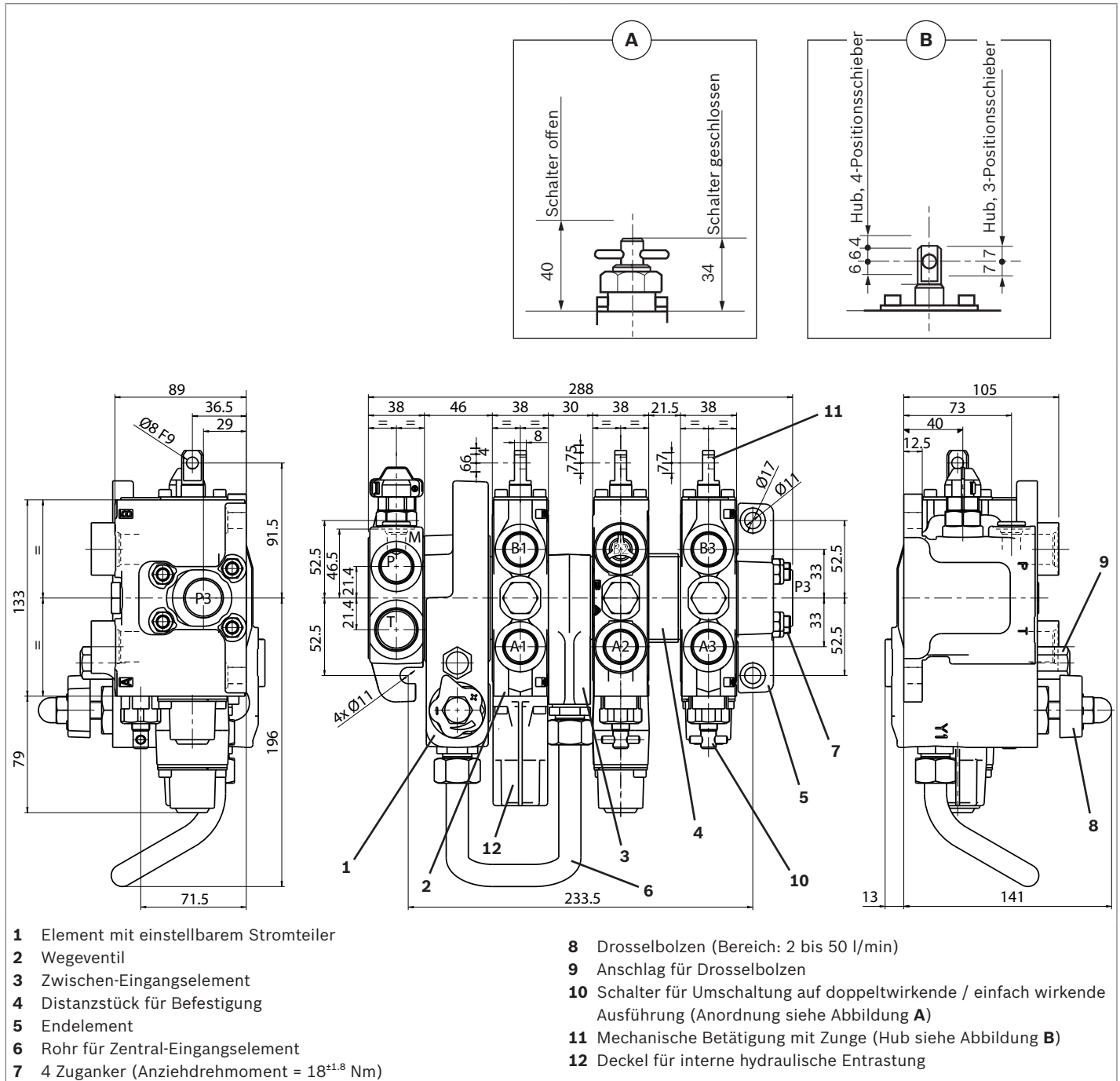
**C**

► Anschluss **T1** ist im Eingangselement vorzusehen



## Abmessungen

### ▼ Steuerblock SM12 für Zusatzfunktionen von Traktoren



### Leitungsanschlüsse

Metrische Gewinde nach ISO 6149

Anschlüsse	
P, P3, A, B	M22 × 1.5
T, T1	M27 × 2
M	M14 × 1.5



**Bosch Rexroth AG**

Mobile Applications  
Zum Eisengießer  
97816 Lohr am Main, Germany  
Tel. +49 9352 18-0  
info.ma@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com

**Bosch Rexroth DSI S.A.S.**

BP 101  
91, bd Irène Joliot-Curie  
69634 Vénissieux Cedex, France  
Tel. +33 47878 52 52  
www.boschrexroth.fr

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. 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. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.