



# BDL1

## KOMPAKTWEGEVENTILE

### BAUREIHE 10

**p** max 350 bar  
**Q** max 15 l/min

#### FUNKTIONSPRINZIP

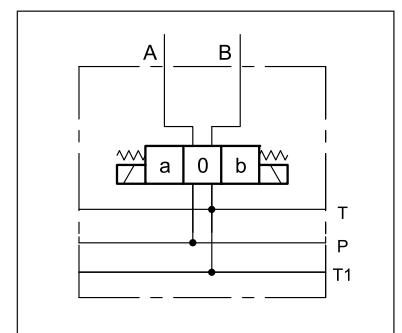
- BDL1 ist eine Höhenverketting, deren modularer Aufbau die Baugruppe sehr anwenderfreundlich macht.
- Die einzelnen Schaltlemente sind derart konzipiert, dass bis zu 8 kombinierbare Wegeventil-Module parallel miteinander verbunden werden können.
- BD\*-Ventilbaugruppen eignen sich insbesondere für Anwendungen in der mobilen und in der Mini-Hydraulikaggregate-Industrie, bei denen eine sehr kompakte Bauweise erforderlich ist.
- Die Wegeventile, deren Breite 28 mm beträgt, haben Anschlüsse 1/8" BSP .
- Eingangselemente haben Anschlüsse P und T 1/4" BSP.

#### TECHNISCHE DATEN

(Mineralöl mit Viskosität 36 cSt bei 50°C)

Max. Betriebsdruck: - P-A-B Anschlüsse - T / T1 Anschlüsse	bar	350 280
Max. Volumenstrom	l/min	15
Druckverluste $\Delta p - Q$		siehe Abschnitt 3
Elektrische Merkmale		siehe Abschnitt 6
Einsatzbereiche		siehe Abschnitt 4
Elektrische Verbindungen		siehe Abschnitt 7
Umgebungstemperatur	°C	-20 / +50
Flüssigkeitstemperatur	°C	-20 / +80
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400
Kontaminationsgrad der Flüssigkeit		nach ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15
Empfohlene Viskosität	cSt	25
Gewicht (Schaltelement)	kg	0.8
Oberflächenbehandlung von Wegeventilen und Eingangs- und Endelementen		Zink-Nichel-Beschichtung

#### HYDRAULISCHES SYMBOL



## 1 - BESTELLBEZEICHNUNG DER EINZELNEN KOMPONENTEN

Nachfolgend sind die Bestellscodes für die einzelnen Komponenten der Baugruppe dargestellt.

### 1.1 - Schalt-Wegeventilelement

	<b>BD</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>B18</b>	<b>-</b>	<b>/</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>/</b>	
--	-----------	----------	----------	----------	------------	----------	----------	-----------	----------	----------	--

Modulares Schalt-Wegeventil

Magnetrohr 13 mm

Größe: Breite 28 mm

Anschlüsse 1/8" BSP

Kolbentyp (siehe Abschnitt 1.2)

Baureihen-Nummer (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

Dichtungen:

**N** = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)

**V** = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

Handhilfsbetätigung: weglassen für im Rohr eingebaute pin Handhilfsbetätigung (**Standard**). **CM** = mit Gummi-Schutzkappe

Elektrische Verbindung der Spule:

**K1** = Anschluss für Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650) (**Standard**)

**K2** = Anschluss für Würfelstecker Typ AMP JUNIOR

**K7** = Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S

Spulenausführung:

GS Spulen

**D12** = 12 V

**D24** = 24 V

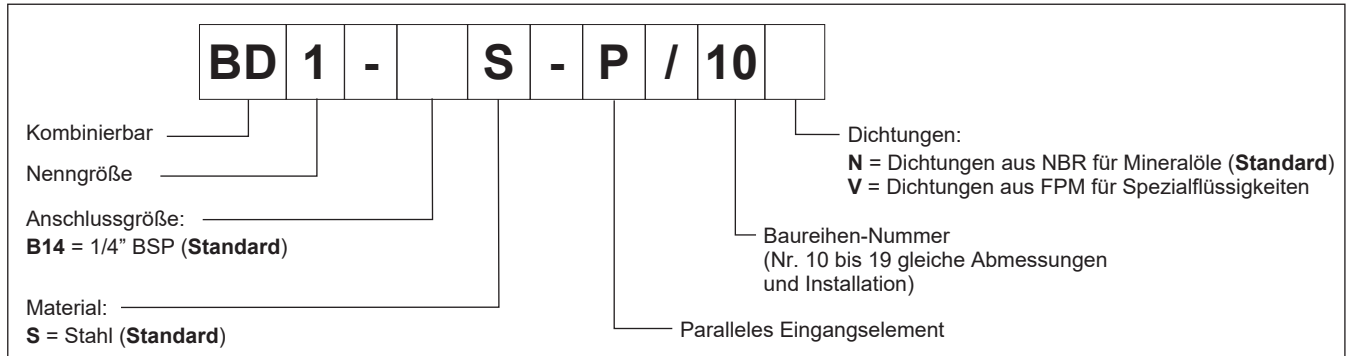
**D00** = Ventil ohne Spulen mit Abdichtungsringen

**HINWEIS:** Die galvanische Zink-Nichel-Beschichtung wird auf Wegeventile und Eingangs- und Endelemente aufgetragen; Mittels dieser Beschichtung erhält die Baugruppe eine Salznebelbeständigkeit von **600** Stunden (Tests werden gemäß UNI EN ISO 9227 Standard durchgeführt und die testergebnissegemäß UNI EN ISO 10289 Standard ermittelt).

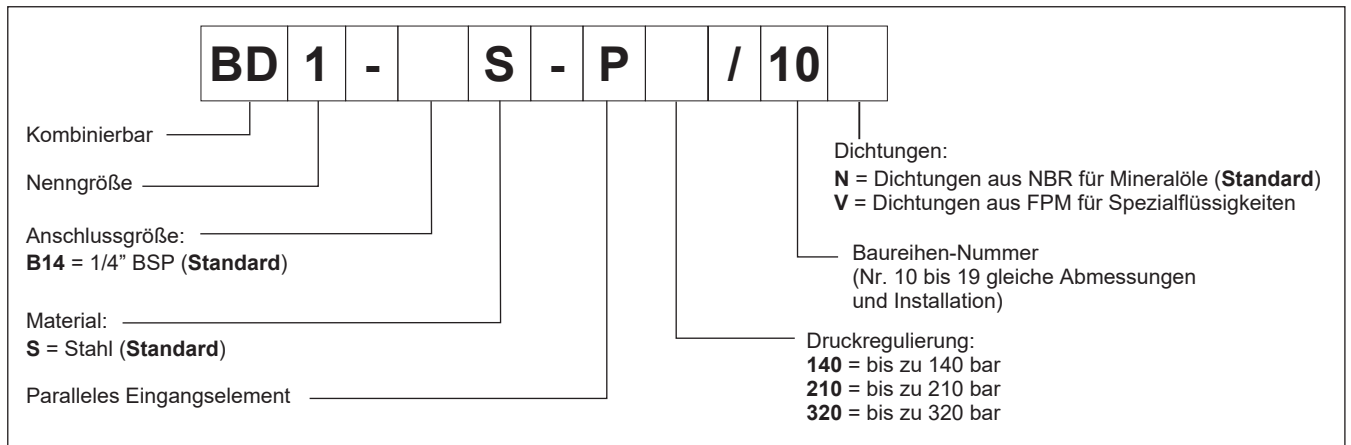
### 1.2 - Kolbentyp

<p><b>Ausführung S:</b> 2 Magnetspulen - 3 Stellungen mit Federzentrierung</p> <p>S1</p> <p>S3</p>	<p><b>Ausführung SA*:</b> 1 Magnetspule Seite A 2 Stellungen (mitte + aussen) mit Federrückstellung</p> <p>SA1</p> <p>SA3</p>	<p><b>Ausführung SB*:</b> 1 Magnetspule Seite B 2 Stellungen (mitte + aussen) mit Federrückstellung</p> <p>SB1</p> <p>SB3</p>
<p><b>Ausführung TA*:</b> 1 Magnetspule Seite A 2 Außenstellungen mit Federrückstellung</p> <p>TA</p>		<p><b>Ausführung TB*:</b> 1 Magnetspule Seite B 2 Außenstellungen mit Federrückstellung</p> <p>TB</p>

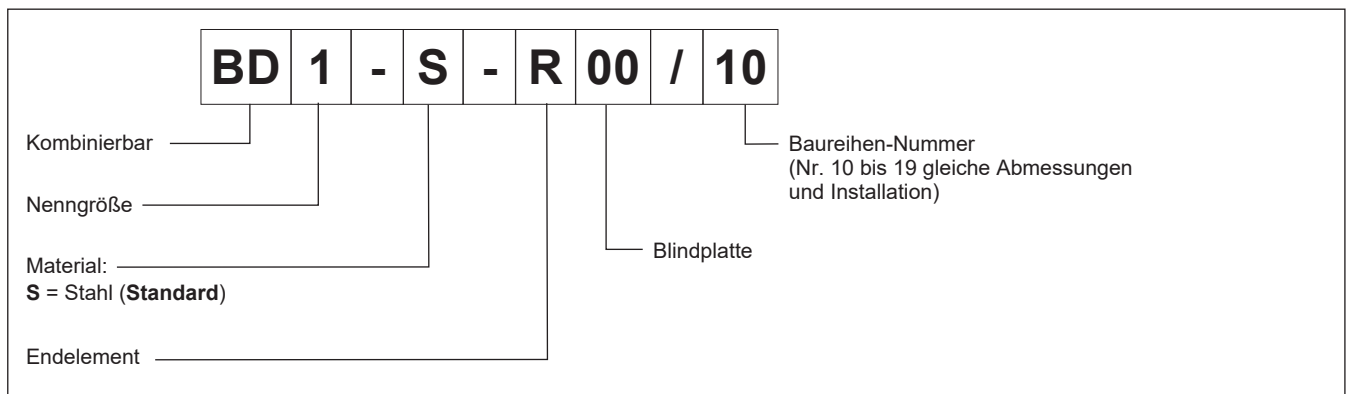
### 1.3 - Eingangselement ohne Druckbegrenzungsventil



### 1.4 - Eingangselement mit Druckbegrenzungsventil



### 1.5 - Endelement



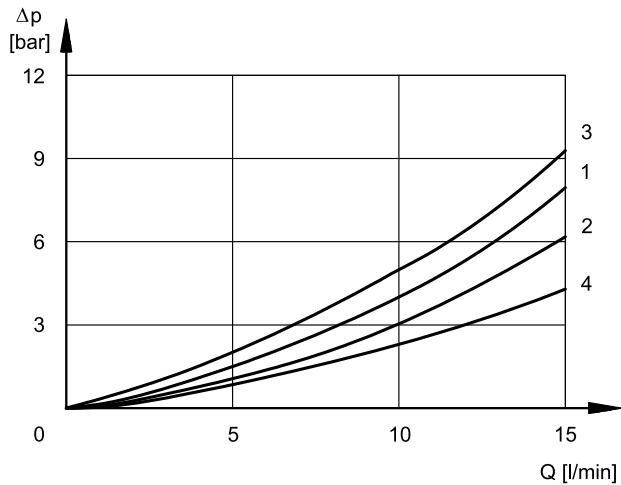
## 2 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, HFB, HFC, wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

### 3 - KENNLINIEN

(Öl mit Viskosität von 36 cSt um 50 °C)

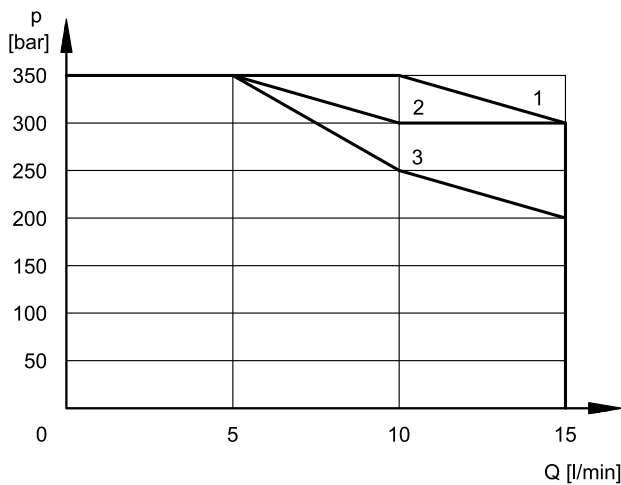


KOLBEN	DURCHFLUSSRICHTUNG			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN			
S1, SA1, SB1	1	1	2	2
S3, SA3, SB3	3	3	4	4
TA, TB	1	1	2	2

Bitte beziehen Sie sich auf die Kennlinie 2 für Druckverluste von Kolben S3 in Zentralposition

### 4 - EINSATZBEREICHE

Die Kennlinien stellen die Einsatzbereich des Ventils in Abhängigkeit des Durchflusses und des Drucks für die unterschiedlichen Magnetventilausführungen dar. Die Prüfungen erfolgten gemäß der Norm ISO 6403 bei 90% Nennspannung sowie bei Betriebstemperatur des Magneten. Die Werten wurden mit Mineralöl mit einer Viskosität von 36 cSt, bei 50 °C und Filtrierung nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 durchgeführt.



KOLBEN	
S1	1
S3	3
TA, TB	2

### 5 - UMSCHALTZEITEN

Werte gemessen nach ISO 6403, mit Mineralöl mit Viskosität 36 cSt bei 50°C.

ZEITEN [ms] (±10%)	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
<b>BDL1</b>	25 ÷ 75	15 ÷ 25

## 6 - ELEKTRISCHE MERKMALE

### 6.1 - Magnetspulen

Magnetspulen bestehen aus zwei Teilen: Polrohr und Magnetspule. Das in das Ventilgehäuse eingeschraubte Polrohr enthält den verschleißfrei in Öl laufenden Anker. Der mit dem rücklaufenden Öl in Verbindung stehende Innenteil gewährleistet eine gute Wärmeabführung. Die Magnetspule ist am Polrohr befestigt und mit einer Kontermutter gesichert und kann gedreht werden, sofern es die Einbauverhältnisse zulassen.

<b>ÄNDERUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG</b>	± 10% V <sub>nom</sub>
<b>MAX. EINSCHALTFREQUENZ</b>	10.000 ins/hr
<b>EINSCHALTZEIT</b>	100%
<b>ELECTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)</b>	nach den Normen 2014/30/EU
<b>NIEDRIGE SPANNUNG</b>	nach den Normen 2014/35/EU
<b>SCHUTZKLASSE</b> Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung	Klasse H Klasse F

### 6.2 - Schutz gegen Verwitterung IEC 60529

Die IP-Schutzklasse wird nur gewährleistet, wenn das Ventil und die Stecker einer gleichwertigen IP-Schutzklasse gehören und fachgerecht angeschlossen / installiert sind.

Die Schutzklasse IP69K wird bei IEC 60529 nicht berücksichtigt, aber ist in die ISO 20653 Normen aufgenommen.

Schutz für	elektrische Verbindung		gesamtes Ventil
	IP65	IP69 IP69K	
K1	x		x
K2	x		x
K7	x	x	x

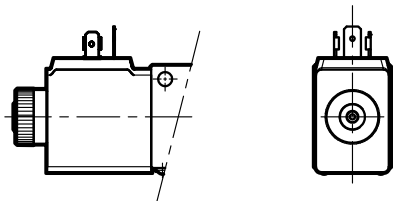
### Strom und aufgenommene elektrische Leistung

(Werte ±5 %)

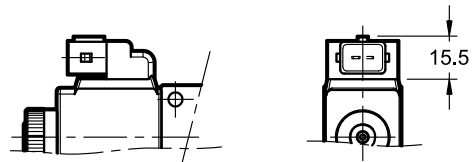
	Widerstand bei 20°C [Ω]	Aufgen. Strom [A]	Aufgen. Leistung [W]	Spulencode		
				K1	K2	K7
<b>D12</b>	6.6	1.8	21.8	1903710	1903720	1903730
<b>D24</b>	27	0.9	21.6	1903711	1903721	1903731

## 7 - ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

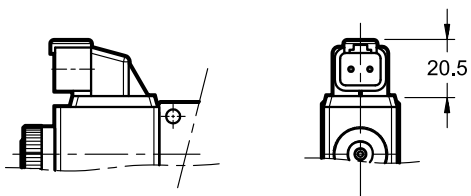
Anschluss für Würfelstecker:  
 Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650)  
 Code **K1 (Standard)**



Anschluss für Würfelstecker:  
 Typ AMP JUNIOR Stecker  
 Code **K2**



Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für  
 Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S.  
 Code **WK7**



## 8 - WÜRFELSTECKER

Die Schaltelemente werden ohne Stecker geliefert. Würfelstecker für die elektrischen Verbindungen K1 (EN 175301-803, ex DIN 43650) können mit dem Code 0672129 separat bestellt werden.

## 9 - INSTALLATION

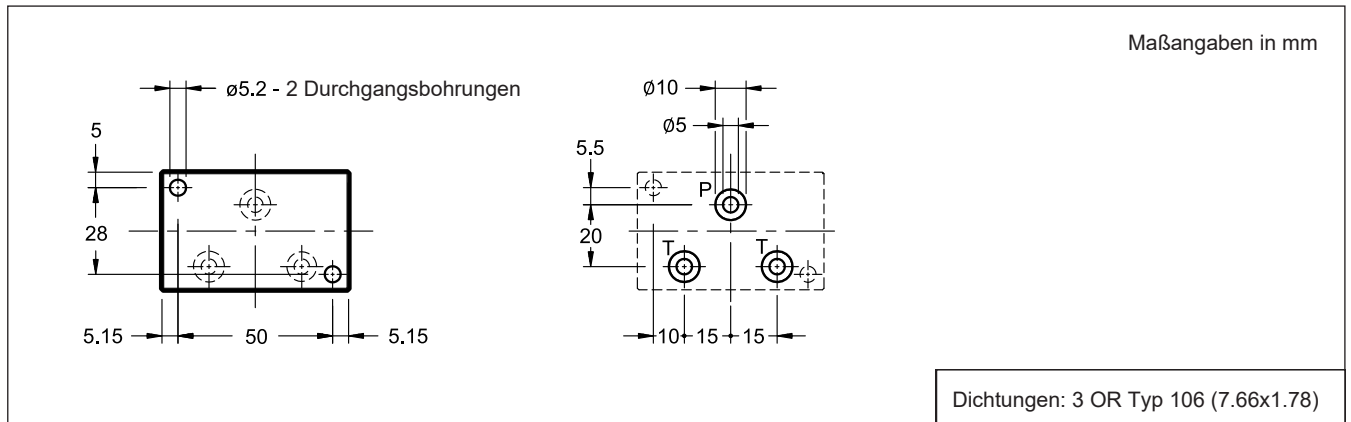
Die modulare Ventilbaugruppe kann in beliebiger Lage installiert werden, ohne die ordnungsgemäße Funktion zu beeinträchtigen.

### 9.1 - Befestigung und Zugstangen

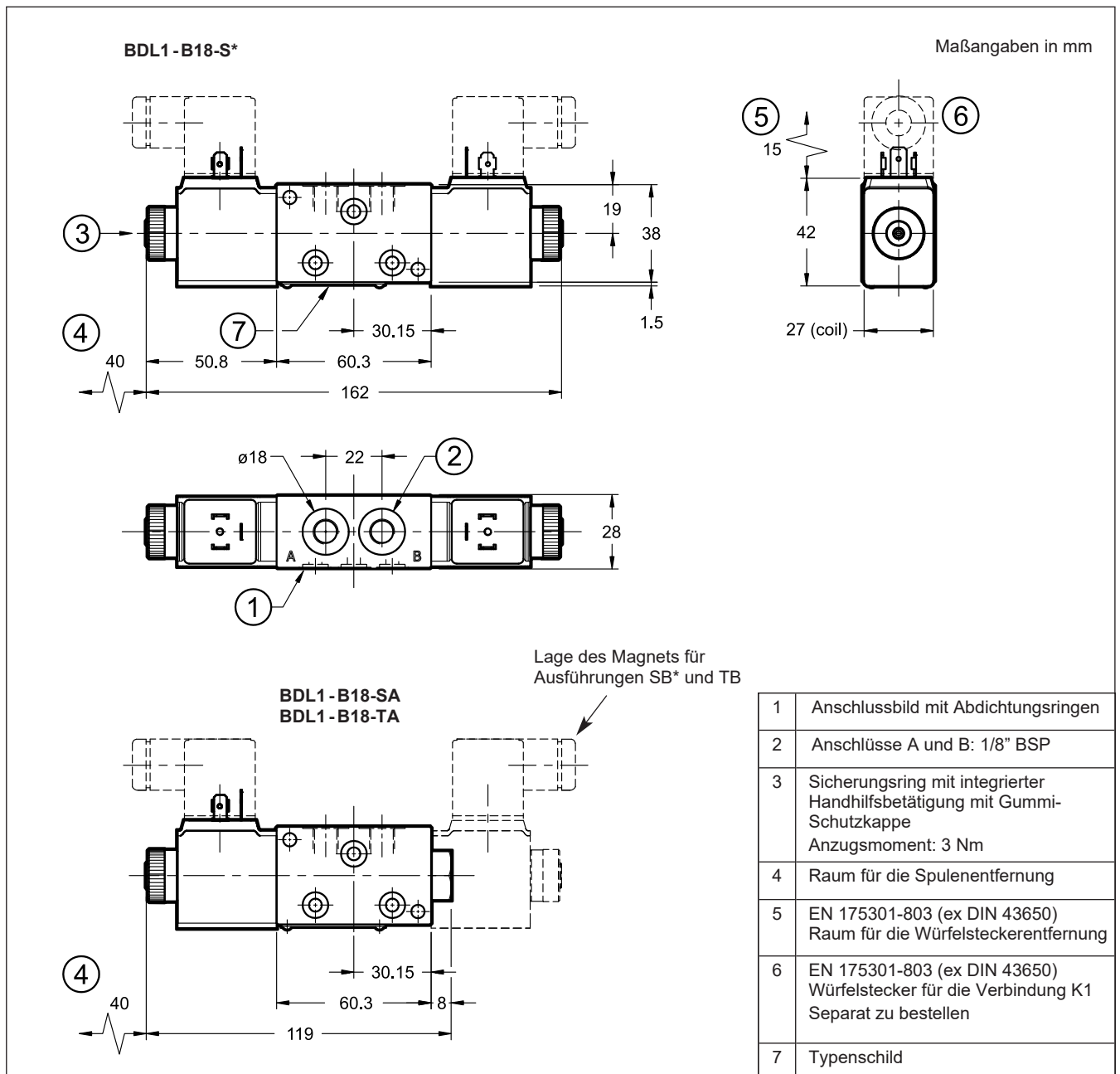
Befestigungs- und Zugstangen sind erhältlich. Wenden Sie sich an unser technisches Büro für Massfestlegung und Bestellbezeichnung.

## 10 - WEGEVENTILE: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

### 10.1 - Kontaktfläche

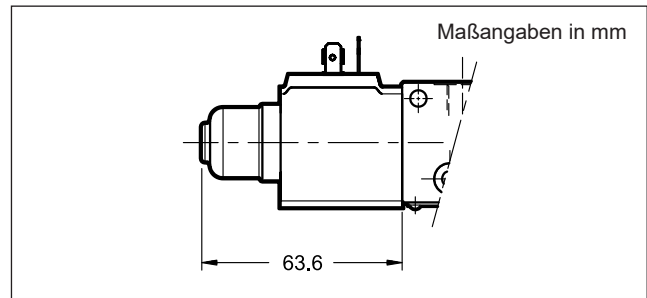


### 10.2 - Wegeventil - Magnetrohr ø13



### 10.3 - CM - Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe

Die Ausführung mit Gummi-Schutzkappe ist verfügbar.  
Um sie zu bestellen, fügen Sie /CM am Ende des Codes hinzu.



## 11 - ABMESSUNGEN VON EINGANGS- UND ENDELEMENT

### 11.1 - Eingangselement

**BD1-B14S-P ohne Druckbegrenzungsventil**

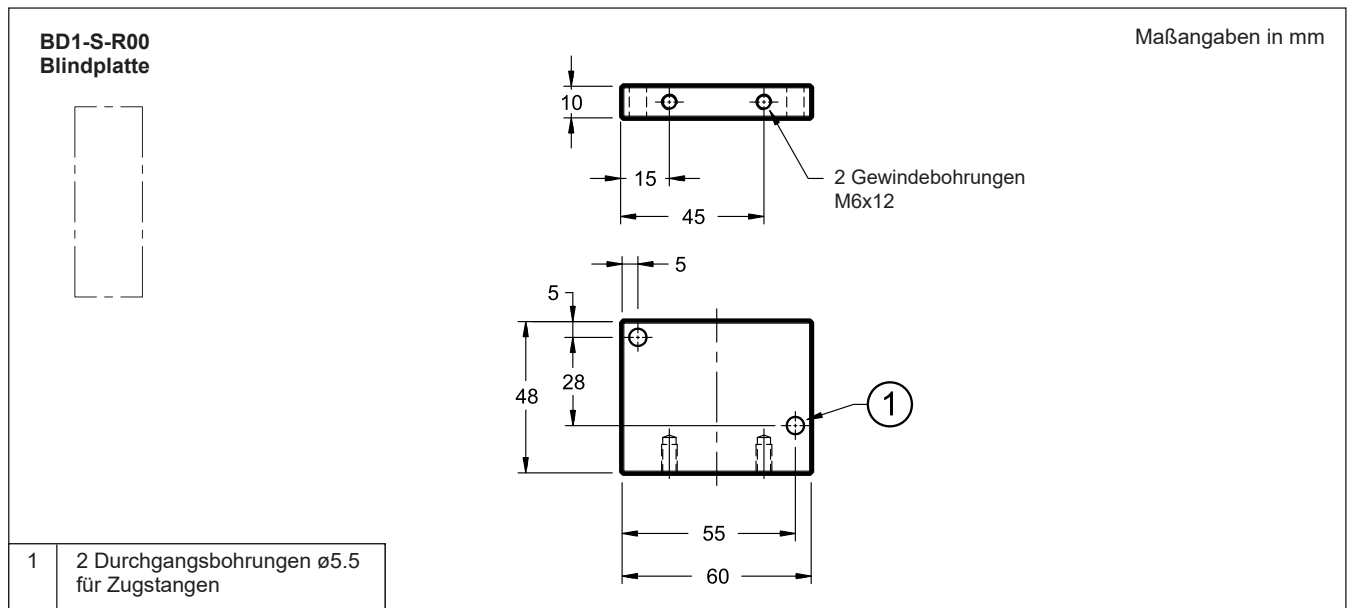
Maßangaben in mm

1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 3 OR type 106 (6.75x1.78)
2	Anschlüsse P und T: 1/4" BSP
3	Typenschild

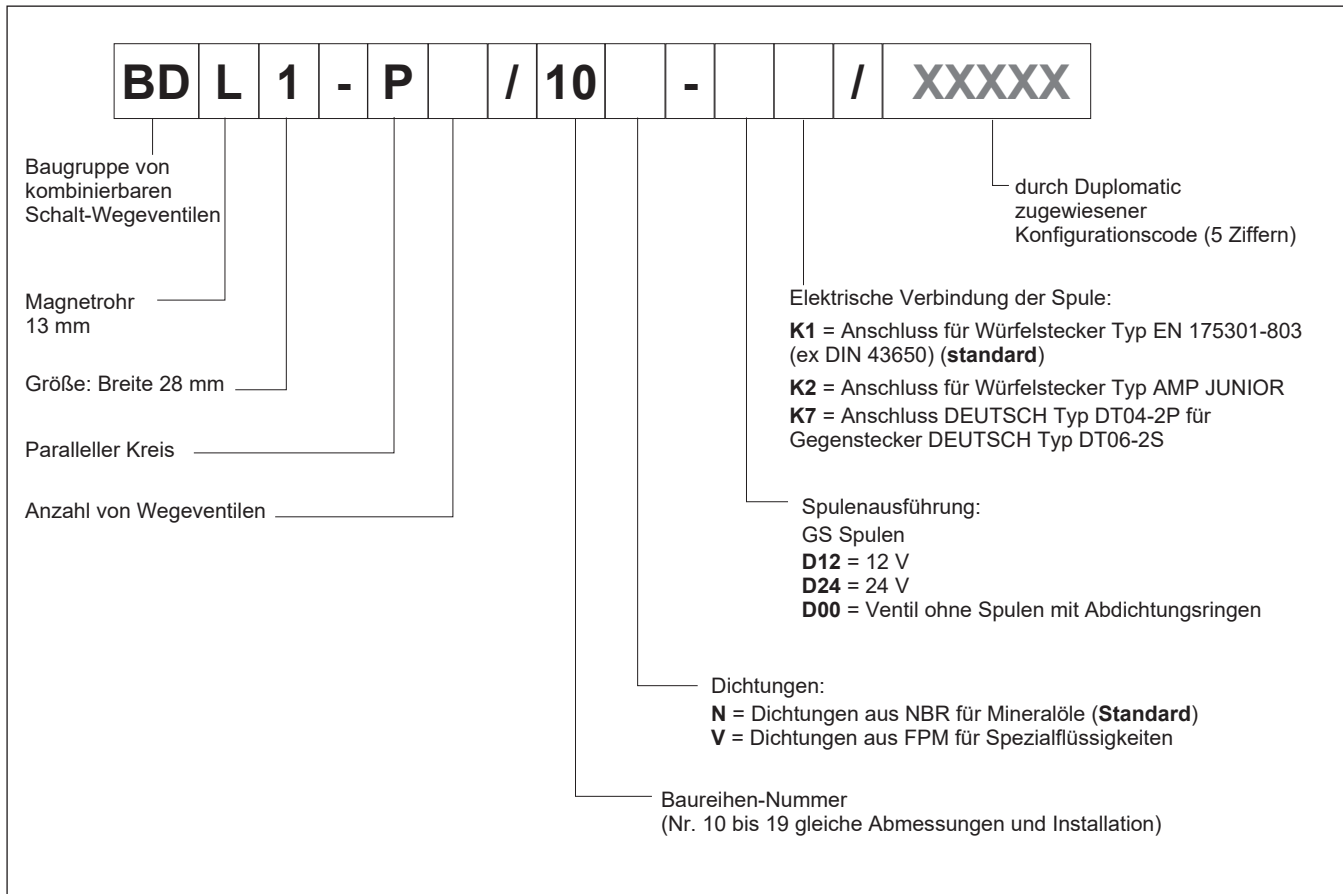
**BD1-B14S-P\*\*\* mit Druckbegrenzungsventil**

1	Druckbegrenzungsventil
2	Befestigungsmutter: 13
3	Innensechskant Einstellschraube: Schlüsselweite: 4 Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Druck erhöht.
4	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 3 OR Typ 106 (6.75x1.78)
5	Anschlüsse P und T: 1/4" BSP
6	Manometeranschluss: 1/8" BSP
7	Typenschild

## 11.2 - Endelement



## 12 - BESTELLBEZEICHNUNG DER KOMPAKTWEGEVENTILE



## 13 - ANWENDUNGSBEISPIEL UND HYDRAULISCHES DIAGRAMM

