

Originalbetriebsanleitung

Druckbegrenzungsventil BBV1, BBV2 ab 100 bar



Druckbegrenzungsventil BBV1, BBV2, BBVH1-2 ab 100 bar

BBV1, BBV2 ab 100 bar
Deutsch
2018-11-26

 **BRINKMANN
PUMPS**

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	4
1.1	Zur Dokumentation	4
1.2	Herstelleradresse	4
1.3	Symbolik	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.2	Personalqualifikation und Schulung	6
2.3	Grundsätzliche Sicherheitshinweise	6
2.4	Grundsätzliche Gefahren	7
3	Gerätebeschreibung	8
3.1	Funktionsprinzip	8
3.2	Prinzipieller Aufbau	9
4	Technische Daten	11
4.1	Allgemein	11
4.2	Zulässige Drücke	12
4.2.1	Betriebsdruck	12
4.2.2	Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss BBV1, 2	12
4.3	Zulässige Temperaturen	12
4.4	Werkstoffangaben	12
4.5	Abmessungen	12
5	Transport und Lagerung	13
5.1	Allgemein	13
5.2	Lagerung	13
6	Installation	15
6.1	Sicherheitshinweise für die Installation	15
6.2	Mechanischer Einbau	16
6.2.1	Vorbereitung	16
6.2.2	Einschraubventil	16
6.2.3	Rohrleitungseinbau	16
6.3	Anschlussleitungen	17
6.3.1	Allgemein	17
6.3.2	Montage Anschlussleitungen	17
7	Inbetriebnahme	18
7.1	Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme	18
7.2	Druckeinstellung	19

7.3	Weitere Inbetriebnahme	21
8	Demontage	22
8.1	Sicherheitshinweise für die Demontage	22
8.2	Allgemein	23
9	Wartung	24
9.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	24
9.2	Wartungsarbeiten	25
9.3	Wartungshinweise	25
10	Instandsetzung	27
10.1	Sicherheitshinweise für die Instandsetzung	27
10.2	Allgemein	28
10.3	Störungen erkennen und beseitigen	29

1 Allgemein

1.1 Zur Dokumentation

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Montage, den Betrieb und die Instandhaltung des folgenden Geräts:

Druckbegrenzungsventil Typ BBV1, BBV2 ab 100 bar

Das Gerät wird in verschiedenen Ausführungen hergestellt. Welche Ausführung im Einzelfall vorliegt, ist dem Typenschild zu entnehmen.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bei Fragen zu dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

1.2 Herstelleradresse

Brinkmann Pumpen
K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG

Friedrichstraße 2

DE 58791 Werdohl

Tel: +49 (0) 23 92 / 5006-0

Fax: +49 (0) 23 92 / 5006-180


E-mail: sales@brinkmannpumps.de

Web: www.brinkmannpumps.de

1.3 Symbolik

 GEFAHR
Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

 WARNUNG
Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 VORSICHT
Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

 ACHTUNG
Kennzeichnung von Hinweisen zur Vermeidung von Sachschäden.



Kennzeichnung von grundsätzlichen Sicherheitshinweisen. Werden diese Hinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch und Gerät die Folge sein.



Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

1. Das Gerät ist für den Betrieb mit Flüssigkeiten vorgesehen.
2. Das Gerät darf nur vollständig gefüllt betrieben werden.
Die Flüssigkeit muss mit den im Gerät verwendeten Materialien verträglich sein. Dazu ist chemische Kompetenz erforderlich. Vorsicht bei Ethylenoxid oder anderen katalytisch oder exotherm reagierenden oder sich selbst zerlegenden Stoffen. Im Zweifelsfall Rücksprache mit dem Hersteller halten.
3. Das Gerät darf nur in üblicher Industrielatmosphäre eingesetzt werden. Beim Vorhandensein aggressiver Stoffe in der Luft ist immer der Hersteller zu befragen.
4. Der Betrieb des Geräts ist nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente zulässig.
Abweichende Betriebsbedingungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Herstellers.
5. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Geräts erlischt jegliche Gewährleistung.

2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal, das mit der Montage, der Bedienung und der Instandhaltung des Geräts beauftragt wird, muss die notwendige Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt sein.



Die Betriebsanleitung vollständig vor Gebrauch des Geräts lesen.

2.3 Grundsätzliche Sicherheitshinweise



1. Bestehende Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie interne Vorschriften des Betreibers einhalten.
2. Auf größtmögliche Sauberkeit achten.
3. Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
4. Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät nicht entfernen oder unleserlich bzw. unkenntlich machen.
5. Keine technischen Änderungen am Gerät vornehmen.
6. Das Gerät regelmäßig warten und reinigen.
7. Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

2.4 Grundsätzliche Gefahren



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
2. Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
3. Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Gerät übertragen werden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

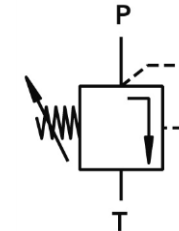
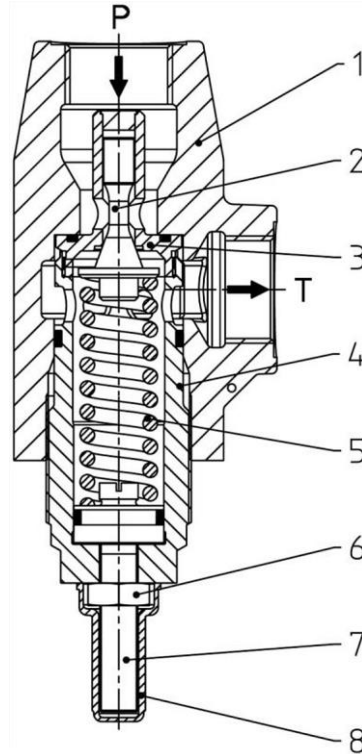
Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

3 Gerätebeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

Druckbegrenzungsventile der Baureihe BBV1, BBV2 ab 100 bar sind direktgesteuerte Sitzventile und dienen der Absicherung von Hydraulik-Kreisläufen.



Legende

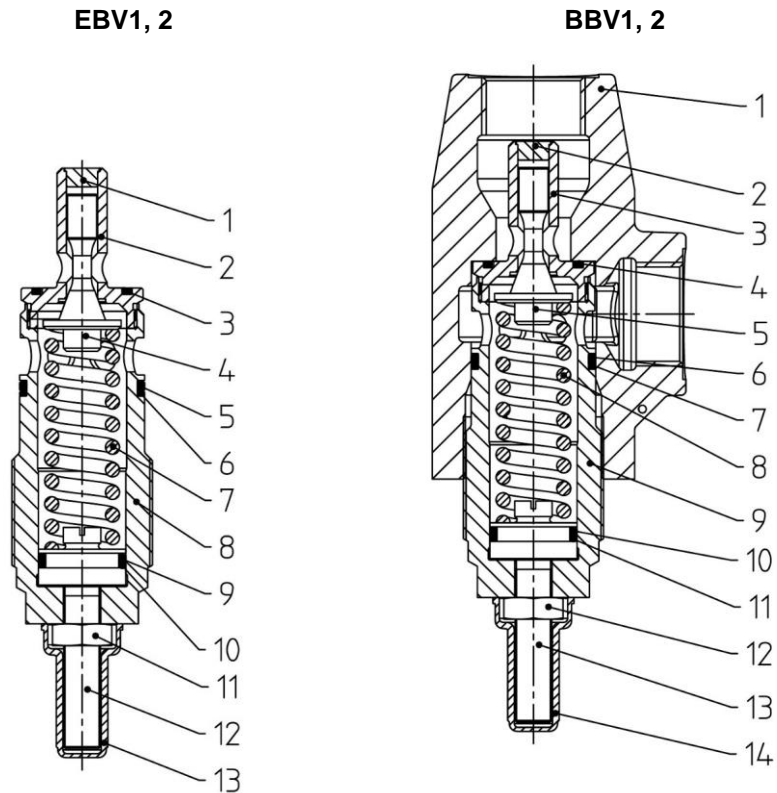
- 1 Gehäuse
- 2 Ventilkegel
- 3 Ventilsitz
- 4 Gewindebuchse
- 5 Druckfeder
- 6 Sechskantmutter
- 7 Einstellschraube
- 8 Schutzkappe

Der Ventilkegel wird durch die Druckfeder in den Ventilsitz gedrückt und sperrt somit den Druckanschluss (P) vom Tankanschluss (T) ab. Bei Erreichen des Ansprechdrucks, eingestellt durch die Einstellschraube, gibt der Ventilkegel den Flüssigkeitsstrom zum Tankanschluss frei.

Das Ventil sollte vorzugsweise senkrecht, mit der Einstellschraube nach unten, montiert werden.

Die Durchflussrichtung ist durch Pfeile auf dem Gehäuse des Geräts gekennzeichnet und erfolgt immer von Druckanschluss (P) nach Tankanschluss (T).

3.2 Prinzipieller Aufbau



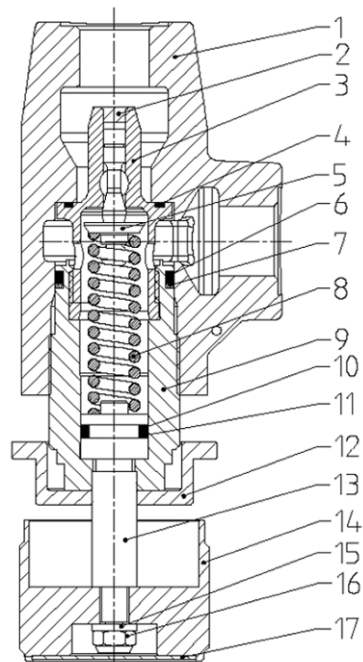
Legende

- 1. Dämpfungsstopfen
- 2. Ventilsitz
- 3. O-Ring
- 4. Ventilkegel
- 5. O-Ring
- 6. Stützring
- 7. Druckfeder
- 8. Gewindebuchse
- 9. O-Ring
- 10. Stützring
- (nur NG 20)
- 11. Sechskantmutter
- 12. Einstellschraube
- 13. Schutzkappe

Legende

- 1. Gehäuse
- 2. Dämpfungsstopfen
- 3. Ventilsitz
- 4. O-Ring
- 5. Ventilkegel
- 6. O-Ring
- 7. Stützring
- 8. Druckfeder
- 9. Gewindebuchse
- 10. O-Ring
- 11. Stützring
- (nur NG 20)
- 12. Sechskantmutter
- 13. Einstellschraube
- 14. Schutzkappe

BBVH1, 2



Legende

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Gehäuse | 10. O-Ring |
| 2. Dämpfungsstopfen | 11. Stützring
(nur NG 20) |
| 3. Ventilsitz | 12. Kontermutter |
| 4. O-Ring | 13. Einstellschraube |
| 5. Ventilkegel | 14. Drehgriff |
| 6. O-Ring | 15. Scheibe |
| 7. Stützring | 16. Sechskantmutter |
| 8. Druckfeder | 17. Scheibe |
| 9. Gewindebuchse | |

4 Technische Daten

4.1 Allgemein

Allgemeine Angaben BBV1, 2		
Bauart		Sitzventil, direktgesteuert
Befestigungsart		Einschraubventil / Rohrleitungseinbau Anschluss KP 1 (BBV1, 2)
Gehäuseanschluss ⁽¹⁾		BBV1, 2 R 5 Whitworth-Rohrgewinde G $\frac{3}{4}$
		BBV1, 2 D 1 Tankanschluss: Whitworth-Rohrgewinde G $\frac{1}{2}$
Dämpfungsart		Ventilkegel mit Dämpfung
Einbaulage		vorzugsweise senkrecht, Druckeinstellschraube nach unten zeigend
Max. Durchfluss	$Q_{max.}$	Siehe Abschnitt 4.2 "Zulässige Drücke"
Betriebsdruck	p	
Nenndruck	p_N	
Druckeinstellbereich	$p_{v \text{ min.}}$	
	$p_{v \text{ max.}}$	
Viskosität	v_{min}	1 mm ² /s
	v_{max}	600 mm ² /s
Medientemperatur	ϑ_m	Siehe Abschnitt 4.3 "Zulässige Temperaturen"
Umgebungstemperatur	ϑ_u	
Werkstoffe		Siehe Abschnitt 4.4 "Werkstoffangaben"
Ölreinheit / Filterung		Filterfeinheit max. 20 µm Partikel Härte sehr hoch 1.000 – 10.000 HV max. 50 µm Partikel Härte hoch 50 – 70 HRC max. 70 µm Partikel Härte mittel < 50 HRC Siehe Filtrations- und Verschmutzungsdiagramm im Hochdruckpumpen Katalog
Zulässige Medien		Öle, Kühl- und Schneidöle, Kühlemulsionen laut Angaben der Betriebsanleitung
⁽¹⁾ Rohrgewinde: ISO 228-1		

4.2 Zulässige Drücke

4.2.1 Betriebsdruck

Nenngröße	Nenndruck	Eingangsdruck		Ausgangsdruck
	p_N [bar]	$p_{e \text{ min.}}$ [bar]	$p_{e \text{ max.}}$ [bar]	$p_{R \text{ max.}}$ [bar]
10	400	15	410	210

4.2.2 Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss BBV1, 2

Druckstufe	Druckeinstellbereich [bar]		Durchfluss [l/min]	
	$p_{v \text{ min.}}$	$p_{v \text{ max.}}$	$Q_{\text{max.}}$	
			bei $p_{v \text{ max.}}$	
200	10	200	60	
150		150	55	

4.3 Zulässige Temperaturen

Dichtungswerkstoff	Medientemperatur ϑ_m ⁽¹⁾	
	$\vartheta_{m \text{ min.}}$ [°C]	$\vartheta_{m \text{ max.}}$ [°C]
FKM	-15	80

⁽¹⁾ Medienspezifische Eigenschaften beachten.

Dichtungswerkstoff	Umgebungstemperatur ϑ_u	
	$\vartheta_{u \text{ min.}}$ [°C]	$\vartheta_{u \text{ max.}}$ [°C]
FKM	-15	60

4.4 Werkstoffangaben

Nenngröße	Befestigungsart	Werkstoff			
		Gehäuse	Dichtung	Druckfeder	Sonstige Teile
10	R	EN-GJL-250	FKM	Federstahl	Stahl

Rohrleitungseinbau

4.5 Abmessungen

Die Abmessungen des Geräts sind den technischen Datenblättern zu entnehmen.

5 Transport und Lagerung

5.1 Allgemein

- Das Gerät nach Erhalt der Lieferung auf Transportschäden überprüfen.
- Wird ein Transportschaden festgestellt, muss dieser unverzüglich dem Hersteller und dem Transportunternehmen mitgeteilt werden. Das Gerät muss dann ausgetauscht oder repariert werden.
- Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.

5.2 Lagerung

Das Gerät wird im Werk mit mineralischem Hydrauliköl auf seine Funktion überprüft. Danach werden die Anschlüsse verschlossen. Das verbleibende Restöl konserviert die Innenteile bis zu 6 Monate.

Metallisch blanke Außenteile sind durch geeignete Konservierungsmaßnahmen ebenfalls bis zu 6 Monate gegen Korrosion geschützt.

Bei der Lagerung ist auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme Umgebung zu achten. Das Gerät ist vor Witterungseinflüssen, Feuchtigkeit und starken Temperaturschwankungen zu schützen. Die empfohlenen Lagerbedingungen sind einzuhalten.

Unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur ϑ_u verlieren Elastomer-Dichtungen ihre Elastizität und mechanische Belastbarkeit, da die Glasübergangstemperatur unterschritten wird. Dieser Vorgang ist reversibel. Eine Krafteinwirkung auf das Gerät ist bei Lagerung unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur ϑ_u zu vermeiden.

Bei Lagerung über einen längeren Zeitraum (> 6 Monate) sind alle korrosionsgefährdeten Oberflächen mit geeigneten Konservierungsmitteln nachzubehandeln. Ist mit hoher Luftfeuchtigkeit oder aggressiver Atmosphäre zu rechnen, sind zusätzliche geeignete korrosionsverhindernde Maßnahmen zu treffen.



Lagerung im Korrosionsschutzbeutel (VCI) maximal 6 Monate.



ACHTUNG

Korrosion/chemischer Angriff

Nicht sachgemäße Lagerung kann das Gerät unbrauchbar machen.

1. Gefährdete Oberflächen durch geeignete Konservierungsmaßnahmen schützen.
2. Empfohlene Lagerbedingungen einhalten.

**Empfohlene Lagerbedingungen**

1. Lagerungstemperatur: 5 °C - 25 °C
2. Relative Luftfeuchtigkeit: < 70 %
3. Elastomerteile vor Licht, insbesondere direktem Sonnenlicht schützen.
4. Elastomerteile vor Sauerstoff und Ozon schützen.
5. Maximale Lagerzeit von Elastomerteilen beachten:
 - 5 Jahre: AU (Polyurethan-Kautschuk)
 - 7 Jahre: NBR, HNBR, CR
 - 10 Jahre: EPM, EPDM, FEP/PTFE, FEPM, FKM, FFKM, VMQ, FVMQ

6 Installation

6.1 Sicherheitshinweise für die Installation



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausstritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausstritzende Flüssigkeit.

1. Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
2. Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
3. Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Gerät übertragen werden.

6.2 Mechanischer Einbau

6.2.1 Vorbereitung

- Das Gerät auf Transportschäden und Verunreinigungen überprüfen.
- Vorhandene Konservierungsmittel entfernen.
 - Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den im Gerät verwendeten Werkstoffen verträglich sind.
 - Keine Putzwolle verwenden.
- Die Umwelt- und Umgebungsbedingungen am Einsatzort mit den zulässigen Bedingungen vergleichen.
 - Das Gerät nur geringen Schwingungen aussetzen, siehe IEC 60034-14.
 - Eine ausreichende Zugänglichkeit für Wartung und Instandsetzung sicherstellen.

6.2.2 Einschraubventil

- Einschraubventil mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in das vorgesehene Gehäuse schrauben.
 - Dichtungen bei der Montage nicht beschädigen.

Anziehdrehmomente [Nm]		
Nenngröße	Druckstufe [bar]	
	≤ 200	
10	100 ±5	



Werkstoff und Abmessungen des vorgesehenen Gehäuses so wählen, dass eine ausreichende Sicherheit für alle denkbaren Betriebsbedingungen gewährleistet ist.

6.2.3 Rohrleitungseinbau

- Gerät vorzugsweise senkrecht, Druckeinstellschraube nach unten zeigend, montieren.
- Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Berühren von heißen Oberflächen (> 60 °C) treffen.

6.3 Anschlussleitungen

6.3.1 Allgemein



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
2. Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
3. Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Gerät übertragen werden.



Zusätzliche Anschlüsse

1. Möglichst nah am Gerät Messanschlüsse für Druck und Temperatur vorsehen.
2. Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Befüllen bzw. Entleeren von Gerät und Leitungssystem vorsehen.
3. Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Entlüften von Gerät und Leitungssystem vorsehen.

6.3.2 Montage Anschlussleitungen



Lage der Geräteanschlüsse: Siehe [Kapitel 3 "Gerätebeschreibung"](#)

- Alle Leitungen reinigen.
 - Keine Putzwolle verwenden.
 - Verschweißte Rohre beizen und spülen.
- Vorhandene Schutzstopfen entfernen.
- Die Leitungen montieren.
 - Herstellerangaben beachten.
 - Keine Dichtmittel wie z.B. Hanf, Teflonband oder Kitt verwenden.

7 Inbetriebnahme

7.1 Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).



VORSICHT

Heiße Oberflächen!

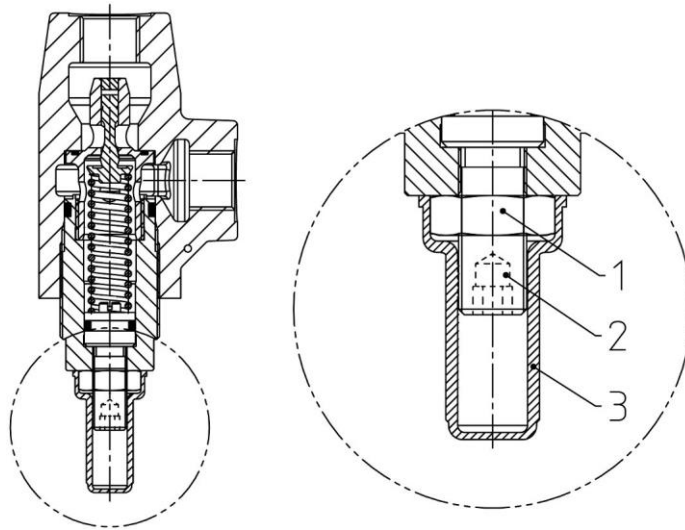
Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C Schutzhandschuhe tragen.

7.2 Druckeinstellung

Der Ansprechdruck des Geräts ist werksseitig auf den Mittelwert der jeweiligen Druckstufe eingestellt. Gegebenenfalls muss bei Inbetriebnahme eine Anpassung der Druckeinstellung erfolgen.

Druckeinstellung bei Betätigungsart: A (festeinstellbar)



1 Sechskantmutter
2 Einstellschraube

3 Schutzkappe

- Schutzkappe entfernen
- Sechskantmutter lösen
- Ansprechdruck mit Einstellschraube einstellen
 - rechtsdrehend = Ansprechdruck höher
 - linksdrehend = Ansprechdruck niedriger
- Sechskantmutter anziehen
- Schutzkappe aufstecken



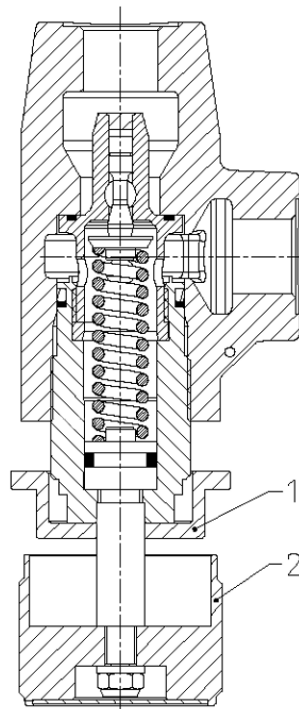
WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

Druckeinstellung bei Betätigungsart: B (mit Drehgriff)


1 Kontermutter

2 Drehgriff

- Kontermutter lösen
- Ansprechdruck mit Drehgriff einstellen
 - rechtsdrehend = Ansprechdruck höher
 - linksdrehend = Ansprechdruck niedriger
- Drehgriff mit Kontermutter sichern


WARNUNG
Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

7.3 Weitere Inbetriebnahme

- Vorhandene Absperrelemente vor und hinter dem Gerät öffnen.
- Das System möglichst an der höchsten Stelle entlüften.
- Die Betriebsdaten kontrollieren:
 - Ansprechdruck
 - Systemdruck (möglichst nah am Gerät)
 - Medientemperatur (möglichst nah am Gerät)
 - ...
- Die Betriebsdaten der Erstinbetriebnahme zum späteren Vergleich dokumentieren.
- Das Gerät auf Undichtigkeiten überprüfen.
- Alle Verschraubungen auf Leckagen überprüfen und bei Bedarf nachziehen.



Vorhandene Entlüftungs- bzw. Ablassschrauben müssen bei bestimmungsgemäßen Betrieb immer geschlossen sein.

8 Demontage

8.1 Sicherheitshinweise für die Demontage



Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



Heiße Oberflächen!

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C das Gerät erst abkühlen lassen.

8.2 Allgemein

- Das System drucklos und spannungslos machen.
- Vorhandene Absperelemente vor und hinter dem Gerät schließen.
- Vorhandene Ablasserlemente öffnen und Anschlussleitungen lösen. Auslaufendes Medium so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.
- Das Gerät demontieren.
- Das Gerät reinigen.
- Die Geräteanschlüsse und Leitungen gegen das Eindringen von Schmutz verschließen.

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen!

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C das Gerät erst abkühlen lassen.

9.2 Wartungsarbeiten



Kontrolle und Dokumentation der Betriebsdaten

Regelmäßige Kontrolle und Dokumentation aller Betriebsdaten wie Druck, Temperatur, Stromaufnahme, Filterverschmutzungsgrad, etc. trägt dazu bei, Störungen frühzeitig zu erkennen.

- Die Wartungsarbeiten gemäß Vorgabe durchführen.
- Defekte bzw. verschlissene Bauteile austauschen.
- Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.
- Art und Umfang der Wartungsarbeiten sowie die Betriebsdaten dokumentieren.
- Die Betriebsdaten mit den Werten der Erstinbetriebnahme vergleichen.
Bei größeren Abweichungen (> 10 %) die Ursache ermitteln.
- Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.



Barrieren und Hinweise

Nach Wartung und/oder Instandsetzung alle dabei entfernten Barrieren und Hinweise wieder in der ursprünglichen Lage anbringen.

9.3 Wartungshinweise

Die nachstehenden Angaben geben Empfehlungen zu Wartungsarbeiten und Wartungsintervallen für das eingesetzte Gerät.

Abhängig von den tatsächlichen auftretenden Belastungen im Betrieb können Art, Umfang und Intervall der Wartungsarbeiten von den Empfehlungen abweichen. Ein verbindlicher Wartungsplan ist durch den Errichter/Betreiber zu erstellen.



Im Rahmen einer vorbeugenden Instandhaltung ist es sinnvoll, Verschleißteile vor Erreichen der Verschleißgrenze auszutauschen.

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann der Austausch vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden. Hierzu Rücksprache mit dem Hersteller halten.



Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.

Wartungsempfehlungen Druckbegrenzungsventil			
Intervall	Wartungsarbeit	Personal	Dauer ca. [h]
Erstmalig: nach max. 24 h	Kontrolle: Funktion Ventil	1	1
	Kontrolle: Ansprechdruck		
	Kontrolle: Systemdruck		
	Kontrolle: Medientemperatur		
	Kontrolle: Gerätetemperatur		
	Kontrolle: Potenzialausgleich auf festen Sitz und Funktion überprüfen (wenn vorhanden)		
Täglich	Kontrolle: Zustand Betriebsflüssigkeit	1	0,1
	Hörkontrolle: Ungewöhnliche Geräusche		
	Reinigung: Staubablagerungen und Schmutz mit einem feuchten Lappen entfernen		
3000 Betriebsstunden - - - Spätestens: nach 12 Monaten	Sichtkontrolle: Leckagen	1	1
	Kontrolle: Funktion Ventil		
	Kontrolle: Ansprechdruck		
	Kontrolle: Systemdruck		
	Kontrolle: Medientemperatur		
	Kontrolle: Gerätetemperatur		
Nach Bedarf	Kontrolle: Zustand Betriebsflüssigkeit	1	1
	Austausch: Dichtungen	1	1

10 Instandsetzung

10.1 Sicherheitshinweise für die Instandsetzung



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen!

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C das Gerät erst abkühlen lassen.

10.2 Allgemein

Die Instandsetzung umfasst:

1. Fehlersuche

Das Feststellen eines Schadens, Ermittlung und Lokalisierung der Schadensursache.

2. Schadensbehebung

Die Behebung der primären Ursachen und Austausch oder Reparatur defekter Komponenten. Die Reparatur erfolgt im Allgemeinen durch den Hersteller.

Reparatur durch den Hersteller

- Vor Rücksendung des Geräts das Formular *Rücksendeanmeldung* ausfüllen. Das Formular kann online ausgefüllt werden und steht als pdf-Datei zum Download bereit.



Gerät enthält Gefahrstoff

Wurde das Gerät mit gefährlichen Flüssigkeiten betrieben, muss es vor der Rücksendung gereinigt werden. Sollte dies nicht möglich sein, ist vorab das Sicherheitsdatenblatt des Gefahrstoffs bereitzustellen.

Reparatur durch den Errichter/Betreiber

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann die Reparatur auch vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden. Hierzu Rücksprache mit dem Hersteller halten.

- Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.
- Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.



Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.



Barrieren und Hinweise

Nach Wartung und/oder Instandsetzung alle dabei entfernten Barrieren und Hinweise wieder in der ursprünglichen Lage anbringen.

10.3 Störungen erkennen und beseitigen

Störung	Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahme
1 Erhöhtes Geräusch <i>Mechanische Schwingungen</i>	Luft im Federraum	Anlage entlüften
2 Ansprechdruck zu hoch	Ventilkegel schwergängig oder klemmt (Verunreinigtes Medium)	Gerät reinigen
		Gerät austauschen
		Filtration vorsehen
3 Ventil spricht nicht an	Ventil blockiert	Ventil einstellen Einstellbereich beachten
4 Leckagen <i>Dichtungsausfall</i>	Mangelnde Wartung	Wartungsintervalle einhalten Dichtungen austauschen
	Mechanische Beschädigung	Dichtungen austauschen
	Thermische Überlastung	Betriebsdaten überprüfen Dichtungen austauschen
	Korrosion/chemischer Angriff	Werkstoffverträglichkeit prüfen Dichtungen austauschen
Bei nicht identifizierbaren Störungen Rücksprache mit dem Hersteller halten.		