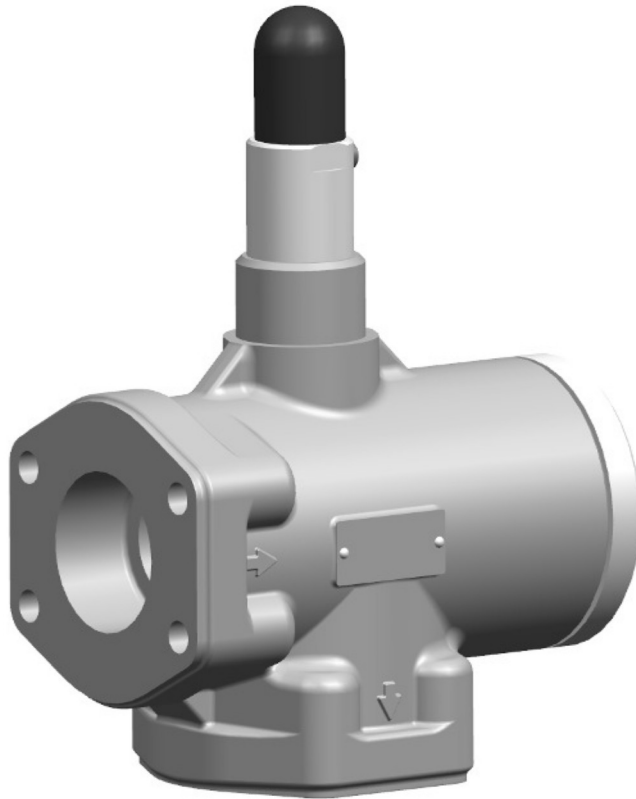


# D.0045170100

Betriebsanleitung (Original)



Druckbegrenzungsventil HV / HVF (vorgesteuert)

88045170100-02

Deutsch

2019-04-12

**KRACHT**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein</b>	<b>4</b>
1.1	Zur Dokumentation	4
1.2	Herstelleradresse	4
1.3	Symbolik	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.2	Personalqualifikation und Schulung	6
2.3	Grundsätzliche Sicherheitshinweise	7
2.4	Grundsätzliche Gefahren	7
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>9</b>
3.1	Funktionsprinzip	9
3.2	Prinzipieller Aufbau	10
3.3	Typenschlüssel	11
3.3.1	Typenschlüssel HV	11
3.3.2	Typenschlüssel HVF	12
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>13</b>
4.1	Allgemeine Angaben	13
4.2	Hydraulische Kenngrößen	14
4.3	Gewicht	14
4.4	pE - Q Kennlinien (bei 34 mm <sup>2</sup> /s)	15
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>16</b>
5.1	Allgemein	16
5.2	Transport	16
5.3	Lagerung	16
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>18</b>
6.1	Sicherheitshinweise für die Installation	18
6.2	Mechanischer Einbau	18
6.2.1	Allgemein	18
6.2.2	Druckbegrenzungsventil	19
6.3	Anschlussleitungen	19
6.3.1	Allgemein	19

6.3.2	Montage Anschlussleitungen	20
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>21</b>
7.1	Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme	21
7.2	Einstellung Druckventil	22
7.3	Weitere Inbetriebnahme	23
<b>8</b>	<b>Demontage</b>	<b>25</b>
8.1	Sicherheitshinweise für die Demontage	25
8.2	Allgemein	26
<b>9</b>	<b>Wartung</b>	<b>27</b>
9.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	27
9.2	Wartungsarbeiten	28
9.3	Wartungshinweise	28
<b>10</b>	<b>Instandsetzung</b>	<b>30</b>
10.1	Sicherheitshinweise für die Instandsetzung	30
10.2	Allgemein	31
10.3	Störungen erkennen und beseitigen	32

## 1 Allgemein

### 1.1 Zur Dokumentation

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

#### **Druckbegrenzungsventil HV / HVF**

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

KRACHT GmbH  
Gewerbestraße 20  
DE 58791 Werdohl  
Tel: +49 2392 935-0  
Fax: +49 2392 935-209  
E-mail: [info@kracht.eu](mailto:info@kracht.eu)  
Web: [www.kracht.eu](http://www.kracht.eu)

### 1.3 Symbolik



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



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. Ein Trockenlauf ist nicht zulässig.
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 bestimmungsgemäßen 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 technische Änderungen am Gerät vornehmen.
6. Das Gerät regelmäßig warten und reinigen.
7. Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

## 2.4 Grundsätzliche Gefahren



### **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.

**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.

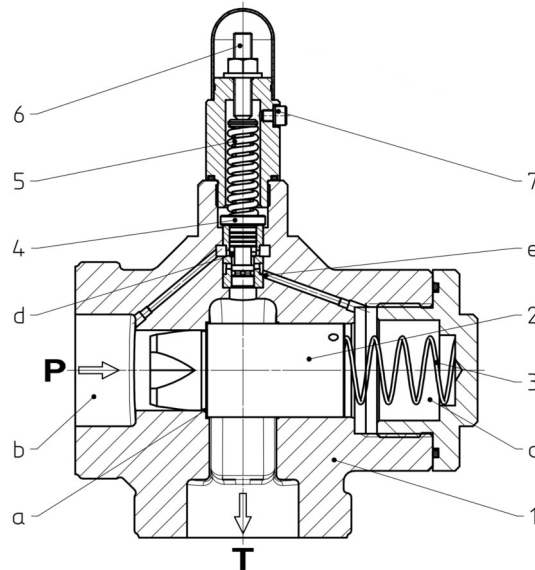
1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).



### 3 Gerätebeschreibung

#### 3.1 Funktionsprinzip

Druckbegrenzungsventile der Baureihe HV / HVF sind vorgesteuerte Schieberventile und dienen der Absicherung von Hydraulikkreisläufen.



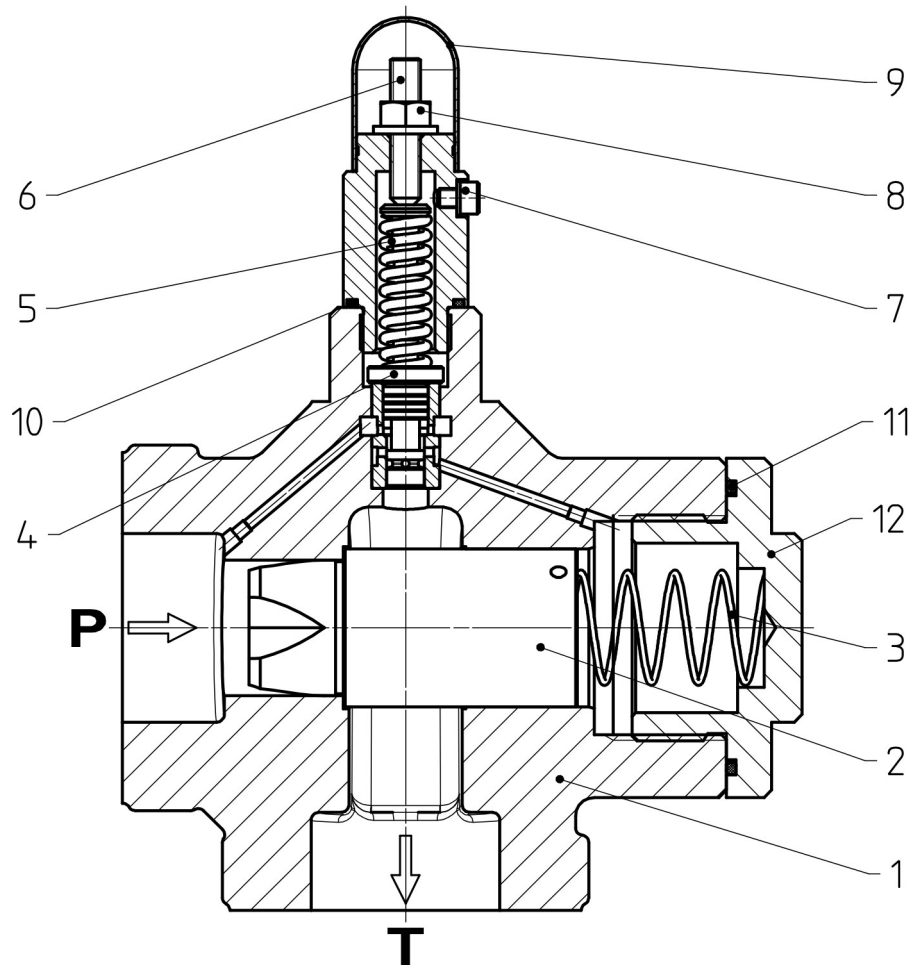
#### Legende

P	Druckanschluss
T	Tankanschluss
a	Ringfläche
b	Ventilraum
c	Federraum
d	Ringfläche
e	Bohrung
1	Gehäuse
2	Ventilschieber
3	Druckfeder
4	Vorsteuerschieber
5	Druckfeder
6	Einstellschraube
7	Entlüftungsschraube

**Hauptsteuerstufe:** Der Ventilschieber (2) wird durch die Druckfeder (3) gegen die Ringfläche (a) gedrückt und sperrt somit den Druckanschluss (P) vom Tankanschluss (T) ab. Der Ventilraum (b) vor dem Ventilschieber und der Federraum (c) hinter dem Ventilschieber ist mit der Vorsteuerstufe verbunden.

**Vorsteuerstufe:** Der Vorsteuerschieber (4) wird durch die Druckfeder (5) beaufschlagt und steht im Gleichgewicht mit dem Betriebsdruck, der auf die Ringfläche (d) wirkt. Bei Überschreitung der Federkraft durch den Betriebsdruck wird die Verbindung hinter dem Ventilschieber abgesperrt. Der Federraum ist dann über die im Vorsteuerschieber befindliche Bohrung (e) mit dem Tankanschluss verbunden. Somit ist gewährleistet, dass der Ventilschieber bei Erreichen des über die Einstellschraube (6) vorgegebenen Betriebsdruckes die Verbindung vom Druckanschluss zum Tankanschluss freigegeben wird. Bei senkrechtem Einbau, das heißt mit Einstellschraube oben, kann der Federraum durch Öffnen der Entlüftungsschraube (7) von Luftansammlungen befreit werden. Dies ist für einen schwingungsfreien Betrieb erforderlich.

## 3.2 Prinzipieller Aufbau



### Legende

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. Gehäuse           | 7. Entlüftungsschraube |
| 2. Ventilschieber    | 8. Bundmutter          |
| 3. Druckfeder        | 9. Schutzkappe         |
| 4. Vorsteuerschieber | 10. O-Ring             |
| 5. Druckfeder        | 11. O-Ring             |
| 6. Einstellschraube  | 12. Abschlussstopfen   |

### 3.3 Typenschlüssel

#### 3.3.1 Typenschlüssel HV

Bestellbeispiel HV									
HV	(M)	(E)	10	A	1G	1	B	160	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	

Erläuterung Typenschlüssel HV			
1.	Produktname		
2.	Einbau		
	Ohne Angabe	Rohrleitungseinbau	M Pulteinbau
3.	Anschluss für Entlastung		
	Ohne Angabe	Ohne Entlastungsanschluss	E Anschluss G 1/4
4.	Nenngröße		
	10	Q <sub>max.</sub> = 50 l/min	
5.	Ausführung		
	A	NBR-Ausführung (Standardausführung)	C FKM-Ausführung
6.	Leistungsanschluss		
	1G	Gewindeanschluss G 1/2	
7.	Konstruktionskennziffer (Interne Vergabe)		
8.	Betätigungsart		
	A	Einstellschraube	B Drehgriff
9.	Druckstufe		
	003	0,5 - 3 bar	040 1 - 40 bar
	012	1 - 12 bar	160 10 - 160 bar

### 3.3.2 Typenschlüssel HVF

Bestellbeispiel HVF								
HVF	(M)	(E)	25	A	1G	1	B	160
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

Erläuterung Typenschlüssel HVF			
<b>1.</b>	<b>Produktname</b>		
<b>2.</b>	<b>Einbau</b>		
	<b>Ohne Angabe</b>	Rohrleitungseinbau	<b>M</b> Pulteinbau
<b>3.</b>	<b>Anschluss für Entlastung</b>		
	<b>Ohne Angabe</b>	Ohne Entlastungsanschluss	<b>E</b> Anschluss G 1/4
<b>4.</b>	<b>Nenngröße</b>		
	<b>25</b>	Q <sub>max.</sub> = 120 l/min	<b>50</b> Q <sub>max.</sub> = 500 l/min
	<b>40</b>	Q <sub>max.</sub> = 350 l/min	<b>80</b> Q <sub>max.</sub> = 750 l/min
<b>5.</b>	<b>Ausführung</b>		
	<b>A</b>	NBR-Ausführung (Standardausführung)	<b>C</b> FKM-Ausführung
<b>6.</b>	<b>Leistungsanschluss</b>		
	<b>1G</b>	Gewindeanschluss G 1/2	<b>2F</b> SAE-Flansch ( )3000 psi)
<b>7.</b>	<b>Konstruktionskennziffer (Interne Vergabe)</b>		
<b>8.</b>	<b>Betätigungsart</b>		
	<b>A</b>	Einstellschraube	<b>B</b> Drehgriff
<b>9.</b>	<b>Druckstufe</b>		
	<b>003</b>	0,5 - 3 bar	<b>060</b> 10 - 60 bar
	<b>012</b>	1 - 12 bar	<b>160</b> 10 - 160 bar
	<b>040</b>	1 - 40 bar	

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Angaben

Allgemeine Angaben		
<b>Bauart</b>	Schieberventil, vorgesteuert	
<b>Befestigungsart</b>	Rohrleitungseinbau, Pulteinbau	
<b>Betätigungsart</b>	mechanisch	Einstellschraube
		Drehgriff
<b>Einbaulage</b>	Druckeinstellschraube oben	
<b>Gehäuseanschluss</b> <sup>(1)</sup>	HV 10	Whitworth-Rohrgewinde G1/2
	HVF 25	Whitworth-Rohrgewinde G1
		Flanschanschluss SAE 1"
	HVF 40	Whitworth-Rohrgewinde G1 1/2
		Flanschanschluss SAE 1 1/2"
	HVF 50	Whitworth-Rohrgewinde G2
Flanschanschluss SAE 2"		
HVF 80	Whitworth-Rohrgewinde G3	
	Flanschanschluss SAE 3"	
<b>Gehäusewerkstoff</b>	HV 10	EN-GJL-250
	HVF 25	EN-GJS-400-15
	HVFM 25	EN-GJL-250
	HVF 40	EN-GJL-300
	HVF 50	
	HVF 80	
<b>Dichtungswerkstoff</b>	NBR, FKM	
<b>Zulässige Medien</b>	Hydrauliköle nach DIN 51524/25 (andere Flüssigkeiten auf Anfrage)	
<sup>(1)</sup> Rohrgewinde: ISO 288-1; Flanschanschluss: ISO 6162-1 (SAE J518)		

## 4.2 Hydraulische Kenngrößen

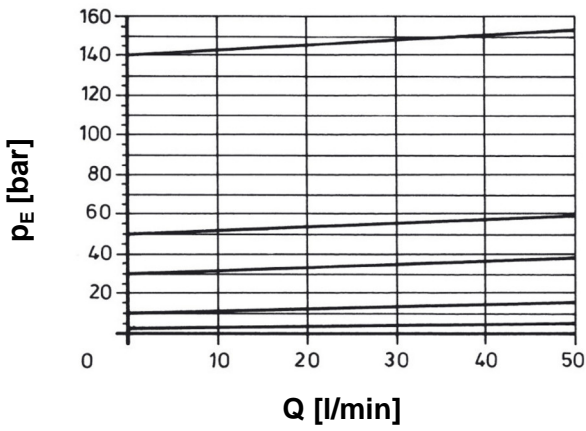
Hydraulische Kenngrößen								
Nenngröße			10	25	40	50	80	
Max. Durchfluss			l/min	50	120	350	500	750
Nenndruck			bar	160	160	160	60	60
Viskosität		$v_{\min}$	mm <sup>2</sup> /s	13	13	13	13	13
		$v_{\max}$		600	600	600	600	600
Max. Betriebsdruck			$p_{\max}$	160	160	160	60	60
Druckmitteltemperatur	NBR	$\vartheta_{m \min.}$	°C	-20	-20	-20	-20	-20
		$\vartheta_{m \max}$		90	90	90	90	90
	FKM	$\vartheta_{m \min.}$	°C	-20	-20	-20	-20	-20
		$\vartheta_{m \max}$		150	150	150	150	150
Umgebungstemperatur		$\vartheta_{u \min.}$	°C	-20	-20	-20	-20	-20
		$\vartheta_{u \max.}$		60	60	60	60	60

## 4.3 Gewicht

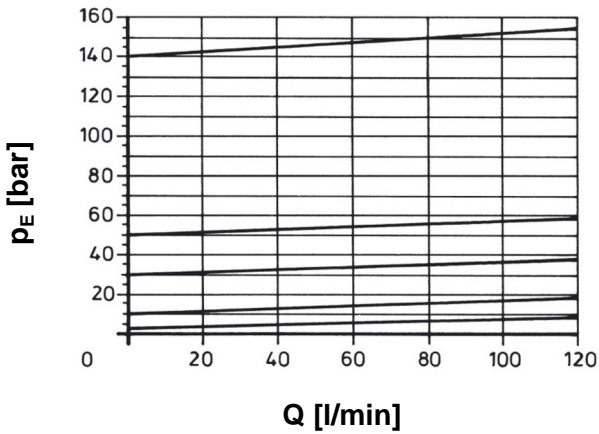
Nenngröße	Gewicht [kg]	
	Einstellschraube	Drehgriff
10	2,5	-
25	3,4	3,4
40	6,7	6,7
50	10,9	10,9
80	18,1	18,1

4.4  $p_E$  - Q Kennlinien (bei 34 mm<sup>2</sup>/s)

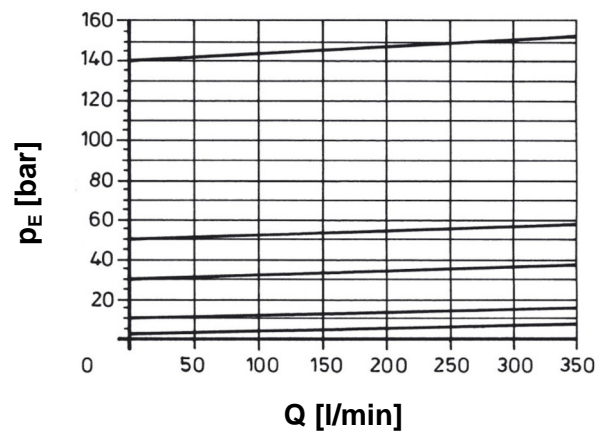
**HV 10**



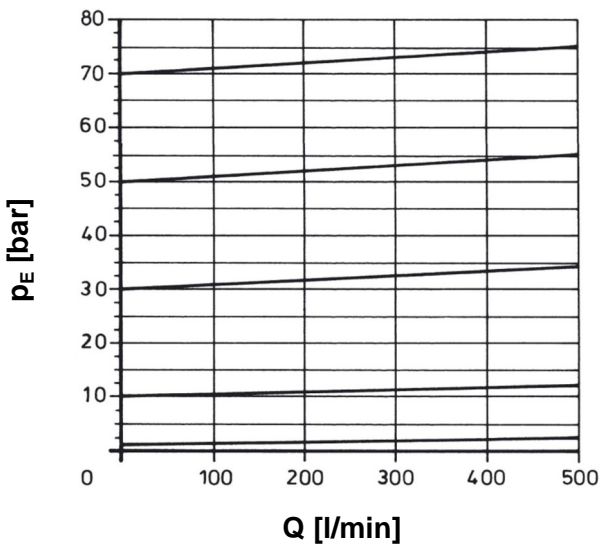
**HVF 25**



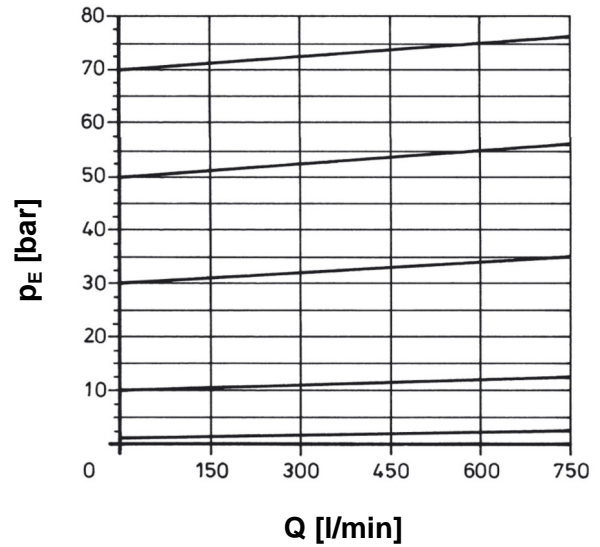
**HVF 40**



**HVF 50**



**HVF 80**



## 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 Transport



#### WARNUNG

##### Herab- oder umfallende Lasten!

Verletzungsgefahr beim Transport von großen und schweren Lasten.

1. Nur geeignete Transportmittel und Hebezeuge mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
2. Hebezeuge nur an geeigneten Stellen der Last anbringen.
3. Hebezeuge so anbringen, dass sie nicht verrutschen können.
4. Schwerpunkt der Last beachten.
5. Ruckartige Bewegungen, Stöße und starke Erschütterungen während des Transports vermeiden.
6. Nicht unter schwebende Lasten treten, nicht unter schwebenden Lasten arbeiten.



Zum Transport des Geräts können Ringschrauben in die Gewinde der Flanschanschlüsse geschraubt werden.

### 5.3 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  $\vartheta_u$  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  $\vartheta_u$  zu vermeiden.

Geräte mit EPDM-Dichtungen sind nicht mineralölbeständig und werden nicht auf Ihre Funktion geprüft. Es erfolgt keine Konservierung der Innenteile. Wird das Gerät nicht sofort in Betrieb genommen, sind alle korrosionsgefährdeten Oberflächen durch geeignete Konservierungsmaßnahmen zu schützen. Gleiches gilt für Geräte, die aus anderen Gründen nicht geprüft werden.

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



#### **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.



#### **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.

### 6.2 Mechanischer Einbau

#### 6.2.1 Allgemein

- Das Gerät auf Transportschäden und Verunreinigungen überprüfen.
- Das Gerät auf Leichtgängigkeit prüfen.
- 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 darf nur geringen Schwingungen ausgesetzt werden, siehe IEC 60034-14.
  - Eine ausreichende Zugänglichkeit für Wartung und Instandsetzung sicherstellen.

## 6.2.2 Druckbegrenzungsventil

- Gerät vorzugsweise senkrecht, Druckeinstellschraube nach oben 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!**

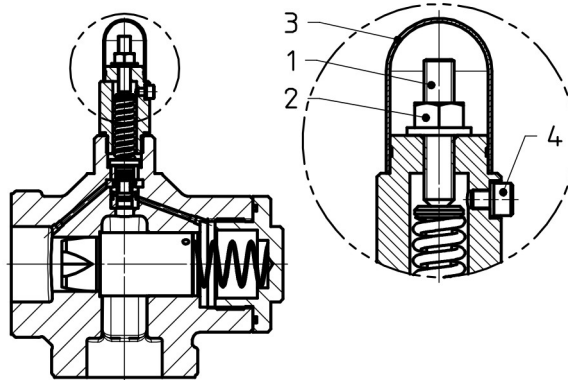
Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen  $\geq 48$  °C Schutzhandschuhe tragen.

## 7.2 Einstellung Druckventil

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



- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1. Einstellschraube | 3. Schutzkappe         |
| 2. Bundmutter       | 4. Entlüftungsschraube |

### Druckeinstellung

- Schutzkappe entfernen
- Bundmutter lösen
- Ansprechdruck mit Einstellschraube einstellen
  - rechtsdrehend = Ansprechdruck höher
  - linksdrehend = Ansprechdruck niedriger
- Einstellschraube mit Bundmutter sichern
- Schutzkappe aufstecken



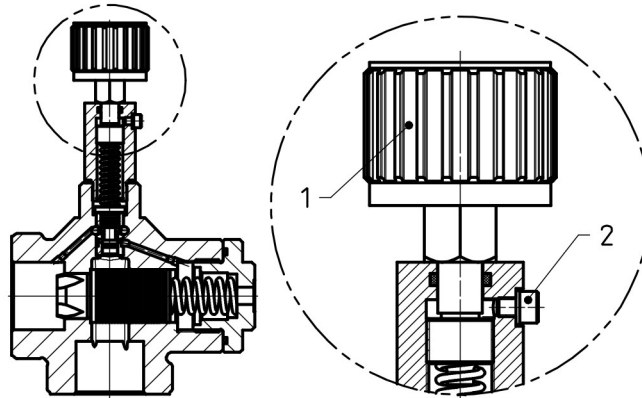
#### **Versagen drucktragender Teile durch Überlast!**

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



1. Drehgriff

3. Entlüftungsschraube

### Druckeinstellung

- Ansprechdruck mit Drehgriff einstellen
  - rechtsdrehend = Ansprechdruck höher
  - linksdrehend = Ansprechdruck niedriger



Der Drehgriff ist nicht gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert.

### **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 Absperrlemente 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)
  - ...
- 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



#### 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  $\geq 48$  °C das Gerät erst abkühlen lassen.

## 8.2 Allgemein

- Das System drucklos und spannungslos machen.
- Vorhandene Absperr Elemente vor und hinter dem Gerät schließen.
- Vorhandene Ablass Elemente 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  $\geq 48$  °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.

<b>Wartungsempfehlungen Druckbegrenzungsventil</b>			
<b>Intervall</b>	<b>Wartungsarbeit</b>	<b>Personal</b>	<b>Dauer ca. [h]</b>
<b>Erstmalig: nach max. 24 h</b>	Kontrolle: Funktion Ventil	1	1
	Kontrolle: Ansprechdruck		
	Kontrolle: Systemdruck		
	Kontrolle: Medientemperatur		
	Kontrolle: Gerätetemperatur		
	Kontrolle: Potenzialausgleich auf festen Sitz und Funktion überprüfen (wenn vorhanden)		
	Kontrolle: Zustand Betriebsflüssigkeit		
<b>Täglich</b>	Hörkontrolle: Ungewöhnliche Geräusche	1	0,1
	Reinigung: Staubablagerungen und Schmutz mit einem feuchten Lappen entfernen		
	Sichtkontrolle: Leckagen		
<b>2000 Betriebsstunden - - - Spätestens: nach 12 Monaten</b>	Kontrolle: Funktion Ventil	1	1
	Kontrolle: Ansprechdruck		
	Kontrolle: Systemdruck		
	Kontrolle: Medientemperatur		
	Kontrolle: Gerätetemperatur		
	Kontrolle: Zustand Betriebsflüssigkeit		
<b>Nach Bedarf</b>	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  $\geq 48$  °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	<b>Erhöhtes Geräusch</b> <i>Mechanische Schwingungen</i>	Flatterndes Druckbegrenzungsventil	Ventilöffnungsdruck erhöhen
		Luft im Federraum	Gerät entlüften
		Luft im Federraum infolge von Unterdruck am Tankanschluss T	Einbausituation anpassen
2	<b>Ansprechdruck zu hoch</b>	Ventilschieber schwergängig (Verunreinigtes Medium)	Gerät reinigen
			Gerät austauschen
			Filtration vorsehen
3	<b>Leckagen</b> <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
<b>Bei nicht identifizierbaren Störungen Rücksprache mit dem Hersteller halten.</b>			