

<b>Produkt:</b>	<b>Rückschlagklappe Typ RSK</b>							
<b>Bauart:</b>	<b>zentrisch</b>							
<b>Serie:</b>	<b>Typ</b>	<b>RSK 1</b>	<b>RSK 1.1</b>	<b>RSK 3</b>	<b>RSK 4</b>	<b>RSK 5</b>	<b>RSK 6</b>	<b>RSK 6.1</b>
	<b>Gehäuse</b>	Alu	Alu	1.4301	PVC	PP	1.4408	1.4571
	<b>Scheibe</b>	1.4408	1.4571	1.4408	PVC	PP	1.4408	1.4571
	<b>Typ</b>	<b>RSK 8</b>	<b>RSK 9</b>	<b>RSK 9.1</b>	<b>RSK 13</b>	<b>RSK 19</b>	<b>RSK 19.1</b>	<b>RSK 19,2</b>
	<b>Gehäuse</b>	PVDF	Stahl, vernickelt	Stahl, vernickelt	Hastelloy C4	Alu- Bronze	Alu- Bronze	Alu- Bronze
	<b>Scheibe</b>	PVDF	1.4408	1.4571	Hastelloy C4	Alu- Bronze	1.4571	1.4408



Beispieldarstellungen, nicht alle möglichen Typ-Varianten sind abgebildet!

## Original Einbau- und Montageanleitung

Falls erforderlich, können zusätzliche Informationen über unsere Firmenwebseite [www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com) heruntergeladen oder unter folgender Adresse angefordert werden:

**EBRO Armaturen  
Gebr. Bröer GmbH  
Karlstrasse 8  
D-58135 Hagen**

☎ +49 (0) 2331 904-0  
 Fax: +49 (0) 2331 904-111  
 E-Mail: [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com)

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>1</b>
<b>1 ALLGEMEINES ZU DIESER ANLEITUNG</b>	<b>4</b>
1.1 VORWORT	4
1.2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	4
1.3 SYMBOLERKLÄRUNG	4
1.3.1 GESTALTUNG DER GEFAHRENSYMBOLS	4
1.3.2 WARNHINWEISE	4
1.3.3 GESTALTUNG DER HINWEISSYMBOLS	5
1.3.4 ORIENTIERUNGSHILFEN UND ZUSATZINFORMATION	5
1.4 GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG	5
1.5 HINWEISE FÜR DEN BETREIBER	5
1.6 ANFORDERUNGEN AN DAS PERSONAL	5
1.6.1 QUALIFIZIERTES PERSONAL	5
1.6.2 UNTERWIESENE PERSON	6
1.6.3 NUTZERGRUPPEN	6
1.7 UNTERWEISUNG UND SCHULUNG	6
<b>2 TECHNISCHE DATEN</b>	<b>6</b>
2.1 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	6
2.2 TECHNISCHE SPEZIFIKATION	6
2.3 NENNWEITEN	7
2.4 TEMPERATURBEREICH	7
2.5 DRUCKRATE	7
2.6 ÖFFNUNGSDRUCK	7
2.7 LECKRATE	7
2.8 KENNZEICHNUNG	7
2.8.1 Zuordnung zum Vertriebsauftrag	8
2.9 ANTISTATIK AUSFÜHRUNG	8
2.10 GERÄTEAUFBAU	8
<b>3 BETRIEB</b>	<b>9</b>
3.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG	9
3.2 TRANSPORT, HANDHABUNG UND LAGERUNG	10
3.3 MONTAGE, INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	10
3.3.1 BENÖTIGTES WERKZEUG	10
3.3.2 MONTAGE	11
3.3.3 SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN EINBAU, BETRIEB	11
3.3.4 MONTAGEANLEITUNG	12
3.3.5 ANZUGSMOMENT DER FLANSCHVERBINDUNG	12
3.4 PRÜFUNG VOR INBETRIEBNAHME	12
3.3.6 BERUHIGUNGSSTRECKE	12
3.3.7 DRUCKPRÜFUNG	13
3.3.7 Funktionsprüfung	13
3.5 GEFÄHRDUNG DURCH LÄRM, VIBRATIONEN	13

<b>4</b>	<b>WARTUNG</b>	<b>14</b>
4.1	SICHERHEITSHINWEISE ZUR WARTUNG	14
4.2	ALLGEMEINE HINWEISE	14
4.3	DICHTUNG WECHSELN	15
4.3.1	DEMONTAGE	15
4.4	REINIGEN UND DESINFIZIEREN	15
<b>5</b>	<b>FEHLERSUCHE / STÖRUNGSBESEITIGUNG UND REPARATUR</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>AUßERBETRIEBNAHME, VERSCHROTTUNG UND RÜCKSENDUNG</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>STICHWORTVERZEICHNIS, GLOSSAR UND ANHÄNGE</b>	<b>17</b>

## 1 Allgemeines zu dieser Anleitung

### 1.1 Vorwort

Diese Anleitung soll den Anwender bei Einbau, Betrieb und Wartung der Rückschlagklappe Typ RSK unterstützen. Korrekte Montage, Bedienung, Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien und sicheren Betrieb.

### 1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Einbau- und Montageanleitung beziehen sich nur auf die einzelne Rückschlagklappe. In der Kombination mit anderen Komponenten (Anbauteilen: wie Sensoren), Einbau in Anlagenteile, können zusätzliche Gefahrenpotentiale entstehen. Für die Betrachtung dieser Gefahrenpotentiale ist der Betreiber verantwortlich. Neben den Hinweisen in dieser Einbau- und Montageanleitung müssen die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden! Belassen Sie Schutzabdeckungen an der Rückschlagklappe und entfernen diese erst vor dem Einbau in die Rohrleitung. Arbeiten an der Rückschlagklappe, nur im drucklosen und abgekühlten Zustand.

### 1.3 Symbolerklärung

#### 1.3.1 Gestaltung der Gefahrensymbole

Die Gefahrensymbole finden Sie bei den Sicherheitshinweisen, welche auf besondere Gefahren für Personen oder Sachwerte hinweisen. Sie sind in dieser Einbau- und Montageanleitung alle einheitlich aufgebaut und müssen beachtet werden.



Gefahr allgemein



Heiße  
Oberflächen



Ätzend



Handverletzungen

#### 1.3.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

##### **Signalwort !**

**Art und Quelle der Gefahr, mögliche Folgen der Nichtbeachtung.**

Erläuterung.

- Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.

##### **Gefahr !**

Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar bevorstehenden Gefährdungssituation. Die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

##### **Warnung !**



Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen gefährlichen Situation. Die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

##### **Vorsicht !**

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Gefahrensituation. Die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

## 1.3.3 Gestaltung der Hinweissymbole

Die Hinweissymbole finden Sie bei Sachverhalten oder Tätigkeiten, deren Beachtung einen sicheren, sachgerechten und effizienten Umgang mit der Rückschlagklappe gewährleisten.

Symbol	Bedeutung
	<b>Hinweis</b> ... der zu beachten ist.
	Dieses Symbol weist auf besondere Sachverhalte hin.

Direkt an der Rückschlagklappe angebrachte Hinweise und Symbole, wie Warnschilder, Betätigungsschilder, Drehrichtungspfeile, Bauteilkennzeichnungen, Typenschild, Ex-Kennzeichnung usw. müssen beachtet werden. Die angebrachten Hinweise und Symbole dürfen nicht entfernt werden und in vollständig lesbarem Zustand halten.

## 1.3.4 Orientierungshilfen und Zusatzinformation

Querverweise auf Bilder, Positionen von der Rückschlagklappe werden in folgender Form dargestellt:

Beispiel: Die Welle (Bild 3-2/1) muss...

Erklärung: (Bild 3-2/1) Verweis auf Position 1 in Bild Nr. 3 im Kapitel 2.


## 1.4 Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistung und Haftung richtet sich nach den vertraglich festgelegten Bedingungen. Gewährleistungsbedingungen siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen der EBRO Armaturen GmbH.

## 1.5 Hinweise für den Betreiber

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, welche die Rückschlagklappe verwendet oder in deren Auftrag die Rückschlagklappe verwendet wird. Der Betreiber muss gewährleisten, dass:

- nach dem Aufbau und dem Anschluss der Rückschlagklappe den entsprechenden Richtlinien entspricht.
- nur qualifiziertes Personal an und mit der Rückschlagklappe arbeitet.
- das Personal die Einbau- und Montageanleitung bei allen entsprechenden Arbeiten verfügbar hat und sich an diese hält.
- nicht qualifiziertem Personal das Arbeiten an und mit der Rückschlagklappe untersagt wird.
- bei der Montage oder bei Wartungsarbeiten an der Rückschlagklappe die notwendigen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

	Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch aufmerksam und sorgfältig durch. <b>Bewahren Sie die Anleitung zum Nachschlagen, späteren Gebrauch auf.</b>
---	---

## 1.6 Anforderungen an das Personal

### 1.6.1 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal (Fachkraft mit technischer Ausbildung) sind Personen, die aufgrund Ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung und Kenntnissen, die notwendigen Tätigkeiten an der Rückschlagklappe ausführen können. Sie besitzen insbesondere Kenntnis über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse. Das Personal ist von dem für die Sicherheit Verantwortlichen berechtigt worden, die jeweils erforderlichen Arbeiten auszuführen. Dabei müssen sie in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

## 1.6.2 Unterwiesene Person


Bedienpersonal, ist in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßer Bedienung zu unterrichten.

## 1.6.3 Nutzergruppen

Personal	Aufgabe
Bedienpersonal	Bedienung Rückschlagklappe
Qualifiziertes Personal	Betrieb, Montage, Installation und Inbetriebnahme, Wartung, Fehlersuche / Störungsbeseitigung und Reparatur, Außerbetriebnahme, Verschrottung.

## 1.7 Unterweisung und Schulung


Als Betreiber sind Sie verpflichtet, das Bedien- und Wartungspersonal über bestehende Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie über vorhandene Sicherheitseinrichtungen bei Arbeiten an der Rückschlagklappe zu informieren bzw. zu unterweisen. Dabei sind die verschiedenen fachlichen Qualifikationen der Mitarbeiter zu berücksichtigen. Das Bedienpersonal muss die Unterweisung verstanden haben. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Unterweisung beachtet wird. Nur so erreichen Sie ein sicherheitsbewusstes Arbeiten ihres Personals. Besteht noch weiterer Schulungsbedarf des Bedienpersonals, wenden Sie sich zwecks Absprache der Bedingungen an die EBRO Armaturen GmbH.

	Beachten Sie alle Hinweise in dieser Einbau- und Montageanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise. Sie müssen vor allen Tätigkeiten an der Rückschlagklappe gelesen und beachtet werden. Jede andere Verwendung, Einstellung und Variation, als in dieser Einbau- und Montageanleitung beschrieben, gilt als sachwidrig und als nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Rückschlagklappe!
---	---

## 2 Technische Daten

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Rückschlagklappe Typ RSK ist dazu bestimmt nach Einbau in ein Rohrleitungssystem, geeignetes Medium innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen einseitig abzusperrern oder durchzuleiten. Die Rückschlagklappe darf nur gemäß der technischen Spezifikation eingesetzt werden. Für ein Medium mit Feststoffen sind sie ungeeignet.

	Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen nur, wenn dies in der Auftragsdokumentation bestätigt wurde. Die Herstellererklärung ATEX ist verbindlich und zu beachten. Keine Rückschlagklappe aus Aluminium in Zone 0 einsetzen.
---	---

### 2.2 Technische Spezifikation


Rückschlagklappen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihre kurzen Baulängen aus. Sie können direkt zwischen DIN-Flansche eingebaut werden. Über einen O-Ring am Gehäuse wird die Rückschlagklappe nach außen am Flansch abgedichtet. In der Ausführung mit Rückstellfeder wird die Klappenscheibe an das Gehäuse gedrückt. In dieser Stellung benötigt die Klappe zum Öffnen einen geringen Öffnungsdruck. Die Konstruktion der Rückschlagklappe erlaubt den Durchfluss vom Medium nur in eine Richtung. Bei Strömungsumkehr schließt die Klappe selbständig und dichtet durch einen O-Ring an dem Klappenteller gegen das Medium ab.

## 2.3 Nennweiten

DN 32 – DN 1000.

## 2.4 Temperaturbereich

Die max. zul. Betriebstemperatur ist abhängig von den verbauten Materialien.

	Angaben auf dem Typenschild beachten. Bei hoher Medium Temperatur auf Berührungsschutz achten.
---	--

0°C bis +200°C (Abhängig vom Werkstoff).

O-Ring	max. zul. Temperatur
NBR	90°C
EPDM	150°C
FPM	200°C
PTFE	200°C

Rückschlagklappen aus Aluminium max. 130°C.

### Kunststoff Version:

PVC max. 50°C, PVC-U max. 60°C, PVC-C max. 80°C

PP max. 90°C,

PVDF max.120°C.

## 2.5 Druckrate

Maximaler Betriebsdruck ist Abhängig von der Nennweite, Nenndruckstufe (PN) und den verwendeten Werkstoffe der Rückschlagklappe.

Die Angaben auf dem Typenschild für den Druck (PS) sind zu beachten.

## 2.6 Öffnungsdruck

Die Rückschlagklappe benötigt zum Öffnen einen geringen Öffnungsdruck. Die daraus entstehende Öffnungskraft lenkt die Klappe gegen die Feder und Gewichtskraft der Klappe, so dass das Medium freigegeben wird. Die Angaben für die entsprechende Rückschlagklappe sind dem Datenblatt zu entnehmen.

## 2.7 Leckrate


Für die Dichtheit der Rückschlagklappe ist ein Gegendruck von mindestens 0,3 bar notwendig.

DIN EN 12266-1, Leckrate A, metallisch dichtend Leckrate G.

## 2.8 Kennzeichnung

Jede Rückschlagklappe trägt die Kennzeichnung folgender Daten am Gehäuse oder auf dem Typenschild.

für	Kennzeichnung	Bemerkung
Hersteller	EBRO Armaturen	
Typ	RSK 6 (Beispiel)	
Konformität	CE	Europäische Richtlinie (DGRL)* <sup>1</sup>
Kennzahl	0036	Benannte Stelle* <sup>1</sup>
S.Nr.:	z.B. 123456	Seriennummer
Kommission	z.B. 114060-10	

Temperaturgrenzen		TS (und Zahlenwert)	in °C
Max. zul. Betriebsdruck		PS (und Zahlenwert)	in bar
FDA, BFR		Hinweis geeignet als Lebensmittelkontaktmaterial	Herstellererklärung beachten.

\*1 Kennzeichnung nur wenn die RSK in die Richtlinie 2014/68/EU fällt, dann ist die Konformitätserklärung zu beachten.

Das Typenschild sollte nicht abgedeckt werden, damit die Rückschlagklappe identifizierbar bleibt.




Bild 2 Typenschild (Standard)



Bild 2.1 Typenschild (Lebensmittelkontaktmaterial)

## 2.8.1 Zuordnung zum Vertriebsauftrag

	Wichtige Informationen über die Ausführung der Rückschlagklappe erhalten Sie im Vertriebsauftrag bzw. Lieferschein. Bei Rückfragen dem EBRO Service die Vertriebsauftragsnummer und die Auftragsposition oder die Seriennummer z.B. 123456 (vom Typenschild) nennen.
---	--

## 2.9 Antistatik Ausführung

### Optional erhältlich, nur metallische Rückschlagklappe!

In der Antistatik – Ausführung ist die Klappenscheibe elektrisch leitend mit dem Gehäuse der Rückschlagklappe verbunden. Rückschlagklappen können optional auch mit einem Erdungsanschluss geliefert werden.

## 2.10 Geräteaufbau

Die in diesem Kapitel dargestellten Zeichnungen sind beispielhaft für den Aufbau der Rückschlagklappe. Alle weiteren Informationen sind den Datenblättern der jeweiligen Produktreihe zu entnehmen.

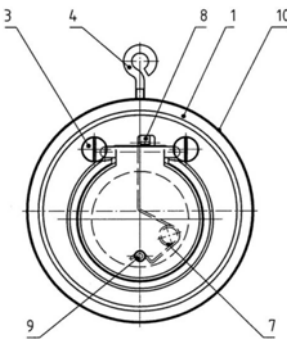
	Pos.	Bezeichnung
	1	Gehäuse
	2	Klappe
	3	Schraube
	4	Ringschraube
	5	O-Ring
	6	O-Ring
	7	Feder
	8	Aufnahmezapfen
	9	Haltebolzen
10	Typenschild	

Bild 3 Aufbau, Stückliste



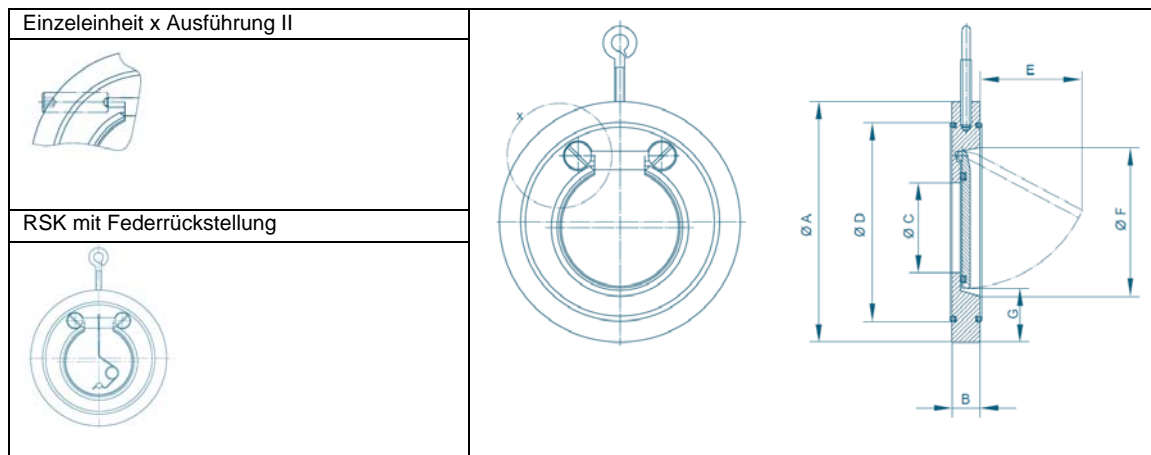


Bild 4 Rückschlagklappe Typ RSK Standard (Ausführung Kunststoff/Metall)

DN	Size	Hauptabmessungen [mm]												Gewicht [kg]	
		Kunststoff			Metall ohne Handnotbetätigung		Metall mit Handnotbetätigung		C	D	E	F	G	Ausführung ohne Feder	
[mm]	[in]	A PN10	B ohne Feder	B mit Feder	B ohne Feder	B mit Feder	B ohne Feder	B mit Feder						Kunststoff (PVDF)	Metall
32	1 1/4	85	15	15	15	15			18	59	22	37	25	0,17	0,5
40	1 1/2	95	16	16	16	16			22	72	25	43	28	0,21	0,8
50	2	109	18	18	17/14**	17/14**	19	19	32	86	37	54	29	0,34	1,0
65	2 1/2	129	20	20	17/14**	17/14**	19	19	40	105/109*	50	70	31	0,43	1,4
80	3	144	20	20	17/14**	17/14**	20	20	54	119	61	82	32	0,52	1,8
100	4	164	23	23	21/18**	21/18**	23	23	70	146	77	106	31	0,72	2,7
125	5	195	23	23	18	22/18**	24	24	92	173	94/98*	131	35	0,98	3,4
150	6	220	26	26	20	26/20**	29	29	105/112*	197	100/120*	159	35	1,44	4,6
200	8	275	34	34	22	29/22**	30	30	154	255	152/160*	207	38	2,73	7,5
250	10	330	40	40	26	36/26**	35	35	192	312	180/190*	260	41	4,4	13
300	12	380	45	45	32	43/32**	43	43	227	363	215/220*	309	41	6,4	21,2
350	14	440	49	49	38	47/38**	48	48	266	416	245/250*	341	54	9,8	33,5
400	16	491	65	65	44	53/44**			310	467	285/290*	392	55	16,1	46,2
450	18	541	68	78	52				350	520	330/340*	443	58	21,2	67,4
500	20	596	78	87	58	68/56**			400	550	385/390*	493	60	28,5	88,9
600	24	698	97	97	62				486	659/660*	470	595	70	48,5	128

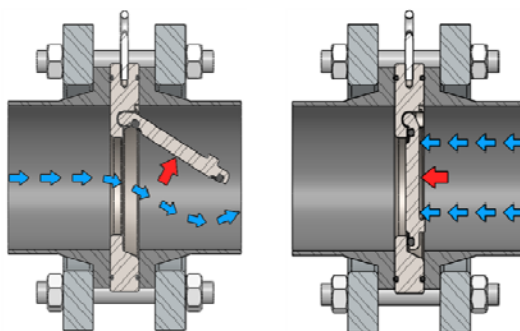
\* Metallische Ausführung. \*\* Ausführung Gehäuse aus Alu-Bronze oder Stahl verzinkt

Abmessungen zu Bild 4

## 3 Betrieb


### 3.1 Funktionsbeschreibung

Die Rückschlagklappe RSK ist in unterschiedlicher Werkstoffkombinationen ausgeführt. Im Betrieb wird die Rückschlagklappe zwischen zwei Flansche eingeklemmt. Die Abdichtung nach Außen erfolgt über den O-Ring im Gehäuse. Rückschlagklappen sind mediumgesteuerte Rückflussverhinderer und öffnen, wenn die Öffnungskraft des Mediums größer ist als die Schließkraft der Scheibe. Bei Ausbleiben (z.B. Pumpenausfall) oder Rückfluss des Mediums schließt die Rückschlagklappe selbstständig.



Zwischenflansch – Rückschlagklappe in voll geöffnetem und geschlossenem Zustand

00-03.2020

	Die max. zulässige Temperatur (TS) und der maximal zulässigen Druck (PS) in der Rückschlagklappe nicht überschreiten. Dies gilt auch für evtl. auftretende Druckstöße. Die Rückschlagklappe könnte zerstört werden.
---	---

### **Warnung !**



**Mögliche gefährliche Situation, durch herausspritzendes Medium, die wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.**

Im laufenden Betrieb regelmäßig die Anschlüsse zur Rohrleitung, Flanschverbindung auf Dichtheit prüfen.

- Im Betrieb der Rohrleitung mit Chemikalien, hohen Temperaturen, Prüfung auf Leckage nur mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
- Falls Medium unter hohen Druck austritt, entfernen Sie sich von der Gefahrenstelle, Gefahrenstelle absichern, das Rohrleitungssystem drucklos machen.
- Sicherheitsregeln des Betreibers für das Rohrleitungssystem beachten.

## 3.2 Transport, Handhabung und Lagerung

Die Rückschlagklappe in seiner Original - Schutzverpackung belassen. Verpackungsfüllstoff dient als Transportsicherung. Benutzen Sie geeignete Transport / Hebewerkzeuge. Vorhandene Schutzabdeckungen der Rückschlagklappe erst vor Montage entfernen. Verpackungen sind fachgerecht zu entsorgen.

Als ideale Lagerbedingungen werden empfohlen:

- Raumtemperatur > 5°C, < 25 °C
- rel. Luftfeuchte 50 bis 60 %
- abgedunkelter Raum (Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung)


	Beim Auspacken von großen Rückschlagklappen (> DN 100) und anschließenden Transport folgendes beachten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rückschlagklappe waagrecht halten, dass die Klappe sich nur nach oben öffnen lässt.</li></ul>
---	---



Bild 5 Handhabung

### **Vorsicht !**

**Mögliche Gefahrensituation, die wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte**

Falsche Handhabung der Rückschlagklappe, herunterfallen, bzw. zurückfallen der Klappenscheibe durch das Eigengewicht der Scheibe, kann zu Handverletzungen führen.

- Rückschlagklappe so halten, dass der Klappenteller durch das Gehäuse gehalten wird.



## 3.3 Montage, Installation und Inbetriebnahme


### 3.3.1 Benötigtes Werkzeug

Für den Einbau und Montage geeignetes Werkzeug benutzen, dieses ist nicht Bestandteil der Lieferung.

## 3.3.2 Montage

Stellen Sie sicher, dass die Rückschlagklappe mit seiner Druckklasse, Werkstoffen, Abmessungen für die Einsatzbedingungen geeignet ist. Die Durchflussrichtung bei der Installation ist eingeschränkt. Richtung des Betriebsmedium nur in Durchflussrichtung. Es gelten dieselben Vorschriften wie für das Rohrleitungssystem.

## 3.3.3 Sicherheitshinweise für den Einbau, Betrieb

	<p>Der Einbau darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Innendurchmesser der Rohre müssen dem Nenndurchmesser der Rückschlagklappe entsprechen. Den Rohrleitungsteil für den Anschluss überprüfen, evtl. Verschmutzungen entfernen. Sicherstellen das die Rohrabschnitte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• frei von Spannungen, Vibrationen</li><li>• planparallel sind und fluchten.</li></ul> <p>Die Rückschlagklappe vor Einbau auf Verschmutzungen oder Transportschäden untersuchen. Ist die Rückschlagklappe beschädigt oder verschmutzt, diese nicht montieren. Die Rückschlagklappe gegen Herabfallen, während der Montage sichern. Anlage bzw. Rohrleitung muss drucklos und frei vom Medium sein. Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.</p>
---	---

### Gefahr !



#### **Lebensgefahr oder schwere Verletzungen für Bedienpersonal oder Passanten bei Arbeiten an der Anlage.**

- Anlage muss abgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert sein.
- Rohrleitung muss drucklos sein, um ein unkontrolliertes Austreten des Mediums zu verhindern.
- Rohrleitung muss auf ca. 20°C abgekühlt sein.
- Kontaminierte Rückschlagklappe muss vollständig dekontaminiert werden, bevor dort Arbeiten verrichtet werden.
- Rückschlagklappen dürfen nur von Fachpersonal montiert, demontiert und gewartet werden.

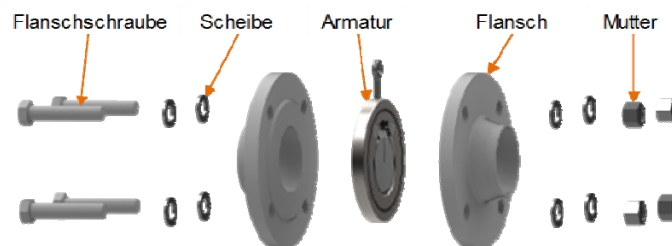
#### **Beim Einbau der Rückschlagklappe sind folgende Punkte zu beachten:**

- Bei Rohrleitungen aus Metall Flansche nach DIN EN 1092-1, bzw. DIN EN 1092-2 verwenden.
- Die Ausführung der Rückschlagklappe (PN, ANSI) muss für das Rohrleitungssystem ausgelegt sein.
- Die Angaben auf dem Typenschild (PN, ANSI, PS, DN, TS) beachten.
- Vor und hinter der Rückschlagklappe eine gerade Rohrstrecke von mindestens 5 x Nenndurchmesser (DN) vorsehen.
- Keine direkte Montage auf einen Pumpenflansch
- Pulsierende Strömungsverhältnisse (z.B. durch Kolbenverdichter) und Druckstöße sind zu vermeiden.
- Bei vertikalem Durchfluss ist der Einbau nur zulässig, wenn sich die Klappe nach oben öffnen lässt.
- Wird die Rückschlagklappe horizontal durchströmt, so muss die Ringschraube nach oben stehen.
- Die Durchflussrichtung (Pfeil auf dem Typenschild) beachten.
- Mittels der Flanschverbindung wird die Rückschlagklappe zwischen den Flanschen geführt. Die Zentrierung erfolgt mit dem Gehäuse – Außendurchmesser auf der Innenseite der Flanschschrauben.
- Über die O-Ringe wird die RSK nach außen hin abgedichtet. Bei der Montage darauf achten dass diese nicht beschädigt werden.
- Flansch – Schrauben kreuzweise mit dem entsprechenden Drehmoment anziehen.

## 3.3.4 Montageanleitung

Beim Einbau der Rückschlagklappe sind folgende Schritte zu befolgen:

- Je eine Scheibe auf die Flanschschrauben stecken.
- Zwei Flanschschrauben durch die unteren Flanschbohrungen stecken, diese können bei der Einbaulage mit horizontalem Durchfluss als Auflage der Rückschlagklappe dienen. Von der anderen Seite je eine Scheibe auf die Flanschschrauben stecken und je eine Mutter ansetzen.
- Bei metallisch dichtenden Rückschlagklappen (ohne Gehäuse O-Ringe) ist der Betreiber verantwortlich, für eine geeignete Flanschdichtung zu sorgen. Diese ist mit der Rückschlagklappe zwischen den Flanschen zu zentrieren.
- Rückschlagklappe mithilfe der Ringschraube zwischen die Flansche einführen. Hierbei sind entsprechend der Durchflussrichtung die Montagehinweise unter 3.3.3 zu beachten.
- Bei Einbau in eine horizontale Rohrleitung kann die Rückschlagklappe auf die beiden Flanschschrauben aufgesetzt werden.
- Restliche Flanschschrauben in die Flanschbohrungen stecken.
- Restliche Scheiben von der anderen Seite auf die Flanschschrauben stecken.
- Die restlichen Muttern auf den Flanschschrauben ansetzen.
- Die Rückschlagklappe mithilfe der Ringschraube zwischen den Flanschen zentrieren.
- Die Flanschschrauben und Muttern kreuzweise mit entsprechendem Anzugsmoment anziehen (Richtwerte hierzu *siehe Tabelle*).



## 3.3.5 Anzugsmoment der Flanschverbindung

Die nachfolgend angegebenen Anzugsdrehmomente sind als Richtwerte zu verstehen, da sie von unterschiedlichen Faktoren, wie z.B. des Werkstoffs und der Festigkeitsklasse der Schrauben oder der verwendeten Flanschdichtung (bei metallisch dichtenden Rückschlagklappen) abhängen.

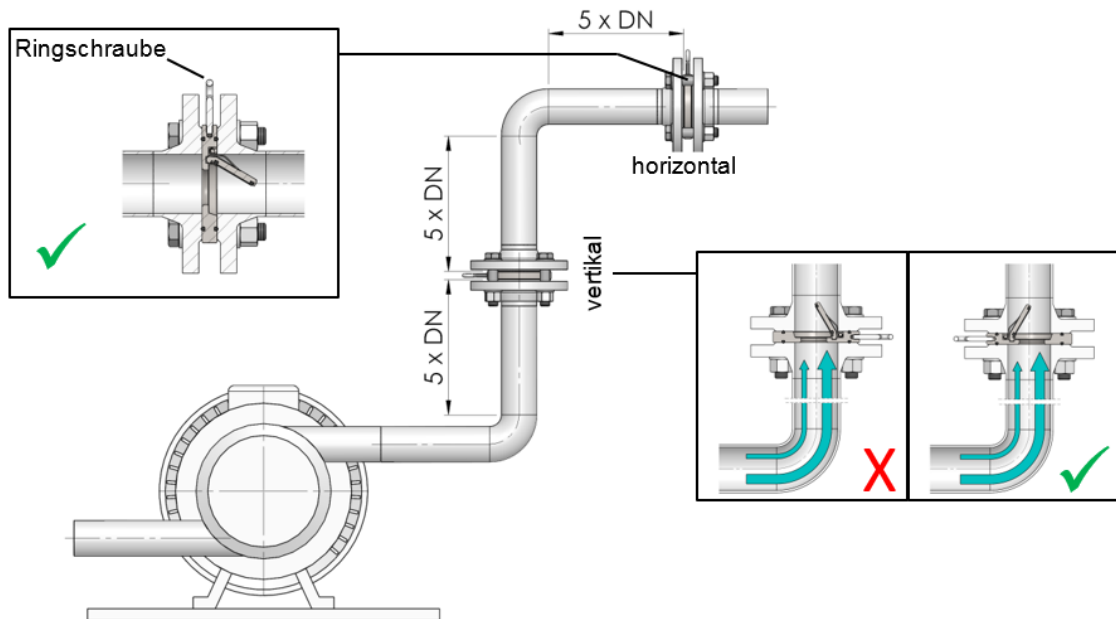
Schraube	Anzugsmoment [Nm]*
M12	20 / 50
M16	35 / 130
M20	60 / 250
M24	100 / 420
M27	165 / 600

\* Der kleinere Wert bezieht sich auf Rückschlagklappen bzw. Rohrleitungen aus Kunststoff, der größere auf metallische.

Zum Abschluss nach dem Einbau die Rohrleitung spülen.

## 3.3.6 Beruhigungsstrecke

Das Schaubild zeigt Optionen, wie die Rückschlagklappe in das Rohrleitungssystem eingebaut werden kann. Es wird dargestellt, wie die Beruhigungsstrecke von 5 x DN realisiert werden muss, um eine einwandfreie Funktion der Rückschlagklappe zu garantieren.



### 3.3.7 Druckprüfung

Für die Druckprüfung der Rückschlagklappe im eingebauten Rohrleitungssystem gelten die Prüfbedingungen des Rohrleitungsabschnitts – mit folgenden Einschränkungen:

- Der Prüfdruck für die Rückschlagklappe darf den Wert **PSx1,5** (PS Wert auf dem Typenschild) nicht überschreiten.
- Für die Dichtheit im Abschluss (geschlossene Klappe, gegen die markierte Pfeilrichtung) diesen mit **PSx1,1** beaufschlagen.

#### **⚠ Warnung !**



**Mögliche gefährliche Situation, durch herausspritzendes Medium, die wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.**

Die unter Druck des Mediums stehende Rückschlagklappe, könnte undicht sein. Die Rückschlagklappe nicht als Endklappe verwenden.

- Rohrleitungsende an der Rückschlagklappe mit einem Blindflansch oder Stopfen verschließen.
- Prüfbereich absichern.
- Nur mit geeigneten ungefährlichen Prüfmittel (z.B. Wasser) auf Dichtheit prüfen.
- Falls Medium unter hohem Druck austritt, entfernen Sie sich von der Gefahrenstelle. Gefahrenstelle absichern. Das Rohrleitungssystem drucklos machen.

### 3.3.7 Funktionsprüfung


Vor dem Einbau den Klappenteller auf Funktion prüfen, die Klappe muss sich frei bewegen lassen.

Die Absperrfunktion der eingebauten Rückschlagklappe, ist vor der Inbetriebnahme durch Druckbeaufschlagung gegen die Durchflussrichtung zu prüfen (siehe hierzu Kapitel 3.4.1).

## 3.5 Gefährdung durch Lärm, Vibrationen

Durch Strömungsvorgänge innerhalb der Rückschlagklappe durch das Medium, kann es zu Gefährdungen durch Lärm bzw. Vibrationen der Klappe kommen. Evtl. Ursachen:

- zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten.
- Rückschlagklappe nicht vollständig geöffnet/geschlossen.
- Leckage.

	Lärmschutz tragen ! Gehäusebefestigung evtl. ungenügend vorgespannt, Schrauben nachziehen. Durchflussgeschwindigkeit reduzieren. Auslegung, Einbausituation der Rückschlagklappe für den Prozess prüfen. Leckage beheben.
---	---

## 4 Wartung

### 4.1 Sicherheitshinweise zur Wartung

#### Gefahr !



**Lebensgefahr oder schwere Verletzungen für Bedienpersonal oder Passanten durch unter Druck (Medium) stehender Rückschlagklappe.**

Die Rohrleitung vor der Demontage der Rückschlagklappe, frei von Druck und Medium machen.

- Nur an druckloser Rohrleitung, druckloser Rückschlagklappe arbeiten.

#### Warnung !



**Mögliche gefährliche Situation, durch herausspritzendes Medium, Reststoffe in der Rückschlagklappe, die wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.** Die Rückschlagklappe kann durch das strömende Medium mit chemischen Stoffen (z.B. giftig, brennbar, ätzend) verunreinigt, kontaminiert sein.

- Die Sicherheitsregeln des Betreibers für das Rohrleitungssystem beachten.
- Die Gefahr ist durch den Betreiber zu beurteilen.
- Falls Medium unter hohem Druck austritt, entfernen Sie sich von der Gefahrenstelle, Gefahrenstelle absichern.
- Das Rohrleitungssystem drucklos machen.


#### Vorsicht !



**Mögliche Gefahrensituation, die wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte**


Die Rückschlagklappe könnte durch das durchströmende Medium heiß sein. Der Kontakt kann zu Verbrennungen führen.

- Bauteile abkühlen lassen.


	Wartung nur durch qualifiziertes Personal. Rohrleitungsteil stilllegen und gegen Wiedereinschalten sichern. Warten bis der Druck in der Rohrleitung, Rückschlagklappe abgebaut ist. Die Rückschlagklappe muss frei von Druck, Medium sein. Sicherstellen das Restmedium nicht unkontrolliert aus der Rohrleitung austritt. Für unsachgemäße Wartung, Montage, Demontage ist der Betreiber verantwortlich.
---	---

### 4.2 Allgemeine Hinweise


Die Rückschlagklappe ist wartungsfrei, sollte aber in der Instandhaltungsinspektion der Anlage integriert werden. Die Wartungsfrequenz wird durch die Anwendung der Rückschlagklappe bestimmt. Der Benutzer sollte bei der Bestimmung des Wartungsintervalls folgende Faktoren berücksichtigen: Fluid Typ, Strömungsgeschwindigkeit, Betriebsfrequenz, Druck, Medium, Temperatur. Äußerliche Sichtkontrollen der Rückschlagklappe auf Beschädigungen, Undichtheiten sollten regelmäßig durchgeführt werden. Bei Leckage im Abschluss oder vorbeugend, kann bei Bedarf die Rückschlagklappe durch Austausch weniger Komponenten, überholt werden. Verwenden Sie hierzu nur original Ersatzteile der EBRO Armaturen GmbH.

	Für Schäden an der Rückschlagklappe verursacht durch nicht originale Ersatzteile ist der Betreiber verantwortlich.
---	--



	Bei Fragen zur Wartung, insbesondere Demontage, Zusammenbau, Zeichnungen, Datenblätter, Ersatzteile, Ersatz Rückschlagklappe wenden Sie sich hierzu an den Service der EBRO Armaturen GmbH.
---	---

### 4.3 Dichtung wechseln

	<p>EBRO Armaturen GmbH empfiehlt den Austausch durch eine neue Rückschlagklappe. Die Demontage, der Austausch von Komponenten und Zusammenbau der Rückschlagklappe erfolgt in der ausschließlichen Verantwortung des Betreibers. Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden. Halten Sie die beschriebenen Arbeitsabläufe ein. Führen Sie keine Manipulationen an der Rückschlagklappe, bzw. Bauteilen durch. Die Demontage wird hier beispielsweise an einer Rückschlagklappe beschrieben, die waagrecht in der Rohrleitung positioniert und vom Bediener frei zugänglich ist. Alle anderen Positionen in einer Rohrleitung sind für die Demontage vom Betreiber zu beurteilen. Nach jeder Reparatur, vor Einsatz im Betrieb in der Rohrleitung, Festigkeits-, Dichtheit-, und Funktionsprüfung (Kapitel 3.4) durchführen. Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind anzuwenden. Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist zu tragen.</p>
---	--

Für den Wechsel der Dichtungen (O-Ringe) die Rückschlagklappe aus der Rohrleitung ausbauen. Teile nicht mit Gewalt lösen, geordnet auf einer sauberen Unterlage legen und nicht verlieren.

#### 4.3.1 Demontage

- Es gelten die Sicherheitshinweise für den Einbau, diese unbedingt vor dem Ausbau beachten.
- Muttern aller Flanschschrauben lösen.
- Alle Muttern und Scheiben komplett von den Flanschschrauben entfernen.
- Flanschschrauben aus den Flanschlöchern ziehen.
- Bei horizontalem Durchfluss können die unteren Flanschschrauben eingesetzt bleiben, um die Demontage zu erleichtern.
- Rückschlagklappe gegen Herunterfallen sichern.
- Rückschlagklappe mithilfe der Ringschraube aus dem Flansch entnehmen. Bei großen Rückschlagklappen ist ein Hebezeug mit geeignetem Anschlagmittel zu verwenden.
- Restliche beide Flanschschrauben aus den Flanschlöchern entnehmen.
- Rückschlagklappe auf einer geeigneten Unterlage ablegen.

Überprüfen Sie alle Teile auf Beschädigung, tauschen Sie defekte Teile aus. Reinigen Sie die Teile.

#### 4.4 Reinigen und Desinfizieren

Zum Schutz ist die Rückschlagklappe mit einem Schmiermittel auf Silikonbasis versehen. Das Schmiermittel kann mit einem geeigneten Reinigungsmittel entfernt werden.

##### **Optional erhältlich!**

Öl- und fettfrei gereinigt, silikonfrei gereinigt.

## 5 Fehlersuche / Störungsbehebung und Reparatur

Im Betrieb können Störungen bzw. Mängel auftreten, die folgende Tabelle zeigt mögliche Ursachen und die dafür passende Lösung auf. Bei nicht aufgeführten oder unklaren Störungen/Mängeln wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Störung/Mangel	Ursache	Lösung	
Starke Geräuschentwicklung	Beruhigungsstrecke zu gering/nicht eingehalten	Rückschlagklappe an geeigneter Position einbauen	
	Durchflussmenge zu gering	Kleinere Nennweite wählen	
Kein Durchfluss vorhanden	Rückschlagklappe und Flansch nicht aufeinander abgestimmt	Rückschlagklappe und Flansch aufeinander abstimmen oder tauschen.	
	Rückschlagklappe falsch herum eingebaut	Durchflussrichtungspfeil zur Strömungsrichtung ausrichten	
	Zu geringer Druck	Druck bzw. Durchflussmenge erhöhen	
	Klappe zu schwer		Anderen Klappenwerkstoff verwenden
			Passende Rückschlagklappe für die Rohrleitung verwenden
			Einbauposition von vertikal zu horizontal ändern
Schließfeder zu stark	Schwächere Schließfeder verwenden		
Leckrate zu hoch	O-Ring beschädigt	O-Ring austauschen	
	Klappe verformt	Klappe austauschen	
	Dichtfläche beschädigt	Dichtfläche überarbeiten, evtl. Gehäuse austauschen	
	Dichtfläche verschmutzt	Dichtfläche reinigen	
	Verschleiß	Betroffene Bauteile austauschen	
	Schließfeder verschlissen/defekt	Schließfeder austauschen	
Leckage am Flansch	Flansche nicht ausreichend verspannt	Verbindungselemente prüfen und ggf. nachziehen	
	Dichtfläche/Dichtung beschädigt	Dichtfläche überarbeiten, evtl. Gehäuse austauschen, Dichtung austauschen	
	Dichtfläche/Dichtung verschmutzt	Dichtfläche/Dichtung reinigen	

## 6 Außerbetriebnahme, Verschrottung und Rücksendung

Die Außerbetriebnahme erfolgt unter den gleichen Vorsichtsmaßnahmen, Hinweisen wie in Kapitel 4 beschrieben. Die Rückschlagklappe kann vollständig demontiert und die Werkstoffe artgleich entsorgt werden. Hierzu die entsprechenden Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen beachten.

Für eine Rücksendung an den EBRO Service die Rückschlagklappe reinigen. Dieser muss frei von gasförmigen, flüssigem oder erstarrtem Medium sein.

**Rücksendeschein** anfordern, ausfüllen. Rücksendung nur mit vollständig ausgefülltem Rücksendeschein.



## **7 Stichwortverzeichnis, Glossar und Anhänge**

Anlage: Einbauerklärung, Konformitätserklärung nach DGRL.