

BOA-SuperCompact, BOA-Compact,  
BOA-Compact EKB, BOA-W,  
BOA-H, BOA-R, BOA-RVK,  
BOA-S

## Betriebsanleitung



## **Impressum**

Betriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 18.12.2017

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Glossar .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>6</b>
	1.1 Grundsätze.....	6
	1.2 Zielgruppe.....	6
	1.3 Mitgeltende Dokumente .....	6
	1.4 Symbolik.....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>7</b>
	2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen .....	7
	2.2 Allgemeines .....	7
	2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
	2.4 Personalqualifikation und Personalschulung .....	8
	2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung.....	8
	2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	9
	2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener .....	9
	2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage.....	9
	2.9 Unzulässige Betriebsweisen .....	9
<b>3</b>	<b>Allgemeingültige Sicherheitsbestimmungen.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung .....</b>	<b>12</b>
	4.1 Lieferzustand kontrollieren .....	12
	4.2 Transportieren .....	12
	4.3 Lagerung/Konservierung.....	13
	4.4 Rücksendung.....	13
	4.5 Entsorgung.....	14
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Armatur .....</b>	<b>15</b>
	5.1 Allgemeine Beschreibung .....	15
	5.2 Kennzeichnung.....	15
	5.3 Weichdichtende Absperrventile nach DIN/EN .....	16
	5.4 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN .....	25
	5.5 Rückschlagventile nach DIN/EN .....	28
	5.6 Schmutzfänger nach DIN/EN.....	32
	5.7 Lieferumfang .....	35
	5.8 Abmessungen und Gewichte .....	35
<b>6</b>	<b>Einbau .....</b>	<b>36</b>
	6.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen .....	36
	6.2 Montage.....	36
	6.3 Isolierung .....	36
	6.4 Weichdichtende Absperrventile nach DIN/EN .....	37
	6.5 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN .....	38
	6.6 Rückschlagventile nach DIN/EN .....	38
	6.7 Schmutzfänger nach DIN/EN.....	40
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme .....</b>	<b>41</b>
	7.1 Inbetriebnahme.....	41
	7.2 Außerbetriebnahme.....	43
<b>8</b>	<b>Wartung/Instandhaltung.....</b>	<b>44</b>
	8.1 Sicherheitsbestimmungen.....	44
	8.2 Wartung.....	44
<b>9</b>	<b>Störungen: Ursachen und Beseitigung .....</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>EU-Konformitätserklärung .....</b>	<b>50</b>
	10.1 EU-Konformitätserklärung BOA-H, BOA-R .....	50
	10.2 EU-Konformitätserklärung BOA-SuperCompact, BOA-Compact, BOA-Compact EKB, BOA-W .....	51

10.3	EU-Konformitätserklärung BOA-RVK.....	52
10.4	EU-Konformitätserklärung BOA-S EN-GJL-250.....	53
10.5	EU-Konformitätserklärung BOA-S EN-GJS-400-18-LT.....	54
<b>11</b>	<b>Unbedenklichkeitserklärung .....</b>	<b>55</b>
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>56</b>

## Glossar

### EPDM

Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk

### Gesamtdokumentation

Unsere Dokumentation befindet sich im Produktkatalog unter [www.ksb.com](http://www.ksb.com).

### Unbedenklichkeitserklärung

Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das Produkt ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von fördermediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

# 1 Allgemeines

## 1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich die zuständige KSB Vertriebsorganisation zu benachrichtigen.

## 1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

## 1.3 Mitgeltende Dokumente

**Tabelle 1:** Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Baureihenheft	Beschreibung der Armatur
Durchflusskennlinien <sup>1)</sup>	Angaben über Kv- und Zeta-Werte
Gesamtzeichnung <sup>2)</sup>	Beschreibung der Armatur in Schnittdarstellung
Zulieferdokumentation <sup>3)</sup>	Betriebsanleitungen und weitere Dokumentation zum Zubehör

Für Zubehör die entsprechende Dokumentation des jeweiligen Herstellers beachten.

## 1.4 Symbolik

**Tabelle 2:** Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

---

1) Sofern vorhanden  
 2) Sofern im Lieferumfang vereinbart, ansonsten Teil des Baureihenhefts  
 3) Sofern im Lieferumfang vereinbart

## 2 Sicherheit



Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

### 2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	<b>GEFAHR</b> Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	<b>WARNUNG</b> Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	<b>ACHTUNG</b> Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	<b>Explosionsschutz</b> Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).
	<b>Allgemeine Gefahrenstelle</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	<b>Gefährliche elektrische Spannung</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	<b>Maschinenschaden</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

### 2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Einbau, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Armatur gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden soll.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel müssen berücksichtigt werden.

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Direkt an der Armatur angebrachte Hinweise und Informationen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt z. B. für: Durchflussrichtungspfeil, Hersteller, Typenbezeichnung, Nenndruck, Nennweite, Baujahr und Werkstoff.

Für die Einhaltung von in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

Die Armaturen unterliegen in Auslegung, Herstellung und Prüfung einem QS-System nach DIN EN ISO 9001 sowie der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Dabei wird vorwiegend normale, ruhende Belastung vorausgesetzt.

Bei Armaturen im Zeitstandbereich müssen deren eingeschränkte Lebensdauer sowie die dafür geltenden Bestimmungen der Regelwerke beachtet werden.

Bei kundenspezifischen Sonderausführungen können weitere Einschränkungen hinsichtlich Betriebsweise und Zeitstandsdauer gelten. Diese können den jeweiligen Verkaufsunterlagen entnommen werden.

Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei kundenseitiger Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- Ortsbezogene Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals, der Betreiber verantwortlich ist.

### **2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung**

- Die Armatur nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Armatur nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Armatur darf nur von den in der Dokumentation beschriebenen Medien durchströmt werden.
- Die Armatur nur innerhalb der zulässigen Einsatzbereiche für Druck und Temperatur betreiben.
- Die Konstruktion und Auslegung der Armatur berücksichtigt überwiegend statische Belastungen gemäß angewandter Regelwerke. Dynamische Beanspruchungen oder zusätzliche Einflüsse erfordern die Rücksprache mit dem Hersteller.
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

#### **2.3.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen**

- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen bezüglich Druck, Temperatur etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

### **2.4 Personalqualifikation und Personalschulung**

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen und sich über die Wechselwirkung zwischen Armatur und Anlage im Klaren sein.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Armatur nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

### **2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung**

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
  - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
  - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
  - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
  - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

## 2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

## 2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Angetriebene Armaturen sind für den Einsatz in Bereichen ohne Personenverkehr vorgesehen. Der Betrieb dieser Armaturen in Bereichen mit Personenverkehr ist daher nur zulässig in Verbindung mit ausreichenden bauseitig angebrachten Schutzeinrichtungen. Dies muss durch den Betreiber sicher gestellt werden.

- Bauseitigen Berührungsschutz für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Den Berührungsschutz während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen (z. B. der Spindelabdichtung) gefährlicher Medien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

## 2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Armatur sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Armatur nur im Stillstand ausführen.
- Das Armaturengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Armaturengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Armatur unbedingt einhalten.  
(⇒ Kapitel 7.2.1, Seite 43)
- Armaturen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.  
(⇒ Kapitel 8.1, Seite 44)
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten.

## 2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Armatur außerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben (siehe hierzu Baureihenheft, Betriebsanleitung oder Kennzeichnung der Armatur).

Die Betriebssicherheit der gelieferten Armatur ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet (⇒ Kapitel 2.3, Seite 8) .

### 3 Allgemeingültige Sicherheitsbestimmungen

	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p><b>Umgang mit angetriebenen Armaturen</b>        Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Bei angetriebenen Armaturen muss zusätzlich die Betriebsanleitung des Antriebs beachtet werden.</li> </ul>
	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p><b>Eventuell auftretende Druckstöße/Wasserschläge bei hohen Temperaturen</b>        Lebensgefahr durch Verbrennungen oder Verbrühungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Der für die Armatur maximal zulässige Druck darf nicht überschritten werden (⇒ Kapitel 5, Seite 15) .</li> <li>▷ Armaturen aus Gusseisen mit Kugelgraphit oder Stahl verwenden.</li> <li>▷ Generelle Sicherungsmaßnahmen der Anlage durch den Betreiber vorsehen.</li> </ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe</b>        Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen.</li> <li>▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.</li> <li>▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.</li> </ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Kalte/heiße Rohrleitung und/oder Armatur</b>        Verletzungsgefahr durch thermischen Einfluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur isolieren.</li> <li>▷ Warntafeln anbringen.</li> </ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Unzulässige Rohrleitungskräfte</b>        Undichtigkeit oder Bruch des Armaturengehäuses!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur spannungsfrei in der Rohrleitung verbauen.</li> <li>▷ Auftretende Rohrleitungskräfte müssen durch bauliche Maßnahmen von der Armatur ferngehalten werden.</li> </ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Arbeiten an der Armatur durch unqualifiziertes Personal</b>        Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Reparatur- und Wartungsarbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen.</li> </ul>

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Tauwasserbildung in Klima-, Kühl- und Kälteanlagen</b>          Vereisung!          Blockieren der Betätigungsmöglichkeit!          Schäden durch Korrosion!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur diffusionsdicht isolieren.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäßer Einbau</b>          Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Abdeckkappen vor dem Einbau entfernen.</li> <li>▷ Dichtflächen der Anschlussflansche säubern.</li> <li>▷ Gehäuse und Gehäusedeckel vor Schlägen schützen.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Einbau im Freien</b>          Schäden durch Korrosion!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur durch Bewitterungsschutz vor Feuchtigkeit schützen.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Lackieren von Rohrleitungen</b>          Funktionsbeeinträchtigung der Armatur/Informationsverlust!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Spindel und Kunststoffteile vor Farbauftrag schützen.</li> <li>▷ Gedruckte Typenschilder vor Farbauftrag schützen.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Unzulässige Belastung</b>          Beschädigung der Bedieneinrichtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur nicht als Tritthilfe verwenden.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Nicht fachgerechte Montage</b>          Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur unter Beachtung der im Maschinenbau gültigen Regeln zusammenbauen.</li> <li>▷ Immer Original-Ersatzteile verwenden.</li> </ul>

## 4 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

### 4.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

### 4.2 Transportieren

Die Armatur nur transportieren, wenn sie mit Handkraft geschlossen wurde. Die Armatur wird in betriebsfertigem Zustand und gegebenenfalls mit von Abdeckkappen verschlossenen Anschlussöffnungen geliefert. Original-Ersatzteile sind erst nach Montage und anschließend durchgeführter Druck-/Dichtheitsprüfung der Armatur betriebsbereit.

	<b>⚠ GEFAHR</b>
	<p><b>Herausrutschen der Armatur aus der Aufhängung</b>                  Lebensgefahr durch herabfallende Teile!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur nur in vorgeschriebener Position transportieren.</li> <li>▷ Niemals Armatur am Handrad anhängen.</li> <li>▷ Gewichtsangabe und Schwerpunkt beachten.</li> <li>▷ Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten.</li> <li>▷ Geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel benutzen.</li> <li>▷ Eventuell am Antrieb vorhandene Transportvorrichtungen sind möglicherweise nicht zum Anhängen der Komplettarmatur geeignet. Zulässige Belastungen der Betriebsanleitung des Antriebs entnehmen.</li> </ul>

Armatur wie abgebildet anschlagen und transportieren.

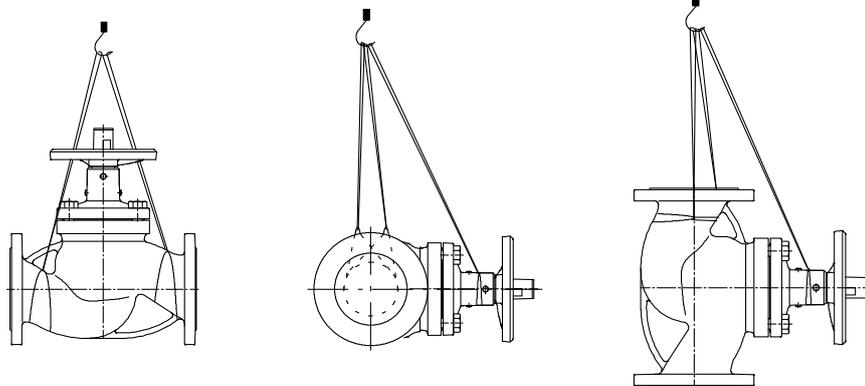


Abb. 1: Armatur transportieren

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Falscher Transport bei BOA-Compact EKB</b>                  Beschädigung der elektrostatischen Kunststoffbeschichtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Abdeckkappen der Flansche nicht entfernen.</li> <li>▷ Berührungen mit spitzen Gegenständen, Ecken und Kanten vermeiden.</li> </ul>

### 4.3 Lagerung/Konservierung

Bei sachgemäßer Innenlagerung ist ein Schutz bis maximal 12 Monate gegeben. Dadurch kann die Inbetriebnahme auch einige Zeit nach der Lieferung erfolgen. Folgende Maßnahmen werden hierzu empfohlen:

- Armatur in einem frostgeschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit staubfrei und erschütterungsfrei lagern, z. B. mit geeigneten Abdeckkappen oder Folien.
- EPDM-ummantelte Absperrkegel der Armatur vor Einstrahlung von Sonnenlicht oder UV-Licht aus anderen Lichtquellen schützen. Norm für die Lagerung von Elastomeren (DIN 7716) beachten.
- Armatur vor dem Lagern mit geringer Kraft schließen und im geschlossenen Zustand lagern.
- Armatur vor Kontakt mit Lösungsmitteln, Schmierstoffen, Kraftstoffen oder Chemikalien schützen.

### 4.4 Rücksendung

1. Armatur ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Armatur grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss die Armatur zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Bei Armaturen nach Fluidgruppe 1 (⇒ Kapitel 5.2, Seite 15) muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung beigefügt werden. Angewandte Sicherheits- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben. (⇒ Kapitel 11, Seite 55)



#### HINWEIS

Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: [www.ksb.com/certificate\\_of\\_decontamination](http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination)

#### 4.5 Entsorgung

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe</b></p> <p>Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen.</li><li>▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.</li><li>▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.</li></ul>

1. Armatur demontieren.  
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Armaturenwerkstoffe trennen z. B. nach:
  - Metall
  - Kunststoff
  - Elektronikschrott
  - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach den aktuell gültigen Vorschriften entsorgen oder einer geregelten Entsorgung zuführen.

## 5 Beschreibung der Armatur

### 5.1 Allgemeine Beschreibung

Die nachfolgend abgebildeten Schnittbilder sind Beispiele für den prinzipiellen Aufbau der Armatur. Weiterführende und detaillierte Informationen dem jeweiligen Baureihenheft entnehmen.

### 5.2 Kennzeichnung

**Tabelle 4:** Generelle Kennzeichnung

Nennweite	DN ...
Nenndruckstufe	PN ...
Herstellerzeichen	KSB
Baureihenbezeichnung/Typenbezeichnung	BOA-...
Baujahr	20..
Werkstoff	.....
Durchflussrichtungspfeil	→
Rückverfolgbarkeit des Werkstoffs	.....
CE-Kennzeichen	<b>CE</b>
Nummer der benannten Stelle	0036
Kennzeichnung bei Abnahme 3.1 auf Dichtheit und Festigkeit bei BOA-H, BOA-R und BOA-S	

Entsprechend der aktuellen Druckgeräterichtlinie erhalten die Armaturen eine Kennzeichnung gemäß folgender Tabelle:

Fluidgruppe 1 und 2

PN	DN									
	≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200
10	<b>CE</b>									
16										
25										
≥40										

**Abb. 2:** BOA-H, BOA-R und BOA-S

Fluidgruppe 2

PN	DN									
	≤32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
6	<b>CE</b>									
10										
16										
25										
≥40										

**Abb. 3:** BOA-SuperCompact, BOA-Compact, BOA-Compact EKB, BOA-W und BOA-RVK

Fluidgruppen

Gemäß Art. 13 Abs. 1 der aktuellen Druckgeräterichtlinie zählen zur Fluidgruppe 1 alle Fluide, von denen physikalische Gefahren oder Gesundheitsgefahren ausgehen, wie z. B.

- Explosionsgefährlich
- Hochentzündlich
- Leicht entzündlich
- Entzündlich: die maximal zulässige Temperatur liegt über dem Flammpunkt

- Sehr giftig
- Giftig
- Brandfördernd

Zu Fluidgruppe 2 zählen alle unter Gruppe 1 nicht genannten Fluide.

### 5.3 Weichdichtende Absperrventile nach DIN/EN

#### 5.3.1 BOA-SuperCompact



##### 5.3.1.1 Betriebsdaten

**Tabelle 5:** Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert
Nenndruck	PN 6/10/16
Nennweite	DN 20 - 200 <sup>4)</sup>
Max. zulässiger Druck [bar]	16
Min. zulässige Temperatur [°C]	-10
Max. zulässige Temperatur [°C]	+120

##### 5.3.1.2 Medien

- Wasser
- Wasser-Glykol-Gemische
- Nicht für mineralöhlhaltige Medien, Dampf und Medien die EPDM und Gusseisen angreifen.
- Andere Medien auf Anfrage

##### 5.3.1.3 Konstruktiver Aufbau

###### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7113.1

- Durchgangsform in Schrägsitzausführung mit geradem Oberteil
- Flanschaugen zum Zentrieren, zum Abflanschen und zur Verwendung als Endarmatur
- Schrägsitzhydraulik
- Baulänge EN 558/94 (DN 25-150), EN 558/14 (DN 200)
- Einteiliges drucktragendes Gehäuse
- Nichtsteigendes Handrad
- Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung
- Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre serienmäßig
- Voll isolierbar nach Energiesparverordnung
- Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde
- Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring

---

4) DN 200 Typ BOA-Compact

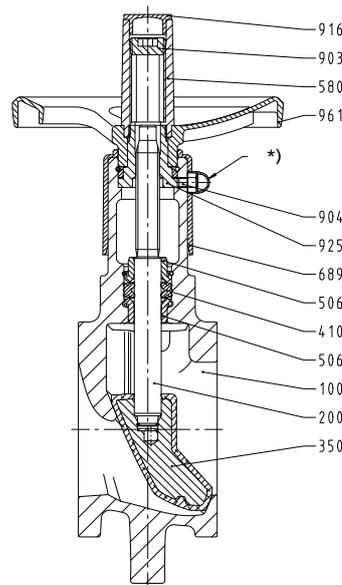
- Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung
- Außenanstrich: blau RAL 5002
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppe 2.
- Baumustergeprüft nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd und Bureau Veritas.

**Varianten**

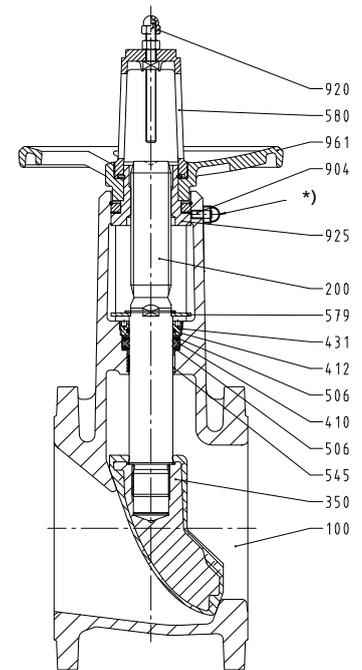
- Plombierbare Kappe gegen unbefugtes Betätigen als Montageset
- Elektrische Stellantriebe

**5.3.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle**
**Tabelle 6: Prüfdruck und Betriebsdruck**

PN	DN	Gehäuse-Druckprüfung	Sitz-Dichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck <sup>5)</sup>
		mit Wasser		
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1	Prüfung P12, Leckrate A nach DIN EN 12266-1	
		[bar]	[bar]	[bar]
16	20/25-200	24	17,6	16

**5.3.1.5 Werkstoffe**


DN 20-150



DN 200

\*) Um 90° versetzt gezeichnet

**Tabelle 7: Stückliste**

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Bemerkung
100	Gehäuse	EN-GJL-250 (5.1301)	-
200	Spindel	nichtrostender Stahl, min. 13 % Chrom (Cr)	-
350	Kegel	Grauguss/EPDM	-
410	Profildichtung	Elastomer EPDM	-
412	O-Ring	Elastomer EPDM	DN 200

5) Statische Beanspruchung

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Bemerkung
431	Stopfbuchse	Stahl, verzinkt	DN 200
506	Haltering	Kunststoff	-
		Stahl, verzinkt	DN 200
545	Lagerbuchse	Nichtrostender Stahl/PTFE	-
579	Arretierkloben	Stahl, verzinkt	DN 200
580 <sup>6)</sup>	Kappe	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	-
689	Isolierkappe	Kunststoff	-
903	Hubbegrenzung	Stahl, verzinkt	-
904 <sup>6)</sup>	Feststellvorrichtung	Stahl, verzinkt	-
916	Stopfen	Kunststoff	-
920	Hubbegrenzung	Stahl, verzinkt	-
925	Spindelmutter	Stahl, verzinkt	-
961 <sup>6)</sup>	Handrad	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	DN 20-50
		Aluminium-Druckguss	DN 65-150
		Grauguss (5.1300)	DN 200

### 5.3.1.6 Funktionsweise

Die Armatur besteht aus einem einteiligen, druckführenden Gehäuse 100 ohne Gehäusedeckel.

Die Funktionseinheit/Absperrereinheit besteht aus Absperrkegel 350, Spindel 200 und Handrad 961. Die Durchführung der Spindel 200 im Gehäuse wird durch einen Profiling 412 abgedichtet.

Die Spindelabdichtung ist wartungsfrei und muss nicht nachgezogen werden.

### 5.3.2 BOA-Compact



#### 5.3.2.1 Betriebsdaten

Tabelle 8: Betriebseigenschaften

Kenngroße	Wert
Nenndruck	PN 6/16
Nennweite	DN 15 - 200
Max. zulässiger Druck [bar]	16
Min. zulässige Temperatur [°C]	-10
Max. zulässige Temperatur [°C]	+120

#### 5.3.2.2 Medien

- Wasser
- Wasser-Glykol-Gemische
- Nicht für mineralöhlhaltige Medien, Dampf und Medien die EPDM und Gusseisen angreifen.
- Andere Medien auf Anfrage

6) Ersatzteil

### 5.3.2.3 Konstruktiver Aufbau

#### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7112.1

- Durchgangsform in Schrägsitzausführung mit geradem Oberteil
- Schrägsitzhydraulik
- Kurze Baulänge DIN EN 558/14
- Einteiliges drucktragendes Gehäuse
- Nichtsteigendes Handrad
- Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21
- Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung
- Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre serienmäßig
- Voll isolierbar nach Energiesparverordnung
- Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde
- Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring
- Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung
- Außenanstrich: blau RAL 5002
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppe 2.
- Baumustergeprüft nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd und Bureau Veritas.

#### Varianten

- Plombierbare Kappe gegen unbefugtes Betätigen als Montageset
- Elektrische Stellantriebe

### 5.3.2.4 Druck-Temperatur-Tabelle

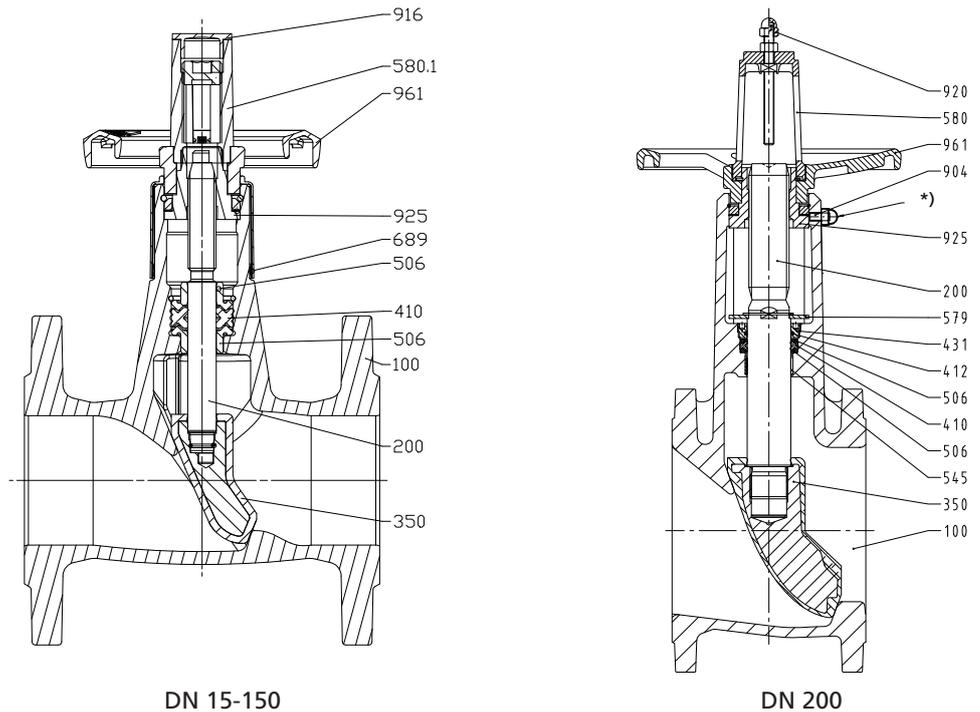
**Tabelle 9:** Prüfdruck und Betriebsdruck

PN	DN	Gehäuse-Druckprüfung	Sitz-Dichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck <sup>7)</sup>
		mit Wasser		
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1 [bar]	Prüfung P12, Leckrate A nach DIN EN 12266-1 [bar]	-10 bis +120 °C [bar]
6	15-200	9	6,6	6
16	15-200	24	17,6	16

---

7) Statische Beanspruchung

## 5.3.2.5 Werkstoffe



*)	Um 90° versetzt gezeichnet
----	----------------------------

Tabelle 10: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Bemerkung
100	Gehäuse	EN-GJL-250 (5.1301)	-
200	Spindel	Nichtrostender Stahl, min. 13 % Chrom (Cr)	-
350	Kegel	Grauguss/EPDM	-
410	Profildichtung	Elastomer EPDM	-
506	Haltering	Kunststoff	DN 20-150
		Stahl, verzinkt	DN 200
580.1 <sup>8)</sup>	Kappe	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	-
689	Isolierkappe	Kunststoff	-
903	Hubbegrenzung	Stahl, verzinkt	-
904 <sup>8)</sup>	Feststellvorrichtung	Stahl, verzinkt	-
916 <sup>8)</sup>	Stopfen	Kunststoff	-
925	Spindelmutter	Stahl, verzinkt	-
961 <sup>8)</sup>	Handrad	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	DN 15-50
		Aluminium-Druckguss	DN 65-150
		Grauguss (5.1300)	DN 200

## 5.3.2.6 Funktionsweise

Die Armatur besteht aus einem einteiligen, druckführenden Gehäuse 100 ohne Gehäusedeckel.

Die Funktionseinheit/Absperreinheit besteht aus Absperркеgel 350, Spindel 200 und Handrad 961. Die Durchführung der Spindel 200 im Gehäuse wird durch einen Profiling 412 abgedichtet.

Die Spindelabdichtung ist wartungsfrei und muss nicht nachgezogen werden.

8) Ersatzteil

### 5.3.3 BOA-Compact EKB



#### 5.3.3.1 Betriebsdaten

**Tabelle 11:** Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert
Nenndruck	PN 10/16
Nennweite	DN 15 - 200
Max. zulässiger Druck [bar]	16
Min. zulässige Temperatur [°C]	-10
Max. zulässige Temperatur [°C]	+80 <sup>9)</sup>

#### 5.3.3.2 Medien

- Trinkwasser
- Brauchwasser
- Nicht für Dampf und Medien, die EPDM und elektrostatische Kunststoffbeschichtungen angreifen.
- Andere Medien auf Anfrage

#### 5.3.3.3 Konstruktiver Aufbau

##### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7112.11

- Durchgangsform in Schrägsitzausführung mit geradem Oberteil
- Schrägsitzhydraulik
- Kurze Baulänge DIN EN 558/14
- Einteiliges drucktragendes Gehäuse
- Nichtsteigendes Handrad
- Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21
- Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung
- Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde
- Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring
- Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung
- Korrosionsschutz: elektrostatische Kunststoffbeschichtung (EKB) innen und außen anthrazitgrau
- Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige und Drosselkegel serienmäßig
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppe 2.

##### Varianten

- Plombierbare Kappe gegen unbefugtes Betätigen als Montageset
- Elektrische Stellantriebe

---

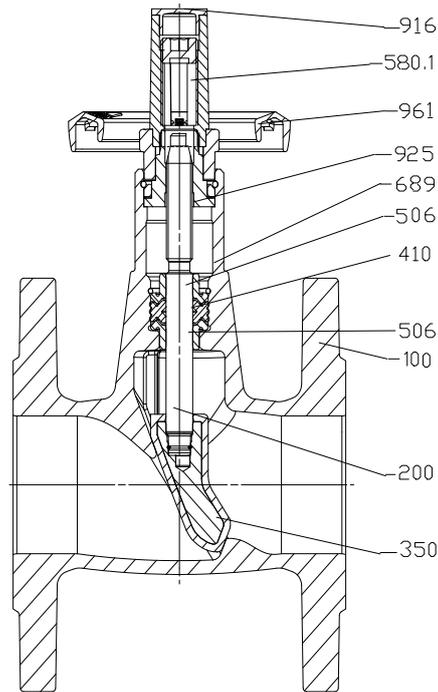
9) Gemäß EN 806-2 Kapitel 3.4 Tabelle 2 sind bei fehlerhaftem Anlagenbetrieb kurzzeitig Temperaturen bis 95 °C möglich.

## 5.3.3.4 Druck-Temperatur-Tabelle

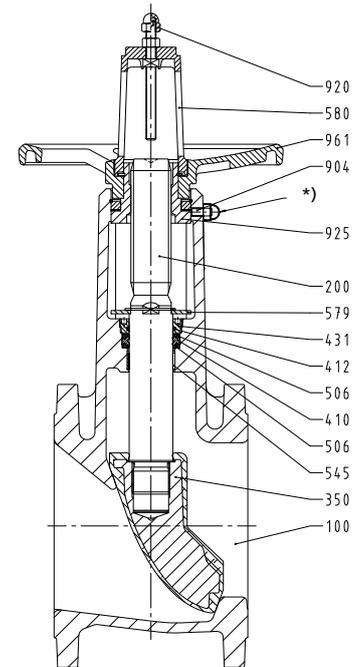
Tabelle 12: Prüfdruck und Betriebsdruck

PN	DN	Gehäuse-Druckprüfung	Sitz-Dichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck <sup>10)</sup>
		mit Wasser		-10 bis +80 °C
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1	Prüfung P12, Leckrate A nach DIN EN 12266-1	
		[bar]	[bar]	
16	15-200	24	17,6	16 bzw. 10 nach DIN 3546-1

## 5.3.3.5 Werkstoffe



DN 15-150



DN 200

\*) Um 90° versetzt gezeichnet

Tabelle 13: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Bemerkung
100	Gehäuse	EN-GJL-250 (innen und außen mit elektrostatischer Kunststoffbeschichtung), gemäß KTW-Empfehlung (5.1301)	-
200	Spindel	Nichtrostender Stahl, min. 13 % Chrom (Cr)	-
350	Kegel	Grauguss/EPDM, gemäß KTW-Empfehlung	-
410	Profildichtung	Elastomer EPDM, gemäß KTW-Empfehlung	-
412	O-Ring	Elastomer EPDM, gemäß KTW-Empfehlung	DN 200
431	Stopfbuchse	Stahl, verzinkt	DN 200
506	Haltering	Kunststoff, gemäß KTW-Empfehlung	-
		Stahl, verzinkt	DN 200
545	Lagerbuchse	Nichtrostender Stahl/PTFE	-
579	Arretierkloben	Stahl, verzinkt	DN 200
580 <sup>11)</sup>	Kappe	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	-
689	Isolierkappe	Kunststoff	-
903	Hubbegrenzung	Stahl, verzinkt	-

10) Statische Beanspruchung

11) Ersatzteil

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Bemerkung
904 <sup>11)</sup>	Feststellvorrichtung	Stahl, verzinkt	-
916 <sup>11)</sup>	Stopfen	Kunststoff	-
920	Hubbegrenzung	Stahl, verzinkt	-
925	Spindelmutter	Stahl, verzinkt	-
961 <sup>11)</sup>	Handrad	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	DN 20-50
		Aluminium-Druckguss	DN 65-150
		Grauguss (5.1300)	DN 200

### 5.3.3.6 Funktionsweise

Die Armatur besteht aus einem einteiligen, druckführenden Gehäuse 100 ohne Gehäusedeckel.

Die Funktionseinheit/Absperreinheit besteht aus Absperркеgel 350, Spindel 200 und Handrad 961. Die Durchführung der Spindel 200 im Gehäuse wird durch einen Profiling 412 abgedichtet.

Die Spindelabdichtung ist wartungsfrei und muss nicht nachgezogen werden.

### 5.3.4 BOA-W



#### 5.3.4.1 Betriebsdaten

Tabelle 14: Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert
Nenndruck	PN 6/16
Nennweite	DN 15 - 200
Max. zulässiger Druck [bar]	16
Min. zulässige Temperatur [°C]	-10
Max. zulässige Temperatur [°C]	+120

#### 5.3.4.2 Medien

- Wasser
- Wasser-Glykol-Gemische
- Nicht für mineralöhlhaltige Medien, Dampf und Medien die EPDM und Gusseisen angreifen.
- Andere Medien auf Anfrage

#### 5.3.4.3 Konstruktiver Aufbau

##### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7111.1

- Durchgangsform in Schrägsitzausführung mit geradem Oberteil
- Schrägsitzhydraulik
- Baulänge DIN EN 558/1
- Einteiliges drucktragendes Gehäuse
- Nichtsteigendes Handrad

- Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21
- Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung
- Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperr serienmäßig
- Voll isolierbar nach Energiesparverordnung
- Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde
- Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring
- Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung
- Außenanstrich: blau RAL 5002
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppe 2.
- Baumustergeprüft nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd und Bureau Veritas.

#### Varianten

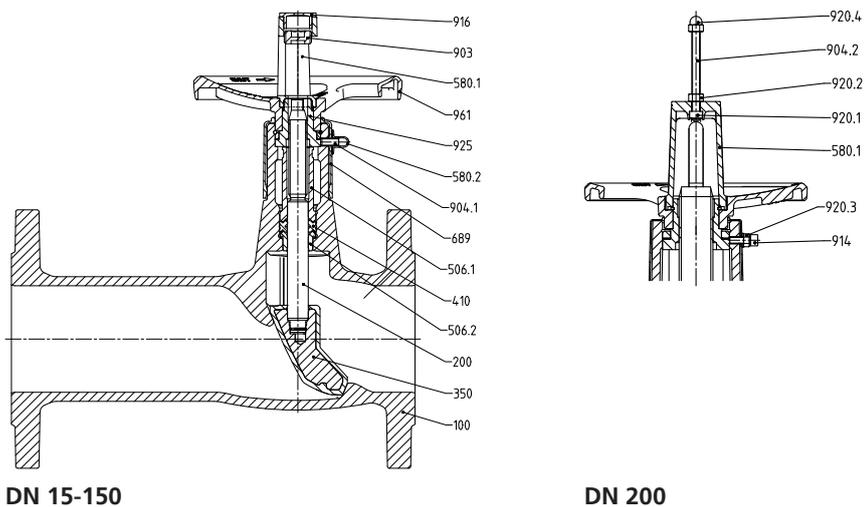
- Plombierbare Kappe gegen unbefugtes Betätigen als Montageset
- Elektrische Stellantriebe

#### 5.3.4.4 Druck-Temperatur-Tabelle

Tabelle 15: Prüfdruck und Betriebsdruck

PN	DN	Gehäuse-Druckprüfung	Sitz-Dichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck <sup>12)</sup>
		mit Wasser		-10 bis +120 °C
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1	Prüfung P12, Leckrate A nach DIN EN 12266-1	
		[bar]	[bar]	[bar]
6	15-200	9	6,6	6
16	15-200	24	17,6	16

#### 5.3.4.5 Werkstoffe



DN 15-150

DN 200

Tabelle 16: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Bemerkung
49-1	Isolierschale/Isolierung	Z. B. Steinwolle	-
100	Gehäuse	EN-GJL-250 (5.1301)	-
200	Spindel	Nichtrostender Stahl, min. 13 % Chrom (Cr)	-

12) Statische Beanspruchung

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Bemerkung
350	Kegel	Gusseisen/EPDM	-
410	Profildichtung	Elastomer EPDM	-
506.1	Haltering lang	Kunststoff	-
		Stahl, verzinkt	DN 200
506.2	Haltering kurz	Kunststoff	-
		Stahl, verzinkt	DN 200
580.1	Kappe	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	-
580.2	Schutzkappe	Kunststoff	-
689	Isolierkappe	Kunststoff	-
903	Hubbegrenzung	Stahl, verzinkt	-
904.1	Feststellvorrichtung	Stahl, verzinkt	-
904.2	Hubbegrenzung	Stahl, verzinkt	-
914	Zylinderschraube	Stahl, verzinkt	-
916	Stopfen	Kunststoff	-
920.1	Sechskantmutter	Stahl, verzinkt	-
920.2	Sechskantmutter	Stahl, verzinkt	-
920.3	Sechskantmutter	Stahl, verzinkt	-
920.4	Sechskantmutter	Stahl, verzinkt	-
925	Spindelmutter	Stahl, verzinkt	-
961	Handrad	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	DN 15-50
		Aluminium-Druckguss	DN 65-150
		Grauguss	DN 200

#### 5.3.4.6 Funktionsweise

Die Armatur besteht aus den druckführenden Teilen Gehäuse 100 und Gehäusedeckel 161. Diese sind durch Sechskantschrauben 901 verbunden und mit Hilfe des O-Rings 412 nach außen abgedichtet.

Die Funktionseinheit/Absperrereinheit besteht aus Absperrkegel 350, Spindel 200 und Handrad 961. Die Durchführung der Spindel 200 im Gehäuse wird durch einen Profiling 410 abgedichtet.

Die Spindelabdichtung ist wartungsfrei und muss nicht nachgezogen werden.

### 5.4 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN

#### 5.4.1 BOA-H



##### 5.4.1.1 Betriebsdaten

Tabelle 17: Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert	
	EN-GJL-250	EN-GJS-400-18-LT
Nenndruck	PN 16	PN 16/25
Nennweite	DN 15 - 300	DN 15 - 350 <sup>13)</sup>

13) PN 25: DN 15-150

Kenngröße	Wert	
	EN-GJL-250	EN-GJS-400-18-LT
Max. zulässiger Druck [bar]	16	25
Min. zulässige Temperatur [°C]	≥ -10	≥ -10
Max. zulässige Temperatur [°C]	≤ +300	≤ +350

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 5.4.1.4, Seite 27)

#### 5.4.1.2 Medien

- Heißwasser
- Sattedampf
- Wärmeträgeröl
- Flüssigkeiten und Gase, die die Armaturenwerkstoffe chemisch und mechanisch nicht angreifen.
- Andere Medien auf Anfrage

#### 5.4.1.3 Konstruktiver Aufbau

##### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7150.1

- Durchgangsform oder Eckform in Geradsitzausführung
- Drosselkegel ≤ DN 100
- Flachkegel ≥ DN 125
- Alle Nennweiten mit Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung und Hubbegrenzung
- Gehäusedeckel in Kompaktform
- Wartungsfreie Spindelabdichtung mit Faltenbalg und Sicherheitsstopfbuchse
- Nichtsteigendes Handrad
- Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21
- Außenanstrich: blau RAL 5002
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.
- Die Armaturen weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf und können gemäß ATEX 2014/34/EU in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22) eingesetzt werden.
- Baumustergeprüft nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd und Bureau Veritas.

##### Varianten

- Kronenkegel (sitzgeführter Drosselkegel für höchste Beanspruchungen) für DN 15 bis 300
- Kegel mit PTFE-Dichtung (≤ 200 °C, Drosselkegel DN 15 bis 100, Flachkegel DN 125 bis 200)
- Plombierbare Kappe gegen unbefugtes Betätigen als Montageset
- Entlastungskegel ≥ DN 200
- Hochtemperaturfarbe graualuminium
- 1 oder 2 Endschalter als Montageset für Absperrventile DN 15 bis 150 aus EN-GJS-400-18-LT
- Ölfrei und fettfrei: Schmierung erfolgt ausschließlich mit von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassenen, mineralölfreien Schmierstoffen
- Andere Flanschbearbeitung
- Kaltzähe Schrauben bis -30 °C (nur bei EN-GJS-400-18-LT) bis maximal 0,75 × PN

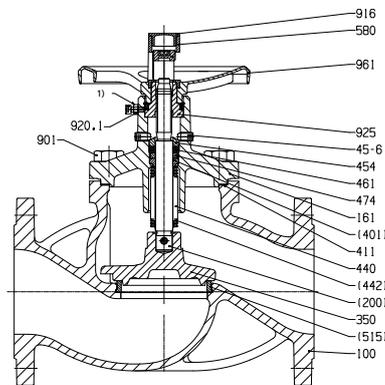
- Zeugnisbelegung nach Kundenspezifikation
- Stopfbuchsventil mit elektrischen Stellantrieben
- Stopfbuchsventil mit pneumatischen Stellantrieben

#### 5.4.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle

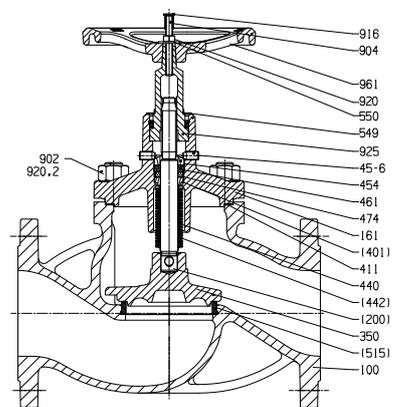
**Tabelle 18: Prüfdruck und Betriebsdruck**

PN	Werkstoff	Gehäuse- Druckprüfung	Sitz- Dichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck [bar] <sup>14)15)</sup>							
				mit Wasser							
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1 [bar]	Prüfung P12, Leckrate A nach DIN EN 12266-1 [bar]	[°C]							
				-10 bis +120	150	180	200	230	250	300	350
16	EN-GJL-250	24	17,6	16	14,4	13,4	12,8	11,8	11,2	9,6	-
	EN-GJS-400-18-LT	24	17,6	16	15,5	-	14,7	-	13,9	12,8	11,2
25	EN-GJS-400-18-LT	37,5	27,5	25	24,3	-	23	-	21,8	20	17,5

#### 5.4.1.5 Werkstoffe



EN-GJL-250 (5.1301)



EN-GJS-400-18-LT (5.3103)

**Tabelle 19: Stückliste**

Teile-Nr.	Benennung	DN	Werkstoff	Werkstoffnummer	
100 <sup>16)</sup>	Gehäuse	15-300	EN-GJL-250	5.1301	
		15-350	EN-GJS-400-18-LT	5.3103	
161	Gehäusedeckel	15-300	EN-GJL-250	5.1301	
		15-350	EN-GJS-400-18-LT	5.3103	
350 <sup>16)</sup>	Kegel	15-150	X 20 Cr 13	1.4021+QT (1.4021)	
		200-350	C 22/X 15 CrNi 18 8	1.0402/1.4370	
411 <sup>16)</sup>	Dichtring	-	CrNi Graphit	-	
440	Faltenbalggarnitur bestehend aus:				
	200	Spindel	-	Nichtrostender Stahl (min. 13 % Chrom)	-
	401	Schweißring	-	Nichtrostender Stahl (min. 13 % Chrom)	-
	442	Faltenbalg	-	X 6 CrNiTi 18 10	1.4541
454	Stopfbuchsring	-	Stahl	-	
45-6	Stopfbuchsschraube	-	Stahl	-	
461	Stopfbuchspackung	-	Reingraphit	-	

- 14) Zwischentemperaturen können linear interpoliert werden.  
 15) Statische Beanspruchung  
 16) Ersatzteil

Teile-Nr.	Benennung	DN	Werkstoff	Werkstoffnummer
474	Druckring	-	Nichtrostender Stahl	-
515	Sitzring	-	Nichtrostender Stahl	-
543	Abstandbuchse	15-65	Kunststoff, glasfaserverstärkt	-
549	Bundbuchse	-	Nichtrostender Stahl	-
550	Scheibe	-	Stahl	-
580 <sup>16)</sup>	Kappe	15-150	Kunststoff, glasfaserverstärkt, schlagzäh	-
		200-350	Stahl	-
901 <sup>16)</sup>	Sechskantschraube	-	8.8 bei EN-GJL-250	-
902 <sup>16)</sup>	Stiftschraube	-	C 35 E bei EN-GJS-400-18-LT	-
904 <sup>16)</sup>	Gewindestift	-	Stahl	-
916 <sup>16)</sup>	Stopfen	-	Kunststoff	-
920 <sup>16)</sup>	Sechskantmutter	-	C 35 bei EN-GJS-400-18-LT	-
925	Spindelmutter	-	Stahl, beschichtet	-
961 <sup>16)</sup>	Handrad	15-150	Aluminiumdruckguss bei EN-GJL-250	-
		200-300	EN-GJL-200 bei EN-GJL-250	5.1300
		15-350	EN-GJL-200 bei EN-GJS-400-18-LT	5.1300

#### 5.4.1.6 Funktionsweise

Die Armatur besteht aus den druckführenden Teilen Gehäuse 100 und Gehäusedeckel 161. Die Funktionseinheit/Absperreinheit besteht aus Absperrkegel 350, Spindel 200 und Handrad 961. Gehäuse 100 und Gehäusedeckel 161 sind beim Gehäusewerkstoff EN-GJL-250 durch Sechskantschrauben 901 und Sechskantmuttern 920 verbunden. Beim Gehäusewerkstoff EN-GJS-400-18-LT werden Stiftschrauben 902 verwendet. Mit Hilfe des Dichtrings 411 erfolgt die Abdichtung nach außen.

Die Funktionseinheit/Absperreinheit besteht im Wesentlichen aus Kegel 350, Spindel 200, Faltenbalg 442 und dem Handrad 961. Die nachgeschaltete Sicherheits-Stopfbuchspackung 461 wird durch Eindrehen der beiden Stopfbuchsschrauben 45-6 am Stopfbuchring 454 angezogen.

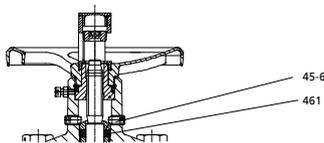


Abb. 4: Schnittbild BOA-H

Bei Auslieferung ist die Sicherheitsstopfbuchse nicht dichtend angezogen. Bei Versagen des Faltenbalges müssen die Stopfbuchsschrauben 45-6 angezogen werden, um einen Austritt des Mediums zu vermeiden (⇒ Kapitel 2.7, Seite 9).

Die Spindelabdichtung mit Faltenbalg ist wartungsfrei. Die Dichtflächen des Gehäusesitzes 100 und des Kegels 350 sind standardmäßig aus nichtrostenden Werkstoffen oder PTFE-Ringen (bei Variante Kegel-PTFE).

## 5.5 Rückschlagventile nach DIN/EN

### 5.5.1 BOA-R



### 5.5.1.1 Betriebsdaten

**Tabelle 20:** Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert	
	EN-GJL-250	EN-GJS-400-18-LT
Nenndruck	PN 6/16	PN 16
Nennweite	DN 15 - 300	DN 15 - 350
Max. zulässiger Druck [bar]	16	16
Min. zulässige Temperatur [°C]	-10	-10
Max. zulässige Temperatur [°C]	+300	+350

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 5.5.1.4, Seite 30)

### 5.5.1.2 Medien

- Heißwasser
- Sattdampf
- Wärmeträgeröl
- Flüssigkeiten und Gase, die die Armaturenwerkstoffe chemisch und mechanisch nicht angreifen.
- Andere Medien auf Anfrage

### 5.5.1.3 Konstruktiver Aufbau

#### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7117.1

- Durchgangsform oder Eckform in Geradsitzausführung
- Federbelasteter Rückschlagkegel
- Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21
- Außenanstrich: blau RAL 5002
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.
- Die Armaturen weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf und können gemäß ATEX 2014/34/EU in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22) eingesetzt werden.
- Baumustergeprüft nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd und Bureau Veritas.

#### Varianten

- Ölfrei und fettfrei: Schmierung erfolgt ausschließlich mit von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassenen, mineralölfreien Schmierstoffen
- Andere Flanschbearbeitung
- Hochtemperaturfarbe graualuminium
- Kaltzähe Schrauben bis -30 °C (nur bei EN-GJS-400-18-LT) bis maximal 0,75 × PN
- Zeugnisbelegung nach Kundenspezifikation

---

17) Zwischentemperaturen können linear interpoliert werden  
 18) Statische Beanspruchung

## 5.5.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle

Tabelle 21: Prüfdruck und Betriebsdruck

PN	Werkstoff	Gehäuse-Druckprüfung	Sitz-Dichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck [bar] <sup>17)18)</sup>							
		mit Wasser nach DIN EN 12266-1		[°C]							
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1	Prüfung P12, Leckrate A nach DIN EN 12266-1	-10 bis +120	150	180	200	230	250	300	350
		[bar]	[bar]								
6	EN-GJL-250	9	6,6	6	5,4	5	4,8	4,4	4,2	3,6	-
16	EN-GJL-250	24	17,6	16	14,4	13,4	12,8	11,8	11,2	9,6	-
16	EN-GJS-400-18-LT	24	17,6	16	15,5	-	14,7	-	13,9	12,8	11,2

## 5.5.1.5 Werkstoffe

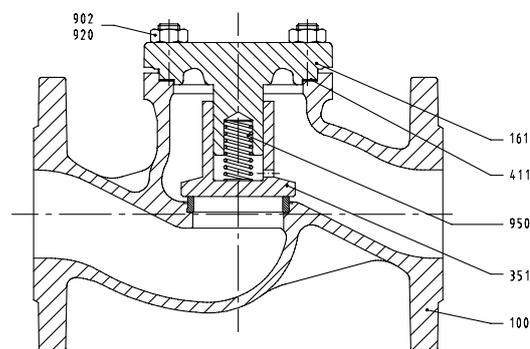


Abb. 5: BOA-R

Tabelle 22: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	PN	DN	Werkstoff	Werkstoffnummer
100	Gehäuse <sup>19)20)</sup>	6/16	15-300	EN-GJL-250	5.1301
		16	15-300	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
161	Gehäusedeckel <sup>20)</sup>	6/16	15-300	EN-GJL-250	5.1301
		16	15-300	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
351	Rückschlagkegel <sup>20)</sup>	6	15-150	X 20 CR 13	1.4021
		16	15-150		
		6	200	St, Dichtfläche C22/ X 15 CrNi 18 8	1.0402/1.4370
		16	200-350	Führungsbolzen X 20 Cr 13	1.4021
411	Dichtring <sup>20)</sup>	-	-	CrNi Graphit	-
515	Sitzring	-	-	Nichtrostender Stahl	-
902	Stiftschraube <sup>20)</sup>	-	-	C 35 E	-
920	Sechskantmutter <sup>20)</sup>	-	-	C 35	-
950	Feder <sup>20)</sup>	-	-	X 12 CrNi 17 7	1.4310

## 5.5.1.6 Funktionsweise

Bei der Armatur handelt es sich um mittels Federkraft wirkende Rückflussverhinderer, die vor dem Eintritt einer Rückströmung schließen. Die Armatur besteht aus den druckführenden Teilen Gehäuse 100 und Gehäusedeckel 161.

19) Gehäusebeschriftung: "BOA-H"

20) Ersatzteil

Die Funktionseinheit/Absperreinheit besteht aus Rückschlagkegel 351 und Feder 950. Der Rückschlagkegel 351 wird im und durch den Gehäusedeckel 161 geführt. Die Lage des Rückschlagkegels 351 wird sowohl von den Strömungsverhältnissen als auch von der Feder 950 bestimmt.

### 5.5.2 BOA-RVK



#### 5.5.2.1 Betriebsdaten

Tabelle 23: Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert	
	PN 6 <sup>21)</sup>	PN 6/10/16 <sup>22)</sup>
Nenndruck	PN 6	PN 6/10/16
Nennweite	DN 15 - 200	DN 15 - 200
Max. zulässiger Druck [bar]	6	16
Min. zulässige Temperatur [°C]	-10	-20
Max. zulässige Temperatur [°C]	+100	+250

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 5.5.2.4, Seite 32)

#### 5.5.2.2 Medien

- Warmwasser
- Heißwasser
- Andere Medien auf Anfrage

#### 5.5.2.3 Konstruktiver Aufbau

##### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7119.1

- Rückschlagventil in Einklemmausführung
- Abdichtung durch federbelastete Platte bzw. Kegel durch Führungsbolzen geführt
- Zentrierhilfe, Teil des Gehäuses
- Kurze Baulänge EN 558/49
- Außenanstrich:  
DN 15-100: Gehäuse aus Messing ohne Lackierung  
DN 125-200: Gehäuse aus Grauguss, Lackierung blau RAL 5002
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppe 2.

21) Dichtungsart: Metall/Kunststoffplatte

22) Dichtungsart: metallisch

23) Zwischentemperaturen können linear interpoliert werden

24) Statische Beanspruchung

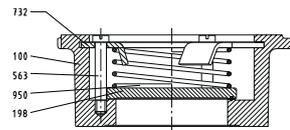
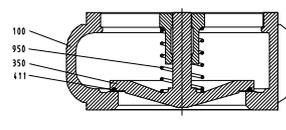
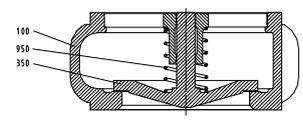
25) EN-GJL-250 (5.1301) nur bis -10 °C

### 5.5.2.4 Druck-Temperatur-Tabelle

**Tabelle 24:** Prüfdruck und Betriebsdruck

PN	DN	Gehäuse-Druckprüfung	Sitz-Dichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck [bar] <sup>23)24)</sup>						
		mit Wasser		[°C]						
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1	Prüfung P12, Leckrate B nach DIN EN 12266-1	-20 <sup>25)</sup>	50	80	100	120	200	250
		[bar]	[bar]							
6	15-100	9	6,6	6	6	4	2	-	-	-
6	125-200	9	6,6	-	6	6	6	-	-	-
6/10/16	15-100	24	17,6	16	16	16	16	16	14	13
6/10/16	125-200	24	17,6	-	16	16	16	16	12,8	11,2

### 5.5.2.5 Werkstoffe


 CuZn40Pb2  
DN 15-100, PN 6

 EN-GJL-250  
DN 125-200, PN 6

 EN-GJL-250  
DN 125-200, PN 6/10/16

**Tabelle 25:** Stückliste DN 15-100 PN 6/10/16

Teile-Nr.	Benennung	PN	DN	Werkstoff	Bemerkung
100	Gehäuse	6/10/16	15-100	CuZn40Pb2	2.0402
		6/10/16	125-200	EN-GJL-250	5.1301
198	Platte	6	15-100	Kunststoff PPO-GFK	-
		6/10/16	15-100	Nirostahl	1.4301
350	Kegel	6	125-200	EN-GJL-250 mit O-Ring	5.1301
		6/10/16	125-200	EN-GJL-250	5.1301
411	Dichtring	6	125-200	EPDM	-
563	Führungsbolzen	-	15-100	A2	-
732	Halterung	-	15-100	Nirostahl	1.4301
950	Feder	-	15-200	Nirostahl	1.4571

### 5.5.2.6 Funktionsweise

Bei der Armatur handelt es sich um mittels Federkraft wirkende Rückflussverhinderer, die vor dem Eintritt einer Rückströmung schließen. Die Armatur besteht aus einem druckführenden einteiligen Gehäuse 100.

Die Funktionseinheit/Absperreinheit besteht aus Platte 198 und Feder 950. Die Platte 198 wird im Gehäuse 100 geführt. Die Lage der Platte 198 wird sowohl von den Strömungsverhältnissen als auch von der Feder 950 bestimmt.

## 5.6 Schmutzfänger nach DIN/EN

### 5.6.1 BOA-S



### 5.6.1.1 Betriebsdaten

**Tabelle 26:** Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert	
	EN-GJL-250	EN-GJS-400-18-LT
Nenndruck	PN 6/16	PN 16/25
Nennweite	DN 15 - 400	DN 15 - 300
Max. zulässiger Druck [bar]	16	25
Min. zulässige Temperatur [°C]	-10	-10
Max. zulässige Temperatur [°C]	+300	+350

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 5.6.1.4, Seite 34)

### 5.6.1.2 Medien

- Heißwasser
- Sattdampf
- Wärmeträgeröl
- Flüssigkeiten und Gase, die die Armaturenwerkstoffe chemisch und mechanisch nicht angreifen.
- Andere Medien auf Anfrage

### 5.6.1.3 Konstruktiver Aufbau

#### Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7125.1

- Schmutzfänger in Schrägsitzform
- Sieb aus nichtrostendem Stahl
- Exakte Siebführung im Deckel und Gehäuse
- Deckeldichtung außen gekammert
- Entleerungsschraube
- Zusätzlicher Siebkorb aus gelochtem Edelstahlblech  $\geq$  DN 150
- Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21
- Außenanstrich: blau RAL 5002
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.
- Die Armaturen weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf und können gemäß ATEX 2014/34/EU in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22) eingesetzt werden.

#### Varianten

- Feinsieb
- Hochtemperaturfarbe graualuminium (nur bei EN-GJS-400-18-LT)
- Andere Flanschbearbeitung (nur bei EN-GJS-400-18-LT)
- Zeugnisbelegung nach Kundenspezifikation

---

26) Zwischentemperaturen können linear interpoliert werden  
 27) Statische Beanspruchung

## 5.6.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle

Tabelle 27: Prüfdruck und Betriebsdruck

PN	Werkstoff	Festigkeits- und Dichtigkeitsprüfung mit Wasser	Zulässiger Betriebsdruck [bar] <sup>26 27)</sup>							
			[°C]							
		Prüfung P10 und P11 nach DIN EN 12266-1 [bar]	-10 bis +120	150	180	200	230	250	300	350
6	EN-GJL-250	9	6	5,4	5	4,8	4,4	4,2	3,6	-
16		24	16	14,4	13,4	12,8	11,8	11,2	9,6	-
16	EN-GJS-400-18-LT	24	16	15,5	-	14,7	-	13,9	12,8	11,2
25		37,5	25	24,3	-	23	-	21,8	20	17,5

## 5.6.1.5 Werkstoffe

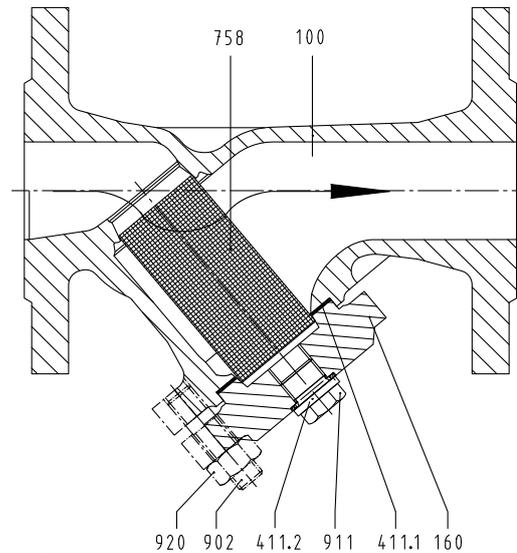


Abb. 6: BOA-S

Tabelle 28: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	PN	Werkstoff	Bemerkung
100	Gehäuse	6, 16	EN-GJL-250 (5.1301)	-
		16, 25	EN-GJS-400-18-LT (5.3103)	-
160 <sup>28)</sup>	Deckel	6,16	EN-GJL-250 (5.1301)	-
		16, 25	EN-GJS-400-18-LT (5.3103)	-
411.1 <sup>29)</sup>	Dichtring	6, 16	CrNi Graphit	-
		16, 25	CrNi Graphit	-
411.2	Dichtring	6, 16, 25	A4	-
758 <sup>29)</sup>	Sieb	6, 16	X 6 CrNiTi 18 10 (1.4541)	-
		16, 25	X 5 CrNi 18 10 (1.4301)	-
191	Siebkorb	6, 16	X 6 CrNiTi 18 10 (1.4541)	≥ DN 150
		16, 25	X 5 CrNi 18 10 (1.4301)	≥ DN 150
902	Stiftschraube	6, 16	5.6 oder 8.8	gal ZN
		16, 25	C 35 E	gal ZN
911	Entleerungsschraube	6, 16	A4 oder A2	-
		16, 25	C 35 E	gal ZN
920	Sechskantmutter	6, 16	5-2 oder 8	gal ZN
		16, 25	C 35 E	gal ZN

28) Ersatzteil (komplett mit Verschlusschraube)

29) Ersatzteil

#### **5.6.1.6 Funktionsweise**

Die Armatur besteht aus den druckführenden Teilen Gehäuse 100, Gehäusedeckel 160 und dem Sieb 758. Betätigungselemente sind nicht notwendig und damit auch nicht vorhanden.

Gehäuse 100 und Gehäusedeckel 160 sind durch Stiftschrauben 902 und Muttern 920 verbunden und mit Hilfe des Dichtrings 411 nach außen abgedichtet. Das Sieb 758 ist im Gehäusehals eingeklemmt und fängt entsprechend der Maschenweite Partikel aus der Strömung auf. Ein regelmäßiges Säubern des Siebs ist notwendig.

#### **5.7 Lieferumfang**

- Armatur
- Betriebsanleitung je Verpackungseinheit

#### **5.8 Abmessungen und Gewichte**

Angaben über Maße und Gewichte dem Baureihenheft entnehmen.

## 6 Einbau

### 6.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen

Für die Positionierung und den Einbau der Armatur sind der Planer, die Baufirma oder der Betreiber verantwortlich. Planungsfehler und Einbaufehler können die sichere Funktion der Armatur beeinträchtigen und ein erhebliches Gefährdungspotential darstellen.

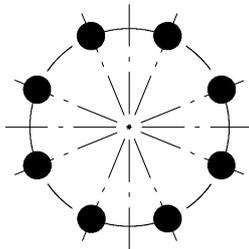
### 6.2 Montage

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Schweißen in der Nähe von weichdichtenden Armaturen</b> Beschädigung der Dichtflächen!</p> <p>▷ Armatur nicht über die im Baureihenheft angegebenen Temperaturgrenzen erwärmen.</p>

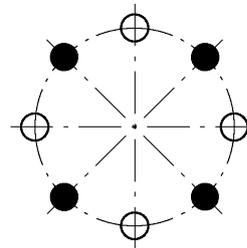
Nur Verbindungselemente, z. B. nach DIN EN 1515-4, und Dichtelemente, z. B. DIN EN 1514, aus zulässigen Werkstoffen in Abhängigkeit der jeweiligen Nennweiten verwenden. Für die Flanschverbindung zwischen Armatur und Rohrleitung alle vorgesehenen Flanschbohrungen nutzen. Für Angaben zu den Flanschverbindungen siehe Baureihenheft.

	<b>HINWEIS</b>
	<p><b>Sonderfall DN 65 PN 16</b> Bei Verwendung von Stahlflanschen nach DIN EN 1092-1 in Verbindung mit Gussarmaturen mit Flanschbearbeitung nach DIN EN 1092-2 müssen bei Nennweite DN 65 in PN 16 die Gegenflansche um 22,5° versetzt montiert werden.</p>

Tabelle 29: Verschraubung Armatur DN 65 PN 16



**DN 65 PN 10/16 (Stahl/Stahl):**  
DIN EN 1092-1 mit DIN EN 1092-1:  
8 Löcher verschraubt



**DN 65 PN 10/16 (Stahl/Gusseisen):**  
DIN EN 1092-1 mit DIN EN 1092-2:  
Lochkreis DIN EN 1092-1 um 22,5°  
gedreht, 4 Löcher verschraubt, 4 Löcher  
frei

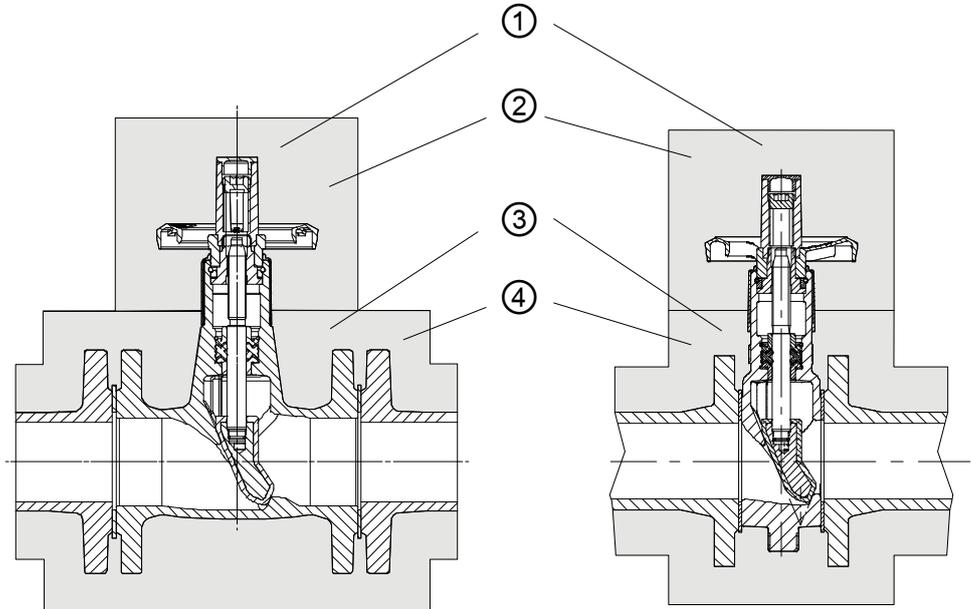
	<b>HINWEIS</b>
	<p>Zum Erreichen der dokumentierten Kv-Werte müssen Strömungsrichtung und Durchflusspfeil beachtet werden.</p>

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Wechselnde Strömungsrichtungen sind soweit nicht produktbezogen eingeschränkt zulässig.</p>

### 6.3 Isolierung

Bei der Förderung von warmen Medien sollte die Armatur nach Energieeinsparverordnung isoliert werden.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Tauwasserbildung in Klima-, Kühl- und Kälteanlagen</b>                  Vereisung!                  Blockieren der Betätigungsmöglichkeit!                  Schäden durch Korrosion!</p> <p>▷ Armatur diffusionsdicht isolieren.</p>



**Abb. 7:** Fachgerechte diffusionsdichte Isolierung (schematisch)

<p>① Fachgerechte, diffusionsdichte Isolierung der kompletten Armatur einschließlich des Handrades</p> <p>③ Fachgerechte, diffusionsdichte Isolierung der Armatur</p>	<p>② Abnehmbare Kappe</p> <p>④ Dämmmaterial</p>
---	---

### 6.4 Weichdichtende Absperrventile nach DIN/EN

#### 6.4.1 BOA-Compact EKB

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Einbau in Kupferleitungen</b>                  Beschädigung der elektrostatischen Kunststoffbeschichtung!</p> <p>▷ Gummidichtungen mit Gewebeeinlagen (Dichtelemente nach DIN EN 1514) zwischen die Anschlussflansche legen.</p> <p>▷ Isolierbuchsen mit Zentrieransatz aus Polyamid zwischen die Verbindungsschrauben und Bohrungen einlegen.</p>

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Bei der Förderung von warmen Medien sollte die Armatur nach Energieeinsparverordnung isoliert werden. Die Haltbarkeit der Kunststoffbeschichtung von BOA-Compact EKB wird durch die Isolierung der Armatur verlängert.</p>

## 6.5 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN

### 6.5.1 BOA-H

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Einbau der Armatur mit nach unten zeigender Spindel</b>                  Schmutzansammlung in den Faltenbalgwellen!                  Beschädigung des Faltenbalgs!                  Blockade der Armatur!</p> <p>▷ Armatur mit nach oben oder zur Seite zeigender Spindel einbauen.</p>
	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Einbau der Armatur mit nach unten zeigender Spindel bei Dampfeinsatz</b>                  Beschädigung der Armatur durch Dampfschläge!</p> <p>▷ Armatur mit nach oben oder zur Seite zeigender Spindel einbauen.</p>

Um Verspannungen in der Armatur während oder nach dem Einbau zu vermeiden, die Armatur ca. zwei Handradumdrehungen gegen den Uhrzeigersinn öffnen.

Werden ab DN 200 die nachfolgenden Differenzdrücke überschritten, ist ein Entlastungskegel erforderlich.

**Tabelle 30:** Differenzdrücke in bar

	DN	150	200	250	300/350
PN 16	Δp bar	-	12	9	6
PN 25		21 <sup>30)</sup>			

Der Entlastungskegel ist nur bei Druckaufbau über dem Kegel wirksam. Deshalb dürfen Armaturen mit Entlastungskegel nur in Richtung des Durchflusspfeils durchströmt werden. Wechselnde Strömungsrichtungen sind nicht zulässig!

## 6.6 Rückschlagventile nach DIN/EN

### 6.6.1 BOA-R

Zum Öffnen ist ein Mindestdruck erforderlich. Wird dieser nicht erreicht, kann die eingebaute Feder entfernt werden.

**Tabelle 31:** Mindestöffnungsdrücke in mbar

DN	15-50	65-150	200-350
mit Feder	250	200	150
ohne Feder	25	16	22

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Rückschlagventile können nur in Richtung des Durchflusspfeils betrieben werden. Durch Verwendung einer Feder (950) ist sie in Fall- und Steigleitungen einsetzbar. Ohne Feder ist nur ein waagerechter Einbau mit dem Gehäusedeckel (161) nach oben in horizontalen Rohrleitungen möglich.</p>

### 6.6.2 BOA-RVK

Die Armatur wird zwischen zwei Anschlussflansche der Rohrleitung geklemmt und durch die Flanschverbindungsschrauben zentriert.

Zum Öffnen ist ein Mindestdruck erforderlich. Wird dieser nicht erreicht, kann die eingebaute Feder entfernt werden.

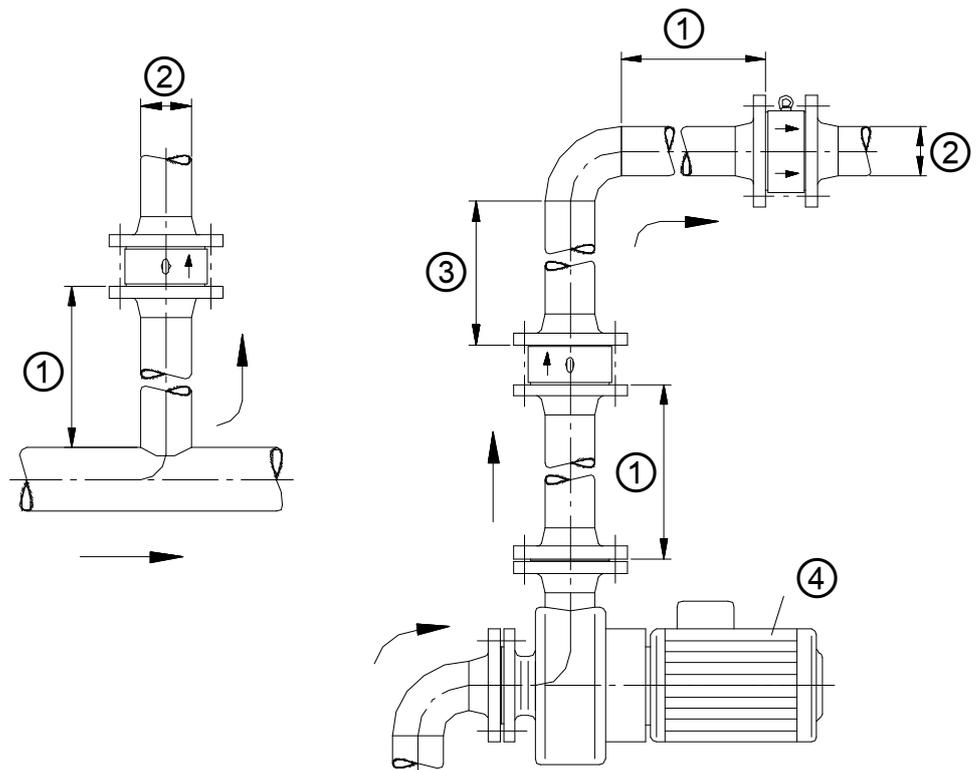
30) Kein Entlastungskegel vorhanden.

**Tabelle 32:** Öffnungsdrücke ( $p_o$ ) in Abhängigkeit der Durchflussrichtung in mbar

DN	↔	↓	↑	↑ ohne Feder
15	20	16	24	4
20	20	16	24	4
25	20	16	24	4
32	20	16	24	4
40	20	15,5	24,5	4,5
50	20	15	25	5
65	20	14,5	25,5	5,5
80	20	13,5	26,5	6,5
100	20	13,5	26,5	6,5
125	20		32	12
150	20		34	14
200	20		35	15


**HINWEIS**

Rückschlagventile können nur in Richtung des Durchflusspfeils betrieben werden. Ohne Feder ist nur ein Einbau in senkrechter Leitung mit Durchfluss nach oben möglich.


**Abb. 8:** Mindesteinlaufstrecken

①	5x DN	②	DN
③	2x DN	④	Pumpe

Unabhängig von der Einbaulage folgende gerade, störungsfreie Mindesteinlaufstrecken einhalten:

- Mindestens 5x DN zwischen BOA-RVK und einfachen Störstellen, wie 90° Bögen, Abzweigungen oder offenen Absperrarmaturen.
- Mindestens 5x DN zwischen BOA-RVK und stark wirbelbildenden Störstellen, wie Pumpen oder Regelarmaturen.
- Mindestens 2x DN nach BOA-RVK.

## 6.7 Schmutzfänger nach DIN/EN

### 6.7.1 BOA-S

Schmutzfänger so einbauen, dass das Medium das Sieb von innen nach außen durchströmt (Käfigwirkung des Siebeinsatzes).

Schmutzfänger sind möglichst mit nach unten hängendem Sieb einzubauen, um eine vollständige Reinigung zu ermöglichen.



#### HINWEIS

Beim Einbau in senkrechten Leitungen muss darauf geachtet werden, dass die Strömungsrichtung von oben nach unten verläuft.

Zur Erreichung eines möglichst optimalen/hohen Kv-Werts beim Wechsel des Siebs darauf achten, dass die Schweißnaht des Siebs nicht in der Ausgangsöffnung liegt.

Um das Sieb ohne Entleerung der Anlage wechseln oder leeren zu können, sollte vor und hinter dem Schmutzfänger eine Absperrarmatur eingebaut werden.

Schmutzfänger so einbauen, dass zum Herausnehmen des Siebs genügend Platz vorhanden ist.

## 7 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

### 7.1 Inbetriebnahme

#### 7.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Armatur müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Werkstoff, Druckangaben und Temperaturangaben der Armatur stimmen mit den Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems überein.
- Materialbeständigkeit und Materialbelastbarkeit wurden überprüft.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Schweißperlen, Zunder und andere Verunreinigungen in den Rohrleitungen</b> Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Verunreinigungen aus den Leitungen entfernen.</li> <li>▸ Falls notwendig, Schmutzfänger einsetzen.</li> </ul>

1. Behälter, Rohrleitungen und Anschlüsse gründlich reinigen, durchspülen und durchblasen (vor allem bei neuen Anlagen).
2. Flanschabdeckungen der Armatur vor dem Einbau in die Rohrleitung entfernen.
3. Armatureninneres auf Fremdkörper untersuchen und ggf. entfernen.
4. Falls notwendig, Schmutzfänger in die Rohrleitung einsetzen

#### Funktionsüberprüfung vor der Inbetriebnahme

Die Absperrfunktion der eingebauten Armatur durch mehrmaliges Öffnen und Schließen prüfen.

#### Sichtprüfung nach/während der Inbetriebnahme

Die Deckelverschraubung 902/920 oder 901 bei BOA-H, BOA-R und BOA-S mit dem Dichtring 411 nach der ersten Belastung/Erwärmung der Armatur auf Dichtheit prüfen. Bei Undichtheit oder lockerer Deckelverschraubung 902/920 oder 901 diese kreuzweise und gleichmäßig nachziehen..

	<b>! GEFAHR</b>
	<p><b>Fehlendes Nachziehen der Deckelverschraubung nach der ersten Belastung</b> Austreten heißer und/oder toxischer Medien!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Die Deckelverschraubung 902/920 oder 901 besonders bei Armaturen nachziehen, die bei Temperaturen von mehr als 200 °C betrieben werden.</li> </ul>

#### 7.1.2 Betätigung

Die Armatur wird, von oben betrachtet, durch Rechtsdrehen des Handrads geschlossen und durch Linksdrehen des Handrads geöffnet. Entsprechende Symbole befinden sich auf der Handradoberseite.

Absperrventile werden normalerweise in den Stellungen "offen" oder "geschlossen" betrieben. Für Zwischenstellungen sollten Drosselkegel verwendet werden, soweit diese nicht standardmäßig vorhanden sind<sup>31)</sup>.

31) BOA-SuperCompact, BOA-Compact, BOA-Compact EKB, BOA-H DN 15-100

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Zu lange Stillstandzeiten</b> Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Überprüfen der Funktion durch mindestens ein- bis zweimaliges Öffnen und Schließen der Armatur pro Jahr.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Vibration</b> Übermäßiger Verschleiß und/oder Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Anlagenparameter ändern.</li> <li>▷ Zur vibrationsarmen Drosselanwendung Drosselkegel oder Kronenkegel verwenden.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Verwendung von Zusatzhebeln</b> Beschädigung der Armatur durch zu große Kräfte!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armatur mit Handrad nur von Hand betätigen.</li> <li>▷ Zusatzhebel dürfen nur in Ausnahmefällen gemäß nachfolgenden Tabellen verwendet werden.</li> <li>▷ Zusatzhebel nicht im Bereich der Stellungsanzeige verwenden.</li> </ul>

#### Zulässige Drehmomentgrenzen für Zusatzhebel

Bei den nachfolgenden Armaturen ist die Verwendung geeigneter Zusatzhebel bis zu folgenden Drehmomentgrenzen zulässig:

**Tabelle 33:** Zulässige Drehmomentgrenzen BOA-SuperCompact, BOA-Compact, BOA-Compact EKB, BOA-W

DN	$M_t$ [Nm]	Schlüsselweite
150	120	36
200	140	65

**Tabelle 34:** Zulässige Drehmomentgrenzen BOA-H

DN	$M_t$ [Nm]	Schlüsselweite
150	140	36 <sup>32)</sup>
200	200	46
250	200	46
300	200	46
350	200	46

Vorzugsweise sind als Zusatzhebel Drehmomentschlüssel mit Sechskant zu verwenden, die am Sechskant der Spindelmutter (925) angesetzt werden. Hierzu ist eine Demontage des Handrads notwendig.

#### 7.1.3 Hubbegrenzung

Die Hubventile werden immer mit vollem Hub ausgeliefert. Im Bedarfsfall lässt sich dieser mit einem Innensechskantschlüssel individuell einstellen. Hierzu muss der Verschlussstopfen von der Hubanzeige entfernt und die Verschlusschraube verstellt werden. In den folgenden Tabellen sind die Größen der Innensechskantschlüssel aufgeführt.

32) Bei EN-GJL-400-18-LT Schlüsselweite 17 (konischer Vierkant)

**Tabelle 35: Schlüsselweiten der Hubbegrenzung**

Baureihe	Nennweite											
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 - 350
BOA-Compact	7	7	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-SuperCompact	-	5	5	7	7	8	10	10	12	17	17	-
BOA-W	5	5	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-Control	5	5	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-Control IMS	5	5	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-H 5.1301	8	8	8	8	8	10	10	12	12	17	17	Schlitz
BOA-H 5.3103	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	Schlitz

## 7.2 Außerbetriebnahme

### 7.2.1 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme

Während längerer Stillstandsperioden müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

1. Medien, die ihren Zustand durch Änderung der Konzentration, durch Polymerisation, Auskristallisation, Erstarrung oder dergleichen ändern, aus dem Leitungssystem ablassen.
2. Bei Bedarf das komplette Leitungssystem bei voll geöffneten Armaturen spülen.

## 8 Wartung/Instandhaltung

### 8.1 Sicherheitsbestimmungen

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Medien, Hilfs- und Betriebsstoffe</b> Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Gesetzliche Bestimmungen beachten.</li> <li>▷ Beim Ablassen des Mediums Schutzmaßnahmen für Personen und Umwelt treffen.</li> <li>▷ Armaturen, die für gesundheitsgefährdende Medien eingesetzt werden, dekontaminieren.</li> </ul>

Vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung muss diese freigegeben sein.

Durch Erstellen eines Wartungsplans lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Armatur erreichen.

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Für sämtliche Wartungs-, Instandhaltungs- und Montagearbeiten steht der KSB-Service oder autorisierte Werkstätten zur Verfügung. Für Kontaktadressen siehe beiliegendes Anschriftenheft: "Addresses" oder im Internet unter "<a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>".</p>

Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage der Armatur vermeiden.

### 8.2 Wartung

Die Armatur ist in allen Teilen weitgehend wartungsfrei konstruiert. Die Werkstoffe der gleitenden Teile sind so gewählt, dass der Verschleiß minimal bleibt.

Alle Elastomere sind organische Stoffe und unterliegen damit einer natürlichen Alterung. Dies kann bei dauerhaft hohen Betriebstemperaturen zu einer Verkürzung der Lebensdauer führen.

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Der Betreiber trägt die Verantwortung für die Festsetzung angemessener Prüfintervalle und Wartungsintervalle in Abhängigkeit vom Einsatz der Armatur.</p>

Eine Verlängerung der Lebensdauer kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Überprüfen der Funktion durch mindestens einmaliges bis zweimaliges Öffnen und Schließen der Armatur pro Jahr.
- Schmieren der beweglichen Teile, wie Spindel 200, Stopfbuchsschrauben und Spindelmutter 925 mit genormten Schmierstoffen nach DIN 51825.
- Rechtzeitiges Nachziehen oder Erneuern der Deckeldichtung 411/412.  
(⇒ Kapitel 8.2.1, Seite 44)

#### 8.2.1 Deckelflanschverbindung anziehen/nachziehen

Der Austausch von Oberteilen oder Deckeldichtungen beim BOA-H, sowie die Siebreinigung und Austausch der Deckeldichtung beim BOA-S ist möglich und erlaubt.

Nach den durchgeführten Wartungsarbeiten oder Reparaturarbeiten müssen die Verbindungsschrauben im Deckelbereich wieder funktionsgerecht nachgezogen werden (⇒ Kapitel 8.2.4.1, Seite 45).

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Fehlende Prüfung überholter Armaturen</b> Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <p>▷ Nach dem Zusammenbau und vor Inbetriebnahme der überholten Armaturen muss eine Festigkeitsprüfung und Dichtheitsprüfung nach DIN EN 12266-1 erfolgen.</p>
	<b>HINWEIS</b>
	<p>Bei asbestfreien Dichtringen dürfen keine zusätzlichen Dichthilfsmittel verwendet werden. Wenn Antihafbeschichtungen verwendet werden, dürfen nur vom Dichtungshersteller ausdrücklich empfohlene Mittel eingesetzt werden.</p>

### 8.2.2 Sicherheitsstopfbuchse anziehen/nachziehen

Bei Auslieferung ist die Sicherheitsstopfbuchse nicht dichtend angezogen.

	<b>! GEFAHR</b>
	<p><b>Versagen des Faltenbalgs</b> Ausreten heißer und/oder toxischer Medien! Verbrennungsgefahr!</p> <p>▷ Stopfbuchsschrauben (45-6) anziehen bis keine Leckage mehr zu erkennen ist.</p>

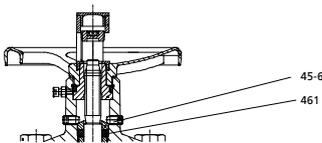


Abb. 9: Schnittbild BOA-H

Tabelle 36: Stopfbuchsschrauben nach DIN 913

DN	Gewinde	Innensechskant
15-100	M 10	SW 5
125-150	M 12	SW 6
200-350	M 16	SW 8

Um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten muss die Armatur schnellstmöglich getauscht werden!

### 8.2.3 Elektrische, pneumatische oder hydraulische Antriebe demontieren

	<b>! GEFAHR</b>
	<p><b>Abbau/Demontage von Antrieben</b> Verletzungsgefahr!</p> <p>▷ Betriebsanleitung des Antriebs beachten.</p>

### 8.2.4 Anzugsdrehmomente

#### 8.2.4.1 Anzugsdrehmomente Deckelflansch

Die Schraubverbindungen 902/920 oder 901 zwischen Deckel und Gehäuse mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

33) EN-GJL-250 (JL1040)  
34) EN-GJS-400-18-LT (JS1025)

**Tabelle 37: Anzugsmomente Schraubenverbindungen BOA-H [Nm]**

PN	Werkstoff	DN														
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
16	5.1301 <sup>33)</sup>	20	20	20	30	30	30	80	80	150	150	150	150	260	260	-
16	5.3103 <sup>34)</sup>	20	20	20	35	35	35	90	90	170	170	170	170	290	290	290
25	5.3103 <sup>34)</sup>	20	20	20	35	35	35	90	90	170	170	170	-	-	-	-

**Tabelle 38: Anzugsmomente Schraubenverbindungen BOA-R [Nm]**

PN	Werkstoff	DN														
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
16	5.1301 <sup>33)</sup>	20	20	20	30	30	30	80	80	150	150	150	150	260	260	
16	5.1301 <sup>33)</sup>	20	20	20	30	30	30	80	80	150	150	150	150	260	260	
25	5.3103 <sup>34)</sup>	20	20	20	35	35	35	90	90	170	170	170	170	290	290	

**Tabelle 39: Anzugsmomente Schraubenverbindungen BOA-S [Nm]**

PN	Werkstoff	DN														
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
6	5.1301 <sup>33)</sup>	10	10	20	20	20	20	30	30	30	30	30	80	-	-	
16	5.1301 <sup>33)</sup>	20	20	20	20	30	30	80	80	80	80	80	80	150	150	
16	5.3103 <sup>34)</sup>	20	20	20	20	35	35	90	90	170	170	170	170	290	290	
25	5.3103 <sup>34)</sup>	20	20	20	20	35	35	90	90	90	90	90	90	-	-	

**Tabelle 40: Anzugsmomente Schraubenverbindungen nach Gewindegröße [Nm]**

Gewindegröße	Gehäusewerkstoff/Schraubenmaterial	
	EN-GJL-250 5.6/8.8	EN-GJS-400-18-LT CE35E/1.7709
M8	10	-
M10	20	20
M12	30	35
M16	80	90
M20	150	170
M24	260	290

### 8.2.5 Schraubenlängen für die Flanschverbindung

Um die Armatur in einer Rohrleitung zu montieren werden Verbindungsschrauben benötigt. Hierbei handelt es sich um Schrauben mit Muttern. Bei BOA-SuperCompact sind auch Gewindebolzen mit Muttern anwendbar (siehe Baureihenheft 7113.1).

Die Schrauben und Muttern müssen nach DIN EN 1515-4 "Flansche und ihre Verbindungen, Teil 4, Auswahl Schrauben und Muttern" ausgewählt werden. Abhängig von Druck und Temperatur müssen die Schrauben und Muttern aus den in der Norm zugeordneten Werkstoffen im Gültigkeitsbereich der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU sein, um einen korrekten Einbau der Armatur zu gewährleisten.

Die Schraubenlängen sind jeweils ohne Berücksichtigung von Toleranzen angegeben und beziehen sich auf einen Einbau der Armatur in eine Rohrleitung mit einem genormten Gegenflansch aus Stahl nach DIN EN 1092-1.

Für die jeweiligen Armaturenbaureihen sind je nach Nenndruck die Anzahl, Gewindegröße und Schraubenlänge angegeben. Diese Angaben finden sich ebenfalls auf dem KSB Flanschenschieber (Reihungsnummer 0570.3).

35) Weitere Anschlussmöglichkeiten siehe Baureihenheft 7113.1

36) EN-GJL-250 (JL1040)

37) Auch für BOA-Compact EKB und BOA-Control IMS

**Tabelle 41: Schraubengrößen und -längen nach DIN EN 1092-2 PN 6**

DN	BOA-SuperCompact <sup>35)</sup> 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-Compact <sup>37)</sup> 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-W 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-H 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-R 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-S 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-RVK
15	-	4x M10 x 35	4x M10 x 35	-	4x M10 x 40	4x M10 x 35	4x M10 x 55
20	4x M10 x 80	4x M10 x 40	4x M10 x 40	-	4x M10 x 45	4x M10 x 40	4x M10 x 60
25	4x M10 x 80	4x M10 x 40	4x M10 x 40	-	4x M10 x 45	4x M10 x 40	4x M10 x 65
32	4x M12 x 90	4x M12 x 45	4x M12 x 45	-	4x M12 x 50	4x M12 x 45	4x M12 x 75
40	4x M12 x 100	4x M12 x 45	4x M12 x 45	-	4x M12 x 50	4x M12 x 45	4x M12 x 75
50	4x M12 x 110	4x M12 x 45	4x M12 x 45	-	4x M12 x 50	4x M12 x 45	4x M12 x 90
65	4x M12 x 120	4x M12 x 45	4x M12 x 45	-	4x M12 x 50	4x M12 x 45	4x M12 x 90
80	4x M16 x 150	4x M16 x 55	4x M16 x 55	-	4x M16 x 60	4x M16 x 50	4x M16 x 100
100	4x M16 x 180	4x M16 x 55	4x M16 x 55	-	4x M16 x 60	4x M16 x 50	4x M16 x 110
125	8x M16 x 200	8x M16 x 60	8x M16 x 60	-	8x M16 x 65	8x M16 x 55	8x M16 x 150
150	8x M16 x 220	8x M16 x 60	8x M16 x 60	-	8x M16 x 65	8x M16 x 55	8x M16 x 160
200	8x M16 x 70	8x M16 x 70	8x M16 x 70	-	8x M16 x 65	8x M16 x 60	8x M16 x 200

**Tabelle 42: Schraubengrößen und -längen nach DIN EN 1092-2 PN 10**

DN	BOA-SuperCompact <sup>35)</sup> 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-Compact EKB 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-W 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-H 5.1301 <sup>36)</sup> /5. 3103 <sup>38)</sup>	BOA-R 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-S 5.1301 <sup>36)</sup> /5.310 3 <sup>38)</sup>	BOA-RVK
15	-	4x M12 x 45	-	-	-	-	4x M12 x 65
20	4x M12 x 90	4x M12 x 50	-	-	-	-	4x M12 x 70
25	4x M12 x 90	4x M12 x 50	-	-	-	-	4x M12 x 75
32	4x M16 x 100	4x M16 x 55	-	-	-	-	4x M16 x 85
40	4x M16 x 110	4x M16 x 55	-	-	-	-	4x M16 x 90
50	4x M16 x 120	4x M16 x 55	-	-	-	-	4x M16 x 100
65	4x M16 x 140	4x M16 x 55	-	-	-	-	4x M16 x 100
80	8x M16 x 160	8x M16 x 60	-	-	-	-	8x M16 x 110
100	8x M16 x 180	8x M16 x 65	-	-	-	-	8x M16 x 120
125	8x M16 x 200	8x M16 x 65	-	-	-	-	8x M16 x 160
150	8x M20 x 240	8x M20 x 70	-	-	-	-	8x M20 x 175
200	8x M20 x 80	8x M20 x 75	-	-	-	-	8x M20 x 220

**Tabelle 43: Schraubengrößen und -längen nach DIN EN 1092-2 PN 16**

DN	BOA-SuperCompact <sup>35)</sup> 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-Compact <sup>37)</sup> 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-W 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-H 5.1301 <sup>36)</sup> /5.3103 <sup>38)</sup>	BOA-R	BOA-S 5.1301 <sup>36)</sup> /5.310 3 <sup>38)</sup>	BOA-RVK
15	-	4x M12 x 45	4x M12 x 45	4x M12 x 45	4x M12 x 45	4x M12 x 45	4x M12 x 65
20	4x M12 x 90	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 70
25	4x M12 x 90	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 50	4x M12 x 75
32	4x M16 x 100	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 85
40	4x M16 x 110	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 90
50	4x M16 x 120	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 100
65	4x M16 x 140	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 55	4x M16 x 100
80	8x M16 x 160	8x M16 x 60	8x M16 x 60	8x M16 x 60	8x M16 x 60	8x M16 x 65	8x M16 x 110
100	8x M16 x 180	8x M16 x 65	8x M16 x 65	8x M16 x 65	8x M16 x 65	8x M16 x 65	8x M16 x 120
125	8x M16 x 200	8x M16 x 65	8x M16 x 65	8x M16 x 65	8x M16 x 65	8x M16 x 70	8x M16 x 160
150	8x M20 x 240	8x M20 x 70	8x M20 x 70	8x M20 x 70	8x M20 x 70	8x M20 x 75	8x M20 x 175
200	12x M20 x 80	12x M20 x 75	12x M20 x 75	12x M20 x 75	12x M20 x 75	12x M20 x 75	12x M20 x 220
250	-	-	-	12x M24 x 85	12x M24 x 85	12x M24 x 85	-
300	-	-	-	12x M24 x 85	12x M24 x 85	12x M24 x 90	-
350	-	-	-	16x M24 x 95	-	-	-

38) EN-GJS-400-18-LT (JS1025)

**Tabelle 44: Schraubengrößen und -längen nach DIN EN 1092-2 PN 25**

DN	BOA-SuperCompact <sup>35)</sup> 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-Compact <sup>37)</sup> 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-W 5.1301 <sup>36)</sup>	BOA-H 5.3103 <sup>38)</sup>	BOA-R	BOA-S 5.3103 <sup>38)</sup>	BOA-RVK
15	-	-	-	4x M12 x 50	-	4x M12 x 50	-
20	-	-	-	4x M12 x 50	-	4x M12 x 50	-
25	-	-	-	4x M12 x 50	-	4x M12 x 50	-
32	-	-	-	4x M16 x 55	-	4x M16 x 55	-
40	-	-	-	4x M16 x 55	-	4x M16 x 55	-
50	-	-	-	4x M16 x 60	-	4x M16 x 60	-
65	-	-	-	8x M16 x 65	-	8x M16 x 65	-
80	-	-	-	8x M16 x 70	-	8x M16 x 70	-
100	-	-	-	8x M20 x 75	-	8x M20 x 75	-
125	-	-	-	8x M24 x 80	-	8x M24 x 80	-
150	-	-	-	8x M24 x 85	-	8x M24 x 85	-
200	-	-	-	-	-	12x M24 x 90	-

## 9 Störungen: Ursachen und Beseitigung

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung an der Armatur</b> Verletzungsgefahr!</p> <p>▷ Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung an der Armatur entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.</p>

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB-Kundendienst erforderlich.

**Tabelle 45:** Störungshilfe

Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
Undichtheit im Abschluss bei BOA-SuperCompact, BOA-Compact oder BOA-Compact EKB.		Keine Nacharbeit möglich. Armatur austauschen.
Undichtheit im Abschluss bei BOA-H, BOA-R und BOA-W.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deckelverschraubung 902/920/901 demontieren.</li> <li>2. Dichtflächen an Kegel und Gehäuse mit geeigneter Einschleifvorrichtung nacharbeiten.</li> <li>3. Den Einschleifvorgang so lange durchführen, bis die Dichtflächen einen durchgehenden, tragenden Ring zeigen.</li> </ol>
Undichtheit im Abschluss bei BOA-H mit PTFE-Kegel.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deckelverschraubung 902/920/901 demontieren.</li> <li>2. Abdichtring am Kegel 350 bei BOA-H erneuern.</li> </ol>
Undichtheit an der Deckeldichtung bei BOA-H, BOA-R und BOA-S.	Deckelschrauben ungleichmäßig angezogen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deckelverschraubung 902/920 oder 901 lösen.</li> <li>2. Dichtring 411 tauschen.</li> <li>3. Deckelverschraubung 902/920 oder 901 nach Vorschrift anziehen. (⇒ Kapitel 8.2.4.1, Seite 45)</li> </ol>
	Deckeldichtung defekt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deckelverschraubung 902/920/901 demontieren.</li> <li>2. Dichtflächen reinigen.</li> <li>3. Dichtring 411 erneuern.</li> </ol> <p>Die Anzugsmomente (⇒ Kapitel 8.2.4.1, Seite 45) müssen eingehalten werden.</p>

## 10 EU-Konformitätserklärung

### 10.1 EU-Konformitätserklärung BOA-H, BOA-R

Hiermit erklären wir,

**KSB SE & Co. KGaA**  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal (Deutschland)

dass **das Produkt:**

<b>BOA-H</b>	EN-GJL-250	PN 16	DN 15-300
<b>BOA-H</b>	EN-GJS-400-18-LT	PN 16	DN 15-350 <sup>39)</sup>
<b>BOA-H</b>	EN-GJS-400-18-LT	PN 25	DN 15-150 <sup>40)</sup>
<b>BOA-R</b>	EN-GJL-250	PN 6	DN 15-200
<b>BOA-R</b>	EN-GJL-250	PN 16	DN 15-300
<b>BOA-R</b>	EN-GJS-400-18-LT	PN 16	DN 15-350 <sup>39)</sup>

die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU erfüllt.

#### Angewendete harmonisierte europäische Normen:

Absperrventile/Rückschlagventile: EN 19, EN 12516-3, EN 12266-1, EN 13789, EN 1092-2

Rückschlagventile: EN 12334

#### Andere Normen/Regelwerke:

DIN 3840 Abs. 1.3 und 4.3

<sup>39)</sup> und <sup>40)</sup> nach AD 2000 Regelwerk

#### Geeignet für:

Fluidgruppe 1 und 2

#### Konformitätsbewertungsverfahren:

Modul H

#### Name und Anschrift der zulassenden und überwachenden notifizierten Stelle:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
80686 München (Deutschland)

#### Nummer der notifizierten Stelle:

0036

Armaturen  $\leq$  DN 25 entsprechen der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU Art. 4 Abs. 3. Sie dürfen deshalb weder mit einem CE-Zeichen noch mit der Nummer einer notifizierten Stelle gekennzeichnet sein.

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 01.02.2018



Wolfgang Glaub  
Vice President Integriertes Management Deutschland



Dieter Hanewald  
Leiter Entwicklung Niederdruckarmaturen

39) DN 15-200 nach AD 2000 Regelwerk

40) Nach AD 2000 Regelwerk

**10.2 EU-Konformitätserklärung BOA-SuperCompact, BOA-Compact, BOA-Compact EKB, BOA-W**

Hiermit erklären wir,

**KSB SE & Co. KGaA**  
**Johann-Klein-Straße 9**  
**67227 Frankenthal (Deutschland)**

dass das Produkt:

<b>BOA-SuperCompact</b>	PN 6/10/16	DN 20-200
<b>BOA-Compact</b>	PN 6, 16	DN 15-200
<b>BOA-Compact EKB</b>	PN 10/16	DN 15-200
<b>BOA-W</b>	PN 6, 16	DN 15-200

die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllt.

**Angewendete harmonisierte europäische Normen:**Absperrventile EN 19, EN 12516-3, EN 12266-1, EN 13789, EN 1092-2**Andere Normen/Regelwerke:**

DIN 3840 Abs. 1.3 und 4.3

**Geeignet für:**

Fluidgruppe 2

**Konformitätsbewertungsverfahren:**

Modul H

**Name und Anschrift der zulassenden und überwachenden notifizierten Stelle:**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
80686 München (Deutschland)

**Nummer der notifizierten Stelle:**

0036

Armaturen  $\leq$  DN 50 (PN 16),  $\leq$  DN 100 (PN 10) und  $\leq$  DN 150 (PN 6) entsprechen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Art. 4 Abs. 3. Sie dürfen deshalb weder mit einem CE-Zeichen noch mit der Nummer einer notifizierten Stelle gekennzeichnet sein.

Frankenthal, 01.02.2018



Wolfgang Glaub  
Vice President Integriertes Management Deutschland



Dieter Hanewald  
Leiter Entwicklung Niederdruckarmaturen



**10.4 EU-Konformitätserklärung BOA-S EN-GJL-250**

Hiermit erklären wir,

**KSB SE & Co. KGaA**  
**Johann-Klein-Straße 9**  
**67227 Frankenthal (Deutschland)**

dass **das Produkt:**

<b>BOA-S</b>	EN-GJL-250	PN 6	DN 15-200
<b>BOA-S</b>	EN-GJL-250	PN 16	DN 15-400

die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllt.

**Angewendete harmonisierte europäische Normen:**

EN 1561, EN 12266-1, EN 558-1, EN 1092-2

**Andere Normen/Regelwerke:**

DIN 3840

**Geeignet für:**

Fluidgruppe 1 und 2

**Konformitätsbewertungsverfahren:**

Modul H

**Name und Anschrift der zulassenden und überwachenden notifizierten Stelle:**

Büro Veritas S. A.  
34, rue Rennequin  
75850 Paris Cedex 17 (France)

**Nummer der notifizierten Stelle:**

0062

Armaturen  $\leq$  DN 25 entsprechen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Art. 4 Abs. 3. Sie dürfen deshalb weder mit einem CE-Zeichen noch mit der Nummer einer notifizierten Stelle gekennzeichnet sein.

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 01.02.2018



Wolfgang Glaub  
Vice President Integriertes Management Deutschland



Dieter Hanewald  
Leiter Entwicklung Niederdruckarmaturen

**10.5 EU-Konformitätserklärung BOA-S EN-GJS-400-18-LT**

Hiermit erklären wir,

**KSB SE & Co. KGaA**  
**Johann-Klein-Straße 9**  
**67227 Frankenthal (Deutschland)**

dass **das Produkt:**

<b>BOA-S</b>	EN-GJS-400-18-LT	PN 16	DN 15-300
<b>BOA-S</b>	EN-GJS-400-18-LT	PN 25	DN 15-200

die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU erfüllt.

**Angewendete harmonisierte europäische Normen:**

EN 1563, EN 12266-1, EN 558-1, EN 1092-2

**Andere Normen/Regelwerke:**

DIN 3840

**Geeignet für:**

Fluidgruppe 1 und 2

**Konformitätsbewertungsverfahren:**

Modul H

**Name und Anschrift der zulassenden und überwachenden notifizierten Stelle:**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
80686 München (Deutschland)

**Nummer der notifizierten Stelle:**

0036

Armaturen  $\leq$  DN 25 entsprechen der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU Art. 4 Abs. 3. Sie dürfen deshalb weder mit einem CE-Zeichen noch mit der Nummer einer notifizierten Stelle gekennzeichnet sein.

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 01.02.2018



Wolfgang Glaub  
Vice President Integriertes Management Deutschland



Dieter Hanewald  
Leiter Entwicklung Niederdruckarmaturen



## Stichwortverzeichnis

### A

Außerbetriebnahme 43

### B

Bauart 16, 19, 21, 23, 26, 29, 33

Bestimmungsgemäße Verwendung 8

Betriebsdaten

- BOA-Compact 18
- BOA-Compact EKB 21
- BOA-H 25
- BOA-R 29
- BOA-RVK 31
- BOA-S 33
- BOA-SuperCompact 16
- BOA-W 23

### C

CE-Kennzeichen 15

### D

Druck-Temperatur-Tabelle

- BOA-Compact 19
- BOA-Compact EKB 22
- BOA-H 27
- BOA-R 30
- BOA-RVK 32
- BOA-S 34
- BOA-SuperCompact 17
- BOA-W 24

### E

Einsatzbereiche 8

Entsorgung 14

### F

Fluidgruppe 1 15

Fluidgruppe 2 16

Funktionsweise

- BOA-H 28
- BOA-R 30
- BOA-RVK 32
- BOA-S 35
- BOA-SuperCompact/BOA-Compact/BOA-Compact EKB 18, 20, 23
- BOA-W 25

### I

Inbetriebnahme 41

Isolierung 36, 37

### K

Kennzeichnung 15

Kennzeichnung von Warnhinweisen 7

Konstruktiver Aufbau

- BOA-Compact 19
- BOA-Compact EKB 21
- BOA-R 29
- BOA-RVK 31
- BOA-S 33
- BOA-SuperCompact 16
- BOA-W 23

### L

Lagerung 13

Lieferumfang 35

### M

Mindesteinlaufstrecken 39

mitgeltende Dokumente 6

### R

Rücksendung 13

### S

Schraubenanzugsmomente 45

Sicherheit 7

Sicherheitsbewusstes Arbeiten 9

Störungen 49

Ursachen und Beseitigung 49

### T

Transportieren 12

### U

Unbedenklichkeitserklärung 55

### W

Warnhinweise 7

Wartung 44

Werkstoffe

- BOA-Compact 20
- BOA-Compact EKB 22
- BOA-H 27
- BOA-R 30
- BOA-RVK 32
- BOA-S 34
- BOA-SuperCompact 17
- BOA-W 24









**KSB SE & Co. KGaA**

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

[www.ksb.com](http://www.ksb.com)