

# Einbau-, Wartungs-, Montage- und Betriebsanleitung für Heißdampfkühler Typ DKV, DKH und DKM



BA-DK-01-DE

Version: 06.2017

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><i>Allgemeines</i></b> .....	<b>4</b>
1.1	Informationsservice und Vorgehensweise im Servicefall .....	4
1.2	Über diese Anleitung.....	4
1.3	Gültigkeit dieser Betriebsanleitung .....	5
1.3.1	Mitgeltende Unterlagen.....	5
1.4	Änderungsvorbehalte .....	5
1.5	Gewährleistung / Garantie.....	5
<b>2</b>	<b><i>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</i></b> .....	<b>7</b>
2.1	Symbolerklärung .....	7
2.2	Gefahren- und Warnhinweise.....	8
2.3	Sicherheitshinweise .....	9
<b>3</b>	<b><i>Lieferzustand</i></b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b><i>Transport und Lagerung</i></b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b><i>Beschreibung und Technische Daten</i></b> .....	<b>12</b>
5.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	12
5.2	Beschreibung und Betrieb.....	12
5.3	Kennzeichnung der Armatur .....	13
<b>6</b>	<b><i>Einbau der Armatur in die Anlage</i></b> .....	<b>14</b>
6.1	Vor dem Einbau in die Rohrleitung ist zu beachten! .....	14
6.2	Einbau der Armatur.....	16
6.2.1	Armaturen mit Flanschen .....	16
6.2.2	Armaturen mit Anschweißenden.....	16
<b>7</b>	<b><i>Beizen und Spülen</i></b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b><i>Ausbau</i></b> .....	<b>17</b>
8.1	Armaturen mit Flanschen .....	17
8.2	Armaturen mit Anschweißenden.....	17
<b>9</b>	<b><i>Demontage und Montage der Armatur</i></b> .....	<b>18</b>
9.1	Allgemeine Montage- und Demontageangaben.....	18
9.2	Antrieb .....	20
9.3	Stelltriebtopf .....	20
9.3.1	Demontage .....	20
9.3.2	Montage.....	21
9.3.3	Innenteile .....	21
<b>10</b>	<b><i>Inbetriebnahme</i></b> .....	<b>22</b>

<b>11</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>23</b>
11.1	Stopfbuchse .....	24
11.2	Schmierung .....	25
<b>12</b>	<b>Prüfungen und Prüffristen</b> .....	<b>26</b>
12.1	Prüfungen.....	26
12.2	Prüffristen .....	26
<b>13</b>	<b>Ursachen und Abhilfe bei Funktionsstörungen</b> .....	<b>27</b>
<b>14</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>33</b>
14.1	Formblatt zur Betriebsstörung.....	33

## 1 Allgemeines

### 1.1 Informationsservice und Vorgehensweise im Servicefall

**Für Informationen wenden Sie sich bitte an:**

**SCHROEDAHL GmbH**

Alte Schoenenbacher Str. 4  
51580 Reichshof-Mittelagger

Tel.: +49-2265-9927-0

Fax: +49-2265-9927-927

E-Mail: [schroedahl@circor.com](mailto:schroedahl@circor.com)

Internet: <http://www.schroedahl.de>

**Im Falle von Betriebsstörungen ist das im Anhang beigegefügte Formular auszufüllen und an folgenden Ansprechpartner von SCHROEDAHL zu senden:**

**SCHROEDAHL GmbH**

**-After Sales Service-**

Alte Schoenenbacher Str. 4  
51580 Reichshof-Mittelagger

Tel.: +49-2265-9927-0

Fax: +49-2265-9927-927

E-Mail: [schroedahl\\_service@circor.com](mailto:schroedahl_service@circor.com)

Internet: <http://www.schroedahl.de>



INFORMATION

Informationen zu den Technischen Daten der Armatur finden Sie auf dem Typenschild (siehe Kapitel 5.3 Kennzeichnung der Armatur).

### 1.2 Über diese Anleitung

Allgemein:

Diese Anleitung hat Ihre Gültigkeit für Einbau, Wartung, Montage und Betrieb, wenn nicht anders vereinbart. Bitte beachten Sie dazu die im Auftrag vereinbarten Bedingungen.

Die Anleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reparatur zu beachten sind. Diese Anleitung ist daher unbedingt vor Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reparatur vom Fachpersonal sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen und muss am Einsatzort verfügbar sein.

Beachten Sie dabei bitte insbesondere die Vorschriften und die Betriebsanweisungen mit den Gefahren-, Warn- und Hinweissymbolen. Ihre Nichtbeachtung kann sowohl zu Schäden an der Armatur als auch zu leichten und schweren Personenschäden führen. Sollten nach dem Durchlesen der Anleitung weitere Fragen bestehen, so setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller oder dem örtlichen Vertrieb in Verbindung.

### 1.3 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Diese Anleitung gilt für die Armaturen mit den Baureihen gemäß Deckblatt. Auf die Übereinstimmung der obigen Typenbezeichnungen mit dem Typenschild der Armatur ist vor Beginn aller Maßnahmen und Ersatzteilbestellungen zu achten.

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Vorschriften, Richtlinien und Hinweise gelten für die Lieferung in die EU. Betreiber außerhalb der EG müssen in eigener Verantwortung die aufgeführten Regeln als Grundlage für eine sichere Handhabung ansehen und deren Durchführung an den für den Aufstellungsort geltenden Vorschriften messen.

#### 1.3.1 Mitgelte Unterlagen

Zu dieser Betriebsanleitung gehören immer die Standard Dokumente der Armatur, wie:

- Datenblatt
- Schnittzeichnung
- Stückliste
- Maßblatt
- Eventuell Betriebsanleitung des Stellantriebes
- Konformitätserklärung nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU (falls erforderlich)
- Einbau-Erklärung nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG (falls erforderlich)

Diese auftragsbezogenen Unterlagen werden bei jeder Bestellung mitgeliefert.

### 1.4 Änderungsvorbehalte

In dieser Betriebsanleitung aufgeführten Vorschriften, Richtlinien und Hinweise entsprechen dem Informationsstand während des Auftrages und unterliegen keinem Änderungsdienst. Sie sind vom Betreiber in Eigenverantwortung jeweils in ihrer neuesten und gültigen Fassung anzuwenden. Eine Bestätigung der Produkteignung zu einer neuen Fassung besteht hiermit grundsätzlich nicht.

### 1.5 Gewährleistung / Garantie



Der Umfang und Zeitraum einer Gewährleistung ist in den „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“ bzw. im Vertrag besonders festgelegt. Gültig ist jeweils die neueste, zum Zeitpunkt der Lieferung, gültige Ausgabe. Mit den Angaben in dieser Anleitung werden die Produkte spezifiziert, keine Eigenschaften zugesichert.

Soweit in der Bestellung keine anderen Vereinbarungen getroffen worden sind, beträgt unsere Gewährleistung 1 Jahr, längstens jedoch 24 Monate nach Auslieferung außerhalb der EU.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung, bzw. von der Gewährleistung ausgenommen sind, Schäden oder Störungen aufgrund:

- Nichtbeachtung dieser Einbau-, Wartungs-, Montage- und Betriebsanleitung.
- Schäden, die offensichtlich während der Inbetriebsetzung durch Verschmutzung oder ungewöhnlicher Fahrweise entstanden sind.
- Dem Verschleiß unterliegenden Druckreduziereinheiten und Dichtungen.
- Ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung sowie bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- Mangelhafter Montage, Wartung, falscher Inbetriebnahme oder einem unzulässigen Betrieb.

- Systembedingte Schwingungen der Anlage, die u. U. bei Pumpenumschaltvorgängen, Schnellabschaltungen o.ä. entstehen können.
- Unsachgemäßer Fahrweise (abweichend von Betriebsdaten im Datenblatt).
- Fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung der Armatur.
- Schäden durch Bauteile, die nicht zur Armatur selbst gehören.
- Verschmutzungen im Medium (sofern abweichend von den geplanten Betriebsbedingungen).
- Einsatz von nicht ausreichend qualifizierten Montage-, Bedienungs- und / oder Wartungspersonal.
- Eigenmächtigen Umbauten.
- Unsachgemäßen oder ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vorgenommenen Änderungen oder Umbauten an der Armatur.
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen und Zubehör.

 <b>HINWEIS</b>	Die Innenteile und Dichtungen der Armatur werden als Verschleißteile betrachtet.
 <b>HINWEIS</b>	Unsere Gewährleistung deckt nur die Rückgabe und den Ersatz fehlerhafter Materialien bzw. Produkte ab.

## 2 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise





Bei dieser Einbau-, Wartungs-, Montage- und Betriebsanleitung wird auf Gefährdungen, Risiken und sicherheitsrelevante Informationen durch eine hervorgehobene Darstellung besonders aufmerksam gemacht.

Gefahren- und Warnhinweise im Text beschreiben Verhaltensmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Tod für Anwender oder Dritte bzw. zu Sachschäden für die Anlage oder die Umwelt führen können. Sie sind unbedingt zu befolgen und werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.









Die Beachtung von Hinweisen und Informationen ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können.

Die folgenden Gefahren, Warnungen und Hinweise berücksichtigen nicht evtl. zusätzliche regionale, örtliche oder innerbetriebliche Sicherheitsvorschriften und sind ggf. in eigener Verantwortung vom Betreiber zu ergänzen.

### 2.1 Symbolerklärung










 GEFAHR	Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden treten auf, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 ACHTUNG	Es drohen Sachschäden oder schädliche Umwelteinflüsse bei Nichtbeachtung der Warnung.
 HINWEIS	Bedeutet einen Hinweis auf einen möglichen Vorteil bei Einhaltung der Empfehlung.
 INFORMATION	Gibt nützliche Tipps und Vorschläge.

## 2.2 Gefahren- und Warnhinweise

 <b>GEFAHR</b>	<p>Die Armatur steht während des Betriebs unter Druck und meist hoher Temperatur.</p> <p><b>Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden auftreten.</b></p>
 <b>GEFAHR</b>	<p>Die Armatur kann auch noch im drucklosen Zustand Medium enthalten. Schutzmaßnahmen sind den Sicherheitsdatenblättern der Mediumhersteller zu entnehmen.</p> <p><b>Achtung: Schwere Verletzungen möglich!</b></p> <p>Bei Montage- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzkleidung erforderlich.</p>
 <b>GEFAHR</b>	<p>Armaturen sind bezüglich ihres Gefährdungspotentials mit Druckbehältern gleichzusetzen. Daher sind für die Planung, Einbau, Betrieb, Prüfung, Montage und Wartung entsprechenden Normen, Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften, Betriebssicherheitsverordnung, anlagenspezifische Sicherheitsvorschriften, die zuständigen Regelwerke und die technischen Dokumente zur Armatur einzuhalten. Geänderte Vorschriften oder Ergänzungen sind ebenfalls zum Zeitpunkt der Installation gültig und müssen erfüllt werden.</p>
 <b>GEFAHR</b>	<p>Die Armaturen dürfen nur entsprechend Planung und zulässigen Einsatzgrenzen eingesetzt werden. Die Einsatzgrenzen sind dem Typenschild zu entnehmen. Sie dürfen nur innerhalb ihrer vorgegebenen Leistungsgrenzen betrieben werden (siehe technische Daten). Insbesondere dürfen die Werte für Nenndruck, Auslegungsdruck, Auslegungstemperatur und Prüfdruck nicht überschritten werden, da das zu Überbeanspruchungen der Armatur führt.</p> <p>Es dürfen nur Medien eingesetzt werden, gegen die die verwendeten Materialien beständig sind, bzw. hier deren Anwendung geplant ist. Verschmutzte Medien oder Anwendungen der Armatur außerhalb der vorgegebenen Werte können zu Beschädigungen der Bauteile führen.</p>
 <b>GEFAHR</b>	<p>Montage- und Wartungsarbeiten nur durchführen, wenn die Anlage freigeschaltet und die Armatur drucklos und abgekühlt ist. Bitte beachten Sie auch die anlagenspezifischen Richtlinien.</p>
 <b>GEFAHR</b>	<p>Während des Betriebes ist jeder Kontakt mit der Armatur zu vermeiden, da durch das Verfahren der Ventilspindel eine Klemm- oder Quetschgefahr besteht.</p>
 <b>ACHTUNG</b>	<p>Montieren Sie die Armatur nicht bzw. nehmen Sie diese nicht in Betrieb und führen Sie keine Einstellungen daran durch, wenn die Armatur oder die Zuleitungen beschädigt sind.</p>
 <b>ACHTUNG</b>	<p>Inbetriebnahme der Anlage darf erst wieder nach Beendigung der Montage- und Wartungsarbeiten erfolgen.</p>



## 2.3 Sicherheitshinweise

 <b>HINWEIS</b>	<p>Voraussetzung für Einbau, Betrieb und Wartung dieser Armatur ist der Einsatz von qualifiziertem Fachpersonal. Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Armatur aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung vertraut ist. Während der Garantiezeit müssen diese Arbeiten durch SCHROEDAHL-Personal oder durch das Anlagenpersonal mit einem Bericht an die Firma SCHROEDAHL ausgeführt werden. Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber erfolgen. Liegen dem Betreiber die notwendigen Fachkenntnisse nicht vor, so ist ein Fachbetrieb zu beauftragen. Jede Person, die mit einer der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Maßnahme beauftragt wird, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Verwenden Sie angemessene Werkzeuge und Geräte bei Einbau, Wartung und Montage.</p> <p>Ersatzteile sind gemäß der zum Auftrag gehörenden Stückliste zu verwenden. Diese sind ausschließlich von SCHROEDAHL oder von uns autorisierte Händler zu beziehen.</p> <p>Prüfen Sie nach Abschluss des Einbaus, der Wartung bzw. der Reparatur die korrekte Funktion der Armatur und die Dichtigkeit der Leitungsverbindungen.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Die Armatur ist gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen und gesetzlichen Vorgaben regelmäßig einer Sicherheitsprüfung zu unterziehen. Hierbei sind insbesondere die drucktragenden Bauteile und Verbindungselemente auf Verschleiß und Korrosion zu prüfen.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Soweit die Armatur mit für den Menschen oder der Umwelt gefährlichen Fluiden beschickt wird, ist vom Betreiber ein sichtbarer Warnhinweis in der unmittelbaren Nähe der Armatur anzubringen.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Eine andere als die bestimmungsmäßige Verwendung der Armatur ist nicht zulässig.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Armaturen sind nur entsprechend Planung und zulässigen Einsatzgrenzen einzusetzen.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Keine Veränderungen an der Armatur dürfen ohne Zustimmung bzw. Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Für Einbau, Betrieb, Wartung und Montage der Armatur sind die jeweils gültigen Normen, Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften, Betriebssicherheitsverordnung, anlagenspezifische Sicherheitsvorschriften, Regelwerke und technischen Dokumente zu beachten.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Bei Armaturen mit Stellantrieb ist auch die zum Antrieb gehörende Betriebsanleitung einzuhalten.</p>




### 3 Lieferzustand

- Die Armaturen verlassen in trockenem und einwandfreiem Zustand das Werk. Die Anschlussöffnungen sind mit Kunststoffkappen oder ähnliches verschlossen.
- Die Armatur wird je nach Größe auf einer Palette, in einem Palettenkarton oder Holzkiste angeliefert. Die Warnhinweise auf der Verpackung sind zwingend zu beachten. Sonderverpackungen und Konservierungen für größere Zeiträume müssen bei der Bestellung gesondert angegeben werden.
- Transport, Abladen und Anheben der Liefereinheit haben mit der gebotenen Vorsicht zu erfolgen sowie unter Verwendung von Werkzeugen, die dem Gewicht sowie den Abmessungen entsprechen.
- Prüfen Sie bei der Anlieferung die Verpackung auf Unversehrtheit.
- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.
- Prüfen Sie, ob die Kennzeichnung der Armatur auf dem Typenschild (siehe Kapitel 5.8 Kennzeichnung der Armatur) Ihrer Bestellung entspricht.
- Bei Beschädigung, Unvollständigkeit oder Falschlieferung nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Spediteur, zum Transport beauftragten Person oder uns auf.

**HINWEIS**

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die infolge unsachgemäßen Transports, Auf- oder Abladens auftreten.

## 4 Transport und Lagerung



 ACHTUNG	Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.
 ACHTUNG	Es müssen geeignete Transport- und Hebemittel verwendet werden. Gewichte siehe Maßblatt.
 ACHTUNG	Die Armatur ist gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibration usw.) zu schützen.

### Beim Transport und der Zwischenlagerung sollte auf folgende Punkte geachtet werden:

- Die Armatur soll bis zur Montage an einem trockenen, sauberen, durchlüfteten und sicheren Ort gelagert werden.
- Die Transport- und Lagerungstemperatur soll zwischen  $-10\text{ °C}$  und  $+50\text{ °C}$  liegen. Bei Lagerung unter  $-10\text{ °C}$  sind unsere Winterinertisierungsvorschriften zu beachten.
- Beschädigungen des Korrosionsschutzes (Anstrich) sind unverzüglich zu beheben.
- Sollte eine Lagerung über längere Zeit erfolgen (länger als 6 Monate), müssen Sonderverpackungen und Konservierungen speziell von Ihnen vorgenommen werden.
- Bei einer Zwischenlagerung über 6 Monate empfehlen wir die Stopfbuchspackung auszubauen, um feuchtigkeitsbedingte Korrosion zwischen Gehäusewand und Spindel zu vermeiden. Dies ist nicht erforderlich, wenn die komplette Armatur konserviert wird.
- Belassen Sie die Armatur in den werkseitigen Schutzvorkehrungen (Folien, Kisten, Paletten usw.). Verschlussstopfen der Flansche dürfen erst am Einsatzort entfernt werden.
- Einbaulage, Abmessungen und Gewicht der Armatur sind im Maßblatt dokumentiert und zu beachten.
- Bei Armaturen mit einem Gewicht über 25 kg ist dafür Sorge zu tragen, dass über der Montagestelle in ausreichender Höhe Montageösen und Hebewerkzeuge vorhanden sind.

## 5 Beschreibung und Technische Daten

### 5.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

 GEFAHR	<p>Die Armaturen dürfen nur entsprechend Planung und zulässigen Einsatzgrenzen eingesetzt werden. Die Einsatzgrenzen sind dem Typenschild zu entnehmen. Sie dürfen nur innerhalb ihrer vorgegebenen Leistungsgrenzen betrieben werden (siehe technische Daten). Insbesondere dürfen die Werte für Nenndruck, Auslegungsdruck, Auslegungstemperatur und Prüfdruck nicht überschritten werden, da das zu Überbeanspruchungen der Armatur führt.</p> <p>Es dürfen nur Medien eingesetzt werden, gegen die die verwendeten Materialien beständig sind. Verschmutzte Medien oder Anwendungen der Armatur außerhalb der vorgegebenen Werte können zu Beschädigungen der Bauteile führen.</p>
 ACHTUNG	<p>Im Rohrleitungssystem sollten die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden. Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Druckstöße, Kavitation und Bestandteile von Feststoffen (insbesondere abrasive) im Medium müssen mit dem Hersteller vorab geklärt sein.</p>

### 5.2 Beschreibung und Betrieb

Die Armaturen werden zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf eingesetzt und werden entsprechend den Anforderungen des Schroedahl-Datenblattes ausgewählt bzw. konstruiert.

Die Temperaturreduzierung des Dampfes erfolgt, indem durch die Armatur kontrolliert, fein zerstäubtes Kühlmittel (Wasser) in die Dampfleitung eingespritzt wird. Die Regelung der Kühlmittelmenge wird durch axiales Verschieben der Ventilspindel bzw. des Ventilkörpers erreicht.

Die Stellung der Ventilspindel wird an der Hubanzeige angezeigt.

### 5.3 Kennzeichnung der Armatur

Die spezifischen technischen Daten der Armatur werden auf dem Typenschild angegeben. Das Typenschild ist an jedem Armaturengehäuse angebracht und sollte nicht entfernt werden. Die Kennzeichnung beinhaltet mindestens die folgenden Angaben:

- Name des Herstellers
- Nennweite
- PN-Bezeichnung
- Maximal zulässigen Druck PS
- Maximal zulässige Temperatur TS
- Prüfdruck PT
- Material
- Auftragsnummer (Seriennummer)
- Typ der Armatur
- Baujahr
- CE-Kennzeichnung (falls erforderlich und möglich)












#### HINWEIS

Bei Ersatzteillieferungen sind grundsätzlich die Auftragsnummer (Seriennummer), der Typ und die Teil-Nr. aus der Stückliste anzugeben.

Wenn innerhalb einer Auftragsposition mehrere Armaturen geliefert werden, so sind die Typenschilder zusätzlich mit einer laufenden Nummer, angefangen mit „1“ gekennzeichnet. Dadurch ist gewährleistet, dass die entsprechenden Armaturen zugeordnet werden können.

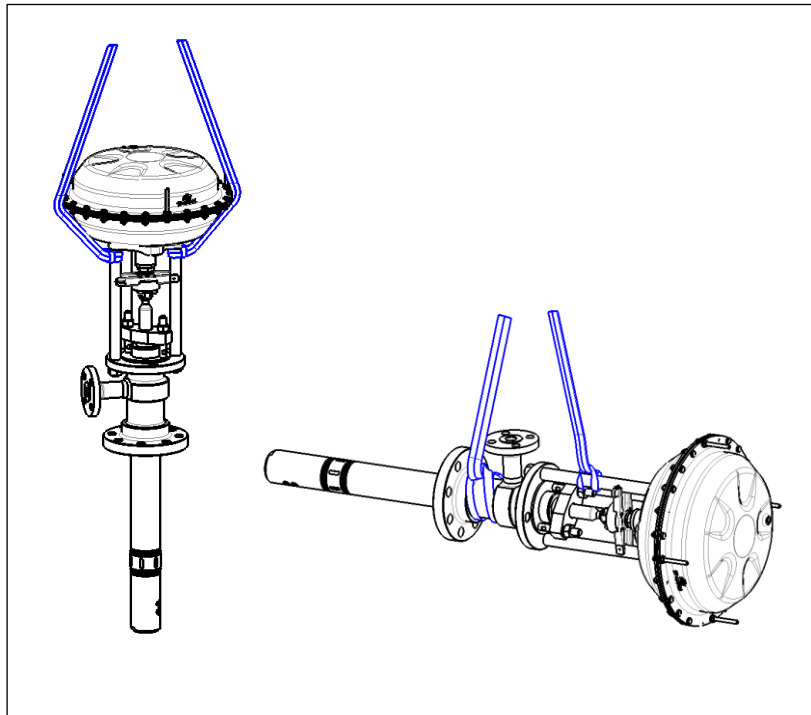
## 6 Einbau der Armatur in die Anlage

### 6.1 Vor dem Einbau in die Rohrleitung ist zu beachten!

 <b>GEFAHR</b>	<p>Der Einbau der Armatur muss bei abgekühlter Rohrleitung erfolgen. Armaturen, die mit hohen oder niedrigen Temperaturen (<math>T &gt; 60^{\circ}\text{C}</math> bzw. <math>T &lt; 0^{\circ}\text{C}</math>) betrieben werden, müssen gegen Berührung geschützt werden.</p>
 <b>ACHTUNG</b>	<p>Die Armatur wird an der vorgegebenen Stelle der Rohrleitung, unter Beachtung der Durchflussrichtung, positioniert und spannungsfrei montiert. Es ist darauf zu achten, dass die Flanschauflagen und Dichtungen sauber und frei von Schäden sind, bevor die Schrauben mit dem entsprechenden Anzugsmoment über Kreuz angezogen werden. Verwenden Sie zur Montage der Armatur im Rohrsystem nur die vorgegebenen Schrauben und Dichtungen des Herstellers.</p>
 <b>ACHTUNG</b>	<p>Die Armaturen werden so eingebaut, dass das Kühlmedium in Strömungsrichtung des Dampfes eingespritzt wird.</p>
 <b>ACHTUNG</b>	<p>Flanschabdeckungen, falls vorhanden, entfernen.</p>
 <b>ACHTUNG</b>	<p>Die Innenräume der Armatur und der Rohrleitung müssen frei von Fremdpartikeln sein.</p>
 <b>ACHTUNG</b>	<p>Für Montagearbeiten müssen geeignete Transport- und Hebemittel verwendet werden. Gewichte siehe Katalogblatt.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Um Schäden an den Flanschauflagen und / oder Schrauben zu vermeiden, muss die komplette Armatur im Rohrleitungssystem spannungsfrei montiert werden.</p>
 <b>HINWEIS</b>	<p>Wenn keine Einbaulage vereinbart wurde, muss die Armatur mit senkrecht nach oben gerichteter Spindel eingebaut werden. Eine andere Einbaulage ist nur nach Rücksprache mit SCHROEDAHL möglich. Bei einer horizontalen Einbaulage ist eventuell eine Abstützung oder Aufhängung des Stellantriebs gemäß Maßblatt nötig.</p>
 <b>INFORMATION</b>	<p>Um Verschmutzungen vorzubeugen, empfehlen wir vor der Armatur den Einbau eines Siebes mit einer Maschenweite von 0,1 mm.</p>

**Soweit nicht durch eine gesonderte Festlegung vereinbart, ist vor dem Einbau der Armatur folgendes zu berücksichtigen:**

- Entfernung der Schutzkappen.
- Einbaulage, Abmessungen und Gewicht der Armatur sind im Maßblatt dokumentiert und zu beachten.
- Bei Armaturen mit einem Gewicht über 25 kg ist dafür Sorge zu tragen, dass über der Montagestelle in ausreichender Höhe Montageösen und Hebewerkzeuge vorhanden sind.
- Bei Armaturen mit einem Gewicht über 100 kg ist im Maßblatt auch der Gesamtschwerpunkt dokumentiert.
- Vor dem Einbau sind die Werkstoff-, Druck- und Temperaturangaben mit den Auslegungs- und Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems zu vergleichen.
- Überprüfung der Kennzeichnung auf dem Typenschild mit den Betriebsdaten der Anlage. Nichtübereinstimmung kann bei den Armaturen zu erheblichen Schäden führen, für die der Hersteller nicht haftet.
- Prüfen, ob ausreichend Platz (Hebewerkzeug für Montage usw.) bei der Einbaustelle für problemloses Ein- und Ausbauen vorhanden ist.
- Prüfen, ob die Rohrleitung vor dem Einbau gespült und gereinigt worden ist. Falls nicht, übernimmt der Hersteller keine Haftung für die daraus entstehenden Schäden.
- Prüfen, ob der Abstand zwischen den Rohrenden mit der Armaturenbaulänge übereinstimmt.
- Rohrleitungssystem muss fachgerecht verlegt sein, damit mechanische Belastungen (z.B. Kräfte und Momente aus Rohrleitungsdehnungen im Betrieb, Schwingungen usw.) während des Einbaus und des Betriebs nicht auf das Armaturengehäuse wirken.
- Rohrleitungskräfte können von der Armatur nur in dem Maße übernommen werden, wie sie durch die vorgegebene Druckklassen (Flanschgeometrie) und Werkstoffauswahl bei der Planung des Rohrsystems berücksichtigt wurden. Anforderungen darüber hinaus bedürfen einer besonderen Bestätigung.



**Abbildung 1** zeigt beispielhaft die Handhabemöglichkeiten beim Einbau der Armatur. Links vertikales Heben, rechts horizontales Heben.

## 6.2 Einbau der Armatur

### 6.2.1 Armaturen mit Flanschen

Die Dichtflächen der Anschlussflansche müssen sauber und unbeschädigt sein.

Flanschdichtungen müssen mittig montiert werden und dürfen den Strömungsraum nicht verengen.

Die Flansche sind vor dem Verschrauben sorgfältig auszurichten. Für die Flanschverbindung müssen alle vorgesehenen Flanschbohrungen genutzt werden. Die Schrauben sind entsprechend den Vorgaben aus dem Rohrleitungsplan anzuziehen.

### 6.2.2 Armaturen mit Anschweißenden



HINWEIS

Es wird darauf hingewiesen, dass das Einschweißen von Armaturen von qualifiziertem Personal mit geeigneten Mitteln und nach den Regeln der Technik durchzuführen ist. Die Verantwortung obliegt dem Anlagenbetreiber.

Das Schweißverfahren ist entsprechend den Vorgaben aus dem Rohrleitungsplan zu wählen.

Beim Einschweißen der Armatur darf das Armaturengehäuse nicht zur Erprobung der Schweißelektrode oder zur Polung dienen.

Während dem Schweißvorgang und ggf. erforderlichen anschließenden Wärmebehandlung soll sich die Armatur in Offenstellung befinden. Ist keine ausreichende Wärmeabfuhr möglich, müssen die Innenteile ausgebaut werden.



## 7 Beizen und Spülen

Die in der Armatur verwendeten Werkstoffe sind im Allgemeinen beizfest. Beim Beizen und Spülen passieren erfahrungsgemäß Verunreinigungen und Fremdkörper die Armaturen. Diese können zu Beschädigungen der Innengarnituren führen.

Wir empfehlen deshalb, vor dem Beizen oder Spülen, die Innengarnituren durch entsprechende Schutzeinsätze zu ersetzen.

Nach dem Beizen und Spülen muss die Armatur gereinigt und die Dichtungen erneuert werden.



HINWEIS

Jeder Fremdkörper, der nach dem Beiz- oder Spülvorgang in der Armatur verbleibt, kann zu Beschädigungen der Armatur führen.

## 8 Ausbau



GEFAHR

Die Armatur muss drucklos, entleert und in abgekühltem Zustand sein.  
Der Stellantrieb muss vom Versorgungsnetz getrennt sein.

Hinweise im Maßblatt und in der Antriebsdokumentation beachten.

### 8.1 Armaturen mit Flanschen

1. Armatur einhängen, aber nicht anheben; siehe Abbildung 1. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**
2. Flanschschrauben demontieren.
3. Armatur aus der Rohrleitung entfernen.
4. Armatur geschützt lagern.



HINWEIS

Die Flanschdichtflächen der Armatur dürfen beim Ausbau aus der Rohrleitung nicht beschädigt werden und müssen mit geeigneten Kunststoffkappen oder Ähnlichem verschlossen werden.

### 8.2 Armaturen mit Anschweißenden

Bei Armaturen mit Anschweißenden kann das Gehäuse nicht ausgebaut werden. Dazu ist eine mechanische Zerstörung der Verbindung von Gehäuse und Rohrleitung erforderlich oder das Rohrsystem lässt eine Verschiebung der Rohrteile zu (in Verantwortung des Anlagenbetreibers).

## 9 Demontage und Montage der Armatur

### 9.1 Allgemeine Montage- und Demontageangaben

Aufgrund der großen Präzision und den engen Toleranzen ist auf höchste Sauberkeit und sachgemäßen Umgang zu achten. Jede Verschmutzung oder Beschädigung stellt den einwandfreien Betrieb in Frage.



GEFAHR






Vor der Demontage muss die Armatur drucklos, entleert und im abgekühlten Zustand sein!  
Der Stellantrieb muss vom Versorgungsnetz getrennt bzw. gegen unerlaubtes Einschalten gesichert sein.



ACHTUNG

#### Beachten Sie vor Beginn aller Arbeiten:

- Arbeiten Sie sach- und sicherheitsgerecht nach den geltenden Vorschriften sowie den Warnungen und Hinweisen in dieser Betriebsanleitung.
- Armaturen sind Druckgeräte! Jedes unsachgemäße Öffnen der Armatur kann Ihre Gesundheit gefährden! Die Anlage muss vor der Demontage drucklos und trocken sein.
- Sperren Sie die Rohrleitung vor und nach der Armatur ab.
- Machen Sie den abgesperrten Leitungsabschnitt drucklos.
- Lassen Sie die Armatur etwa auf Raumtemperatur abkühlen.
- Informieren Sie sich durch das Sicherheitsdatenblatt über den Leitungsinhalt und entleeren Sie den abgesperrten Leitungsabschnitt fachgerecht bei allen gefährlichen und / oder grundwassergefährdenden Medien.
- Beachten Sie die im Sicherheitsdatenblatt vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.
- Wischen Sie Leckagen sofort weg und / oder sammeln Sie größere Mengen bzw. Mediumreste in geeigneten Behältern.
- Entsorgen Sie Mediumreste (nur bei gefährlichen Medien) stets vorschriftsmäßig nach dem Abfallgesetz. Lassen Sie Leckagen / Mediumreste niemals in der Kanalisation versickern.

 ACHTUNG	Flanschabdeckungen, falls vorhanden, entfernen.
 ACHTUNG	Die Innenräume der Armatur und der Rohrleitung müssen frei von Fremdpartikeln sein.
 ACHTUNG	Einbaulage der Armatur in Bezug auf die Durchströmung ist zu beachten, siehe Kennzeichnung auf der Armatur.
 ACHTUNG	Für Montagearbeiten müssen geeignete Transport- und Hebemittel verwendet werden. Gewichte siehe Maßblatt.
 ACHTUNG	Spezielle Sicherheitsvorschriften und Gefährdungsanalysen müssen vor jeder Wartung durchgeführt werden, so dass Gefährdungen für Mensch und Umwelt ausgeschlossen werden!

## 9.2 Antrieb

Beim Armaturenaufbau zur Befestigung des Stellantriebs gibt es unterschiedliche Varianten (Laterne, Distanzbolzen, usw.), daher muss bei der Demontage und Montage die Schnittzeichnung der Armatur und die Anleitung des Antriebsherstellers zu Rate gezogen werden.

Zu beachten ist, dass der Regelkolben mit der Ventilspindel aus dem Sitz gefahren wird, um einen Kraftfluss zwischen Spindel und Antrieb zu unterbrechen.

## 9.3 Stelltriebtopf

Bei Armaturen mit einem Drehantrieb ist zur Umwandlung der Drehbewegung in eine Schubbewegung ein Getriebe notwendig. Im Schroedahl-Lieferumfang als Stelltriebtopf bezeichnet.

Die Positionsnummern in dieser Beschreibung entsprechen den Positionsnummern der Schnittzeichnung.

### 9.3.1 Demontage

- Zylinderschrauben (Pos. 38) an der Kupplung lösen
- beide Kupplungshälften (Pos. 36) abnehmen
- Muttern (Pos. 35), oder Zylinderschrauben (Pos. 59) lösen
- Stelltriebtopf (Pos. 21) abheben
- Zylinderschrauben (Pos. 33) am Stelltriebtopf lösen
- Spannring (Pos. 26) mit handelsüblichem Stirnlochschlüssel lösen



ACHTUNG

Der Spannring (Pos. 26) steht unter hoher Vorspannung durch die Tellerfedern!

- Sofern keine Neuteile eingesetzt werden, empfiehlt es sich den Abstand und die Lage des Spannrings zu markieren, damit beim Zusammenbau die Vorspannung wieder hergestellt werden kann.
- Tellerfedern (Pos.27 und/oder Pos.28) sind vorgespannt. Zum Entspannen der Tellerfedern (Pos.27 und/oder Pos.28) kompletten Stelltriebtopf, ohne Gewindespindel (Pos.25), unter eine Presse stellen. Auflageflächen sind die Spindelmutter (Pos.24) und der Stellantriebs-Befestigungsflansch des Stelltriebtopfes. Nach dem Aufbringen der Vorspannkraft wird mit einem Stirnlochschlüssel der Spannring (Pos.26) ca. eine halbe Umdrehung gelöst.
- Jetzt können die Innenteile des Stelltriebtopfes nacheinander ausgebaut werden.

### 9.3.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage, dabei muss folgendes beachtet werden:

Die Tellerfedern (Pos. 28) müssen vorgespannt werden. Die Vorspannung ist abhängig vom Drehmoment des Stellantriebs, und dem Gewinde im Stelltriebtopf und muss im Bedarfsfall beim Hersteller erfragt werden.

Zum Vorspannen gibt es verschiedene Möglichkeiten:

#### ***Möglichkeit 1 (mit einer Werkstattpresse)***

Der komplette Stelltriebtopf, ohne Gewindespindel (Pos. 25) wird unter eine Presse gestellt. Auflageflächen sind die Spindelmutter (Pos. 24) und der Antriebs-Befestigungsflansch des Stelltriebtopfes (Pos. 21).

Aufbringen der Kraft, die es ermöglicht den Spannring, handfest bis zur vorher markierten Stelle einzuschrauben oder die erforderliche Vorspannkraft aufbringen und den Spannring handfest einschrauben. Zylinderschrauben (Pos. 33) festziehen um den Spannring gegen Verdrehen zu sichern.

#### ***Möglichkeit 2 (ohne eine Werkstattpresse)***

Der komplette Stelltriebtopf wird auf der fertig montierten Armatur befestigt und die Kupplung (Pos.36) angebracht. Über ein geeignetes Drehmomentwerkzeug (z.B. Spindelmutter-Adapter, Untersetzungsgetriebe und Drehmomentschlüssel), wird die Spindel in den Sitz gefahren und ein Drehmoment entsprechend einer Vorspannkraft aufgebracht.





Danach weiter wie bei Möglichkeit 1 beschrieben.





Wurden Neuteile verwendet oder das Anbringen einer Markierung vergessen, kann die Vorspannkraft bzw. das Drehmoment beim Hersteller erfragt werden.

### 9.3.3 Innenteile









Demontage- und Montageanleitungen können im Bedarfsfall beim Hersteller erfragt werden.

## 10 Inbetriebnahme

 ACHTUNG	Die Armaturen dürfen nicht außerhalb des zulässigen Einsatzbereiches betrieben werden. Die Einsatzgrenzen sind dem Typenschild zu entnehmen.
 ACHTUNG	Rückstände in Rohrleitungen und Armaturen (wie Schmutz, Schweißperlen, usw.) führen zu Undichtigkeiten bzw. Beschädigungen.
 ACHTUNG	Beim Betrieb mit hohen (> 50 °C) oder tiefen (< 0 °C) Medientemperaturen besteht Verletzungsgefahr bei Berühren der Armatur. Gegebenenfalls Warnhinweise oder Isolierschutz anbringen!
 ACHTUNG	Vor jeder Inbetriebnahme, nach Umbauten und Reparaturen, muss der ordnungsgemäße Abschluss aller Montagearbeiten gewährleistet sein.

 HINWEIS	Thermische Spannungen in den drucktragenden Gehäuseteilen können auch zur Beschädigung führen. Wir empfehlen daher die Aufheizgeschwindigkeit innerhalb der üblichen Grenzen von 5 °C / min. zu halten.
 HINWEIS	Wenn die Armatur mit anderen Betriebsdaten gefahren wird, so ist je nach Abweichung zu den Auslegungsdaten mit erhöhtem Verschleiß der Einbauteile zu rechnen. Wir empfehlen bei veränderten Betriebsdaten mit dem Hersteller Rücksprache zu halten, so dass eine individuelle Anpassung der Armatur an die Betriebsverhältnisse erfolgen kann.
 HINWEIS	Nach der Inbetriebnahme wird eine Inspektion der Armatur empfohlen, um sicher zu gehen, dass keine Beschädigungen an der Armatur vorliegen!
 HINWEIS	Armatur und Rohrleitung müssen frei von Verunreinigungen sein.

## 11 Wartung

 GEFAHR	<p>Die Armatur steht während des Betriebs unter Druck und meist hoher Temperatur.  <b>Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage- und Wartungsarbeiten nur durchführen, wenn die Anlage freigeschaltet und die Armatur drucklos und abgekühlt ist.</li> <li>• Inbetriebnahme der Anlage erst wieder nach Beendigung der Montage- und Wartungsarbeiten.</li> </ul>
 GEFAHR	<p>Die Armatur kann auch noch im drucklosen Zustand Medium enthalten.          Schutzmaßnahmen sind den Sicherheitsdatenblättern der Medium Hersteller zu entnehmen!</p> <p><b>Achtung:</b> Schwere Verletzungen möglich!</p> <p>Bei Montage- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzkleidung erforderlich.</p>
 ACHTUNG	<p>Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.</p>
 HINWEIS	<p>Beim Ausbau der Armatur, aus der Rohrleitung, die Flanschdichtflächen nicht beschädigen und mit geeigneten Mitteln verschließen.</p>
 HINWEIS	<p>Die Spindelabdichtung ist regelmäßig auf Dichtigkeit zu kontrollieren. Undichtigkeiten sind zunächst durch fachgerechtes Nachziehen der Stopfbuchsmuttern (Pos. 54) zu beseitigen. Bleibt die Undichtigkeit bestehen, kann ein Packungsring nachgelegt, oder die Stopfbuchse neu verpackt werden. Siehe Kapitel „Stopfbuchse“.</p>
 HINWEIS	<p>Bei Armaturen mit elektrischem Drehantrieb muss die Spindelmutter in regelmäßigen Abständen auf ausreichende Schmierung geprüft und gegebenenfalls nachgeschmiert werden. Siehe Kapitel „Schmierung“.</p>
 HINWEIS	<p>Die im Stelltriebtopf befindlichen Kugellager (Pos. 29/30) sollte etwa vierteljährlich, bei Bedarf in kürzeren Abständen, über den/die Schmiernippel (Pos. 34) abgeschmiert werden.          Es muss solange geschmiert werden, bis das Fett über das Kopfspiel der Gewindespindel heraustritt.</p>
 HINWEIS	<p>Die Wartungsvorschriften des Antriebsherstellers sind zu beachten.</p>

Bis auf die Kontrolle der Stopfbuchse und der Schmierung bei Drehantrieben, ist die Armatur wartungsfrei.

## 11.1 Stopfbuchse

Die Stopfbuchse leistet die Abdichtung zwischen Ventilspindel und Gehäuse gegenüber dem strömenden Medium im Innern der Armatur. Sie ist ein Verschleißteil und muss gegebenenfalls erneuert werden.

Die Anzahl und Anordnung der Packungsringe (Pos. 11.1 und Pos. 11.2) wird durch die Stückliste, in Verbindung mit der Schnittzeichnung, vorgegeben.

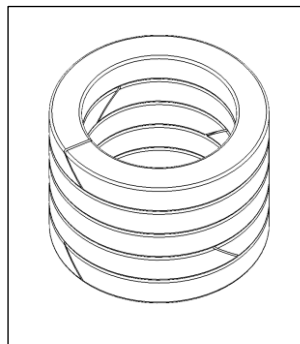
Die Kammerung, als Grund- und Deckelring, bildet jeweils der Packungsring Pos. 11.2. Die Packungsringe (Pos. 11.1 und 11.2) können äußerlich gleich aussehen, und sollten nicht verwechselt werden.

Bei geteilten Ringen sind die Stoßstellen, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, um 90° zu versetzen.



HINWEIS

Bei dem Einbau der Packung müssen die Spindel und der Einbauraum sauber und in einwandfreiem Zustand sein.



**Abbildung 2** Stoßstellen um 90° versetzt

Bei der Montage der Packungsringe die einzelnen Ringe in die Stopfbuchse einführen und in Richtung Stopfbuchsgrund nachdrücken.

Stopfbuchsdrücker (Pos. 9) und Stopfbuchsscheibe (Pos. 53) aufsetzen und die Muttern (Pos. 54) leicht anziehen.

Das Stopfbuchspaket durch gleichmäßiges Anziehen der Stopfbuchse auf  $\frac{3}{4}$  des nötigen Weges L verpressen.

Anschließend die Spindel in Richtung Stopfbuchsgrund bewegen und die restliche Verpressung für den Betriebszustand aufbringen.

Der erforderliche Verdichtungsweg L wird in der Regel mit  $L = 0,05 \times \text{Packungshöhe}$  angegeben.

Gegebenenfalls ist auch auf der Schnittzeichnung ein Drehmoment zum Anziehen der Stopfbuchse angegeben.

Wenn zur Dichtheit notwendig, muss die Packung höher verpresst werden. Ist die Armatur zu schwergängig, kann die Packung weniger verpresst werden - auf Dichtheit ist jedoch stets zu achten!

Zuletzt ist durch mehrmaliges Verfahren der Spindel die Gängigkeit der Armatur zu überprüfen.



## **11.2 Schmierung**

Bei Armaturen mit Drehantrieb soll die Gewindespindel (Pos. 25), etwa alle zwei Monate mit einem geeigneten Schmiermittel behandelt werden.

Der Stelltriebtopf selbst, und somit die darin befindlichen Kugellager, sollte etwa vierteljährlich über den/die vorhandenen Schmiernippel (Pos.34) abgeschmiert werden.

Es empfiehlt sich alle zwei bis drei Jahre, bei Bedarf auch früher den Stelltriebtopf zu zerlegen, die Teile zu reinigen und mit neuem Fett zu versehen, Demontage und Montage des Stelltriebtopfes siehe Kapitel 11.

Als Schmiermittel für die Teile des Stelltriebtopfes empfehlen wir:


### **Varilub, Langzeit-Schmierstoff**

Es kann auch ein in der Qualität ähnliches Schmiermittel anderer Hersteller verwendet werden.

## 12 Prüfungen und Prüfristen

### 12.1 Prüfungen

Die Armatur ist in Konstruktion und Herstellung so beschaffen, dass ein Höchstmaß an Qualität und Servicefreundlichkeit erreicht wird. Daraus resultiert ein geringer Bedarf an Pflege und Wartung für die Armatur.

 <b>HINWEIS</b>	<p>Die Armatur ist gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen und gesetzlichen Vorgaben regelmäßig einer Sicherheitsprüfung zu unterziehen. Hierbei sind insbesondere die drucktragenden Bauteile und Verbindungselemente auf Verschleiß und Korrosion zu prüfen.</p>
---	--

Erforderliche Prüfungen vor Inbetriebnahme, nach wesentlichen Veränderungen der Anlage und wiederkehrende Prüfungen sind vom Betreiber gemäß den Anforderungen der Vorschriften zu veranlassen.

Eine Prüfung der Armatur Performance kann idealerweise nur mit der Originalpumpe durchgeführt werden.

Die Kv/Cv-Wert-Prüfung kann auf unserem Prüfstand durchgeführt und zertifiziert werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an SCHROEDAHL.

### 12.2 Prüfristen


Wir empfehlen eine Prüfung der Armatur anhand der unten aufgeführten Tabelle bei der turnusmäßigen Wartung der Anlage, beim Anlagenstillstand oder spätestens alle 2 Jahre.


Bauteile	Prüfzeitpunkt	Maßnahmen
Gehäuse / Deckel	Wartung der Anlage oder beim Anlagenstillstand oder alle 2 Jahre	Kontrolle
Innenteile		Kontrolle
Stopfbuchspackung		Kontrolle und ggf. Austausch
Stelltriebtopf		Kontrolle
Spindelführung		Kontrolle
Dehnschrauben/ Schaftschrauben und Sechskantmuttern		Kontrolle
Dichtungen/ Glyd-Ringe		Austausch
Führungsringe		Kontrolle und ggf. Austausch

**Tabelle 1** Prüfintervalle für die Bauteile der Armatur Typ DKV, DKH und DKM

## 13 Ursachen und Abhilfe bei Funktionsstörungen

Bei Störungen der Funktion bzw. des Betriebsverhaltens ist zu prüfen, ob die Montage- und Einstellarbeiten gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.

 ACHTUNG	<p><b>Beachten Sie vor Beginn aller Arbeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeiten Sie sach- und sicherheitsgerecht nach den geltenden Vorschriften sowie den Warnungen und Hinweisen in dieser Betriebsanleitung.</li><li>• Armaturen sind Druckgeräte! Jedes unsachgemäße Öffnen der Armatur kann Ihre Gesundheit gefährden! Die Anlage muss vor der Demontage drucklos und trocken sein.</li><li>• Die Übersetzung am Handrad des Antriebs ermöglicht eine Überschreitung der zulässigen Stellkräfte.</li><li>• Sperren Sie die Rohrleitung vor und nach der Armatur ab.</li><li>• Machen Sie den abgesperrten Leitungsabschnitt drucklos.</li><li>• Lassen Sie die Armatur etwa auf Raumtemperatur abkühlen.</li><li>• Informieren Sie sich durch das Sicherheitsdatenblatt über den Leitungsinhalt und entleeren Sie den abgesperrten Leitungsabschnitt fachgerecht bei allen gefährlichen und / oder grundwassergefährdenden Medien.</li><li>• Beachten Sie die im Sicherheitsdatenblatt vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.</li><li>• Wischen Sie Leckagen sofort weg und / oder sammeln Sie größere Mengen bzw. Mediumreste in geeigneten Behältern.</li><li>• Entsorgen Sie Mediumreste (nur bei gefährlichen Medien) stets vorschriftsmäßig nach dem Abfallgesetz. Lassen Sie Leckagen / Mediumreste niemals in der Kanalisation versickern.</li></ul>
--	--

 HINWEIS	Bei der Fehlersuche sind die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2.3 zu befolgen!
--	---

Sollten die unten aufgeführten Maßnahmen zu keinem befriedigendem Ergebnis führen, muss der Hersteller / Lieferant kontaktiert werden.

<b>Fehler</b>	<b>Nr.</b>	<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Maßnahmen</b>
<b>1. Kein Durchfluss</b>	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flanschabdeckungen (Transportschutz) nicht entfernt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flanschabdeckungen (Transportschutz) entfernen</li> </ul>
	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verunreinigtes Sieb (Schmutzfänger)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieb reinigen bzw. austauschen</li> </ul>
<b>2. Geringer Durchfluss der Armatur</b>	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstopfung im Rohrleitungssystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrleitungssystem überprüfen</li> </ul>
	2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschleiß bzw. Beschädigung an der Armatur aufgrund von Dampf- und Kondensationsschlägen und Kavitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austausch der Armatur</li> </ul>
	2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbau der Armatur nicht in Durchflussrichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armatur in Durchflussrichtung einbauen</li> </ul>
<b>3. Leckage des Ventilsitzes</b>	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsche Einstellung, oder der Ausfall der End- oder Drehmomentenschalter am Stellantrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die korrekte Schließstellung durch den Antrieb erfolgt. Gegebenenfalls durch das Handrad des Antriebs prüfen, ob die Endlage wirklich erreicht wurde.</li> </ul>
	3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Beschädigung des Sitzes infolge Fremdkörpereinwirkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einfachen Beschädigungen am Ventilsitz siehe Anleitung „Gehäusesitz einschleifen“. Diese kann beim Hersteller angefordert werden.</li> </ul>
	3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Deformierung der Sitzfläche infolge Fehlbedienung über das Handrad des Antriebs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lässt sich die Leckage nicht beseitigen, müssen neue Ersatzteile und die dazugehörigen Dichtungen eingesetzt werden. Diese sind vom Hersteller zu beziehen.</li> </ul>

<b>4. Leckage der Stopfbuchspackung</b>	4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versäumtes Nachziehen der Sechskantmutter (Pos. 54) nach Inbetriebsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachziehen der Sechskantmutter (Pos. 54)</li> </ul>
	4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangelhafte bzw. unregelmäßige Wartung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Wartung (spätestens alle 2 Jahre)</li> </ul>
	4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschleiß des Packungswerkstoffes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach- oder Neuverpacken der Stopfbuchse, siehe Kapitel „Stopfbuchse“</li> </ul>
<b>5. Spindel bewegt sich nicht</b>	5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Hilfsenergie (Druckluft oder elektrischer Strom) für Antrieb und Zubehör vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei pneumatischen Antrieben die Zuluftleitung auf Undichtheit und Druck überprüfen</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei elektrischen Antrieben die Stromzufuhr (Anschlüsse, Sicherungen, Spannung) überprüfen</li> </ul>
	5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das aufgebaute Zubehör funktioniert nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Wartungs- und Betriebsanleitungen der Zubehörteile</li> </ul>
	5.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Antrieb funktioniert nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Wartungs- und Betriebsanleitungen der Antriebe</li> </ul>
	5.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Stopfbuchspackung ist zu fest angezogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Stopfbuchspackung soweit lockern, bis sich die Armatur wieder betätigen lässt</li> </ul> <p> <b>ACHTUNG:</b> Es darf keine Leckage auftreten!</p>
5.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Innengarnitur sitzt fest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armatur ausbauen und einsenden, bzw. Hersteller-Service anfordern (siehe A.1 „Formblatt zur Betriebsstörung“)</li> </ul>	

<b>6. Spindel bewegt sich ruckartig</b>	6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Spindel ist verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spindel mit geeignetem Reinigungsmittel reinigen</li> </ul>
	6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Spindel ist beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armatur ausbauen und einsenden, bzw. Hersteller-Service anfordern</li> </ul>
	6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Antriebskraft ist zu gering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Antriebsdaten des Typenschildes mit den Betriebsdaten der Anlage vergleichen – bei Abweichung Hersteller / Lieferant informieren</li> </ul>
	6.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stopfbuchspackung ist zu fest angezogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe 5.4</li> </ul>
<b>7. Spindel bewegt sich nicht über den gesamten Hubbereich (0 bis 100 % Hub)</b>	7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu geringer Zuluftdruck bei Pneumatikantrieben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erforderlichen Zuluftdruck vom Typenschild ablesen und herstellen</li> </ul>
	7.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verstelltes Handrad bei pneumatischen Antrieben mit Handnotbetätigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handrad in Nullstellung bringen (siehe Betriebsanleitung Antrieb)</li> </ul>
	7.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verstellter Endschalter bei elektrischen Antrieben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Endschalter nach den Antriebsherstellerangaben nachjustieren</li> </ul>
	7.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verstellter oder defekter Positioner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positioner nach den Positionerherstellerangaben nachjustieren</li> </ul>
	7.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fremdkörper im Ventilsitz, beschädigte Innenteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armatur ausbauen und einsenden, bzw. Hersteller-Service anfordern</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Antriebsspindel-Verbindung durch Verstellen des Gewindes modifizieren</li> </ul>

<b>8. Schwergängigkeit der Armatur</b>	8.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu stark verpresste Stopfbuchspackung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leichtes Lösen der Sechskantmutter (Pos. 54), jedoch nur soweit, dass die Dichtigkeit weiterhin besteht</li> </ul>
	8.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verklebte Ventillinnengarnitur infolge Verunreinigungen / Fremdkörper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachschmieren des Stelltriebtopfes, gegebenenfalls erneuern des Gewindetriebs</li> </ul>
	5.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unsachgemäße Handhabung der Armatur oder allgemein mangelnde Wartung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen und Reinigen der Innengarnitur, evtl. erneuern. Dichtungen berücksichtigen.</li> </ul>
	5.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungenügende Abstützung des Antriebs bei horizontaler Einbaulage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei horizontaler Einbaulage: Überprüfen, ob die Antriebsabstützung hinreichend ist. Die Abstützung darf, auch bei den betrieblich warmen Rohrleitungen, nicht zu einer Beeinträchtigung der Funktion der Armatur führen.</li> </ul>
	5.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschleiß oder Beschädigungen im Antrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung des Antriebs, siehe Betriebsanleitung des Antriebsherstellers</li> </ul>
<b>9. Undichte Deckeldichtung</b>	9.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu geringe Presskraft auf die Dichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muttern des Deckels über Kreuz fachgerecht nachziehen</li> </ul>
	9.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtung beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch der beschädigten Dichtung</li> </ul>
	9.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungleichmäßige Dichtungspressung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deckeldichtung erneuern</li> </ul>
<b>10. Betriebsstörung des Stellantriebs</b>	Über mögliche Ursachen und Behebung dieser Störungen gibt die Betriebsanleitung des Antriebsherstellers Auskunft.		
<b>11. Funktionsausfall bzw. Festklemmen der Armatur</b>	11.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rohrsystem oder Medium nicht sauber, evtl. während der Inbetriebnahme passiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspektion der Rohrleitung und Armatur, ob Verunreinigungen vorhanden sind und dementsprechend reinigen. Bei verunreinigtem Wasser sollte ein Sieb gemäß Kapitel 6.1 angebracht werden.</li> </ul>
	11.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoher Verschleiß bzw. Beschädigung der Armatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch der Armatur oder von verschlissenen Bauteilen an der Armatur</li> </ul>


<b>12. Schwingungen, hohe Lautstärke, Vibrationen und Druckstöße in der Armatur</b>	12.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter / Sieb verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter / Sieb reinigen oder ersetzen</li> </ul>
	12.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsdaten der Anlage stimmen nicht mit denen auf dem Datenblatt überein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsdaten korrigieren und neue Betriebsdaten an Hersteller weiterleiten</li> </ul>
	12.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innenteile beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektion der Armatur: Innenteile säubern bzw. austauschen</li> </ul>
	12.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einlauf- oder Auslaufstrecke an Armatur zu kurz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerade Rohrleitung von ca. 10 x DN, aber mindestens 2 m, vor und nach der Armatur</li> </ul>
	12.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbauten oder Einmündungen innerhalb der Einlauf- oder Auslaufstrecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerade Einlauf- und Auslaufstrecke (Bogen vermeiden) ohne Einbauten</li> </ul>

**Tabelle 2** Ursachen und Maßnahmen bei Funktionsstörungen der Armatur Typ DKV, DKH und DKM



## 14 Anhang

### 14.1 Formblatt zur Betriebsstörung

 CIRCOR   Schroedahl		<b>Meldung zur Betriebsstörung / Failure Report</b>	
<b>Achtung Attention</b>		Im Falle einer Störung ist dieses Formular ausgefüllt an Ihren Ansprechpartner bei Schroedahl zu senden. <i>In the case of a failure please fill out this report and send it back to your Schroedahl contact partner.</i>	
<b>Allgemeine Information / General Information</b>			
<b>Anlagendaten / site information:</b> <u>Name / Name:</u> <u>Adresse / Adress:</u> <u>Land / Country:</u>		<b>Ansprechpartner / contact partner:</b> <u>Name / Name:</u> <u>Tel.-Nr. / Tel.-No.:</u> <u>Fax.-Nr. / Fax.-No.:</u> <u>Email:</u>	
<b>Ventildaten / Valve information</b>			
<u>Schroedahl Ventiltyp / valve type:</u> <u>Schroedahl Kommissionsnummer / serial number:</u> <u>Datum der Inbetriebnahme / date of commissioning:</u> <u>Betriebsstunden / operation hours:</u>			
<b>Aktuelle Betriebsdaten / Current operating data</b>			
<u>Eintrittsdruck / Inlet Pressure:</u> <u>Austrittsdruck / Outlet Pressure:</u> <u>Eintrittstemperatur / Inlet Temperature:</u> <u>Austrittstemperatur / Outlet Temperature:</u> <u>Fördermenge / Flow Rate:</u> <u>% des Betriebs in diesem Lastfall / % of operation of this case:</u> <u>Hub / Stroke:</u>			
<b>Beschreibung der Betriebsstörung / Description of failure</b>			
<u>Datum der Störung / date of failure:</u> <u>Kurzbeschreibung der Störung / brief failure description:</u>			