

# Betriebsanleitung Wechselventil

PHOENIX Armaturenwerke GmbH

Betriebsanleitung für Wechselventile/Wechselventilkombination

BA 099-WV  
Ausgabe 2023-08-00



Ausgabe		00							
Datum	Name	08/23	Wo						
Ausgabe									
Datum	Name								

# Betriebsanleitung Wechselventil

## Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/68/EU

<b>Der Hersteller</b>	<b>PHOENIX Armaturenwerke GmbH 34471 Volkmarsen</b>
erklärt, dass die Armaturen:	<b>Wechselventile, Typ 320, 320B mit Stopfbuchs-Abdichtung</b> <b>Wechselventile, Typ 370, 370B mit Faltenbalg und nachgeschalteter Stopfbuchs-Abdichtung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• mit Handrad und Getriebe</li><li>• mit Spindelvierkant für Anbau von Gestänge</li></ul>
1. drucktragende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU und mit den Anforderungen dieser Richtlinie konform sind, Hinweis: Wechselventile < DN 32 fallen nicht unter diese Richtlinie	
2. nur unter Beachtung der beige-packten Betriebsanleitung Nr. BA 099-WV betrieben werden dürfen.	

*Angewendete Normen:*

<b>DIN EN 16668</b>	<b>Industriearmaturen-Anforderungen und Prüfungen für Metallarmaturen als drucktragende Ausrüstungsteile</b> Gehäuse- und Deckelwerkstoff in Anlehnung an AD 2000 AD-A4 mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204
<b>DIN EN 19</b>	<b>Kennzeichnung von Armaturen aus Metall</b>

*Typbeschreibung und technische Merkmale:*

<b>PHOENIX-Typblätter &lt;Reihe 320, 320B und 370, 370B &gt;</b> <i>ANMERKUNG: Diese Herstellererklärung gilt für alle Typvarianten, die im PHOENIX-Katalog benannt sind</i>
---

*Angewendetes Konformitätsbewertungsverfahren:*

<b>nach Anhang II der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU Kategorie, Modul „H“</b>
--

*Name der benannten Stelle:*

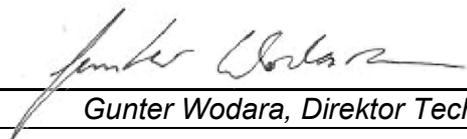
*Kenn-Nr. der benannten Stelle*

<b>LRQA Deutschland GmbH</b>	<b>0525</b>
------------------------------	-------------

Änderungen an Wechselventilen, die Auswirkungen auf die technischen Daten des Wechselventils, auf die <Bestimmungsgemäße Verwendung> gemäß Abschnitt 2 der Betriebsanleitung haben und die Armatur oder eine mitgelieferte Baugruppe wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

Da die Wechselventile bei der Durchführung der Zündgefahrenanalyse, nach den Leitlinien zur Anwendung der Richtlinie 2014/34/EU des Rates vom 26.02.2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **keine eigene potenzielle Zündquelle aufweisen**, unterliegen die Wechselventile nicht der oben genannten Richtlinie.

Volkmarsen, 23.08.23



*Gunter Wodara, Direktor Technik*

# Betriebsanleitung Wechselventil

## 1 Einleitung

Diese Anleitung soll den Anwender bei Einbau, Betrieb und Wartung von Wechselventilen der **Typen 320, 320B, 370 und 370B** unterstützen.

 <b>Achtung</b>	Wenn die nachfolgenden Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, <b>können daraus Gefahren entstehen</b> und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden. Für Rückfragen steht der Hersteller zur Verfügung, Adressen siehe Abschnitt 9.
---	--

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Wechselventile sind ausschliesslich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem (zwischen Flanschen oder durch Einschweißen) mit manueller Betätigung Medienströme innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen – je nach Ausführung und Stellung des Kegels – von dem einen zum anderen Austrittsstutzen umzulenken.

Eine typische Anwendung ist die Umschaltung zwischen 2 Sicherheitsventilen, die an den beiden Austrittsstutzen montiert sind.

In den Planungsunterlagen **<Druck-Temperatur-Tabellen TDB3/1 bis 3/5>** (siehe Abschnitt 9.1 <Informationen>) ist der zugelassene Druck- und Temperaturbereich für diese Wechselventile beschrieben.

## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Für Wechselventile gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind. Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Wechselventile zusätzlich zu beachten sind.

### 3.2 Sicherheits-Hinweise für den Betreiber

Es ist nicht in der Verantwortung des Herstellers und deshalb beim Gebrauch des Wechselventils sicherzustellen, dass

⇒ die Armatur nur bestimmungsgemäss so verwendet wird, wie im Abschnitt 2 beschrieben ist,

 <b>Lebens- gefahr</b>	Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (= „Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Für Werkstoffe oder Drücke oder Temperaturen, die nicht in den obengenannten <b>&lt;Druck-Temperatur-Tabellen TDB3/1 bis 3/5&gt;</b> angegeben sind, ist eine Freigabe der zulässigen Drücke durch den Hersteller zwingend erforderlich. <b>Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b>
 <b>Hinweis</b>	<b>Wechselventile sind für den Betrieb in Zwischenstellung nicht geeignet:</b> Ein Wechselventil darf nur in seinen Endstellungen ganz geöffnet oder ganz geschlossen betrieben werden.

 <b>Gefahr</b>	<b>Schutz vor falscher Verwendung des Wechselventils:</b> Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile des Wechselventils für die verwendeten Medien geeignet sind. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch korrosive und abrasive Medien am Wechselventil entstehen. <b>Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b>
--	--

⇒ ein Vorgelege, das nachträglich auf die Armatur aufgebaut wurde, dem Wechselventil angepasst und in den Endstellungen des Wechselventils korrekt justiert ist,

# Betriebsanleitung Wechselventil

- ⇒ das Wechselventil fachgerecht installiert werden, insbesondere solche Wechselventile, die durch Schweißen mit der Rohrleitung verbunden sind. Die Wanddicke des Gehäuses des Wechselventils ist so bemessen, dass für ein solchermaßen fachgerecht verlegtes Rohrleitungssystem eine Zusatzlast  $F_z$  in der üblichen Größenordnung ( $F_z = \pi/4 \cdot DN^2 \cdot PS$  oder  $PN$ ) berücksichtigt ist.  
(*PS oder PN = maximal zulässiger Auslegungsdruck bei Raumtemperatur*),
- ⇒ die Armatur fachgerecht an diese Systeme angeschlossen ist,
- ⇒ in diesen Rohrleitungssystem die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschläge, Kavitation und größere Anteile von Feststoffen im Medium – insbesondere schleißende – mit dem Hersteller abgeklärt sind,
- ⇒ Wechselventile, die bei Betriebstemperaturen  $>+50^\circ\text{C}$  oder  $<-20^\circ\text{C}$  betrieben werden, zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen gegen Berührung geschützt sind,
- ⇒ nur für druckführende Rohrleitungen sachkundiges Personal die Armatur bedient und wartet.

## 3.3 Besondere Arten von Gefahren

 <b>Lebens- gefahr</b>	Wechselventile mit Stopfbuchspackung: Die Betätigungsspindel ist durch eine Stopfbuchse abgedichtet. Bevor die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder gelöst werden, muss der <b>Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein</b> , damit kein Medium aus der Stopfbuchse austritt.
 <b>Lebens- gefahr</b>	Vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung oder vor dem Lösen der Verschraubung am Oberteil des Gehäuses muss der <b>Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein</b> , damit das Medium nicht unkontrolliert austritt. Es ist sicherzustellen, <b>dass die Armatur in Halboffenstellung steht</b> , damit der Druck auf beiden Seiten der Armatur entweichen kann.
 <b>Gefahr</b>	<i>Für Wechselventile, die als Endarmatur für einen freien Leitungsstrang benutzt werden:</i> Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien muss <b>am freien Anschlussstutzen ein Blindflansch</b> montiert oder das Wechselventil nach den Richtlinien von <b>DIN EN ISO 12100 gegen unbefugte Betätigung entsprechend gesichert</b> sein.
 <b>Gefahr</b>	Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss, kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei <b>Rückständen, die aus der Leitung nachfließen</b> oder die <b>in Toträumen des Absperrventils</b> verblieben sind.
 <b>Gefahr</b>	Wenn ein Wechselventil mit einem freien Austrittsstutzen geöffnet werden soll, darf dies mit aller Vorsicht nur so erfolgen, dass das herausspritzende Medium keinen Schaden verursachen kann.

# Betriebsanleitung Wechselventil

## 3.4 Kennzeichnung des Wechselventils

Jedes Wechselventil trägt in der Regel die folgende Kennzeichnung:

**Tabelle 1 Kennzeichnung des Wechselventils**

Für	Kennzeichnung	Bemerkung
CE-Zeichen	<b>CE 0525</b>	Entsprechend der DGRL 2014/68/EU Wechselventile dürfen erst ab DN 32 mit CE-gemessen und gekennzeichnet werden
Kennzahl	<b>0525</b>	Benannte Stelle nach EU-Richtlinie= LRQA Deutschland GmbH Register
Hersteller	<b>PHOENIX (PAG)</b>	ist das Logo für <Fa. PHOENIX-Armaturenwerke>
Herstell-Nr.	z.B.: <b>98898/02</b>	Die ersten Zahlen sind die Fabrik-Nummer, die beiden letzten Zahlen = Positons.-Nr., z.B. /02 = Pos. 02
Herstellungsdatum	z. B. <b>05/02</b>	Die ersten Zahlen = Monat (05=Mai), die beiden letzten Zahlen hinter Schrägstrich = Jahr (02=2002)
Armaturentyp	<b>Typ (und Zahlenwert)</b>	z.B. Typ 370, siehe Typblatt PHOENIX
Gehäusewerkstoff	z.B.: <b>1.0619.01</b>	Nr. des Werkstoffes nach DIN EN 10027 Teil 2
Größe	<b>DN oder NPS (und Zahlenwert)</b>	Zahlenwert in mm bzw. inch, z.B. DN 200 oder NPS 8
maximaler Druck	<b>PS oder PN (und Zahlenwert)</b>	Zahlenwert in [bar] bei 20°C, z. B. PS 40
	<b>ANSI und Class (Zahlenwert)</b>	z.B. ANSI 300
Chargen Nr.	z.B. <b>24603; GMC</b>	Chargennummer der Gießerei

## 4 Transport und Lagerung

Wechselventile müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- ⇒ Die Armatur ist in ihrer Schutzverpackung und/oder mit den Schutzkappen an den Anschlussenden zu lagern. Wechselventile, die schwerer sind als ca. 10 kg, sollten auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) gelagert und transportiert werden (auch zum Einbauort).

 <b>Achtung</b>	<i>Zum Schutz vor Beschädigung an der Armatur:</i> Seile oder Gurte nur am Gehäuse-Mittelteil befestigen, keinesfalls am Handrad!
---	--

- ⇒ Bei Lagerung vor Einbau soll die Armatur in der Regel in einem geschlossenen Raum gelagert und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit geschützt werden.
- ⇒ Insbesondere das Handrad und die Enden des Wechselventils zum Rohrleitungsanschluss dürfen weder durch mechanische noch durch sonstige Einflüsse beschädigt werden.
- ⇒ Wechselventile werden in Geschlossenstellung angeliefert und müssen so gelagert werden.

## 5 Einbau in die Rohrleitung

### 5.1 Allgemeines

Für den Einbau von Armaturen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren und ähnlichen Rohrleitungselementen. Werden in Anlagen Rohrleitungen und andere Ausrüstungsteile isoliert, so gilt dies auch für die eingebauten Wechselventile. Für Wechselventile gelten die nachfolgenden Anweisungen zusätzlich. Für den Transport zum Einbauort ist auch Abschnitt 4 (oben) zu beachten.

# Betriebsanleitung Wechselventil

 <b>Achtung Lebens- gefahr</b>	Erfolgt der Einbau der Wechselventile in isolierten Rohrleitungssystemen oder im Bereich von anderer isolierter Ausrüstungsteile, muss ebenfalls eine Isolierung der Wechselventile erfolgen. Bei fehlender Isolierung kann es zu Beschädigungen der Wechselventile kommen. In schwerwiegenden Fällen kann die drucktragende Hülle beschädigt werden.
--	---

 <b>Achtung</b>	<i>Zum Vermeiden von Schäden bei Wechselventilen mit Anschweißenden:</i> Beim Einschweißen des Wechselventils in die Rohrleitung muss der Schweißvorgang so gesteuert werden, dass die eingebrachte Wärmeenergie begrenzt und ein Verziehen des Gehäuses vermieden wird. Zum Beispiel ist die Schweißung bei größeren Nennweiten abwechselnd auf den gegenüberliegenden Seiten auszuführen, um Verspannungen am Armaturengehäuse zu vermeiden. Der Kegel des Wechselventils muss <b>während des Einschweißens in die Mittelstellung gebracht werden</b> und dort so lange bleiben, <b>bis die Schweißverbindung auf &lt;100°C abgekühlt ist</b> .
 <b>Lebens- gefahr</b>	Wenn ein Vorgelege nachgerüstet wird, müssen die Anschluss-Schnittstelle das Nennmoment und die Drehrichtung dem Wechselventil angepasst sein. <b>Die jeweilige Endlage ist eine Zustellung des Wechselventils. Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b>
 <b>Hinweis</b>	Wenn Wechselventile in einem Rohrabschnitt nach Einbau wärmegeklärt werden, ist sicherzustellen, dass die Stopfbuchsbrille und das Handrad zugänglich bleiben.

Für das Handrad ist zu beachten:

 <b>Gefahr</b>	<i>Ein Handrad ist keine „Trittleiter“:</i> Handräder dürfen nicht mit Lasten von außen beaufschlagt werden, dies kann das Wechselventil beschädigen oder zerstören.
--	---

## 5.2 Arbeitsschritte

- ⇒ Das Wechselventil in der Schutzverpackung zum Einbauort transportieren und erst unmittelbar beim Einsetzen in die Rohrleitung auspacken, damit es vor jeder Verschmutzung geschützt bleibt.
- ⇒ Armatur und Handrad auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Wechselventile oder Handräder dürfen nicht eingebaut werden.
- ⇒ Sicherstellen, dass nur Wechselventile eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe entsprechende Kennzeichnung des Wechselventils.

 <b>Lebens- gefahr</b>	Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (= „Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Für Werkstoffe oder Drücke oder Temperaturen, die nicht in den obengenannten <b>&lt;Druck-Temperatur-Tabellen TDB3/1 bis 3/5&gt;</b> angegeben sind, ist eine Freigabe der zulässigen Drücke durch den Hersteller zwingend erforderlich. <b>Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b>
--	---

- ⇒ Die Anschlüssen der Rohrleitung müssen mit den Anschlüssen des Wechselventils fluchten und planparallele Enden haben.
- ⇒ Vor dem Einbau müssen die Armatur und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung, insbesondere von harten Fremdkörpern sorgfältig gereinigt werden.
- ⇒ Die Hauptanströmrichtung erfolgt über den in der Mitte befindlichen Rohrleitungsflansch. Diese Hauptanströmrichtung ist mit einem Pfeil auf dem Mittelteil des Wechselventils gekennzeichnet. Besondere Hinweise und Informationen zur Ausführung mit „Entlastungskegel“ siehe Abschnitt 9 < Informationen >.

# Betriebsanleitung Wechselventil

- ⇒ Die Armatur kann in beliebiger Einbaulage installiert werden. Die typische Einbaulage ist die mit den Austrittsstutzen nach oben.
- ⇒ Beim Einschieben des Wechselventils (und der erforderlichen Dichtungen) in eine bereits montierte Rohrleitung muss der Abstand zwischen allen Rohrleitungsenden so bemessen sein, dass alle Anschlussflächen des Wechselventils (und die Dichtungen) unbeschädigt bleiben.
- ⇒ Dieser Abstand darf aber nicht größer als notwendig sein, damit beim Anziehen der Verbindung keine zusätzlichen Spannungen in der Rohrleitung erzeugt werden.

## Nur Wechselventile mit Schweißenden:

- ⇒ Die Anschweißenden der Armatur müssen fluchten, planparallel sein und artgleich zu den Rohrwerkstoffen passen – siehe Typschild der Armatur. Gegenüberliegende Schweißenden müssen in Durchmesser und Fugenform zueinander passen.
- ⇒ Durch fachgerechtes Einschweißen ist sicherzustellen, dass dabei weder nennenswerte Spannungen im Rohrleitungsabschnitt erzeugt werden bzw. auf die Armatur übertragen werden noch, dass sich das Ventilgehäuse durch einseitige Wärmeeinwirkung beim Schweißvorgang verzieht: Zulässig sind nur Temperaturen  $<300^{\circ}\text{C}$ , gemessen an der Gehäusewand.
- ⇒ Die Schweißarbeiten sind fachgerecht auszuführen.
- ⇒ Schweißkabel dürfen nicht an der Armatur, sondern müssen an der Rohrleitung angeklemt werden.



### Achtung

Missachtung dieser Vorschriften kann Verzug des Gehäuses bewirken. Ein bleibender Verzug im Sitzbereich des Gehäuses kann die Armatur unbrauchbar machen.

## 6 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnittes

Für die Druckprüfung von Wechselventilen gelten dieselben Anweisungen wie für die Rohrleitung. Zusätzlich gilt:

- ⇒ Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuschwemmen.
- ⇒ Der Prüfdruck PT einer **geöffneten Armatur** darf **den Wert 1,5x PN/PS** laut Kennzeichnung der Armatur nicht überschreiten.
- ⇒ Der Prüfdruck PT einer **geschlossenen Armatur** darf **den Wert 1,1x PN/PS** laut Kennzeichnung der Armatur nicht überschreiten.

## 7 Normalbetrieb und Wartung

### 7.1 Inbetriebnahme

Beim „Hochfahren“ eines Rohrleitungsabschnitts, **in dem ein Wechselventil in geschlossener Stellung oder als Endarmatur** eingebaut ist, muss bei  $>100^{\circ}\text{C}$  sichergestellt werden – insbesondere bei Wechselventilen  $>\text{DN}300$  – dass langsam das Medium zugeführt wird. Andernfalls verzieht sich das Gehäuse und das Wechselventil kann undicht werden.

### 7.2 Normalbetrieb und Wartung

Das Wechselventil wird durch Betätigung des Handrads umgeschaltet. Für die Betätigung am Handrad des Getriebes sind normale Handkräfte ausreichend, lediglich zu Beginn oder Ende des Umschaltvorganges können kurzfristig erhöhte Handkräfte erforderlich sein.

Die Benutzung von **Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes** ist nicht zulässig.



### Hinweis

**Wechselventile sind für den Betrieb in Zwischenstellung nicht geeignet:**

Ein Wechselventil darf nur in seinen Endstellungen ganz geöffnet oder ganz geschlossen betrieben werden.

Regelmäßige Wartungsarbeiten sind an Wechselventilen nicht erforderlich, aber bei Überprüfung des Leitungsabschnittes darf an Flansch- und Schraubverbindungen des Gehäuses und an der Abdichtung der Stopfbuchse kein Medium austreten. Bei Leckage und Reparaturen siehe Abschnitt 3 <Sicherheitshinweise> und Abschnitt 8 <Störungen>.

# Betriebsanleitung Wechselventil

## 8 Hilfe bei Störungen

Beim Beheben von Störungen muss der Abschnitt 3 <Sicherheitshinweise> unbedingt beachtet werden.

	<p>Wenn eine Armatur aus Leitungen mit gefährlichen Medien ausgebaut und aus der Anlage herausgebracht werden muss:</p> <p><b>Gefahr</b> Das Wechselventil ist vorher fachgerecht zu dekontaminieren.</p>
---	---

Art der Störung	Maßnahme	Anmerkung
Leckage am Flansch zur Rohrleitung oder an der Verbindung der Gehäuseteile	<p>Verbindung nachziehen.</p> <p><i>Wenn damit Leckage nicht beseitigt werden kann:</i>            Armatur ausbauen, dabei Hinweise im Abschnitt 3.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten und für Dichtung zwischen den Gehäuseteilen Ersatzteil und erforderliche Anleitung bei Fa PHOENIX anfordern.</p>	
Leckage an der Stopfbuchsabdichtung	<p><b>Wechselventile <u>ohne Faltenbalg:</u></b>            Beide Muttern an der Stopfbuchsbrille abwechselnd und in kleinen Schritten von jeweils ¼ Umdrehung in Uhrzeigersinn nachziehen, bis die Leckage beseitigt ist.            In der Unterlage &lt;A099R&gt; <b>(siehe Abschnitt 9)</b> ist für das Nachziehen ein maximal zulässiges Drehmoment angegeben.</p> <p><i>Wenn die Leckage so nicht beseitigt werden kann:</i>            Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei PHOENIX anfordern.</p> <p><i>Wenn die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder abgeschraubt werden müssen (gegen Uhrzeigersinn):</i></p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Lebensgefahr</u></b></p> <p>Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals sicherstellen, dass die Leitung vorher ganz drucklos gemacht ist.            Abschnitt 3.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten.</p> <p><b>Wechselventile <u>mit Faltenbalg:</u></b>            Der Faltenbalg ist defekt und muss schnellstmöglich ausgetauscht werden, insbesondere bei korrosiven/gefährliche Medien: Reparatur notwendig. Wechselventil ausbauen, Abschnitt 3.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten. Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei Fa PHOENIX anfordern.  <i>Solange nicht austauscht werden kann:</i>            Stopfbuchse nachdichten, wie oben beschrieben.</p>	<p><b><u>Hinweis 1:</u></b>            Ersatzteile sind mit allen Angaben gemäß Kennzeichnung der Armatur zu bestellen. Es dürfen nur -Originalteile von PHOENIX eingebaut werden.</p> <p><b><u>Hinweis 2:</u></b>            Wird nach Ausbau festgestellt, dass Gehäuse und/oder Innenteile gegenüber dem Medium nicht genügend beständig sind, Teile aus geeignetem Werkstoff wählen.</p>
Leckage in einer Schließstellung	<p>Armatur ausbauen (dabei Hinweise aus Abschnitt 3.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten) und inspizieren.</p> <p><i>Wenn die Armatur beschädigt ist:</i>            Reparatur notwendig: Wechselventil ausbauen, Abschnitt 3.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten. Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei Fa PHOENIX anfordern.</p>	

# Betriebsanleitung Wechselventil

Funktionsstörung	<p>Spindel und Spindelmutter überprüfen.  <i>Wenn diese Funktionsteile in Ordnung, aber nicht ausreichend gefettet sind:</i>                  Spindel von Verschmutzung säubern und mit (für die Betriebstemperatur geeignetem) Fett einpinseln. Bei normaler Betriebstemperatur sind lithiumverseifte Fette ausreichend.</p> <p><i>Wenn dies die Störung nicht behebt:</i>                  Reparatur notwendig: Absperrventil ausbauen und inspizieren, Abschnitt 3.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten. Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei PHOENIX anfordern.</p>	
------------------	---	--

Bei Störungen an der Antriebseinheit siehe beige packte Anleitungen.

## 9 Weitere Informationen

Die genannten <Typblätter>, <Planungsunterlagen> Reparaturanleitungen und weitere Informationen und Auskünfte erhalten Sie – auch in anderen Sprachfassungen – unter

Info@phoenix-valvegroup.com oder <http://www.phoenix-valvegroup.com>

oder von folgenden Adressen:

**PHOENIX Armaturenwerke GmbH**

**Am Stadtbruch 6  
34471 Volkmarsen**

**Tel.: 05693-988-0  
Fax.: 05693-988-140**

### 9.1 Druck – Temperatur-Zuordnung, Auszug TDB 3/1 bis 3/5

Die Anforderungen aus der DIN EN 12516 – 1 werden grundsätzlich erfüllt.

#### - Niedriglegierte und unlegierte Stähle

PN	DN-Bereich	Zul. Betriebsüberdruck bar bei Betriebstemperatur in °C						
		-60*	-10	120	200	300	400	450
10	15-500	7,5	10	10	8	6	6	5
16	15-500	12	16	16	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	6
25	15-500	18,75	25	25	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	12
40	15-300	30	40	40	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	20
63	15-150	47,25	63	63	<b>55</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	32
100	15-150	75	100	100	<b>85</b>	<b>62</b>	<b>53</b>	51
160	15-150	120	160	160	130	96	<b>84</b>	81

\* AD-W10, Beanspruchungsfall II

# Betriebsanleitung Wechselventil

## - Nichtrostende Stähle

PN	DN-Bereich	Zul. Betriebsüberdruck bar bei Betriebstemperatur in °C					
		-196*	-10	120	200	300	400
10	15-500	10	10	10	8	6	6
16	15-500	16	16	16	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
25	15-500	25	25	25	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
40	15-300	40	40	40	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>25</b>
63	15-150	63	63	63	50	<b>44</b>	<b>40</b>
100	15-150	100	100	100	80	<b>70</b>	<b>64</b>
160	15-150	160	160	160	130	<b>112</b>	<b>103</b>

\* gilt nicht für 1.4581

## - Kaltzähe Stähle

PN	DN-Bereich	Zul. Betriebsüberdruck bar bei Betriebstemperatur in °C					
		-60*	-50	-10	120	200	300
10	15-500	10	10	10	10	8	6
16	15-500	16	16	16	16	<b>15</b>	<b>12</b>
25	15-500	25	25	25	25	<b>23</b>	<b>18</b>
40	15-300	40	40	40	40	<b>36</b>	<b>30</b>
63	15-150	63	63	63	63	<b>55</b>	<b>41</b>
100	15-150	100	100	100	100	<b>85</b>	<b>62</b>
160	15-150	160	160	160	160	130	96

\* 1.0488

Für die hier nicht aufgeführten Stähle ist der Kontakt mit dem Hersteller / Lieferant der Armatur aufzunehmen.

## 9.2 Entlastungskegel

Nenndruck - Nennweiten - Kombinationen oberhalb der in Tabelle 1 markierten Stufenlinien sind bei Druck unterhalb des Absperrkörpers bis zu Differenzdrücken in Höhe des Nenndruckes absperrbar. Nenndruck - Nennweiten - Kombinationen unterhalb der in Tabelle 1 markierten Stufenlinie sind in der Regel nicht bis zu Differenzdrücken in Höhe des Nenndruckes absperrbar. Anhaltswerte für die Differenzdrücke, bis zu denen abgesperrt werden kann, sind unterhalb der Stufenlinie angegeben. Bei höheren Differenzdrücken sind geeignete Maßnahmen zu treffen, z. B. Vorhubkegel, Umkehrung der Absperrrichtung oder Umführungen.

**Tabelle 1– Zulässiger Differenzdruck**

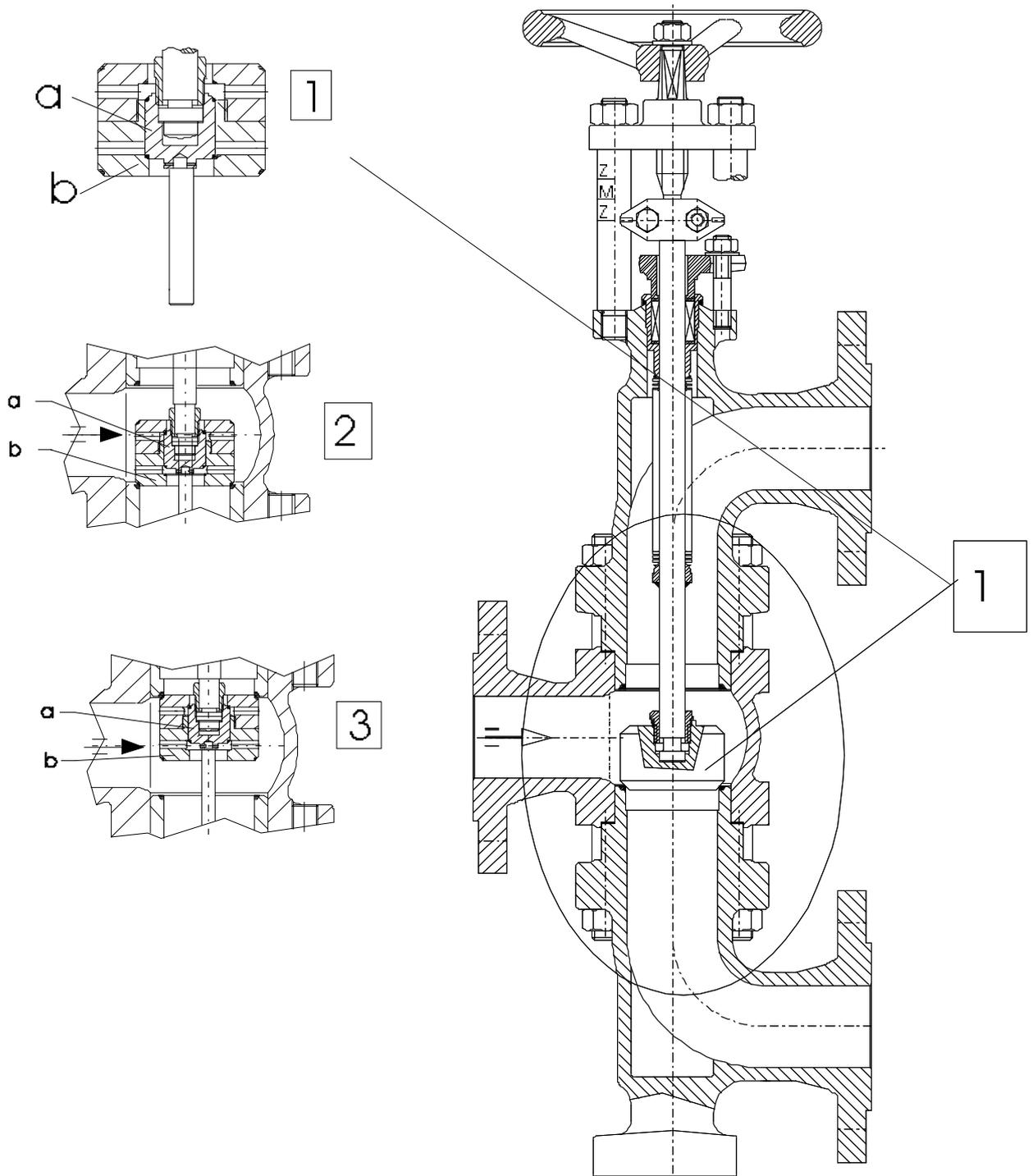
PN	DN																	
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
10																		
16																		
25													13	8	5	4,5	3,5	2
40											25	13	8	5	4,5	3,5	2	
63									64	55	35	25	13					
100									80	55	35	25	13					
160								125	80	55	35	25	13					

# Betriebsanleitung Wechselventil

## 9.2.1 Funktionsweise des Entlastungskegel

Armaturen mit Entlastungskegel sind so einzubauen, dass die Anströmung über dem Kegel erfolgt.

Bei Absperrung des rechten Ausgangsstutzen (1) wird durch Linksdrehung des Handrades der Vorhubkegel (a) angehoben. Dadurch findet ein Druckausgleich (2) des Mediums unter dem Hauptkegel (b) statt. Nach erfolgter Angleichung der Drücke bis zu den aufgeführten Werten in Tabelle 1, kann die Armatur durch weiteres Drehen des Handrades mit normaler Handradkraft geöffnet werden (3).



## 9.3 Ausführung Wechselventilkombination



Entfernen Sie die Kunststoffschutzkappen von den Öffnungen.

**Markierung:** Jedes Ventil und andere Komponenten, die einen Satz bilden, sind mit einer Artikelnummer gekennzeichnet. Vor der Installation muss die Paarung sorgfältig überprüft werden.

**Montage:** Die kompletten Kombinationen werden nur auf Einzelbestellung geliefert, d.h. nicht vom Lager. Normalerweise werden diese Ventile vom Benutzer oder dem Personal des Anlagenplaners auf der Baustelle montiert und sollten in einer sauberen, trockenen Umgebung eingebaut werden, um zu vermeiden, dass Schmutz oder andere Verunreinigungen in das Ventil gelangen und dessen Funktion beeinträchtigen können.

Alle Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Dichtungen und ähnliche Artikel, die aus dem Lagerbestand des Kunden hinzugefügt werden, müssen vor der Montage auf einwandfreien Zustand und Eignung überprüft werden.

**Installation:** Nach der Montage müssen die Kombinationen zur Baustelle transportiert und mit Hilfe der erforderlichen Handhabungsgeräte (Kräne, Hebezeug usw.) an der Rohrleitung oder dem Tank/Behälter montiert werden. Nach der Montage jeder Kombination müssen die Spindeln aller Wechselventile in die gleiche Endstellung gebracht werden.

Die endgültige Kettenlänge muss auf der Baustelle angepasst werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Kettendurchhang ausreichend bemessen ist, um die Wechselventile unabhängig voneinander mit dem Handrad dicht anziehen zu können.

Der Kettendurchhang ist wegen der geringfügigen Hubabweichung der einzelnen Wechselventile erforderlich.

Die Kette wird nach dem Ablängen mittels Kettenschloß geschlossen. Es ist darauf zu achten, dass der Lauf der Kette nicht behindert wird.

**Betrieb:** Das mit der Kette verbundene Ventil kann dann gleichzeitig durch Drehen nur eines Handrades betätigt oder geschlossen werden.

Nach Erreichen der Schließstellung oder ist der Umschaltvorgang beendet, muss jedes Ventil wieder einzeln dicht angezogen werden.

Wenn ein Sicherheitsventil defekt ist und ausgetauscht werden muss, werden die Handräder der Wechselventile auf der Seite des betreffenden Sicherheitsventils durch Drehen eines Handrades geschaltet. Die Handräder der einzelnen Ventile müssen jedoch vor der Inbetriebnahme separat gelöst werden. Nach Abschluss des Umstellvorgangs muss jedes Ventil einzeln angezogen werden.