

Betriebsanleitung

Kondensatableiter

Blatt Nr. KA/4.0.071.1 - Stand 02.01.2007

WIR REGELN DAS SCHON
FIRMLY IN CONTROL

MANKENBERG


Mankenberg GmbH • Spenglerstraße 99 • D-23556 Lübeck • Tel. +49-451-8 79 75 0 • Fax +49-451-8 79 75 99 • gm@mankenberg.de • www.mankenberg.de

Inhalt

Kapitel	Bezeichnung	Seite
0	Einleitung	1
1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	1 - 2
2	Kennzeichnung der Armatur	2
3	Sicherheitshinweise	2 - 3
4	Transport und Lagerung	3 - 4
5	Einbau	4 - 6
6	Druckprüfung des Rohrleitungsabschnitts	7
7	Erste Inbetriebnahme	7
8	Normalbetrieb	8
9	Wartung	8
10	Hilfe bei Störungen	9 - 10
11	Weitere Informationen	10

0 Einleitung

Diese Anleitung soll den Anwender eines MANKENBERG Kondensatableiters KA bei Einbau, Betrieb und Wartung unterstützen. Lesen Sie diese Anleitung komplett durch, bevor Sie diese Armatur einbauen oder in Betrieb nehmen.

 Achtung	<p>Wenn die nachfolgende Anleitung – insbesondere die Achtungs- und Warnvermerke – nicht befolgt wird, könnten daraus Gefahren entstehen und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden.</p> <p>Für technische Hilfestellung und Rückfragen steht MANKENBERG zur Verfügung. Adressen siehe Abschnitt 11 <Weitere Informationen>.</p> <p>Technische Informationen auch unter www.mankenberg.de</p>
---	--

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein **MANKENBERG Kondensatableiter KA** ist dazu bestimmt, anfallendes Kondensat aus gas- oder dampfführenden Systemen abzuleiten. Der Ableiter soll zu diesem Zweck an einem Tiefpunkt des Rohrleitungsabschnitts installiert sein, um möglichst effektiv das Kondensat zu sammeln.

Diese Funktion erfolgt automatisch (ohne zusätzliche elektrische/pneumatische Energie): Abhängig vom Flüssigkeitsstand regelt ein Schwimmer mit Hebelübersetzung den Abfluss aus dem Gehäuse des Kondensatableiters.


Der Schwimmer in der Armatur ist für (nicht schäumendes) Kondensat mit einer Dichte wie Wasserkondensat bei Satttdampf Temperatur dimensioniert. Die Verwendung für Kondensat mit abweichender Dichte muss mit MANKENBERG abgestimmt sein.

Für die Auswahl und Auslegung der passenden Armatur geben MANKENBERG-Planungsunterlagen dem Anwender präzise Hilfestellung, z.B.:

Im Abschnitt <KA: Regelarmaturen für Niveau>:

<Auswahlrichtlinien: Bemessung von Leitungen hinter dem Kondensatableiter>

<Typblätter KA...> mit technischen Daten und Tabellen der Abmessungen.

 Hinweis	<p>Kondensatableiter sind Regelarmaturen die gemäß VDI/VDE-Richtlinie 2174 keinen dichten Sitzabschluss haben müssen und demnach in der Schließstellung eine Leckrate aufweisen können von max.:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0,05x kvs (einsitzige Ventile)• 0,5 x kvs (doppelsitzige Ventile)
---	---

MANKENBERG-Armaturen werden standardmäßig für verschraubte oder geflanschte Rohrleitungs-/Behälteranschlüsse geliefert – auf Wunsch auch für Sonderanschlüsse.

Die obere Grenze der zulässigen Betriebsdaten Druck und Temperatur ist auf jeder gelieferten Armatur dauerhaft gekennzeichnet.

2 Kennzeichnung der Armatur

Jede Armatur trägt mindestens die folgenden Kennzeichnungen:

Für	Kennzeichnung	Bemerkung
Hersteller	MANKENBERG	Adresse siehe Abschnitt 11 <Weitere Informationen>
Armaturen Bauart	Kondensatableiter + Typ	Bauartbezeichnung lt. zugehörigem MANKENBERG-Datenblatt
Nennweite	z.B. DN oder G und Zahlenwert	Zahlenwert für DN in [mm], für G in [inch] (Zoll)
Nenndruck	PN oder Class und Zahlenwert	Zahlenwert für PN in [bar], für Class in [lbs/square inch] Druckangaben sind Überdruck über dem Atmosphärendruck
Arbeitsdruckbereich	Betriebsdruck und Zahlenwerte	Zahlenwerte der unteren und oberen Grenzen
Max. zul. Temp	Temperatur und Zahlenwert	
Gehäusematerial	z.B. CrNiMo-Stahl	CrNiMo-Stahl = hochlegierter austenitischer Stahl
Durchflussrichtung	mit Pfeil gekennzeichnet	

Die Kennzeichnungen (bei Armaturen aus tiefgezogenem Edelstahl am Gehäuse eingätzt) sollen weder abgedeckt noch überstrichen werden, damit die Armatur identifizierbar bleibt.

3 Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeiner Sicherheitshinweis

Für eine Armatur gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das System, in das sie eingebaut ist. Die vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für die Armatur **zusätzlich** zu beachten sind.



3.2 Spezielle Sicherheits-Hinweise für den Betreiber

Die folgenden Voraussetzungen für die bestimmungsgemäße Verwendung einer Armatur sind nicht in der Verantwortung des Herstellers, sondern müssen vom Verwender sichergestellt werden:

- Die Armatur darf bestimmungsgemäß nur so verwendet werden, wie im Abschnitt 1 <Bestimmungsgemäße Verwendung> beschrieben ist.
- Nur sachkundiges Fachpersonal darf die Armatur einbauen, bedienen und warten. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können.
- Das Rohrleitungssystem muss fachgerecht so ausgelegt und verlegt sein, dass die Armatur spannungsfrei montiert und betrieben werden kann.
- Die Armatur muss korrekt und in der richtigen Einbaulage eingebaut sein.
- Im Rohrleitungsabschnitt sollen die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasser-schläge und Kavitation vermieden werden oder – soweit nicht zu vermeiden – im Vorwege mit dem Hersteller abgeklärt sein.
- Die herrschenden Betriebsbedingungen müssen den Grenzen der Auslegungsdaten, die in der MANKENBERG-Auftragsbestätigung genannt sind, entsprechen.
- Harte oder scharfe Gegenstände im Durchflussmedium könnten innenliegende Funktionsteile der Armatur beschädigen.
Der Armatur soll deshalb ein geeigneter Schmutzfänger oder Filter vorgeschaltet werden.
- Der Korrosionsschutz der Armatur muss den Umgebungs-Bedingungen vor Ort angepasst werden.
- Die Armatur darf nicht mit einer Wärmeisolierung umhüllt werden.

In den nachfolgenden Abschnitten sind zu einigen dieser Voraussetzungen detaillierte Hinweise gegeben.



3.3 Besondere Gefahren

 Lebens- gefahr	<p>Vor dem Ausbau einer Armatur aus dem System oder Zerlegen einer Armatur, die teilweise dort verbleibt, muss der Druck im System Vordruck- und Hinterdruckseitig ganz abgebaut sein, damit das Medium nicht unkontrolliert austritt.</p> <p>Bei toxischen oder gefährlichen Medien muss das System vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird.</p> <p>Vorsicht bei Rückständen, die nachfließen könnten.</p>
 Achtung	<p><i>Wenn eine Armatur aus einem System mit toxischem Medium ausgebaut und aus der Anlage herausgebracht wird:</i></p> <p>Die Armatur muss vor der Reparatur fachgerecht dekontaminiert werden.</p>




4 Transport und Lagerung

Eine Armatur muss sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- Die Armatur ist in ihrer Schutzverpackung bis zum Einbau zu transportieren und zu lagern.

 Achtung	<p>Die Armatur hat bewegliche Innenteile.</p> <p>Auch eingepackte Armaturen stoßfrei transportieren.</p>
 Achtung	<p>Bei einer Armatur, die nicht mehr von Hand zu transportieren ist, muss das Geschirr an geeigneter Stelle am Gehäuse(stutzen) angeschlagen werden.</p> <p>Das Geschirr darf in keinem Fall an Anbauteilen angeschlagen werden.</p>

- Bei Lagerung vor Einbau ist die Armatur in geschlossenen Räumen zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz, Feuchtigkeit und Frost zu schützen.
- In Sonderfällen wird die Armatur öl-, fett- oder Silikon-frei geliefert und ist entsprechend gekennzeichnet. Bei Lagerung und Handhabung (insbesondere beim späteren Auspacken) darf eine solche Armatur nicht mit Öl/Fett/Silikon in Berührung kommen.
- Eine MANKENBERG-Armatur hat in der Regel Funktions- und/oder Dichtungsteile aus Elastomer-Werkstoffen. Diese sind nicht unbegrenzt lagerfähig


 Hinweis	<p>In ISO 2230 sind Lagerbedingungen für Elastomere detailliert beschrieben und die zulässige Lagerdauer festgelegt.</p> <p>Rechtzeitig vor Ablauf der Lagerdauer müssen Funktions- und Dichtungsteile ausgetauscht werden. Sie stehen als „Wartungssatz“ bei MANKENBERG zur Verfügung. Siehe auch Abschnitt 10 <Hilfe bei Störungen>.</p>
 Hinweis	<p>MANKENBERG-Armaturen kleiner und mittlerer Nennweiten sind überwiegend aus Edelstahl (hochlegierter CrNiMo-Stahl) hergestellt.</p> <p>Diese Armaturen müssen – wenn ausnahmsweise unverpackt gelagert – zum Vermeiden von Korrosion vor ferritischem Staub geschützt sein.</p>
 Hinweis	<p><i>Die Armatur ist in der Regel nicht standsicher:</i></p> <p>Mit Vorsicht handhaben, damit die Armatur bei Transport/Lagerung nicht umkippt.</p>

5 Einbau


5.1 Allgemeines

Für eine Armatur gelten dieselben Einbauvorschriften wie für das System, in das sie eingebaut werden sollen. **Zusätzlich** gelten die folgenden Hinweise:

- Für den Transport zum Einbauort ist auch der Abschnitt 4 <Transport und Lagerung> zu beachten.
- Der Einbauort für einwandfreie Funktion einer Armatur soll ein strömungstechnisch ungestörter Rohrabschnitt sein, ohne Krümmer und ohne Drosselstellen/Absperrorgane dicht vor und hinter der Armatur (optimaler Abstand = 10 x DN). Trifft dies nicht zu, ist die Einbausituation mit dem Betreiber und/oder mit MANKENBERG abzustimmen.
- Die Statik der Rohrleitung muss so konzipiert sein, dass sie das Gewicht der Armatur – insbesondere solcher mit exzentrischer Masse – berücksichtigt. Wenn erforderlich, muss die Rohrleitung beidseitig neben der Armatur (oder die Armatur selbst) fachgerecht abgestützt werden – insbesondere bei Armaturen mit größerer Masse und insbesondere dann, wenn Schwingungen im System zu erwarten sind.
Beim Abstützen der Armatur ist zu beachten, dass alle Funktionsteile (manuelle Entlüftung, Hebel, Schwimmer) frei beweglich bleiben und nicht blockiert werden.
- Die Armatur darf nicht mit einer Wärmeisolierung umhüllt werden.


 Achtung	<p>Eine Armatur, die bei einer Medium-Temperatur über 130°C betrieben wird, benötigt zur einwandfreien Funktion eine ungestörte Wärmeabfuhr.</p> <p>Missachtung dieser Vorschrift kann Schäden an der Armatur und damit im Rohrleitungssystem verursachen.</p>
---	---

- Um innenliegende Funktionsteile (z.B. den Sitz) vor Beschädigung und/oder Verstopfungen zu schützen, kann es erforderlich sein, einen Schmutzfänger und/oder Filter vor der Armatur einzubauen.

 Hinweis	<p>Die Feinheit des Siebes/des Filtereinsatzes zum Schutz von Aggregaten im Rohrabschnitt ist vom Betreiber nach den Betriebsbedingungen auszuwählen.</p> <p>Missachtung dieser Vorschrift kann die Funktion der Armatur beeinträchtigen und zu Schäden führen.</p>
---	--



5.2 Vorbereitung zum Einbau

- Es ist sicherzustellen, dass eine Armatur nur dann eingebaut wird, wenn ihre Funktion, Druck- und Temperaturbereich, Gehäusewerkstoff, Anschlussart und -abmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen.

 Lebens- gefahr	<p>Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck- und Temperaturbereich für die Betriebsbedingungen nicht ausreicht – siehe Abschnitt 1 <Bestimmungsgemäße Verwendung> und Kennzeichnungen an der Armatur. Für eine Anwendung außerhalb dieses Bereiches ist der Hersteller MANKENBERG zu befragen.</p> <p>Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</p>
--	---


- Neu installierte Behälter bzw. Leitungsabschnitte müssen vor Inbetriebnahme der Armatur sorgfältig gespült und gereinigt werden.

- Der Korrosionsschutz der Armatur muss den Bedingungen vor Ort angepasst sein:


 Lebens- gefahr	<p>Kondensatableiter sollen grundsätzlich so eingebaut werden, dass der Gehäuseteil, in dem sich der Schwimmer bewegt, lotrecht installiert ist. Siehe auch Schnittzeichnung im Typblatt <KA...>.</p> <p>Missachtung dieser Vorschrift kann Funktionsstörungen zur Folge haben.</p>
 Achtung	<p>Bei Entwässerung von Druckluft oder Gasen ist zusätzlich eine Ausgleichsleitung an die Gewindebohrung im Gehäusedeckel (Niagara) bzw. an die Gewindemuffe am Gehäuseoberteil (KA 2, KA 2X, KA 3) anzuschließen und mit dem Kondensatsammelbehälter oder der Rohrleitung zu verbinden.</p>

5.3 Schritte beim Einbau


- Armaturen sollten erst auf der Baustelle endgültig ausgepackt und vor der Montage auf Beschädigungen untersucht werden. Beschädigte Armaturen dürfen nicht eingebaut werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Abdeckungen an allen Armaturenstutzen vor Einbau entfernt wurden.
- Die Armatur ist danach auf Sauberkeit zu prüfen. Innenteile müssen frei von Flüssigkeit (z.B. Kondenswasser) sein: Falls erforderlich, Anschlussstutzen vor Einbau mit sauberer Druckluft ausblasen.
- Art und Abmessungen der Leitungs- oder Behälteranschlüsse müssen zu der einzubauenden Armatur passen und mit den Anschlussflächen der Armatur fluchten und planparallel dazu sein.
- Ist die Armatur am Gehäuse mit einem Pfeil gekennzeichnet, muss der Durchfluss im Rohrabschnitt mit der gekennzeichneten Durchflussrichtung übereinstimmen.

 Achtung	<p>Bei Einbau entgegen der Pfeilrichtung erfüllt die Armatur nicht ihre bestimmungsgemäße Funktion.</p>
---	---

- Der Einbau der Armatur muss spannungsfrei erfolgen. Bei einem bereits montierten System muss die Geometrie der Rohrleitung der Baulänge der Armatur entsprechen.


 Hinweis	<p>Es muss sichergestellt sein, dass auch unter Betriebsbedingungen keine Spannungen aus der Rohrleitung auf die Armatur übertragen werden.</p>
---	--

- Der Abfluss des Kondensats aus dem Ableiter am unteren Gehäusestutzen muss bauseits sichergestellt werden.

 Hinweis	<p>Eine MANKENBERG-Armatur aus Edelstahl „high grade“ oder „high grade pure“ (Austenit, z.B. 1.4404 bzw. 1.4435) benötigt für normale Umgebungs-Atmosphäre und für normale Bewitterung keinen Oberflächenschutz.</p> <p>Außenliegende Armaturenteile aus niedrig- oder unlegierten Werkstoffen, die ab Werk mit Grundierung (Primer) geliefert werden, müssen bauseits mit einer geeigneten Beschichtung versehen werden.</p> <p>Achtung: Die Kennzeichnung(en) der Armatur (eingeätzt oder Typschild) niemals überstreichen.</p>
---	--


Zusätzlich gilt für den Rohrleitungsanschluss:

mit Flanschen:

 Hinweis	Die Dichtflächen am Gehäuse der Armatur sind gemäß der MANKENBERG Auftragsbestätigung ausgebildet. Die zugehörigen Flanschdichtungen gehören in der Regel nicht zum Lieferumfang der Fa. MANKENBERG.
---	---


- Armatur beim Einbau mittels der Flanschschrauben am Gegenflansch zentrieren, bevor die Schrauben festgezogen werden.

mit Verschraubungen:

 Hinweis	Die Anschlussflächen am Gehäuse der Armatur sind gemäß der MANKENBERG Auftragsbestätigung ausgebildet. Erforderliche Dichtungen gehören in der Regel nicht zum Lieferumfang der Fa. MANKENBERG.
---	--

mit Schweissenden:

- Durch fachgerechtes Einschweißen ist sicherzustellen, dass dabei nennenswerte Spannungen weder auf den Rohrleitungsabschnitt noch auf das Gehäuse der Armatur übertragen werden.
- Das Gehäuse der Armatur darf keinesfalls die dort gekennzeichnete Temperatur überschreiten, andernfalls werden die Dichtungs- und Funktionsteile beschädigt **und die ganze Armatur wird unbrauchbar.**




 Achtung	Beim Einschweißen einer Armatur mit Gehäuse aus Tiefziehteilen „high grade“ oder „high grade pure“ (erkennbar an der Gehäuse-Verbindung mit Schellen) muss die Schweißverbindung mit besonderer Vorsicht erfolgen, es wird empfohlen, das Gehäuse dabei mit einem feuchten Tuch kühl zu halten. Missachtung dieser Vorschriften kann Verzug des Armaturengehäuses bewirken: Schon 0,1 mm bleibender Verzug im Sitzbereich kann die Armatur unbrauchbar machen.
---	---

6 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnitts

Die Druckprüfung der Armatur wurde bereits vom Hersteller durchgeführt. Für die Druckprüfung eines Rohrleitungsabschnitts mit eingebautem Kondensatableiter ist zu beachten:






Nach EN 12266-1 darf der Prüfdruck in keinem Fall **das 1,5-fache des Wertes überschreiten, der mit „PN“ oder „Class“ am Gehäuse gekennzeichnet ist.** Ggf. wird der Prüfdruck durch die max. zulässige Druckbelastung des Schwimmers (siehe Auftragsbestätigung) begrenzt.

Tritt an der Armatur Leckage auf, ist Abschnitt 10 < Hilfe bei Störungen > zu beachten.

 Achtung	Der Rohrleitungsabschnitt soll langsam befüllt werden, damit der Schwimmer der Armatur nicht durch Druckstoß beschädigt wird. Missachtung dieser Vorschrift kann Schäden an der Armatur Kondensatableiter verursachen.
 Hinweis	Bei wassergefülltem Gehäuse ist der Kondensatableiter nicht dicht. Für die Dauer der Druckprüfung muss im Bedarfsfall in der Entwässerungsleitung ein Absperrventil angeordnet werden.
 Hinweis	Wird der Rohrabschnitt nach Montage oder Druckprüfung gespült und/oder getrocknet, muss sichergestellt sein, dass dabei die Armatur weder durch Korrosion noch durch zu hohe Temperatur beschädigt wird.

7 Erste Inbetriebnahme

Bei der ersten und jeder erneuten Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob die Armatur funktionsfähig und/oder ohne Kondensatableitung dicht ist. Wenn erforderlich, kann die Auslegung des Kondensatableiters nach den <Auswahlrichtlinien> im MANKENBERG -Katalogabschnitt <KA> überprüft werden. Für technische Hilfestellung und Rückfragen steht MANKENBERG zur Verfügung, Adressen siehe Abschnitt 11 <Weitere Informationen>.

 Lebens- gefahr	<p>Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck- und Temperaturbereich für die Betriebsbedingungen nicht ausreicht – siehe Abschnitt 1 <Bestimmungsgemäße Verwendung> und Kennzeichnungen an der Armatur. Für eine Anwendung außerhalb dieses Bereiches ist der Hersteller MANKENBERG zu befragen. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</p>
 Hinweis	<p>Für eine korrekte Funktion muss der Systemdruck im Bereich des gekennzeichneten Arbeitsdrucks des Kondensatableiters liegen. In Zweifelsfällen wenden Sie sich an den Service von MANKENBERG. Adressen siehe Abschnitt 11 <Weitere Informationen>.</p>
 Achtung	<p>Zu Beginn der Inbetriebnahme das Entlüftungsventil voll öffnen und System entlüften, Nach Schließen des Entlüftungsventils arbeitet der Regler selbsttätig.</p>
 Gefahr	<p>Zu Beginn oder kurz nach der ersten Inbetriebnahme soll – wenn vorhanden – das Sieb oder der Filtereinsatz eines Schmutzfängers/Filters gereinigt werden, um ein Verstopfen des Schmutzfängers / Filters zu vermeiden.</p>
 Achtung	<p><i>Nach der ersten Inbetriebnahme:</i> Dichtheit von verschraubten Gehäuseteilen überprüfen, ggf. nachdichten. Wenn erforderlich, Anzugsmomente bei MANKENBERG erfragen. Entsprechende Hinweise im Abschnitt 10 <Hilfe bei Störungen> beachten.</p>



8 Normalbetrieb

Ein korrekt ausgelegter MANKENBERG-Kondensatableiter arbeitet selbsttätig und benötigt dazu keinerlei Hilfsenergie.

Er ist mit einer Einrichtung versehen, die Luft und andere Gase ausschleust, die sich im Gehäuse der Armatur angesammelt haben. Diese Einrichtung ist entweder manuell zu betätigen oder entlüftet – temperaturgesteuert – permanent über eine Düse.

Die **MANKENBERG Kondensatableiter KA Niagara** besitzen einen Ablassstopfen, über de feste Partikel (z.B. Schmutz), die im Kondensat angefallen sind, bei Bedarf manuell ausgeschleust werden können.

Die **MANKENBERG Kondensatableiter KA 3, KA 8 und KA Niagara 83** besitzen in Sonderheit ein temperaturgesteuertes Absperrventil zur automatischen, das mit thermischer Dauerentlüftung von Luft und anderen Gase automatisch ausschleust.

 Lebens- gefahr	<p>Es muss sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Korrosion durch aggressive Medien an Teilen aus nicht geeignetem Werkstoff entstehen. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem sowie an der Armatur verursachen.</p>
 Hinweis / Gefahr	<p>Bei einem Kondensatableiter mit Ablassschraube soll kurz nach Inbetriebnahme geprüft werden, ob sich bei Einbau oder längerem Stillstand kein Schmutz angesammelt hat: Ablassschraube nur bei geringem Druck in der Armatur öffnen. Der Ablassstrahl darf nicht auf Personen gerichtet sein. Bei heißen und toxischen Medien mit Vorsicht öffnen, Schutzkleidung tragen, Schutzhandschuhe benutzen!</p>

Es wird empfohlen, nach jeder neuen Inbetriebnahme die richtige Funktion der Armatur zu überprüfen.



9 Wartung


Die selbsttätige Funktion der Armatur benötigt Wartung für die einwandfreie Funktion. Wichtig ist, dass Wartungsarbeiten **geplant und in periodischen Abständen** erfolgen.

Der Wartungsplan nach Tabelle 1 ist eine Empfehlung des Herstellers MANKENBERG; der so zu ergänzen ist, wie er sich beim Verwender unter den Betriebsbedingungen bewährt (hat).

Für Schäden, **die aus unsachgemäßer Wartung und/oder Reparatur resultieren**, übernimmt MANKENBERG keine Haftung.

Tabelle 1: Musterplan Wartungsarbeiten

Art der Wartung	Durchzuführende Arbeit	Periode ¹⁾
Funktion prüfen	Prüfen, ob Funktion gemäß Abschnitt 1) <Bestimmungsgemäße Verwendung> erreicht wird	mind. 1x pro Woche
Gehäuse entlüften	<p>MANKENBERG-Kondensatableiter sind mit Entlüftung versehen. <u>Wenn diese manuell zu betätigen ist</u>: Entlüften, bis Dampf oder Gas austritt</p> <p style="text-align: center;"> <u>Verletzungsgefahr</u></p> <p>Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals darf der Entlüftungsstrahl nicht auf Personen gerichtet sein. Geeignete Schutzausrüstung tragen!</p>	Muss nach den Eigenschaften des Mediums festgelegt werden
Kondensatraum reinigen	<p>Einige MANKENBERG-Kondensatableiter sind mit einer Ablassschraube versehen: Angesammelten Schmutz ablassen</p> <p style="text-align: center;"> <u>Verletzungsgefahr</u></p> <p>Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals muss dies bei geringem Druck in der Armatur erfolgen! Geeignete Schutzausrüstung tragen!</p>	Muss nach den Eigenschaften des Mediums festgelegt werden
Dichtheit des Gehäuses, des Rohranschlusses prüfen	Sichtkontrolle	mind. 1x pro Monat
<i>Wenn vor der Armatur eingebaut:</i> Schmutzfänger reinigen	Nach den Anweisungen des Herstellers	Ist von der Verschmutzung des Mediums abhängig
Vorbeugende Wartung	<p>Armatur zerlegen, siehe Abschnitt 9. Sichtkontrolle Funktionsteile.</p> <p>Alle Teile des Wartungssatzes ersetzen ²⁾</p>	mind. 1x pro Jahr
<p>¹⁾ Siehe Bemerkung zu Beginn dieses Abschnitts: Diese Zeitabstände sind Richtwerte, diese sind je nach herrschenden Betriebsbedingungen und den Eigenschaften des Mediums im System und den Erfahrungen des Verwenders anzupassen.</p> <p>²⁾ Wartungssatz und Austausch-Anleitung bei MANKENBERG anfordern</p>		

 Gefahr	<p>Bei den Wartungsarbeiten (ausgenommen bei Sichtkontrollen) sind die jeweiligen Hinweise und Warnvermerke im Abschnitt 10 <Hilfe bei Störungen> zu beachten.</p> <p>Missachtung dieser Warnung bedeutet Gefahr für Leib und Leben und kann Schäden im Rohrleitungssystem und an der Armatur verursachen.</p>
--	---


Beim Wiederaufahren einer vorher zerlegten Armatur sind Dichtheit und Funktion der Armatur zu überprüfen!



10 Hilfe bei Störungen

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

Ersatzteile sind mit allen Angaben im Typschild zu bestellen. Es dürfen nur **Originalteile vom Hersteller MANKENBERG eingebaut werden.**

Zum schnellstmöglichen Beheben von Störungen stehen Fachleute von MANKENBERG zur Verfügung, Adressen siehe Abschnitt 11 <Weitere Informationen>.

 Hinweis	<p><i>Wenn bei Wartung oder nach einer Störung Funktions- oder Korrosionsschäden festgestellt werden:</i></p> <p>Mit MANKENBERG abstimmen, ob eine besser geeignete Armatur oder ob das beschädigte Teil aus einem besser geeigneten Werkstoff geliefert werden kann.</p>
---	---

Art der Störung	Maßnahme
<p>Leckage an einer Verbindung von Gehäuseteilen (Flansch oder Profilschelle):</p> <p>Verbindung nachdichten</p>	<p>Die Schrauben im Uhrzeigersinn nachziehen (Flanschschrauben überkreuz nachziehen).</p> <p><i>Wenn die Schrauben der Gehäuseverbindung gelockert oder abgeschraubt werden müssen (= Abschrauben gegen Uhrzeigersinn):</i></p> <p style="text-align: center;">  Lebensgefahr </p> <p>Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals sicherstellen, dass diese Reparaturmaßnahme nur bei drucklosem Rohrabschnitt durchgeführt wird. Abschnitt 3.3 <Besondere Gefahren> und danach Abschnitt 5 <Einbau in die Rohrleitung> beachten.</p>
<p>Funktionsstörung</p> <p>Durch Leckage am Sitz wird dauernd Medium ausgeschleust:</p> <p>Funktionsteile reinigen</p>	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein Fremdkörper ist im Sitz eingeklemmt, der das dichte Schließen behindert. - oder Schwimmer/Hebel sind durch Schmutz, Ablagerungen oder Korrosion zu schwergängig <p>Reinigung notwendig: Die Armatur muss zerlegt werden</p> <p style="text-align: center;">  Lebensgefahr </p> <p>Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals sicherstellen, dass diese Reparaturmaßnahme nur bei druckloser Armatur durchgeführt wird. Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten.</p> <p>Wenn die Armatur drucklos ist, Armatur durch Lösen der Schraubverbindung der Gehäuseteile (Profilschellen oder Flansch) zerlegen und Funktionsteile ausbauen und reinigen.</p> <p>Dabei sollen alle Teile des Wartungssatzes erneuert werden.</p> <p>Danach Armatur zusammenbauen und wieder einbauen, wie unter Abschnitt 5 <Einbau> beschrieben.</p>

<p>Funktionsstörung:</p> <p>Nur durch Reinigen – siehe oben – kann die Störung nicht behoben werden:</p> <p>Die Armatur muss repariert werden</p>	<p><i>Wird beim Reinigen festgestellt, dass die Sitzdichtung, der Schwimmer, der Hebel oder andere Funktionsteile beschädigt sind:</i></p> <p>Reparatur notwendig: Beschädigte Teile müssen ersetzt werden</p> <p><i>Wenn die Reparatur in der Werkstatt des Kunden erfolgen soll:</i></p> <p>Alle Daten lt. Kennzeichnung der Armatur notieren und Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei MANKENBERG anfordern, Adressen siehe Abschnitt 11 <Weitere Informationen></p> <p>oder:</p> <p>Armatur zur Reparatur zum Hersteller einsenden. Adressen siehe Abschnitt 11 <Weitere Informationen></p>
--	---

11 Weitere Informationen

Diese Anleitung, die genannten MANKENBERG-Datenblätter und weitere Informationen und Auskünfte erhalten Sie – auch in englischer Sprachfassung – von folgenden Adressen:

Mankenberg GmbH
Spenglerstrasse 99
D-23556 Lübeck

Tel. +49-451 -8 79 75 0
Fax +49-451 -8 79 75 99
Email gm@mankenberg.de
www.mankenberg.de