



BETRIEBSVORSCHRIFT FÜR SICHERHEITSVENTILE

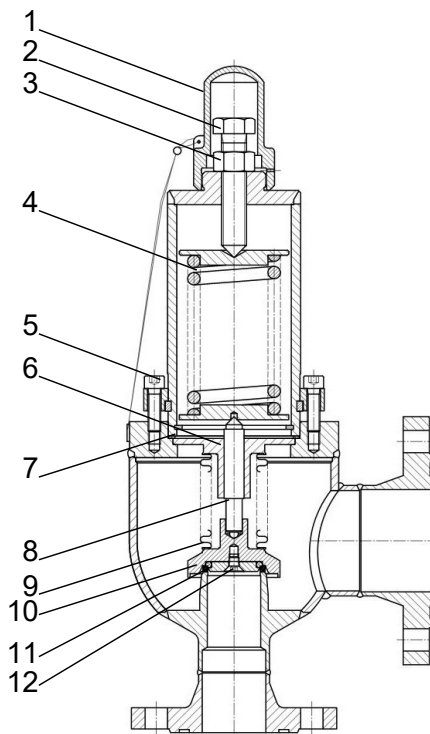
SVUA P (444), SVUB P (442)

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht der Bauarten	4
2 Technische Kennwerte.....	4
2.1 Druck-/Temperatur-Einsatzgrenzen	4
2.2 Betriebsmedien	5
2.3 Zuerkannte Ausflussziffer	5
3 Sicherheitshinweise	5
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	5
3.2 Bedingungen für die sichere Verwendung.....	6
4 Anwendung	6
5 Funktionsbeschreibung.....	6
6 Einbau.....	6
7 Wartung	7
7.1 O-Ring S/Dichteinheit/Spindel wechseln.....	7
7.2 Druckfeder auswechseln.....	8
7.3 Einstelldruck überprüfen und korrigieren.....	8
8 Transport, Lagerung und Entsorgung	8
9 Garantie	9
10 Ersatzteile	9
11 Kennzeichnung.....	10
12 Hinweis auf Restgefahren entsprechend Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU	10

1 Übersicht der Bauarten

SVUA P (Typ 444)	Sitzdichtung mittels PTFE-Ring
SVUB P (Typ 442)	Sitzdichtung mittels Elastomer-O-Ring



1 Kappe	2 Einstellschraube
3 Kontermutter	4 Druckfeder
5 Deckelschrauben (Zylinderschrauben ISO 4762)	6 Spindelführung
7 Deckeldichtung (Flachdichtung K)	8 Spindel
9 Faltenbalg	10 Ventilteller
11 Sitzdichtung (O-RingS)	12 Ventiltellerschraube (Senkschraube ISO 7046)

2 Technische Kennwerte

Gehäusewerkstoff	Auswahl nach AD-2000, Reihe W
Stahl (St)	P235GH, S235JR, S355J2

2.1 Druck-/Temperatur-Einsatzgrenzen

Druck- / Temperatureinsatzgrenzen:

PS: max. zulässiger Betriebsdruck in bar

TS: den zulässigen Betriebsüberdrücken (PS) zugeordnete zulässige Betriebstemperatur in °C

PN: nominelle Druckstufe

Bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8.

PS	DN		SVUA P (Typ 444)						SVUB P (Typ 442)					
		TS (MWT)	-60	-40	-25	-10	+50	+180	-50	-40	-25	-10	+50	+110

PS	DN		SVUA P (Typ 444)						SVUB P (Typ 442)					
		[°C]												
25	50/80	PS (MWP)	6,25	12,5	18,75	25	25	25	6,25	12,5	18,75	25	25	25
28	50/80	[bar]	7	14	21	28	28	28	7	14	21	28	28	28
25	65/100		6,25	12,5	18,75	25	25	25	6,25	12,5	18,75	25	25	25
28	65/100		7	14	21	28	28	28	7	14	21	28	28	28

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -35 °C bis +55 °C

2.2 Betriebsmedien

Die hier beschriebenen Ventile sind geeignet für den Betrieb mit Kältemitteln nach EN 378 Teil 1, z. B. NH₃, R22, R134a, R290 (Propan). R507 oder Gemischen mit Kältemaschinenöl sowie für neutrale, gasförmige und flüssige Medien und Kühlsole auf Glycol-Basis.

2.3 Zuerkannte Ausflussziffer

Zuerkannte Ausflussziffer		DN 50/80, DN 65/80, DN 80/80	DN 65/100, DN 80/100, DN 100/100
Für Dampf / Gas	Kdr (α_w) [-]	0,71	0,68
Für Flüssigkeit	Kdr (α_w) [-]	-	-
Engster Strömungsquerschnitt	[mm ²]	1385	2942
Einstelldruck	pset [bar]	8-28	9-28

Druckbereiche der Druckfedern siehe Ersatzteilliste.

Einbaulage: senkrecht nach AD2000-Merkblatt A2 und waagrecht.

Leckage nach außen: <15g Kältemittel im Jahr, Leckage am Sitz: <5g Kältemittel im Jahr.

3 Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Sachschaden möglich.

- ▶ Ventile mit Transport- oder Lagerschäden nicht einbauen.
- ▶ Ventile müssen frei von Achskräften, Biege- und Torsionsmomenten sein und dürfen nicht als Fixpunkte von Rohrleitungen dienen.
- ▶ Bei Autogenschweißung oder Hartlötung darf die Flamme das Ventil nicht berühren.
- ▶ Verunreinigungen vom Innenraum der Ventile fernhalten.
- ▶ Öffnen oder Schließen der Ventile mit einer Handradgabel oder anderen hebelarmverlängernden Gegenständen ist nicht zulässig.
- ▶ Ventile nur bei druckloser, abgesaugter und ausreichend belüfteter Rohrleitung demontieren.

3.2 Bedingungen für die sichere Verwendung

HINWEIS

- ▶ Die Sicherheitseinrichtungen müssen dauerhaft leitend mit der Gesamtanlage verbunden sein; die Gesamtanlage kann für sich geerdet werden oder in den Potentialausgleich des Gebäudes eingebunden werden. Der Potentialausgleich ist vom Betreiber in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- ▶ Abgänge zu Sicherheitseinrichtungen sollten nicht anderen Abzweigungen gegenüber liegen.
- ▶ Sicherheitsventile gegen schädigende äußere Einflüsse (z. B. Witterungseinflüsse), die funktionshemmend sein können schützen.
- ▶ Sicherheitsventile aus unlegierten Gehäuseteilen dauerhaft gegen Korrosionsbildung schützen.
- ▶ Übertragungen von Vibrationen auf das Sicherheitsventil vermeiden.
- ▶ Abblaseleitungen müssen, unter Berücksichtigung der örtlichen Betriebsverhältnisse, so bemessen und verlegt sein, dass die statischen dynamischen Reaktionskräfte sowie die thermischen Beanspruchungen sicher aufgenommen werden können. An Sicherheitseinrichtungen, bei denen durch das Austreten eines zündfähigen Mediums direkt oder indirekt Gefahren für die Personen oder die in der Umgebung befindlichen Zündquellen entstehen, müssen geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden (z. B. Abblasen in eine sichere Umgebung).
- ▶ Die empfohlenen Explosionsbegrenzungsmaßnahmen bzw. die Empfehlungen für das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung im Sinne der Produktsicherheitsdatenblätter zwingend beim Lösen von Verschraubungen oder Entspannen der Druckfeder beachten und einhalten.
- ▶ Instandsetzungsmaßnahmen an den Sicherheitseinrichtungen dürfen ausschließlich nur durch den Gerätehersteller durchgeführt werden.
- ▶ Ein Wechsel der Sicherheitseinrichtung darf nur im gesicherten drucklosen Zustand der Anlage und deren Leitungen durchgeführt werden. Bei brennbaren Gasen wie z.B. Propan, Butan, Methan, etc., ist hierfür funkenarmes Werkzeug zu verwenden.
- ▶ Bei der Verwendung von Ammoniak als Kältemittel sind besondere Sicherheitsmaßnahmen zu beachten (siehe auch Sicherheitsdatenblatt).
- ▶ Nach der Installation der Sicherheitsarmatur ist ein Dichtheitstest durch eine befähigte Person durchzuführen. Die Überprüfung des Ansprechdruckes ist in regelmäßigen Abständen anhand der Einstellbescheinigung vorzunehmen

4 Anwendung

AWP-Vollhub-Sicherheitsventile sind geeignet für den Einsatz in Kältemittelkreisläufen für Industrie-Kälteanlagen als Abblase- bzw. Überströmventil. Vollhub-Sicherheitsventile sind Sicherheitseinrichtungen zum Schutz der Kälteanlage bzw. ihrer Bauteile vor unzulässiger Druckbeanspruchung (siehe auch EN 378 Teil 2). Sie entsprechen dem AD2000-Regelwerk.

5 Funktionsbeschreibung

AWP-Vollhub-Sicherheitsventile beginnen zu öffnen sobald der eingestellte Ansprechdruck erreicht ist. Sie öffnen innerhalb einer 5-prozentigen Drucksteigerung bis zum konstruktiv begrenzten Hub. Fällt der Druck wieder, beginnen sie zu schließen sobald der eingestellte Ansprechdruck erreicht ist und schließen innerhalb einer Druckabsenkung von 10 % unter dem Ansprechdruck vollständig.

Ventile der Typen 442 und 444 sind mit einem den Gegendruck kompensierenden Metallbalg ausgestattet, d. h. die Ventile arbeiten unabhängig vom Gegendruck (Ansprechdruck = Einstelldruck [pset]). Zur Gewährleistung des Kdr -Wertes darf der Gegendruck [abs.] max. 25 % des Ansprechdruckes [abs.] betragen.

6 Einbau

1. Vor Einbau Rohrleitungen und Anlagenteile säubern.

HINWEIS! Die Abweichung von der Parallelität bzw. Rechtwinkligkeit der Anschweißenden bzw. Flanschdichtflächen darf 1° nicht überschreiten. Anschlussflansche müssen achsengleich sein. Bautei-

le mit Transport- und Lagerschäden dürfen nicht eingebaut werden. Nach Entfernen der Rohrstopfen kann das Bauteil eingeschweißt bzw. montiert werden. Die Durchflussrichtung (siehe Pfeil auf Kennzeichenschild) einhalten.

2. **HINWEIS! Bei Anwendung moderner Schweißverfahren (z. B. WIG, CO₂-Lichtbogenschweißen) Ventile zum Einschweißen nicht demontieren.**
3. Befestigungsschrauben und -muttern über Kreuz und gleichmäßig anziehen.
4. Beim Abblasen in die Atmosphäre die Abblaserohre möglichst kurz zu halten. Sie dürfen keine scharfen Krümmer aufweisen. Der Biegeradius muss mindestens 3 x RAØ (Rohraußendurchmesser) betragen.
5. Beim Füllen der Öl- bzw. Wasservorlage darauf achten, dass kein Öl bzw. Wasser in die Sicherheitsventile gelangt. **HINWEIS! Absperreinrichtungen vor und hinter dem Sicherheitsventil sind unzulässig, ausgenommen Wechselventile (Ausnahmen siehe DIN 8975, Teil 7, Punkt 8).**
6. Zur Demontage des Deckels / der Haube genügend Platz auf der Deckel- / Haubenseite vorsehen. Für Ventile der Nennweite DN 50/80 ca. 130 mm, für Ventile der Nennweite DN 65/100 ca. 230 mm

7 Wartung

AWP Sicherheitsventile arbeiten wartungsfrei. Treten Mängel im Funktionsverhalten auf, ist eine Reparatur möglich. Während der Garantiezeit dürfen Reparaturen nur durch AWP bzw. mit dessen Einverständnis durch geschultes Instandhaltungspersonal des Betreibers der Anlage vorgenommen werden. AWP empfiehlt, Sicherheitsventile alle 5 Jahre zu überprüfen. Nach jedem Ansprechvorgang (Havariefall) ist der Einstelldruck [pset] und die Dichtheit am Sitz zu kontrollieren. **HINWEIS! Ventile nur im eingebauten Zustand warten.**

7.1 O-Ring S/Dichteinheit/Spindel wechseln

1. Plombe und Plombendraht entfernen.
2. Deckelschrauben (Zylinderschrauben M10x35 [ISO 4762]) lösen. Dazu einen Schlüssel der Weite 8 benutzen. **HINWEIS! Dies beeinflusst nicht die Einstellung der Druckfeder.**
3. Deckelschrauben entfernen, Haube abnehmen.
4. Flachdichtung K, Spindel und Dichteinheit aus dem Gehäuse nehmen.
5. Ventiltellerschraube M8x12 (Senkschraube ISO 7046) herausdrehen und O-Ring S herausnehmen und ersetzen. Senkschraube eindrehen und sichern z. B. mit Schrauben-Sicherungspaste. **HINWEIS! Bei Schäden an der Dichteinheit bzw. Spindelführung erfolgt deren Ersatz immer zusammen mit einer neuen Spindel.**
6. Vor abschließender Montage die Einzelteile reinigen.
7. Die Spindel leicht einölen (z. B. mit ANTICORIT 5F).
8. Vorhandensein und richtigen Sitz der Kugel in den Zentrierungen an Spindel und Ventilteller prüfen. Eventuell Kugel mit Kältefett in der Zentrierung der Spindel ankleben.
9. Anschließend neue Flachdichtung K einlegen und Haube so aufsetzen, dass die Spitze der Spindel in die Zentrierung am Federteller greift. Eventuell Spindel etwas aus der Spindelführung herausziehen, um ein sicheres Zentrieren zu ermöglichen.
10. Die Deckelschrauben (Zylinderschrauben M10x35 [ISO 4762]) gleichmäßig und über Kreuz anziehen. Schlüsselweite: 8, Anzugsdrehmoment: 49 Nm. **HINWEIS! Nach jeder Demontage der Innenteile neuen O-Ring S einbauen. Nach jedem Teile-Ersatz Einstelldruck [pset] überprüfen.** Dabei ist eine Liegezeit von 48 Stunden im montierten Zustand vor Überprüfung zu gewährleisten. Die Einstellung des Ansprechdruckes [pset], die Plombierung der Einstellschraube und das Ausstellen einer Einstellbescheinigung hat durch einen Sachverständigen der Technischen Überwachungsvereine (TÜV) zu erfolgen.

7.2 Druckfeder auswechseln

1. Plombe und Plombendraht entfernen.
2. Deckelschrauben (Zylinderschrauben M10x35 [ISO 4762]) lösen. Dazu einen Schlüssel der Weite 8 benutzen. **HINWEIS! Die Dichteinheit bzw. Spindelführung und Spindel unberührt lassen.**
3. Deckelschrauben entfernen, Haube abnehmen.
4. Flachdichtung K aus dem Gehäuse nehmen.
5. Kappe mit einem Schlüssel der Weite 46 von der Haube schrauben, Kontermutter M20 (EN 4032) linksdrehend mit einem Schlüssel der Weite 30 lösen und Einstellschraube M20x110 (ISO 4017) mit einem Schlüssel der Weite 30 heraus schrauben.
6. Sicherungsring mit geeigneter Montagezange DIN 5256 ZGJ entfernen. Abmessungen des Sicherungsring: DN 50/80 = 92x3, DN 65/100 = 120x4
7. Neue Druckfeder entsprechend Ersatzteilliste, leicht geölt einlegen. Vor der abschließenden Montage Einzelteile der Haube reinigen und die Haube im Bereich der Deckeldichtung leicht einölen.
8. Anschließend neue Flachdichtung K einlegen und Haube so aufsetzen, dass die Spitze der Spindel in die Zentrierung am Federteller greift. Eventuell Spindel etwas aus der Spindelführung herausziehen, um ein sicheres Zentrieren zu ermöglichen. Die Deckelschrauben (Zylinderschrauben M10x35 [ISO 4762]) sind gleichmäßig und über Kreuz anzuziehen. Schlüsselweite: 8, Anzugsdrehmoment: 49 Nm. **HINWEIS! Nach jedem Druckfederwechsel Einstelldruck [pset] neu einstellen.** Dabei ist eine Liegezeit von 48 Stunden im montierten Zustand vor Überprüfung zu gewährleisten. Die Einstellung des Ansprechdruckes [pset], die Plombierung der Einstellschraube und das Ausstellen einer Einstellbescheinigung hat durch einen Sachverständigen der Technischen Überwachungsvereine (TÜV) zu erfolgen.

7.3 Einstelldruck überprüfen und korrigieren

1. Plombe und Plombendraht entfernen.
2. Kappe mit einem Schlüssel der Weite 46 von der Haube schrauben, Kontermutter M20 (EN 4032) linksdrehend mit einem Schlüssel der Weite 30 lösen.
3. Durch Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn Einstelldruck erhöhen, durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn Einstelldruck absenken (Schlüsselweite: 30). **HINWEIS! Einstelldruck-Bereich der Druckfedern beachten.**
4. Einstelldruck durch Belasten des Ventils vom Ventileintritt (DN1) mit Druckluft oder einem zulässigen Betriebsmedium in Höhe des Ansprechdruckes kontrollieren. Das Ventil öffnet sich. Das Ventil dreimal ansprechen. (Einstelldruck-Toleranz [pset] = +3 %, -1 %)

Die Einstellung des Ansprechdruckes [pset], die Plombierung der Einstellschraube und das Ausstellen einer Einstellbescheinigung hat durch einen Sachverständigen der Technischen Überwachungsvereine (TÜV) zu erfolgen.

8 Transport, Lagerung und Entsorgung

AWP-Bauteile werden stoßgeschützt, mit Folie abgedeckt transportiert.

- Die Lagerung hat in trockenen Räumen zu erfolgen.
- Es ist auf den unversehrten Verschluss der Anschlussstutzen zu achten.
- Verschmutzungen jeglicher Art müssen vom Innenraum ferngehalten werden.
- Die außenliegenden Flächen sind mit einem Korrosionsschutzanstrich für trockene Lagerung bei Raumtemperatur versehen, der mindestens 1 Jahr wirksam ist.
- Der Korrosionsschutzanstrich CELEROL® Reaktionsgrund 918 ist ein guter Haftvermittler für Deckanstrichstoffe auf 1- und 2-Komponenten-Basis.
- Zur Entsorgung demontieren.

- Schmierstoffe sind bei der Demontage zu sammeln. Die Werkstoffe sind voneinander zu trennen und nach den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

9 Garantie

Sofern nicht anders vereinbart gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte auch unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, einzusehen auf unserer Website awpvalves.com.

10 Ersatzteile

Die nachfolgend aufgeführten Dichtungssätze enthalten die Deckeldichtung (Flachdichtung K) und die Sitzdichtung (O-Ring S). Die Reparatursätze enthalten neben allen Dichtungen auch die Spindel, die Kugel und die komplette Dichteinheit mit Faltenbalg, Sitzscheibe und Ventiltellerschraube sowie die Deckelschrauben.

Typ	Nennweite	Dichtungssatz	Reparatursatz	Kappe
442	DN 50/80	44200.15.5/00019	44200.15.5/00029	16402.15.3180001
	DN 65/100	44200.17.5/00019	44200.17.5/00029	16402.15.3180001
444	DN 50/80	44400.15.5/00019	44400.15.5/00029	16402.15.3180001
	DN 65/100	44400.17.5/00019	44400.17.5/00029	16402.15.3180001

Die nachfolgend aufgeführten Druckfedern sind sowohl für die Sicherheitsventile des Typs 442 (SVUB) als auch für Sicherheitsventile des Typs 444 (SVUA) geeignet.

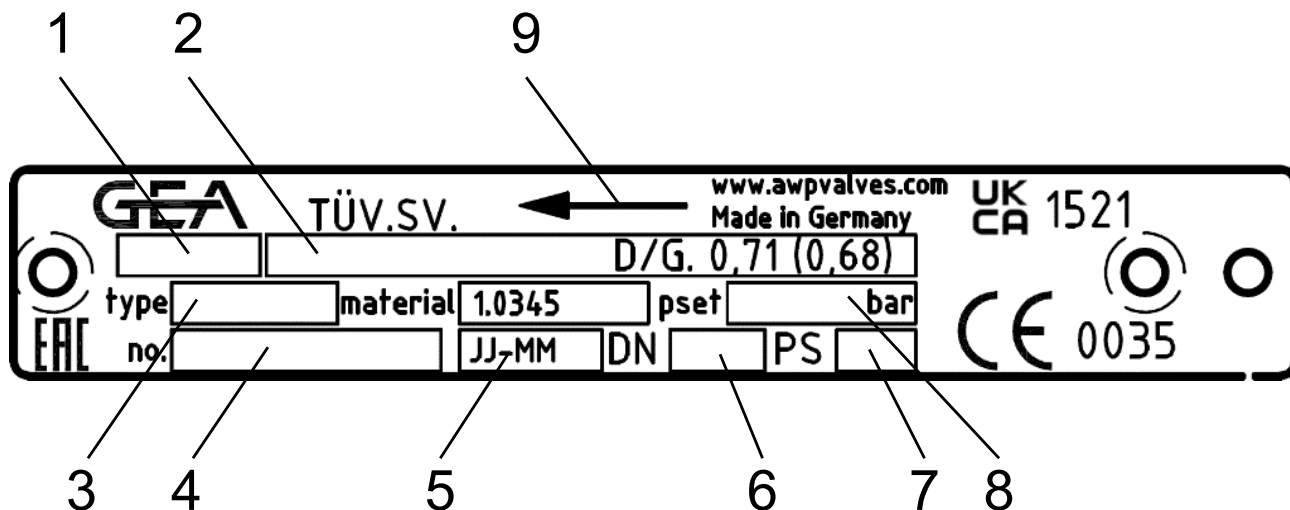
Nennweite	Druckfeder	Druckbereich
DN 50/80	44331.15.5008093	8 – <9
	44331.15.5009103	9 – <10
	44331.15.5011123	11 – <12
	44331.15.5013153	13 – <15
	44331.15.5016183	16 – <18
	44331.15.5018223	18 – <22
	44331.15.5022253	22 – <25
DN 65/100	44331.17.5009103	9 – <10
	44331.17.5010123	10 – <12
	44331.17.5012143	12 – <14
	44331.17.5014163	14 – <16
	44331.17.5016173	16 – <17
	44331.17.5017203	17 – <20
	44331.17.5020213	20 – <21
	44331.17.5021253	21 – <25

Die genannten Ersatzteilnummern gelten für die Standardausführung der Ventile. Für Ventile in abweichender Ausführung (anderes Gehäuse- und / oder O-Ring-Material) gelten ggf. andere Artikelnummern. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an unseren Sales Support entweder über unsere Website awpvalves.com/contact oder per E-Mail an info@awpvalves.com. Die sicherste Methode das benötigte Ersatzteil korrekt zu identifizieren, ist das Übersenden eines Fotos des Typenschildes, auf dem die Seriennummer des Ventils deutlich zu erkennen ist.

11 Kennzeichnung

Typenschild

Die Kennzeichnung der AWP-Sicherheitsventile erfolgt entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.



1 Typ-Bezeichnung	2 Bauteilkennzeichnung (Aufschlüsselung nachfolgend)
3 Typnummer	4 Seriennummer
5 Herstellzeitpunkt (JJ-MM)	6 Nennweite (DN)
7 Druckstufe (PS)	8 Einstelldruck
9 Durchflussrichtung	

Bauteilkennzeichnung

TÜV.SV.xx-xxx.xx.D/G/F.0,xx.x

1 2 3 4 5 6 7

1	SV = Sicherheitsventil
2	Jahr der Bauteilprüfung / Wiederholungsprüfung
3	Bauteilprüfnummer
4	Engster Strömungsdurchmesser vor dem Ventilsitz [mm]
5	einsetzbar für: D = Dampf, G = Gas, F = Flüssigkeiten
6	zuerkannte Ausflussziffer (α_w)
7	Einstelldruck pset [bar]

12 Hinweis auf Restgefahren entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Vom Hersteller nicht zu vermeidende Restgefahren bestehen durch:

HINWEIS

- ▶ Deckel während des Betriebs nicht (unbefugt) lösen.
- ▶ Flanschverbindungen (Eingangs- und Ausgangsflansch, geflanschte Ventildeckel) nicht unsachgemäß montieren.
- ▶ Verschmutzungen im Betriebsmedium bzw. unsachgemäßer Umgang mit Einbauteilen können zu Beschädigungen an der Sitzdichtung führen.
- ▶ Nichtbeachtung der Einsatzgrenzen und Herstellervorschriften entsprechend dieser Betriebsvorschrift.

GEA AWP GmbH
Armaturenstr. 2
17291 Prenzlau
Germany
phone: +49 3984 8559-0
fax: +49 3984 8559-18
e-mail: info@awpvalves.com

