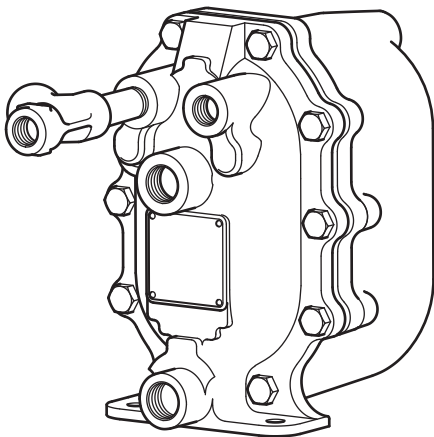


APT10 und APT10SS

Automatische Pump-Kondensatableiter

Betriebs- und Wartungsanleitung



1. Sicherheitshinweise
2. Allgemeine Produktinformationen
3. Installation
 - Ausschließlich geschlossene Dampfsysteme
4. Inbetriebnahme
5. Bedienung
6. Wartung
7. Austausch von Ersatzteilen (1):
 - Gehäusedichtung
 - Rückschlagklappen
 - Feder und Betätigungsarm
 - Schwebekörper
8. Austausch von Ersatzteilen (2):
 - Mechanismus für Rücklaufsperrung und
 - Auslassrückschlagventil
 - Dampfeinlass-/Entlüftungsventil und Ventilsitze
9. Fehlersuche

1. Sicherheitshinweise

Ein sicherer Betrieb dieses Produkts ist nur dann gewährleistet, wenn es von qualifiziertem Personal ordnungsgemäß installiert, in Betrieb genommen, benutzt und gewartet wird (siehe Abschnitt 1.11) in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Montage- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- und Anlagenbau, sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Sicherheitsausrüstungen, zu gewährleisten.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Vergewissern Sie sich anhand der Installations- und Wartungsanleitung, des Typenschilds und des technischen Merkblatts, dass das Produkt für die vorgesehene Verwendung/Anwendung geeignet ist. Das unten aufgeführte Produkt erfüllt die Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

(DGRL) und trägt das   Zeichen, wenn dies erforderlich ist. Das Produkt fällt im Rahmen der Druckgeräte-Richtlinie in die folgende Kategorie:

Produkt	Gruppe 2 Gase	Gruppe 2 Flüssigkeiten
APT10	GIP	GIP
APT10SS	1	GIP

Produktkennzeichnung gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU  II 2G CT3.

- Das Produkt wurde speziell für die Verwendung der Medien Dampf, Luft oder Wasser/Kondensat entwickelt, die sich in Gruppe 2 der oben genannten Druckgeräte-Richtlinie befinden. Die Produkte können zwar mit anderen Medien verwendet werden, jedoch sollte in diesem Fall vorher Spirax Sarco kontaktiert werden, um genau abzuklären, ob die Produkte für die gewünschte Anwendung geeignet sind.
- Materialeignung, Druck und Temperatur sowie deren Maximal- und Minimalwerte müssen überprüft werden. Wenn die höchstzulässigen Betriebswerte des Produkts kleiner sind als jene der Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll, oder wenn eine Fehlfunktion des Produkts zu einem gefährlichen Überdruck oder einer gefährlich hohen Temperatur führen könnte, muss in der Anlage eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen werden, die solche Grenzsituationen verhindert.
- Die richtige Einbaulage und die Strömungsrichtung sind zu bestimmen.
- Das Produkt sollte keine mechanischen Spannungen der Anlage aufnehmen. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs oder Installateurs, diese Belastungen zu berücksichtigen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sie zu minimieren.
- Vor der Installation des Produkts sind von allen Anschlüssen die Schutzabdeckungen zu entfernen.

1.2 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, muss der sichere Zugang zum Arbeitsbereich gewährleistet und wenn notwendig eine Arbeitsbühne (geeignet abgesichert) zur Verfügung gestellt werden. Falls nötig muss für eine Hebevorrichtung gesorgt werden.

1.3 Beleuchtung

Es ist für eine geeignete Beleuchtung zu sorgen, besonders dort, wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen.

1.4 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in den Rohrleitungen

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Zu beachten sind: entzündliche Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen, extreme Temperaturen.

1.5 Gefährliche Umgebung rund um das Produkt

Zu beachten sind: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßiger Lärm, bewegliche Maschinenteile.
Lärm, laufende Maschinen.

1.6 Die Anlage

Die Auswirkungen auf die Gesamtanlage sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteilen auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen oder bei elektrischen Arbeiten).

Zu den Gefahren zählen auch das Abdecken von Lüftungsschlitzen oder Schutzvorrichtungen bzw. das Abschalten von Kontroll- oder Alarminrichtungen. Vergewissern Sie sich, dass Absperrventile langsam auf- und zugezogen werden können, damit Dampf- und Wasserschläge vermieden werden.

1.7 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos ist und an die Atmosphäre entlüftet wird.

Erwägen Sie doppelte Absperrreinrichtungen mit Entspannungsanschluss. Geschlossene Ventile sind mit der Verstellicherung gegen ein Öffnen zu sichern. Nehmen Sie nicht an, dass das System drucklos ist, selbst wenn das Manometer dies anzeigt.

1.8 Temperatur

Warten Sie nach der Absperrung, bis sich das System abkühlt, um Verbrennungen zu vermeiden.

1.9 Werkzeuge und Verbrauchsmaterial

Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass Sie die passenden Werkzeuge und/oder das geeignete Verbrauchsmaterial zur Hand haben. Verwenden Sie nur die originalen Spirax Sarco-Ersatzteile.

1.10 Schutzkleidung

Es ist zu überprüfen, ob Sie und/oder andere in der Nähe Schutzkleidung benötigen, um sich gegen Gefahren zu schützen. Gefahren können zum Beispiel sein: Chemikalien, hohe und niedrige Temperaturen, Strahlung, Lärm, herunterfallende Gegenstände, sowie Gefahren für Augen und Gesicht.

1.11 Genehmigungen zur Ausführung von Arbeiten

Alle Arbeiten müssen von einer geeigneten, kompetenten Person ausgeführt oder überwacht werden. Das Montage- und Bedienpersonal muss im korrekten Umgang mit dem Produkt entsprechend der Betriebsanleitung geschult werden.

Wenn ein offizielles Arbeitserlaubnissystem („permit to work“) in Kraft ist, muss dieses eingehalten werden. Es wird empfohlen, dass überall dort, wo keine Arbeitserlaubnis gefordert wird, ein Verantwortlicher (falls notwendig der Sicherheitsbeauftragte) über die auszuführenden Arbeiten informiert wird, und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitgestellt wird.

Bringen Sie falls nötig „Warnhinweise“ an.

1.12 Handhabung

Bei der manuellen Handhabung von großen und/oder schweren Produkten besteht stets Verletzungsgefahr. Heben, Schieben, Ziehen, Tragen oder Abstützen einer Last durch Körperkraft kann zu Verletzungen insbesondere des Rückens führen. Es wird empfohlen, die Risiken unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit, der Person, der Belastung und der Arbeitsumgebung zu bestimmen, um dann eine geeignete Methode zur Verrichtung der Tätigkeit festzulegen.

1.13 Restgefahren

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die äußere Oberfläche des Produkts sehr heiß werden. Unter den maximal zulässigen Betriebsbedingungen kann die Oberflächentemperatur dieser Produkte über 200 °C (392 °F) erreichen.

Diese Produkte besitzen keine Selbstentleerung. Bei der Demontage oder dem Entfernen des Produkts aus einer Anlage ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitt „Wartung“).

1.14 Frostschutz

Bei nicht selbstentleerenden Produkten müssen Vorkehrungen getroffen werden, um sie vor Frostschäden zu schützen, wenn sie in gewissen Umgebungen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt sind.

1.15 Produktbezogene Sicherheitshinweise

Spezifische Angaben sind in den relevanten Abschnitten dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

1.16 Entsorgung

Soweit nichts anderes in der Installations- und Wartungsanleitung erwähnt, ist dieses Produkt recycelbar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich, wenn auf die Sorgfaltspflicht bei der Entsorgung geachtet wird.

Auf der Website von Spirax Sarco finden Sie unter

<https://www.spiraxsarco.com/product-compliance>

aktuelle Informationen über alle bedenklichen Stoffe, die in diesem Produkt enthalten sein können. Wenn unter diesem Link keine zusätzlichen Informationen angegeben sind, kann dieses Produkt sicher recycelt und/oder entsorgt werden, sofern es mit der gebotenen Sorgfalt gehandhabt wird. Überprüfen Sie immer die örtlichen Recycling- und Entsorgungsvorschriften.

1.17 Rückwaren

Werden Produkte an Spirax Sarco zurückgesendet, muss dies unter Berücksichtigung der EG-Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltgesetze erfolgen. Gehen von diesen Rückwaren Gefahren hinsichtlich der Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt aufgrund von Rückständen oder mechanischen Defekten aus, so sind diese Gefahren auf der Rückware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Falls es sich bei Rückständen um gefährliche oder potentiell gefährliche Stoffe handelt, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der Rückware beizulegen.

2. Allgemeine Produktinformationen

2.1 Beschreibung

Die automatischen Pumpkondensatanleiter APT10 und APT10SS von Spirax Sarco sind Verdrängungsbehälter mit einer Druckstufe von PN10 bzw. PN16. Beide Geräte sind in der Lage, je nach Leitungsbedingungen automatisch abzuleiten oder zu pumpen. Die Anlagen werden mit Dampf betrieben und dienen dazu, unter allen Betriebsbedingungen, einschließlich Vakuum, Kondensat aus Prozess- und Heizungsanlagen abzuführen.

Das Modell APT10 ist mit einer serienmäßigen blauen Lackierung oder mit einer ENP-Beschichtung (chemische Vernickelung) erhältlich, während das Modell APT10SS serienmäßig elektro-poliert geliefert wird.

2.2 Größen und Anschlüsse

Größe			DN20 x DN20	
		Flüssigkeitsanschlüsse		
Eintritt		Austritt		Treibdampf/Entlüftung
DN20 (¾")		DN20 (¾")		DN15 (½")
¾" BSP T Rp (ISO 7-1)				BSP
NPT				NPT

2.3 Grenzwerte

Nenndruckstufe	APT10		PN10
	APT10SS		PN16
Max. Betriebsdruck	4,5 bar Ü		65 psi g
Maximaler Betriebsdruck	4,5 bar Ü		65 psi g
max. Gegendruck PMOB	4,0 bar Ü		58 psi g
Maximale Betriebstemperatur	155 °C		311 °F
Minimale Betriebstemperatur	-10 °C		14 °F
Temperaturgrenzen (Umgebungstemperatur )	-10 °C bis 200 °C		14 °F bis 392 °F
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:	APT10	15,0 bar Ü	217 psi g
	APT10SS	24,0 bar Ü	348 psi g
Mindestzulaufhöhe (am Pumpenfuß)	0,2 m		7,8"
Empfohlene Mindestzulaufhöhe (am Pumpenfuß)	0,3 m		11,8"

2.4 Technische Spezifikation – Nennleistung

Für detaillierte Angaben zur Kapazität für eine bestimmte Anwendung wenden Sie sich bitte an Spirax Sarco. Um die Pumpenableitergröße genau zu bestimmen, werden die folgenden Daten benötigt.

1. Verfügbare Zulaufhöhe, gemessen vom Boden des Pumpableiters bis zur Mitte des Wärmetauschers bzw. des Prozesskondensatauslasses (m).
Wird der Auslass senkrecht montiert, sollte diese Messung vom Pumpenfuß bis zur Vorderseite des Auslasses erfolgen.
2. Für den Antrieb der Pumpenabscheider verfügbarer Dampfdruck (bar Ü) (psi g).
3. Gesamtgegendruck im Kondensatrückführungssystem (bar Ü) (psi g).
4. Betriebsdruck des Wärmetauschers bei Volllast (bar Ü) (psi g).
5. Maximale Dampfbelastung des Wärmetauschers (kg/h) (lb/hr).
6. Mindesttemperatur der Sekundärflüssigkeit (°C) (°F).
7. Maximale geregelte Temperatur der Sekundärflüssigkeit (°C) (°F).

Größe	DN20 x DN20
Pumpenauslass/Pumpenzyklus/Pumpenzyklus	2,6 Liter (0,55 Gallonen)

2.5 So bestellen Sie

Beispiel: 1 Stück Spirax Sarco APT10 automatischer Pump-Kondensatableiter mit verschraubten DN20 x DN20-BSP-Anschlüssen und BSP-Anschlüssen für das Treibmedium.

2.6 Abmessungen / Gewichte (ca.) in mm und kg

Größe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Gewicht
DN20 x DN20	187 (7,4)	23 (0,9)	223 (8,8)	398 (15,6)	273 (10,7)	209 (8,2)	57 (2,2)	135 (5,3)	171 (6,7)	14 (31)

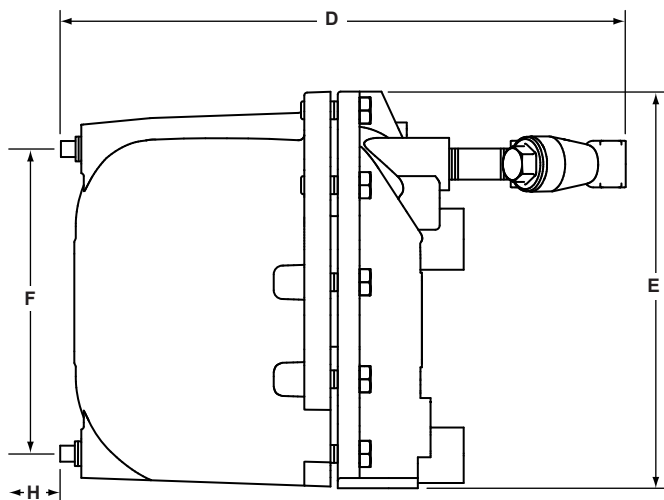


Abb. 1

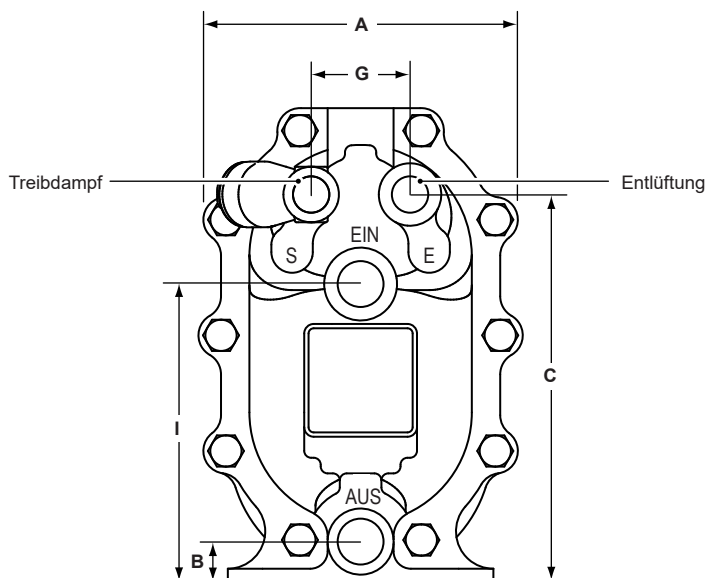
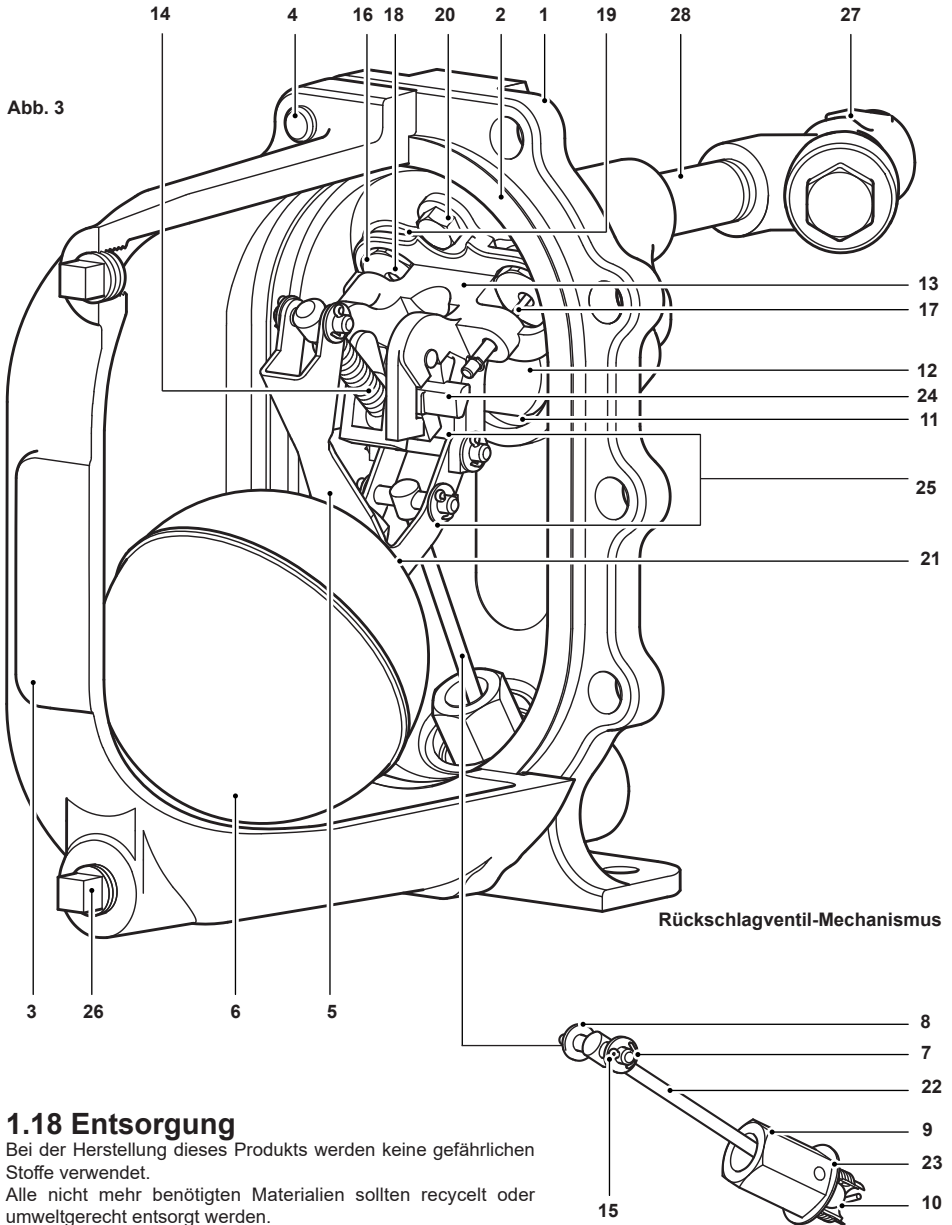


Abb. 2

2.7 Werkstoffe

Nr.	Teil	Werkstoff		
1	Deckel	APT10	Sphäroguss	EN-GJS-40018-LT 5.3103/ASTM A395 CF8
		APT10SS	Edelstahl	GX5CrNi19-10 (1,4308)/A351 CF8
2	Gehäusedichtung		Graphit mit Edelstahleinlage	
3	Gehäuse	APT10	Sphäroguss	EN-GJS-40018-LT 5.3103/ASTM A395 CF8
		APT10SS	Edelstahl	GX5CrNi19-10 (1,4308)/A351 CF8
4	Schrauben		Edelstahl	BS EN ISO 3506A2-70
5	Hebel		Edelstahl	BS 1449 304 S15
6	Schwimmer		Edelstahl	BS 1449 304 S16
7	Drehachse		Edelstahl	EN 970-431 1.4301/ASTM A276 431
8	Unterlegscheibe		Edelstahl	BS 1449 316
9	Ableiterhülle		Edelstahl	EN 970-431 1.4301/ASTM A276 431
10	Kugel		Edelstahl	ASTM A276 440 B
11	Sitz (Einlassrückschlagventil)		Edelstahl	AISI 420
12	Klappe (Einlassrückschlagventil)		Edelstahl	BS 3146 ANC 4B
13	Halterung für den Pumpmechanismus		Edelstahl	BS 3146 ANC 4B
14	Feder (Pumpe)		Edelstahl	BS EN 302 S26 Gr.2
15	Splint		Edelstahl	BS 1574
16	Entlüftung Ventilsitz		Edelstahl	EN 970-431 1.4301/ASTM A276 431
17	Einlassventil- und Ventilsitzbaugruppe		Edelstahl	BS 970 431 S29
18	Entlüftungsventil		Edelstahl	BS 3146 Grade ANC 2
19	Ventilsitzdichtung		Edelstahl	BS 1449 409 S19
20	Schraube des Pumpmechanismus		Edelstahl	EN ISO 3506A2-70
21	Schwimmerbolzen		Edelstahl	BS EN ISO 3506A2-70
22	Ablassventil Stufe 1		Edelstahl	EN 970-431 1.4301/ASTM A276 431
23	Ableiterdichtung		Edelstahl	BS 1449 409 S19
24	Antriebsarm		Edelstahl	BS 3146 Grade ANC 2
25	Typenschild		Edelstahl	BS 1449 304 S16
26	Entwässerungsstopfen	APT10	Stahlguss	C22.8/A105
		APT10SS	Edelstahl	1,4308/A351 CF8
27	Schmutzfänger Treibmedium	APT10	Sphäroguss	EN-GJS-400-15
		APT10SS	Edelstahl	1,4409/A351 CF3M
28	Gewinderohr	APT10	Stahlrohr	
		APT10SS	Edelstahl	

Abb. 3



1.18 Entsorgung

Bei der Herstellung dieses Produkts werden keine gefährlichen Stoffe verwendet.

Alle nicht mehr benötigten Materialien sollten recycelt oder umweltgerecht entsorgt werden.

3. Installation

Wichtig – Sicherheitshinweis

Bei Installation oder Wartung sollte sichergestellt werden, dass alle Primärdampf-, Kondensatrückführ- und sekundärseitigen Wasserleitungen abgesperrt sind.

Stellen Sie sicher, dass etwaiger Restinnendruck im Produkt oder in den Verbindungsleitungen sorgfältig abgelassen wurde und alle heißen Teile abgekühlt sind, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden. Tragen Sie stets passende Schutzkleidung. Verwenden Sie stets geeignete Hebevorrichtungen und stellen Sie sicher, dass das Produkt sicher befestigt ist.

Hinweis: Beim Fördern potenziell explosiver Medien muss das Antriebsmedium ein Inertgas sein, das keinen Sauerstoff enthält.

3.1 Zulaufleitungen

Um zu verhindern, dass Kondensat in die zu entleerende Anlage zurückfließt, wird empfohlen, die Zulaufleitungen so zu dimensionieren, dass sich während des Förderzyklus der Pumpe Kondensat ansammeln kann. In der Regel reichen eine Rohrlänge und ein Rohrdurchmesser aus, die für 2,1 Liter Kondensat ausreichen. Es wird empfohlen, den Sammler mindestens 1 x Rohrdurchmesser unter dem Prozessaustritt, aber so hoch wie möglich über dem Eintritt der APT zu installieren. Es ist unbedingt erforderlich, dass am Kondensateinlass des APT10 ein Y-Filter von Spirax Sarco mit einer maximalen Siebmaschenweite von 0,8 mm angebracht wird, wie in Abb. 5 dargestellt.

3.2 Empfohlene Zulaufhöhe

Es wird empfohlen, die Zulaufhöhe mindestens 0,3 m (12 Zoll) vom Sockel des Geräts entfernt anzubringen. Mindestens 0,2 m (8 Zoll) bei reduzierter Leistung

Hinweis: Bei Kaltstartbedingungen kann es zu hydraulischen Schwankungen am Einlassrückschlagventil kommen. In diesem Fall empfiehlt es sich, ein Drosselabsperrventil einzubauen, um den Fülldruck zu senken.

3.3 Anschlüsse (siehe Installationsschema Abb. 4 gegenüber)

Der APT10 verfügt über vier Anschlüsse. Der mit (IN) gekennzeichnete Anschluss DN20 (¾") sollte an den Auslass des zu entleerenden Geräts angeschlossen werden. Der mit (OUT) gekennzeichnete Anschluss DN20 (¾") sollte an die Kondensatrücklaufleitung angeschlossen werden. Achten Sie auf die richtige Durchflussrichtung. Der mit (S) gekennzeichnete Anschluss DN15 (½") – Dampf – sollte an eine mit einem Kondensatableiter ausgestattete Antriebsdampfversorgung angeschlossen werden.

*** Es ist wichtig, sicherzustellen, dass diese Leitung mithilfe eines Spirax-Sarco-Kondensatableiters stets von Kondensat befreit und mit dem mitgelieferten 100-Mesh-Sieb, das am Pump-Kondensatableiter angebracht ist, gefiltert wird (siehe Abb. 5 auf Seite 11).** Der mit (E) gekennzeichnete Gewindeanschluss DN15 (½") – Abluft – sollte so nah wie möglich am Kondensatablauf des Geräts angeschlossen werden. Diese Ausgleichsleitung muss stets an den oberen Anschluss der Kondensatleitung angeschlossen werden, wie in Abb. 5 dargestellt.

Hinweis: Der APT10 kann mithilfe der beiden Bohrlöcher (Ø 12 mm) in der Unterseite der Abdeckung auf einer ebenen, stabilen Fläche befestigt werden.

3.4 Auslassrohrleitung

Es ist wichtig, dass die Auslassrohre die richtige Größe haben, um einen übermäßigen Gegendruck auf den APT10 zu vermeiden. Bei der Dimensionierung dieser Rohrleitungen sollten die Auswirkungen von Blitzdampf unter Volllastbedingungen der Wärmetauscher berücksichtigt werden.

Stellen Sie sicher, dass diese Dampfleitung jederzeit ordnungsgemäß von Kondensat entleert wird, indem Sie ein Gerät von Spirax Sarco verwenden.

Kondensatabscheider und das mitgelieferte 100-Mesh-Sieb, das an der Pumpe angebracht ist. Der Filter verhindert, dass Fremdkörper in den Pumpenmechanismus gelangen.

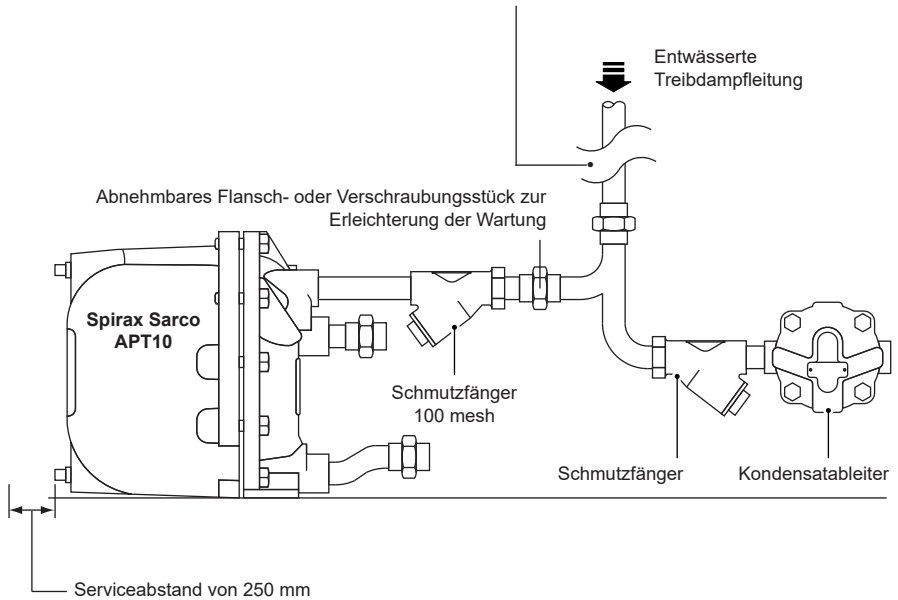


Abb. 4 Vorgeschlagene Anbindung der Zu- und Abluftleitungen

* Entwässerte Treibdampfleitung (siehe Abschnitt 3.3)

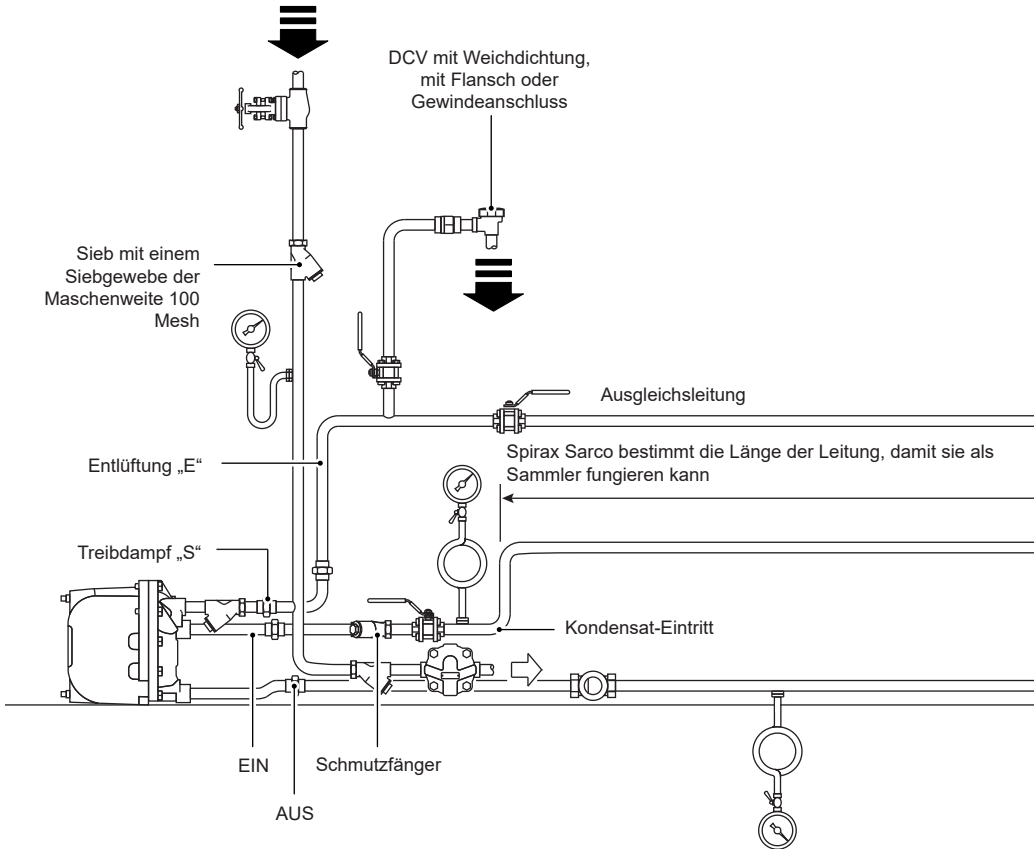
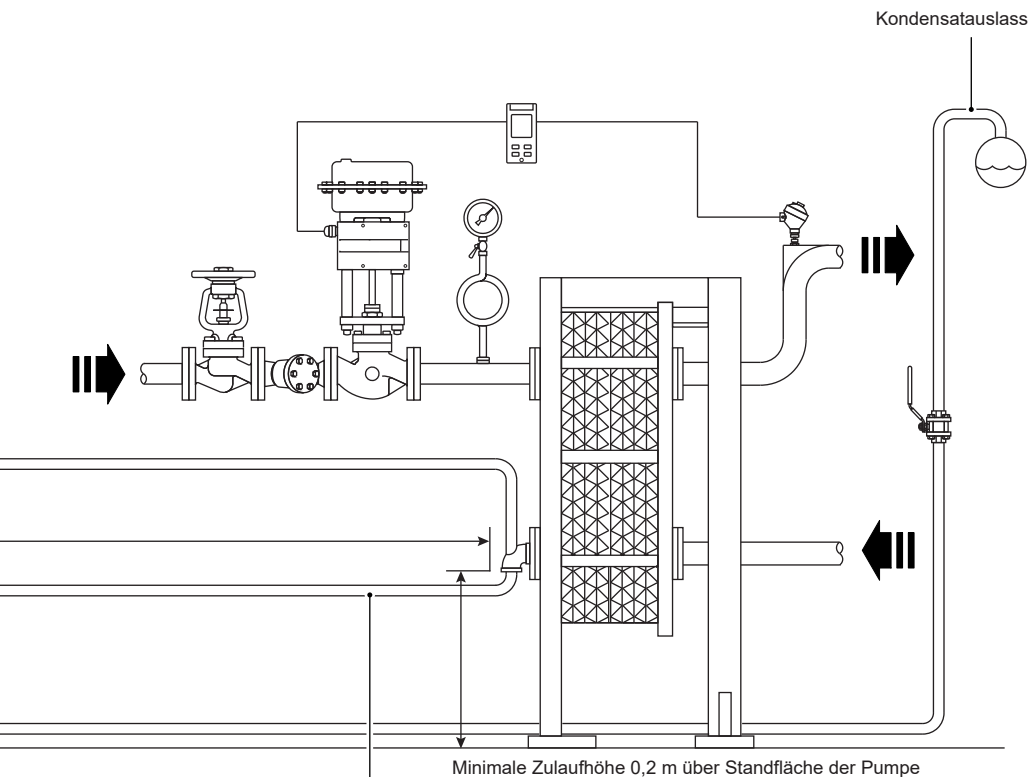


Abb. 5



Es wird empfohlen, den Sammler mindestens 1 x Rohrdurchmesser unter dem Prozessaustritt, aber so hoch wie möglich über dem Eintritt der APT zu installieren.

4. Inbetriebnahme

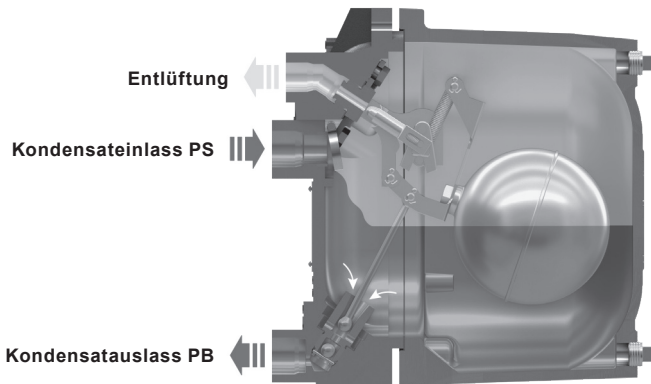
- 4.1** Nachdem sichergestellt wurde, dass die Ein- und Auslassrohrverbindungen sowie die Anschlüsse für Antrieb und Entlüftung gemäß Abb. 4 und 5 gekoppelt sind, öffnen Sie langsam die Antriebsdampf-Zuleitung, um den APT10 mit Druck zu versorgen. Stellen Sie sicher, dass die Entlüftungs-/Ausgleichsleitung offen ist und nirgendwo behindert wird.
- 4.2** Öffnen Sie langsam die Absperrventile in den Kondensat-Zulauf- und -Ableitungen, damit sich der APT10 mit Kondensat füllen kann.
- 4.3** Der APT10 ist nun betriebsbereit.
- 4.4** Wenn die Prozessanlage in Betrieb ist, leitet der APT10 unter allen Druckbedingungen Kondensat in die Rücklaufleitung ab.
- 4.4** Sollten Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, überprüfen Sie die Installation erneut gemäß den Empfehlungen. Sollte das Gerät nicht funktionieren, lesen Sie bitte die Anleitung zur Fehlersuche in Abschnitt 9.

5. Bedienung

Schritt 1 (Abb. 6)

Der automatische Pumpkondensatableiter APT10 arbeitet nach dem Verdrängungsprinzip. Das Kondensat gelangt über das Einlass-Rückschlagventil in das Gehäuse, wodurch der Schwimmer ansteigt. Der Schwimmer ist über eine Hebel-Schwenk-Vorrichtung mit dem Absperrmechanismus verbunden. Reicht der Vordruck PS des vorgelagerten Systems aus, um den Gegendruck PB zu überwinden (Abb. 6), wird das angesammelte Kondensat über den Öffnungsmechanismus des Kondensatablaufs abgeleitet.

Auf diese Weise passt sich der Schwimmer automatisch an die Kondensatmenge an, die in den APT10 einströmt, und regelt so die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit des Kondensatableiters.



Zur
Veranschaulichung
ist eine größere
APT14 abgebildet

Abb. 6

Schritt 2 (Abb. 7)

Bei einigen temperaturgeregelten Anlagen kann der Systemdruck PS niedriger sein als der Gegendruck an PB (Abb. 7).

In diesem Fall verstopft ein herkömmlicher Kondensatablauf, sodass das Kondensat in die zu entleerende Anlage zurückfließen kann.

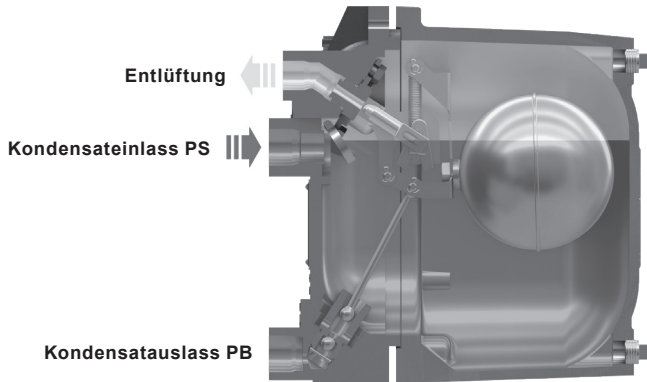


Abb. 7

Schritt 3 (Abb. 8)

Bei der APT10 füllt das Kondensat jedoch einfach die Hauptkammer – wodurch der Schwimmer angehoben wird, bis der Umschaltmechanismus einrastet, wodurch der Zulauf geöffnet und das Auslassventil geschlossen wird.

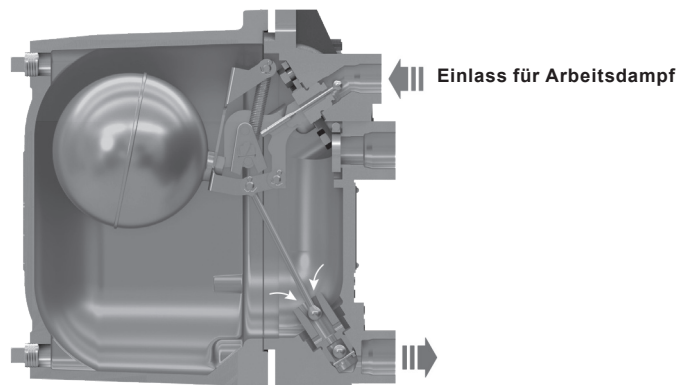


Abb. 8

Schritt 4 (Abb. 9)

Der Schnappmechanismus gewährleistet einen schnellen Wechsel vom Auffangmodus in den aktiven Pumpmodus. Ist das Antriebs-Einlassventil geöffnet, steigt der Druck im APT10 über den Gesamtgegendruck an, und das Kondensat wird durch den Abfangsitz in das Rücklaufsystem der Anlage gedrückt.

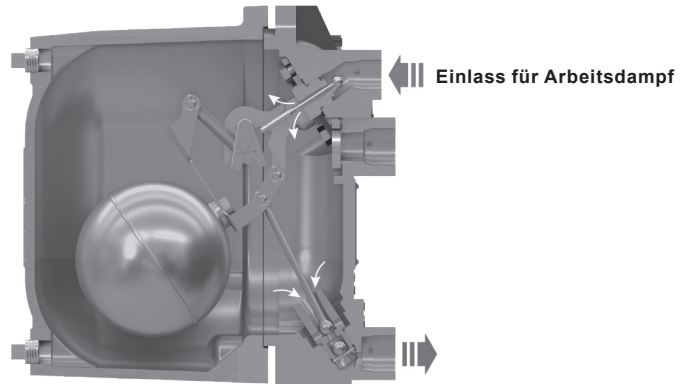


Abb. 9

Schritt 5 (Abb. 10)

Wenn der Kondensatpegel in der Hauptkammer sinkt, betätigt der Schwimmer erneut den Umschaltmechanismus, wodurch sich der Einlass schließt und das Auslassventil öffnet.

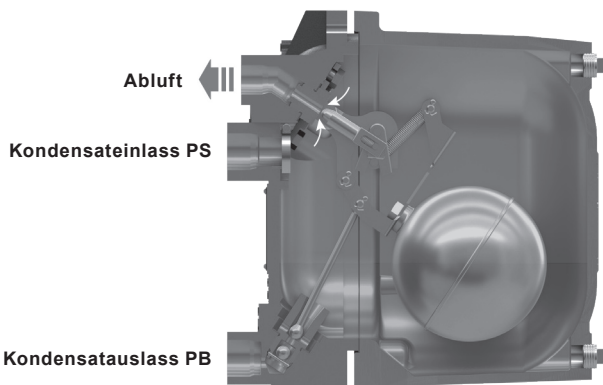


Abb. 10

Schritt 6 (Abb. 11)

Da sich der Druck im APT10 durch das geöffnete Ablassventil dem Kondensateinlassdruck angleicht, gelangt das Kondensat über das Einlass-Rückschlagventil wieder hinein. Gleichzeitig sorgt das Auslass-Rückschlagventil dafür, dass kein Kondensat in die Hauptkammer zurückfließen kann, und der Ableit- bzw. Pumpzyklus beginnt von Neuem.

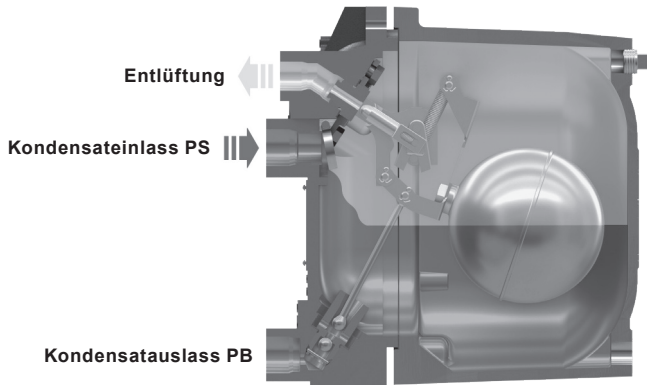


Abb. 11

Kehren Sie zu Schritt 1 zurück

6. Wartung

6.1 Überprüfung und Reparatur von Mechanismen (Wichtig – Sicherheitshinweis)

Bei Installation oder Wartung sollte sichergestellt werden, dass alle Primärdampf-, Kondensatrückführ- und sekundärseitigen Wasserleitungen abgesperrt sind.

Stellen Sie zudem sicher, dass der gesamte Innendruck im System oder in den Anschlussleitungen vorsichtig entspannt wird.

Vergewissern Sie sich, dass alle heißen Teile abgekühlt sind, um eine Verletzungsgefahr durch Verbrennungen zu vermeiden. Tragen Sie stets passende Schutzkleidung.

Verwenden Sie stets geeignete Hebevorrichtungen und stellen Sie sicher, dass das Produkt sicher befestigt ist. Bei der Demontage der Pumpe ist darauf zu achten, dass Verletzungen durch den starken Schnappmechanismus vermieden werden. Seien Sie immer vorsichtig.

6.2 Ausbau und Einbau des Deckels

Bitte stellen Sie sicher, dass die Sicherheitshinweise beachtet werden, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an diesem Produkt beginnen.

Benötigtes Werkzeug: 19-mm-Innensechskant-Steckschlüssel, Schlitzschraubendreher, Drehmomentschlüssel.

6.3 So bauen Sie den Deckel aus

1. Trennen Sie alle Verbindungen zum Deckel. Lösen Sie die Schrauben der Abdeckung mit einem 19-mm-A/F-Steckschlüssel und schieben Sie das Gehäuse dann vorsichtig von der Abdeckung weg (dazu ist ein Mindestabstand von 135 mm [5½"] erforderlich). Heben Sie den Deckel auf eine Werkbank oder eine andere geeignete Arbeitsfläche und klemmen Sie sie fest ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Dichtungsfläche nicht berührt wird.
2. Überprüfen Sie den Mechanismus einer Sichtprüfung auf offensichtliche Schäden. Vergewissern Sie sich, dass es frei von Schmutz und Kalkablagerungen ist und sich leichtgängig bewegen lässt, wenn der Schwimmer auf und ab bewegt wird.
3. Die Federeinheit auf Schäden prüfen. Stellen Sie sicher, dass sich die Ventile frei bewegen lassen und dass sich das federbelastete Auslassventil auf seiner Führung bewegt.
4. Überprüfen Sie den Schwimmer, um sicherzustellen, dass er unbeschädigt ist. Vergewissern Sie sich, dass er sich am Hebel des Pumpenableiters leichtgängig drehen lässt und nicht mit Wasser vollgelaufen ist.
5. Stellen Sie sicher, dass sich das Einlass-Rückschlagventil frei bewegen lässt und dass die Dichtflächen sowohl des Sitzes als auch der Klappe sauber und unbeschädigt sind. (Wenn der Sitz stark zerkratzt oder beschädigt ist, ist möglicherweise eine neue Sitzbezugsbaugruppe erforderlich.)
6. Überprüfen Sie das integrierte Absperrventilmodul, um sicherzustellen, dass das Ventil frei von Schmutz und Ablagerungen ist.
7. Das Auslassrückschlagventil lässt sich nicht visuell überprüfen, ohne das Abflussmodul zu entfernen (Informationen zum korrekten Ausbau und Einbau dieses Teils finden Sie in Abschnitt 8 dieses Handbuchs).
8. Sollten Teile beschädigt sein oder nicht ordnungsgemäß funktionieren, finden Sie in den Abschnitten 7 und 8 dieser Anleitung Anweisungen zum korrekten Ausbau und Einbau.

6.4 Wenn ein neuer Deckel eingebaut werden soll

1. Die Dichtfläche des Gehäuses (1) ist vor Einsetzen der neuen Dichtung zu säubern. Schieben Sie den neuen Deckel vorsichtig in das vorhandene Gehäuse und achten Sie dabei darauf, dass die neue Dichtung (Pos. 2) sorgfältig an den Dichtflächen ausgerichtet ist und keine Teile davon außerhalb der Dichtbereiche eingeklemmt oder eingezwängt werden.
2. Bringen Sie die Schrauben der Abdeckung wieder an und achten Sie dabei darauf, dass sie paarweise in entgegengesetzter Reihenfolge angezogen werden, wobei das Drehmoment schrittweise auf $63 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($46,5 \pm 4 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$) erhöht wird.

Schraubengröße	Nussgröße	Anzugsmoment
M12 x 40	19 mm A/F	63–78 Nm ($46,5\text{--}4 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$).

3. Schließen Sie die Treibdampfzufuhr und die Entlüftungsleitungen wieder sorgfältig an die mit (S) und (E) gekennzeichneten Anschlüsse an, sowie den Kondensateinlass und -auslass an die mit (IN) und (OUT) gekennzeichneten Anschlüsse. Befolgen Sie anschließend die Anfahrprozedur in **Abschnitt 4 „Inbetriebnahme“**, um den APT10 wieder in Betrieb zu nehmen.

6.5 Ersatzteile

Erhältliche Ersatzteile

A	Deckeldichtung	
B	Einlassrückschlagventil	
C	Feder mit Kipphebel	
D	Schwimmer	Siehe Abschnitt 6.6
E	Rückschlagventilmechanismus mit Absperr- und Auslassventil	
F	Dampfeinlass-/Entlüftungsventil und Ventilsitzsatz	
G	Schmutzfänger Treibmedium	Siehe separate Literatur

Hinweis:

Einzelheiten zu den Teilenummern entnehmen Sie bitte Abb. 3. Um den Kunden die Handhabung zu erleichtern, werden Ersatzteile in Sets geliefert, damit alle erforderlichen Ersatzteile verfügbar sind.

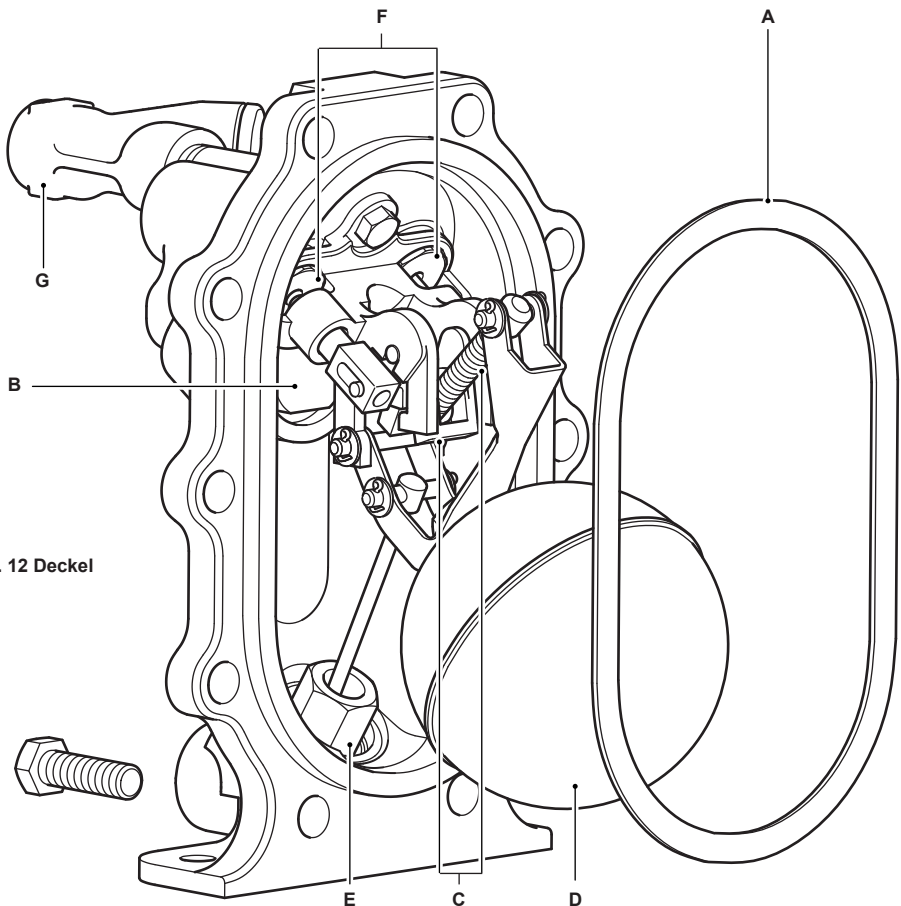


Abb. 12 Deckel

6.6 Ersatzteile

Erhältliche Ersatzteile

A	Deckeldichtung	2
B	Einlassrückschlagventil	2, 12
C	Feder mit Kipphebel	2, 14, 24
D	Schwimmer	2, 5, 6, 21
E	Rückschlagventilmechanismus mit Absper- und Auslassventil	2, 7, 8, 9, 10, 22, 23
F	Dampfeinlass-/Entlüftungsventil und Ventilsitzsatz	2; 16; 17; 18; 19

Hinweis:

Einzelheiten zu den Teilenummern entnehmen Sie bitte Abb. 3.
Um den Kunden die Handhabung zu erleichtern, werden Ersatzteile in Sets geliefert, damit alle erforderlichen Ersatzteile verfügbar sind.

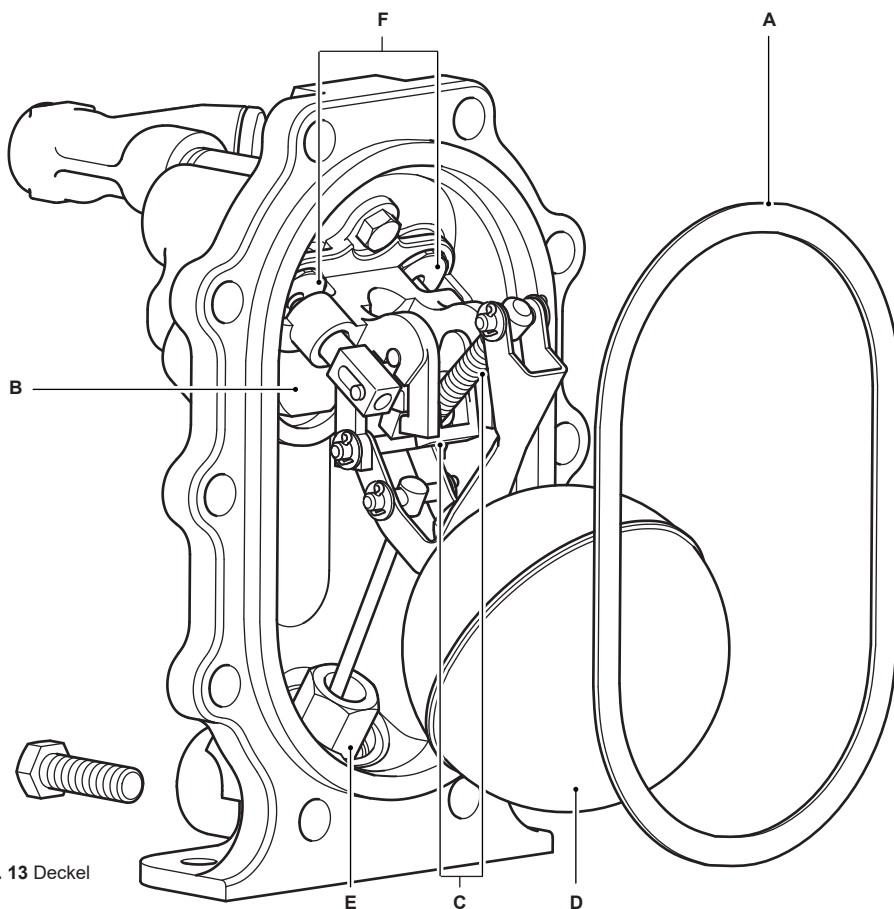
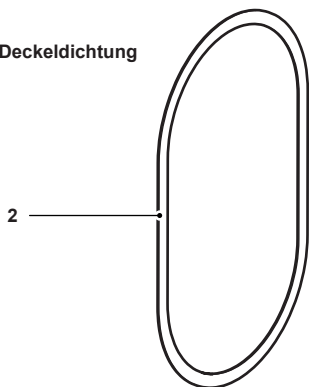
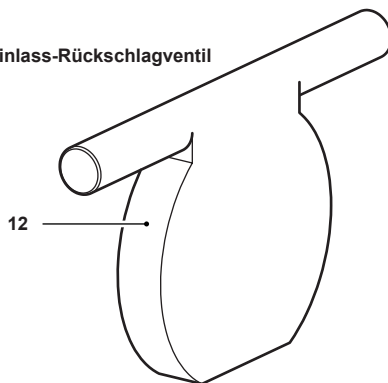


Abb. 13 Deckel

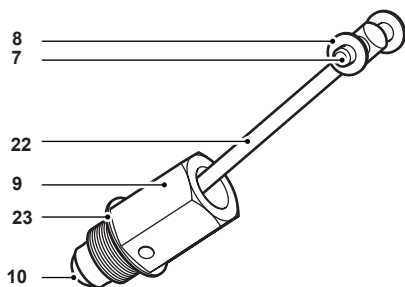
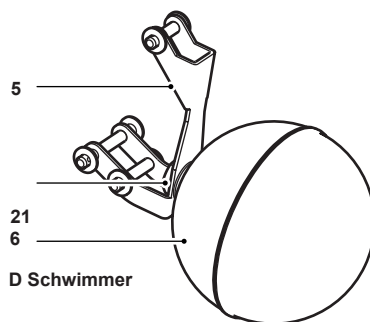
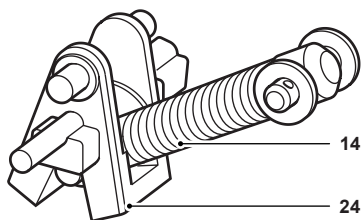
A Deckeldichtung



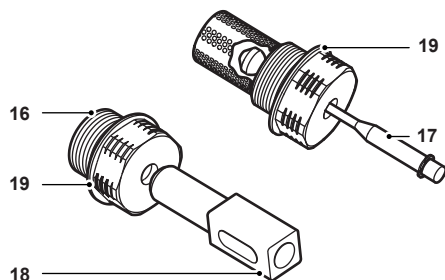
B Einlass-Rückschlagventil



C Feder mit Kipphebel



E Rückschlagventil-Mechanismus



F Dampfeinlass-/Entlüftungsventil und Sitzsatz

Abb. 14 A - F Ersatzteilsätze

7. Austausch von Ersatzteilen (1)

**Abschnitt 7 behandelt den Austausch der folgenden Ersatzteile:-
Deckeldichtung, Einlass-Rückschlagventil, Feder und Betätigungsarm
und Schwimmer.**

Wichtig – Sicherheitshinweis

Stellen Sie vor jeder Installations- oder Wartungsmaßnahme sicher, dass alle Dampf- und Kondensatleitungen abgeschaltet sind.

Stellen Sie zudem sicher, dass der gesamte Innendruck im System oder in den Anschlussleitungen vorsichtig entspannt wird. Vergewissern Sie sich, dass alle heißen Teile abgekühlt sind, um eine Verletzungsgefahr durch Verbrennungen zu vermeiden.

Tragen Sie stets passende Schutzkleidung.

Verwenden Sie stets geeignete Hebevorrichtungen und stellen Sie sicher, dass das Produkt sicher befestigt ist.

Bei der Demontage der Pumpe ist darauf zu achten, dass Verletzungen durch den starken Schnappmechanismus vermieden werden.

Seien Sie immer vorsichtig.

7.1 Austausch der Deckeldichtung

Bitte stellen Sie sicher, dass die Sicherheitshinweise beachtet werden, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an diesem Produkt beginnen.

Benötigtes Werkzeug:

19-mm-Innensechskant-Steckschlüssel, Schlitzschraubendreher, Drehmomentschlüssel

So montieren Sie die neue Deckeldichtung

1. Trennen Sie alle Verbindungen zum Deckel. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung mit einem 19-mm-A/F-Steckschlüssel und schieben Sie die Abdeckbaugruppe anschließend vorsichtig vom Gehäuse weg (dazu ist ein Auszugsweg von mindestens 135 mm [5½"] erforderlich). Heben Sie die Deckelbaugruppe auf eine Werkbank oder eine andere geeignete Arbeitsfläche und klemmen Sie sie fest ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Dichtungsfläche nicht berührt wird (siehe Abb. 15).
2. Entfernen Sie das gebrauchte Dichtungsmaterial vorsichtig vom Gehäuse und vom Deckel und achten Sie dabei darauf, die Dichtflächen nicht zu beschädigen.
3. Setzen Sie eine neue Dichtung (Pos. 2) vorsichtig in das vorhandene Gehäuse ein (siehe Abb. 16).
4. **Setzen Sie den Deckel wieder auf das Gehäuse und** achten Sie dabei darauf, dass die Dichtungsflächen sorgfältig ausgerichtet sind und keine Teile der Dichtung außerhalb der Dichtungsbereiche eingeklemmt oder gequetscht werden.
5. Bringen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung wieder an und achten Sie dabei darauf, dass sie paarweise in entgegengesetzter Reihenfolge angezogen werden, wobei das Drehmoment schrittweise auf 63 ±5 N·m (46,5 ±4 lbf·ft) erhöht wird.

Schraubengröße	Nussgröße	Anzugsmoment
M12 x 40	19 mm A/F	63 ±5 Nm (46,5 ±4 lbf ft)

6. Schließen Sie die Antriebsdampfzufuhr und die Entlüftungsleitungen wieder sorgfältig an die mit (S) und (E) gekennzeichneten Anschlüsse an und verbinden Sie den Kondensateinlass und -auslass mit den mit (IN) und (OUT) gekennzeichneten Anschlüssen. Der APT10 ist nun betriebsbereit.

Abb. 15

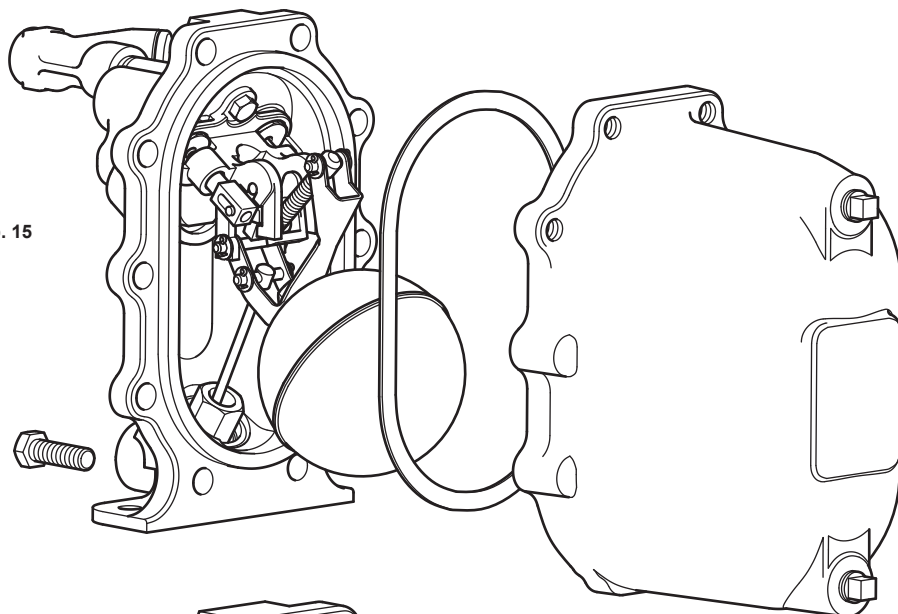
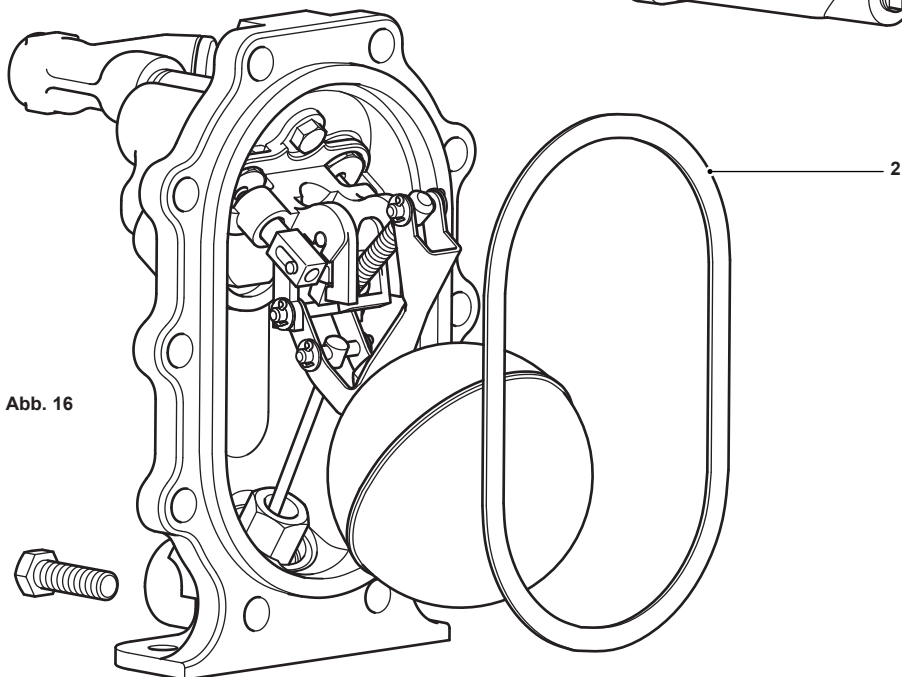


Abb. 16



7.2 Austausch des Einlass-Rückschlagventils

Bitte stellen Sie sicher, dass die Sicherheitshinweise beachtet werden, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an diesem Produkt beginnen.

Benötigtes Werkzeug:

19-mm-A/F-Stecknuss, 13-mm-A/F-Stecknuss, Schlitzschraubendreher, Drehmomentschlüssel, Spitzzange

So tauschen Sie das Schwenk-Rückschlagventil am Einlass aus

1. Entfernen Sie den Deckel und die alte Dichtung (siehe Anleitung zum Austausch der Deckeldichtung, Abschnitt 7.1).
2. Heben Sie den Deckel auf eine Werkbank oder eine andere geeignete Arbeitsfläche und klemmen Sie sie fest ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Dichtungsfläche nicht berührt wird.
3. Entfernen Sie den Sicherungsring vorsichtig vom Ende des Dampfeinlassventils (Pos. 17).
4. Lösen Sie die drei M8-Schrauben, mit denen die Halterung des Pumpenmechanismus befestigt ist, mit dem 13-mm-A/F-Steckschlüssel.
5. Heben Sie die Pumpenhalterung ab (siehe Abb. 17). Dadurch wird der Zugang zum Einlass-Rückschlagventil (Pos. 12) ermöglicht.
Hinweis: Achten Sie darauf, dass sich die Feder im Pumpenmechanismus nicht zurückbiegt, da dies die Windungen beschädigen und die Lebensdauer der Feder verkürzen könnte.
6. Die Klappe des Rückschlagventils lässt sich nun problemlos herausziehen.
7. Setzen Sie eine neue Klappe ein und achten Sie dabei darauf, dass die Oberfläche der Rückschlagventilklappe und des Sitzes sauber und unbeschädigt sind.
8. **In umgekehrter Reihenfolge der Demontage das Handrad montieren.**
9. Ziehen Sie die drei M8-Schrauben mit dem 13-mm-A/F-Steckschlüssel auf $18 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($13 \pm 1,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) fest.
10. Es ist wichtig, darauf zu achten, dass am Dampfeinlassventil ein neuer Sicherungsring angebracht wird.
11. Nachdem der Mechanismus vollständig zusammengebaut ist, setzen Sie die Abdeckbaugruppe wieder auf das Gehäuse und achten Sie dabei darauf, dass die Dichtungsflächen sorgfältig ausgerichtet sind und keine Teile der Dichtung außerhalb der Dichtungsbereiche eingeklemmt oder gequetscht werden.
12. Bringen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung wieder an und achten Sie dabei darauf, dass sie paarweise in entgegengesetzter Reihenfolge angezogen werden, wobei das Drehmoment schrittweise auf $63 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($46,5 \pm 4 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) erhöht wird.
13. Schließen Sie die Antriebsdampfzufuhr und die Entlüftungsleitungen wieder sorgfältig an die mit (S) und (E) gekennzeichneten Anschlüsse an und verbinden Sie den Kondensateinlass und -auslass mit den mit (IN) und (OUT) gekennzeichneten Anschlüssen. Der APT10 ist nun betriebsbereit.

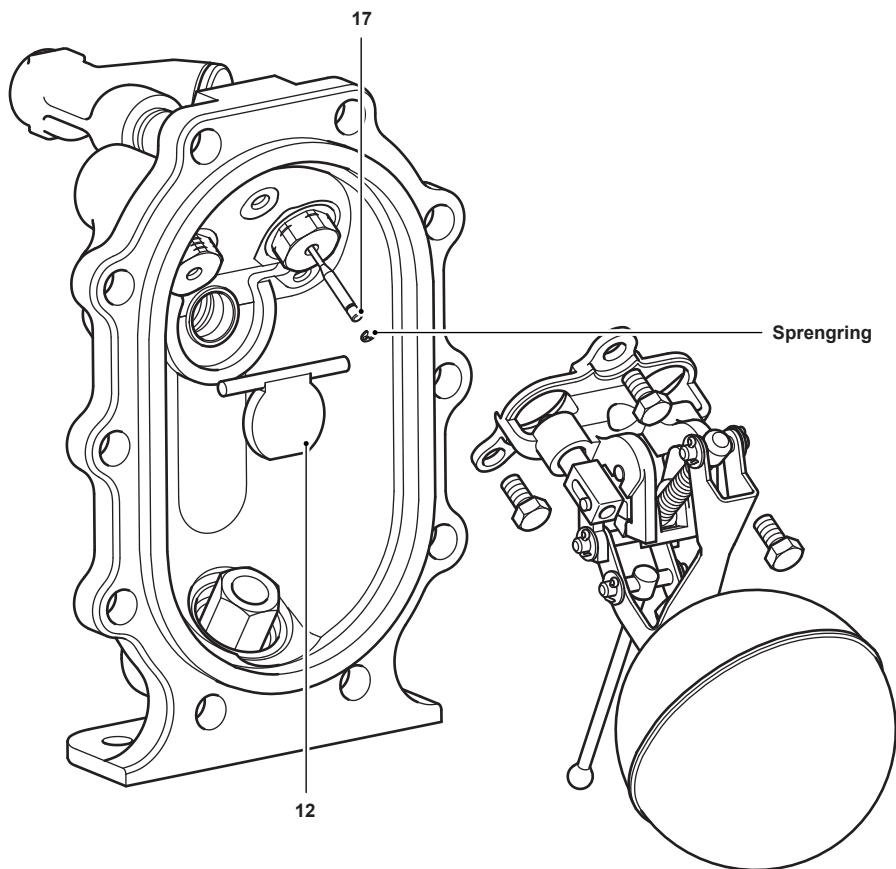


Abb. 17

7.3 Austausch von Feder mit Kipphebel

Bitte stellen Sie sicher, dass die Sicherheitshinweise beachtet werden, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an diesem Produkt beginnen.

Benötigtes Werkzeug:

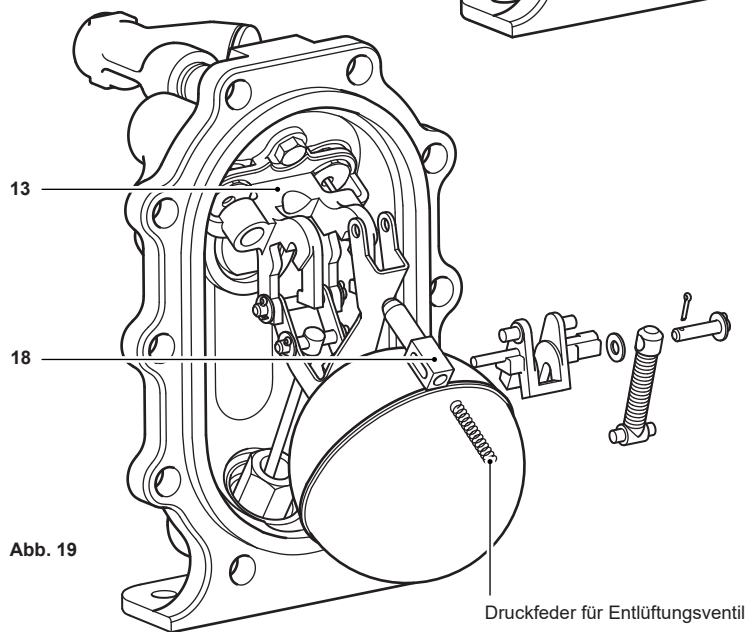
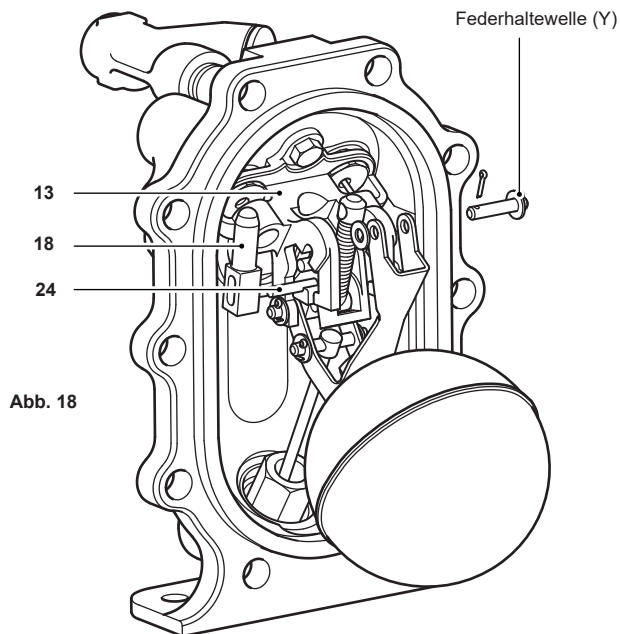
19-mm-Innensechskant-Steckschlüssel, Schlitzschraubendreher, Drehmomentschlüssel, Spitzzange

So tauschen Sie die Feder und den Betätigungsarm aus

1. Entfernen Sie den Deckel und die alte Dichtung (siehe Anleitung zum Austausch der Deckeldichtung, Abschnitt 7.1).
2. Heben Sie den Deckel auf eine Werkbank oder eine andere geeignete Arbeitsfläche und klemmen Sie sie fest ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Dichtungsfläche nicht berührt wird.
3. Stellen Sie sicher, dass sich der Schwimmer am unteren Ende seines Hubs befindet.
4. Entfernen Sie den Splint und die Unterlegscheibe von der Federhaltewelle (Y). Siehe Abb. 18
5. Entfernen Sie die Welle und lassen Sie die Federbaugruppe frei fallen.
6. Ziehen Sie den Betätigungsarm innerhalb seiner Führungen nach unten, bis er sich löst. Möglicherweise muss das Auslassventil (Pos. 18) gegen seine interne Feder nach hinten geschoben werden, um es aus der Führung der Pumpenhalterung (Pos. 13) zu lösen.
7. Entfernen Sie das Auslassventil vorsichtig vom Ansatz des Stellarmes (Pos. 24, siehe Abb. 18) und achten Sie dabei darauf, die kleine Druckfeder des Auslassventils nicht zu beschädigen oder zu verlieren.
8. Sowohl die Federbaugruppe als auch der Kipphebel können ausgetauscht werden.
9. **Der Einbau der neuen Federbaugruppe und des Kipphebels erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.**

Denken Sie daran, die kleine Feder im Auslassventil (Pos. 18) zusammenzudrücken, bevor Sie den neuen Betätigungsarm wieder auf den Zapfen mit Lasche aufsetzen.

10. Stellen Sie sicher, dass der Stellantrieb korrekt ausgerichtet ist und in den Schlitzen der Pumpenhalterung (Pos. 13) sitzt.
11. Sobald diese korrekt positioniert ist, stellen Sie sicher, dass das Auslassventil leicht in seinen Führungen gleiten kann.
12. Verwenden Sie beim Wiedereinbau der Federhaltewelle (Y) stets neue Splinte und Unterlegscheiben.
13. Nachdem der Mechanismus vollständig zusammengebaut ist, setzen Sie die Abdeckbaugruppe wieder auf das Gehäuse und achten Sie dabei darauf, dass die Dichtungsflächen sorgfältig ausgerichtet sind und keine Teile der Dichtung außerhalb der Dichtungsbereiche eingeklemmt oder gequetscht werden.
14. Bringen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung wieder an und achten Sie dabei darauf, dass sie paarweise in entgegengesetzter Reihenfolge angezogen werden, wobei das Drehmoment schrittweise auf $63 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($46,5 \pm 4 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) erhöht wird.
15. Schließen Sie die Antriebsdampfzufuhr und die Entlüftungsleitungen wieder sorgfältig an die mit (S) und (E) gekennzeichneten Anschlüsse an und verbinden Sie den Kondensateinlass und -auslass mit den mit (IN) und (OUT) gekennzeichneten Anschlüssen. Der APT10 ist nun betriebsbereit.



7.4 Austausch des Schwimmers

Bitte stellen Sie sicher, dass die Sicherheitshinweise beachtet werden, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an diesem Produkt beginnen.

Benötigtes Werkzeug:

19-mm-A/F-Stecknuss, 13-mm-A/F-Stecknuss, Schlitzschraubendreher, Drehmomentschlüssel, Spitzzange

So tauschen Sie den Schwimmer und den Hebel aus

1. Entfernen Sie den Deckel und die alte Dichtung (siehe Anleitung zum Austausch der Deckeldichtung, Abschnitt 7.1).
2. Heben Sie den Deckel auf eine Werkbank oder eine andere geeignete Arbeitsfläche und klemmen Sie sie fest ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Dichtungsfläche nicht berührt wird.
3. Entfernen Sie den Splint und die Unterlegscheibe von einer Seite der Federhaltewelle (Y) und nehmen Sie diese vorsichtig ab. Siehe Abb. 20

Hinweis: Es ist äußerst wichtig, dass dies zuerst erfolgt, um eine Überlastung der Feder in Schritt 4 zu vermeiden.

4. Entfernen Sie den Splint und die Unterlegscheibe von einer Seite der Haltewelle (Z) des Schwenkgelenks und nehmen Sie diese vorsichtig ab.
5. Schieben Sie die Wellen vorsichtig aus ihren jeweiligen Positionen heraus und achten Sie dabei auf die Ausrichtung der Feder und des Betätigungsarms (Pos. 14, 24) innerhalb der Pumpenhalterung (Pos. 13), da diese später wieder eingebaut werden müssen.
6. Entfernen Sie den Splint und die Unterlegscheibe von einer Seite der Befestigungswelle des Pumpen-Drehgelenks (X).
7. Um die Welle (X) zu entfernen, muss die gesamte Pumpenhalterung (13) vom Deckel getrennt werden. Dazu müssen die drei M8-Befestigungsschrauben gelöst und **der Sicherungsring vom Dampfeinlassventil (17) entfernt werden**. Entfernen Sie die Befestigungswelle des Pumpen-Drehgelenks (X).
8. Die Schwimmer- und Hebelbaugruppe kann nun entfernt und entsorgt werden, da der Ersatzschwimmer und der Ersatzhebel im Ersatzteilsatz bereits fertig montiert enthalten sind.
9. **In umgekehrter Reihenfolge der Demontage das Handrad montieren.** Verwenden Sie stets neue Splintstifte und Unterlegscheiben.
10. Die Einbau der Ersatzwellen erfolgt am einfachsten in der folgenden Reihenfolge: – (siehe Abb. 21).

X. Pumpen-Drehpunkt (Wellenlänge 52 mm)

Die Pumpenhalterung (13) wieder an der Abdeckung anbringen und die drei M8-Schrauben mit der 13-mm-A/F-Stecknuss auf 18 ± 2 N·m ($13 \pm 1,5$ lbf·ft) festziehen. Setzen Sie den neuen Sicherungsring wieder auf das Dampfeinlassventil.

Z. Schwenkgelenk (Wellenlänge 40 mm)

Y. Federkappe (Wellenlänge 30 mm)

Die Federhaltewelle erst dann einsetzen, wenn die Feder und der Betätigungsarm korrekt ausgerichtet und im Schlitz der Pumpenhalterung (Pos. 13) positioniert sind.

Stellen Sie sicher, dass der Zapfen des Betätigungsarms korrekt in das Auslassventil eingreift.

Denken Sie daran, die kleine Feder im Auslassventil (Pos. 18) zusammenzudrücken, bevor Sie sie wieder auf den Zapfen des neuen Betätigungsarms aufsetzen.

11. Wenn alle Wellen mit neuen Splintstiften und Unterlegscheiben gesichert sind, bewegen Sie den Schwimmer bis zu seiner oberen und unteren Endlage, um sicherzustellen, dass der Mechanismus reibungslos funktioniert und die Feder sowie der Betätigungsarm einrasten, um die Einlass- und Auslassventile für den Antriebsdampf zu betätigen (Positionen 17, 18). **Hinweis:** Der Mechanismus wurde so konzipiert, dass er keine Einstellung erfordert, was den Einbau neuer Teile vereinfacht. Sollte der Mechanismus nach dem Zusammenbau nicht ordnungsgemäß funktionieren, überprüfen Sie bitte, ob alle Teile gemäß der Abbildung montiert und ausgerichtet sind.

12. Nachdem der Mechanismus vollständig zusammengebaut ist, setzen Sie die Abdeckbaugruppe wieder auf das Gehäuse und achten Sie dabei darauf, dass die Dichtungsflächen sorgfältig ausgerichtet sind und keine Teile der Dichtung außerhalb der Dichtungsbereiche eingeklemmt oder gequetscht werden.
13. Bringen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung wieder an und achten Sie dabei darauf, dass sie paarweise in entgegengesetzter Reihenfolge angezogen werden, wobei das Drehmoment schrittweise auf 63 ± 5 N·m ($46,5 \pm 4$ lbf·ft) erhöht wird.
14. Schließen Sie die Antriebsdampfzufuhr und die Entlüftungsleitungen wieder sorgfältig an die mit (S) und (E) gekennzeichneten Anschlüsse an und verbinden Sie den Kondensateinlass und -auslass mit den mit (IN) und (OUT) gekennzeichneten Anschlüssen. Der APT10 ist nun betriebsbereit.

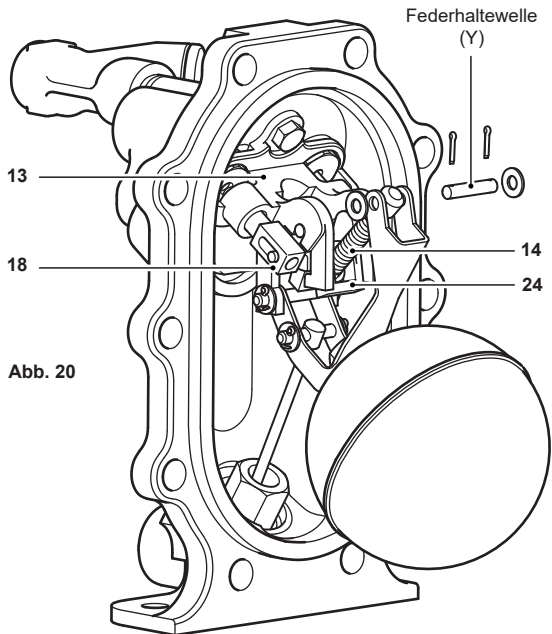


Abb. 20

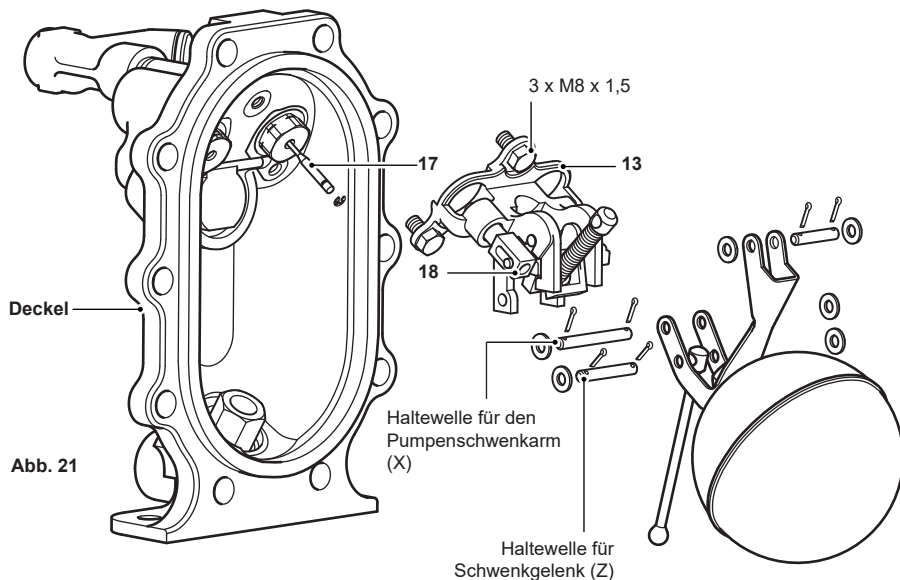


Abb. 21

8. Austausch von Ersatzteilen (2)

**Abschnitt 8 behandelt den Austausch der folgenden Ersatzteile:-
Auffang- und Auslassrückschlagventilmechanismus sowie
Dampfzufuhr- und -entlüftungsventile und Ventilsitze.**

Wichtig – Sicherheitshinweis

Stellen Sie vor jeder Installations- oder Wartungsmaßnahme sicher, dass alle Dampf- und Kondensatleitungen abgeschaltet sind.

Stellen Sie zudem sicher, dass der gesamte Innendruck im System oder in den Anschlussleitungen vorsichtig entspannt wird. Vergewissern Sie sich, dass alle heißen Teile abgekühlt sind, um eine Verletzungsgefahr durch Verbrennungen zu vermeiden.

Tragen Sie stets passende Schutzkleidung Wartungsarbeiten.

Verwenden Sie stets geeignete Hebevorrichtungen und stellen Sie sicher, dass das Produkt sicher befestigt ist.

Bei der Demontage der Pumpe ist darauf zu achten, dass Verletzungen durch den starken Schnappmechanismus vermieden werden.

Seien Sie immer vorsichtig.

8.1 Austausch des Rückschlagventil-Mechanismus

Bitte stellen Sie sicher, dass die Sicherheitshinweise beachtet werden, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an diesem Produkt beginnen.

Benötigtes Werkzeug:

19-mm-A/F-Steckschlüssel, 24-mm-A/F-Steckschlüssel, Schlitzschraubendreher, Drehmomentschlüssel, Spitzzange.

Einbau des neuen Rückschlagventil-Mechanismus am Abfluss

1. Trennen Sie alle Verbindungen zum Deckel. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung mit einem 19-mm-A/F-Steckschlüssel und schieben Sie die Abdeckbaugruppe dann vorsichtig vom Gehäuse weg (dazu ist ein Mindestabstand von 135 mm [5 1/4"] erforderlich). Heben Sie den Deckel auf eine Werkbank oder eine andere geeignete Arbeitsfläche und klemmen Sie sie fest ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Dichtungsfläche nicht berührt wird.
2. Entfernen Sie das gebrauchte Dichtungsmaterial vorsichtig vom Gehäuse und vom Deckel, wobei Sie darauf achten müssen, die Dichtflächen nicht zu beschädigen.
3. Setzen Sie eine neue Dichtung (Pos. 2) vorsichtig in das vorhandene Gehäuse ein.
4. Entfernen Sie den Splint, die Unterlegscheibe und die Welle vom Drehpunkt des Siphon (Z) (siehe Abb. 22).
5. Entfernen Sie den Ventilschaft des Absperrventils (Pos. 22) aus dem Mechanismus.
6. Der Schwimmer und der Hebel (Pos. 5, 6) können nun nach oben geschwenkt werden, sodass der Zugang zur Wasserabsper- und Rückschlagventilbaugruppe freigegeben wird.
7. Schrauben Sie das Gehäuse des Abscheiders und des Rückschlagventils (Pos. 9) mithilfe der 24-mm-A/F-Stecknuss ab.
8. Die gesamte Baugruppe aus Wasserabscheider und Rückschlagventil kann nun vorsichtig aus dem Deckel herausgezogen werden.
9. Diese Baugruppe enthält keine wiederverwendbaren Teile; der Ersatzteilsatz enthält ausschließlich neue Teile.
10. Bevor Sie einen neuen Mechanismus einbauen, reinigen Sie die Bohrung des Abscheidergehäuses im Deckel und achten Sie darauf, dass Schlamm und Kalkablagerungen sorgfältig entfernt werden. Denken Sie daran, eine neue Dichtung (Pos. 23) einzubauen.
11. Die Montage ist das Gegenteil der Demontage.

12. Ziehen Sie das 24-mm-A/F-Auffanggehäuse mit einem Drehmoment von $125 \pm 7 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($92 \pm 5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) fest.
 13. Montieren Sie den Ventilschaft und die Schwenkachse (Z) (Länge 40 mm) des Absperrventils wieder am Absperrhebel (Pos. 5) und achten Sie dabei darauf, neue Splinte und Unterlegscheiben zu verwenden.
 14. Bewegen Sie den Schwimmer bis zu seiner oberen und unteren Endposition, um sicherzustellen, dass der Rücklaufsperrmechanismus reibungslos funktioniert und der Ventilschaft (Pos. 22) leichtgängig in seiner Führung gleitet.
 15. Nachdem der Mechanismus vollständig zusammengebaut ist, setzen Sie die Abdeckbaugruppe wieder auf das Gehäuse und achten Sie dabei darauf, dass die Dichtungsflächen sorgfältig ausgerichtet sind und keine Teile der Dichtung außerhalb der Dichtungsbereiche eingeklemmt oder gequetscht werden.
 16. Bringen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung wieder an und achten Sie dabei darauf, dass sie paarweise in entgegengesetzter Reihenfolge angezogen werden, wobei das Drehmoment schrittweise auf $63 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($46,5 \pm 4 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) erhöht wird.
- | Schraubengröße | Nussgröße | Anzugsmoment |
|----------------|-----------|--|
| M12 x 45 | 19 mm A/F | $63 \pm 5 \text{ Nm}$ ($46,5 \pm 4 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) |
17. Schließen Sie die Antriebsdampfzufuhr und die Entlüftungsleitungen wieder sorgfältig an die mit (S) und (E) gekennzeichneten Anschlüsse an und verbinden Sie den Kondensateinlass und -auslass mit den mit (IN) und (OUT) gekennzeichneten Anschlüssen. Der APT10 ist nun betriebsbereit.

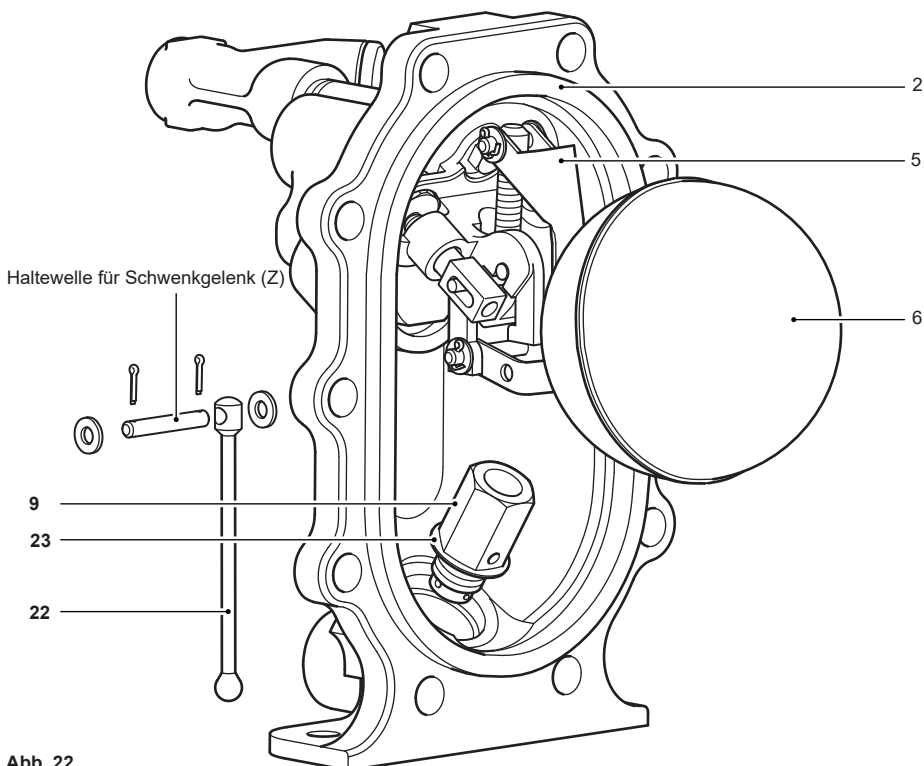


Abb. 22

8.2 Austausch der Dampfeinlass-/Entlüftungsventile und Ventilsitze

Bitte stellen Sie sicher, dass die Sicherheitshinweise beachtet werden, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an diesem Produkt beginnen.

Benötigtes Werkzeug:

13 mm, 19 mm A/F-Steckschlüsseleinsätze, 24 mm A/F-Steckschlüsseleinsatz der „Deep“-Serie, Schlitzschraubendreher, Drehmomentschlüssel, Spitzzange

Austausch des Dampfeinlass- und -entlüftungsventils sowie der Ventilsitze

1. Entfernen Sie den Deckel und die alte Dichtung (siehe Anleitung zum Austausch der Deckeldichtung in Abschnitt 7.1).
2. Heben Sie den Deckel auf eine Werkbank oder eine andere geeignete Arbeitsfläche und klemmen Sie sie fest ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Dichtungsfläche nicht berührt wird.
3. Entfernen Sie den Sicherungsring vorsichtig vom Ende des Dampfeinlassventils (Pos. 17).
4. Lösen Sie die drei M8-Schrauben (Pos. 20) mit dem 13-mm-A/F-Steckschlüssel.
5. Entfernen Sie die gesamte Pumpenhalterung, da Sie so Zugang zu den Ventilsitzen erhalten.
Hinweis: Achten Sie darauf, dass sich die Feder im Pumpenmechanismus nicht zurückbiegt, da dies die Windungen beschädigen und die Lebensdauer der Feder verkürzen könnte.
6. Schrauben Sie mit dem 24-mm-Steckschlüssel sowohl den Einlass- als auch den Auslasssitz ab.
7. Die Sitze, die Metaldichtungen und das Dampfeinlassventil können nun ausgebaut werden.
8. Reinigen Sie die Gewinde und Dichtflächen innerhalb der Abdeckbaugruppe sorgfältig und achten Sie darauf, dass alle Rückstände entfernt werden.
9. Setzen Sie die Ersatz-Dampfventilbaugruppe (Pos. 17) und das Auslassventil (Pos. 16) ein.
gemäß Abb. 23.
10. Legen Sie eine neue Metaldichtung (Pos. 19) auf das Gewinde des Sitzes, bevor Sie diesen in den Deckel einschrauben.
11. Ziehen Sie den Sitz mit dem 24-mm-Steckschlüssel auf $125 \pm 7 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($92 \pm 5 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$) fest.
12. Der Auslassventilsitz lässt sich auf ähnliche Weise austauschen.
13. Befestigen Sie die gesamte Pumpenhalterung wieder an der Abdeckung und ziehen Sie die drei M8-Schrauben mit dem 13-mm-A/F-Steckschlüssel auf $18 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($13 \pm 1,5 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$) fest.
14. Es ist wichtig, darauf zu achten, dass nach dem Festschrauben der Halterung ein neuer Sicherungsring am Dampfeinlassventil angebracht wird.
15. Um das Auslassventil (Pos. 18) zu entfernen, entfernen Sie die Splinte, Unterlegscheiben und die Welle (Y) vom oberen Federdrehpunkt. Siehe Abb. 24
16. Entfernen Sie die Welle und lassen Sie die Federbaugruppe frei fallen.
17. Ziehen Sie den Betätigungsarm innerhalb seiner Führungen nach unten, bis er sich löst. Möglicherweise muss das Entlüftungsventil gegen seine interne Feder nach hinten geschoben werden, um es aus der Führung der Pumpenhalterung (Pos. 13) zu lösen.
18. Ziehen Sie das Entlüftungsventil vorsichtig vom Zapfen des Betätigungsarms ab.
19. **Der Einbau des Ersatzentlüftungsventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.** Denken Sie daran, die kleine Feder im neuen Ventil zusammenzudrücken, bevor Sie es wieder auf den Zapfen des Betätigungsarms aufsetzen.

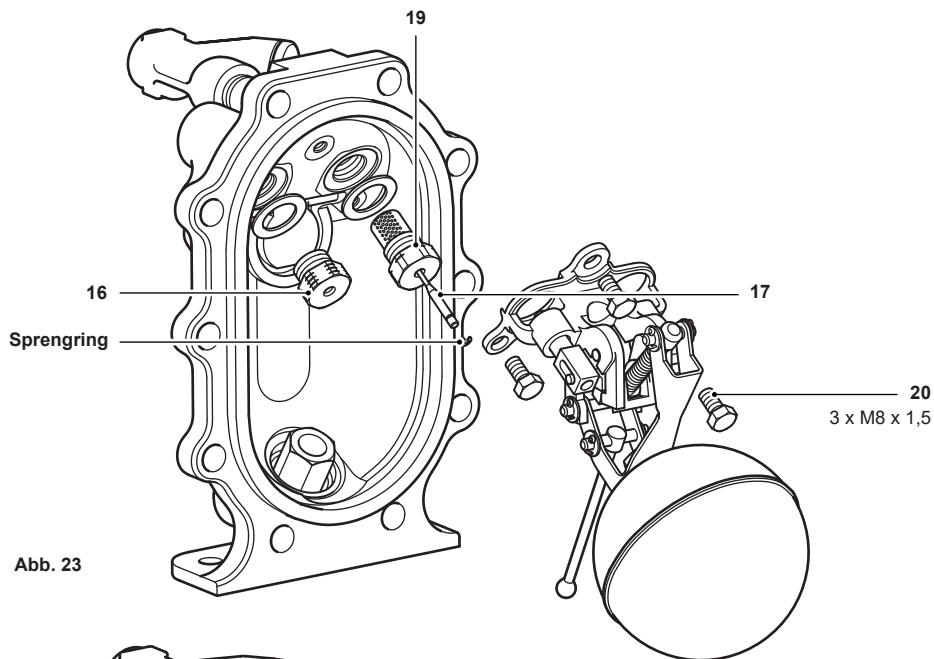


Abb. 23

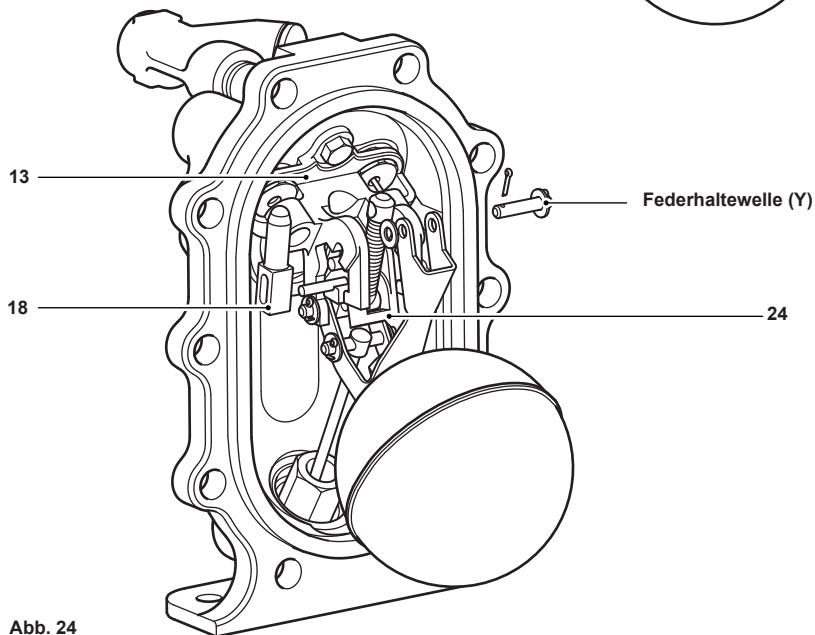


Abb. 24

19. Stellen Sie sicher, dass der Stellantrieb korrekt ausgerichtet ist und in den Schlitz der Pumpenhalterung (Pos. 13) sitzt.
20. Sobald diese korrekt positioniert ist, stellen Sie sicher, dass das Auslassventil leicht in seinen Führungen gleiten kann.
21. Verwenden Sie beim Wiedereinbau der Federhaltewelle (Y) (30 mm lang) stets neue Splinte und Unterlegscheiben.
22. Vergewissern Sie sich, dass der Mechanismus einrastet und die Ventile öffnet und schließt, indem Sie den Schwimmer bis zu seinem oberen und unteren Hubende bewegen.

Hinweis: Der Ventiltrieb ist so konstruiert, dass er keine Einstellung erfordert, was den Einbau neuer Teile vereinfacht. Sollte der Mechanismus nach dem Zusammenbau nicht ordnungsgemäß funktionieren, überprüfen Sie, ob alle Teile gemäß Abb. 25 montiert und ausgerichtet sind.
23. Nachdem der Mechanismus vollständig zusammengebaut ist, setzen Sie die Abdeckbaugruppe wieder auf das Gehäuse und achten Sie dabei darauf, dass die Dichtungsflächen sorgfältig ausgerichtet sind und keine Teile der Dichtung außerhalb der Dichtungsbereiche eingeklemmt oder gequetscht werden.
24. Bringen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung wieder an und achten Sie dabei darauf, dass sie paarweise in entgegengesetzter Reihenfolge angezogen werden, wobei das Drehmoment schrittweise auf $63 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($46,5 \pm 4 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) erhöht wird.
25. Schließen Sie die Antriebsdampfzufuhr und die Entlüftungsleitungen wieder sorgfältig an die mit (S) und (E) gekennzeichneten Anschlüsse an und verbinden Sie den Kondensateinlass und -auslass mit den mit (IN) und (OUT) gekennzeichneten Anschlüssen. Der APT10 ist nun betriebsbereit.

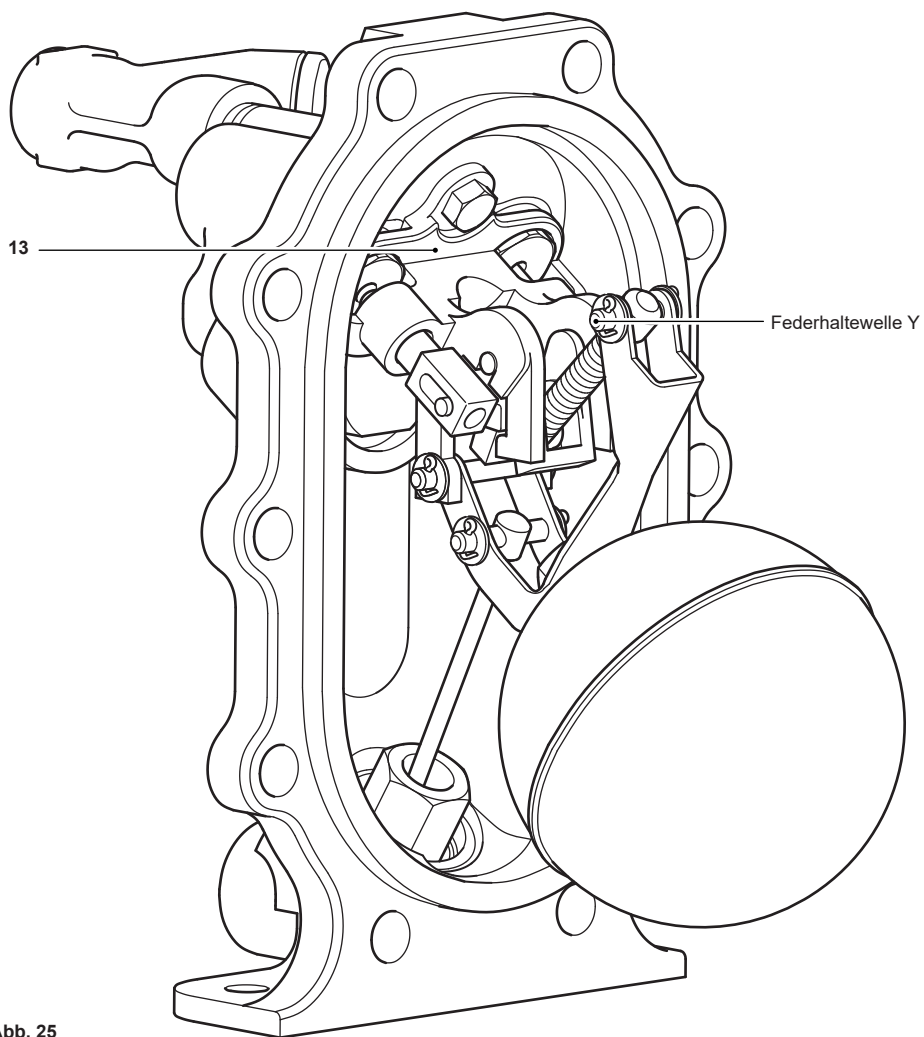


Abb. 25

9. Fehlersuche

Vorsicht:

Die Installation und Fehlersuche sollte von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden, muss sichergestellt werden, dass kein Restdruck im Der Druck auf das Produkt oder die Verbindungsleitungen wird sorgfältig abgebaut. Stellen Sie außerdem sicher, dass alle heißen Teile abgekühlt sind um das Verletzungsrisiko durch Verbrennungen zu vermeiden. Tragen Sie immer die entsprechende Sicherheitskleidung. Durchführung von Installations- oder Wartungsarbeiten.

Verwenden Sie stets geeignete Hebevorrichtungen und stellen Sie sicher, dass das Produkt sicher befestigt ist. Bei der Demontage der Pumpe ist darauf zu achten, dass Verletzungen durch den starken Schnappmechanismus vermieden werden. Seien Sie immer vorsichtig.

Der APT10 wurde vor Verlassen des Werks gründlich getestet. Dazu gehört eine umfassende Funktionsprüfung. Sollte das Gerät nicht funktionieren, liegt wahrscheinlich ein Installationsfehler vor. Es könnte ein Problem geben. Bitte überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie mit der Fehlerbehebungsliste fortfahren.

9.1 Problembereiche, die zuerst überprüft werden sollten:-

- Sind alle Absperrventile geöffnet?
- Ist das Kondensat-Einlaufsieb (wie in Abb. 5 empfohlen) sauber und frei von Verschmutzungen?
- Übersteigt die verfügbare Förderhöhe 0,2 m (8") ab dem Pumpenfuß?
- Ist der verfügbare Antriebsdruck höher als der Gesamtgedruck?
PMO 4,5 bar Ü (65 psi g)
- Ist die Ausgleichsleitung (E) an den Auslass des zu entleerenden Geräts angeschlossen und frei von Verstopfungen (siehe Installationsschema, Abb. 5)?
- Ist die Durchflussrichtung durch das Gerät korrekt, wie durch den Durchflusspfeil angezeigt?

Kurzanleitung zur Fehlerbehebung

Symptom	APT10 lässt sich beim Start nicht ausführen
URSACHE 1	Kein Betriebsdruck.
Kontrolle und Behebung	Der Versorgungsdruck des Antriebs übersteigt den Gesamtgegendruck.
URSACHE 2	Das Absperrventil am Einlass ist möglicherweise geschlossen.
Kontrolle und Behebung	Die Zulaufleitung ist frei von Verstopfungen und das Absperrventil ist geöffnet.
URSACHE 3	Die Zu- und Ablaufleitungen des Motors sind falsch angeschlossen.
Kontrolle und Behebung	Treibdampf = S, Entlüftung = E.
URSACHE 4	Die beim Prozess anfallende Kondensatmenge kann sehr gering sein, was dazu führt, dass der APT nur langsam arbeitet.
Kontrolle und Behebung	Der Prozess, dessen Speicher geleert wird, läuft ordnungsgemäß.
SYMPTOM	Geräte sind überflutet – doch APT10 scheint normal zu laufen
URSACHE 1	Der APT10 ist für diese Anwendung zu klein dimensioniert.
Kontrolle und Behebung	Überprüfen Sie, ob die Systemparameter mit dem kundenspezifischen Auslegungsblatt bzw. der Auslegungsgrafik übereinstimmen.

SYMPTOM	Die Geräte sind überflutet, und APT10 hat den Betrieb eingestellt
URSACHE 1	Verstopfte Entlüftungsleitung.
Kontrolle und Behebung	Die Ausgleichsleitung ist frei von Verstopfungen und nicht mit Wasser vollgelaufen. Siehe Einbauzeichnung Abb. 5.
URSACHE 2	Verstopfte Kondensat-Zuleitung.
Kontrolle und Behebung	Das Siebgitter überprüfen und reinigen, auf Verstopfungen prüfen.
URSACHE 3	Verstopfte Kondensatablaufleitung.
Kontrolle und Behebung	Die Leitung auf Verstopfungen überprüfen.
URSACHE 4	Beschädigter Mechanismus.
Kontrolle und Behebung	Wiederinbetriebnahme (mechanisch) gemäß Abschnitt 6. Das defekte Teil austauschen.
URSACHE 5	Es steht kein Antriebsdampf zur Verfügung.
Kontrolle und Behebung	Die Dampfversorgung für APT10 ist vorhanden und der Druck ist korrekt. Der Antriebsdruck muss den Gesamtgegendruck übersteigen.
URSACHE 6	Undichtes Einlassventil.
Kontrolle und Behebung	Wenn das Gehäuse des APT10 heiß ist (Sicherheitshinweis beachten), deutet dies darauf hin, dass der Mechanismus des APT10 im Entleerungszyklus hängen geblieben ist. Prüfen Sie den Mechanismus auf übermäßige Reibung gemäß Abschnitt 6. Treibdampfventil prüfen – defektes Teil gemäß Abschnitt 8 austauschen.
URSACHE 7	Gebrochene Feder.
KONTROLLE und BEHEBUNG	Wenn das Gehäuse des APT10 kalt ist, deutet dies darauf hin, dass der Mechanismus des APT10 im Füllzyklus hängen geblieben ist. Feder des Pumpmechanismus prüfen – defektes Teil gemäß Abschnitt 7 austauschen.
URSACHE 8	Verstopfte Kondensat-Zuleitung.
KONTROLLE und BEHEBUNG	Den Filter überprüfen und reinigen, auf Verstopfungen prüfen.

SYMPTOM	Klapper- oder Klopfergeräusche des APT10 beim Kaltstart
URSACHE 1	Hydraulische Pulsierung des Einlassrückschlagventils.
Kontrolle und Behebung	Installationsdruck auf APT reduzieren – Drosselventil am Kondensateinlass von APT10 einbauen.
SYMPTOM	Klapper- oder Klopfergeräusche in der Rücklaufleitung nach dem Ablassen von APT10
URSACHE 1	In die Auslassleitung strömender Frischdampf.
Kontrolle und Behebung	Stellen Sie sicher, dass die Kondensatableiter der Antriebsversorgungsleitung in einen nicht überfluteten Kondensatrücklauf entleeren.

