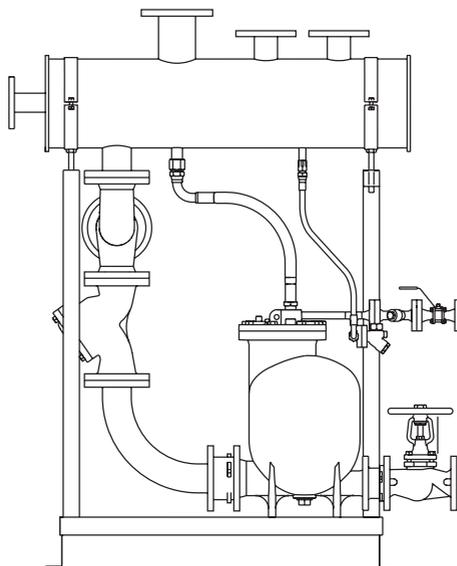


Pumpenloser  
Kondensatheber Station

# FPS Station





- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Allgemeine Produktinformationen
- 3 FPS Einzelstation  
Installation und Inbetriebnahme
- 4 FPS Duplex Station  
Installation und Inbetriebnahme
- 5 Wartung
- 6 Fehlersuche

# 1 Sicherheitshinweise

Ein sicherer Betrieb dieses Produkts kann nur dann gewährleistet werden, wenn es korrekt und unter Einhaltung der Betriebsanleitung durch qualifizierte Personen installiert, in Betrieb genommen, verwendet und gewartet wird (siehe Abschnitt 1.11). Allgemeine Installations- und Sicherheitsanweisungen für Rohrleitungs- und Anlagenbau sowie für die fachgerechte Verwendung von Werkzeugen und Sicherheitsvorrichtungen sind ebenfalls zu befolgen.

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anhand dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und des Typenschildes ist zu prüfen, ob das Produkt für den Einsatzzweck geeignet ist. Das Produkt erfüllt im vollen Umfang die Anforderungen der

Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL) und darf  gekennzeichnet werden, wenn erforderlich. Das Produkt fällt im Rahmen der Druckgeräterichtlinie in die folgenden Kategorien:

Produkt	Gruppe 2	Gruppe 2
	Gase	Flüssigkeiten
FPS Station Einzel und Duplex	DN25	GIP
	DN40	GIP
	DN50	GIP
	DN80 x DN50	GIP

- i) Das Produkt wurde speziell für die Verwendung der Medien Dampf, Luft oder Wasser/Kondensat entwickelt, die sich in Gruppe 2 der oben genannten Druckgeräterichtlinie befinden. Die Produkte können zwar mit anderen Medien verwendet werden, jedoch sollte in diesem Fall vorher GESTRA kontaktiert werden, um genau abzuklären, ob die Produkte für die gewünschte Anwendung geeignet sind.
- ii) Die Eignung der Werkstoffe und die Druck- und Temperaturgrenzen sind zu prüfen. Wenn die höchstzulässigen Einsatzgrenzen 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, um ein Überschreiten der Grenzwerte zu verhindern.
- iii) Die richtige Einbaulage und die Richtung des Fluidstroms sind zu bestimmen.
- iv) GESTRA Produkte sind nicht dafür gedacht, Spannungen von der Anlage, in die die Produkte eingebaut werden, aufzunehmen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, diese Belastungen zu berücksichtigen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sie zu minimieren.
- v) Vor dem Anschluss an Dampf oder andere Anwendungen mit hoher Temperatur die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen und ggf. die Schutzfolie von allen Typenschildern entfernen.

## 1.2 Zugang

Bevor Arbeiten am Produkt durchgeführt werden, einen sicheren Zugang und bei Bedarf eine sichere Arbeitsbühne (mit geeigneten Schutzvorrichtungen) bereitstellen. Bei Bedarf geeignetes Hebezeug bereithalten.

## 1.3 Beleuchtung

Für ausreichende Beleuchtung sorgen, insbesondere wenn komplexe oder komplizierte Arbeiten erforderlich sind.

## 1.4 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in der Rohrleitung

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Insbesondere zu berücksichtigen: entflammbare Materialien, gesundheitsgefährdende Stoffe, extreme Temperaturen.

## **Gefährliche Umgebung rund um das Produkt**

1.5

Insbesondere zu berücksichtigen: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Feuergefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßige Geräusche, bewegliche Maschinen.

Die Anlage darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

## **Die Anlage**

1.6

Die Auswirkung des gesamten Systems auf die geplanten Arbeiten berücksichtigen. Gefährdet eine geplante Maßnahme (z. B. Schließen der Absperrventile, Trennung der Spannungsversorgung) einen anderen Teil der Anlage oder Personen?

Zu den Gefahren zählen auch das Abdecken von Lüftungsschlitzen oder Schutzvorrichtungen bzw. das Abschalten von Kontroll- oder Alarmeinrichtungen. Absperrventile langsam und vorsichtig auf- und abdrehen, um Druckstöße zu vermeiden und die Anlage sicher drucklos zu machen.

## **Druckanlagen**

1.7

Sicherstellen, dass Druck abgesperrt und sicher in die Atmosphäre abgelassen wird. Doppeltes Absperrn und Ablassen (DBB = double block and bleed) sollte in Erwägung gezogen werden. Geschlossene Ventile sollten gekennzeichnet und gegen Verstellen gesichert sein. Auch wenn das Manometer null anzeigt, keinesfalls davon ausgehen, dass der Druck komplett aus dem System abgelassen wurde.

## **Temperatur**

1.8

Nach dem Abschalten warten, bis sich die Temperatur normalisiert hat, um Verbrennungen zu vermeiden.

## **Werkzeuge und Materialien**

1.9

Vor Aufnahme der Arbeiten sicherstellen, dass geeignete Werkzeuge und/oder Verbrauchsmaterialien verfügbar sind. Ausschließlich GESTRA Originalersatzteile verwenden.

## **Schutzkleidung**

1.10

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 und Gefahren für Augen und Gesicht.

## **Genehmigungen zur Ausführung von Arbeiten**

1.11

Alle Arbeiten müssen von angemessen kompetenten Personen durchgeführt oder beaufsichtigt werden. Das Montage- und Bedienpersonal muss im korrekten Umgang mit dem Produkt entsprechend der Installations- und Wartungsanleitung geschult werden.

Wo ein offizielles System zur Arbeitserlaubnis („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, und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitgestellt wird.

Falls notwendig, Warnhinweise anbringen.

## **Handhabung**

1.12

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 festzustellen, 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. Diese Produkte sind nicht selbstentleerend. Bei der Demontage oder dem Entfernen des Produkts aus einer Anlage ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitt „Wartungsanleitung“).

## **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 Entsorgung**

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

## **1.16 Rückwaren**

Werden Produkte an GESTRA 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 schriftlich vorzulegen, einschließlich Datenblättern zum Gesundheitsschutz im Zusammenhang mit Stoffen, die als gefährlich oder potenziell gefährlich identifiziert wurden.

## Beschreibung

Die FPS Stationen von GESTRA (pumpenloser Kondensatheber Stationen) sind Stecksysteme, die speziell zum Sammeln und Pumpen von heißem Kondensat entwickelt wurden, das üblicherweise zur Verwendung als Kesselspeisewasser zurückgeführt wird.

Die FPS Station ist entweder mit einer Pumpe oder mit Duplex-Pumpen erhältlich, die auf einer einzigen Grundplatte montiert werden. Die Station kann entweder nur für den Hauptbetriebs- oder für Haupt-/Reservebetriebs-Anwendungen eingesetzt werden.

Die mit Dampf betriebene FPS Station kann auf die spezifischen Anforderungen vielfältiger Anwendungen zur Kondensatableitung zugeschnitten werden.

In der Standardausführung ist die Pumpe aus Sphäroguss gefertigt, auf Anfrage sind jedoch auch Ausführungen in Edelstahl erhältlich.

**Bitte beachten Sie:** Für die Nutzung von Druckluft als Antriebsenergie geeignete Ausführungen bzw. andere Kombinationen sind als kundenspezifische Lösungen lieferbar. Bezüglich weiterer Informationen wenden Sie sich bitte an den zuständigen GESTRA Vertrieb oder Vertreter.

## Optionale Sonderausstattungen

Gegen Aufpreis kann die Pumpe mit einem Isoliermantel ausgestattet werden – bitte wenden Sie sich an GESTRA.

## Normen

Die FPS Station erfüllt in vollem Umfang die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL) und darf

 gekennzeichnet werden, wenn erforderlich.

Die Ausführung aller Schweißungen entspricht den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL).

## Abnahmen

Dieses Produkt ist mit einer Konformitätserklärung erhältlich. Wenn weitere Zertifizierungen benötigt werden, wenden Sie sich bitte an GESTRA.

**Hinweis:** Alle gewünschten Dokumente und Zertifikate müssen zum Zeitpunkt der Bestellung beauftragt werden. Nachträgliche Ausstellungen sind nicht möglich.

## Leistung

Gerätegröße	Ungefähre maximale Leistung kg/h (bei Höhe 4 m). Vollständige Informationen zur Leistung siehe im separaten Datenblatt.	
	FPS Einzelstation	FPS Duplex Station
<b>DN25</b> (1")	1300	
<b>DN40</b> (1½")	2000	4000
<b>DN50</b> (2")	4000	8000
<b>DN80 x DN50</b> (3" x 2")	6000	12000

**Hinweis:** Als Sonderbestellung („Engineer to Order“) können eine Triplex-Größe (mit Leistungen bis 18000 kg/h) sowie Stationen mit ANSI/ASME-Flanschverbindungen angeboten werden.

## 2.3 Druck-/Temperatur-Einsatzgrenzen

Auslegungsbedingungen für das Gehäuse		PN16
Max. Betriebsdruck des Sammlers		0,5 bar ü
Max. Eintrittsdruck des Treibdampfes	FPS Station	13,8 bar ü
	FPS Station S	
	FPS Station SS	
PMA Max. zulässiger Druck	FPS Station	16 bar ü bei 120 °C
	FPS Station S	16 bar ü bei 120 °C
	FPS Station SS	16 bar ü bei 93 °C
TMA Max. zulässige Temperatur	FPS Station	300 °C bei 12,8 bar ü
	FPS Station S	300 °C bei 10,8 bar ü
	FPS Station SS	300 °C bei 9,3 bar ü
Min. zulässige Temperatur		0 °C
PMO Max. Betriebsdruck	FPS Station	13,8 bar ü bei 198 °C
	FPS Station S	13,8 bar ü bei 198 °C
	FPS Station SS	10,96 bar ü bei 188 °C
TMO Max. Betriebstemperatur	FPS Station	198 °C bei 13,8 bar ü
	FPS Station S	198 °C bei 13,8 bar ü
	FPS Station SS	188 °C bei 10,96 bar ü
Min. Betriebstemperatur		
<b>Hinweis:</b> Für einen Einsatz mit tieferen Temperaturen wird um Rücksprache mit GESTRA gebeten.		0 °C
Prüfdruck für kalthydraulische Festigkeitsprüfung:		24 bar ü

## FPS Einzelstation (zu Installation, Standort und Inbetriebnahme siehe Abschnitt 3)

Größe des Pumpenstands	Anschlussverrohrung	V (Kond.-Austr.)	W (Treibmedium)	X (Überlauf)	Y (Entlüftung)	Z (Eintritt)
DN25 (1")	PN16	DN25	DN15	DN50 PN16	DN80	DN40
	ASME 150	1" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	3" ASME 150	1½" ASME 150
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	DN50 PN16	DN100	DN40
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	4" ASME 150	1½" ASME 150
DN50 (2")	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2½" ASME 150
DN80 x DN50* (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2½" ASME 150

\*Der Pumpenstand hat einen Eintritt mit Nennweite DN80 und einen Austritt mit Nennweite DN50.

**Hinweis:** Ausführungen mit ASME-Flanschanschluss sind als Sonderbestellung („Engineer to Order“) erhältlich.

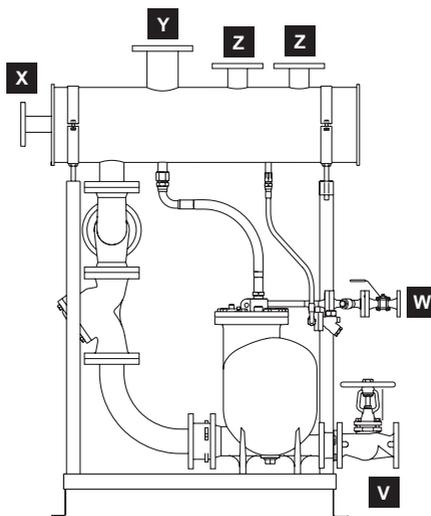


Abb. 1 FPS Einzelstation

## 2.5 Größen und Anschlüsse – FPS Duplex Station

Größe des Pumpenstands	Anschlussverrohrung	V (Kond.-Austr.)	W (Treibmedium)	X (Überlauf)	Y (Entlüftung)	Z (Eintritt)
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	DN50	DN150	DN50
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2" ASME 150
DN50 (2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	2½" ASME 150
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN80
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	3" ASME 150

**Hinweis:** Ausführungen mit ASME-Flanschanschluss sind als Sonderbestellung („Engineer to Order“) erhältlich.

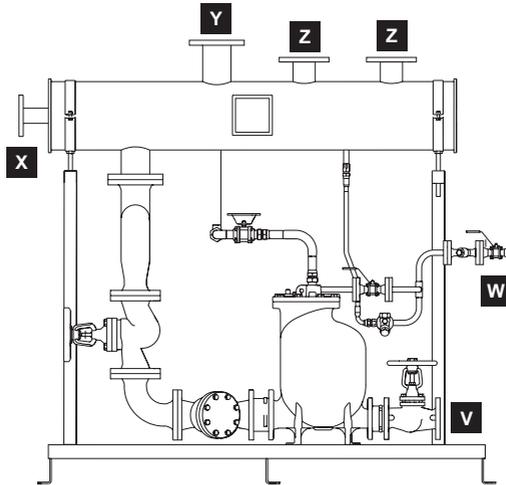


Abb. 2 FPS Duplex Station

## Installation

### 3.1

### Sicherheitshinweise:

Bevor mit der Montage bzw. Demontage begonnen wird, sind die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 zu beachten. Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie die in Abbildung 4 gekennzeichneten Hebepunkte zum sicheren Anheben der Station.

## Einbauort

### 3.2

Die FPS Station ist an einem geeigneten Ort aufzustellen, z. B. an einer Wand, die eine einfache Verrohrung der Entlüftung in die Atmosphäre ermöglicht. Für gute Zugänglichkeit empfiehlt es sich, einen ausreichenden Freiraum um das Gerät einzuhalten.

- Hinweis:** Die Entlüftung des Sammlers (Y) muss ohne Reduzierung und Einschränkung des Leitungsquerschnitts zu einem sicheren Austrittspunkt in die Atmosphäre geführt werden. Die Leitung sollte möglichst vertikal verlaufen. Wenn die Leitung horizontal geführt werden muss, sollte sie eine ausreichende Neigung für die Selbstentwässerung in den Sammler aufweisen. Für die sichere Abführung des Entspannungsdampfs ist eine Wrasenabzugshaube in geeigneter Größe am oberen Ende des Entlüftungsrohrs anzubauen. Die empfohlene Dimensionierung des Sammler-Entlüftungsrohrs ist der nachstehenden Tabelle 1 zu entnehmen.

**Tabelle 1. Empfohlene Dimensionierung des Sammler-Entlüftungsrohrs**

Pumpengröße		Durchmesser der Sammler-Entlüftung	
DN25	1"	80 mm	3"
DN40	1½"	100 mm	4"
DN50	2"	150 mm	6"
DN80 x DN50	3" x 2"	150 mm	6"

Die empfohlene Größe der Sammler-Entlüftung basiert auf:

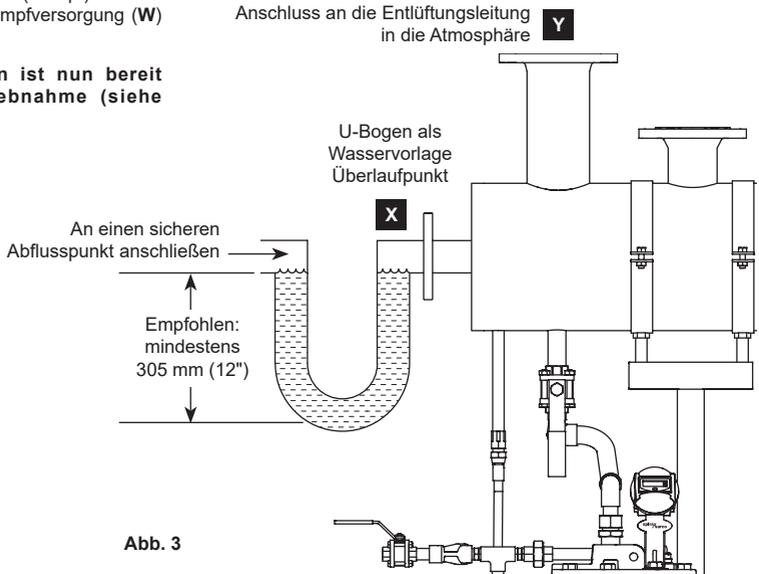
- Einer maximalen Entspannungsdampfgeschwindigkeit im Sammler von 20 m/s.
- Einer maximalen Entlüftungsgeschwindigkeit von 30 m/s.
- Einer maximalen uneingeschränkten Entlüftungsrohrlänge von 10 m.
- Einem maximalen Kondensateintrittsdruck (Abfluss aus Kondensatableitern) von 10 bar ü.

2. Den Kondensataustritt (V) der FPS Station mit der Kondensatrückführleitung verbinden.
3. Die Kondensateintritte (Z) jeweils mit dem zu entwässernden Prozess/ Betriebsmittel verbinden.
4. Einen U-Bogen als Wasservorlage mit dem Überlaufpunkt (X) verbinden und sicherstellen, dass er mit einem sicheren Abflusspunkt verbunden ist. Darauf achten, dass vor der Inbetriebnahme der Station eine geeignete Menge Wasser in den U-Bogen gefüllt wird. Der als Wasservorlage dienende U-Bogen ist im Normalbetrieb selbstfüllend und verhindert den Austritt von Entspannungsdampf aus dem Überlauf. Der U-Bogen sollte mindestens 305 mm (12") tief sein.

**Den Überlauf immer mit einem sicheren Abflusspunkt verbinden. Dabei ist stets zu beachten, dass abgeleitetes Kondensat heiß sein kann. Darauf achten, dass heißes Kondensat, das in den Ablauf abgelassen wird, nicht gegen örtliche Temperaturgrenzwerte oder Umweltvorschriften verstößt.**

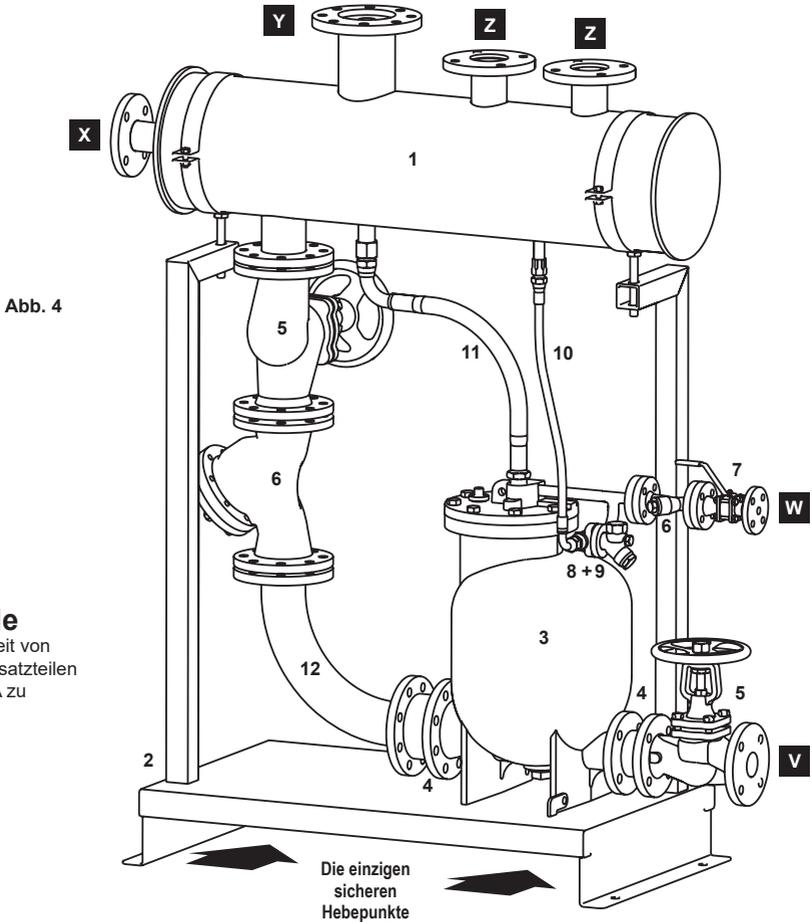
5. Das Betriebsmedium (Dampf) mit dem Eintritt der Treibdampfversorgung (W) verbinden.

6. Die FPS Station ist nun bereit für die Inbetriebnahme (siehe Abschnitt 3.3).



### 3.3 Inbetriebnahme

1. Das Absperrventil der Treibdampfversorgung (Pos. 7) langsam öffnen, um die FPS Station mit Druck zu beaufschlagen. Prüfen, ob der Treibdampf-Ableiter (Pos. 9, sofern eingebaut) funktionsfähig ist.
2. Alle Absperrventile zwischen dem zu entwässernden Prozess und der FPS Station am Punkt (Z) öffnen.
3. Das Absperrventil am Eintritt (Pos. 5) und das Absperrventil am Kondensataustritt (Pos. 5) in der Kondensatrückführleitung (Punkt V) öffnen.
4. Kondensat sollte nun in den Hauptsammler (Pos. 1) und in die Pumpe (Pos. 3) zu fließen beginnen, wenn die Anlage in Betrieb ist.
5. Alle Flansch-/Schraubverbindungen auf Undichtigkeiten prüfen.
6. Den Betrieb beobachten, ob ungewöhnliche Bedingungen auftreten. Die Pumpe (Pos. 3) sollte sich periodisch ein- und ausschalten (kürzeste Zykluszeit beträgt 8 Sekunden), mit einem hörbaren Ausblasen am Ende des Pumpzyklus. An diesem Verhalten kann der Betrieb der Einheit überwacht und das Volumen des gepumpten Kondensats kann gemessen werden. Falls Unregelmäßigkeiten beobachtet werden, die korrekte Anordnung anhand der Abschnitte 3.1 und 3.2 erneut prüfen. Wenn nötig, mit GESTRA Rücksprache nehmen.
7. Das System ist nun betriebsbereit.



**Ersatzteile**

Die Verfügbarkeit von zusätzlichen Ersatzteilen ist bei GESTRA zu erfragen.

Nr.	Bauteil	Werkstoff
1	Sammler	Unlegierter Stahl
2	Grundplatte und Rahmen	Unlegierter Stahl
3	Pumpe	Sphäroguss
4	DCV10 Rückschlagventil	Edelstahl
5	BSA2T Absperrventil	Sphäroguss
6	Schmutzfänger	Sphäroguss
7	M10S2 RB Kugelhahn, gerader Griff	C-Stahl

Nr.	Bauteil	Werkstoff
8	PC10 Schnellanschluss	Edelstahl
9	UTD30L Thermodynamischer Ableiter	Edelstahl
10	Biegsamer Schlauch am Dampfeintritt-Kondensatableiter	Unlegierter Stahl/ Edelstahl
11	Biegsamer Schlauch, Ausblaseleitung	Unlegierter Stahl/ Edelstahl
12	Verrohrung	Unlegierter Stahl

# 4 FPS Duplex Station Installation und Inbetriebnahme

## 4.1 Installation

### Sicherheitshinweise:

Bevor mit der Montage bzw. Demontage begonnen wird, sind die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 zu beachten. Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie die in Abbildung 6 gekennzeichneten Hebepunkte zum sicheren Anheben der Station.

## 4.2 Einbauort

Die FPS Station ist an einem geeigneten Ort aufzustellen, z. B. an einer Wand, die eine einfache Verrohrung der Entlüftung in die Atmosphäre ermöglicht. Für gute Zugänglichkeit empfiehlt es sich, einen ausreichenden Freiraum um das Gerät einzuhalten.

1. **Hinweis:** Die Entlüftung des Sammlers (Y) muss ohne Reduzierung und Einschränkung des Leitungsquerschnitts zu einem sicheren Austrittspunkt in die Atmosphäre geführt werden. Die Leitung sollte möglichst vertikal verlaufen. Wenn die Leitung horizontal geführt werden muss, sollte sie eine ausreichende Neigung für die Selbstentwässerung in den Sammler aufweisen. Für die sichere Abführung des Entspannungsdampfs ist eine Wrasenabzugshaube in geeigneter Größe am oberen Ende des Entlüftungsrohrs anzubauen. Die empfohlene Dimensionierung des Sammler-Entlüftungsrohrs ist der nachstehenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1. Empfohlene Dimensionierung des Sammler-Entlüftungsrohrs

Pumpengröße		Durchmesser der Sammler-Entlüftung	
DN40	1½"	150 mm	6"
DN50	2"	200 mm	8"
DN80 x DN50	3" x 2"	200 mm	8"

Die empfohlene Größe der Sammler-Entlüftung basiert auf:

- Einer maximalen Entspannungsdampfgeschwindigkeit im Sammler von 20 m/s.
  - Einer maximalen Entlüftungsgeschwindigkeit von 30 m/s.
  - Einer maximalen uneingeschränkten Entlüftungsrohrlänge von 10 m.
  - Einem maximalen Kondensateintrittsdruck (Abfluss aus Kondensatableitern) von 10 bar ü.
2. Die Kondensataustritte (V) der FPS Station mit der Kondensatrückführleitung verbinden.
  3. Die Kondensateintritte (Z) jeweils mit dem zu entwässernden Prozess/Betriebsmittel verbinden.
  4. Einen U-Bogen als Wasservorlage mit dem Überlaufpunkt (X) verbinden und sicherstellen, dass er mit einem sicheren Abflusspunkt verbunden ist. Darauf achten, dass vor der Inbetriebnahme der Station eine geeignete Menge Wasser in den U-Bogen gefüllt wird. Der als Wasservorlage dienende U-Bogen ist im Normalbetrieb selbstfüllend und verhindert den Austritt von Entspannungsdampf aus dem Überlauf. Der U-Bogen sollte mindestens 305 mm (12") tief sein. **Den Überlauf immer mit einem sicheren Abflusspunkt verbinden.**
  5. Das Betriebsmedium (Dampf) mit dem Eintritt der Treibdampfversorgung (W) verbinden.
  6. Die FPS Station ist nun bereit für die Inbetriebnahme (siehe Abschnitt 4.3).

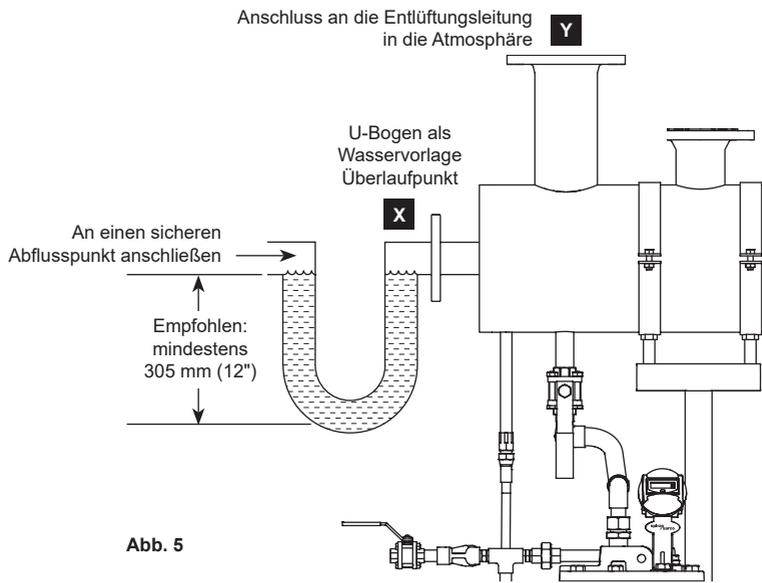


Abb. 5

## 4.3 Inbetriebnahme

1. Die Absperrventile von Treibdampfversorgung und Auslass (Pos. 7) langsam öffnen, um die FPS Station mit Druck zu beaufschlagen. Prüfen, ob der Treibdampf-Ableiter (Pos. 9, sofern eingebaut) funktionsfähig ist.
2. Alle Absperrventile zwischen dem zu entwässernden Prozess und der FPS Station an den Punkten (Z) öffnen.
3. Das Absperrventil am Eintritt (Pos. 5) und das Absperrventil am Kondensataustritt (Pos. 5) in der Kondensatrückföhrleitung (Punkt V) öffnen.
4. Kondensat sollte nun in den Hauptsammler (Pos. 1) und in die Pumpe (Pos. 3) zu fließen beginnen, wenn die Anlage in Betrieb ist.
5. Alle Flansch-/Schraubverbindungen auf Undichtigkeiten prüfen.
6. Den Betrieb beobachten, ob ungewöhnliche Bedingungen auftreten. Die Pumpe (Pos. 3) sollte sich periodisch ein- und ausschalten (kürzeste Zykluszeit beträgt 8 Sekunden), mit einem hörbaren Ausblasen am Ende des Pumpzyklus.  
An diesem Verhalten kann der Betrieb der Einheit überwacht und das Volumen des gepumpten Kondensats kann gemessen werden. Falls Unregelmäßigkeiten beobachtet werden, die korrekte Anordnung anhand der Abschnitte 4.1 und 4.2 erneut prüfen.  
Wenn nötig, mit GESTRA Rücksprache nehmen.
7. **Das System ist nun betriebsbereit.**

## 4.4 Werkstoffe

Nr.	Bauteil	Werkstoff
1	Sammler	Unlegierter Stahl
2	Grundplatte und Rahmen	Unlegierter Stahl
3	Pumpe	Sphäroguss
4	DCV10 Rückschlagventil	Edelstahl
5	BSA2T Absperrventil	Sphäroguss
6	Schmutzfänger	Sphäroguss
7	M10S2 RB Kugelhahn, ovaler/gerader Griff	C-Stahl
8	PC10 Schnellanschluss	Edelstahl
9	UTD30L Thermodynamischer Ableiter	Edelstahl
10	Biegsamer Schlauch am Dampfeintritt-Kondensatableiter	Unlegierter Stahl/Edelstahl
11	Biegsamer Schlauch, Ausblaseleitung	Unlegierter Stahl/Edelstahl
12	Verrohrung	Unlegierter Stahl
13	DCV41 Rückschlagventil	Edelstahl

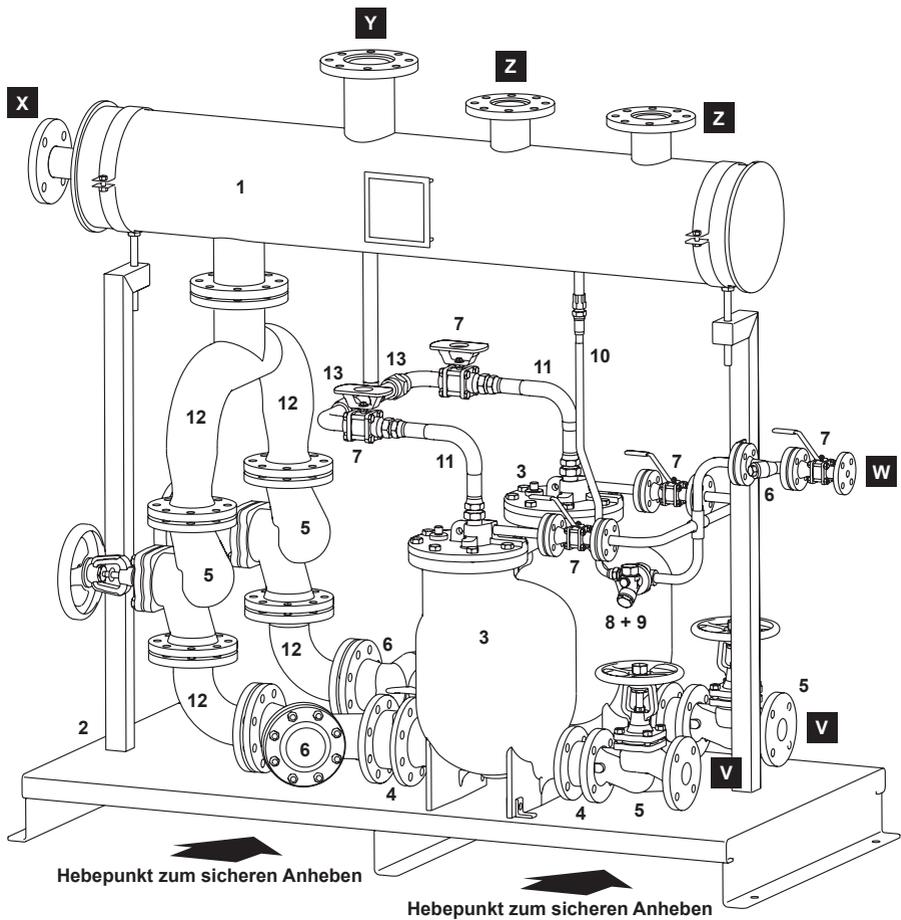


Abb. 6

## Ersatzteile

Die Verfügbarkeit von zusätzlichen Ersatzteilen ist bei GESTRA zu erfragen

## **Inspektion und Reparatur des Mechanismus**

### **Sicherheitshinweise:**

Bevor mit Arbeiten im Rahmen eines Wartungsprogramms begonnen wird, sind die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 zu beachten.

Immer geeignetes Hebezeug verwenden und die korrekten Hebepunkte beachten. Die FPS Station ordnungsgemäß sichern.

Bei der Demontage der Pumpe darauf achten, dass Verletzungsgefahren, die von ihrem starken Schnappmechanismus ausgehen, vermieden werden.

Stets auf vorsichtige Handhabung achten.

Bezüglich vollständiger Wartungsanleitungen zu jeder Komponente der Station wenden Sie sich bitte an GESTRA.

### **Ersatzteile**

Die Verfügbarkeit von Ersatzteilen ist bei GESTRA zu erfragen.

## Achtung

Installation und Störungsbeseitigung dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bevor Anschlüsse an die FPS Station getrennt werden, ist unbedingt sicherzustellen, dass ggf. noch vorhandener Innendruck entlastet wurde und dass die Treibdampf-Versorgungsleitung abgesperrt ist, um unbeabsichtigtes Fördern der Pumpe zu verhindern. Überprüfen, dass alle heißen Teile abgekühlt sind, um Verletzungsgefahr durch Verbrennungen zu vermeiden.

Immer geeignete Schutzkleidung tragen.

## Kurzanleitung zur Fehlersuche

Symptom	Ursache	Prüfung und Behebung
	Ventil der Treibdampfversorgung (Pos. 7) geschlossen.	Ventile öffnen, um die Pumpe mit Antriebsdruck zu beaufschlagen.
	Kondensateintrittsventil (Pos. 5) geschlossen.	Alle Ventile öffnen, auch die an den Punkten (Y) und (Z) angebauten, damit Kondensat zur Pumpe fließen kann.
	Kondensatablaufventil (Pos. 5) geschlossen.	Alle Ventile öffnen, um einen freien Abfluss aus der Pumpe in die Kondensatrückführleitung zu ermöglichen.
<b>FPS Station geht nicht in Betrieb.</b>	Antriebsdruck reicht nicht aus, um den Gegendruck zu überwinden.	Antriebsdruck und statischen Gegendruck prüfen. Sicherstellen, dass der Antriebsdruck höher als der statische Gegendruck ist, um einen Differenzdruck zwischen 2 und 4 bar ü zu erhalten.
	Entlüftung eingeschränkt.	Sicherstellen, dass die Entlüftungsleitung nicht eingeschränkt sowie zum Sammler hin selbstentwässernd ist.
	Blockierter Kondensateintritt oder Schmutzfänger in der Treibdampfversorgung.	Sieb aus Pos. 6 ausbauen und reinigen oder austauschen.
<b>U-Bogen als Wasservorlage ist defekt und Entspannungsdampf tritt aus.</b>	Wasservorlage im U-Bogen ist leer.	U-Bogen wieder mit Wasser füllen, siehe Abschnitt 3. Wenn Entspannungsdampf erneut aus Punkt X austritt, könnte dies auf eine blockierte Entlüftungsleitung (Y) hindeuten. (Sicherheitshinweis beachten.)
	Sammler ist mit Druck von mehr als 0,03 bar (0,4 psi) beaufschlagt.	Überprüfen, dass Entlüftungsleitung offen und nicht eingeschränkt ist.
<b>Große Menge Entspannungsdampf in Entlüftungsleitung (Y).</b>	Treibdampf-Ableiter ist in Offenstellung ausgefallen (nur mit Dampf betriebene Ausführungen).	Inspektion durchführen - reparieren oder, falls notwendig, austauschen.
	Treibdampf-Einlassventil und -Auslassventil der Pumpe (Pos. 3) sind undicht.	Inspektion der Pumpe durchführen (Sicherheitshinweis beachten), Treibdampf-Einlass und -Auslassventil reparieren oder, falls notwendig, austauschen.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **[www.gestra.com](http://www.gestra.com)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77  
28215 Bremen  
Deutschland  
Telefon +49 421 3503-0  
Telefax +49 421 3503-393  
E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)  
Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)