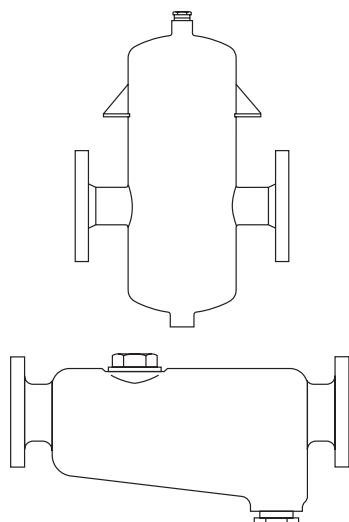




Dampftrockner

S1

S2

S3

S5

S6

S7

S8

S12

S13

1. Sicherheitshinweise	4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2 Zugang	6
1.3 Beleuchtung	6
1.4 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in der Rohrleitung.....	6
1.5 Gefährliche Umgebung in der Nähe des Produkts.....	6
1.6 Die Anlage	6
1.7 Drucksysteme	6
1.8 Temperatur	6
1.9 Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien	6
1.10 Schutzkleidung.....	7
1.11 Arbeitserlaubnisse	7
1.12 Handhabung.....	7
1.13 Restgefahren.....	7
1.14 Frostschutz.....	7
1.15 Entsorgung.....	7
1.16 Rückgabe von Produkten.....	8
1.17 Sicheres Arbeiten mit Gusseisenprodukten bei Dampf.....	8

2. Allgemeine Produktinformationen	12
2.1 Allgemeine Beschreibung.....	12
3. Installation	13
3.1	13
3.2	13
3.3	13
3.4	13
3.5 Installation für den S5 und S6	14
3.6 Installation für den S7 und S8	15
4. Inbetriebnahme	16
5. Betrieb	17
6. Wartung	17
7. Ersatzteile	20

1. Sicherheitshinweise

Der sichere Betrieb dieser Produkte kann nur garantiert werden, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Abschnitt 1.11) fachgerecht in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung installiert, in Betrieb genommen, verwendet und gewartet werden. Allgemeine Installations- und Sicherheitsanweisungen für Rohrleitungs- und Anlagenbau sowie für die fachgerechte Verwendung von Werkzeugen und Sicherheitsvorrichtungen sind ebenfalls zu befolgen.

Warnung

Die Dichtung des Inspektionsstopfens beim S2, S3, S12 und S13 und die Dichtung des unteren Deckels beim S5 und S6 enthalten einen dünnen Stützring aus Edelstahl, der Verletzungen verursachen kann, wenn er nicht sorgfältig gehandhabt und entsorgt wird.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anhand dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und des Typenschildes ist zu prüfen, ob das Produkt für den Einsatzzweck geeignet ist.

Die unten aufgeführten Produkte erfüllen die Anforderungen der Europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und tragen das -Zeichen, wenn vorgeschrieben.

Die Produkte fallen im Rahmen der Druckgeräterichtlinie in die folgenden Kategorien:

Produkt			Gruppe 2 Gase	Gruppe 2 Flüssigkeiten
S1	16 bar ü	DN15 – DN20	GIP	GIP
		DN25	1	GIP
S2	16 bar ü	DN32 – DN40	GIP	GIP
		DN50	1	GIP
S3	16 bar ü	DN40	GIP	GIP
		DN50 – DN80	1	GIP
		DN100 – DN150	2	GIP
		DN200	1	GIP
S5 und S6	50 bar ü	DN15	GIP	GIP
		DN20 – DN25	1	GIP
		DN32 – DN50	2	GIP

Produkt		Gruppe 2 Gase	Gruppe 2 Flüssigkeiten	
S7 und S8	14 bar ü	DN65 – DN125	2	GIP
		DN150 – DN200	3	GIP
		DN250 – DN350	4	GIP
	20 bar ü und 23 bar ü	DN65 – DN80	2	GIP
		DN100 – DN150	3	GIP
		DN200 – DN300	4	GIP
		DN350	4	1
	25 bar ü	DN65 – DN80	2	GIP
		DN100 – DN150	3	GIP
		DN200 – DN250	4	GIP
		DN300 – DN350	4	1
	S12	25 bar ü	DN32 – DN40	GIP
DN50			1	GIP
S13			25 bar ü	DN40
	DN50 – DN80	1		GIP
	DN100 – DN125	2		GIP
	DN150 – DN200	2		GIP

- i) Das Produkt wurde speziell für die Verwendung mit Dampf und Druckluft entwickelt, die sich in Gruppe 2 der oben genannten Druckgeräterichtlinie befinden.
- 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) Einige Produkte werden von Endkunden (oder deren Bevollmächtigten) mit dem Ziel bestellt, Änderungen an der gelieferten Flansch-Ausführung vorzunehmen. Es liegt in der Verantwortung des Unternehmens, welches die Änderungen vornimmt, diese Änderungen gemäß den geltenden internationalen Flanschnormen vorzunehmen. Es dürfen die Auslegungs- und Betriebsdaten des Produkts nicht beeinträchtigt werden. GESTRA ist nicht für die durchgeführten Änderungen und/oder deren Auswirkungen verantwortlich.
- iv) Die richtige Einbaulage und die Richtung der strömenden Medien sind zu bestimmen.
- v) GESTRA Produkte sind nicht dafür gedacht, Spannungen von der Anlage, in die die Produkte eingebaut werden, aufzunehmen. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs oder Installateurs, diese Belastungen zu berücksichtigen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sie zu minimieren.
- vi) Vor dem Anschluss an Dampf oder andere Anwendungen mit hoher Temperatur die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen und ggf. die Schutzfolie von allen Typenschildern entfernen.
- vii) Vor der Verwendung muss der Anwender die Verträglichkeit der Flüssigkeit mit dem Gerätematerial sicherstellen.

1.2 Zugang

Bevor Arbeiten am Produkt durchgeführt werden, einen sicheren Zugang und bei Bedarf eine sichere Arbeitsbühne (mit geeigneten Schutzvorrichtungen) bereitstellen. Falls nötig muss für eine Hebevorrichtung gesorgt werden.

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.

1.5 Gefährliche Umgebung in der Nähe des Produkts

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

1.6 Die Anlage

Die Auswirkung der geplanten Arbeiten auf die Gesamtanlage 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 Entlüftungen oder Schutzvorrichtungen bzw. das Abschalten von Kontroll- oder Alarminrichtungen. Absperrventile langsam und vorsichtig auf- und zudrehen, um Druckstöße zu vermeiden und die Anlage sicher drucklos zu machen.

1.7 Drucksysteme

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 vollständig aus dem System abgelassen wurde.

1.8 Temperatur

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

1.9 Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien

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

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 und Gefahren für Augen und Gesicht.

1.11 Arbeitserlaubnisse

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 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.

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 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. Unter den maximal zulässigen Betriebsbedingungen kann die Oberflächentemperatur einiger Produkte sogar über 300 °C (572 °F) erreichen.

Viele Produkte besitzen keine Selbstentleerung. Bei der Demontage oder dem Entfernen des Produkts aus einer Anlage ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitt 6 – „Wartung“).

1.14 Frostschutz

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

1.15 Entsorgung

Sofern nicht anders angegeben, ist dieses Produkt recycelbar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich.

1.16 Rückgabe von Produkten

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.

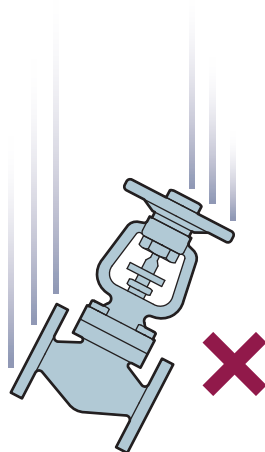
1.17 Sicheres Arbeiten mit Gusseisenprodukten bei Dampf

Bei Dampf- und Kondensatanlagen findet man oft Gusseisenprodukte. Wenn diese unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Dampftechnik eingebaut werden, sind sie vollkommen sicher.

Aufgrund seiner mechanischen Eigenschaften verzeiht Gusseisen jedoch manches weniger als z. B. Sphäroguss oder Kohlenstoffstahl. Im Folgenden sind die erforderlichen Praktiken aufgezählt, um in einer Dampfanlage Wasserschlägen vorzubeugen und für sichere Arbeitsbedingungen zu sorgen.

Sichere Handhabung

Gusseisen ist ein sprödes Material. Falls das Produkt während der Installation heruntergefallen ist und der kleinste Verdacht besteht, dass es beschädigt sein könnte, darf es nicht verwendet werden, es sei denn, es wurde vom Hersteller vollständig untersucht und auf Druck getestet.

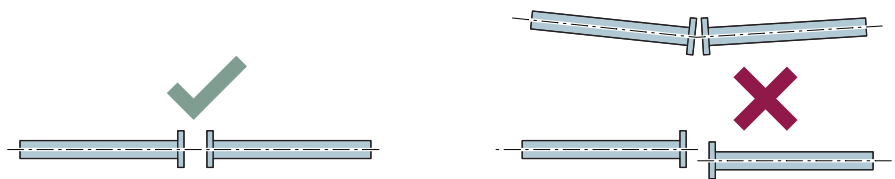


Kondensatableitung bei Dampfleitungen:

Das Diagramm zeigt eine Dampferkondensatleitung, die in drei Abschnitten unterteilt ist. Jeder Abschnitt beginnt mit einer 'Kondensatableitergruppe', die aus einem Ventilsymbol und einem Pfeil besteht. Die Leitung verläuft von links nach rechts und fällt dabei kontinuierlich ab. Über dem ersten Abschnitt steht 'Im Abstand von 30 - 50 m'. Über dem zweiten Abschnitt steht 'Gefälle 1:100'. Über dem dritten Abschnitt steht ebenfalls 'Gefälle 1:100'. Am Ende jedes Abschnitts befindet sich ein Ablassventil, das mit einem blauen Pfeil nach unten markiert ist, der mit 'Kondensat' beschriftet ist. Am rechten Ende der Leitung tritt Dampf aus, was durch einen Pfeil nach rechts mit der Beschriftung 'Dampf' angedeutet wird. Die gesamte Leitung ist als dicke, braune Linie dargestellt.

Vermeidung von Zugspannung

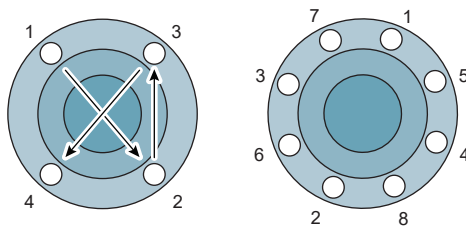
Rohr-Fehlausrichtung:



Montage der Produkte oder erneuter Zusammenbau nach der Wartung:



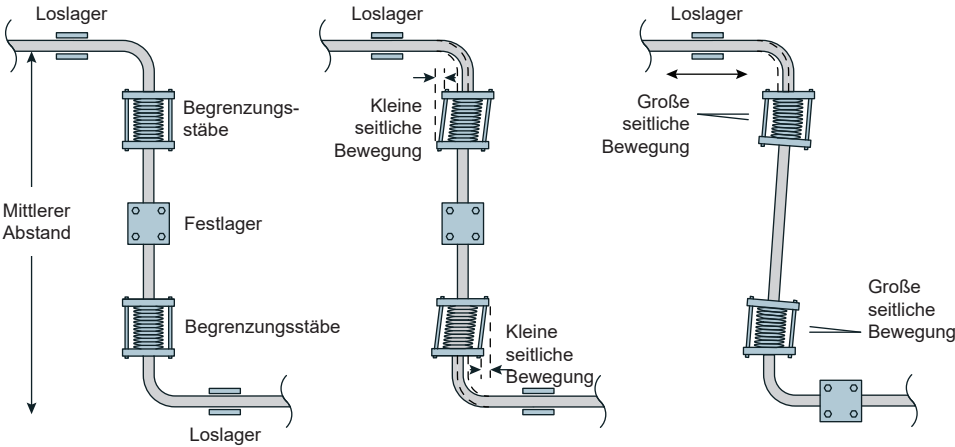
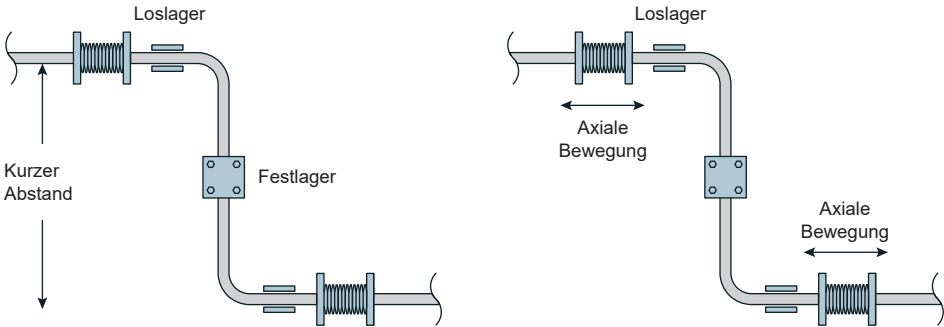
Nicht zu fest anziehen.
Das korrekte Drehmoment verwenden.



Flanschschrauben sollten schrittweise über Kreuz angezogen werden, um gleichmäßige Belastung und Ausrichtung zu gewährleisten.

Vermeidung von Zugspannung – Fortsetzung auf der nächsten Seite

Wärmeausdehnung:



2. Allgemeine Produktinformationen

2.1 Allgemeine Beschreibung

Bei allen Produkten handelt es sich um Prallplatten-Abscheider, die zum Entfernen von mitgerissenen Flüssigkeiten in Dampf-, Druckluft- und Gassystemen verwendet werden. Wir empfehlen das Anbringen einer Wärmedämmung, um den Wirkungsgrad des Dampftrockners zu erhöhen.

Hinweis: Weiterführende Informationen siehe technisches Datenblatt.

Typ	Werkstoff	Druckstufe	Größen	Anschlüsse
S1	Sphäroguss	PN16	½", ¾" und 1"	Gewinde
S2	Grauguss	PN16	1¼", 1½" und 2"	Gewinde
S3	Grauguss	PN16	DN40 – DN200	Flansch
S5	Stahlguss	PN50/ASME 300	DN15 – DN50	Geschraubt und geflanscht
S6	Austenitischer rostfreier Stahl 316L	PN50/ASME 300	DN15 – DN50	Geschraubt und geflanscht
S7*	Stahlguss	PN16 und PN40	DN65 – DN350	Flansch
S8*	Austenitischer rostfreier Stahl	PN16 und PN40	DN65 – DN350	Flansch
S12	Sphäroguss	PN25	1¼", 1½" und 2"	Gewinde
S13	Sphäroguss	PN25	DN40 – DN200	Flansch

* **Hinweis:** Die Dampftrockner S7 und S8 sind gemäß EN 13445:2002 – „Unbefeuerte Druckbehälter“ konstruiert und gefertigt.

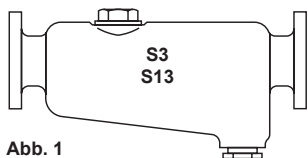


Abb. 1

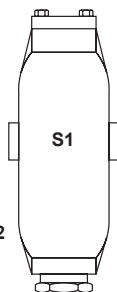


Abb. 2

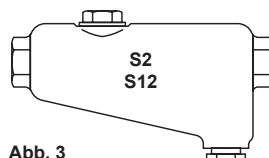


Abb. 3

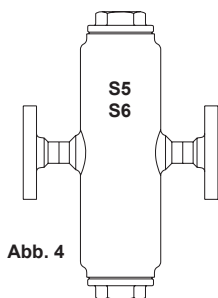


Abb. 4

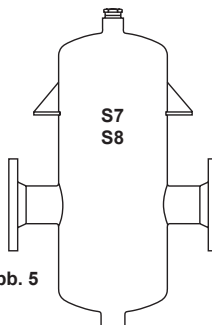


Abb. 5

3. Installation

Hinweis: Bevor mit der Montage bzw. Demontage begonnen wird, sind die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 zu beachten.

Anhand der Montage- und Wartungsanleitungen, Gehäusebeschriftungen, des Typenschildes (falls vorhanden) und des Datenblattes ist zu prüfen, ob das Produkt für den Einsatzzweck geeignet ist.

- 3.1** Werkstoffe, Druck und Temperatur sowie ihre Maximalwerte überprüfen. Sind die maximalen Betriebsdaten des Produkts kleiner als die Betriebsdaten der Anlage, in die es eingebaut wird, so muss eine Sicherheitseinrichtung, die eine Überschreitung der Werte verhindert, in der Anlage vorgesehen werden.
- 3.2** Die richtige Einbaulage und die Richtung der strömenden Medien bestimmen.
- 3.3** Vor dem Anschluss an Dampf oder andere Anwendungen mit hoher Temperatur die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen und ggf. die Schutzfolie von allen Typenschildern entfernen.
- 3.4** Die Dampftrockner können wärmegeklämt werden, falls notwendig.

Wichtiger Installationshinweis

für die Dampftrockner S1, S2, S3, S12 und S13:

Einbau in eine waagerechte Rohrleitung mit nach unten zeigender Entwässerung. Um sicherzustellen, dass jegliche abgeschiedene Flüssigkeit schnell abgeleitet wird, muss ein geeigneter Flüssigkeits- oder Kondensatableiter angeschlossen werden.

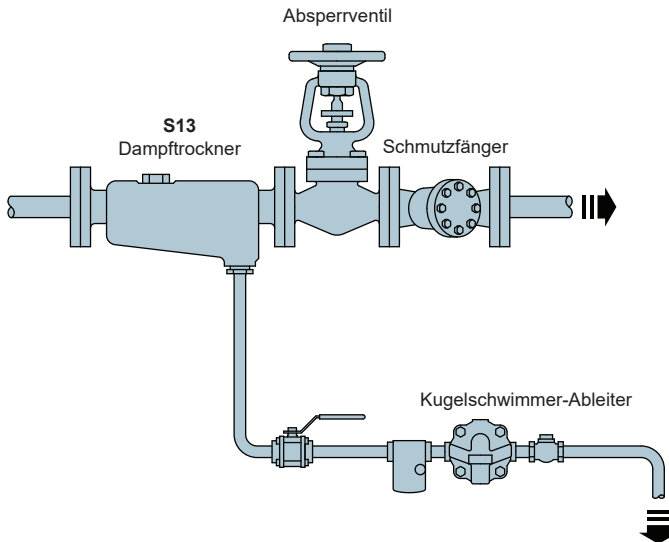


Abb. 6 Dampftrockner in einer Dampfleitung

3.5 Installation für den S5 und S6

Einbau in eine waagerechte Rohrleitung mit nach unten zeigender Entwässerung.

Um sicherzustellen, dass jegliche abgeschiedene Flüssigkeit schnell abgeleitet wird, muss ein geeigneter Flüssigkeits- oder Kondensatableiter angeschlossen werden. Ein Kugelschwimmer-Ableiter wird empfohlen.

Bei Dampfsystemen, in denen Luft vorhanden sein kann, kann sich die Luft im oberen Teil des Dampftrockners sammeln. In dieser Situation sollte ein geeigneter Entlüfter an den Entlüftungsanschluss angeschlossen werden.

Wenn kein Entlüftungsventil eingebaut wird, muss der Kunststoff-Transitschutzstopfen der Verbindung entfernt und ein Stopfen aus Stahl mit entsprechender Druckstufe montiert werden.

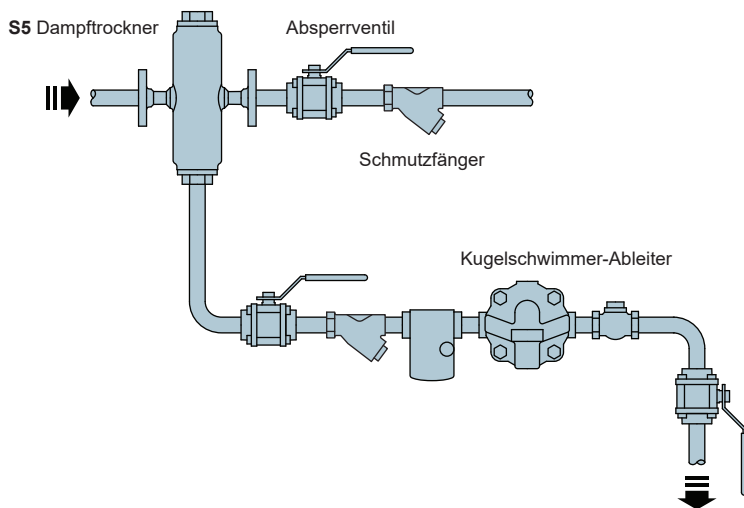


Abb. 7

3.6 Installation für den S7 und S8

Einbau in eine waagerechte Rohrleitung mit nach unten zeigender Entwässerung. Alle Größen sind mit Stützwinkeln ausgestattet, die zur Minimierung der Rohrleitungslasten verwendet werden können. Jeder Stützwinkel hat zwei Bohrungen. Um sicherzustellen, dass jegliche abgeschiedene Flüssigkeit schnell abgeleitet wird, muss stets ein geeigneter Flüssigkeits- oder Kondensatableiter angeschlossen werden. Ein Kugelschwimmer-Ableiter wird empfohlen.

Bei Dampfsystemen, in denen Luft vorhanden sein kann, kann sich die Luft im oberen Teil des Dampftrockners sammeln. In dieser Situation sollte ein geeigneter Entlüfter an den Entlüftungsanschluss angeschlossen werden.

Wenn kein Entlüftungsventil eingebaut wird, muss der Kunststoff-Transitschutzstopfen der Verbindung entfernt und ein Stopfen aus Stahl mit entsprechender Druckstufe montiert werden.

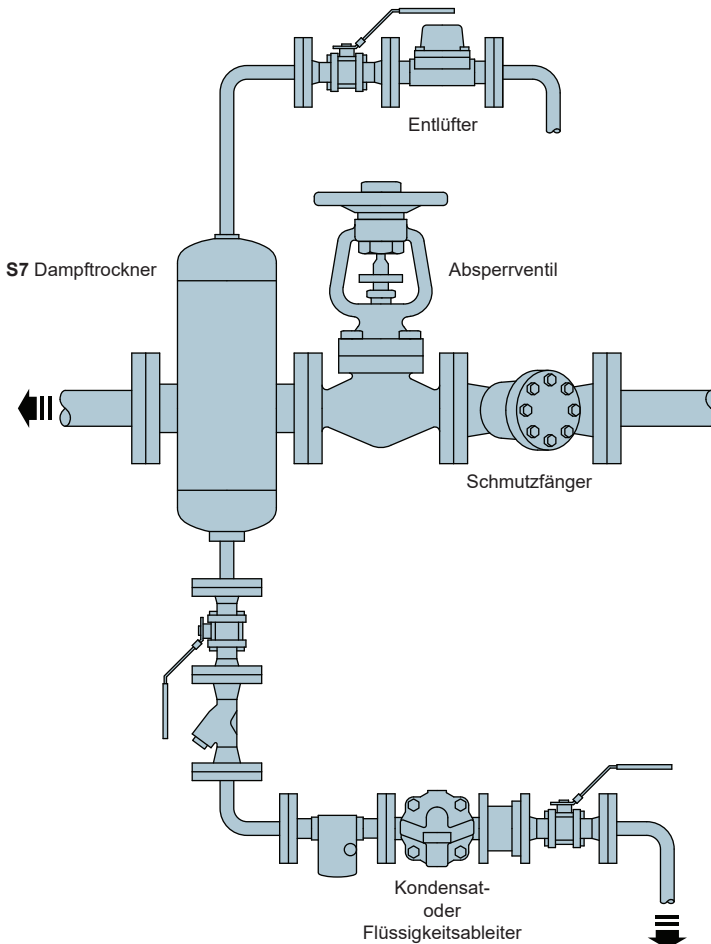


Abb. 8 Dampftrockner in einer Dampfleitung

4. Inbetriebnahme

Nach der Installation oder Wartung vergewissern, dass die Anlage vollständig funktionstüchtig ist. Alle Alarm- oder Schutzeinrichtungen testen.

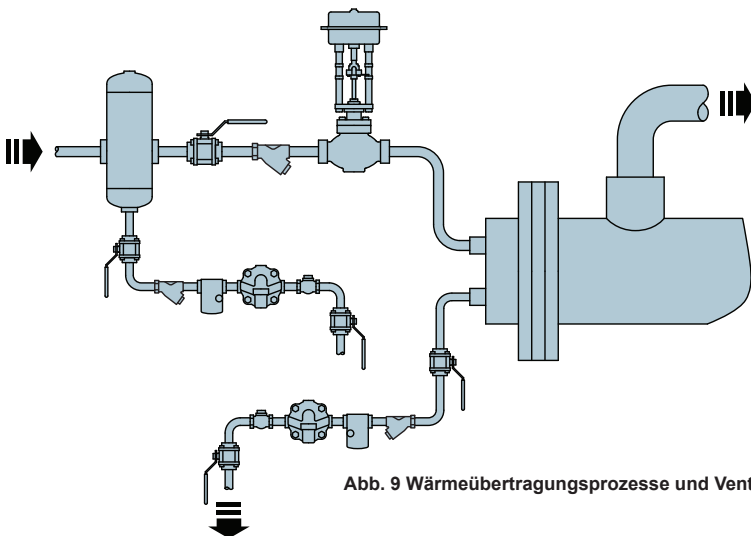


Abb. 9 Wärmeübertragungsprozesse und Ventilschutz

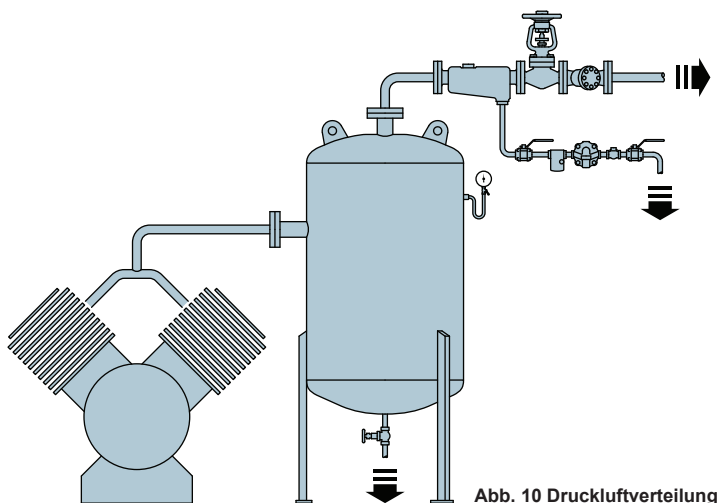


Abb. 10 Druckluftverteilung

5. Betrieb

Dampftrockner sollen die im Dampf enthaltenen Kondensattröpfchen ausfällen und aus dem Gas-/Dampfstrom ausschleusen. Die relativ schweren Tröpfchen prallen auf die inneren Bleche, werden dann zum Entwässerungsanschluss des Dampftrockners geleitet und mit Hilfe eines Kondensatableiters oder, bei Verwendung in Luft- oder Gasverteilungssystemen, eines Flüssigkeitsableiters, aus dem System entfernt.

6. Wartung

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

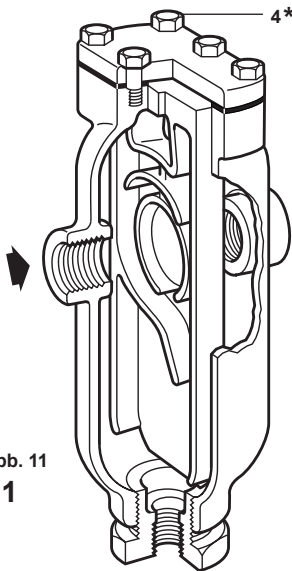


Abb. 11
S1

Warnung
Es gibt keine internen Komponenten, die gewartet werden müssen.

Tabelle 1 Empfohlene Anzugsdrehmomente

Dampftrockner	Teil	Größe		oder mm		Nm	(lbf ft)
S1	4	1/2"	7/16"	1/4" UNF x 3/4"		12 – 14	(9 – 10)
		3/4"	1/2"	5/16" UNF x 3/4"		28 – 32	(21 – 24)
		1"	9/16"	3/8" UNF x 3/4"		40 – 50	(30 – 37)

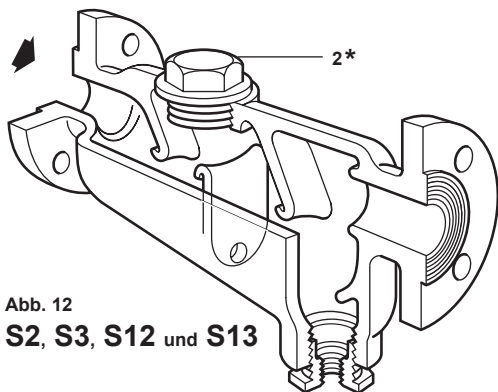


Abb. 12

S2, S3, S12 und S13

Warnung

Es gibt keine internen Komponenten, die gewartet werden müssen.

Tabelle 2 Empfohlene Anzugsdrehmomente

Dampftrockner	Teil	Größe		oder mm		Nm	(lbf ft)
S2	2	2"	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
S3	2	DN40	SW 46		M56	150 – 165	(110 – 121)
		DN50	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN65	SW 46		M56	150 – 165	(110 – 121)
		DN80	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN100	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN125	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN150	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN200	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
S12	2	2"	SW 46		M56	150 – 165	(110 – 121)
S13	2	DN40	SW 46		M56	150 – 165	(110 – 121)
		DN50	SW 46		M56	150 – 165	(110 – 121)
		DN65	SW 46		M56	150 – 165	(110 – 121)
		DN80	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN100	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN125	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN150	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)
		DN200	SW 60		M72	190 – 210	(140 – 155)

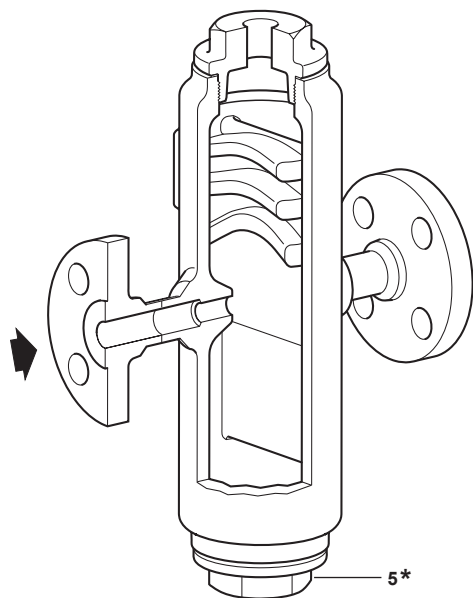


Abb. 13
S5 und S6

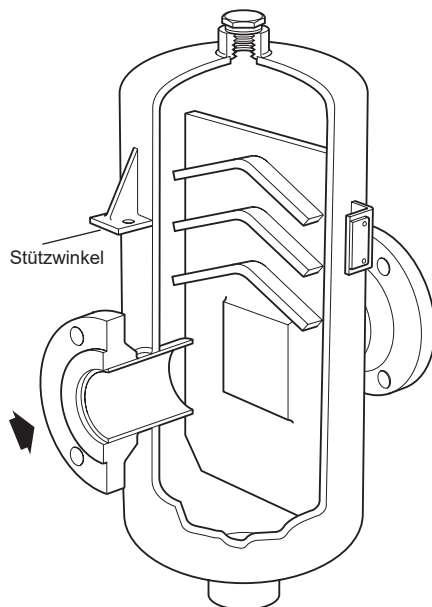


Abb. 14
S7 und S8

Tabelle 3 Empfohlene Anzugsdrehmomente

Dampftrockner	Teil	Größe		Nm	(lbf ft)
S5	5	DN15 – DN50	SW 46	300	(222)
S6					

7. Ersatzteile

Für diese Komponenten sind keine Ersatzteile erforderlich oder erhältlich.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.com**

GESTRA AG

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Deutschland
Telefon +49 421 3503-0
Fax +49 421 3503-393
E-Mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.com