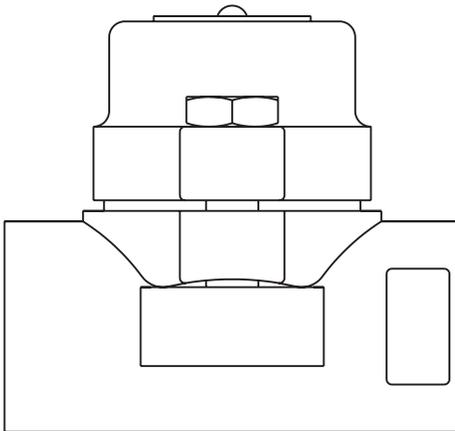


## Dampf-Entlüfter AVC32 aus Schmiedestahl

### Betriebsanleitung

---

---



1. Sicherheitshinweise
2. Allgemeines  
Produktinformationen
3. Installation
4. Inbetriebnahme
5. Betrieb
6. Wartung
7. Ersatzteile

# 1. Sicherheitshinweise

Ein sicherer Betrieb dieser Produkte kann nur dann gewährleistet werden, wenn sie korrekt und unter Einhaltung der Betriebsanleitung durch qualifizierte Personen installiert, in Betrieb genommen, verwendet und gewartet werden (siehe Abschnitt 1.11 in diesem Dokument). 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

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 und tragen das CE-Zeichen, wenn vorgeschrieben. Die Produkte fallen im Rahmen der Druckgeräterichtlinie in die folgenden Kategorien:

Produkt	Gruppe 2 Gase	Gruppe 2 Flüssigkeiten
AVC32	GIP	GIP

- i) Die Produkte wurden speziell für die Verwendung mit 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 Spirax Sarco kontaktiert werden, um genau abzuklären, ob die Produkte für die gewünschte Anwendung geeignet sind.
- ii) Überprüfen Sie die Werkstoffeignung sowie den Druck und die Temperatur und deren Maximal- und Minimalwerte. 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.
- iii) Legen Sie die richtige Einbausituation und Strömungsrichtung des Fluids fest.
- iv) Spirax Sarco-Produkte sind nicht darauf ausgelegt, äußeren Belastungen standzuhalten, die durch das System, in das sie eingebaut sind, ausgeübt werden können. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs oder Installateurs, diese Belastungen zu berücksichtigen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sie zu minimieren.
- v) Entfernen Sie vor der Installation die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen.

## 1.2 Zugang

Der sichere Zugang zum Arbeitsbereich muss gewährleistet sein und, wenn notwendig, muss eine Arbeitsbühne (geeignet abgesichert) zur Verfügung gestellt werden, bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird. 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. Achten Sie auf: entzündliche Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen, extreme Temperaturen.

---

## 1.5 Gefährliche Umgebung rund um das Produkt

Achten Sie auf: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßigen Lärm, bewegliche Maschinenteile.

## 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 Alarmanrichtungen. Stellen Sie sicher, dass Sperrventile langsam auf- und zuge dreht 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. Ziehen Sie eine doppelte Absperrung (doppeltes Verriegeln und Entlüften) in Betracht. Geschlossene Ventile sollten gegen Manipulation gesichert werden. 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.

Wenn aus Viton hergestellte Teile einer Temperatur von 315 °C (599 °F) oder höher ausgesetzt wurden, kann sich das Viton zersetzt und Flusssäure gebildet haben. Vermeiden Sie Hautkontakt und das Einatmen von Dämpfen, da die Säure tiefe Hautverbrennungen und Schäden an den Atemwegen verursacht.

Wurden PTFE-Dichtungen auf Temperaturen von ca. 260 °C (500 °F) oder mehr erhitzt, so geben diese giftige Gase ab, die beim Einatmen vorübergehende Beschwerden verursachen können. In allen Bereichen, in denen PTFE gelagert, gehandhabt und verarbeitet wird, darf keinesfalls geraucht werden, da das Inhalieren von mit PTFE verunreinigtem Tabak „Polymerrauchfieber“ verursachen kann.

## 1.9 Werkzeuge und Materialien

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 und Gefahren für Augen und Gesicht.

## 1.11 Arbeitsgenehmigungen

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. Wo ein offizielles System zur Arbeitserlaubnis („permit to work“) in Kraft ist, muss dieses eingehalten werden. Wo ein solches System nicht vorhanden ist, wird empfohlen, dass eine verantwortliche Person darüber informiert ist, welche Arbeiten durchgeführt werden, und erforderlichenfalls einen Assistenten zur Verfügung stellt, der in erster Linie für die Sicherheit zuständig ist. 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 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 mehr als 300 °C (572 °F) erreichen.

Viele Produkte besitzen keine Selbstentleerung. Gehen Sie daher mit der gebotenen Vorsicht vor, wenn Sie das Produkt demontieren oder aus einer Anlage ausbauen (siehe „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 Produktspezifische Sicherheitsinformationen

In den relevanten Abschnitten der beigelegten Betriebsanleitung sind spezifische Angaben zu diesen Produkten aufgeführt.

## 1.16 Entsorgung

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

### Viton:

- Kann bei Einhaltung der nationalen und lokalen Vorschriften auf einer Deponie entsorgt werden.
- Kann gemäß den nationalen und lokalen Vorschriften verbrannt werden, aber es muss unter Einhaltung der nationalen und lokalen Vorschriften ein Wäscher verwendet werden, um Fluorwasserstoff zu entfernen, der aus dem Produkt entsteht.
- Ist unlöslich in aquatischen Medien.

### PTFE:

- Kann nur durch bewährte Methoden entsorgt und darf nicht verbrannt werden.
- PTFE-Müll ist gesondert zu lagern, nicht mit anderem Abfall vermischen und auf einer Mülldeponie abgeben.

## 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

Der AVC32 ist ein wartbarer thermischer Dampf-Entlüfter aus Schmiedestahl. Er verfügt über ein integriertes flaches Schmutzfsieb und einen geraden Durchgang. Alle druckbelasteten Bauteile werden von TÜV-geprüften Lieferanten gemäß AD-Merkblatt WO/TRD100 hergestellt.

### Normen

Dieses Produkt erfüllt alle Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie.

### Zertifizierung

Dieses Produkt ist mit einer Zertifizierung gemäß EN 10204 3.1.B erhältlich (kostenpflichtig).

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

**Hinweis:** Für weitere technische Daten ist das Datenblatt TI-P123-15-DE zu verwenden.

## 2.2 Nennweiten und Rohranschlüsse

½"-, ¾"- und 1"-Innengewinde BSP oder NPT.

½"-, ¾"- und 1"-Schweißmuffen gemäß BS 3799.

½"-, ¾"- und 1"-Anschweißenden gemäß EN 12627.

DN15-, DN20- und DN25-Standardflansch nach EN 1092 PN40

ANSI B 16.5 150 und 300, JIS/KS 10K und JIS/KS 20K.

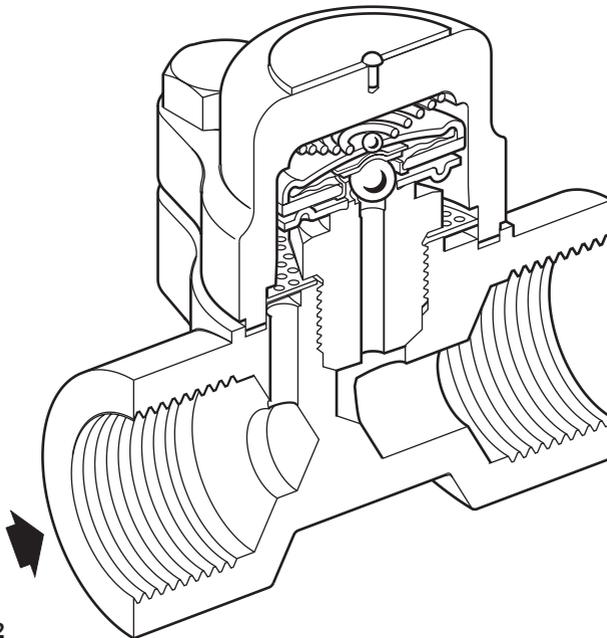
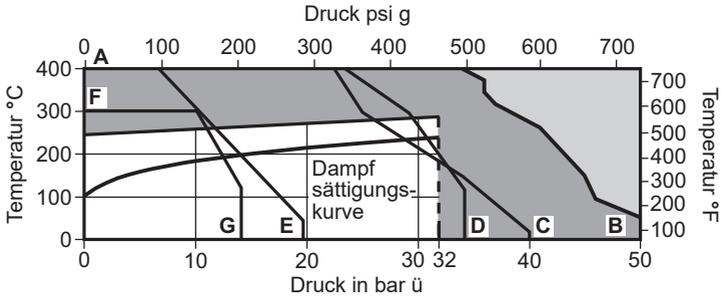


Abb. 1 AVC32

## 2.3 Druck/Temperatur (ISO 6552)



 In diesem Bereich darf das Produkt **nicht** eingesetzt werden.

 Das Produkt sollte nicht in diesem Bereich oder außerhalb seines Betriebsbereichs verwendet werden, da Schäden an den internen Bauteilen auftreten können.

**A - B** Gewinde oder Schweißmuffe, Anschweißende und Flansch ANSI 300.

**A - C** Flansch EN 1092 PN40.

**A - D** Flansch JIS/KS 20K.

**A - E** Flansch ANSI 150.

**F - G** Flansch JIS/KS 10K.

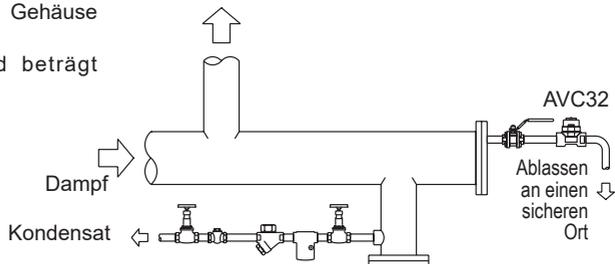
Auslegungsbedingungen für das Gehäuse		PN40
PMA	Maximal zulässiger Druck	50 bar ü @ 50°C (725 psi g bei 122°F)
TMA	Maximal zulässige Temperatur	400 °C bei 35 bar ü (752 °F bei 507 psi g)
Minimale Auslegungstemperatur		-200 °C (-328 °F)
PMO	Max. Betriebsdruck für Sattdampf-Anwendungen	32 bar ü (464 psi g)
TMO	Max. Betriebstemperatur	287 °C bei 32 bar ü (549 °F bei 464 psi g)
Minimale Betriebstemperatur		0 °C (32 °F)
<b>Hinweis:</b> Bei niedrigen Betriebstemperaturen bitte Spirax Sarco kontaktieren.		
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:		75 bar ü (1088 psi g)

# 3. Installation

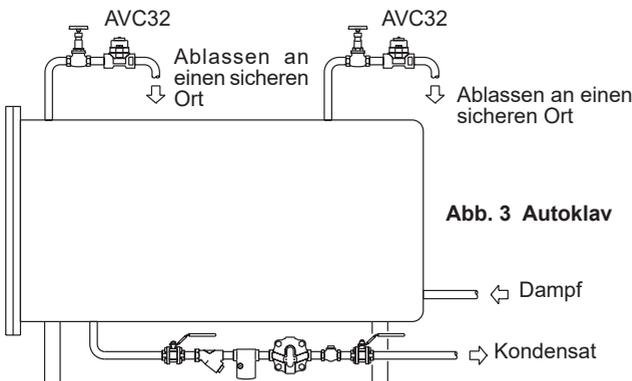
**Hinweis: Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die „Sicherheitshinweise“ in Kapitel 1 zu lesen.**

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

- 3.1** Überprüfen Sie die Materialien, Druck und Temperatur sowie ihre Maximalwerte. Sind die maximalen Betriebsdaten des Produkts kleiner als die Betriebsdaten der Anlage, in die es eingebaut wird, so muss eine Sicherheitseinrichtung in der Anlage vorgesehen werden, die das Erreichen der gefährlichen Werte verhindert.
- 3.2** Der Durchflusspfeil auf dem Ventilgehäuse muss mit der Durchflussrichtung des Mediums übereinstimmen.
- 3.3** Entfernen Sie vor der Installation in Dampf- oder anderen Hochtemperaturanwendungen die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen sowie die Schutzfolie von allen Typenschildern.
- 3.4** Der AVC32 sollte mit der Kapsel in einer horizontalen Ebene mit der Kappe oben installiert und am höchsten Punkt der Hauptleitung oder der Anlage positioniert werden, wo sich die Luft sammelt. Um eine maximale Entlüftung zu erreichen, sollte der Austritt so frei wie möglich sein und an einen sicheren Ort geführt werden (siehe Abbildungen 2 und 3).
- 3.5** Der Entlüfter sollte nicht isoliert werden.
- 3.6** **Schweißen in die Rohrleitung** - Die Kapsel muss nicht entfernt werden, wenn das Schweißen im Lichtbogenverfahren durchgeführt wird. Für spezielle Schweißverfahren sind die einschlägigen nationalen und internationalen Schweißnormen zu beachten.
- 3.7** Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz vorhanden ist, um die Abdeckung für Wartungszwecke vom Gehäuse abnehmen zu können.  
Der Serviceabstand beträgt 37 mm (1½").



**Abb. 2 Leitungsende**



**Abb. 3 Autoklav**

---

## 4. Inbetriebnahme

---

Vergewissern Sie sich nach der Installation oder Wartung, dass die Anlage vollständig funktionstüchtig ist. Führen Sie Tests an allen Alarmen und Schutzvorrichtungen durch.

---

## 5. Betrieb

---

Das Funktionselement ist eine Kapsel, welche eine kleine Menge einer speziellen Flüssigkeit beinhaltet, deren Siedepunkt unter dem von Wasser liegt. Bei kalten Bedingungen, welche beim Anfahren existieren, ist die Kapsel entspannt. Das Ventil sitzt nicht auf dem Ventilsitz und ist weit geöffnet, was eine ungehinderte Ableitung von Luft ermöglicht. Dies ist ein Merkmal aller thermischen Ableiter und Entlüfter und erklärt, warum sie sehr gut zur Entlüftung geeignet sind.

---

## 6. Wartung

---

**Hinweis:** Bevor mit einem Wartungsprogramm begonnen wird, sind die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 zu beachten.

### Warnung

Die Gehäuse-/Abdeckungsichtung enthält einen dünnen Stützring aus Edelstahl, der zu Verletzungen führen kann, wenn er nicht sorgfältig gehandhabt bzw. entsorgt wird.

### 6.1 Allgemeine Informationen

Vor jeder Wartung sollte der Entlüfter auf der Eintrittsleitung abgesperrt werden, und der Druck sollte atmosphärisch sein. Der Entlüfter sollte abgekühlt sein. Bei einem Austausch ist auf eine saubere Verbindungsfläche zu achten.

Die Wartungsarbeiten können mit dem Entlüfter in der Rohrleitung durchgeführt werden, solange die Sicherheitsverfahren eingehalten werden. Es wird empfohlen, bei jeder Wartung neue Dichtungen und Ersatzteile zu verwenden. Stellen Sie sicher, dass stets die richtigen Werkzeuge und die erforderliche Schutzausrüstung verwendet werden. Nach Abschluss der Wartungsarbeiten die Sperrventile langsam öffnen und auf Undichtigkeiten prüfen.

### 6.2 Einbau einer neuen Kapsel und eines neuen Sitzes:

- Entfernen Sie die Kappe (1) und die Feder (17) vom Gehäuse (8), indem Sie die beiden Gehäuseschrauben (9) abschrauben.
- Entfernen Sie die Kapsel (2) und die Distanzplatte (18).
- Schrauben Sie den Ventilsitz (3) aus dem Gehäuse (8).
- Reinigen oder ersetzen Sie das Schmutzsieb (5).
- Setzen Sie den Ventilsitz (3) wieder ein, und ziehen Sie ihn mit dem empfohlenen Drehmoment an (siehe Tabelle 1).
- Es wird empfohlen, eine neue Gehäusedichtung (7) einzusetzen und die Distanzplatte (18) wieder so zu montieren, dass sie mittig auf dem Ventilsitz positioniert ist (3).
- Setzen Sie die Kapsel (2), die Feder (17) und die Kappe (1) wieder zusammen.

**Hinweis:** Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Gehäuseschrauben (9) nach und nach mit dem empfohlenen Drehmoment angezogen werden (siehe Tabelle 1).

### 6.3 Reinigen oder Austauschen des Schmutzsiebs:

- Entfernen Sie die Abdeckung (1) und die Feder (17) vom Gehäuse (8), indem Sie die beiden Gehäuseschrauben (9) abschrauben.
- Entfernen Sie die Kapsel (2) und die Distanzplatte (18).
- Schrauben Sie den Ventilsitz (3) aus dem Gehäuse (8).
- Reinigen oder ersetzen Sie das Sieb (5) nach Bedarf.
- Setzen Sie den Ventilsitz (3) wieder ein, und ziehen Sie ihn mit dem empfohlenen Drehmoment an (siehe Tabelle 1).
- Es wird empfohlen, eine neue Gehäusesdichtung (7) einzusetzen und die Distanzplatte (18) wieder so zu montieren, dass sie mittig auf dem Ventilsitz positioniert ist (3).
- Setzen Sie die Kapsel (2), die Feder (17) und die Kappe (1) wieder zusammen.

**Hinweis:** Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Gehäuseschrauben (9) nach und nach mit dem empfohlenen Drehmoment angezogen werden (siehe Tabelle 1).

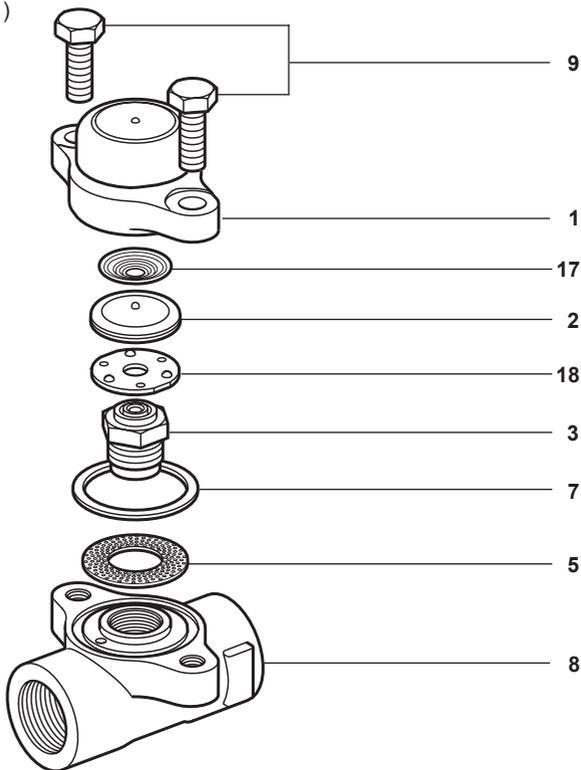


Abb. 4

Tabelle 1 Empfohlene Drehmomente

Nummer	Bauteil	oder		Nm	(lbf ft)
					
3	Ventilsitz	24 S/W		115 - 125	(82 - 89)
9	Gehäuseschrauben	16 S/W	M10 x 30	23 - 27	(16 - 19)

# 7. Ersatzteile

Die verfügbaren Ersatzteile sind voll ausgezeichnet. Gestrichelt gezeichnete Teile sind nicht als Ersatzteil verfügbar.

## Erhältliche Ersatzteile

Kapselelementsatz	2, 3, 17, 18
Schmutzsieb (3er-Satz)	5
Gehäusedichtungssatz (3er-Satz)	7

## Bestellung von Ersatzteilen

Bestellen Sie Ersatzteile immer unter Verwendung der Beschreibung in der Spalte „Erhältliche Ersatzteile“, und geben Sie Größe und Typ des Entlüfters an.

**Beispiel:** 1 x Kapselelementsatz für einen Entlüfter Spirax Sarco DN25 AVC32.

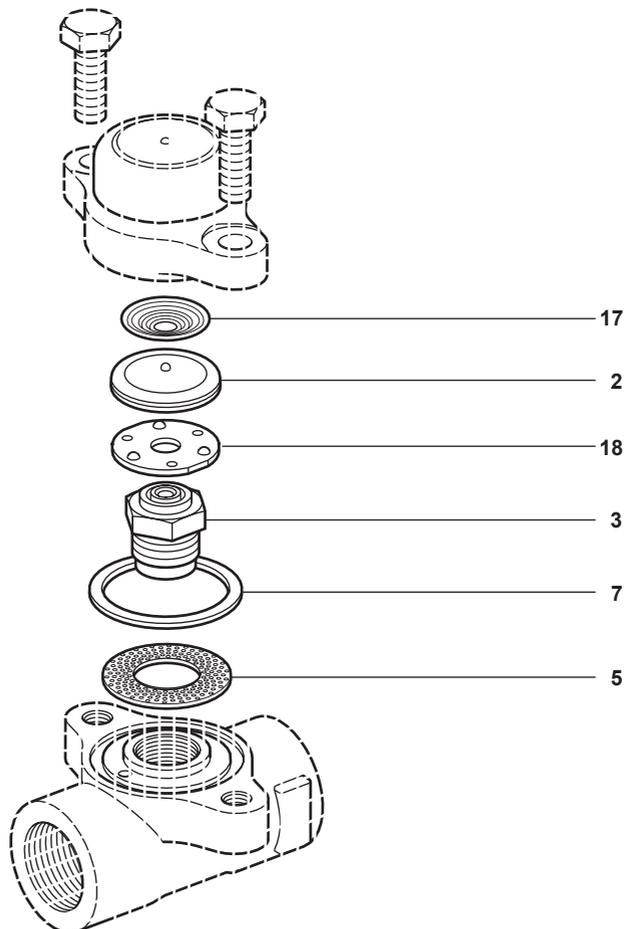


Abb. 5



