



GESTRA

Armaturen für Rein- und Reinstdampfanlagen

Die Kompetenz für sensible Prozesse



Experience In Motion



GESTRA – Ihr kompetenter Partner vor und hinter der Sterilgrenze

Höchste Anforderungen an die Verfahrens- und Produktqualität sind das Kennzeichen der Pharmazie und der Biochemie. Erst der kompetente und sichere Umgang mit Einsatzstoffen und Produktionsmitteln schafft die notwendige Basis für die Herstellung einwandfreier Produkte. Für eine Vielzahl von Produktionsprozessen, Apparaten und Armaturen ist große Detailkenntnis erforderlich.

Dieser ständige Prozess wird von Lieferanten unterstützt, die ihr sehr spezielles Wissen hier einbringen können.

Mit GESTRA als Partner stehen Ihnen mehr als 100 Jahre Kompetenz auf dem gesamten Gebiet der Dampf- und Kondensattechnologie zur Verfügung. Egal ob es sich um die Planung einer Neuanlage handelt, die Produktivitätsoptimierung einer existierenden Anlage im Fokus steht oder die schnelle Lösung einer besonderen Anwendung gefragt ist. Wir verstehen Dampf und Kondensat und stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Und das vor und hinter der Sterilgrenze.





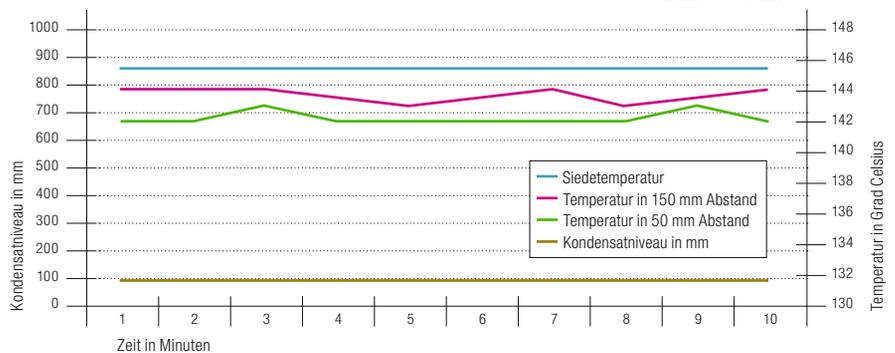
Im Sterilbereich – die Kondensatableiter für Ihre SIP-Prozesse

Die Membranen „Steriline 1“ und „Steriline 2“

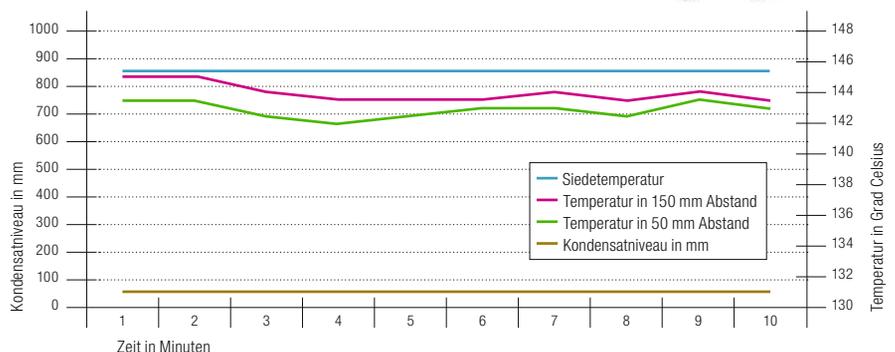
Das Kernstück jeden Kondensatableiters ist seine Funktionseinheit. In den SMK-Serien werden ausschließlich Membranen des Typs „Steriline 1“ oder „Steriline 2“ verbaut. Diese Membranen bieten neben einer geringen Unterkühlung noch viele weitere Vorteile.

- ▶ Geringe Masse bedeutet schnelle Reaktion auf sich verändernde Bedingungen in Ihren Prozessen
- ▶ Kleine Wege der bewegten Teile sorgen für verschleißarmen Betrieb
- ▶ Unterschiedliche Sitzgeometrien der beiden Membranen bieten eine bestmögliche Anpassung an die Kondensatleistung Ihres Prozesses
- ▶ Eine glatte, abfallende Oberfläche der Membrane führt Ihre Ansprüche hinsichtlich der Oberflächengüte des Gehäuses in optimaler Weise fort
- ▶ Eine optimal auf SIP-Einsatzfälle abgestimmte Füllung der Membrane sorgt für minimale Unterkühlung durch Öffnen des Kondensatableiters bei ca. 4 Kelvin

Die Steriline 1 Membrane – genaues Regeln für Ihren Prozess
(Messdaten bei Vordruck 3,2 bar (g) und 7,2 kg/h Kondensatanfall)



Die Steriline 2 Membrane – genaues Regeln für Ihren Prozess
Messdaten bei Vordruck 3,2 bar (g) und 26,3 kg/h Kondensatanfall





Im Sterilbereich – die Kondensatableiter für Ihre SIP-Prozesse

Die Baureihen SMK 22, SMK 22-5 und SMK 22-8

Unterschiedliche Bedarfe erfordern individuelle Produktlösungen. Aus dieser Konsequenz stehen Ihnen bei den Gehäusen, den Bauformen und Materialien unterschiedliche Modelle der SMK-Baureihe zur Verfügung. Alle Serien sind aus der Praxis entstanden und zeichnen sich durch optimale Anpassung an Ihre SIP-Prozesse aus.

Die optimale Funktion beginnt beim Gehäuse

Der SMK 22 ist so designed, dass er sich selbst entleert, und hat in diesem Beispiel eine elektropolierte Oberfläche von Ra 0,4 µm.



SMK 22

Werkstoff: 1.4435
 Funktionseinheit: Steril-Membrane
 Innenoberflächen: bis 0,4 µm
 Innenraum: totraumarm
 Anschlüsse: Clamp oder Orbital-schweißenden
 Gehäuseverbindung: Clamp oder Schrauben

SMK 22-5

Werkstoff: 1.4404
 Funktionseinheit: Steril-Membrane
 Innenoberflächen: bis 0,6 µm
 Innenraum: totraumarm
 Anschlüsse: Clamp oder Orbital-schweißenden
 Gehäuseverbindung: Clamp

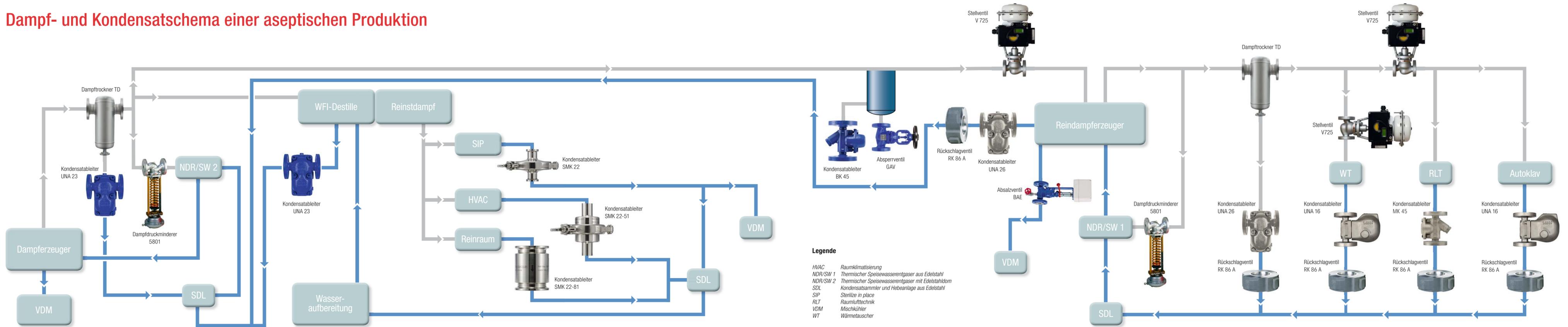
SMK 22-8

Werkstoff: 1.4404
 Funktionseinheit: Steril-Membrane
 Innenoberflächen: 0,8 µm
 Innenraum: totraumarm
 Anschlüsse: Zum Einbau zwischen Clamps (50,5mm)*

* Zubehör zum Einbau zwischen Orbital-schweißenden ist optional erhältlich.



Dampf- und Kondensatschema einer aseptischen Produktion



- Legende**
- HVAC Raumklimatisierung
 - NDR/SW 1 Thermischer Speisewasserentgaser aus Edelstahl
 - NDR/SW 2 Thermischer Speisewasserentgaser mit Edelstahlom
 - SDL Kondensatsammler und Hebeanlage aus Edelstahl
 - SIP Sterilize in place
 - RLT Raumlufttechnik
 - VDM Mischkühler
 - WT Wärmetauscher



GESTRA Armaturen hinter der Sterilgrenze

Die Baureihen RK, UNA, MK und BK

Neben den Armaturen für die SIP-Prozesse oder zur Erzeugung von WFI hält GESTRA weitere Armaturen für Sie bereit, deren individuelle Eigenschaften bis ins Detail durchdacht sind – zu Ihrem Vorteil.



Zwischenflansch- rückschlagventil RK 86A

Das RK 86A lässt sich dank seiner patentierten Bauform gleich für mehrere internationale Standards einsetzen. Immer wenn Flüssigkeiten sicher vor einer Umkehr der Fließrichtung zu schützen sind, bietet diese Armatur beste Eigenschaften auch für den normierten Einsatz weltweit (ASME, EN, BS, JIS). Eine Möglichkeit zum Anschluss einer Erdung gehört ebenso zum Standard wie die gleich großen Dichtflächen auf Ein- und Austrittsseite, die Leckagen vermeiden helfen – und das alles aus austenitischem Stahl.



Schwimmerkondensatableiter UNA 16A und UNA 26A

Mit einem zuverlässigen Rollkugelregler ausgerüstet, sorgen diese Geräte über Jahre für einen einwandfreien Betrieb Ihrer Anlage. Wann immer es um die Entwässerung größerer, schwankender Mengen geht, sind diese Produkte die erste Wahl.



Membrankondensatableiter MK 45 und MK 45A

Je nach Einsatzort in Edelstahl oder aus Stahl, basieren diese beiden Armaturen auf einer Membrankapsel, die ebenfalls schnelle Reaktionen und damit einwandfreie Entwässerung von sensiblen Anwendungen sicherstellt.



Bimetallkondensatableiter BK 45

Bimetallkondensatableiter zeichnen sich vor allem durch ihre Robustheit und den breiten Einsatzbereich aus. Ein besonderer Vorzug ist ihre Unempfindlichkeit gegen Heißdampf. Daher sind sie die idealen Kondensatableiter für die Dampfverteilung im Schwarzdampfbereich.



Wichtige Hinweise zur Auswahl und Installation von Kondensatableitern:

Selbstverständlich stehen wir Ihnen bei der Auswahl des für Sie optimalen Kondensatableiters zur Seite und beraten Sie gerne umfassend bei der Gestaltung und Ausrüstung von kompletten Neuanlagen.

Auf dieser Seite stellen wir Ihnen kurz einige Aspekte vor, deren Beachtung die Effizienz und Produktivität Ihrer Anlage positiv beeinflussen werden und die die Basis für alle unsere Empfehlungen darstellen.

Welches Funktionsprinzip sollte gewählt werden?

Abhängig vom Einsatzfall gibt es unterschiedliche Lösungen. GESTRA empfiehlt Ihnen ausschließlich energiesparende Armaturen. Hier ein paar Beispiele:

- Die Sterilisation von Armaturen lässt sich am besten mit einem Produkt aus der SMK-Baureihe und der schnell reagierenden „Steriline 1“-Membrane lösen.
- Die Sterilisation von Ansatzbehältern und Fermentern wird sicher mit einem SMK und einer „Steriline 2“-Membrane umgesetzt.
- Die Entwässerung von Dampftrocknern führt mit einem Schwimmerableiter UNA (modellabhängig von der anfallenden Menge) zu einem sicheren Ergebnis.
- An Entspannern, die Energie optimal zwischen zwei Druckstufen ausnutzen, sind Kugelschwimmerkondensatableiter Typ UNA die beste Wahl, weil sie kontinuierlich entwässern.

Sollen Kondensatableiter mit Wärmedämmstoffen o.Ä. gegen die Atmosphäre isoliert werden?

Thermische Kondensatableiter, wie die Serie SMK, dürfen nicht isoliert werden. Diese Geräte brauchen die Unterkühlung über das Gehäuse, um eine rasche Reaktion und damit eine optimale Kondensatableitung zu garantieren. Hier würde eine Isolierung zum Anstieg der Stauhöhe vor der Armatur führen und ggf. sogar die Prozesse stören. Kugelschwimmerkondensatableiter der Serie UNA können isoliert werden, sie arbeiten niveaugesteuert.

Wie bzw. wo sollte die notwendige Temperaturmessung in der SIP-Leitung gewählt werden, um eine Validierung und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten?

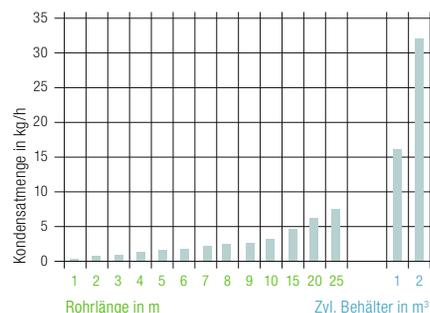
Sind die Kondensatableiter Typ SMK richtig auf die Kondensatmenge in Ihrer Anlage angepasst, können Sie die Temperaturmessung in einem Abstand von ca. 25 bis 40 cm vor dem Kondensatableiter anbringen – so erreichen Sie eine minimale Bauhöhe. Sollten die Daten unklar oder stark schwankend sein, empfiehlt es sich, die Temperaturmessstelle in einem größeren Abstand einzubringen. Dies erleichtert die Validierung und Sie vermeiden Abweichungsberichte.



Wie viel Kondensat entsteht bei der Sterilisation eines Ansatzbehälters oder bei der Sterilisation von Armaturen?

Je nachdem, ob die Rohrleitungen isoliert werden, ergeben sich unterschiedliche Wärmedurchgangskoeffizienten und damit unterschiedliche Mengen, eine Pauschalantwort ist auf diese Frage leider nicht möglich. Wir beraten Sie gerne und im Gespräch lassen sich diese Daten schnell ermitteln.

Anfallendes Kondensat in einem DN-20-Edelstahlrohr beim Sterilisieren mit Sattedampf 3 bar / 144 °C



Muss WFI (Water For Injection), welches zur Sterilisation verwendet wurde, verworfen werden oder kann man hier Energie sparen?

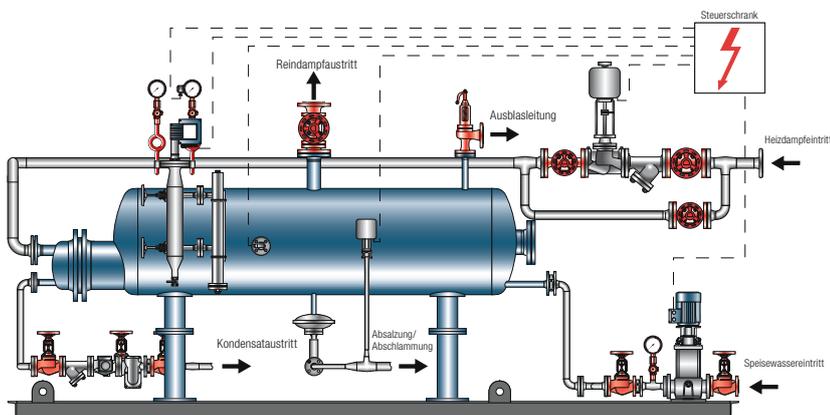
Solange sichergestellt ist, dass es sich um zwei getrennte Kreisläufe handelt, kann WFI nach der Sterilisation durchaus über eine Kondensatrückführung im Schwarzdampfgebiet weiter verwertet werden. Je nach Menge und Dauer amortisieren sich entsprechende Investitionen sehr schnell. Wir beraten Sie auch zu diesem Punkt gerne individuell.



Wärmetechnische Apparate und Behälter

Wärmetechnische Apparate und Behälter sind die Basis für energiesparende Gesamtkonzepte. Die Ausnutzung einmal investierter Energie durch intelligente Verknüpfung mehrerer Komponenten führt zu deutlich höherer Produktivität und verbesserter Effizienz im Vergleich mit einfachen Anlagen. Dampftrockner, Kondensatrückführsysteme in Verbindung mit einem Kondensatsammelbehälter, thermische Entgaser sowie

Wasserbadumformer sind nur einige der Komponenten aus dem GESTRA Lieferprogramm, die für eine optimale Energieausnutzung sorgen.





GESTRA AG

Münchener Straße 77, D-28215 Bremen
Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen
Telefon +49 (0) 421-35 03-0
Telefax +49 (0) 421-35 03-393
E-Mail gestra.ag@flowserve.com
Internet www.gestra.de

