

GESTRA Steam Systems

GESTRA Information A 1.6

Kugelschwimmer-Kondensableiter

Entwässerung von Druckluftanlagen

Luft enthält Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf. Je nach Temperatur und Druck ergibt sich eine unterschiedliche Sättigungsgrenze. Wird diese überschritten, weil die Temperatur der Luft fällt oder die Luft verdichtet wird, kondensiert ein Teil der Feuchtigkeit; es fällt Kondensat (Wasser) an. Dieses Kondensat kann zu

Funktionsstörungen in den Druckluftanlagen führen, die es zu verhindern gilt.

Deshalb müssen Nachkühler hinter Verdichtern sowie Kühler in Kältetrocknern entwässert werden, aber auch Leitungen und Behälter, wenn die Luft weiter abkühlt und sie nicht in Kälte-, Ab- oder Adsorptionstrocknern getrocknet wurde.

Wird im Luftverbraucher praktisch trockene Luft verlangt, sind Lufttrocknungsanlagen aber nicht vorhanden, so ist der Einbau eines Wasserabscheiders in die Luftleitung vor dem Verbraucher notwendig. Gerade oder besser mit geringem Gefälle verlegte Leitungen sollten in gewissen Abständen, zumindest aber an Tiefpunkten beziehungsweise vor Steigungen, entwässert werden.

Die Entwässerung der Kühler und Wasserabscheider sollte kontinuierlich über Kugelschwimmer-Kondensableiter erfolgen. Bei Leitungen und Behältern ist das zwar periodisch zum Beispiel mittels manuell oder automatisch betätigten Ventilen möglich, doch ist auch hier die kontinuierliche Entwässerung über Schwimmerableiter vorzuziehen.

Bei Freianlagen müssen Wasseransammlungen in Anlagenteilen verhindert werden. Sie würden sonst im Winter einfrieren. Die Druckluft muss also vorher getrocknet oder die Leitungen und Entwässerungseinrichtungen müssen beheizt werden.

Die für die kontinuierliche Entwässerung notwendigen Kugelschwimmerableiter sind niveaubhängig gesteuerte Proportionalregler. Fällt Kondensat an, das dem Ableiter immer mit Gefälle zulaufen muss, steigt im Ableitergehäuse das Niveau, die Schwimmkugel treibt auf und öffnet den Abschluss. Vor dem Abschlussorgan befindet sich immer eine Wasservorlage, so dass Luftverluste ausgeschlossen sind. Es empfiehlt sich, vor der Inbetriebnahme die Ableiter mit Wasser zu füllen, damit beim Anfahren bereits eine Wasservorlage vorhanden ist.

Im Gegensatz zu Schwimmerableitern für die Entwässerung von Dampfanlagen dürfen diese in Luftanlagen keine thermische Entlüftung besitzen (Schwimmerableiter in Simplex-Ausführung). Damit aber auch hier eine einwandfreie Entwässerung gewährleistet ist, sind Maßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass die im Ableitergehäuse befindliche Luft entweichen kann, um den Kondensatzfluss nicht zu behindern. Um dies zu erreichen, ist die sicherste Maßnahme, das Ableitergehäuse über eine Pendelleitung unmittelbar mit dem Luftraum des zu entwässernden Anlagenteils zu verbinden. Das einströmende Wasser verdrängt nun die Luft aus dem Ableitergehäuse und drückt sie in die Anlage zurück. Die Nennweite der Pendelleitung kann klein sein, zum Beispiel DN 10, 3/8 oder 15, jedoch sollte sie keine unnötigen Strömungswiderstände enthalten.

Nur wenn der Ableiter senkrecht unter dem zu entwässernden Anlagenteil eingebaut wird, kann auf die Pendelleitung verzichtet werden. Die Zulaufleitung muss dann jedoch ausreichend dimensioniert werden, damit die Luft im Gegenstrom entweichen kann.

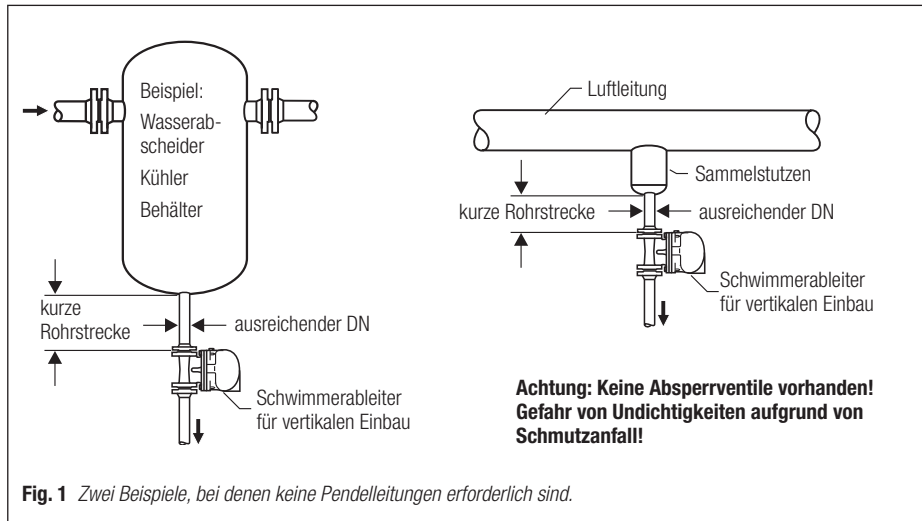


Fig. 1 Zwei Beispiele, bei denen keine Pendelleitungen erforderlich sind.

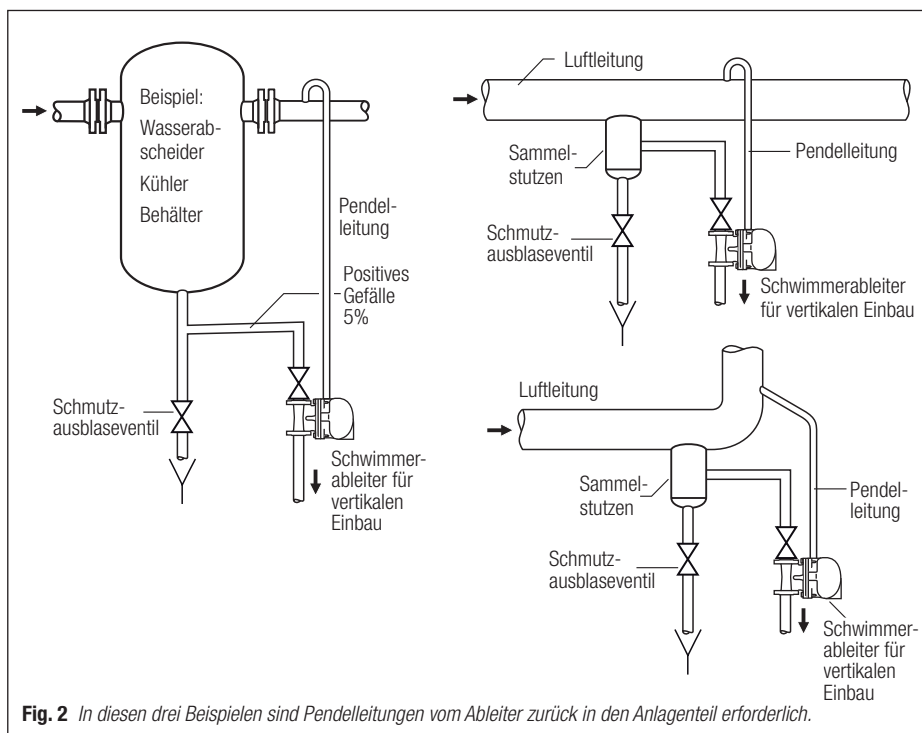


Fig. 2 In diesen drei Beispielen sind Pendelleitungen vom Ableiter zurück in den Anlagenteil erforderlich.

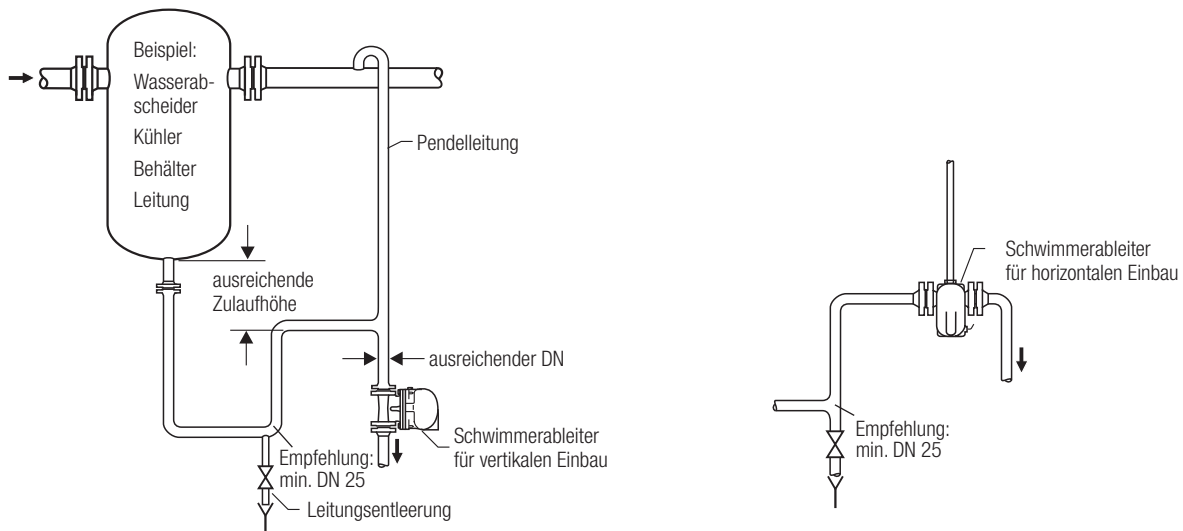


Fig. 3 Hier muss eine Pendelleitung vom höchsten Punkt der Kondensableitung zurück in den Anlagenteil angeordnet werden.

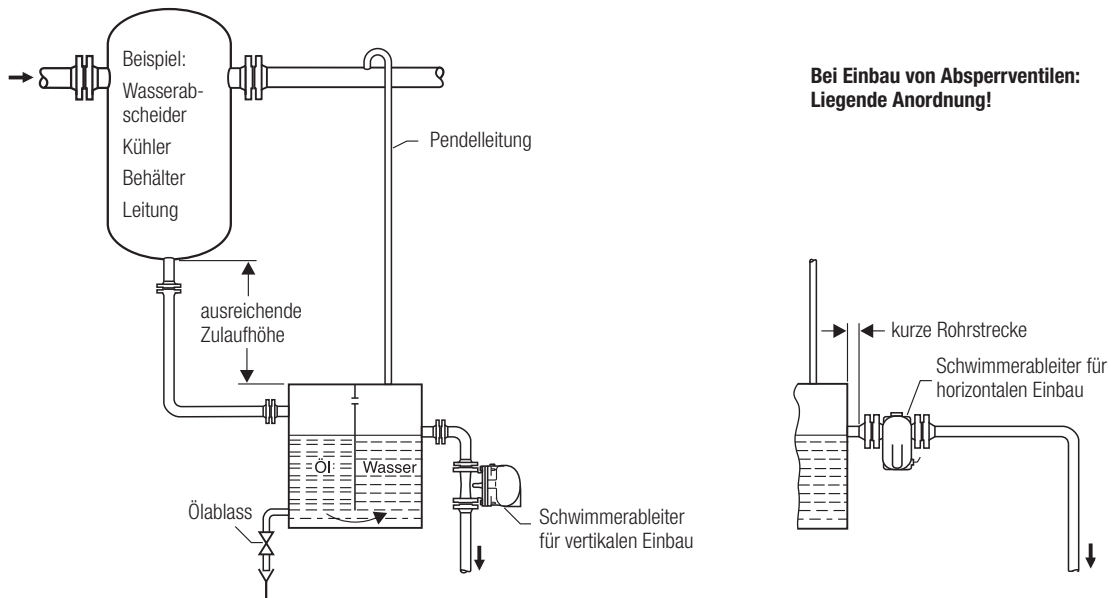


Fig. 4 Anordnung eines Ölabsetzbehälters.

Der GESTRA Ableiter „UNA 14 P“ ist generell mit einer Möglichkeit zum Anschluss der Pendelleitung versehen. Er besitzt den Rollkugelabschluss. Zwecks besserer Dichtheit besteht die Rollkugel für Temperaturen bis 40 °C aus Perbunan. Eine Vorrichtung zum manuellen Anheben der Schimmerkugel und damit zum Öffnen des Ableiters ermöglicht das Ausblasen des Gerätes. Das kann erforderlich werden, wenn die Luft beziehungsweise das Kondensat geringe Ölmengen enthält, zum Beispiel Luft aus ölgeschmierten Kompressoren. Bei stark veröltem Kondensat ist die Installation eines Absetzbehälters vor dem Ableiter zweckmäßig, um eine schnelle Verölung und dadurch Störungen im Gerät zu vermeiden.

Neben GESTRA Kugelschwimmer-Kondensatableitern sind auch Wasserabscheider und Ölabsetzbehälter aus dem GESTRA-Lieferprogramm lieferbar.

GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen
 Münchener Str. 77, D-28215 Bremen
 Telefon 0049 (0) 421 35 03 - 0, Telefax 0049 (0) 421 35 03-393
 E-Mail gestra.ag@flowsolve.com, Internet www.gestra.de



GESTRA