

Presseinformation

Ingolstadt, September 2019

Innovativer Ventilaufbau für die Konditionierung in Dampfnetzen

Einspritzkühler mit Segmentplattenventil regelt Düse für Düse

Dampf ist nicht nur für Energieversorger, sondern für alle Betreiber thermischer Anlagen, wie z.B. Produzenten von Zucker oder Papier, ein zentraler Energieträger für verschiedenste Prozesse. Mit Einspritzkühlern gelingt es auf einfache Weise, Druck und Temperatur des Dampfes zu regeln und überhitzten Dampf für den jeweiligen Verbraucher im Prozess zu konditionieren.

Für das Einspritzen von Kühlwasser oder Kondensat in überhitzten Dampf haben sich Einspritzkühler seit langem bewährt. Eine besondere Kunst ist es leicht überhitzten Dampf mit 3-20 K über der Sattdampftemperatur zu erzeugen, um somit dem Verbraucher Dampf mit optimalem Wärmeübergangswert bereitzustellen. Einen völlig neuartigen Einspritzkühler hat Schubert & Salzer unter Einbeziehung eines Segmentplattenventils mit vier Einspritzdüsen an der Lanze entwickelt. Damit werden die herausragenden Systemvorteile dieser Ventiltechnologie für die feinabgestimmte Regelung von Dampfnetzen nutzbar gemacht.

Das zentrale Drosselorgan für das Einspritzwasser - die aufeinander gleitenden und gegeneinander dichtenden Segmentplatten - sind im Ventilgehäuse des Segmentplattenventils senkrecht zur Strömungsrichtung positioniert. Auf einer drehfest ausgerichteten Segmentplatte mit vier Segmentöffnungen wird eine bewegliche Platte mit gleicher Segmentanzahl so gedreht, dass sich die vier Segmentöffnungen präzise und kontinuierlich nacheinander öffnen. Jede Segmentöffnung ist über eine Lanze mit jeweils einer Einspritzdüse verbunden, so dass die vier Einspritzdüsen - je nach Regelbedarf - ihre Durchsatzleistung erhöhen. Das so in Reihe geschaltete 4-Düsensystem bietet eine große Regelspreizung und sichert einen nahezu konstanten Wasserdruck an den Düsen. Dadurch ist eine wesentlich feinere Zerstäubung des Wassers und somit eine optimierte

Regelung des Dampfes möglich. Gleichzeitig ist damit die Gefahr von Wasseransammlungen im Dampfsystem minimiert.

Mit dieser speziellen Konstruktion sind Segmentplattenventile eine der wenigen Armaturen, die Regelpräzision auch bei extremen Betriebsbedingungen mit einer hohen Dichtigkeit und geringer Geräuschemission kombinieren sowie kaum Verschleiß ausgesetzt sind.

Ein weiterer Vorteil des Schubert & Salzer-Einspritzkühlers ist die außerhalb der Dampfströmung liegende Regeleinheit aus Segmentplattenventil mit bewährtem Stellungsregler Typ 8049. So wird die Menge des Einspritzwassers außerhalb des Heißdampfleitung geregelt. Wärmeverzug aufgrund der Temperaturdifferenz ist ausgeschlossen und Leckagen sind minimiert. Die Temperatur des Einspritzmediums darf bis zu + 220 °C betragen. Die Eintauchtiefe der Sprühdüsenlanze beträgt zwischen 150 und 900 mm und kann somit exakt auf die Anlagenerfordernisse angepasst werden.

Das Segmentplattenventil bietet ein Stellverhältnis $K_{vs}/K_{v_{min}}$ von 60:1 mit einer modifiziert linearen Kennlinie. Die Leckrate ist < 0,001 % des K_{vs} -Wertes. Die Nennweite des Einspritzventils am Eingang ist DN 25 oder DN 50. Die Nennweite des Kühleranschlusses ist DN 100. Der Nenndruck ist PN 40 oder ANSI 300. Der gesamte Einspritzkühler wird aus Edelstahl gefertigt. Die Abdichtung zum Regelantrieb erfolgt durch einen vorgespannten PTFE-Dachmanschettensatz. Optional ist auch der Anbau von Stellungsreglern nach NAMUR-Empfehlung möglich.

Fazit: Mit dem Einspritzkühler Typ 5090 macht Schubert & Salzer die systemimmanenten Vorteile des Segmentplattenventils für die Dampfkonditionierung nutzbar. Betreiber thermischer Anlagen profitieren von der besonders hohen Dichtigkeit, dem minimierten Verschleiß und einer optimierten Dampfregelung.



Abb. 1 Der Einspritzkühler Typ 5090 von Schubert & Salzer macht die systemimmanenten Vorteile des Segmentplattenventils für die Dampfkonditionierung nutzbar.



Abb. 2 Detailansicht der Dichtscheibe des Segmentplattenventils im Einspritzkühler

Kontakt:

Schubert & Salzer Control Systems GmbH
Bunsenstraße 38, D-85053 Ingolstadt
Telefon: +49 (0)841 / 96 54-0
www.schubert-salzer.com