

Fisher®-Lösungen: Dampfkühlung am Überhitzer und Zwischenerhitzer



Einige Worte zur Anwendung

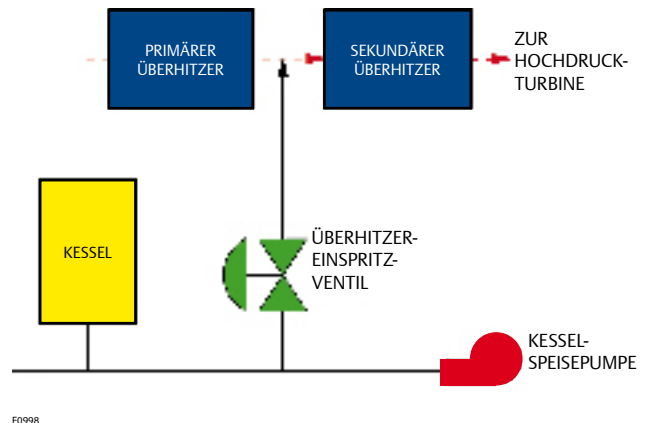
Wie in jeder Anlage, die mit überhitztem Dampf arbeitet, muss auch bei dieser Applikation die Dampftemperatur geregelt werden, damit die zulässigen Werkstofftemperaturen der Dampfturbine und des Kessels nicht überschritten werden. Die Temperaturregelung erfolgt mithilfe eines Dampfkühlers, der eine bestimmte Menge an Kühlwasser in den überhitzten Dampfstrom einspritzt.

In einem Kraftwerk gibt es zwei Einsatzorte für Dampfkühler: den Überhitzer und den Zwischenerhitzer. Die Überhitzerkühlung erfolgt, bevor der Dampf in die Hochdruckturbine eingeleitet wird. Die Zwischenerhitzerkühlung wird auf den Dampf hinter der Hochdruckturbine angewendet. Dieser Dampf wird im Kessel erneut erhitzt, bevor er der Mitteldruck- oder Niederdruckturbine zugeführt wird.

Die Mengenregelung des Einspritzwassers erfolgt durch ein externes Regelventil. Um eine exakte Temperaturregelung zu erzielen, muss das Ventil schnell auf abströmseitige Temperaturänderungen reagieren. Außerdem muss es ein gutes Stellverhältnis aufweisen, um geringen Durchflüssen und unterschiedlichen Lastzuständen gerecht zu werden. Entscheidende Leistungskriterien sind:

- Präzise Regelung bei niedrigem Durchfluss und ein hohes Stellverhältnis, um die Austrittstemperatur des Dampfüberhitzers konstant zu halten
- Ausreichende Sitzanpresskraft, um Leckdurchfluss beim Anfahren der Anlage zu vermeiden
- Schnelles Ansprechen auf Änderungen der Dampftemperatur

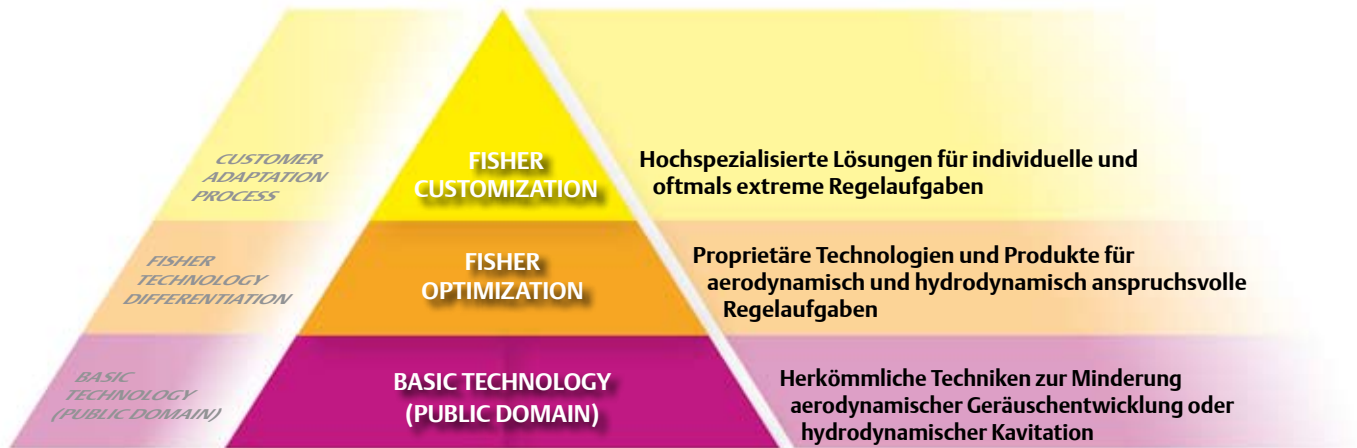
Zur Regelung der Dampftemperatur am Zwischenüberhitzer wird das Wasser aus der Speisewasserleitung des Hauptkessels entnommen. Dieser Dampf hat einen wesentlich geringeren Druck als das Hochdrucksystem. Die richtige Handhabung der möglichen Kavitation ist somit ein weiteres wichtiges Kriterium für das Ventil.



Emerson liefert an das Anlagenkonzept angepasste, von Fisher entwickelte, Lösungen für das Einspritzventil am Überhitzer und Zwischenerhitzer. Die Fisher-Lösungen schützen vor Kavitation, Erosion, Ventilverstopfung und Leckage und bieten gleichzeitig das erforderliche Stellverhältnis. Insbesondere das Einspritzregelventil für den Zwischenerhitzer weist ein hohes Kavitationspotential auf. Die Bildung von Kavitation wird im Ventil durch kontrollierten Druckabbau des fließenden Mediums verhindert. Ferner ist ein dichter Ventilabschluss (ANSI Class V oder höher) sehr wichtig, da diese Ventile während des Anfahrbetriebs gegen den vollen Pumpendruck schließen müssen. Jede Leckmenge kann die Dampftemperatur beeinflussen, was sich wiederum auf die Wärmebilanz und Effizienz auswirkt. Außerdem kann Leckdurchfluss Schäden am Ventil verursachen.

Zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs nach der Installation empfiehlt sich der Einsatz eines digitalen Fisher FIELDVUE® Ventilstellungsreglers zur Leistungsüberwachung. Der FIELDVUE DVC erlaubt die Erstellung von Diagnose-Übersichten bei laufendem Betrieb, so dass potentielle Leistungsverschlechterungen sofort erkannt werden können. Dies trägt wesentlich dazu bei, die ordnungsgemäße Funktion über die gesamte Lebensdauer des Ventils aufrecht zu erhalten.

Severe Service - die Hierarchie der Regelung



Dampfkühlung am Überhitzer und Zwischenerhitzer - Die Lösung für das Stellventil

FISHER CUSTOMIZATION - INDIVIDUELLE LÖSUNGEN

Bei den ursprünglichen Ventilen in einer überkritischen Kraftwerksanlage kam es wiederholt zum Versagen der Stopfbuchsenpackung und zu Auswaschungen der Innengarnitur. Die Austauschventile haben von Fisher angepasste Ventilkegel und gebohrte Käfige, die sowohl das große Stellverhältnis bieten als auch verhindern, dass die Ventile häufig in Sitznähe arbeiten. Die Erosion der Innengarnitur konnte auf die Weise verhindert werden. Die Probleme mit der Stopfbuchsenpackung wurden durch die vorgespannte Fisher High-Seal™ Packung beseitigt. Weitere Informationen siehe Veröffentlichung D351191X012 bei www.Fishersevereservice.com

FISHER OPTIMIZATION - OPTIMIERTE LÖSUNGEN FÜR HOHE ANSPRÜCHE

Zwischenerhitzer-
Dampfkühlung
Cavitrol® III,
Micro-Flat™ Trim



- Eliminiert Kavitation bei größeren Durchflussmengen
- Verhindert Kavitationsschäden am Ventilsitz bei geringer Durchflussmenge
- Hält den dichten Abschluss (Class V) aufrecht
- Bietet hervorragende Verschleißfestigkeit durch standardmäßig gehärtete Werkstoffe

BASIC TECHNOLOGY - HERKÖMMLICHE TECHNIK



- Stellventil mit Standardinnengarnitur
- Innengarnitur geeignet zur Regelung kleiner Durchflussmengen
- Gehärtete Innengarnitur für längere Lebensdauer
- Eckventile zur Verlängerung der Lebensdauer des Gehäuses
- Dichter Abschluss

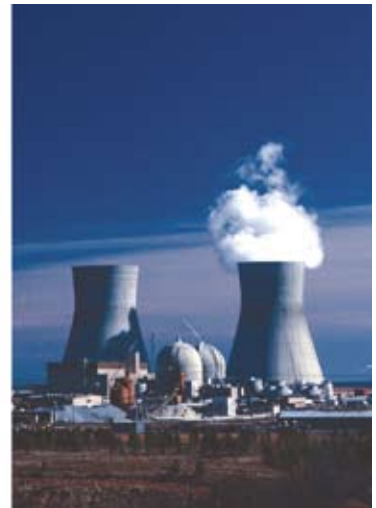
Emerson. Ihr Partner für Geräte- und Ventilzuverlässigkeit.

Die Art, wie Sie Ihre wichtigen Produktionseinrichtungen betreiben und verwalten, wirkt sich direkt auf die Leistung Ihrer Anlage und den erbrachten Gewinn aus. Die Asset Optimization von Emerson bietet Weltklasse-Service und innovative Technologien, mit denen Sie die Verfügbarkeit und Leistung der mechanischen Ausrüstungsteile, elektrischen Systeme, Prozessausrüstungen, Instrumente und Ventile erhöhen, um bessere Endergebnisse zu erzielen. Asset Optimization hilft Ihnen, die Verfügbarkeit des Prozesses zu verbessern und Spitzenleistungen zu erzielen. An welchem Punkt der Gesamtlebensdauer Ihrer Anlage Sie sich gerade befinden – Inbetriebnahme, Maximierung des Produktionsbetriebs oder Lebensdauerverlängerung – verlassen Sie sich auf die Asset Optimization von Emerson, um das wahre Potential Ihrer Anlageninstrumente und -ventile zu erkennen und auszuschöpfen.

Der nächste Schritt

Wenden Sie sich an Ihr Emerson Process Management-Verkaufsbüro oder Ihren Vertriebsbeauftragten, um weitere Informationen zu erhalten oder eine Bestellung abzugeben

For severe service solutions, see us at www.FisherSevereService.com



© Fisher Controls International LLC 2006. Alle Rechte vorbehalten.

Fisher, FIELDVUE und Cavitrol sind Marken von einem der Unternehmen im Geschäftszweig Emerson Process Management der Emerson Electric Co. Das Logo von EMERSON ist ein Warenzeichen und eine Dienstleistungsmarke von Emerson Electric Co. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Der Inhalt dieser Publikation dient nur zur Information und wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Die hierin enthaltenen Beschreibungen von Produkten und Dienstleistungen, sowie deren Gebrauch oder Gültigkeitsbereich dürfen jedoch weder als direkte noch als indirekte Gewährleistungs- oder Garantiezusage verstanden werden. Alle Verkäufe geschehen zu unseren Geschäftsbedingungen, die auf Wunsch lieferbar sind. Wir behalten uns das Recht vor, Konstruktionen und technische Daten jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern oder zu verbessern. Fisher trägt keinerlei Verantwortung für die Auswahl, die Benutzung und die Wartung der Produkte. Die Verantwortung für die richtige Auswahl, Benutzung und Wartung von Fisher-Produkten obliegt einzig und allein dem Käufer.

NORDAMERIKA

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
T 1 (641) 754-3011
F 1 (641) 754-2830
www.EmersonProcess.com/
Fisher

ASIEN-PAZIFIK

Emerson Process Management
Singapore 128461 Singapore
T +(65) 6777 8211
F +(65) 6777 0947
www.EmersonProcess.com/Fisher

LATEINAMERIKA

Emerson Process Management
Sorocaba, Sao Paulo 18087 Brazil
T +(55)(15)238-3788
F +(55)(15)228-3300
www.EmersonProcess.com/Fisher

EUROPA

Emerson Process Management
Cernay 68700 France
T +(33) (0)3 89 37 64 00
F +(33) (0)3 89 37 65 18
www.EmersonProcess.com/Fisher

MITTLERER OSTEN UND AFRIKA

Emerson FZE
Dubai, United Arab Emirates
T +971 4 883 5235
F +971 4 883 5312
www.EmersonProcess.com



Severe Service

D351249X0D2 / Januar 2006

