

Weichschließende Automatikventile für die Wassersteuerung

Keine leichte Kundenforderung, denn alle bekannten Prinzipien zur Vermeidung von Wasserschlag haben für diesen speziellen Anwendungsfall ungewollte Nebenwirkungen:

Benötigt werden

Ventile mit einer schnellen Öffnungs- und Schließzeit welche dabei den gefürchteten Wasserschlag vermeiden.

Die Wartungskosten sollen auf ein Minimum gesenkt werden, der Aufbau so einfach wie nötig, die Konstruktion so robust wie möglich.

Aufbau

Die Pumpe drückt bei 40 bar bis zu 90m³/h Wasser durch das Ventil. Jeder Schließvorgang stellt das Material auf die Probe. Durch das abrupte Bremsen der Wassermasse entstehen Wasserschläge bis zum 3-fachen Wert des Pumpendruckes. Die Folge sind überdrehte Manometer und Differenzdruckmesser, bis zu abgerissenen Verschraubungen und Leitungen. Der Wartungsservice am Ventil und in der Peripherie ist dadurch beachtlich.



Unsere kundenspezifische Lösung

erfüllt die Kundenanforderungen: Ein Sonderventil aus der Baureihe 26 entwickelt.

Um die Wassermassen sanft zu schalten und so dem Wasserschlag entgegenzuwirken, war angedacht, den Aufbaukanal im Ventil stark einzugrosseln. Doch entsprachen die Schließzeiten nicht den Kundenforderungen. Die Schließzeiten sind durch diese alleinige Maßnahme deutlich zu lang.

Lösung

Die Eigenschaft der Schließzeitverlängerung haben wir mit verschiedenen Methoden kompensiert. So finden die wichtigsten Maßnahmen im innern, aber auch außerhalb des Ventils statt.

Die Kanäle wurden den Betriebsbedingungen angepasst und ein Drosselkegel unter den Ventilteller gesetzt. Die Steuerluftzufuhr zum öffnen, sowie die Abluft zum schließen, wird nach den örtlichen Gegebenheiten einreguliert.

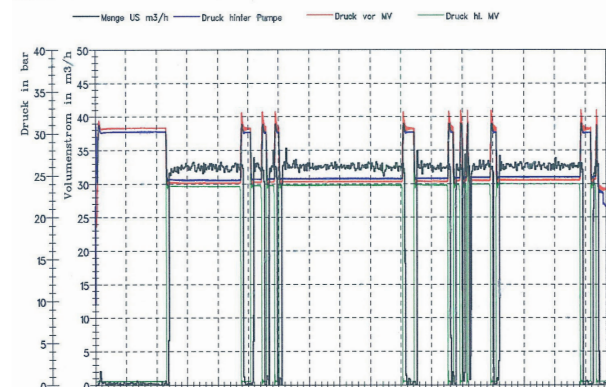
Das Resultat:

Das Ventil schaltet in der vom Kunden geforderten Zeit. Die Wasserschläge sind auf ein Minimum reduziert worden.

Eine protokollierte Versuchsmessung zeigt, dass bei 30 bar Eingangsdruck die Druckspitze vor dem Ventil beim schließen kurzzeitig auf 33bar anstieg. Ein absolut tolerierbarer Wert der zu keinen Schäden am Material führt. In dem Versuchsfeld wurde dokumentiert:

- Druckverhalten direkt hinter Pumpe,
- Druck hinter Ventil,
- Volumenstrommessung.

Neurath automat. WLB-Betrieb Versuchsmessung
Z/Scha/Sko/Kök Versuchsnr.: 1 Uhrzeit: 13:27:29



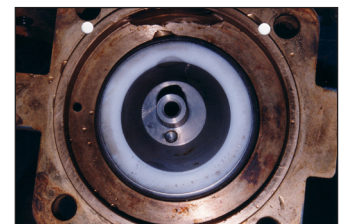
positiver Nebeneffekt

Die optimierten Maßnahmen am Ventil zeigen auch Wirkung betreffend der Standzeit.

Zeigten sich doch bei einem Ventil aus dem Wettbewerbsumfeld ausfallerscheinungen; das Lösen des Dichtelementes am Ventilteller; so konnten bei dieser Ventillösung kein Ausfall beobachtet werden. Diese positive Eigenschaft wurde durch die günstige Anströmung des Mediums am Kegel unterhalb des Dichtelementes erreicht.



Fremdventil mit defekter Dichtung



Ventilteller mit Kegel v. Buschjost MV

„HPE„ Auftrag

Durch Ausbau und Modernisierung fossil befeuerter Kohlekraftwerke im In- und Ausland profitiert die Buschjost Magnetventile GmbH & Co. KG.



„HPE,, Auftrag (Fortsetzung)

Aufgrund der im Einsatz unter Beweis gestellten Zuverlässigkeit unserer Ventile, konnte im August 2007 ein 4-Jahresvertrag für die Lieferung von Ventilen unterzeichnet werden.

Die Lieferung umfasst Ventile für die Abreinigung der Kesselwände durch einen Wasserstrahl. Pro Feuerungskessel können bis zu 12 Stück Ventile zum Einsatz kommen.

Die ersten Kraftwerke in Deutschland, Belgien, Südafrika sind mit den Ventilen ausgerüstet, weitere Ventillieferungen folgen in den nächsten Jahren.

Bestimmte Ventilspezifikationen wurden an uns gestellt:

So soll das druckgesteuerte Absperrventil zuverlässig aufbereitetes Kühlturmwasser absperrn, wie auch Flusswasser der jeweiligen Region. Um den unterschiedlichsten Wasseranalysen nachzukommen, wurde widerstandsfähiger austenitischer Edelstahl für die Armatur gewählt, weitere Features ist die Rückmeldung der Ventilstellungen AUF/ZU über induktive Endschalter in 3-Leiter Technik, Verdrahtung je nach Kraftwerk mit V1 Winkelstecker des Herstellers Pepperl & Fuchs oder Steckverbindungen HAN 7D bzw. HAN 8U von der Firma Harting.



Wer aufmerksam liest, merkt schnell, das es sich
hierbei um ein Artikel aus Zeiten der fossilen
Energieversorgung handelt,
also vor der Zeitenwende erneuerbarer Energien
Ungeachtet dessen sind die Probleme aktuell!
Vlotho, im Juli 2015