# Fallstudie: Pulsationsdämpfer-Neuberechnung für ein Presswassersystem in der PVC-Herstellung Von Leckagen und Schwingungen zum ruhigen System

# Anwendung

Wasserzufuhr zur Autoklavenreinigung

#### Fluid

Wasser

# Pumpendaten

Plungerpumpe Hubvolumen: 163ml Förderstrom: 8,3m³/h Motor: 55kW

Umdrehungen: 1475/min Betriebsdruck: 160bar

# FLOWMatic Prozesstechnik GmbH



Rotdornstr. 14 - 40472 Düsseldorf +49 (0)211 236040

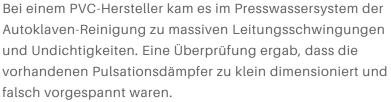


info@flowmatic.de



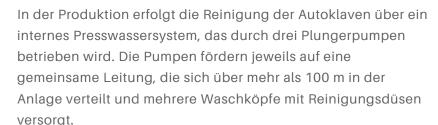
www.flowmatic.de

# **KURZBESCHREIBUNG**



Durch die Neuberechnung, Auslegung und Lieferung geeigneter SAIP-Pulsationsdämpfer konnte das System stabilisiert und der Betrieb dauerhaft beruhigt werden.

# **AUSGANGSSITUATION**



Die Düsen arbeiten bei einem Betriebsdruck von ca. 160 bar; maximal zwei Pumpen laufen parallel. Das System ist über Sicherheitsventile bei 170 bar abgesichert.

Trotz vorhandener Pulsationsdämpfer unmittelbar hinter den Pumpen traten starke Schwingungen auf, die zu Undichtigkeiten an Schweißnähten führten.

Der Verdacht lag auf einer fehlerhaften Auslegung der vorhandenen Dämpfer.

# Fallstudie:

# Pulsationsdämpfer-Neuberechnung für ein Presswassersystem in der PVC-Herstellung



# Pulsationsdämpfer

LA.1.3.1.D.C5.A

Restpulsation: ±0,5% Volumen: 3Liter

Werkstoffe: SAF 2205 (F51 Duplex

Edelstahl) - NBR Pmax: 210bar Po: 140bar Temp.: -15/80°C

Anschluss Gas: 5/8" UNF Anschluss

Fluid: ¾"G Gewicht: 10,5kg Hersteller: SAIP S.r.l.

Design DIN EN 13445-3, Fluidgr. 2, Kat II

## **ANALYSE & BERECHNUNG**



Anhand der Pumpendaten wurde die erforderliche Dämpfergröße neu berechnet.

Für eine Restpulsation von  $\pm 1$  % ergab sich ein notwendiges Volumen von 1,5 l; für  $\pm 0.5$  % ein Volumen von 3 l.

Der Kunde entschied sich für die Variante mit 3 l, um eine möglichst ruhige Rohrleitungsführung zu erreichen. Die Gasvorspannung wurde auf 80 % des Betriebsdrucks festgelegt.

Ein Anlagenbesuch bestätigte den korrekten Einbauort der bestehenden Dämpfer direkt hinter den Pumpen. Eine zusätzliche Verstärkung durch Schellen wurde geprüft, war jedoch nicht erforderlich.

Die Wahl des Werkstoffs fiel aufgrund des hohen Betriebsdrucks auf Duplex-Stahl.

316 L wäre bei 210 bar Nenndruck nicht mehr ausreichend druckfest gewesen.

#### **UMSETZUNG**



Geliefert wurden drei Pulsationsdämpfer, jeweils 3 l Volumen, Werkstoff Duplex, NBR-Membrane, Pmax 210 bar, ¾ " G-Fluidanschluss.

Der Einbau erfolgte durch den Betreiber während eines geplanten Anlagenstillstands im Rahmen der turnusmäßigen Wartung.

Die Lieferzeit betrug rund 12 Wochen zwischen Bestellung und Einbau.

### **ERGEBNIS**



Nach dem Austausch der Dämpfer läuft das Presswassersystem ruhig und stabil.

Die zuvor auftretenden Schwingungen und Undichtigkeiten sind vollständig verschwunden.

Seit der Inbetriebnahme ist keine Nachjustierung oder Kontrolle erforderlich.





Rotdornstr. 14 - 40472 Düsseldorf +49 (0)211 236040



info@flowmatic.de



www.flowmatic.de