

## SES System Effizienz Service® identifiziert Druckschläge als Schadensursache



### Chemiepark

Im Kühlwasser-Umwälzprozess eines Reaktors führen zwei Totalschäden an Pumpen zur wiederholten Beeinträchtigung der Prozessabläufe. Die Ursache hierfür kann vom Betriebspersonal mit den vorhandenen Mitteln nicht identifiziert werden. Eine hochauflösende Messung an den Pumpen gibt Aufschluss über die Ursache.

### Hochauflösende Messdaten machen Druckschläge sichtbar

Zur Kühlung von chemischen Prozessen innerhalb eines Reaktors werden auf der Sekundärseite zwei Magnetkupplungspumpen eingesetzt. Im Einzelbetrieb wälzen diese das ca. 100 °C heiße Wasser zwischen dem Reaktor und mehreren Wärmetauschern um. Zur schnelleren Anhebung der Mediumtemperatur nach einem Produktwechsel im Reaktor, wird in den Kühlkreislauf Dampf eingespeist. Der gesamte Anlagenprozess wird bereits umfassend messtechnisch erfasst und vom Prozessleitsystem überwacht.

In diesem Anlagenbetrieb ist es innerhalb kürzester Zeit zum wiederholten Ausfall der Magnetkupplungspumpen gekommen. Das Schadensbild an beiden Pumpen umfasste jeweils Anlaufspuren im Pumpengehäuse und zerstörte Gleitlager.

Beides sind Anzeichen für massive Krafteinwirkung am Pumpenläufer, die aus einem regulären Pumpenbetrieb innerhalb der kurzen Betriebszeit nicht resultieren können. Die Betrachtung der Prozessdaten des Anlagenbetreibers lassen keine Anzeichen erkennen, die auf Unregelmäßigkeiten im Anlagenbetrieb hindeuten.

Erst eine umfassende Schadensanalyse an den Pumpen, mittels hochauflösender Messtechnik innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs der Zone 1, deckt Druckschläge auf. Die Geschwindigkeit, mit denen sich die Druckschläge im Anlagensystem ausbreiten, liegt im Millisekunden Bereich und lassen sich mit dem vorhandenen Prozessleitsystem nicht erfassen. Folglich bleibt dieser Effekt technisch bedingt für das Betriebspersonal unsichtbar.

**Ergebnis:**

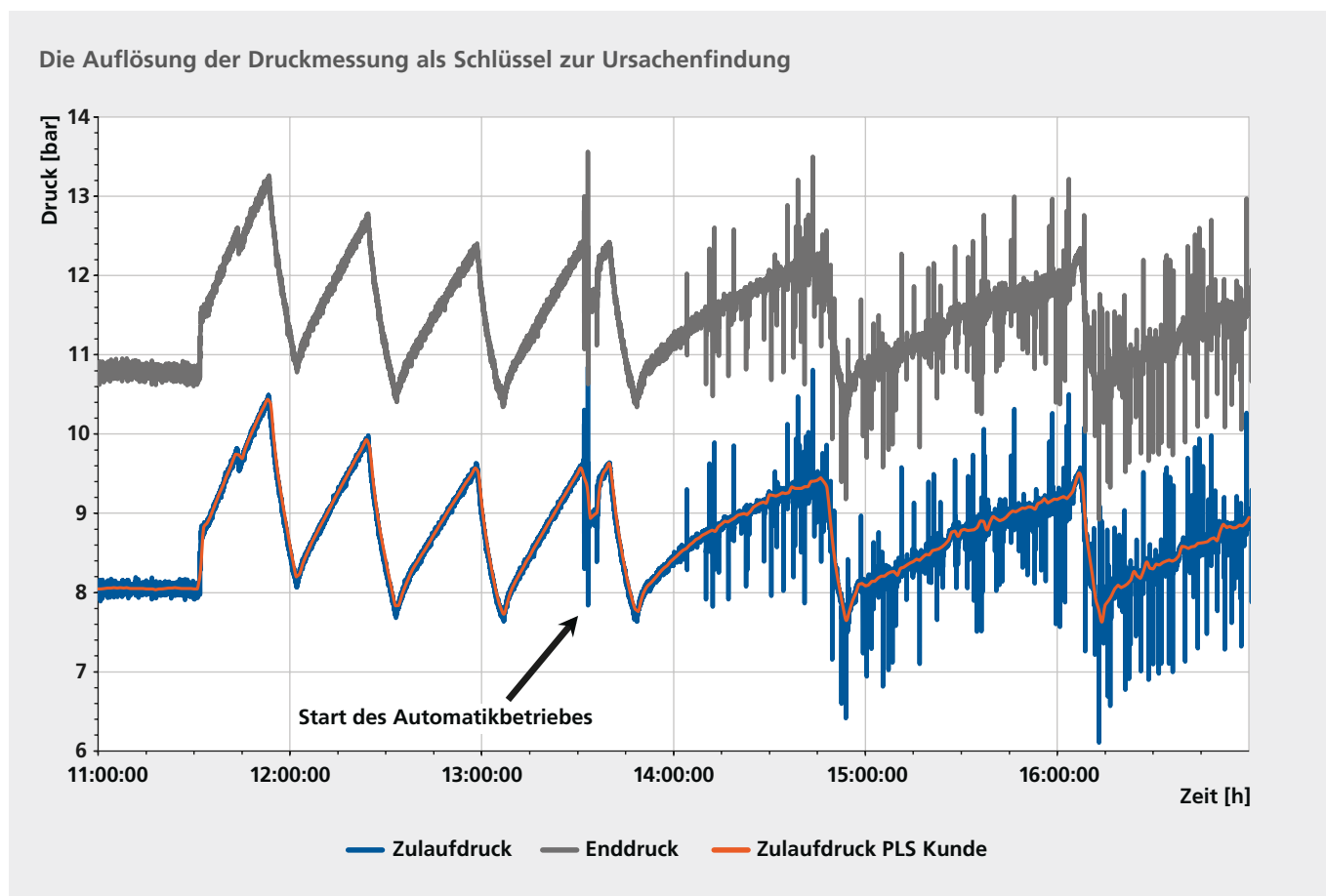
Die KSB Messung zeigt, dass die Druckschläge nur zu bestimmten Zeitpunkten während der Dampfeinspeisung zur Anhebung der Mediumtemperatur auftreten. Durch diese Information war es gemeinsam mit dem Anlagenbetreiber möglich, Maßnahmen zu definieren, um die auftretenden Druckschläge zu vermeiden.

**Weitere Informationen**

Markus Nowak  
 Frankenthal  
 +49 6233 86-1992  
 markus.nowak@ksb.com



Zerbrochene Lagerbuchse der Prozesspumpe



Hochauflösende Druckmessung durch KSB (Auflösung bei 0,1 s)



**KSB Service GmbH**  
 Johann-Klein-Straße 9  
 67227 Frankenthal (Deutschland)  
 www.ksb.com