



Neuer Zylinder für CO-Hochdruck 700 bar in geschrumpfter Ausführung

von:

Obering. Dr.-Ing. J. Nickol
Leiter F&E / Maschinentechnik
Neuman & Esser
Übach-Palenberg
Deutschland

Dipl.-Ing. (FH) H. Hefele
Leiter Sondermaschinen
BASF
Ludwigshafen
Deutschland

Der Kolbenkompressor - eine zeitgemäße Arbeitsmaschine 4. - 5. November 1999, Dresden

Zusammenfassung:

Bei der BASF in Ludwigshafen werden relativ große Mengen CO innerhalb der Carbonylierung mit 700 bar Arbeitsdruck benötigt. Dazu laufen seit vielen Jahren liegende Kompressoren als Nachverdichter in geschmierter Arbeitsweise, wobei Prozeßstillstände aus verständlichen Gründen zu enormen Kosten führen. In den vergangenen Jahren zeigten sich bei den Zylindern der Hochdruckstufe Risse, die insbesondere ihren Ausgang aus designbedingten Kerben oder auch an Übergängen bzw. Zonen höchster Spannungskonzentration nahmen. Laufzeiten von 1 Jahr oder mehr ohne Rißausfälle waren Seltenheit. In enger Zusammenarbeit zwischen Hersteller (NEA) und Betreiber (BASF) wurde eine neuartige geschrumpfte Zylinderkonstruktion entwickelt, gebaut und seit 1 Jahr erfolgreich betrieben.

Abstract:

In spite of the tendency to lower operating pressures in the chemical process engineering over the past decades, technologies with high gas pressures are still indispensable in several process fields.

At BASF in Ludwigshausen relatively large amounts of CO are required during the production of acetic acid with an operating pressure of 700 bar. Horizontal one-stage compressors as booster compressors have for that purpose been running for many years, whereby process standstills cause enormous costs. Specially cylinders of the high pressure stage have over the past years shown cracks, starting mainly in the design grooves (oil bores) but also transitions and/or zones of highest concentration in tension. Running periods of 1 year or more without breakdowns for cracks could hardly be registered. Now, a new design of a cylinder in shrunk execution has been developed and constructed in a close cooperation of the manufacturer (NEA) with the customer/user (BASF). Now, after a period of approx. 1-year of operation without breakdowns or problems, the specific features of the design as well as the operating experience will be demonstrated.