

Volkswagen AG

Normpumpen NK im Werk Salzgitter der Volkswagen AG

Hon-Anlage: Flexible Versorgungspumpen gefordert

Drehzahlregelbare Normpumpe passt sich dem Fertigungsprozess an



Diese beiden Versorgungspumpen der Baureihe NK versorgen die Hon-Anlage je mit 1000 l/min Kühlschmiermittel

Das Unternehmen

Im Werk Salzgitter fertigt Volkswagen auf einer Produktionsfläche von 320.000 m² täglich (!) bis zu 7.000 Motoren: Diesel- und Otto-Motoren in über 370 Varianten, darüber hinaus Industriemotoren, Marinemotoren und Blockheizkraftwerke. Die Palette reicht vom 3- bis zum 16-Zylinder-Motor, die Leistung von 55 bis 736 kW.

Um diese Vielfalt an Motoren produzieren zu können, stehen in Salzgitter rund 6.200 Werkzeugmaschinen bereit, um aus angelieferten Gussteilen und Rohlingen Motorblöcke, Zylinderköpfe und Kurbelwellen zu fräsen, bohren, drehen und zu schleifen. Zusätzlich werden diverse Motorkomponenten hergestellt. Die Komponenten werden anschließend in 12 Montagelinien zum Motor komplettiert.

Die Ausgangslage

Nils-Stefan Bang ist seit 11 Jahren in der Werkplanung der Motorenfertigung Salzgitter tätig. Er ist zusammen mit seinen Kollegen verantwortlich dafür, dass die Versorgung der Bearbeitungsmaschinen mit diversen Medien wie Kühlwas-

ser, Kaltwasser, Druckluft, Emulsion bzw. Bearbeitungsölen und die Entsorgung der mit Spänen beladenen Emulsionen bzw. Öle reibungslos funktioniert. Nils-Stefan Bang plant natürlich nicht nur neue KSS-Anlagen; Alltagsarbeit ist vielmehr das Anpassen bestehender Anlagen an neue Vorschriften und an neu konstruierte Motoren sowie das Sanieren veralteter Technik.

Um eine Modernisierung und Anpassung ging es auch bei der Hon-Anlage zur Bearbeitung von Vierzylinder-Kurbelgehäusen. Um die Qualität des Kühlschmierstoffes zu verbessern, wurde zusätzlich ein so genannter Polizeifilter – als automatischer Rückspülfilter – installiert. Darüber hinaus entfernt eine im Bypass geschaltete rasch rotierende Zentrifuge allerfeinste Partikel. Diese Veränderungen an der KSS-Anlage hatten auch Auswirkungen auf die zu installierenden KSS-Pumpen.

Die Grundfos Lösung

In der Anlage sind seit Mai 2011 zwei frequenzgeregelte Normpumpen der Baureihe NK von Grundfos (Frequenzum-

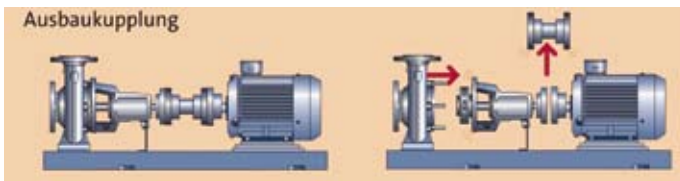
richter CUE, 37 kW; Regler CIU 150 mit Profibus-Anschluss an die SPS-Regelung) installiert, die abwechselnd zum Einsatz kommen. Warum ist bei diesen Pumpen eine Drehzahlregelung vorgesehen? „Erfahrungsgemäß ist es immer von Vorteil, wenn eine solche Anlage ‚atmen‘ kann. Eine drehzahlregelbare Pumpe ist flexibel hinsichtlich der Fördermenge und auch des Förderdrucks“, erläutert Bang. Eine drehzahlregelbare Pumpe kann auf unterschiedliche Anlagen angepasst werden und ist somit immer wieder verwendbar. „Ich kann



Mechanische Fertigung bei Volkswagen Salzgitter
Bild: Volkswagen AG

- mit dem Infrarotfernbedien- und Parametriergerät R100 können die aktuellen Betriebszustände der einzelnen Pumpen überprüft, verändert und gespeichert werden
- keine Druckstöße im Systemvorlauf durch Sanftanlauf; positive Auswirkung auf die Standzeit der Werkzeuge
- wechselnde, definierte Betriebspunkte sind problemlos einstellbar.

Wichtig ist zudem die Prozessbauweise der NK-Pumpen mit einer Ausbalkupplung. Der Vorteil: Bei einer notwendigen Wartung oder Reparatur an der Pumpe bzw. an der Dichtung bleibt der Motor auf der Grundplatte montiert. Die Kuppelung kann ohne Demontage des Motors ausgebaut werden. Anschließend verbleibt ausreichend Platz, um die gesamte Wellen-Laufrad-Einheit aus dem Pumpengehäuse zu entnehmen (back-pull-out) und später, nach der Wartung, wieder zu montieren. Diese Arbeiten können unter Zuhilfenahme eines Krans auch von einer Person ausgeführt werden. Ein erneutes Ausrichten von Pumpenwelle und Antrieb ist durch die Verwendung von Ausbalkupplungen nicht notwendig – das reduziert die Kosten für Stillstandszeiten.



Die Ausbalkupplung ist Standard bei NK/NKG-Pumpen (back-pull-out). Sie erleichtert Wartungs- und Reparaturarbeiten

mit einer FU-geregelten Pumpe sehr einfach verschiedene Betriebszustände fahren beziehungsweise simulieren.“ Das spart große Mengen an elektrischer Energie, die sonst in Form von Wärme an den Kühlschmierstoff abgegeben wird. Eine drehzahlgeregelte Pumpe fördert immer nur den Bedarf, der zum Zeitpunkt im Prozess benötigt wird.

Kundennutzen

Frequenzgeregelte Pumpen bieten gegenüber dem Betrieb mit drehzahlstarrten Pumpen neben der Energieeinsparung eine Reihe weiterer Vorteile:

- durch die FU sind einfache Verkabelungen möglich (dies gilt insbesondere bei Einsatz des MGE-Motors bis 22 kW – hier ist der FU im Motor integriert)
- energieverbrauchende Überströmer, Eindrosselungen der Leitungen und Ventilregelungen zur Betriebspunkteinstellung entfallen
- aufwändige Einstellarbeiten bei Änderungen an der Fertigungslinie entfallen

Installierte Pumpen

- > 2 NK 80-400
- > Frequenzrichter CUE, 37 kW
- > Regler CIU 150, Profibus-Anschluss



Bei Pumpen mit einer Leistung über 22 kW offeriert Grundfos externe Frequenzumformer der Baureihe CUE; Nils-Stefan Bang von der Werkplanung Salzgitter erläutert anhand des Displays am Steuerschrank die Funktion der installierten Kühlschmierstoff-Versorgungspumpen.