



Modulare Zentralhydraulik: SKF nutzt CytroBox im Verbund

Der bisher größte CytroBox Verbund versorgt die Produktion im SKF Werk Lüchow bedarfsgerecht mit Druck. Das innovative Konzept mit intelligenten, in Reihe aufgestellten Kompaktaggregaten und ergänzenden ABMAXX-Modulen verbessert die Energiebilanz bei optimierter Produktivität und Wartung.

SKF ist eine feste Größe im Maschinen- und Fahrzeugbau. Der weltweit führende Anbieter von Wälzlager, Dichtungen und weiteren innovativen Lösungen für Industriekunden beschäftigt in rund 130 Ländern mehr als 40.000 Menschen. Im deutschen Werk Lüchow entstehen jährlich rund 8,5 Millionen Kegelrollenlager, Truck Hub Units und andere Lagereinheiten, und dies auf energieeffiziente Weise. Denn gemäß den Unternehmenswerten Zusammenarbeit, Neugier, Mut und Fürsorge strebt SKF eine möglichst schlanke und nachhaltige Produktion an. Dies zeigt sich unter anderem in Anlagen zur Nutzung von Photovoltaik, Biogas und Prozesswärme oder zur Aufbereitung von Hydrauliköl.

UMFASSENDE MODERNISIERUNG DER ZENTRALHYDRAULIK

Eines der jüngsten Leuchtturmprojekte im Bereich Energieeffizienz ist die Modernisierung und Standardisierung der zentralen Hydraulikversorgung für 10 Schleif- und Montagelinien. Ziel ist eine bedarfsgerechte Druckversorgung mit nahezu 100% Verfügbarkeit durch Redundanz, Monitoring und vorausschauende Wartung.

Modulare Zentralhydraulik: SKF nutzt CytroBox im Verbund

Frank Puchowski, Project & Program Manager im SKF Werk Lüchow, erläutert die Hintergründe:

„Da die benötigte hohe Verfügbarkeit unseres alten Hydrauliksystems nicht mehr rentabel sicherzustellen war, entschieden wir uns für eine grundlegende Erneuerung. Hätten wir nur die Pumpen ausgetauscht, wäre eine neue CE-Prüfung für die vorhandene Steuerung nötig gewesen. Die vorhandenen Pumpen mit einer neuen Steuerung weiter zu betreiben, hätte ebenfalls einen großen Anpassungsaufwand bedeutet. Deshalb haben wir einen klaren Schnitt gemacht und verschiedene Angebote eingeholt.“

DIE DEVISE: MODULAR, SCHLANK UND SMART

Die innovativste Lösung kam von Bosch Rexroth: Warum nicht die technisch veraltete Druckversorgung durch einen schlanken Verbund intelligenter Kompaktaggregate ersetzen? Insgesamt neun in Reihe geschaltete CytroBox Einheiten versorgen zusammen mit ergänzenden Modulen aus dem Großaggregate-Programm ABMAXX die Hydrostatik der Schleifmaschinen und - auf niedrigerem Druckniveau - die Aktoren der Arbeitshydraulik wie Hubeinheiten, Pressen und Transporteinrichtungen und ermöglichen so ein neues Maß an Energieeffizienz, Flexibilität und Transparenz.



„DURCH DEN CYTROBOX VERBUND KÖNNEN WIR SCHNELL WECHSELNDEN VOLUMENSTRÖMEN BEI STABLEM DRUCK, BEDARFGERECHT & ENERGIEEFFIZIENTER FOLGEN.“

MODULARE LÖSUNG AM BESTEN UMSETZBAR

Das wegweisende Konzept aus standardisierten Aggregaten mit integrierter Sensorik, war aus Sicht von SKF nicht nur sehr effektiv, sondern auch am besten umsetzbar. Denn in nur zwei Wochen musste die alte Anlage im Keller abgebaut, die neuen Bausteine durch den engen Zugang eingebracht, inklusive Verrohrung und Steuerung installiert und störungsfrei mit der geforderten Verfügbarkeit in Betrieb gebracht werden. Darüber hinaus sprachen auch die guten Erfahrungen mit der Betreuung aus Hamburg sowie die genaue Berechnung der zukünftigen Energieeinsparung für Bosch Rexroth.

9 CYTROBOX EINHEITEN IM MASTER-SLAVE-BETRIEB

Von den neun im Master-Slave-Betrieb arbeitenden CytroBox Einheiten versorgen fünf den hydrostatischen Antrieb der Schleifmaschinen und vier die Arbeitshydraulik. Durch die drehzahlgeregelten Schraubenspindelpumpen in den platzsparenden Kompaktaggregaten konnte die Druckregelung für die Hydrostatik mit weniger Speichern als bisher abgebildet und das Druckniveau von 85 auf 78 bar gesenkt werden. Die Arbeitshydraulik arbeitet nun mit einem deutlich niedrigeren Druck von 45 bar, was mit der alten Lösung nicht möglich war.

Um beide Arbeitsgruppen aus dem Hydraulikkeller versorgen zu können, ergänzte Bosch Rexroth die CytroBox Anlage um zwei - Tanks sowie eine Filter- und Kühleinheit aus dem Großaggregate-Programm ABMAXX.

Modulare Zentralhydraulik: SKF nutzt CytroBox im Verbund



8.000 LITER HYDRAULIKÖL GESPART

Die ABMAXX Filter- und Kühleinheit dient gleichzeitig als Boost-Unit zur aktiven, automatischen Tankbefüllung der CytroBox Einheiten über je ein Umschaltventil. Die beiden Zusatztanks sind unter anderem notwendig, damit bei Stillstand rund 2.000 Liter Öl aus den zahlreichen Verbrauchern und Rücklaufleitungen wieder in die Anlage zurückfließen können. Durch die drehzahlgeregelte Bedarfsversorgung konnte die bisher benötigte Ölmenge um 40 Prozent von 20.000 auf 12.000 Liter reduziert werden. Die Aufteilung der Ölmenge auf zwei 6.000-Liter-Tanks ist dem schmalen Zugang zum Hydraulikkeller geschuldet.

SCHNELLE INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Entscheidend für die Einhaltung des straffen Projektplans war unter anderem, dass die CytroBox bereits getestet geliefert und nahezu plug-an-play in Betrieb genommen werden konnte. Nach 14 Tagen war die modulare Zentralhydraulik produktiv. Vorausgegangen waren rund neun Monate Planung, wobei die Umsetzungsphase in zweiwöchentlichen Teamsitzungen auf die Stunde genau erarbeitet und festgelegt wurde.

FLEXIBILITÄT FÜR SCHWANKENDE BEDARFE

Wichtiger Bestandteil des Verfügbarkeitskonzepts ist eine redundante CytroBox je Arbeitsgruppe, die im Bedarfsfall schnell aktiviert oder aufgrund der baugleichen Ausführung für andere Aufgaben genutzt werden kann.

„Diese n+1-Redundanz verleiht der modularen Zentralversorgung ein völlig neues Maß an Flexibilität, da wir einzelne Boxen einfach entnehmen, austauschen und reparieren lassen können“, erklärt Frank Puchowski.

ENERGIEEFFIZIENZ DEUTLICH VERBESSERT

Die CytroBox Anlage steigert die Energieeffizienz der Hydraulik um drei bis fünf Prozent, wobei die intelligente Steuerung unter anderem nicht benötigte Geräte automatisch abschaltet. Zusammen mit weiteren Maßnahmen wie der Optimierung des Volumenstroms, der Absenkung des Druckniveaus und dem Wegfall von Speichereinheiten erzielt das SKF Werk Lüchow eine Gesamtenergieersparnis von 24 Prozent.

LEISER BETRIEB, EINFACHE WARTUNG

Im Vergleich zur früheren Zentralhydraulik sind auch die Geräuschemissionen deutlich geringer. Das strömungsoptimierte Innenleben und die bedarfsgerechte Leistungsbereitstellung bis hin zum Standby tragen deutlich weniger Dezibel zur Geräuschkulisse der umliegenden Anlagen bei. Ein weiterer Vorteil der bewährten Modullösung ist die wesentlich vereinfachte Wartung: Die gekapselten Pumpenaggregate lassen sich elektrisch und hydraulisch sicher vom Verbund trennen.

SENSORIK UND DATENDIENSTE FÜR PREDICTIVE MAINTENANCE

Durch die integrierte Sensorik ist SKF in der Lage, alle relevanten Parameter des CytroBox Verbundes kontinuierlich zu überwachen. Das Monitoring umfasst vor allem Wirkleistung, Drücke, Durchfluss, Öltemperatur und Tankfüllstände sowie den Wassergehalt des Fluids. „Sollte es zu einem Wassereinbruch kommen, können wir gezielt gegensteuern“, erklärt Puchowski, was wegen des reduzierten Ölvolumens wichtig ist. Für die vorausschauende Predictive Maintenance führt Bosch Rexroth im Rahmen des Wartungsvertrags regelmäßig Datenanalysen durch.

Modulare Zentralhydraulik: SKF nutzt CytroBox im Verbund

MODULARE SERVOHYDRAULIK ÜBERZEUGT AUF GANZER LINIE

Für Frank Puchowski ist der CytroBox Verbund ein wegweisendes Versorgungskonzept, das die gewünschten Anforderungen an Zuverlässigkeit, Flexibilität, Bedienbarkeit und Energieeffizienz optimal erfüllt. Angesichts der guten Ergebnisse ist auch die Akzeptanz für digital gesteuerte Servohydraulik im Werk gestiegen. „Wir haben definitiv die richtige Entscheidung getroffen“, resümiert Puchowski. „Der Energieverbrauch ist deutlich gesunken, die Verfügbarkeit liegt bei nahezu 100 %, die Zukunftssicherheit ist wiederhergestellt. Durch das Condition Monitoring können wir sogar weitere Energieeinsparpotentiale identifizieren.“

Auch die Zusammenarbeit hat einen äußerst positiven Eindruck hinterlassen: „Die Umstellung auf den modularen CytroBox Verbund zählt für mich zu den erfolgreichsten Energieeffizienz-Projekten im Werk, was nicht zuletzt der intensiven Vorbereitung zu verdanken ist“, resümiert Frank Puchowski. „Mit einem anderen Konzept wäre unser ehrgeiziger Zeitplan viel schwieriger, wenn nicht gar unmöglich gewesen.“



Ansprechpartner:

Thorsten Müller
Vertrieb Industriehydraulik Europa Mitte
Bosch Rexroth AG

thorsten.mueller6@boschrexroth.de

Sie möchten Ihre Hydraulikversorgung, modular, smart und kompakt aufstellen?
Voll vernetzt und mit erheblich weniger Energieverbrauch?

Erfahren Sie mehr unter www.boschrexroth.com/cytrobox

