

Wälzlagersystem zur Rationalisierung einer Pumpengeneration

Eine Einheit statt vieler Bauteile

Das vorgestellte Wälzlagersystem wurde zur Rationalisierung einer ganzen Pumpengeneration entwickelt. Die besondere Herausforderung lag darin, den hohen Belastungen standzuhalten und dabei eine lange Lebensdauer zu gewährleisten.

Der Wälzlagerhersteller NKE hat in Zusammenarbeit mit einem großen Pumpenhersteller ein Wälzlagersystem entwickelt, dessen Aufgabe es war, eine ganze Pumpenreihe zu rationalisieren. NKE Austria GmbH ist Hersteller von hochwertigen Wälzlagern mit Firmensitz in Steyr, Österreich. Das Unternehmen mit über 70 Mitarbeitern wurde 1996 von leitenden Mitarbeitern der ehemaligen Steyr Wälzlager gegründet. Das Unter-

nehmen produziert Standard- und Sonderlager für alle Industrieanwendungen.

Bei der beschriebenen Applikation sollte eine Baugruppe in zwölf unterschiedlichen Größen für die Los- und Festlagerung entwickelt werden. Eine wichtige Anforderung hierbei war, eine einfache Montage und Demontage der Lagerungseinheit auf der Welle und am Pumpenkörper ohne besondere Montagewerkzeuge zu ermöglichen. Zudem sollte die Lagerungseinheit gegen Spritzwasser abgedichtet und ohne Nachschmierung mindestens drei Jahre wartungsfrei arbeiten.

Dem Wälzlagerspezialisten ist es gelungen, eine aus acht bis zehn Komponenten zusammengesetzte Lagerungseinheit zu entwickeln, die sämtliche Kundenanforderungen erfüllt. Für die gesamte, aus 48 verschiedenen Modellen bestehende Pumpenreihe kam man mit nur 21 Einheiten von Schräg- und Rillenkugellagern aus.

Eine besondere Herausforderung stellte die Entwicklung der Lagerungseinheit für die Hochleistungspumpenmodelle dar. Um den hohen axialen Belastungen standzuhalten und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, wurden auf der Festlagerseite Schrägkugellagerpaare eingesetzt. NKE fand eine Lösung, diese Schrägkugellager-

STATEMENT



Helmut Mühl, Produktentwicklung/Anwendungs-Technik, NKE Austria GmbH

„Während bei den Standardpumpentypen der Einsatz von Rillenkugellagern auf Spannhülsen möglich war, stellten die Lagerungen für die Hochleistungspumpen wegen der hohen Axialbelastung eine besondere Herausforderung dar: Zum einen war die axiale Belas-

tung für eine ‚reibungs-schlüssige Verbindung‘ mit der Welle – wie dies bei einer Spannhülse der Fall ist – zu groß. Zum anderen reichte bei den größeren Modellen die Tragfähigkeit der Rillenkugellager nicht aus, um die geforderte Mindestlebensdauer zu erreichen. Eine ‚formschlüssige‘ Abstützung der hohen axialen Kräfte wurde durch einen geteilten, in eine Nut der Welle eingelegten Stützring erreicht, gegen den das Rillenkugellager mittels einer Abziehhülse angedrückt wird. Bei den drei größten Modellen haben wir aus Tragahlgünden Schrägkugellagerpaare verwendet, die jedoch ebenfalls als vormontierte Einheit in die Pumpen eingebaut werden können.“

paare nicht einzeln, sondern ebenfalls als Einheit in die Pumpen einzubauen.

Vorteile der neuen Lagerungseinheit

Die Vorteile der neuen Lagerungseinheit sind einfache Montage und unkomplizierte Handhabung, da es sich um ein einziges Bauteil statt einer Vielzahl

von Einzelkomponenten handelt. Dies erleichtert auch die Ersatzteilhaltung. Durch die Lebensdauerschmierung fallen kaum Wartungskosten an. Die Rationalisierung der Bauteilgruppen senkt auch die Fertigungskosten. Aufgrund der ausgezeichneten Akzeptanz des Endkunden plant der Entwicklungspartner von NKE, auch andere Pumpenarten auf dieses Modulsystem umzurüsten. In ähnlicher Weise konnten bisher auch in anderen Branchen wie zum Beispiel im Landmaschinen- und Anlagenbau erfolgreiche Produktentwicklungen mit Kunden durchgeführt werden.



NKE Lagerungseinheit mit Gehäuse für die Pumpenanwendung



Pumpenmodell mit Lagerungseinheiten

Der Beitrag wurde nach Informationen der NKE Austria GmbH, A-Steyr, erstellt

www.kem.de

Online-Info

| | |
|---------------------|----------------|
| Wälzlager | KEM 456 |
| Lagerung für Pumpen | KEM 457 |
| NKE Austria | KEM 458 |