

Innovative Lagerungslösung für Häckslerwellen in Mähdreschern

Der Kunde für die im Folgenden beschriebene Referenzanwendung ist ein führender, weltweit tätiger Hersteller von Land- und Baumaschinen.

Die Herausforderung für Schaeffler

Der Landmaschinenhersteller suchte nach einer leistungsfähigen Lösung zur Lagerung der Häckslerwelle für seine am US-Standort hergestellten Mähdrescher. Die Häckslerwellenlagerungen sind extremen Temperaturen, Staub und Schlägen sowie dem Erntegut (Stroh) ausgesetzt. Aufgrund der hohen Drehzahlen ist der Einsatz üblicher Dichtungskonzepte bei dieser Anwendung nahezu unmöglich. Eine weitere Herausforderung für die Schaeffler-Ingenieure bestand darin, die bestehenden Abmessungen für Lochbild und Wellendurchmesser beizubehalten. Gleichzeitig galt es, die Tragfähigkeit des Lagers zu erhöhen und eine Adapterhülse mit größerer Wandstärke zu verwenden sowie die Gussteile an den größeren Lageraußendurchmesser anzupassen.

Die Schaeffler-Lösung

Zur Lösung dieser komplexen Aufgabenstellung arbeiteten die Schaeffler-Ingenieure aus den USA mit Entwicklungsabteilungen und den Dichtungsspezialisten in Deutschland zusammen. Nach verschiedenen konstruktiven Änderungen legte das Team ein Konzept vor, das alle Anforderungen des Kunden erfüllte. Ein Schlüsselfaktor war dabei die Ausführung der Kassettendichtung, die hochwirksam gegen Verschmutzung schützt. Da die Dichtungen im Betrieb hohen Temperaturen ausgesetzt sind, entschied man sich für die Verwendung von hydriertem Nitril-Butadien-Kautschuk (HNBR). Tests ergaben, dass dieser Werkstoff für Drehzahlen bis zu $3\,300\text{ min}^{-1}$ sehr gut geeignet ist. Dank der ausgeklügelten Designkonzepte und der konstruktiven Überarbeitung konnte das Schaeffler-Team die größeren Lager erfolgreich im Gehäuse unterbringen.



Technische Informationen zum Mähdrescher

Motorleistung:

300 – 590 PS

Dreschprinzip:

Rotor

Reinigungsfläche:

5,0 – 6,5 m²

Kapazität des Korntanks:

9 000 – 12 500 Liter

Max. Breite des Vorsatzgerätes:

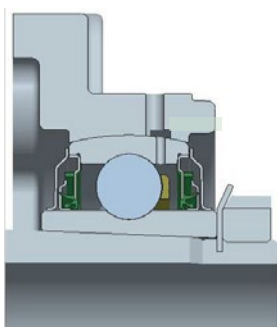
12,5 m

Leergewicht:

15 000 – 20 000 kg



Die Engineering-Kompetenz von Schaeffler half dem Kunden, eine erstklassige Lösung zu finden



Hocheffektive Kassettendichtung mit Schleuderscheibe für Spannlager



Das Schaeffler Global Technology Network steht für Teamwork und standortübergreifende Zusammenarbeit

Der Gewinn für den Kunden

Die Schaeffler-Lösung hat die Erwartungen des Kunden insbesondere in technischer Hinsicht weit übertroffen. Der Landmaschinenhersteller erhielt eine äußerst leistungsfähige Lösung, die alle Anforderungen erfüllt: Die hocheffektive Dichtung garantiert zuverlässigen Betrieb unter allen Umgebungsbedingungen. Die Verwendung von Lagern mit größeren Abmessungen bei gleichem Bauraum sorgt für lange Gebrauchsdauer auch bei hohen Beanspruchungen. Darüber hinaus war der Kunde auch von der Koordination und der Zusammenarbeit im Schaeffler Global Technology Network sowie von den schnellen Reaktionszeiten während der gesamten Projektdauer beeindruckt. Mit dem Global Technology Network kombiniert Schaeffler seine lokale Kompetenz in den Regionen mit dem Wissen und der Innovationskraft seiner Experten weltweit unter einem Dach. Neben der Schaeffler-Anwendungstechnik in Deutschland und den USA haben auch die Mitglieder des Schaeffler-Produktionsteams in der Slowakei hervorragende Arbeit bei der Herstellung der Prototypen geleistet. Unter der technischen Leitung der Branche Off-Highway Equipment ist dieses Projekt ein großer Erfolg geworden.

Besonderheiten des Projekts

Die beschriebene Dichtungslösung ist für diesen Markt neu. Aufgrund der positiven Resonanz des Kunden sowie der äußerst vielversprechenden Ergebnisse im Praxistest wird vom Kunden erwogen, die Lösung in einem weltweiten Roll-out für alle Mähdrescher und Erntemaschinen mit ähnlichen Anforderungen einzusetzen.

Technische Informationen zur Lösung

Wellenlagerung:

Typ:

INA-Spannlager-Einheit

Bezeichnung:

F-609820.01.IBBU

Abmessungen:

61,913 x 175 x 70 mm

Geschachtelte Trommellagerung:

Typ:

INA-Spannlager-Einheit

Bezeichnung:

F-609767.01.IBBU

Abmessungen:

61,913 x 196 x 116 mm