



**FAG**



## Lagerungen für die Landtechnik

Wartungsarm – wetterfest – wirtschaftlich



## Technisch ausgereift und wirtschaftlich: Lagertechnik mit Komplettservice

Jahrzehntelange Erfahrung in der Landtechnik hat unser Produktprogramm im wahrsten Sinne des Wortes „reifen“ lassen. Die Ingenieure der Schaeffler Gruppe kennen die Anforderungen der Branche ganz genau, auch den hohen Druck zur Produktivitätssteigerung. Deshalb entwickeln sie Lagerungen, die der Anwender vor Ort wirklich braucht – für die Frühjahrssaat bei Dauerregen oder auch für eine Ernte bei Staub und großer Hitze.

### Vorteile von INA- und FAG-Lagern für Landmaschinen

- robust gegen ständige Vibrationen und starke Stöße
- zuverlässig im Betrieb, bei jedem Wetter –  
zum Beispiel durch ein durchdachtes Dichtungskonzept
- oft wartungsarm oder wartungsfrei –  
für eine hohe Geräteverfügbarkeit
- montagefreundlich, häufig als Baueinheit erhältlich
- manchmal unkonventionell, aber verblüffend einfach.

### Unser Serviceprogramm für die Landtechnik

- kompetente persönliche Beratung in allen Phasen des Produktlebenszyklus
- Produktauswahl- und Beratungsprogramm *medias*<sup>®</sup>
- Berechnungsservice mit BEARINX<sup>®</sup>
- FEM-Analysen und dynamische Simulation
- Messungen beim Kunden vor Ort und Testen von Kundenmustern auf Prüfständen der Schaeffler Gruppe
- tribologische Beratung
- Spezialwerkstoffe und Oberflächenbeschichtungen.

Unsere Kompetenz ist Ihr Vorteil.

Nutzen Sie unser Angebot, wir beraten Sie gern!



Lager für Bodenbearbeitung/Sätechnik Seiten 4 – 7



Anwendungen in Ackerschleppern Seiten 8 – 9



Produkte für Erntemaschinen Seiten 10 – 13



Engineering & Service Seite 14

## Leicht zu montieren und oft wartungsfrei: Lagersysteme für Bodenbearbeitungs- und Sämaschinen



Zuverlässig und tragfähig müssen Lagerungen in der Landtechnik sein, hier z. B. für die Abstützung von Dosiereinheiten in Sämaschinen (Foto: Jumi!)

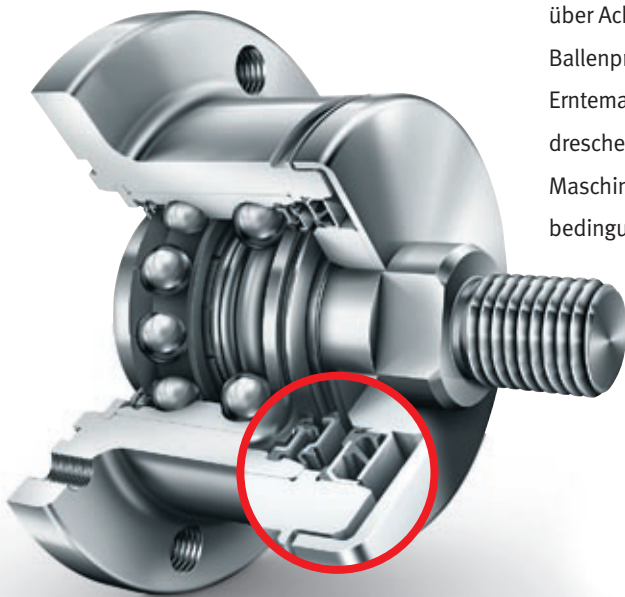
Die Landtechnik umfasst ein weites Feld an Maschinen, Anlagen und Geräten. Es reicht von Bodenbearbeitungsgeräten über Ackerschlepper, Heuwender und Ballenpressen bis hin zu den gewaltigen Erntemaschinen wie Häckslem oder Mähdreschern. Doch so unterschiedlich die Maschinen auch sein mögen – die Einsatzbedingungen im Betrieb sind immer gleich

hart. Im Sommer sind es Staub und Sand, die höchste Anforderungen an die Lagerabdichtung stellen. Im Frühjahr und Herbst ist es mehr die Feuchtigkeit, die den Landwirten zu schaffen macht. Schwere Böden unterziehen die mechanische Festigkeit aller Maschinenteile einer harten Probe. Ständige Vibrationen und starke Stöße gehören zur Dauerbelastung in allen Jahreszeiten. Gerade in Bodenbearbeitungsmaschinen müssen die Lagerungen deshalb besonders robust sein.

Häufig werden die Lager mit Flanschgehäusen kombiniert, die die Montage vereinfachen. Ein Beispiel sind Pflugscheiben, deren Schrägstellung neben den Radialkräften auch Querkkräfte und Biegemomente auftreten lässt.

### **Pflugscheiben schnell wechseln! Eine clevere Lagerlösung.**

Für die schweren Pflugscheibenlagerungen haben die Anwendungsingenieure der Schaeffler Gruppe eine innovative Systemlösung entwickelt, die lediglich noch mit der Pflugscheibe und dem Maschinen-



Eine kundenfreundliche Sonderlösung:  
Wartungsfreie Pflugscheibenlagerung



rahmen verschraubt werden muss. Ein Pflugscheibenwechsel vor Ort dauert dadurch nur wenige Minuten. Außerdem ist die Baueinheit wartungsfrei.

Ihre konstruktiven Bestandteile sind:

- zweireihiges Schrägkugellager aus dem Kfz-Radlager-Sortiment – hoch tragfähig, kippsteif, beidseitig mit Doppeldichtung
- massives, korrosionsgeschütztes Gehäuse
- integrierter Anschraubbolzen inklusive Arretierflächen
- Schutzscheibe.

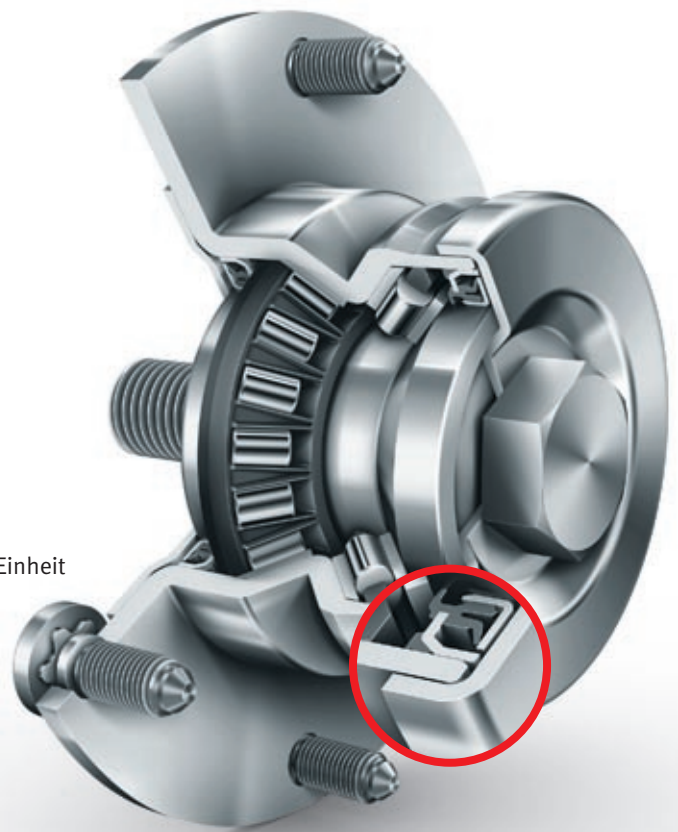
Auf der schmutzbeaufschlagten Seite ist zusätzlich noch eine hochwirksame, dreilippige Kassettendichtung vorgeschaltet. Zwei zwischen den Dichtungen platzierte Fettvorkammern sorgen für die permanente Schmierung der Dichtlippen und verhindern somit einen Trockenlauf.

Nach der Montage arbeitet das Lager-system völlig spielfrei.

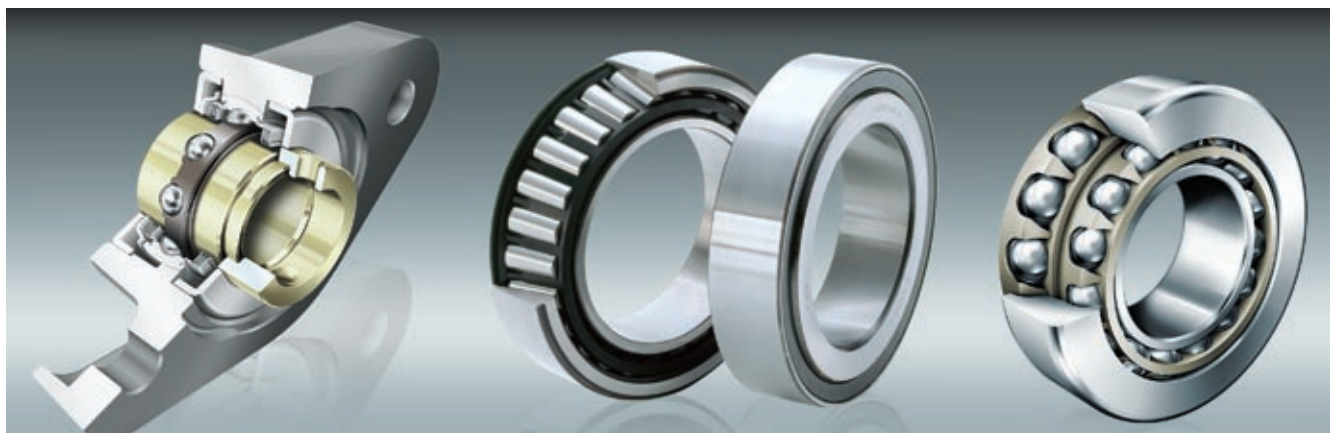
### Kompakte Lagereinheit für Saatscheiben

Mit dieser Schrägnadellager-Einheit (Bild rechts) steht dem Landmaschinenhersteller ein wartungsfreies Komplettsystem zur Verfügung, woran die Saatscheibe nur noch angeschraubt werden muss.

Das Schrägnadellagerprinzip ermöglicht die Aufnahme höchster Momente und Axiallasten. Spielfreiheit und maximale Fettmenge mit den äußerst wirksamen mehrlippigen Kassettendichtungen erlauben einen wartungs- und störungsfreien Betrieb. Die Saatscheibe kann mit dieser Lagereinheit durch Lösen der Schrauben schnell und problemlos gewechselt werden.



Extrem wirksam abgedichtet: Flanschlagereinheit mit mehrlippiger Kassettendichtung für die Lagerung von Saatscheiben



Perfekt für die Bodenbearbeitung: stoß- und schmutzgesicherte Spannlagereinheit mit Sonderdichtung, abgedichtete Kegelrollenlager und zweireihige Schrägkugellager aus dem umfangreichen FAG-Programm

## Innovationen, die sich rechnen: Individuelle Lösungen ...



Wälzlager als Faktor zur Kostensenkung: Mit langlebigen, wartungsarmen Systemlösungen von INA werden Sämaschinen wirtschaftlicher

Deshalb braucht es hier eine besondere Lagerlösung – mit einem besonders wirksamen Dichtungskonzept. Für derart hochbeanspruchte Lagerstellen ist die Schaeffler Gruppe genau der richtige Entwicklungspartner. Ein Beleg hierfür ist ein eigens für die Saatscheibe entwickeltes kompaktes Vierpunktlager, das sich in direkter Bodennähe bestens bewährt hat.

### Vier Vorteile des Vierpunktlagers

- kippsteif
- hoch tragfähig
- arbeitet im Betrieb nahezu spielfrei
- optimierte Dreilippendichtung, die mit der maximalen Fettmenge den wartungsfreien Betrieb der Lagerstelle sichert.

Bei dieser Dichtung liegt eine der Dichtlippen radial auf einer geschliffenen, korrosionsgeschützten Innenringfläche an, die anderen beiden axial an einer Schutzscheibe, die auf dem Innenring aufgepresst ist. Die massive und gegen Korrosion geschützte Schutzscheibe ist derart positioniert, dass ein definiert geringer Spalt (Labyrinth) zum Außenring entsteht. Das hat den Vorteil, dass die Dichtlippen hervorragend vor Beschädigungen geschützt sind. Außerdem entsteht so zusätzlich Raum für eine Fettvorkammer mit Sperrfett.

### Natürlich wartungsfrei! Ein Saatscheibenlager von INA.

Je nach Maschinenbreite sind in einer Sämaschine mehr als 100 Saatscheibenlager verbaut. Undenkbar, diese während der Saison nachschmieren zu müssen ... Aber die Umgebung ist anspruchsvoll: feine, abrasiv wirkende Staubkörnchen, aggressive säurehaltige Silagesäfte, steinige und schwere Lehmböden.

Kein Fall also für ein Standardlager.



Oben: Kippsteifes Vierpunktlager für Saatscheiben  
Unten: Schrägkugellager mit integrierter Welle für Andruckräder

## ... und ein leistungsstarkes Standardprogramm

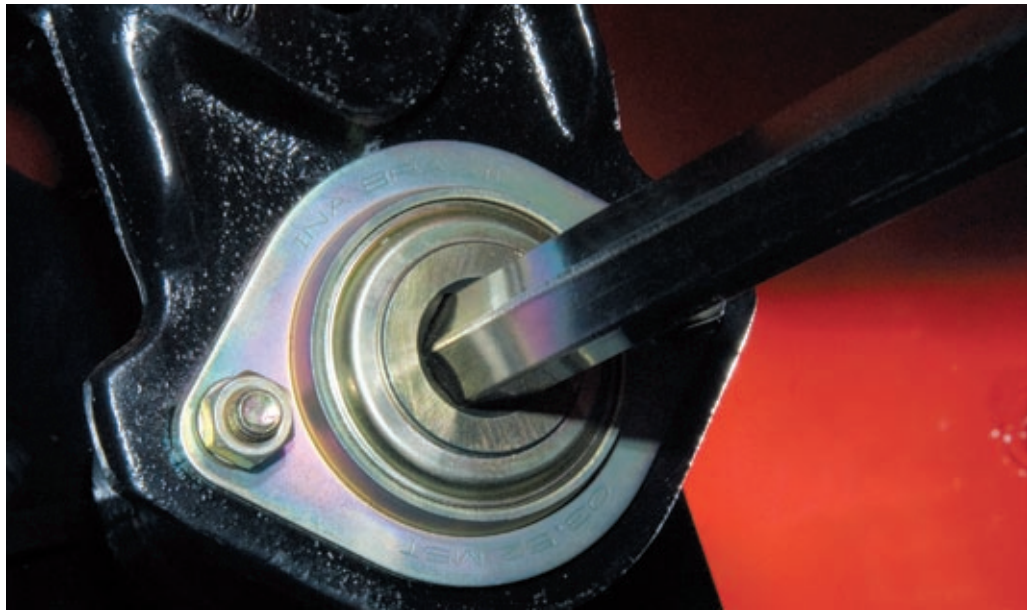
### Montagezeiten verkürzen!

#### Eine Baueinheit für Andruckräder.

Es gibt eine Lagereinheit, die die Konstruktion Ihrer Sämaschine vereinfacht (Bild S. 6 u. l.): ein zweireihiges Schrägkugellager mit integriertem Bolzen. Eigentlich als Wasserpumpenlager in der Automobilbranche bekannt und bewährt, haben wir diese Einheit für die Landtechnik weiterentwickelt. Fazit: Die Montagezeiten der Andruckräder werden jetzt deutlich kürzer.

Durch die perfekte Abdichtung hält das Lager auch in schwieriger Umgebung wesentlich länger als seine Konkurrenten. Und durch den großen Fettraum entfällt jeglicher Wartungsaufwand. Für den Kunden heißt das: keine Reparatur-Stillstandzeiten, kein vorzeitiges Wechseln der Räder, also Kostensenkung.

Eine Sonderlösung von vielen, über die wir gern mit Ihnen reden möchten.



Zwei-Loch-Flanscheinheit: Lager mit Sechskantbohrung und Schleuderscheibe in einer Sämaschine

#### Immer dabei: Das Standardprogramm

INA und FAG bringen es insgesamt auf fast 40 000 serienmäßig hergestellte Katalogprodukte. Für die Bodenbearbeitung sind das zum Beispiel: Spannlager und Gehäuseeinheiten, abgedichtete

Rillen- und Schräg-Kugellager, Kegelrollenlager, Vier- und Sechskantlager, Riemenspannrollen und Kettenspannräder.

Alles weitere dazu in unserem „gewichtigen“ Hauptkatalog HR1.



Umfangreiches Katalogprogramm: mehr als 230 Spannlager- und Gehäusebaureihen von INA/FAG



Einfach anschrauben und sparen: bauraumoptimierte Kreuzrollenlager zum Anflanschen



Sicherer Formschluss: Diese Vierkant-Gehäuseeinheit lässt sich leicht auf einer Welle montieren

## Zuverlässig und wirtschaftlich: Komponenten und Systeme für Motor, Getriebe und Fahrwerk



Breites Spektrum aus einer Hand: Mit Marken-Komponenten von INA, FAG und LuK lässt sich ein Großteil des Bedarfs für Motor, Getriebe und Fahrwerk von Traktoren abdecken (Foto: AGCO Fendt)



Robuste Lösung: Kompakte Rollenlager in Planetengetrieben

Die Schaeffler Gruppe ist als langjähriger Partner der Automobilindustrie ein „Geheimtipp“ für Traktorenhersteller. Produkte von INA, FAG und LuK sind technisch und wirtschaftlich ausgereift sowie äußerst zuverlässig im Betrieb. Bei den steigenden Arbeitsgeschwindigkeiten moderner Traktoren kann dies zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil werden.



Getriebelager in großer Vielfalt: Kegelrollenlager in X-life-Premiumqualität, z. B. für den Achsantrieb – Planetenradlagerung mit extremer Aufnahmekapazität für Zentrifugalkräfte – zweireihiges Zylinderrollenlager ohne Außenring für Planetengetriebe

### Lager und Baugruppen für Getriebe

Aufbauend auf dem Know-how unserer Automotive-Sparte entwickeln und produzieren wir unter den Marken INA und FAG Getriebeteile für Landmaschinen.

Ein wichtiges Funktionselement im Getriebe sind Nadellager – traditionell eine INA-Spezialität. Das breite Sortiment umfasst spanlos (Hülsen) und spanend (massiv) gefertigte Lager. In der vollnadeligen Ausführung sind die Lager auf kleinstem Bauraum höchst belastbar, als Nadelkranz (Käfig mit Nadeln) leichtgewichtig und reibungsarm.

Ebenso groß ist das Spektrum an Rollenlagern mit oder ohne Käfig. Zylinderrollenlager ohne Außenring bieten sich z. B. für Planetengetriebe an, da sie hohe Radialkräfte aufnehmen und gleichzeitig axial belastbar sind. Mit dem ausgereiften Programm an FAG-Kegelrollenlagern können zahlreiche Lagerstellen abgedeckt werden, u. a. in Hydromotoren, in Pumpen, die im Getriebe integriert sind, in Ritzellagerungen oder in Hinterachsantrieben.

Im Angebot sind weiterhin klassische Rillenkugellager, Axiallager, verschleiß-



Wartungsfrei und hoch belastbar: ELGES-Gelenkköpfe und Permaglide®-Gleitbuchsen für kleine Schwenkbewegungen



arme, verdrehgesicherte Synchronringe, maßgenaue Feinstanzteile mit teils komplexen Geometrien, korrosionsschutzgeschützte Schaltarretierungen u. v. m.

### Anwendungen in Fahrwerk und Chassis

Wir führen Gelenklager, Gelenkköpfe und Gleitbuchsen der Marken ELGES und Permaglide® im Programm. Gelenklager mit intelligenten Schmiersystemen im Außenring sind z. B. in der Anbindung gefederter Vorderachsen an das Fahrwerk zu finden, wartungsfreie Gelenkköpfe in den Lenkersystemen von Vorderachsen mit Einzelradaufhängung. Wartungsarme und wartungsfreie Gleitbuchsen eignen sich für Türscharniere, Motorhaubenlagerungen oder auch Hebelsysteme.

### Komponenten und Systeme im Motor

Typische INA-Produkte für Schleppermotoren sind z. B. Elemente für Riementriebe wie Spannsysteme und Freilaufriemenscheiben. Wasserpumpen- und Lüftungslager gehören ebenso dazu wie Nadelkränze für die Pleuellagerung mit speziell für hohe Beschleunigungen profilierten Käfigen.

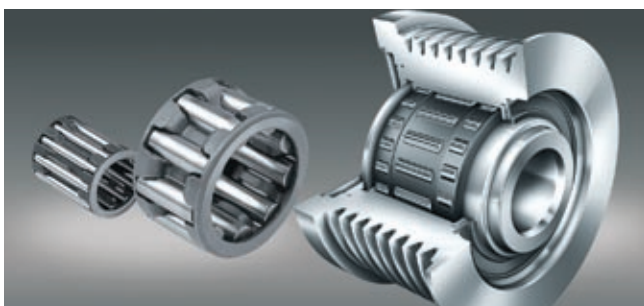


LuK hat sich im Verbund der Schaeffler-Gruppe als weltweit führender Hersteller für Kupplungs- und Antriebskomponenten auch in der Landtechnik einen Namen gemacht. Fast alle großen Traktorenhersteller setzen auf die lange Lebensdauer und die beeindruckende Geräusch- und Schwingungsdämpfung der Kupplungssysteme und Torsionsschwingungsdämpfer.

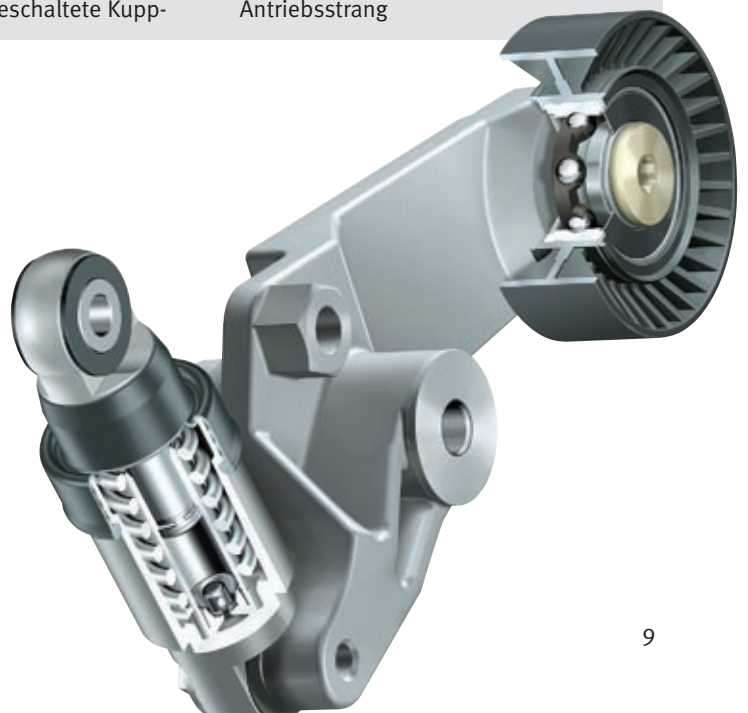
Bild links: Doppelkupplung „Safety-PTO“ – zwei unabhängig geschaltete Kupp-

lungen für Fahrtrieb und Zapfwelle in einer Baueinheit vereint.

Bild rechts: Weitwinkeldämpfer – bestehend aus einer Primärseite, die am Schwungrad verschraubt ist, und einer Sekundärseite, die mit der Getriebe-Eingangswelle verbunden ist. Die Bogenfedern, mit großem Verdrehwinkel, eliminieren äußerst effektiv Getriebe-geräusche und Vibrationen aus dem Antriebsstrang



Steigern die Motorlebensdauer: Kurbelzapfenkäfig für extrem hohe Beschleunigungen und Riemenfreilaufscheibe zur Abkopplung des Generators von den Dreh-Ungleichförmigkeiten der Kurbelwelle



## Gut abgedichtet ist das A und O: INA- und FAG-Wälzlager in Erntemaschinen



Steigern Sie die Gebrauchsdauer Ihrer Maschine! INA-Gehäuseeinheiten bieten durch ihre wirksame Abdichtung ein hohes Maß an Zuverlässigkeit (Foto: John Deere European Office)

Überall wo sich Wälzlager in der Landtechnik drehen, kommen Dichtungen zum Einsatz. Sie haben zwei wichtige Aufgaben: Zum einen halten sie das hochwertige Lagerfett im Lager, zum anderen verhindern sie, dass Schmutz und Feuchtigkeit in das Lagerinnere gelangen. Eine gut funktionierende Abdichtung erhöht die Haltbarkeit des Lagers und damit die Gebrauchsdauer des landwirtschaftlichen Gerätes.

Landmaschinenhersteller bevorzugen robuste, betriebssichere und wartungsarme Lagerlösungen. Die hoch wirksamen Dichtungskonzepte der Schaeffler Gruppe werden damit zum Wettbewerbsvorteil.

### INA-Spannlager: praxiserprobte Qualität

Spannlager und Gehäuseeinheiten sind eine Produktgruppe, bei der INA in Europa und Südamerika führend ist. Sie kommen in fast allen Industriebereichen zum Einsatz, in der Landtechnik vor allem in Erntemaschinen. Einfachste Montage und der Ausgleich von nicht fluchtenden Wellen, bei einem definierten Schwenkmoment, sind entscheidende Argumente für den Konstrukteur, diese Produkte einzusetzen.

Über 230 Baureihen finden Sie dazu im INA / FAG-Hauptkatalog HR1 – für einen Durchmesserbereich von 10 bis 120 mm. Der modulare Aufbau des Programms garantiert Baukastenlösungen für jeden Einsatzfall.



Kettenspannrad/Riemenspannrolle für den Antrieb der Schüttelsiebe und Elevatoren in Mähdruschern



Flansch- und Stehlagereinheit: Die Spannlager sind gegen Korrosion mit CorroTECT® beschichtet



Für schwerste Beanspruchungen: Pendelrollenlager nehmen hohe radiale und beidseitig axiale Kräfte auf

## Robust und verzinkt:

### Das dreiteilige Dichtungskonzept

Das umfangreiche Standard-Dichtungsprogramm für INA-Spannlager wurde über Jahre hinweg praxisnah entwickelt und hat sich vielfach bewährt. Im Gegensatz zu den meist einteiligen Dichtungen anderer Lagerhersteller bevorzugen wir ein System aus den drei Komponenten: „Außenkappe – Gummidichtlippe – Innenkappe“. Nebenstehende Tabelle enthält eine Übersicht über die verfügbaren Varianten.

Mit dem Dichtungsprogramm lassen sich nahezu alle Betriebs- und Umgebungsbedingungen abdecken.

#### Und die Wettbewerbsvorteile?

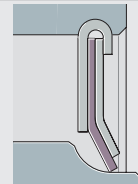
- konzentrischer Dichtungsanlauf, dadurch deutlich verbesserte Dichtwirkung und längere Gebrauchsdauer
- optimaler Schutz der Dichtlippe vor mechanischer Beschädigung durch heruntergezogene Außenkappen
- Innen- und Außenkappen verzinkt
- eingerollte Stahlblechdichtung für festen Dichtungssitz – so kann problemlos nachgeschmiert werden, auch mit höchstem Fettdruck.



Ballenpresse im Einsatz – ein wichtiges Anwendungsgebiet für INA-Laufrollen (New Holland Werkbild)

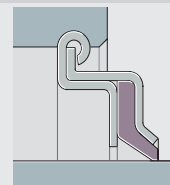
#### P-Dichtung

- Zwei verzinkte Stahlblechscheiben mit dazwischen liegender, gleichmäßig axial vorgespannter Gummilippe
- Zum Schutz der Dichtlippe ist die äußere Blechscheibe tief heruntergezogen



#### R-Dichtung

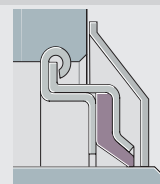
- Zwei verzinkte, nach außen abgewinkelte Stahlblechscheiben, dazwischen eine gleichmäßig radial vorgespannte Gummilippe
- Tief heruntergezogene äußere Blechscheibe schützt die Dichtlippe
- Lange Nachschmierintervalle durch großen Fettraum



#### R-Dichtung mit Schleuderscheibe

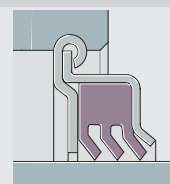
Wie die R-Dichtung, jedoch:

- mit zusätzlich aufgespresster Schleuderscheibe zum Schutz der Dichtlippe vor mechanischer Beschädigung bzw. Hochdruckreinigung



#### T-Dichtung

- Zwei verzinkte Stahlblechscheiben mit einem dazwischen liegenden, gleichmäßig radial vorgespannten dreilippigen Gummi-Einsatz, gegen extrem starke Verschmutzung
- Tief heruntergezogene äußere Blechscheibe schützt die Dichtlippe



Konzept mit Kundenvorteilen: Das Standard-Dichtungsprogramm für INA-Spannlager

## Von der Variatorlagerung zur Steuerung von Zinkenarmen: Wirtschaftliche Lagerlösungen mit technischer Raffinesse



Fruchtbare Partnerschaft: In enger Zusammenarbeit mit den Landmaschinenherstellern entwickeln wir clevere Lagerlösungen (New Holland Werkbild)



Neu entwickelt: Schmutzresistente Spannhülsenlagerung für hohe Drehzahlen und starke Stoßbelastung

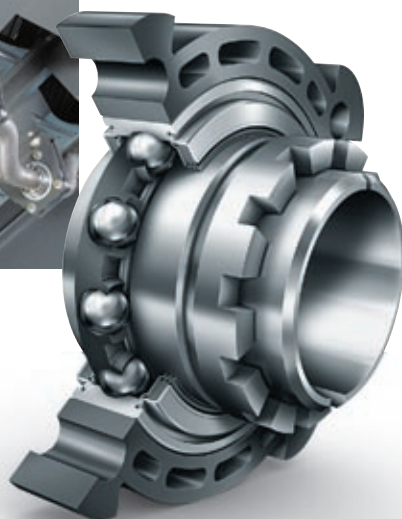
### Beispiel 1: Eine Variatorlagerung, die extremen Stößen standhält

Die Anwendung stellt enorme Anforderungen an die Lagerung: Hohe Lagerkräfte, extrem hohe Drehzahlen und eine stark verschmutzte Umgebung. INA hat deshalb eine spezielle Variatorlagerung entwickelt. Sie besteht aus einem tragzahloptimierten Spannlager und einem stoßunempfindlichen Sphäroguss-Gehäuse mit Zentrieransatz zur einfachen Montage am Rahmen des Mähdreschers.

Die hohen Drehzahlen setzen einen zentrischen Lauf der Welle voraus, der durch die Verwendung einer Spannhülse realisiert wird. Die am Innenring aufgesprenten Schleuderscheiben verhindern das Eindringen von Schmutz in das Lagerinnere – so wird der zuverlässige Betrieb des Variators gewährleistet.



Kippsteif und kompakt: INA-Vierpunktlager in einer Schüttlerwelle für Mähdrescher



### Beispiel 2: Eine wirksam abgedichtete Schüttlerwellenlagerung

Die Dichtungen von Schüttlerwellenlagerungen sind besonders in trockenen Ländern – z. B. in Argentinien bei der Soja-Ernte – einer außerordentlich starken Staubbelastung ausgesetzt. Hier ist der Einsatz der bewährten Dreilippendichtung unerlässlich. Die Schüttlerböden müssen sehr eng aneinander geführt werden, um einen hohen Ernte-Wirkungsgrad zu erzielen. Um jedoch ein gegenseitiges Berühren der Böden zu verhindern, muss die Lagerung äußerst kippsteif sein. Durch „gotisches“ Profilschleifen der Ring-Laufbahnen (Vierpunktlager) haben wir dies erfolgreich umgesetzt. Eine leichte Kunststoffbandage rundet die wirtschaftliche Systemlösung ab.

### Beispiel 3: Laufrollen, die zum Wirtschaftsfaktor in Schwadern werden

Zur Steuerung der Zinkenarme in Schwadern werden INA-Laufrollen eingesetzt. Jeder Arm wird durch eine Rolle angesteuert.

Der Einsatz dieser Lager bringt einen messbaren wirtschaftlichen Nutzen: sie sind bauraumklein, verschleißfest und zuverlässig. Dank ihrer großen Fetträume und einer besonders wirksamen Abdichtung muss nur selten



INA-Laufrollen in der Steuerung der Zinkenarme tragen mit dazu bei, dass Schwader lange und zuverlässig arbeiten (Foto: FELLA-Werke)

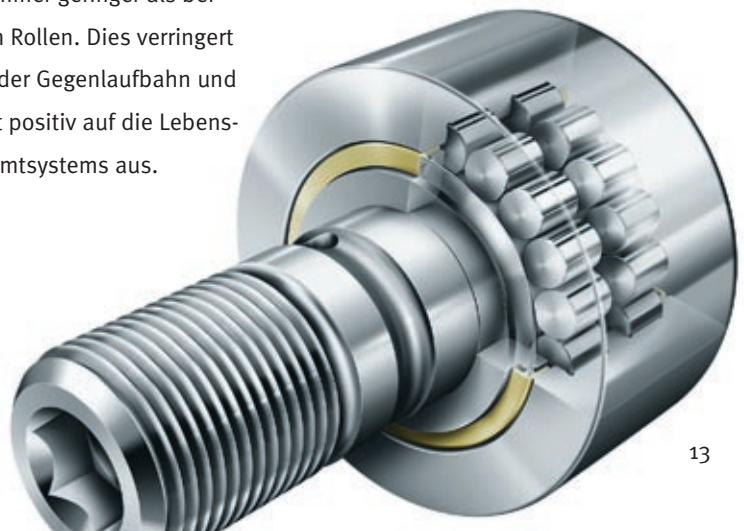


nachgeschmiert werden. Der Anwender spart Wartungsaufwand, die Kosten sinken.

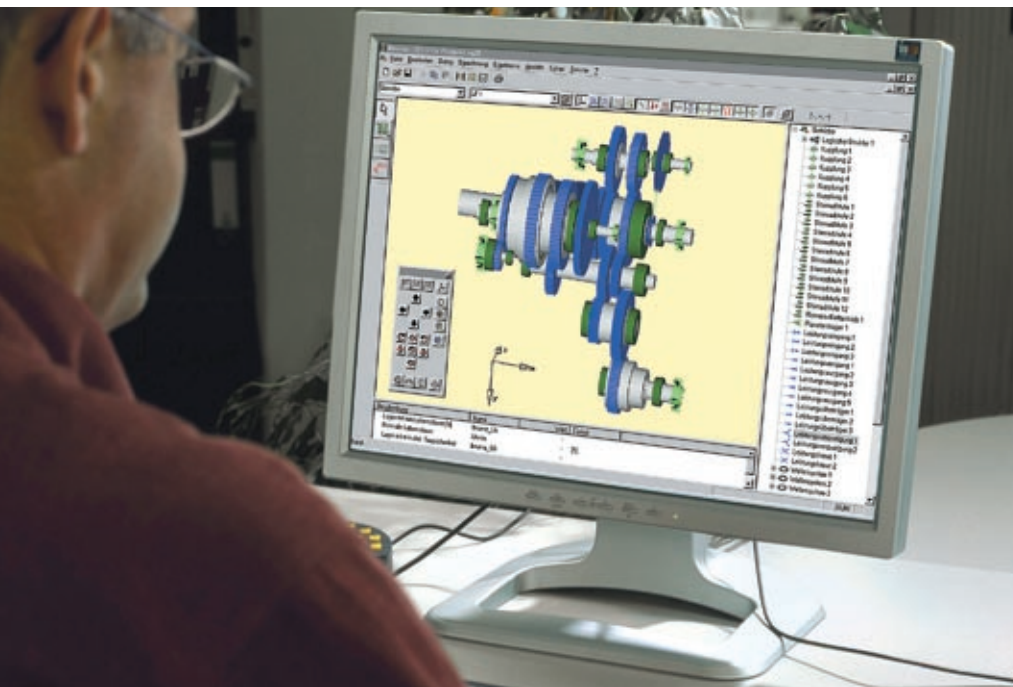
Die technische Überlegenheit einer INA-Laufrolle gegenüber herkömmlichen Komponenten ergibt sich vor allem aus dem optimierten Profil ihrer Außenlaufbahn. Die Hertzsche Pressung an der Kontaktstelle bleibt mit und ohne Verkippungen immer geringer als bei konventionellen Rollen. Dies verringert den Verschleiß der Gegenlaufbahn und wirkt sich damit positiv auf die Lebensdauer des Gesamtsystems aus.



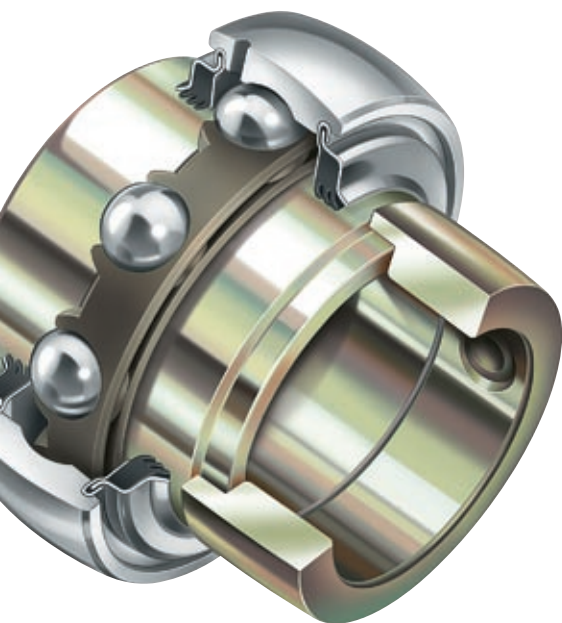
Schonen auch die Gegenlaufbahn: Verschleißfeste Laufrollen mit optimiertem Außenringprofil



## Rundum-Service – mit Systemverständnis für die Landtechnik



Hohe Betriebssicherheit – verkürzte Entwicklungszeiten: Bei der Lagerauslegung mit BEARINX® modellieren wir die späteren Betriebsbedingungen



Extra hoher Korrosionsschutz: Spannlager mit Corroctect®-Beschichtung, ein Beispiel aus unserem Programm an eigenentwickelten Oberflächenbeschichtungen

Guter Service ist für uns mindestens ebenso selbstverständlich wie hohe Produktqualität. Deshalb können Sie von uns eine kompetente Beratung erwarten – von der ersten Konstruktionsphase über Lageranalysen vor Ort und Schmierstoffempfehlungen bis hin zur Prüfstandnutzung in den F&E-Zentren der Schaeffler Gruppe.

**Berechnung.** Mit BEARINX® senken wir das Risiko einer falschen Lagerauslegung in Ihrer Maschinenkonstruktion. Das Programm ermöglicht die detaillierte Analyse aller INA-/FAG-Wälzlagerungen. Ein Beispiel: Sie sollen einen Endantrieb oder ein Schnittlängengetriebe für einen Häcksler berechnen. Das heißt: Definieren

der Getriebeelemente, Analyse der Lastverteilung, Berücksichtigung aller Betriebsbedingungen... Spätestens bei der Auslegung der einzelnen Lagerstellen lohnt sich die professionelle Hilfe durch unseren Ingenieurdienst. Denn das Programm bildet auch komplexe Konstruktionen vollständig ab und kann alle Schaltzustände Ihres Getriebes nachvollziehen. Die Belastungssituation an jeder Lagerstelle lässt sich genau darstellen, berechnen und dokumentieren. Durch automatisierte Veränderung der Lagerparameter Position/Bauform/Baugröße werden Leistungsreserven aufgedeckt. So kommen Sie rasch zur kostengünstigsten Lösung.

**Technischer Versuch.** Auf hauseigenen Dichtungsprüfständen testen wir unsere Lager auf Tauglichkeit unter verschiedenen Betriebsbedingungen. Die Simulation einer typisch harten Landtechnik-Umgebung ist dabei kein Problem. Auf Wunsch prüfen wir auch Kundenmuster in allen Situationen und auf alle Funktionen – vom Verschleißverhalten bis zum Geräuschspektrum.

**Tribologie.** Schmierstoffe, die wir zur Erstbefüllung unserer Lager einsetzen, werden von uns ausgiebig auf ihre technische Leistungsfähigkeit getestet. Für die Landtechnik empfehlen wir z. B. Fette, die besonders wasserabweisend sind. Oder auch medienbeständig.

Und was können wir für Sie tun?





**Schaeffler Technologies  
GmbH & Co. KG**

Industriestraße 1–3  
91074 Herzogenaurach  
Telefon +49 9132 82-4412  
E-Mail [info@schaeffler.com](mailto:info@schaeffler.com)  
Internet [www.ina.de](http://www.ina.de)



**Schaeffler Technologies  
GmbH & Co. KG**

Georg-Schäfer-Straße 30  
97421 Schweinfurt  
Telefon +49 9721 91-1609  
E-Mail [FAGinfo@schaeffler.com](mailto:FAGinfo@schaeffler.com)  
Internet [www.fag.de](http://www.fag.de)

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG  
Ausgabe: 2010, Juni

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.