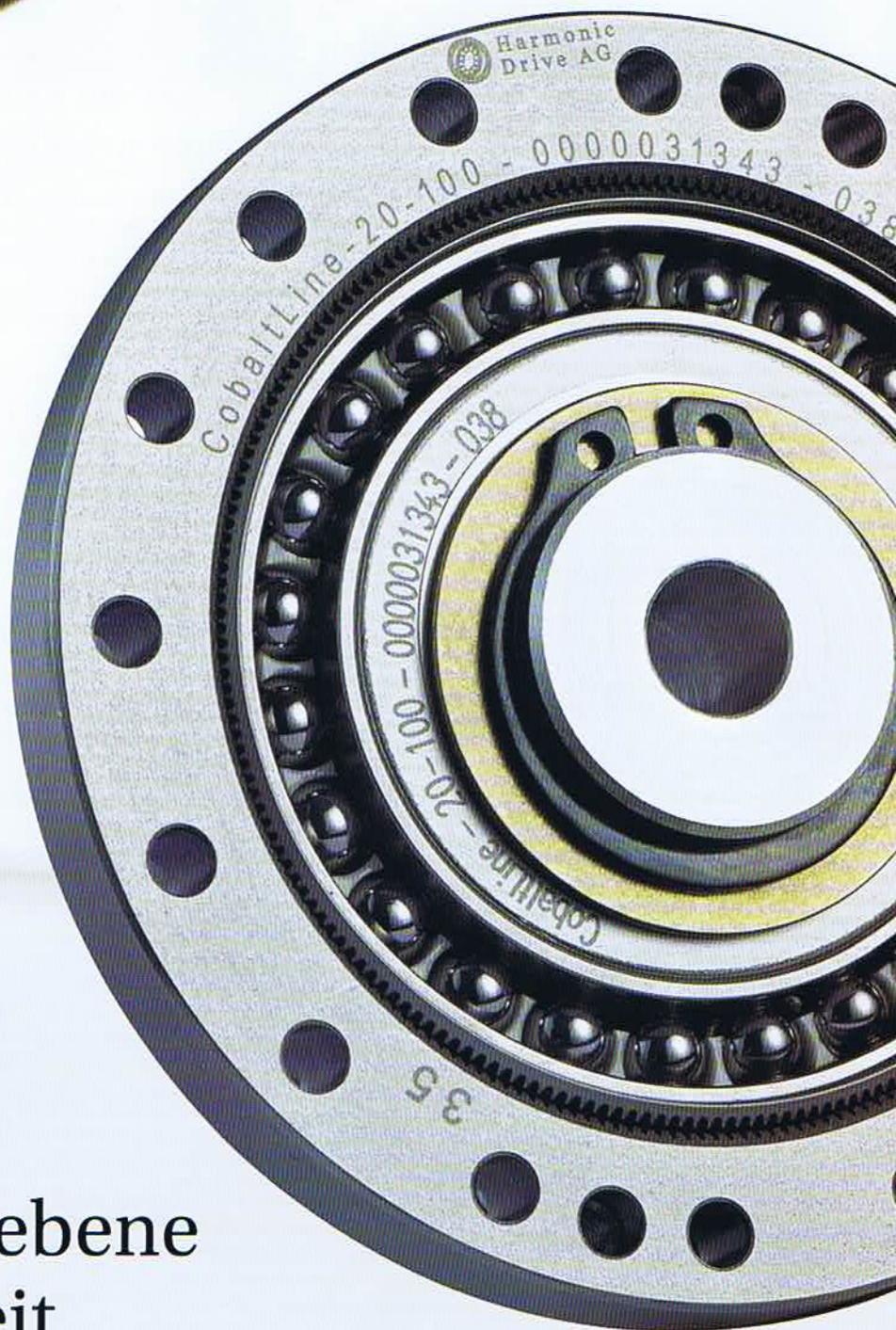
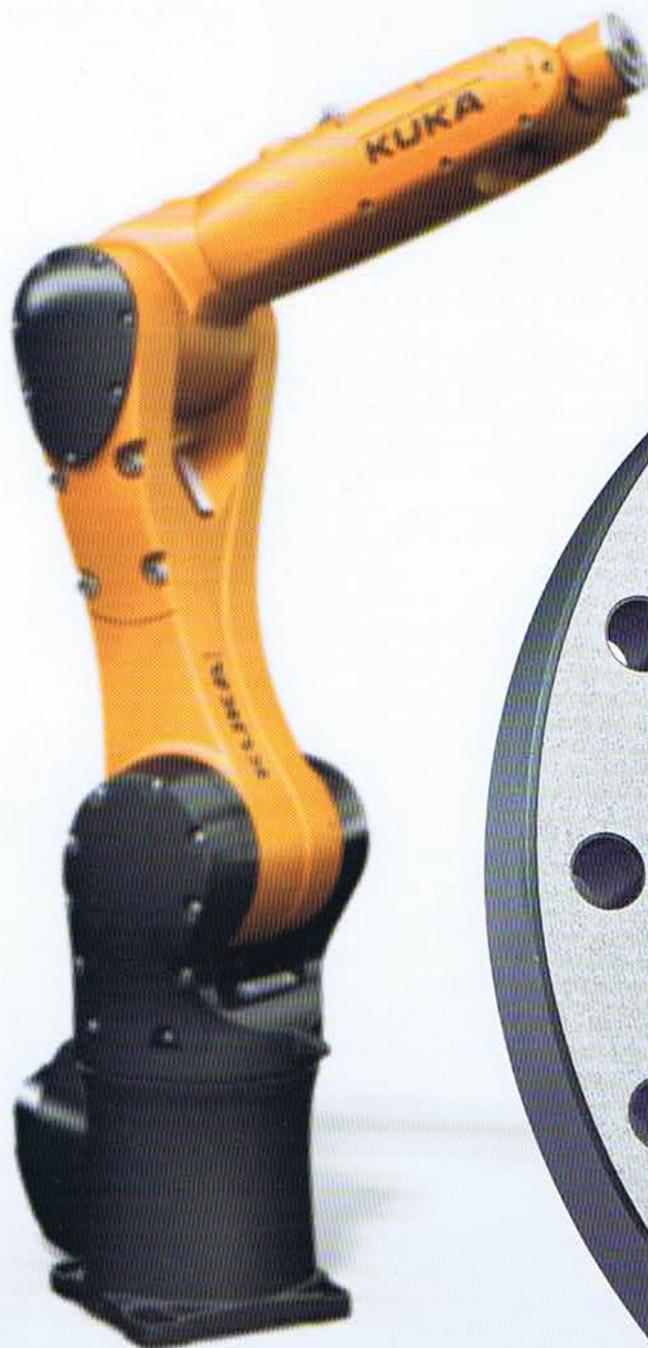


# Konstruktion & Entwicklung

Das Trendmagazin der Konstruktionsbranche



12 | TITELTHEMA:

## Präzisionsgetriebene Geschwindigkeit

Eines der Dynamik-Geheimnisse des Kuka-Kleinroboters KR Agilus liegt im Verborgenen: hoch-integrierte, effiziente CobaltLine-Getriebe der Harmonic Drive AG.



## Vernetzte Sicherheit

von Erik Schäfer Als Weltneuheit proklamierte die tedrive Steering Systems aus Wülfrath deren Kugelumlauf lenkung mit Spurassistent für Nutzfahrzeuge auf der IAA Nutzfahrzeuge. K&E wollte von Peter Heimbrock, Director Engineering, wissen, was genau hinter dem System steckt.

### ■ Herr Heimbrock, welche technischen Vorgaben muss die Spurhalteassistent erfüllen?

PETER HEIMBROCK: iHSA, der intelligent Hydraulic Steering Assist ist ein Teil des Gesamtsystems zur aktiven Spurhalteassistent. Hierbei ist die iHSA der Steller, der die Lenkbefehle umsetzt. Das Fahrzeug muss mit der entsprechenden Sen-

1 | Peter Heimbrock: „Die iHSA ist ein Teil des Gesamtsystems zur aktiven Spurhalteassistent.“

sorik zur Erkennung der Fahrspur ausgestattet sein. Diese Sensoren, in Verbindung mit den entsprechenden Algorithmen, detektieren ein Verlassen des Fahrzeugs von der vorgegebenen Fahrspur und geben somit ein Gegenlenksignal an die iHSA.

### ■ Was aber genau steckt technisch hinter der iHSA-Technologie?

Das von tedrive patentierte iHSA-System kann das vorhandene Hydraulikventil unabhängig vom Fahrer steuern. Somit ist eine Momentenüberlagerung möglich. Durch diese Überlagerung

lassen sich sämtlich Sicherheits- und Komfortfunktionen, wie aktive Spurhaltung, Seitenwindkompensation etc., darstellen. Da hierbei „nur“ das vorhandene Hydraulikventil extern angesteuert wird, ist es in allen Fahrzeugklassen einsetzbar.

Die hydraulische Technologie ist variabel, Vorderachslast unabhängig und umweltschonend. Neben den verbesserten Lenkfunktionalitäten zählen optimierte Einbaumaße, Kosten- und Designvorteile für Plattformstrategien und das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von Pumpe und Lenkgetriebe zu den Pluspunkten. Wird das Lenksystem über eine Schnittstelle an die entsprechenden Fahrerassistenzsysteme angebunden, ist iHSA in der Lage, Komfort- und Sicherheitsfunktionen darzustellen, wie man sie bislang nur von EPS-Lenkungen kennt.

■ **Die von Ihnen auf der IAA Nutzfahrzeuge in Hannover vorgestellte Kugelumlaufenkung mit iHSA ist für LKW und Busse konzipiert – bis wie viel Tonnen Gesamtgewicht?**

Es gibt keine Gewichtsbeschränkung. Alle Fahrzeuge, die mit einer Kugelumlaufenkung gelenkt werden, können auch mit der iHSA-Technologie ausgestattet werden.

■ **Wie wird die Koppelung von iHSA-Modul mit dem Kugelumlaufenkgetriebe realisiert?**

Das Herzstück einer jeden hydraulischen Lenkung ist das Drehschieberventil – sowohl bei Zahnstangen- als auch bei Kugelumlaufenkungen. Dieses Drehschieberventil bleibt erhalten, kann aber durch einen kleinen Elektromotor extern gesteuert werden. Somit bleiben die Kernelemente gleich, werden aber durch zusätzliche Bauteile ergänzt.

■ **Wer ist Ihr Partner-Hersteller bei den Kugelumlaufenkungen?**

Durch den Zukauf der RBL in Chemnitz wird tedrive in Zukunft die Kugelumlaufenkungen selbst herstellen.

■ **Ist iHSA skalierbar?**

Ja, iHSA ist in allen Klassen einsetzbar, nicht nur in Kugelumlauf-

**Peter Heimbrock:**

„Das von tedrive patentierte iHSA-System kann das vorhandene Hydraulikventil unabhängig vom Fahrer steuern.“

Individuell



Verbindungstechnik mit System

Jetzt auch:  
Korrosionsbeständiger Stahl  
Seewasserbeständiger Stahl  
Warmfester Stahl  
Hochfester Stahl  
Duplex Stahl



mbo OBwald GmbH & Co KG  
Steingasse 13 · D-97900 Küttsheim-Stainbach · Tel: +49 (0) 9345 - 670-0  
Fax: +49 (0) 9345 - 6255 · www.mbo-osswald.de · info@mbo-osswald.de

we.CONECT  
GLOBAL LEADERS

we Corporate

Trend & Technology  
Foresight | Radical  
Sustaining & Disrup-  
tive Technologies:  
Bewertung, Ableitung,  
Initialisierung |  
Strategien und  
Prozesse zur Realisierung neuer Wachstums-  
technologien

dtim 2013  
disruptive technologies  
& innovation minds

14. – 15.03. 2013  
Maritim proArte  
Hotel Berlin

Mehr als 15 Case  
Studies | Icebreaker  
Session | Challenge  
your Peers | World  
Café Session

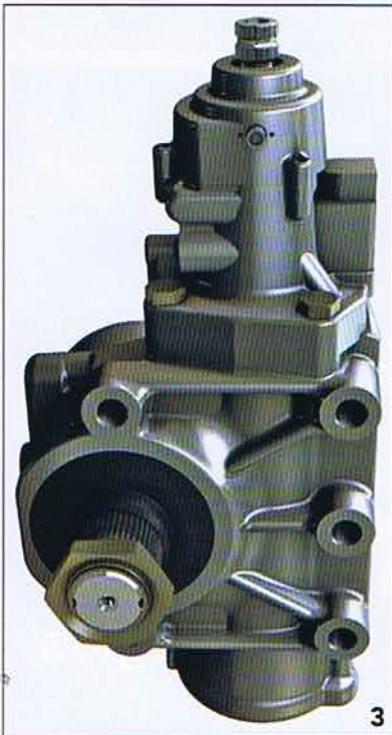
HTTP://INNOVATION-MINDS2013.WE-CONNECT.COM



2 | Das iHSA-Modul für Kugelumlauf Lenkungen.

3 | Komplett montierte Einheit aus iHSA-Modul (oben) und Kugelumlauf Lenkung.

Fotos: tedrive



Peter Heimbrock:

„tedrive hat die iHSA Technologie in vorhandene Kugelumlauf Lenkgetriebe integriert.“

lenkungen der unterschiedlichen Größen, sondern auch in Zahnstangenlenkungen.

■ **Findet eine Adaption des Kugelumlauf Lenkgetriebes exakt nach Kundenvorgaben statt?**

Das ist eigentlich nicht nötig, denn tedrive hat die iHSA-Technologie in vorhandene Kugelumlauf Lenkgetriebe



trieb integriert. Hierbei ist der benötigte Bauraum nahezu gleich geblieben. Somit können alle Nutzfahrzeug-Hersteller die iHSA-Technologie einsetzen und somit den Funktionsumfang der Lenkung signifikant erhöhen.

■ **Wie funktioniert eigentlich die Anpassung der Lenkunterstützung auf die jeweilige Fahrsituation?**

Wie bereits erläutert ist das iHSA Modul der Steller, der die Lenkmomente unabhängig vom Fahrer einleiten kann. Somit können nicht nur zusätzliche Momente aufgebracht werden, sondern auch das Lenkgefühl auf die jeweilige Fahrsituation angepasst werden.

Hierzu wird der Fahrzustand (Fahrgeschwindigkeit, Lenkgeschwindigkeit, Querbeschleunigung, etc.) über die vorhandenen Fahrzeugsysteme detektiert und in entsprechende Signale an das iHSA-System weitergegeben.

■ **Wer sind die Hersteller für die dazu notwendige Sensorik/Steuerungstechnik?**

Die Auswahl der Sensorik/Steuergeräte im Bereich des iHSA-Systems erfolgt durch tedrive - bei Bedarf natürlich in Abstimmung mit dem OEM. Bei den für die Fahrzeugsysteme erforderlichen Elementen übernimmt der OEM die Auswahl der Lieferanten.

■ **Zum Schluss noch ein Wort zur Sicherheit: Welche Sicherheitsfeatures gibt es und wie werden diese realisiert?**

Als Sicherheitsfeatures sind im ersten Schritt: aktive Spurhaltung, Seitenwindkompensation,  $\mu$ -Split-Bremsen und Anhängerstabilisierung zu nennen. Aber auch alle zukünftigen Systeme, die das Fahrzeug durch einen gezielten Lenkeingriff sicherer machen, können durch den Einsatz der iHSA umgesetzt werden. Die unterschiedlichen Steuergeräte im Fahrzeug kommunizieren miteinander und geben Informationen an die iHSA zur Umsetzung der Sicherheitsfeatures weiter. Es ist also eine Vernetzung der unterschiedlichen Steuergeräte mit deren jeweiligen Software/Algorithmen. ■

Zur Technik

Auf der diesjährigen IAA Nutzfahrzeuge stellt die tedrive Steering Systems GmbH die Kugelumlauf Lenkung mit iHSA-Modul (intelligent Hydraulic Steering Assist) als Weltneuheit vor. Das Unternehmen hat eine Technologie entwickelt, die im Segment der schweren Nutzfahrzeuge für hydraulische Lenksysteme erstmals die Integration einer aktiven Spurhalteassistenten ermöglicht. Die iHSA ist ein CO<sub>2</sub>-optimiertes Hydraulik-Lenkensystem, das sämtliche Funktionen einer elektromechanischen Servolenkung (EPS) abdeckt und moderne Fahrerassistenzfunktionen jetzt auch für den Nfz-Bereich verfügbar macht. So sind sämtliche Sicherheits- und Komfort-Features auch in den schweren Fahrzeugklassen darstellbar.

Quelle: tedrive

[www.td-steering.com](http://www.td-steering.com)