



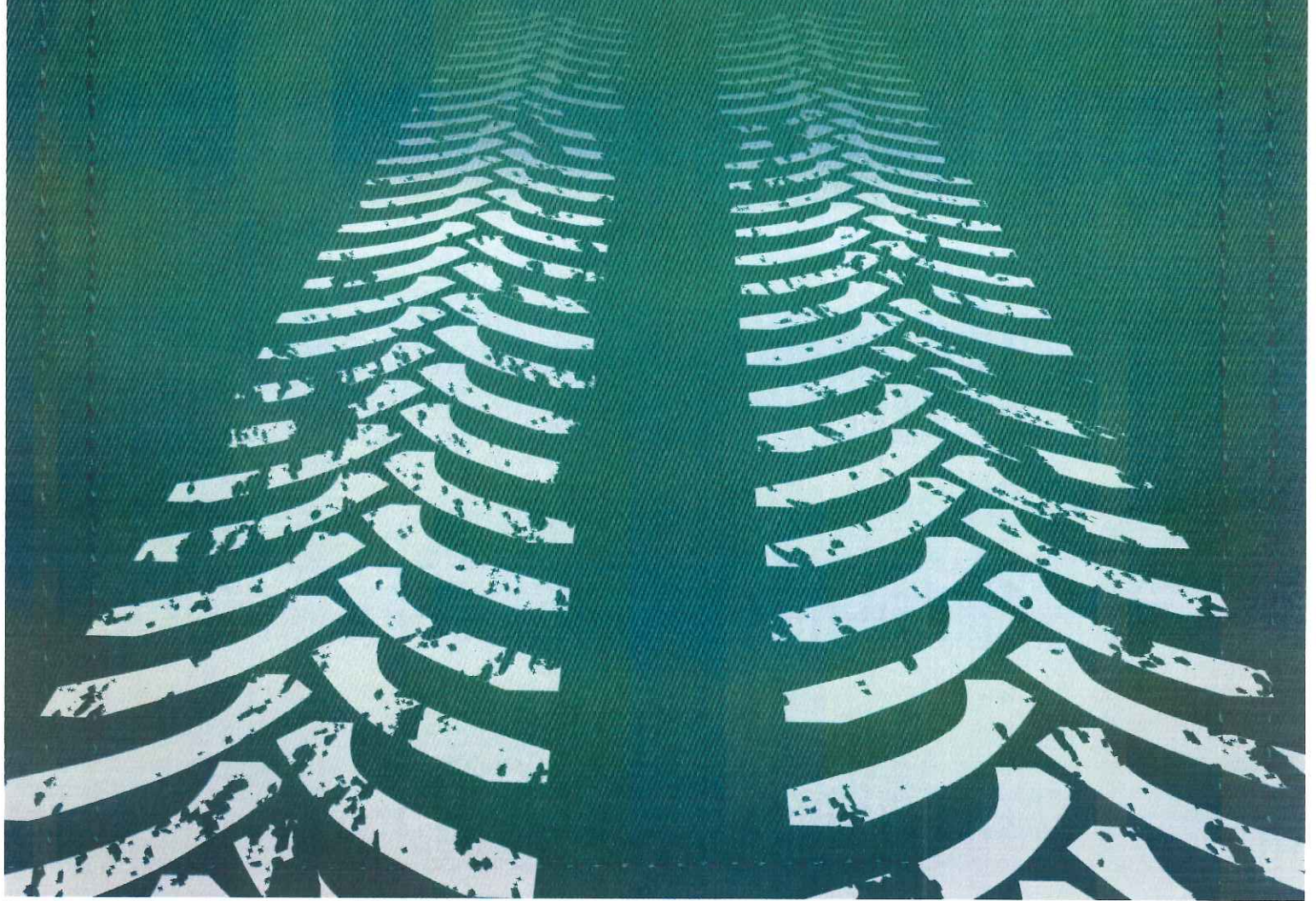
DIE KRAFT AM LAND

Ausgabe März 2016

ACKERBAU

AUF DER RICHTIGEN SPUR

... MIT LANDTECHNIK
AUS DEM LAGERHAUS



Trends in der Landtechnik

Die Landwirtschaft erbringt große Leistungen für die Gesellschaft. Trotz sinkender landwirtschaftlicher Fläche und schrumpfender Betriebszahlen steigt die Produktivität und Effizienz ständig an. Moderne Technologien leisten dabei einen bedeutenden Beitrag!

Beachtenswert ist der deutliche Anstieg des Produktionswerts der Land- und Forstwirtschaft im letzten Jahrzehnt. Wurden im Jahr 2000 noch Waren im Wert von 5,5 Mrd. € hergestellt, so waren es 2013 bereits 7,0 Mrd. € (Quelle: Grüner Bericht 2015). Dies ist durch innovative und schlagkräftige Technik möglich!

Motorentechnik

Moderne Traktoren haben mit den einstigen Dieselerössern nur noch wenig gemeinsam. Insbesondere in den westeuropäischen Ländern fand eine Abkehr von einfachen hin zu High-Tech-Geräten statt. Zugleich fordert der Gesetzgeber die Einhaltung immer strenger werdender Abgasvorschriften. So wurde der Ausstoß von Stickoxiden (NO_x) und Russpartikeln durch den Einsatz von Abgasnachbehandlungssystemen und innermotorischen Maßnahmen bei Neutraktoren deutlich reduziert. Aktuelle Dieselmotoren sind mit Turboladern und Ladeluftkühlung ausgestattet. Sie schöpfen die Leistung aus einem kleinen Hubraum. Es sinkt nicht bloß der Hubraum insgesamt, sondern auch die Zylinderzahlen nehmen ab. War ein durchschnittlicher 100 PS Traktor vor etwa 20 Jahren noch mit einem Sechszylindermotor bestückt, so gibt es heute Modelle, die diese Leistung aus einem Dreizylindermotor herausholen. Der Motor wird so im Mittel mehr ausgelastet. Dies lässt sich insbesondere durch moderne Einspritztechnik realisieren, die eine Anpassung an verschiedenste Betriebszustände erlaubt, wie z.B. einen Anstieg des Drehmomentes bei sinkender Drehzahl und Vollast.

Getriebe

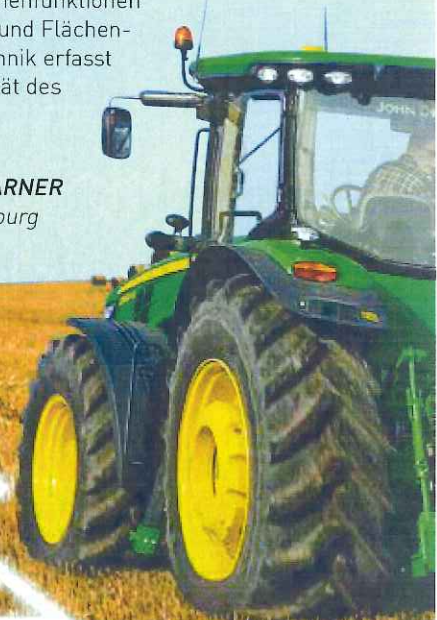
Bei größeren Traktormodellen werden Stufenlosgetriebe in hydrostatisch-mechanisch leistungsverzweigter Struktur angeboten. Dabei wird der Leistungsfluss nach dem Dieselmotor in einen mechanischen und einen hydrostatischen Zweig aufgeteilt. Der mechanische Zweig ist über eine feste Übersetzung mit der Motordrehzahl gekoppelt und arbeitet mit hoher Effizienz.

Im hydraulischen Zweig befinden sich eine Hydropumpe und ein Hydromotor. Mindestens eine dieser beiden Komponenten kann verstellt werden. Somit kann die Drehzahl des Hydromotors selbst bei konstanter Dieselmotordrehzahl durch Veränderung des Fördervolumens im hydraulischen Zweig verstellt werden. Üblicherweise werden die beiden Leistungswege in einem Planetengetriebe wieder zusammengeführt. Da die Motorleistung nicht gänzlich über den hydraulischen, sondern zu einem wesentlichen Teil auch über den effizienteren mechanischen Getriebezweig übertragen wird, sind in Summe gute Wirkungsgrade möglich.

Precision Farming

Mit Spurführungs- oder Parallelfahrssystem können Präzision und Komfort deutlich erhöht werden. Mit einem GPS-Lenksystem kann der Traktor bis auf 2 cm genau lenken und Wendemanöver automatisch durchführen. Damit sind auch moderne Anbauverfahren wie z.B. Strip-Till (Streifenfrässaat), Düngung und Pflanzenschutz präzise möglich. So kann die Düngerausbringung in Abhängigkeit vom Stickstoffbedarf variiert werden. Bei ungleichförmigen oder konischen Feldformen werden die Sämaschine oder Pflanzenschutzspritze in der Breite reihenweise ab- oder zugeschaltet („section control“), um Überlappungen zu vermeiden. Moderne Landmaschinen (insbesondere Mähdrescher, Feldhäcksler) mit integrierten Telemetriesystemen kommunizieren mittlerweile über das Internet mit einer Servicezentrale und übermitteln dabei Maschinenfunktionen oder die momentane Position und Flächenleistung. Komplexe Sensortechnik erfasst die Erntemenge und die Qualität des Erntegutes.

*Dr.techn. Dipl.-Ing. Jürgen KARNER
Josephinum Research Wieselburg*



*Dr.techn. Dipl.-Ing. Jürgen KARNER
Josephinum Research Wieselburg*