

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 64 (2002)  
**Heft:** 5  
  
**Rubrik:** MADEMO

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Im Gespräch

# Traktortechnik vom Feinsten

Kürzlich fand am LBBZ Plantahof in Zusammenarbeit mit dem SVLT-GR ein Kurstag für technisch interessierte Landwirte statt. Der Präsident der Sektion GR des SVLT, Ruedi Hunger, vermittelt einen Querschnitt durch das Tagesprogramm

### SuperSteer-Vorderachse von New Holland

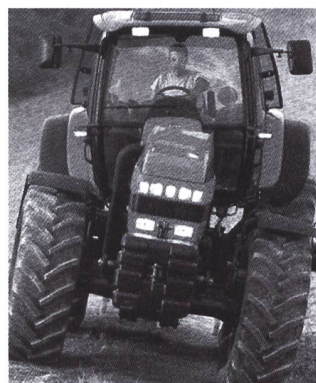
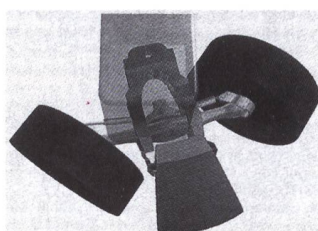
Im Zug der praktisch zum Standard gewordenen Allradtechnik und der zunehmenden Reifenbreite aus Gründen des Bodenschutzes sind die Traktorwendekreise im Vergleich zu den 60er- oder 70er-Jahren grösser geworden. Wegen dieser Bauart sehen die Konstrukteure oft keine Möglichkeit mehr, die einmal vorhandene Wendigkeit wieder zu gewinnen. Teilerfolge wurden mit der Verjüngung des Motor- und Getriebelocks im Bereich des Rades «Wespentaille» oder durch Veränderung des Nachlaufwinkels der Vorderräder erzielt.

New Holland brachte die «SuperSteer»-Vorderachse. Weil nicht nur die Räder, sondern auch die Achse ebenfalls ausschwenkt, verkleinert sich der Wenderadius markant.

Die Elektronik schaltet über eine kraftschliessende Klauenkupplung den Vierradantrieb je nach Betriebsbedingungen zu oder ab. Zusätzliche Verspannungen oder Blindleistung im Antriebsstrang halten sich somit in Grenzen.

Mehr bewegliche Teile – mehr Verschleiss? New Holland baut die Achse auf Wunsch seit 1994 ein. Die sieben Jahre Erfahrung zeigen, dass die Konstruktion ausgereift ist.

*Hansjörg Zaugg  
Bucher Landtechnik*



### Fahrerkabine-vollkomfort

Die Vorderachsfederung ist eine direkte Folge der höheren Fahrgeschwindigkeit 40 km/h. Sie dient somit nicht in erster Linie dem Fahrkomfort für den Fahrer, sondern der Fahrsicherheit! Marktbedeutung erhielt die gefederte Vorderachse erst in Kombination mit der Elektronik. Dank ihr kann auch bei einem

relativ kleinen Federweg unabhängig von der Vorderachslast immer eine gute Schwingungsdämpfung erreicht werden.

Anders die Kabinen- und Sitzfederung. Sie dienen in erster Linie der Gesundheit des Fahrers. Die mechanische Kabinenfederung ist dank einer elektronischen Niveauregulierung so weit verbessert, dass Eigenfrequenzen des Kabinenfeder-Systems deutlich abgesenkt werden konnten.

Eine weitere Verbesserung des Fahrkomforts strebt Same mit dem Galileo Cab an. Das System bietet dem Fahrer einen Arbeitsplatz nivelliert über vier Hydraulikzylinder. Dieser Komfort ist nicht ganz zum Nulltarif zu haben. Mit elektronischer Nivellierung des ganzen Systems muss mit Kosten im Bereich von 20 000 bis 25 000 Franken gerechnet werden.

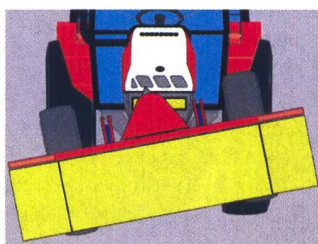
*Karl Tanner  
Same Deutz-Fahr Schweiz AG*

### Mähtraktor

Die Stabilisierung oder gar die Reduktion der Maschinenkosten ist eine Daueraufgabe des Betriebsleiters, um dem Kostendruck und dem Strukturwandel gewachsen zu sein.

Mit dem von Rapid entwickelten, achsgesteuerten Fronthubwerkskonzept von Case/Steyr wird es möglich, noch vermehrt auch Hanglagen mit dem Traktor zu mä-

hen. Mit moderaten 40 bis 55 kW Motorenleistung kann so in manchen Bergbetrieben die Mähtechnik kostengünstig reorganisiert



werden, ohne die teure Mechanisierung über einen Zweiaxsmäher wählen zu müssen.

Das vorderachsgeführte Mähwerk kann sich Bodenunebenheiten sehr gut anpassen und wird durch eine im System eingebaute elektronisch geregelte Geräteentlastung sanft über den Boden geführt.

*Thomas Frey  
Rapid AG*

### Leistungsverzweigte Getriebe

In der Vergangenheit stand bei einer Traktoranschaffung immer wieder die Frage im Vordergrund: «Welches Getriebe soll ich wählen?»

Grundsätzlich ist nicht die grösste Anzahl Gänge als Qualitätsmerkmal kaufentscheidend, sondern die optimale Abstufung im «Hauptarbeitsbereich». Die Defini-





## NEUE MOTORBEGRIFFE

**ALT[1]:** Abgasturbolader. Dient der besseren Hubraumfüllung.

**VTG[2]:** Turbolader mit variabler Turbinengeometrie.

**LLK[3]:** Ladeluftkühlung. Gekühlte Luft weist eine höhere Dichte auf.

**PLD[4]:** Pumpe-Leitung-Düse. Dieses Einspritzsystem weist pro Zylinder eine Einzelspritzpumpe auf.

**PDE[5]:** Pumpe-Düse-Einheit. Einzelspritzpumpe und Düse sind gekoppelt ohne eine Leitung dazwischen. Sehr hoher Einspritzdruck von rund 2000 bar (bereits in Iveco-Motoren auf NH-Mähdrescher CX 860/880).

**Common Rail[6]:** Druckerzeugung und Einspritzung sind voneinander getrennt. Der Kraftstoff wird unter hohem Druck in einem Speicher- raum gespeichert. Max. Einspritz- druck 1600 bar.

**HEUI[7]:** Hydraulisch betätigte und elektronisch geregelte Pumpe-Düse-Einspritzeinheit. Bereits in Caterpillar/Perkins (demnächst auf Claas-MD und auf dem Xerion).

**CAPS[8]:** Cummins Accumulator Pump System. Ebenfalls ein Konstantdrucksystem, das auf Cummins-Motoren der MX 240/270 von Case/Steyr zum Ein- satz gelangt.

### Moderne Motorentechnik

Je Liter Hubraum werden heute in modernen LKW-Dieselmotoren Leistungen von über 50 kW reali- siert. Bei Traktoren liegt der Ver- gleichswert «erst» etwa bei 30 kW je Liter Hubraum.

Neue Abgasnormen erfordern auch eine neue Motorentechnik. Die Euro-3-Norm – wie sie für LKW-Motoren mit PDE/HEUI/CAPS [Begriffserklärungen 5, 7, 8] An- wendung findet – wird auch von neuen Traktormotoren noch nicht erreicht. Dies «verdanken» wir vor- läufig noch einer liberaleren Ge- setzgebung. In absehbarer Zeit werden aber auch für Motoren in Landwirtschaftstraktoren strengere Abgasnormen gelten und somit aktuelle Motorentechnik aus dem LKW-Segment erfordern. Dazu gehören:

Mehrventiltechnik. Sie garan- tiert eine bessere Füllung des Hub-

raumes und bringt höhere Luft- austauschraten. Damit verbunden auch die zentrale Platzierung der Einspritzdüse.

Geregelte Abgasturbolader [1] bringen eine bessere Motorenfü- llung im unteren Drehzahlbereich. (Weiterentwicklung VTG [2])

Ladeluftkühlung [3], die bisher zur Leistungssteigerung eingebaut worden ist, wird künftig auch auf weniger leistungsstarken Traktoren zu besseren Abgaswerten beitragen.

Einspritzdruck [4–8] des Diesels wesentlich höher. Systeme mit bis zu 2000 bar sorgen für eine weitere Optimierung der Verbrennung.

Elektronisches Motormanage- ment und damit Einbezug der elektronisch geregelten Einspritz- anlage. Dank dem kann ein varia- bles Motorenkennfeld genutzt werden (z.B. John Deere ± 7,3 kW).

*Richard Bickel  
LBBZ, Plantahof*

### Tipps zum Landmaschinenkauf

- Investitionen insbesondere im schwierig gewordenen Umfeld planen
- Seriöse Wirtschaftlichkeitsbe- rechnungen verschaffen eine gute Entscheidungsgrundlage! Maschinenkostenberechnungs- programme wie z.B. TARIFAT erleichtern die Aufgabe.
- Maschinengrösse und -schlag- kraft sollen auf die betriebliche Entwicklung abgestimmt sein.
- Remisierung der Maschine mit berücksichtigen, da zusätzliche Kosten entstehen.
- Bei hohem Qualitätsstandard der Maschinen liegen die Vor- und Nachteile nicht immer auf der Hand. Prüfberichte können Schwächen aufzeigen.
- Nach Möglichkeit den Händler in der Nähe berücksichtigen und einen Beitrag zum Vertrauens-

verhältnis zwischen Händler und Landwirt leisten. Sich auf das Verhandlungs- und Kaufge- spräch vorbereiten.

- Abzahlungs- und Leasingver- träge eingehend prüfen.
- Und wenn alles klar ist, noch- mals darüber schlafen und dann unterschreiben.

Wer sich drängen lässt und voreilig handelt, schläft möglicherweise viele Nächte schlecht!

*Sepp Föhn  
LBBZ Plantahof*

tion dieses Bereiches ist nicht immer ganz einfach. Diese Sorgen hat man mit stufenlosen, leistungs-

verzweigten Getrieben nicht mehr. Sie funktionieren in feiner Abstufung und elektronischer Regelung über die hydraulischen und mecha- nischen Antriebskomponenten. Sie erzielen dabei, wie offizielle Mes- sungen der Prüfinstitute beweisen, vergleichsweise ähnlich hohe Wir- kungsgrade wie Lastschaltgetriebe.

Was vorerst nur den grossen Traktoren vorbehalten war, wird zunehmend in kleinere eingebaut.

*G. Roesch, Fendt, Marktoberdorf*

### Heute werden wir nicht mehr gefragt

Ob der Joystick zu jedem Traktor von morgen gehört, weiss ich nicht, sicher aber ist es die Elektronik! Keiner der Referenten konnte ohne das Wort «Elektronik» auskommen. Im modernen Traktormanagement gibt es keine wichtigere und entscheidendere Baugruppe als die Elektronik. Dabei sind der Anwendungsvielfalt keine Grenzen gesetzt. Vor lauter Begeisterung dürfen wir eines nicht vergessen – der Traktor oder die Maschine sollte uns dazu verhelfen, eine angemessene Wirtschaftlichkeit zu erreichen.

Als Landwirte und Anwender konnten wir jahrelang unsere Wünsche an die Hersteller weitergeben. Techniker setzten sie um. Heute werden wir nicht mehr gefragt! Hersteller und Forschungsinstitute bestimmen die Technik der Zukunft. Solange wir sie anwenden und bezahlen wird diese Eigendynamik weitergehen.

*Ruedi Hunger*

