

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 71 (2009)

**Heft:** 6-7

**Rubrik:** LT aktuell

### 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>**



Die Abweichungen von der Ideallinie betragen nur weniger Zentimeter. (Bild: Michael Götz)

## Lenksysteme – praxisreif

Bei der Arbeit auf dem Feld kommt der Elektronik speziell als Lenkhilfe immer mehr Bedeutung zu. Eine Sonderschau zeigte am Rande des Thurgauer Traktorgeschicklichkeitsfahrens in Müllheim TG, was diesbezüglich im Bereich satellitengestützte Navigation schon heute möglich ist. Die Sonderschau wurde vom Berufsbildungszentrum unter der Leitung von Michael Dubach initiiert und durchgeführt.

Michael Götz\*

Einsatzmöglichkeiten des Satelliten-navigationssystems gibt es im Gemüsebau, wenn es darauf ankommt, die Setzlinge mit dem Setzgerät zentimetergenau zu pflanzen. Ein anderes Beispiel ist das Gülle Ausbringen mit dem Schleppschlauch. Der Fahrer sieht oft nicht genau, wo die Arbeitsbreite der vorhergehenden Spur aufhört. Die Elektronik findet den richtigen Abstand für die Anschlussfahrt oder kann am Vorwende sogar eine Arbeitsbreite zu vereinfachung des Wendemanövers überspringen.

\* (Dr. Ing. Agr.), LBB-Landw. Bauberatung-GmbH, Säntisstr. 2a, 9034 Eggersriet, Tel. 071 877 22 29, email: migoetz@paus.ch, www.goetz-beratungen.ch

### Funktionsweise

Mit dem Global Positioning System (GPS) erreicht man eine Genauigkeit von höchstens einem Meter, was im Rahmen der Feldtechnik im Allgemeinen nicht ausreicht. Ein zusätzliches Korrektursignal (DGPS) verbessert die Spur-zu-Spur-Genauigkeit auf 10–30 cm. Für das DGPS ist in der EU das System «Egnos» im Aufbau, das kostenlos empfangen werden kann. Die höchste Präzision von etwa 2 cm lässt sich erreichen, wenn man eine feste RTK-Basisstation auf dem Betrieb oder eine mobile Station im Gelände einrichtet. Diese liefert das Korrektursignal, vorausgesetzt es besteht eine Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger auf dem Fahrzeug. Objekte wie Bäume, Brücken oder Masten können das Signal für kurze Zeit abbrechen lassen. Neue Geräte sind jedoch in der Lage, Signalverluste rechnerisch zu überbrücken.

### Verschiedene Lenkhilfen

Auch die Lenkhilfen unterscheiden sich je nach Anspruch des Anwenders. Die einfachste Art ist der Lichtstreifen (Lightbar), der, mit Saugnäpfen an der Frontscheibe befestigt, dem Fahrer die Abweichungen von einer Ideallinie anzeigt. Das Navigationssystem greift nicht direkt in die Lenkung ein.

Über einen Motorantrieb am Lenkrad lässt sich der Lenkvorgang automatisieren. Am exaktesten aber arbeitet die Steuerung über hydraulische Ventile. Diese greift direkt in die Steuerhydraulik ein. Die Traktoren können selbst bei Geschwindigkeiten von 25 km/h noch die Fahrspur halten. Die Vorführungen auf dem Feld zeigten eindrücklich, dass sich tatsächlich Genauigkeiten von bis zu zwei Zentimeter erreichen lassen.

### Weitere Anwendungen

Mit der GPS-Technik können im Weiteren Felder vermessen und gespeichert werden. Dies erlaubt zum Beispiel eine Verknüpfung der Flächendaten mit den Dünger- und Ertragsdaten. Je mehr Daten man vom Feld speichert, desto mehr Möglichkeiten gibt es, diese miteinander zu verknüpfen.

ISOBUS heisst die elektronische Schnittstelle zwischen Zugfahrzeug und Anbaugerät. «Es entspricht praktisch der USB-Schnittstelle am PC», erklärte Michael Dubach. Nützlich sei eine solche Schnittstelle zum Beispiel bei der Dünung. Anhand der Felddaten wie Bodenbeschaffenheit, Ertragerwartung und Düngungsvorrat kann der Rechner in Kombination mit GPS die Düngerausbringung teilflächenspezifisch steuern. Ein anderes Beispiel ist die Strohballenpresse. Sie lässt sich in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit und der Strohmenge so steuern, dass die Ballen immer etwa gleich schwer werden.

### Wann lohnt es sich?

Die Kosten für Navigationsgeräte bewegen sich in einem breiten Preisrahmen von etwa 2500 bis 40 000 Franken. Die Geräte lohnen sich vor allem für grosse Flächen oder für Spezialkulturen. Sie sind dort angebracht, wo Genauigkeit gefragt ist oder wo die Arbeit erleichtert wird. Besonders interessant dürften die Geräte deswegen für den überbetrieblichen Einsatz, für Lohnunternehmen und Gemüsebauern sein. ■



Kühe wissen  
noch  
was Qualität ist!



Otto Hauenstein Samen  
Tel. 044 879 17 18  
Fax 044 879 17 30



## > PRODUKTE UND ANGEBOTE

PUBLITEXT

### Instandhaltung in der Krise wichtiger denn je

#### Werterhalt durch Wartung

Bad Homburg, Mai 2009. Instandhaltung hat direkten Einfluss auf den Wert von Maschinen, Anlagen und Gebäuden. Versäumnisse rächen sich in der Regel schnell. Die Arbeitseffizienz leidet, wenn bei Pflege und Wartung «geschludert» wird. Umgekehrt sparen gezielte Investitionen in diesem Bereich unter dem Strich Kosten: Werte bleiben erhalten, die Wahrscheinlichkeit von teuren Reparaturen sowie die Erforderlichkeit von Reinvestitionen sinkt. Daher gewinnen Wartungs- und Instandhaltungsprozesse gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten an Bedeutung. Sie lassen sich optimal mit chemisch-technischen Produkten unterstützen und vereinfachen.

Insbesondere das Sortiment der WD-40 Company hat in diesem Zusammenhang einiges zu bieten. Zum einen gibt es das bewährte Multifunktionsöl WD-40: Der Allesköninger ist Rostlöser, Schmiermittel, Kontaktspay, Korrosionsschutzmittel und Teilereiniger in einem. In Form des patentierten Smart-Straw-Sprühkopfes lässt es sich sowohl punktgenau als auch flächig schnell und sauber auftragen. Schwergängige Mechanismen kommen wieder in Gang, Korrosion wird dauerhaft verhindert. Der Verschleiss von

Werkzeugen und Maschinen wird deutlich reduziert.

Zum anderen steht professionellen Anwendern seit September zusätzlich die Dekra-geprüfte Produktreihe 3-In-One-Professional zur Verfügung. Die sechs Produkte sorgen dabei in spezielleren Anwendungsbereichen für hochwertige Ergebnisse. Die Bandbreite reicht vom Hochleistungsrostlöser über den Universalreiniger, das Silikon-Spray, den Motorschnellstar-

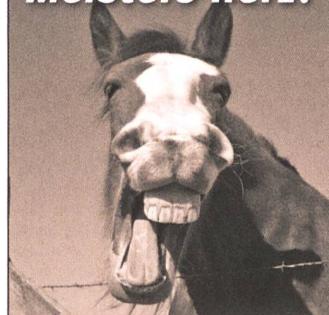


ter, das Universal-Lithiumfett bis hin zum weißen Lithiumsprühfett. Die drei erstgenannten Produkte sind ebenfalls mit Smart Straw erhältlich.

Anwendungsbeispiele für WD-40 unter [www.wd40.de](http://www.wd40.de). Die Seite [www.3-in-1.eu](http://www.3-in-1.eu) informiert Profi-Anwender über die Einsatzmöglichkeiten der einzelnen 3-In-One-Professional-Produkte.

e+h Services AG  
Industriestrasse 14  
4658 Däniken  
Tel. 062 288 61 11  
Fax 062 288 61 06  
[cladwein@eh-services.ch](mailto:cladwein@eh-services.ch)  
[www.3-in-1.eu](http://www.3-in-1.eu)

*Da lacht des  
Meisters Herz!*



**Das AMAZONE-Race**  
ist eröffnet. Beim Kauf von Bodenbearbeitungs- und Sämaschinen erhalten Sie pro Meter Arbeitsbreite eine **Prämie von Fr. 777.-**



**Beispiel:** Sie kaufen eine **AMAZONE** Kreiselegge mit 3 m Arbeitsbreite. Sie erhalten eine Prämie von **Fr. 3 x Fr. 777.-**  
**Sie sparen Fr. 2'331.-**

Gültig solange Vorrat. Verlangen Sie jetzt Ihr Angebot und sparen Sie viel Geld!

**OTT** LANDMASCHINEN AG  
MACHINES AGRICOLES SA  
3052 Zollikofen  
Tel. 031 910 30 10, [www.ott.ch](http://www.ott.ch)