

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 75 (2013)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Markt

#### **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:** 04.02.2026

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

## Agromont AG in Hünenberg

**Grosse Hausausstellung**  
**15.–17. November 2013,**  
**täglich von 10.00–16.30 Uhr**  
[www.agromont.ch](http://www.agromont.ch)

Zu besichtigen ist das gesamte Reformprogramm für die Berglandwirtschaft und den Kommunalsektor. Im Zentrum stehen der neue Transporter Muli T10 X mit 109 PS Motorleistung und Kippkabine sowie der neue Zweiachsmäher Metrac H7 SX, das kompakte Powerpaket mit 70 PS. Bei den Einachsern hat der neue Hydromäher Reform RM 25 mit elektrohydraulisch verstellbarer Antriebsachse Premiere mit den Lenkoptionen Handhebel-, Aktiv- oder Zero-Turn-Lenkung.

Es bietet sich die Möglichkeit, die Fahrzeuge Muli, Metrac und Mounty Probe zu fahren.



Der neue Muli T10 X mit Kippkabine und 109 PS Motorleistung



Der neue RM 25 überzeugt durch einfache und sichere Bedienung.

### Berufsweg und Karriere

Die DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) bietet aufgrund der grossen Nachfrage in den vergangenen Jahren auch 2013 auf der Agritechnica wieder ein umfangreiches Informations- und Beratungsangebot für den Berufsnachwuchs an. Über den Young Farmers Day hinaus können sich junge Nachwuchskräfte vom 11. bis 16. November rund um die Themenfelder «Bewerbung», «Berufsweg» und «Karriere» ausführlich kundig machen. Anlaufstelle ist der DLG-Stand im Pavillon 35 auf dem Messegelände in Hannover. [dlg.](http://www.dlg.de)



Faresin Italien, hier ein internationales Pressemeeting, expandiert auf dem Weltmarkt und erhöht die Produktivität. (Bild: Faresin)

## Faresin Italien: grosse Investitionen und viel Forschung

Faresin hat über 2,5 Millionen Euro in den Jahren 2009–2012 für Forschung und Entwicklung investiert, dazu fast 10 Millionen Euro zur Erhöhung der Produktionskapazität des Betriebes mit innovativen Technologien.

Die Firmenstruktur von Faresin Industries, Gesellschaft der Familie Faresin mit Firmensitz und Produktion in Breganze (Vicenza), ist eine Realität, welche sich in den letzten Jahren auf dem Weltmarkt expandiert und gleichzeitig die Produktivität erhöht hat.

### 5 Werke mit 3 Produktionslinien

Im Raum Breganze konzentriert, betreibt Faresin Industries heute 5 Werke mit

3 Produktionslinien auf einer Gesamtfirmenfläche von über 24 000 Quadratmetern. Der Betrieb beschäftigt 150 hauptsächlich junge Menschen mit hoher Schulbildung.

### Umsatz seit 2009 verdoppelt

Der Umsatz wurde seit 2009, als sich die Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise 2008 bemerkbar machten, bis heute verdoppelt; das Ziel des Jahresumsatzes von 40 Millionen Euro dürfte bis Ende 2013 erreicht werden, was ein Plus von rund 20% bezüglich des Vorjahres wäre.

Und aller Voraussicht nach dürfte sich der Gewinn in den nächsten fünf Jahren, auf jeden Fall bis Ende 2017, nochmals verdoppeln. mgt.

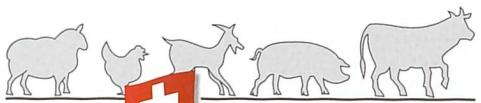
## Universität Hohenheim und Agroscope: Kooperationsvertrag unterzeichnet

**Von den natürlichen Standortbedingungen her sind sich die Landwirtschaft in der Schweiz und jene in Süddeutschland sehr ähnlich. Mit einer feierlichen Vertragsunterzeichnung beschlossen die Universität Hohenheim und Agroscope, die Zusammenarbeit künftig deutlich zu vertiefen.**

Inhaltlich werden die Partner nach konkreten Lösungen für die Landwirtschaft beider Länder suchen. «Die Schweiz und Süddeutschland teilen einige recht anspruchsvolle Herausforderungen», erklärt Dr. Stephan Pfefferli, Kooperationsbeauftragter von Agroscope. «Dazu gehören hohe Produktionskosten, kurze Vegeta-

tionsperioden, hohe Anteile an absolutem Dauergrünland, mittlere bis geringe Erträge, extensive Tierhaltung, Erschwernisse bei der Mechanisierung sowie ökologische Auswirkungen der Landwirtschaft.» Neben gemeinsamen Forschungsprojekten planen die Partner auch den Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie von Studierenden, gemeinsame Lehrveranstaltungen und Symposien sowie die gemeinsame Betreuung von Abschlussarbeiten.

Den Mitarbeitenden von Agroscope bietet die Universität auch die Möglichkeit zur Weiterbildung, zur Promotion und Habilitation bis hin zur Beschäftigung in Ehrenprofessuren an, heisst es in einer Mitteilung. pd.



# SUISSE TIER

Nationale Fachmesse für Nutztierhaltung  
22.–24. November 2013, Messe Luzern

## Sonderschau Milchproduktion heute

Erstmals in der Schweiz:  
Melkroboter mit Kuhherde

## Sonderschau Energie

zum Thema «Energie auf dem Bauernhof»

- 180 Aussteller
- Umfangreiche Tierausstellungen
- Fachforen zu aktuellen Themen
- Innovationswettbewerb «Neuheiten für die Zukunft»

[www.suissetier.ch](http://www.suissetier.ch)



**SAUER  
DANFOSS**

**PLUS+1: das leistungsstarke Steuerungs- und Automatisierungssystem für mobile und stationäre Hydraulik-Anwendungen.**  
**Alles aus einer Hand: Kontroller, Display, Joystick, Ventilblock und Servicetool.**

Umfassende Dienstleistungen:

- Projektierung
- Auslegung
- Konstruktion
- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung & Service

**BIBUS HYDRAULIK**  
SUPPORTING YOUR SUCCESS

Allmendstr. 26, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 877 52 11  
[www.bhag.bibus.ch](http://www.bhag.bibus.ch)



Die Altis 2002 besitzt ein neues Gestänge, das sich diagonal seitlich an der Spritze klappen lässt. Damit ragt es beim Transport nicht über den Traktor hinaus.  
(Bilder: Werkbilder/Dominik Senn)

## Kuhn'sche Innovationskraft

Kuhn hat im Sinne einer seiner Firmenstrategien, der kontinuierlichen Produktinnovation (siehe Plattform > Hintergrund), auf die Agritechnica hin zwei Dutzend Neuheiten auf den Markt gebracht. Die Schweizer Landtechnik konnte sie an einem Pressemeeting in Saverne (F) im Einsatz erleben.

Dominik Senn

Das beste Beispiel Kuhn'scher Innovationskraft ist die Entwicklung der neuen, hoch verdichtenden **Packenpresse LSB 1290 iD** (intelligent Density), die durch das Doppel-Presskolbensystem deutlich weniger Antriebsleistung bei gleicher Pressdichte benötigt. Für das TwinPact-System (geteilter Presskolben) ist er von der DLG-Neuheitenjury als Agritechnica-Neuheit mit einer Silbermedaille ausgezeichnet worden (siehe weitere Beiträge in diesem Heft).

### 9,9 m Mähbreite

An der Kuhn-Pressekonferenz im französischen Saverne (F) präsentierte und demonstrierte – unter anderen – Verkaufsspezialist Klaus Bastian weitere Agritechnica-Neuheiten. Bei der Futterernte hat Kuhn sein Angebot an **Dreifach-Mähkombinationen** um das Modell **FC 3525** im Frontanbau und **FC 10030** im Heckanbau erweitert, beide

mit wartungsfreien Optidisc-Mähbalken und Überlastsicherung Protectadrive ausgestattet. Sie erzielen 9,9 m Mähbreite. Die bisherigen Modelle bringen es auf 8,1 und 8,8 m.

Die Arbeitsbreite der FC 3525 beträgt 3,5 m. Das Mähgut kann entweder breit oder zwecks Anpassung an die Spurweite des Traktors auf ein Schwad mit flexibler Breite, aber nicht unter 1,30 m, abgelegt



Die Dreifach-Mähkombinationen FC 3525 im Frontanbau und FC 10030 im Heckanbau sind mit wartungsfreien Optidisc-Mähbalken und Überlastsicherung Protectadrive ausgestattet.

werden. Die FC 10030 besitzt zwei Mäheinheiten mit je 3,5 m Arbeitsbreite. Der Abstand zwischen den beiden hinteren Mäheinheiten kann variiert werden. Er ermöglicht die Gesamtarbeitsbreite von 9,5 bis 9,9 m, was eine genügende Überlappung gewährleistet. Deren Bereich kann während der Fahrt verstellt werden.

Diese Mähknickzetter-Kombination ist mit einem Rotor mit beweglichen Stahlfingern für die Futteraufbereitung ausgestattet. Die Aufbereitungssintensität kann sowohl durch die Rotordrehzahl als auch über ein verstellbares Leitblech angepasst werden, sagte Klaus Bastian. Die Maschine ist mit dem Messer-Schnellwechselsystem, einem wartungsfreien Mähbalken, der Überlastsicherung der Scheiben-Antriebsnaben und einem riemenlosen Aufbereiterantrieb über das Getriebe ausgerüstet.

### In der Schweiz gefragt

Eine hohe Flächenleistung ist besonders in der Schweiz durch oft schnellen Wetterumschwung äusserst gefragt. Wie Klaus Bastian sagte, steigen deshalb hier die Verkaufszahlen der Doppelschwader stetig. Die besonderen topografischen Bedingungen machen aber auch besondere Ausstattungen zur Pflicht, sagte er weiter: «Kuhn hat dem neuen **GA-8030-Seitenschwader** drei solche Ausstattungen verpasst, welche diesen Anforderungen entsprechen: Erstens durch Stabidrive, das heisst hangstabiles Fahren durch Schwer-



Der GA-8030-Seitenschwader ist dank hoher Flächenleistung in der Schweiz gefragt.



Der aufgesattelte Kreiselschwader mit mittiger Schwadablage: GA 9531.

### Master 3 Pflugbaureihe



Das Einstellen der Multi- und Varimaster-Pflugmodelle ist um hydraulische Funktionen erweitert worden.

Die **Multi- und Varimaster-Pflugmodelle** sind mit technischen Weiterentwicklungen ausgestattet, die auch auf dem Schweizer Markt Anklang finden werden. Allen voran wurde die Einstellung der Pflüge mit hydraulischen Funktionen erweitert. Auch die Leistungsaufnahme wurde erhöht. Bei der Baureihe Master 3 wird per Fingertipp der Pflug an die aktuellen Einsatzbedingungen ange-

passt. Dazu gibt es eine neue Funktionswahl für 2, 3, 4 oder 5 Funktionen, eine neue hydraulische Neigungseinstellung und das neue hydraulische Tiefenregulierungsrad HD-Tronic mit Anzeige der Arbeitstiefe in der Kabine. Die neue Baureihe, so Klaus Bastian, umfasst zwei- bis siebenfurcige Modelle, die an alle konventionellen Traktoren von 40 bis 385 PS angebaut werden können.

punktverlagerung dank spezieller Unterlenkeranhängung mit geneigter Schwenkachse, zweitens durch Stabilift, das heisst Kreiselfixierung zum Absenken der Kreisel ohne Einstechen der Zinken, und drittens die Arretierung im Vorgewende.»



Die neue Säkombination CSC 6000 besitzt einen abnehmbaren Transportrahmen.



Der Mähäusleger ProLonder telescopic GII mit 7,4 m Reichweite.

Die Arbeitsbreiten sind beeindruckend: Der GA 8030 kann einen 7,3 m breiten Streifen in einer Überfahrt sowie einen fast 14 m breiten bei Hin- und Rückfahrt auf ein einziges Schwad legen oder 8,3 m Arbeitsbreite auf zwei Schwade ablegen. Das neue Modell besitzt zwei Kreisel mit einem Durchmesser von je 3,4 m und 12 Zinkenarmen. Die Maschine ist auch in Transportstellung weniger als 4 m hoch. Optional kann die Arbeitshöhe hydraulisch von der Traktorkabine aus eingestellt werden.

Daneben hat Kuhn sein Angebot an aufgesattelten Kreiselschwadern mit grossen Arbeitsbreiten und mittiger Schwadablage um ein neues Modell, den **GA 9531** mit 8,4 und 9,3 m Arbeitsbreite, erweitert.

### Neuheiten in der Sätechnik

«Einsatzvielfalt und hohe Flächenleistung», so Klaus Bastian, versprechen die neuen **Sä- und Düngewagen TT 3500 und TT 6500** (bezeichnen die Behältervolumen in Liter). Sie sind für den Transport und die Dosierung von Saatgut und Dünger vorgesehen. Der Heck-Anbaupunkt der Kategorie 3 kann durch das Ankuppeln einer Seedflex-Säschene zur

## Neues bei den Kuhn-Feldspritzen

Kuhn baut auch im Bereich Feldspritzen sein Angebot kontinuierlich aus. Resultat: Die neue **Anhängespritze Metris 3200** erreicht jetzt eine grössere Zielgruppe. Bis heute war sie mit 4100 l und Aluminiumgestängen mit 18 bis 36 m erhältlich. Neu ist die Aufwandmenge geringer, 3200 l, dafür das Gestänge breiter, über 30 m, und wahlweise mit oder ohne Achsfederung bzw. mit oder ohne Haube als Verkleidung. Möglich sind GPS-gesteuerte Teilbreitenschaltung und E-set, die vollständige automatische Reinigung der Maschine von der Traktorkabine aus.

### Schwerpunkt wird verlagert

Als Weiterentwicklung der Feldspritze Altis ist die **Altis 2002** neu mit einem Behältervolumen von 2000 l verfügbar. Sie besitzt ein neues Gestänge, das sich diagonal seitlich an der Spritze klappen lässt. Damit ragt es beim Transport nicht über den Traktor hinaus, und



Bei der neuen Anhängespritze Metris 3200 ist die Aufwandmenge geringer, 3200 l, dafür das Gestänge breiter.

der Schwerpunkt wird nach vorne verlagert. Völlig neu überarbeitet hat Kuhn das Angebot an Fronttanks und bringt eine **Frontanbauspritze PF** mit 1000 oder 1500 l plus Spülbehälter von 190 l auf den Markt. Sie lässt sich getrennt oder in Kombination mit

einem Heckgerät einsetzen. Zwei verschiedene Produkte können angemischt und transportiert werden, wichtig für den Gemüsebau und insgesamt eine günstige und praktische Alternative zu Anhängespritzen und Selbstfahrern.

Aussaat von Getreide, aber auch zur Ausbringung von Dünger mit einer Maxima- oder Planter-Einzelkornsämaschine genutzt werden. Der TT 3500 hat ein elektrisch angetriebenes Dosierorgan und eignet sich für Säschienen oder Einzelkornsämaschinen bis 6 m Arbeitsbreite, der TT 6500 hat zwei und bedient bis 9 m Arbeitsbreite. Zur Ausrüstung gehören unter anderem eine Zwillingsbereifung, eine Belade-/Entladeschnecke, Traktorkupplungen und ein Gebläseantrieb. Für noch intensiveren Rüben-, Mais- und Sonnenblumenanbau auf Grossbetrieben bietet Kuhn neu die **Einzelkornsämaschine Planter 3 TRS** mit 12 m Arbeitsbreite an, die mit einer Traktorleistung von nur 120 PS auskommt. Einsetzbar ist diese Maschine 24-reihig (bei Reihenab-

ständen von 45 oder 50 cm) und 16-reihig (bei Reihenabständen von 70, 75 oder 80 cm). Die Zellenraddosierung erlaubt eine präzise Ausbringung der unterschiedlichsten Saatgutarten wie Raps, Senf, Rüben, Mais, Sonnenblumen, Kürbis usw., sagte Klaus Bastian.

Die neue **Säkombination CSC 6000** ist von Kuhn im Hinblick auf Kundenanforderungen bezüglich Aussaatqualität entwickelt worden. Verbunden mit dem Fronttank TF 1500 (mit Frontpacker zur Rückverfestigung oder mit Tragrahmen für Ballast) mit einem Behältervolumen von bis zu 2000 Litern, gewährleistet sie eine hohe Flächenleistung. Diese Kombination ist mit einer klappbaren Kreiselegge HR 6004 DR ausgerüstet, die dank eines integrierten Ölühlungssystems für

eine maximale Traktorleistung von 350 PS ausgelegt ist.

Neu an der Säkombination ist auch der abnehmbare Transportrahmen. Er ermöglicht die Einhaltung der maximal zulässigen Belastung der Traktorhinterachse genauso wie des erlaubten Gesamtgewichts des Traktors, indem er einen Teil des Gewichtes der Säkombination beim Transport abstützt. Dank eines halbautomatischen Kupplungssystems kann er äusserst einfach abgebaut werden, wie eine Demonstration auf dem Feld bewies.

### Neu in Bodenbearbeitung

Mit den neuen **Kombi-Tiefgrubbern Performer 4000** und **5000** erweitert Kuhn sein Angebot an Geräten für die



Die Kombi-Tiefgrubber Performer 4000 (Bild) und 5000 ermöglichen in einer Überfahrt die Bearbeitung nach der Ernte von flach bis tief.



Die gezogenen dreibalkigen Zinkengrubber Cultimer L (hier der 4000er) eignen sich für flache, mittlere und tiefe Bearbeitung bis 35 cm.

## Bedienungserleichterungen



Die Bedienkonsole Quantron S2 auf pneumatischen Drillmaschinen hat ein neues Farbdisplay.

In Sachen Bedienungserleichterungen hat Kuhn mehrere neue Angebote entwickelt, in erster Linie die **Kuhn I-tech**, eine Maschinendatenbank, die dem Händler die Inbetriebnahme, die Wartung und die Reparatur der Maschinen schneller erledigen lässt. Durch die geleitete Fehlersuche, die ausführlichen Reparaturanleitungen und Schaltpläne lassen sich auch komplexe Maschinen und Funktionsabläufe leicht verständlich darstellen. Die Datenbank lässt sich offline und online nutzen.

Neu ist auch die **Bedienkonsole Quantron S2** auf pneumatischen Drillmaschinen mit einem neuen Farbdisplay und erweiterten Funktionen sowie der Möglichkeit der teilflächenspezifischen Steuerung der Aussaatmengen zu haben.

Die gezackten Scheiben der zwei vorderen Scheibenkörper bewirken eine intensive Nachzerkleinerung der organischen Masse einschliesslich des Wurzelwerks. Die Zinken sind in Abständen von 28 cm angeordnet.

Die neue **Walze HD-Liner 700** wurde für extreme Einsatzfälle konzipiert (hoher Anteil an Ernterückständen, klebrige Böden usw.). Durch ihr grosses Gewicht (225 kg/m) und ihr V-förmiges Profil kommt es zu einer tiefen Rückverfestigung des Bodens. Nicht verfestigte Bodenbereiche zwischen den Walzenelementen erlauben das Eindringen von Wasser.

In diesem Jahr hat Kuhn die gezogenen **dreibalkigen Zinkengrubber Cultimer L** um die Modelle 4000, 5000 und 6000 erweitert. Die vielseitig einsetzbaren Geräte eignen sich für flache, mittlere und tiefe Bearbeitung bis 35 cm.

## Mulchen zur energetischen Nutzung

An der Agritechnica zeigt Kuhn ein neuartiges Mulchgerät: Es zerkleinert nicht nur Pflanzenrückstände für eine einfachere Einarbeitung, sondern mulcht die Pflanzen, um sie danach zu ernten. «Damit passt das **Mulchgerät WS 320 BIO** sehr gut in die heutige Zeit. In nur einer Überfahrt werden die Pflanzen gemulcht und auf Schwad gelegt», hiess es dazu. Eine Förderschnecke sowie eine Öffnung hinten in der Mitte der Maschine sorgen dafür, dass die grob gemulchten Pflanzen zwischen den Traktorrädern zu einem Schwad zusammengelegt werden. Die Schwade können danach von einer Grosspackenpresse, wie etwa einer LSB, zu Ballen geformt werden. Geeignete Messer an der Ballenpresse zerkleinern das Mulchgut vor dem Pressen noch zusätzlich.

## Neue Futtermischwagen

Der an der Agritechnica ebenfalls erstmals zu sehende **Futtermischwagen**



Verkaufsspezialist Klaus Bastian steht den Agrarjournalisten aus aller Welt Rede und Antwort.



Der **Futtermischwagen Profile 80 Compact** verfügt über eine enge Spurweite.

**Profile 80 Compact** verfügt über eine enge Spurweite. Die Breite über die Räderaußenkanten beträgt 1,85 m; sie wird erreicht durch die Anordnung der Räder unter dem Behälter. Futter wird dadurch auch in engen Ställen nicht überfahren. Es besteht die Möglichkeit des Heckausstrages in Stichfuttertischen, eine Neuheit, die auch auf dem Schweizer Markt Abnehmer finden wird. Das Behältervolumen ist für Tierbestände von 65 bis 150 Milchkühen gedacht.

Mit Behältervolumen von 19, 22 und 25 m<sup>3</sup> ergänzen die neuen **selbstfahrenden Futtermischwagen SPW** die bisherigen Modelle der Ausführung Compact (14, 16 und 18 m<sup>3</sup>) nach oben. Sie verfügen ebenfalls über zwei vertikale Mischschnecken. Die Modelle SPW wenden sich an Betriebe, die grössere Strecken zwischen verschiedenen Einsatzorten zurücklegen müssen, aber auch an Maschinengemeinschaften oder Lohnunternehmer. Zum leichteren Rangieren bei engen Raumverhältnissen kann der SPW auf Wunsch mit einem Allradantrieb ausgerüstet werden. ■



Die Einzelkornsämaschine **Planter 3 TRS** mit 12 m Arbeitsbreite kommt mit einer Traktorleistung von 120 PS aus.

konservierende Bodenbearbeitung auf 4 und 5 m Arbeitsbreite. Die Maschinen ermöglichen in einer Überfahrt die Bearbeitung nach der Ernte von flach bis tief. Das Einarbeiten von Stroh nach Körnermais gehört zu den Kernkompetenzen. Je nach Bodenbeschaffenheit ist der Einsatz auch nur mit Scheiben oder Zinken oder sogar ohne Walze möglich. Zur Ausrüstung gehören eine Knickdeichsel, zwei Scheibenkörper (10 cm Arbeitstiefe), vier Zinkenreihen (35 cm Arbeitstiefe), eine Reihe Einebnungsscheiben sowie die neue Walze HD-Liner 700. Alle Maschineninstellungen erfolgen hydraulisch.



Hohe Flächenleistung garantieren die neuen **Sä- und Düngewagen TT 3500** (Bild) und **TT 6500**.



Allzwecktraktoren der Marke Fendt: kompakte Modelle der Serien 500 und 700 Vario mit der typischen Visio-Kabine. (Fotos: Ueli Zweifel)

## Neuer Anlauf beim Starkstrom-Equipment

Der Maschinenfächer mit dem Fendt-Emblem und dem Dieselross wird breiter und breiter. Getreu den Fullliner-Strategien werden die Synergien im AGCO-Konzern genutzt, um die Fendt-Kunden die vornehme Eleganz rund um die Premiumschlepper auch auf den Grossmaschinen von Mähdrescher und Feldhäcksler erleben zu lassen.

### Ueli Zweifel

Von der interessierten Öffentlichkeit abgeschirmt, treiben die Ingenieure und Techniker am Standort Marktoberdorf die Weiterentwicklung des Fendt-Landtechnikprogramms voran. Was hier ausgeheckt wird, bleibt bis zur Erlangung der Marktreife geheim.

Dann aber inszeniert das Unternehmen vor Ort seine Neuheiten an der alljährlichen Pressekonferenz – erst recht im Vorfeld der Agritechnica. Unter den Highlights, die Fendt in Hannover präsen-

tiert, sind eine Hochvolt-Schnittstelle und eine neue Hydraulikkupplung besonders hervorzuheben.

Was die Traktoren betrifft, zerstreute der Vorsitzende der Geschäftsleitung Peter Josef Paffen auf eine Journalistenfrage hin jegliche Gedanken, von der Grundausrichtung und gewissermassen dem Fendt-Markenzeichen abzuweichen, auf allen Traktoren stufenlose Getriebetechnologie zu verbauen. Insbesondere hätten die Flaggschiffe 936 und 828 je in

ihren Serien beim Treibstoffverbrauch gemäss DLG-Powermix als beste abgeschnitten. Die beiden grössten Serien bei Fendt standen an in Marktoberdorf und stehen sicher auch in Hannover nebst anderen Investitionen im Rampenlicht:

### Noch sauberer, noch perfekter

Um die bislang letzte Abgasstufe zu erfüllen, setzt Fendt bei den neuen 800er- und 900er-Modellen auf Deutz-Motoren mit SCR-Technologie, kombiniert mit einem



Fendt stellt nebst dem Katana 65 die beiden neuen Feldhäcksler Katana 50 (500 PS) und 85 (850 PS V12-MTU-Motor) vor.

wartungsfreien, passiven Dieselpartikelfilter «Coated Soft Filter (CSF).

Eine Doppelaufladung über zwei unterschiedlich grosse Turbolader optimiert bei den Schleppern der Königsklasse (Serie 800 und 900) den Treibstoffverbrauch im Niedrigdrehzahlbereich. Zudem wird mit einer erhöhten Motorkühlleistung, zusammen mit der «kennfeldgesteuerten AD-Blue-Einspritzung» ein wesentlicher Beitrag zum reduzierten Gesamtverbrauch von Treibstoff und AdBlue-Harnstofflösung geleistet.

Das Vario-Getriebe seinerseits hat beim Überholen der Topmodelle in Sachen Robustheit und Wartungsfreundlichkeit zugelegt. Letztere kommt durch einen nochmals verbesserten Zugang zu den Aggregaten unter der nunmehr abschliessbaren Motorhaube zum Ausdruck. Ab dem 933 Vario (33 steht für 330 PS Leistung) aufwärts trägt das verstärkte Innengehäuse zu einer grösseren Belastbarkeit ebenso bei wie ein neues Zylinderrollenlager an der Hydropumpe. Ein spezieller Wärmetauscher ermöglicht in Verbindung mit dem effizienteren Getriebekühler die Optimierung der Betriebstemperaturen mit positiven Effekten auf die Schmierfähigkeit und Lebensdauer.

#### Kabinenausstattung

Die Fahrerkabinen zu allen Fendttraktoren werden im Fendt-Werk Asbach-Bä

menheim gebaut (wo wie in Marktoberdorf Millionen in neue Werksanlagen investiert worden sind) und auftragsgenau zu jedem Traktor an das Werk in Marktoberdorf geliefert. Dafür verantwortlich ist das bislang modernste alles umfassende Unternehmens-Informationssystem (SAP) in der Branche. Rund um die X5-Fahrerkabine, die u.a. auf den 800er und 900er aufgebaut wird, bietet Fendt zusätzliche Elemente für perfekte Arbeitsbedingungen an. Dazu zählen Bi-Xenon-LED-Fahrscheinwerfer mit Leuchtweitenregulierung und LED-Arbeitsscheinwerfer. Die Sichtverhältnisse werden unter schwierigen Bedingungen neuerdings durch eine Scheibenwischeranlage gewährleistet, die einen 300°-Winkel überstreicht und also die Klarsicht auch links und rechts der Motorhaube auf die Vorderräder offenhält.

Zum gesteigerten Fahrkomfort gehören auch die Klimaanlage mit erhöhter Kühlleistung und gleichzeitig reduziertem Kraftstoffverbrauch sowie die optional erhältliche Überlagerungslenkung Vario-Active, die mit halbiertem Lenkradumdrehung beim Lenken ein Gefühl wie im Personenwagen bietet.

#### Variotronic

Auch das Variotronic-Bedienkonzept mit der Integration aller Funktionen wie Schlepper- und Gerätebedienung, Kamerafunktion, Dokumentation und Spurführung hat durch innovative Weiterentwicklungen nochmals an Attraktivität und Vielfalt gewonnen. Es verfügt jetzt in der 10.4-B-Variante über Smartphone-Optik mit kratzfester Ganzglasfront, LED-Hintergrundbeleuchtung und deutlich verbesserte Lesbarkeit.

Das Variotronic-Bedienkonzept wird als wesentlicher Baustein der aktuellen AGCO-Unternehmensstrategie FUSE bezeichnet. Damit soll der Datenaustausch zwischen den Kernmarken und auch die



Mit dem Variotronic-Bedienkonzept verfolgt Fendt seine EIN-Terminal-Strategie. Von den Traktoren der Baureihen 500 bis 900 über die Katana-Feldhäcksler bis zu den Mähdreschern können alle Funktionen wie Einstellungen, Spurführung und Dokumentation über den gleichen Terminal eingegeben werden.

Vernetzung für den professionellen Wartungs- und Reparaturdienst sichergestellt und optimiert werden. FUSE hat auch zum Ziel, die Daten der verschiedenen Hersteller in einem System, beispielsweise AGCOmmand Telemetrie, zu vereinen. Ein anderes Beispiel ist die Entwicklung von Spurführungssystemen wie VarioGuide und AutoGuide 3000. Beide Systeme nutzen bereits heute das sogenannte RT-CM3-Format als offenes Format, um RTK-Daten zu empfangen. Damit sind alle heutigen Spurführungssysteme von AGCO grundsätzlich in der Lage, RTK-Daten offen und nicht herstellerspezifisch zu empfangen.

Der Datenaustausch zwischen Schlepper und Anbaugerät basiert standardmäßig auf ISOBUS. Dieser Standard wird von der gesamten Industrie permanent weiterentwickelt, um mehr und sichere Funktionen zu erhalten. Diese Weiterentwicklungen sind Bestandteil der FUSE-Strategie.

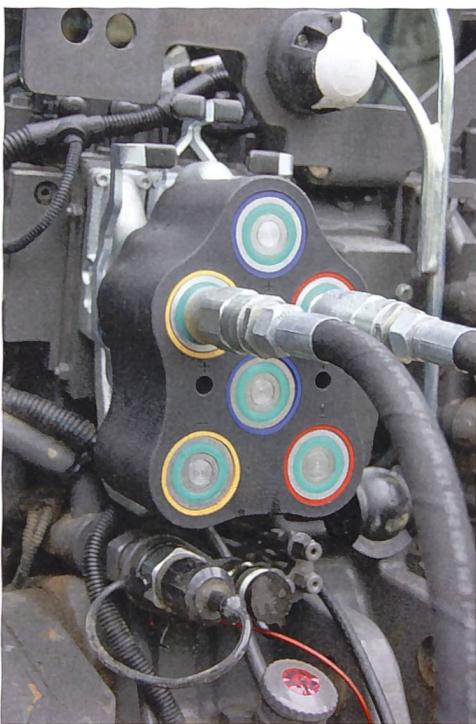
#### Grosserntemaschinen

Die Mähdrescher der neuen Fendt X- und P-Serie sind die ersten Modelle, die ab nächstem Jahr mit einer Motorisierung nach den Vorgaben der Abgasstufe 4 zur Verfügung stehen. Ausgestattet mit 6- und 7-Zylinder-Motoren sind die Mähdrescher Kraftpakete mit 379 PS (8380 P/AL), 404 PS (8410 P/AL) oder 496 PS (9490 X/AL). Während die Mähdrescher von Fendt im AGCO-Werk in Breganze (I) gebaut werden, kommen die Katana-Feldhäcksler aus dem AGCO/FendtWerk in Hohnmölsen bei Leipzig.

Vorerst in Deutschland und dann auch in Frankreich laufen die ersten Katana-Feldhäcklser vom Typ 65. Dem Vernehmen nach stehen immerhin ca. 120 Ma



Neue 800 und 900 Vario werden optional mit einer voll in das Fahrzeug integrierten Reifendruckregelungsanlage «VarioGrip» ausgerüstet. Diese patentierte Konstruktion garantiert eine lange Lebensdauer und Einsatzsicherheit.



Hydraulische Kupplungssysteme für die Kraftübertragung sind seit den 1980er-Jahren Stand der Technik. Nachdem sich die Konstruktion seither «im Prinzip» nicht geändert hat, bringt Fendt nun einen Kupplungsblock, der nebst den gebräuchlichen Zollmassen flachdichtende  $\frac{5}{8}$ -Zoll-Kupplungen, sog. Flatface-Kupplungen (FFC), zulässt. Sie zeichnen sich aus durch eine leckölfreie Abreissfunktion und eine Minimierung der Strömungsverluste. Zudem wird der Schmutzeintritt ins Hydrauliksystem minimiert. Die FFC-Kupplung erhielt von der Agritechnica-Neuheiten-Jury eine Silbermedaille.

schinen im Einsatz. Sie haben in Deutschland einen Marktanteil von rund 8 Prozent erreicht. Das Modell hat inzwischen zahlreiche Pluspunkte durch zusätzliche Bedienfreundlichkeit und neue Softwarefunktionen erhalten. Nunmehr gesellen sich zu diesem Typ die beiden neuen Modelle Katana 50 und 85. Logischerweise hat der Katana 85 als stärkstes Modell zusätzliche Features erhalten: Für den leichteren Einsatz namentlich für Grassilage kann ein Eco-Modus aktiviert werden, der die Motordrehzahl von 2000 auf kraftsparende 1760 Umdrehungen pro Minute sinken lässt. Die Drehzahlen der für den Prozess wirksamen Komponenten bleiben dabei konstant. Auf der Basis eines neuen Kraftstofftank-Konzeptes hat der Nutzer die Wahl zwischen zwei Tankausführungen: Die eine Variante besteht aus einem Tank für ausschliesslich 1500 l Diesel. Bei der andern ist der Tank in zwei Kammern aufgeteilt: eine für

## Vom Iso-Bus zum Power-Bus

### Fendt X Concept

Die Geschichte

1987

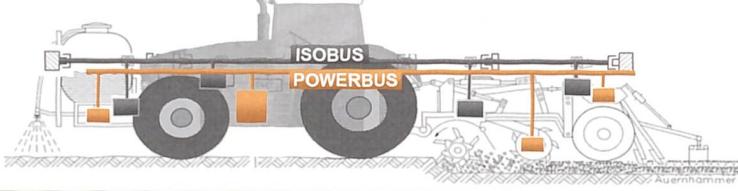
Landwirtschaftliches Bus System wird vorgestellt

ISOBUS

POWERBUS

2013

Fendt präsentiert den elektrischen Traktor – Geräte – Powerbus



FENDT

In Sachen mobile und integrierte Stromversorgung zeigt Fendt an der Agritechnica erstmals einen 722 Vario, der zusätzlich zu den hydraulischen Anschlüssen und der Zapfwelle auch mit einer Hochvolt-Schnittstelle bestückt ist, die für den Gerätebetrieb bis zu 130 kW elektrischer Leistung zur Verfügung stellt. Elektroantriebe etwa für Lüfter, aber auch für Fahr'antriebe hat man auch an früheren Ausstellungen schon gesehen, doch nunmehr soll die Steuerungstechnik durch ein Power-Bus ergänzt werden, durch den die Geräte praktisch beliebig, statt über die Zapfwelle oder Hydraulik, nunmehr elektrisch angetrieben werden. An der Vorstellung in Marktoberdorf wurde das Fendt X Concept in Kombination mit einem auf elektrischen Betrieb umgebauten Amazone-Düngerstreuer demonstriert. Das Fendt X Concept bedient sich für die Steuerungstechnik und für die Datenübermittlung des etablierten Isobus-Standards 11783, dessen Anfänge in die 80er-Jahre zurückgehen.

Obwohl noch nicht praxisreif, ist das jetzt vorgestellte Fendt X Concept für die weitere Entwicklung von grossem Interesse, denn Elektromotoren haben bekanntlich einen ausgezeichneten Wirkungsgrad (Wirkungsgrad von Kurbelwelle bis Arbeitsgerät: 96%), und Strom lässt sich verlustarm verteilen. Auch sind die Antriebe auf einfache Weise hochpräzis regelbar. Ein Schutzkonzept mit konsequent doppelter Isolierung der traktorseitigen Komponenten soll optimale Sicherheit für den Anwender bieten.



Die Starkstromübertragung stellt höchste Sicherheitsanforderungen.

Als Basismaschine wurde ein 722 Vario gewählt. Er erhielt, statt eines 6-Zylinder-Aggregates einen AGCO-Power-4-Zylinder-Motor. Damit konnte man genügend Raum schaffen, um die Komponenten wie Generator, Leistungselektronik, Verkabelung sowie die speziellen Wärmetauscher unter der Motorhaube zu versorgen.

Um auf breiter Basis zielgerichtet kundentaugliche Lösungen zu realisieren, arbeitet AGCO/Fendt für diese neue Technologie eng mit seinen Partnern aus der Landtechnikbranche zusammen, unter anderem mit Fliegl Agrartechnik, Krone, Grimme, Lemken, Amazone, Fella und STW. Die technischen Herausforderungen bleiben nach wie vor gross, denn im Gegensatz zu vielen Anwendungen im Fahrzeugbereich sei der Traktor ein offenes System, sagte der Geschäftsführer für Forschung und Entwicklung Heribert Reiter.

1250 l Kraftstoff, die andere für 250 l Wasser als Zugabe zum Siliermittel.

Das 85er-Modell verfügt mit 720 mm Durchmesser über die zurzeit grösste Messertrommel am Markt. Der V Cracker mit ineinandergrifffenden Scheiben kann innert kurzer Zeit durch Knopfdruck im Wartungsraum hinter das Wurfgebläse

geschwenkt werden. Gleichzeitig wird der Grasschacht in Position gebracht. Diese Funktion wird zuvor im Vario Terminal freigeschaltet. Der Katana 85 geht im März 2014 in Produktion und wird zur Saison im Herbst in begrenzter Stückzahl verfügbar sein. ■



**SM 3065 Trans:** Die Transfunktion erhöht die Einsatzflexibilität. DriveGuard bietet eine sichere Sollbruchstelle mit rascher Wiederinstandstellung.

## Fella-Neuheiten

**Im Vorfeld der Agritechnica stellte das auf Grünfuttererntetechnik spezialisierte Unternehmen Fella die Neuheiten für die nächste Grünfuttererntesaison vor.**

**Ruedi Burkhalter**

Unter den Fella Neuheiten sind vor allem die gezogenen Scheibenmähwerke mit mittig angelenkter Deichsel SM 3065 Trans und SM 3575 Trans mit 3,0 bzw. 3,5 m Arbeitsbreite zu erwähnen. Diese können links und rechts hinter den Traktor geschwenkt werden. Somit kann der Landwirt das Mähen flexibel an die Fläche und an die betrieblichen Bedürfnisse anpassen.

### Hohe Flexibilität

Am Vorgewende lässt sich das Mähwerk durch ein aktives Heben der Transporträder um bis zu 600 mm anheben, wodurch sich auch grössere Schwaden mühelos überfahren lassen. Die gezogene Aufhängung der Maschinen sorgt für eine gute Bodenanpassung, und die grosse Bewegungsfreiheit von bis zu 400 mm verhindert ein Aufliegen und Einstechen der Mäheinheit in die Grasnarbe, auch im coupierten Gelände. Die Maschinen sind mit Zinkenaufbereiter oder für die schonende Aufbereitung von blattreichem Futter überdies mit Rollenaufbereiter erhältlich. Die neuen Modelle sind serienmäßig mit der innovativen Überlastsicherung DriveGuard von Fella ausgerüstet. Dabei sind die Mähscheiben über eine spezielle Metallscheibe als Sollbruchstelle mit dem Antrieb verbunden. Bei einer Überlastung schert die Sollbruchstelle ab.

Der Antrieb wird unterbrochen, doch bleibt die Mähscheibe in der sicheren Halterung. Das abgescherte DriveGuard-Element kann anschliessend mit geringem Zeitaufwand ersetzt und die Arbeit fortgesetzt werden.

Ebenfalls neu im Mähwerksprogramm sind zwei Schmetterlingsmähwerke mit 8,3 bzw. 9,3 m Arbeitsbreite. Diese können mit der neuen hydraulischen Seitenverschiebung für die Förderbänder «be-Move» ausgerüstet werden. Von der engsten Stellung aus können die Bänder um jeweils 30 cm nach aussen verschoben werden, sodass man die Schwadzusammenführung optimal auf den Futterbestand einstellen kann.

### Zwei neue Mittelschwader

Die beiden neuen Mittelschwader-Modelle TS 10065 und 10065 PRO verfügen über eine hydraulisch verstellbare Arbeitsbreite von 8,80 bis 10,0 Meter und den TS-6-Schwaderkopf, der mit einer wartungsfreien Lagerung der 15 Kreiselarme ausgelegt ist. Die PRO-Variante ist zusätzlich mit elektrohydraulischer Komfortbedienung, hydraulischer Arbeitshöhenverstellung und Kreiseleinzelzelaushebung ausgerüstet. Der Jet-Effekt verhindert wie beim Flugzeug, wo beim Landen zuerst die hinteren, dann die vorderen Räder aufsetzen, dass Zinken in den Boden ein-

### Bald hundert Jahre

Die Fella-Werke GmbH aus Feucht bei Nürnberg blickt auf 95 Jahre Firmengeschichte zurück. Das Unternehmen wurde 1918 als «Bayerische Eggenfabrik» gegründet. Der Markenname Fella entstand 1921. 1923 wurde mit der Fertigung von Pflügen begonnen und der Grundstein für die heutige Spezialisierung im Bereich Grünfutterernte im Jahre 1932 gelegt. Im Jahr 1953 brachte Fella den Zapfwellen-Graszetter auf den Markt, ein Vorgänger der heutigen Aufbereiter. Ein Jahr später wurde der erste selbstfahrende Mähdrescher Jupiter vorgestellt. Ab dem Jahre 1980 konzentrierten sich die Fella-Werke auf die Entwicklung und Produktion von Heuertemaschinen. 2004 wurde Fella durch die Übernahme durch den italienischen Argo-Konzern zum Tochterunternehmen von Laverda. Im Frühjahr 2011 wurde die Fella Werke GmbH zu 100% von AGCO übernommen und repräsentiert seither in Europa die Grünfuttererntetechnik des Konzerns.

stechen. Beim Ausheben verhält es sich genau umgekehrt. Die kardanische Aufhängung der Kreisel sorgt trotz des grossen Kreiseldurchmessers von 4,2 m für eine gute Bodenanpassung. Mit dem TS 7850 bietet Fella zudem einen neuen Zweikreisel-Seitenschwader mit 7,8 bis 8,4 m Arbeitsbreite an, der für die Ablage zwei kleiner Schwade oder eines grossen Schwads geeignet ist. Mit «CamControl», Fellas neuer Kurvenbahnverstellung, wird das Wenden am Feldende ohne Berühren der Gegenschwade ermöglicht. D.h. beim Ausheben der Kreisel wird die Kurvenbahn gleichzeitig hydraulisch so verstellt, dass die Zinken über dem Querschwad nicht in Rechstellung sind. Dadurch wird die Bodenfreiheit des Schwaders enorm erhöht, ohne jedoch den Schwerpunkt nach oben zu verschieben. ■



Hydraulische Verstellung der Kurvenbahn, damit die Zinken über dem Querschwad nicht in Rechstellung sind.

# Claas entwickelt eigenes Getriebe

Im Vorfeld der Agritechnica 2013 hat Claas kürzlich im Werk Paderborn Neuheiten aus den Produktbereichen Feldhäcksler, 4x4-Großtraktoren, Standardtraktoren und Teleskopladern präsentiert. Im Fokus stand ein Blick in die Getriebeentwicklung bei Claas IndustrieTechnik (CIT) mit Sitz in Paderborn.

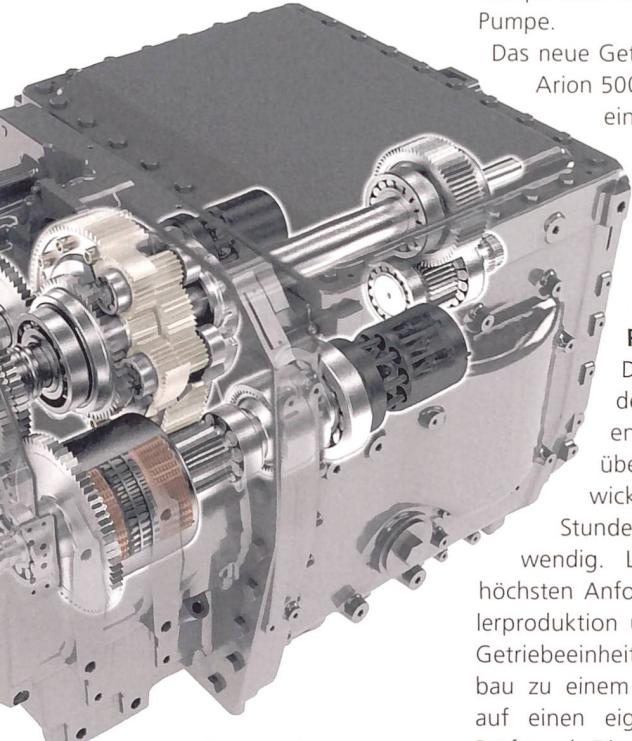
Ruedi Hunger

Dass Claas ein neues stufenloses Getriebe mit der Bezeichnung «EQ 200» für die neuen Arion 600/500 CMATIC am CIT in Paderborn vorangetrieben hat, kommt nicht von ungefähr. CIT ist seit über 55 Jahren in den Bereichen Antriebstechnik, Elektronik und Hydraulik Systemlieferant der Claas-Gruppe, beliefert aber auch externe Kunden. Bereits in den Neunzigerjahren zählte Claas zu den Pionieren im stufenlosen Getriebebau. Die damalige Entwicklung, mit der Bezeichnung «HM8», war für den Claas Xerion vorgesehen. Im Verlauf von Weiterentwicklungen erfolgte die Umbenennung in «Traxion». Inzwischen ist das längst Geschichte. Aktuell sind seit September 2012 die neuen Arion 500/600-Baureihen als CIS- und CEBIS-Versionen mit Hexashift-Getriebe auf dem Markt. Die neue stufenlose Baureihe CMATIC ist ab Sommer 2014 verfügbar.

## Warum stufenlos?

Die Antwort liegt auf der Hand: Stufenlose Getriebetechnik garantiert, dass für alle Arbeiten eine optimale Geschwindigkeit gewählt werden kann. Sei dies mit dem gezogenen Kartoffelvollernter, vor der Ballenpresse oder bei Transportfahrten mit wechselnder Last.

Auf die Frage, warum Claas nun wieder auf eine Eigenentwicklung setzt, nachdem zwischenzeitlich ZF Getriebelieferant



Claas IndustrieTechnik, Paderborn, hat ein eigenes EQ-200-Getriebe für die neuen Arion 600/500 CMATIC entwickelt. (Werksbild)

war, hat der Deutsche Traktorhersteller eine klare Antwort: Den hohen Anforderungen des ClaasPowerSystems (CPS) genüge kein Getriebe, das zurzeit am Markt erhältlich ist. Gerade in der Leistungsklasse 100 kW bis 135 kW stellt die Praxis, laut Claas, hohe Anforderungen an Getriebe mit entsprechender Leistungscharakteristik.

## Getriebeaufbau

Das EQ 200 ist als Baugruppe zwischen Motor und Hinterachse im Traktor eingebaut. Im ersten Teil des Getriebes befinden sich der Getriebeeingang, die Kupplungen und zwei Planetengetriebe, die zu einem Stufenplanetengetriebe verschaltet sind. Dadurch erhält das EQ 200 Eigenschaften wie: kein manueller Gruppenwechsel, keine Zugkraftunterbrechung von 0 bis 50 km/h und für den Fahrer kein merkbarer Wechsel der Fahrstufen während der Beschleunigung.

Im zweiten Getriebeteil sind eine hydrostatische Einheit und der Getriebeausgang verbaut. Beim hydrostatischen Teil handelt es sich um eine Weitwinkelmaschine von «Danfoss Power Solutions»\*, deren Merkmal ein Funktionswechsel der beiden hydraulischen Maschinen ist. Das bedeutet, wenn die Fahrstufe in den zweiten Bereich wechselt, wird die Pumpe zum Motor und der Motor zur Pumpe.

Das neue Getriebegehäuse-Design des Arion 500/600 CMATIC ermöglicht einen reduzierten Ölstand in der Ölwanne und minimiert Planschverluste. Damit wird bei schneller Fahrt Kraftstoff gespart.

## Montagelinie in Paderborn

Das EQ-200-Getriebe wurde von CIT in Paderborn entwickelt. Dazu waren über 80 000 Stunden Entwicklungarbeit und 17 000 Stunden auf dem Prüfstand notwendig. Laut Claas werden die höchsten Anforderungen einer Nullfehlerproduktion umgesetzt. Alle EQ-200-Getriebeeinheiten müssen vor dem Einbau zu einem 30-minütigen Probelauf auf einen eigens dafür entwickelten Prüfstand. Dieser Aufwand stellt sicher, dass jedes ausgelieferte Getriebe einwandfrei funktioniert. Zudem wurden in Traktoren eingebaute Getriebeeinheiten während 15 000 Einsatzstunden bei praktischen Feldarbeiten und Straßenfahrten getestet. Laut Claas belaufen sich die Gesamtinvestitionen in Getriebeentwicklung und neue Fertigungslinien auf rund 40 Millionen Euro. ■

\* Danfoss Power Solutions entwickelt, produziert und vertreibt technische, hydraulische und elektronische Systeme und Komponenten für den Einsatz in mobilen Geräten. Die Produktpalette bedient Märkte wie Landwirtschaft, Bau, Straßenbau, Fördertechnik, Kommunalfahrzeuge, Forstwirtschaft, Rasenpflege und viele andere.



Keine Zeit für  
Musse: Der  
Winterpracht wird  
der Garaus  
gemacht.

## Bereit für den grossen Schnee

Schneeräumen ist ein Massengeschäft. Eine leistungsfähige Räumtechnik ist gefragt, damit die hohen Mobilitätsbedürfnisse auch an langen Wintertagen gewährleistet werden können. Entsprechend dieser Vorgabe geht ein Trend zu effizienteren Schneepflügen, damit möglichst viel Schnee und Eis mechanisch von der Fahrbahn gebracht wird.

Ruedi Hunger

Geh- und Fahrsicherheit, Aufrechterhaltung der ÖV-Erschliessung und möglichst reibungsloser Privatverkehr in Stadt und Land stehen bei der Schneeräumung im Vordergrund. Aber auch die Räumung von Infrastrukturobjekten, wie Umschlag- und Parkplätze, ist heute prioritär. Neben Einachser und Kleintraktoren aus dem Kommunalbereich werden in Wohngebieten Geländewagen, Traktoren und Universalfahrzeuge eingesetzt. Beim Profi-Strassenräumdienst stehen Traktoren, Universalfahrzeuge und LKW im Räumdienst. Zur Räumung von Plätzen und Zufahrten im Innerbetrieblichen Bereich sind Pflüge für Stapler, Hof- oder Teleskoplader gefragt. Für die grobe Arbeit werden schliesslich auch Baumaschinen eingesetzt.

### Leistungsstarke Schneepflüge

Üblicherweise werden links/rechts schwenkbare Frontanbaupflüge eingesetzt. Für den Einsatz an Kleintraktoren, Hofladern oder Gabelstaplern eignen sich Arbeitsbreiten von 120 bis 180 Zentimetern.

Auf unterschiedlichen Einsatzbedingungen reagieren die Hersteller mit ebenso unterschiedlichem Anstellwinkel der Räumleisten. Relativ flache Anstellwinkel (Hydrac 28°) sorgen für eine gute Ablösung von festgefahrenem Schnee und Schneematch. Die Tarron-Baureihe der Aebi-Schmidt-Gruppe soll dank einem Anstellwinkel von 25° eine saubere Schneeräumung und dank einer strömungsgünstigen Scharwölbung eine grosse Wurfweite des geräumten Schnees erreichen.

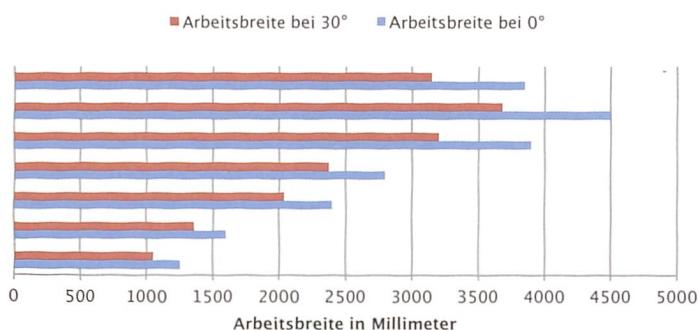
«Vario-Pflüge» sind in der Mitte geteilt und haben die Eigenschaft, dass in drei verschiedenen Positionen gearbeitet werden kann. Erstens in geschlossener V-Form, als Keilpflug für Strassen und Zufahrtswege. Der Schnee fliesst in dieser Konfiguration zu etwa gleichen Teilen links und rechts ab. Eine seitliche Schneemauer wird weniger hoch, dafür entstehen zwei. Es wirken weniger Seitenkräfte auf den Traktor ein. Zweitens in geöffneter V-Form. So lassen sich grosse Mengen Schnee an einen Haufen schieben. Die dritte Einsatzkonfi-

guration entspricht dem normalen links/rechts schwenkbaren Seitenpflug.

### Segmentiertes Räumschild

Beim Einsatz zur Strassen- und Platzräumung können hingefallene und festgefrorene Gegenstände nie ganz ausgeschlossen werden. Weiter werden Schachtdeckel und Randsteine bereits bei zehn Zentimeter Schneeüberdeckung übersehen oder unterschätzt. Je nach Arbeitsbreite muss nicht die ganze Schar, sondern müssen nur einzelne Teile einem Hindernis ausweichen können. Das eigentliche Pflugelement, bestehend aus verschiedenen Segmenten, wird durch Federn in seiner Position gehalten. Mithilfe starrer Lenkhebel weichen die vorgespannten Pflugscharen beim Auftreffen auf ein Hindernis aus. Mittels parabolischer Anlenkung erfolgt das Ausweichen nach hinten und oben. Zudem schützt ein Schockventil den Schwenkzylinder. Hersteller gehen davon aus, dass pro Hindernis max. ein Drittel des Pfluges ausweichen muss. Schneepflüge werden daher in

Grafik 1: Arbeitsbreiten bei unterschiedlicher Schwenkung (nutzbare Breite 82 bis 85 Prozent)



Grafik 1: Bedingt durch die schneableitende Schrägstellung entspricht die Gesamtbreite nicht der Arbeitsbreite. Durchschnittlich können bei einer 30°-Schwenkung 85% der Gesamtbreite genutzt werden. Es gibt Unterschiede zwischen 79 und 88%, dies bei einem Schwenkbereich von 32 bis 35°.

2-, 3- und 4-schariger Ausführung angeboten. Schmale leichte Trottoirpflüge sind einscharig gebaut. Meistens besteht das Räumschild aus Stahlblech. Im Bereich der leichten Schneepflüge für Geländewagen werden zum Teil Stahlrahmenkonstruktionen mit Polyethylenschild angeboten.

### Räumleisten aus verschiedenen Materialien

Dem an «unterster Front kämpfenden» Bauteil kommt besondere Bedeutung zu, greift es doch in die Grenzschicht zwischen Strassenbelag und aufliegendem Schnee oder Eis ein. Abhängig von Fahrbelag, Fahrgeschwindigkeit und Geräuscherzeugung fällt die Wahl auf unterschiedliche Materialien. Die Hersteller von Schneepflügen bieten entsprechend unterschiedliche Ausrüstung an.

• Stahlräumleisten oder Schürfleisten sind nicht biegsam und entwickeln daher eine sehr aggressive Schälwirkung. Sie eignet sich für festgefahrenen Schneedecken und zur Schwarträumung. Sie eignen sich

wegen der höheren Lärmerzeugung weniger für bewohnte Gebiete.

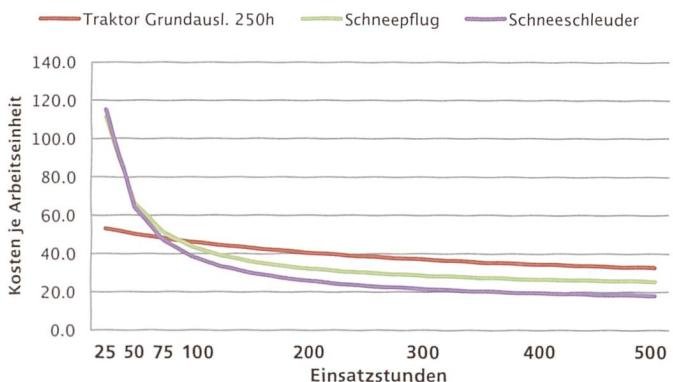
- Gummileisten schont die Fahrbahnoberfläche. Sie sind biegsam und geräuscharm. Gummileisten sind in unterschiedlichen Dicken erhältlich (20/30/40/50 mm). Sie eignen sich für die allgemeine Verwendung auf Landstrassen und besonders für Kleinschneepflüge im Kommunalbereich der Gemeinden (bewohnte Gebiete).
- Kunststoffleisten eignen sich für hohe Räumgeschwindigkeiten, wie sie zur Räumung von Flugpisten-/plätzen notwendig sind. Sie verhalten sich geräuscharm und oberflächenschonend. Ihre elastische und in unterschiedlicher Dicke erhältliche Bauweise absorbiert Stöße und Vibrationen.
- Polycarbonat-Kunststoff mit Korund (Quarzsand, Keramik) eignet sich ebenfalls für hohe Räumgeschwindigkeiten. Diese werden zur Räumung von Autobahnen eingesetzt. Zudem eignen sie sich für Räumarbeiten in Städten und Hauptstrassen. TMK-Leisten zeichnen sich durch ruhige Laufeigenschaften aus und sind oberflächenschonend.

- Kombi-Räumleiste Stahl-Gummi-Stahl mit Korund weisen gute Gleiteigenschaften auf. Die Wave-Technologie von Küper weist im Vorderblech eine Welle auf, die den Schnee über das Befestigungsmaterial (Schrauben) hinweg lenkt. In der eigentlichen Schneeräumleiste ist ein Wolf-



Die ART-Verrechnungsansätze für die Schneeräumung basieren auf Ergebnissen aus Umfragen zu Reparatur- und Wartungskosten. Um dem erhöhten Wartungsaufwand zur Vorbeugung von Korrosionsschäden Rechnung zu tragen, werden die gesamten Kosten für Reparatur und Unterhalt im Vergleich zur Standardrechnung höher berechnet.

Grafik 2: Kosten für mittlere Mechanisierung (41–88 kW)



Grafik 2: Bei einer jährlichen Auslastung unter rund 100 Stunden verursachen sowohl Schneepflug als auch Schneesleuder sehr hohe Kosten je Arbeitseinheit. Die Berechnung basiert auf einer Grundauslastung von 250 h für den Traktor.

ramcarbid-Kern in Stahl gefasst und Gummi gelagert. Diese patentierte Technologie hat eine wesentlich höhere Standzeit als herkömmliche Stahlleisten. Sie eignet sich zur Strassenräumung inkl. Autobahnen.

- In Wohngebieten wird grossen Wert auf lärmähmende Räumarbeit gelegt. Zur Lärmreduzierung baut Hydrac zwischen Schürfmesser und Scharblech eine Dämpfungsschiene aus PU-Kunststoff ein. Neben der Reduktion von Fahrgeräuschen sorgt diese Dämpfungsschiene für ein weiches Ausklinkverhalten der einzelnen Scharelemente.

### Auf leisen Sohlen ...

Als Tragelemente kommen neben Laufrädern auch Gleitkufen, Gleitschuhe und in einem Fall ein höhenverstellbarer «Gleitpilz» zum Einsatz. Diese Trag- und Gleitelemente sind in der Regel stufenlos verstellbar. Einfachere Bauarten mit Distanzringen oder Bolzen können feinstufig eingestellt werden und ermöglichen dadurch eine exakte Führung der Räumleiste. Laufräder sind aus vulkanisiertem Laufgummi oder Super-Elasticlaufgummi. Kugelmann platziert den Gleitschuh sehr nahe an der Schürfleiste und erzielt damit eine präzise Führung. Sollte die Schürfleiste aufgrund eines Hindernisses zurückgeklappt werden, weicht der Gleitschuh ebenfalls zurück. Weitere Ausrüstungsgegenstände sind beispielsweise ein Beleuchtungsträger mit integriertem Fahnenhalter. Randabweiser oder Felsschutz in Form eines seitlichen Gummistreifens, die an einer oder beiden Seiten als Rammenschutz dienen. Ebenso zählt ein Windleitschirm, der den Fahrer vor Flugschnee auf der Scheibe schützt zur Zusatzausrüstung.

# Hersteller und Angebotspalette

## Boschung, Marcel Boschung AG, 1753 Matran

Boschung ist ein namhafter Hersteller von Schneepflügen. Im Angebot stehen Pflüge für schmale Wege und Straßen, Autobahnen und Flughäfen. Boschung-Pflüge gibt es mit einer Breite an der Verschleissschiene von 2,40 bis 8,40 m. Für «Strassenpflüge» gibt es eine spezielle Gebirgsausrüstung. Auf Wunsch werden die Pflüge mit dem modularen «Vpad»-Bedienpult ausgerüstet. Unterschiedliche Verschleissbahnen gehören ebenso zur Ausrüstung wie Gleitkufen oder Stützräder, Überfahrsicherung, seitlicher Felsenschutz oder Windleitschirm.

## Eismann, Landmaschinen AG, 5707 Seengen

Die Firma am Hallwilersee baut Schneepflüge mit Arbeitsbreiten von 1,00 bis 3,60 m. Entsprechend ihrer Arbeitsbreite sind sie aus 1 bis 4 Elementen gebaut. Als Trägerfahrzeuge eignen sich leichte Allradfahrzeuge, landw. Fahrzeuge und LKW. Auch Sonderlösungen für Stapler oder Pneulader sind möglich.

## Gmeiner (BUCHER Industries)

Gmeiner GmbH, 92533 Wernberg (D)  
Gmeiner baut die ganze Palette von Schneepflügen. Die Pflüge zeichnen sich durch Leichtbauweise im Verbund mit einer robusten Konstruktion aus. Mit der Arox-Baureihe hat Gmeiner einen Keilpflug mit verschiedenen Einsatzkonfigurationen. Im Weiteren werden Teleskopflüge für den Autobahneinsatz hergestellt.

## Hauer, Franz Hauer GmbH, 3125 Statzendorf (A)

Der österreichische Frontladerspezialist baut auch Schneepflüge mit Räumbreiten von 1,32 m bis 3,07 m. Die Pflüge sind für sämtliche Kommunalfahrzeuge, Traktoren und LKW geeignet. Die Pflüge werden auf gefederten Gleitsohlen oder Elastik-Laufrädern geführt. Neben Stahl-, gibt es auch Gummi-Gewebe-Schürfleisten. Hauer-Pflüge können mit der Anbauplatte, mit 3-Punkt-Anbau oder einem spez. Rahmen für Rad- und Hoflader ausgerüstet werden.

## Hunziker, Betriebstechnik GmbH, 5734 Reinach

Hunziker baut sieben unterschiedliche Schneepflüge für kleine Kommunaltraktoren,

ren, Transporter, grosse Traktoren und LKW (1,5–4,0 m Messerlänge). Die Pflüge können mit Flugschneeabweiser, Kantschutz oder hydraulischen Seitenblechen ausgerüstet werden.

## Kugelmann, Kugelmann, Maschinenbau, 87675 Rettenbach (D)

Kugelmann baut Schneeschilder von 1,25 bis 2,40 m Gesamtbreite. Ein Schwerpunkt im Verkaufsprogramm sind die Vario-Schneepflüge. Die Pflüge werden wahlweise mit Stahl- oder Vulcolan-Schürfleisten ausgerüstet. Der Gleitschuh ist unmittelbar hinter der Schürfleiste angebracht und weicht gleichzeitig mit dieser zurück. Als Trägerfahrzeuge kommen Kommunalfahrzeuge, Traktoren, Unimog und LKW in Frage.

## Kronberger/Hydrac, Hydrac Kommunal- und Landtechnik

### A-4523 Sierning

Hydrac baut leichte Schneeschilder für Gartentraktoren und schwere Schneepflüge für grosse Trägerfahrzeuge. Die Gesamtbreite der angebotenen Pflüge reicht von 1,40 bis 4,00 m. Die in verschiedenen Serien hergestellten Pflüge haben einen angepassten Ausbaustandard. Ein Anbau an die Fronthydraulik ist ebenso möglich wie an der Schnellwechselplatte. Unterschiedliche Schürfleisten, parabolische Führungsbahn für die Schartheile und unterschiedliche Schutzschirme sind einige weitere Details.

## Springer, Kommunaltechnik,

### 9833 Rangersdorf (A)

Springer baut Seiten-Schneepflüge für Kommunalfahrzeuge, Unimog, Traktoren und LKW mit Räumbreiten von 2,20 bis 3,20 m. Für den Kommunalbereich Vario-Pflüge von 1,25 bis 1,50 m. Die Pflüge sind ein- oder zweischarig gebaut. Je nach Baureihe werden Springerpflüge an der Fronthydraulik oder der Schnellwechselplatte montiert.

## Schuler, Maschinenbau AG,

### 8834 Schindellegi

Schuler baut drei eigene Schneeflug-Typen. Die kleinste Baureihe für leichte Allradfahrzeuge. Weiter einteilige Anbaupflüge für kleine Traktoren und Zweiachsmäher und schliesslich eine zweiteilige Baureihe für Zweiachsmäher, Transporter und Traktoren.



Schweizer Hersteller von Schneepflügen behaupten sich erfolgreich am Markt und haben sich zu eigentlichen Schneeräum-Spezialisten entwickelt.

## Schmidt, Aebi Schmidt, Maschinenfabrik, 6280 Hochdorf

Im Verkaufsprogramm von Aebi-Schmidt finden sich einscharige Leicht-Schneepflüge für Motormäher, Transporter oder Kommunalfahrzeuge. Für anspruchsvolle Räumarbeiten, insbesondere in höher gelegenen Berggebieten, sind mehrscharige Schneepflüge der Serie Tarron, mit Scharbreiten bis 4,00 m oder Beilhack, ebenfalls 4,00 m vorgesehen. Letztere sind für LKW von 5 bis 17 t geeignet. Beilhack-Pflüge zeichnen sich unter anderem durch eine Klemmvorrichtung für die Schürfleisten aus. Zur effizienten Restschneebeseitigung rüstet Schmidt die Tarron-Pflüge mit einer hydraulischen Feinräumleiste aus, die hinter die Rahmenhinterkante des Pfluges montiert wird. Schliesslich baut Schmidt Autobahn- und Flugpisten-Pflugkombinationen mit grossen Arbeitsbreiten.

## Zaugg, Zaugg AG, 3537 Eggiwil

Die Emmentaler bauen 14 verschiedene Schneepflüge mit Scharlängen von 1,25 bis 8,00 m. Entsprechend sind sie für die unterschiedlichsten Trägerfahrzeuge vorgesehen. Die Schneepflüge sind mit Schwenkwinkel von 35°, 45° und 55° erhältlich. Je nach Pflugbreite sind sie mit zwei bis sechs Abfederungselementen ausgerüstet. Die Bauhöhe richtet sich nach dem Verwendungszweck, in schneereichen Bergregionen kommen Pflughöhen bis 1,30 m zum Einsatz. Zaugg liefert eine kompakte Schneeflugsteuerung mit Be- und Entlastungsfunktion. Die Joystick-Bedienung gibts in zwei unterschiedlichen Varianten.

Weitere Pflughersteller: Bressel & Lade, Maschinenbau GmbH, 27374 Visselhövede (D); Tuchel, Maschinenbau GmbH in 48499 Salzbergen (D); Bema GmbH Maschinenfabrik 49599 Voltlage-Weese (D); Müller AG Roggwil. ■

# Rotierende Räumgeräte für grosse Schneemassen

**Das Basisgerät für die professionelle Schneeräumung bleibt der Schneepflug. Doch wenn die Schneemengen gross und grösser und die Platzverhältnisse eng und enger werden, kommen rotierende Räumgeräte zum Einsatz.**

Ruedi Hunger

Rotierende Schneeräumgeräte werden eingesetzt, wenn die Schneemassen nicht einfach zur Seite geschoben werden können. Sei es, weil die Platzverhältnisse

auf Gehwegen, Plätzen oder Strassen nicht (mehr) gegeben sind, oder weil vermehrt Schnee auf Transportfahrzeuge verladen und abgeführt wird. Rotierende

Geräte werden je nach Bautyp oder Bauart in verschiedene Kategorien eingeteilt.

## **Bautypen**

Rotierende Schneeräumgeräte werden aufgrund ihres Aufbaus in folgende vier Gruppen eingeteilt:

### • **Schneefräsen**

Die Schneefräse ist eine einstufige Räummaschine mit rotierendem Werkzeug, welches eine waagrechte Drehachse aufweist, die rechtwinklig zur Fahrzeuglängsachse liegt. Der Antrieb der Frästrommel erfolgt hydraulisch oder über die Zapfwelle (Aufbaumotoren sind ebenfalls möglich). Schneefräsen haben eine liegende Fräswalze, die ihrerseits ein- oder zweiteilig sein kann.

### • **Schneeschleudern**

Eine Schneeschleuder ist ein einstufiges Räumgerät mit rotierenden Werkzeugen, deren Drehachse parallel zur Fahrzeuglängsachse verläuft. Der Antrieb erfolgt hydraulisch oder mittels Zapfwelle (Aufbaumotoren sind ebenfalls möglich). Der Schnee wird durch ein oder zwei Schleuderräder erfasst und über das drehbare Schleuderradgehäuse ausgeworfen. Zum Lockern des Schnees sind Schleudern oft mit einem Vorschneider ausgerüstet.

### • **Schneefrässchleudern**

Die Schneefrässchleuder ist eine Kombination aus Schneefräse und Schneeschleuder. Der Schnee wird von einer langsam drehenden Fräswalze erfasst und zum schnell drehenden Schleuderrad geführt, welches den Schnee auswirft. Die langsam laufende Frästrommel eignet sich besonders für harten und vereisten Schnee. Dank dem schnell laufenden Schleuderrad werden grosse Wurfweiten erzielt. Weil Frästrommel und Schleuder-



**Auf Lokalstrassen und Zufahrtswegen kann die Kombination Zweiachsmäher/Frässchleuder erfolgreich zur Räumung eingesetzt werden.** (Foto: Ruedi Hunger)



Motormäher erhalten mit einer Schneefräse eine willkommene Zusatzauslastung, wenn sie im Kommunalbereich eingesetzt werden können. (Werkfotos)

rad im Funktionsablauf hintereinander liegen, werden sie als zweistufige Maschinen bezeichnet. Der Antrieb erfolgt hydraulisch, über die Zapfwelle oder mit einem Aufbaumotor.

#### • Schneewischbesen

Ein Schneewischbesen ist eine Räummaschine mit rotierendem Besen (analog Strassenwischgeräte). Der Schnee wird durch die Borsten erfasst und aufgrund der Schrägstellung der Borstenwalze zur Seite transportiert. Es gibt eine grosse Anzahl unterschiedlicher Borstenmaterialien und Walzendurchmesser. Einteilige Wischmaschinen werden seitlich, zweiteilige über ein mittiges T-Getriebe angetrieben. Der Antrieb erfolgt auch hier hydraulisch oder über die Zapfwelle.

#### Rotierende Schneeräumgeräte unterteilt nach Bauarten:

##### • Handgeführte

##### Schneefrässchleudern

Zu dieser Bauart zählen alle zweistufigen Arbeitsgeräte, die in überwiegender Anzahl als Spezialmaschinen im «Hobbybereich», bei Hausverwaltungen und zur Schneeräumung bei Privathäusern eingesetzt werden. Diese handgeführten Schneefrässchleudern werden mit Rad- oder Raupenfahrwerken ausgerüstet. Einstiegsmodelle mit befriedigender Räumleistung sollten mindestens 4 kW Motorleistung aufweisen. Ein Hauswart, der regelmässig auch Parkplätze und Zufahrten reinigen muss, wird Motoren ab 7 kW bevorzugen. Die Arbeitsbreite variiert nach Prospektangaben zwischen 50 und 110 cm. Für den privaten Gebrauch sind 50 cm ausreichend. Damit wird auch bei einer etwas grösseren Schneehöhe oder nassem Schnee noch

eine befriedigende Wurfleistung erzielt. Bekannte Hersteller sind beispielsweise: Honda, Husqvarna, MTB, Stiga, Toro, Yamaha.

#### • Angebaute Schneeräumgeräte

In der grössten Gruppe der rotierenden Schneeräumgeräte sind alle Anbaugeräte für Einachstraktor/Motormäher, Schmalspurfahrzeuge, Unimog, Traktoren und Radlader versammelt. Zu den Anbietern von rotierenden Schneeräumgeräten zählen unter anderen (Aebi-)Schmidt-Kommunaltechnik, Beilhack, Kahlbach, Springer und Zaugg.

**Einachser** verfügen in der Regel über ein werkzeugloses Gerät-Schnellwechsel-Anbausystem; damit können auch rotierende Räumgeräte angebaut werden. Dank der verschiedenen Arbeitsbreiten der Schneefrässchleudern und Schneewischbesen wird das Gerät optimal auf die Motorleistung abgestimmt. Diese Geräte eignen sich gut für eine Ganzjahresauslastung des üblicherweise in der Landwirtschaft vorhandenen Motormäthers. Mit Motorleistungen um 10 kW und hydrostatischem Antrieb der Grundmaschine, ergibt sich daraus eine leistungsfähige Schneefräse, die im Kommunaldienst eingesetzt werden kann. Abgestimmt auf die Motorleistung sind Arbeitsbreiten von 70 bis 100 cm möglich. Der Schleuderraddurchmesser beträgt z.B. 35 cm, jener des Fräshaspels 40/46 cm. Die Fräsen wiegen zwischen 90 und 150 kg, dennoch werden einige mit Zusatzgewichten ausgerüstet, damit die Schürfleiste sauber räumt.

**Schmalspurfahrzeuge**, die überwiegend im Kommunalbereich zum Einsatz kommen, werden mit zweistufigen Schneefrässchleudern ausgerüstet. Die



Oft reicht ein Schneewischbesen, um wirkungsvoll kleine Schneemengen von Gehwegen und Hauszufahrten zu entfernen.

Geräte werden mittels Schnellwechsel-Anbauplatte angebaut. Der Antrieb erfolgt hydraulisch oder über die Zapfwelle. Das Trägerfahrzeug muss über eine ausreichende Hydraulikanlage verfügen. Dank Allradantrieb und verschiedenen Lenksystemen sind diese Fahrzeuge besonders zur Räumung von Gehwegen, Fahrradwegen, Parkplätzen usw. geeignet.

Der **Unimog** ist aufgrund seiner Bauart und der verschiedenen Anbauräume ein beliebtes Winterdienst-Trägerfahrzeug. Dies ist auch der Grund dafür, dass es für Unimog verschiedene rotierende Schneeräumgeräte gibt. Beispielsweise werden einstufige Seitenfräsen zur Räumung eines seitlichen Schneewalls eingesetzt. Für das Verladen auf LKWs sind spezielle Verladekamine notwendig. Gleicher gilt für die universell einsetzbare Schneefräse. Mit Seitenschneeschleudern (ein Schleuderrad) werden ebenfalls Schneewälle entlang von Verkehrswegen geräumt. Die Frässchleuder wird zur Offenhaltung oder zum Öffnen von Gebirgsstrassen verwendet. Schliesslich gibt es «für den kleinen Schnee» auch spezielle Schneewischbesen an den Unimog.

**Traktoren** verfügen mit Front- oder Heckanbau über zwei nutzbare Anbauräume für rotierende Schneeräumgeräte. Grundsätzlich unterscheiden sich die Anbaugeräte nicht zu jenen für den Unimog. Lediglich die Anbauvorrichtung muss an den 3-Punkt-Kraftheber angepasst sein. Schwere Geräte machen den Traktor mit Heckanbau/Rückfahrvorrichtung zu einem leistungsfähigen Schneeräumfahrzeug.

**Radlader** können anstelle der Ladeschaufel auch mit einem Räumaggregat ausgerüstet werden. Nicht immer verfü-



Traktoren mit Rückfahrvorrichtung eignen sich gut für den schweren Räumeinsatz.



Grosse Schneehöhen müssen bei Passöffnungen oft in mehreren Schichten abgetragen werden. Hier eine Frässchleuder im Räumeinsatz.



Spezialfahrzeuge sind dann gefragt, wenn Verkehrswege von grossen Schneemengen befreit werden müssen.

gen Radlader über eine ausreichend leistungsfähige Hydraulikanlage zum Antrieb des Fräsggregates. Daher werden diese Anbaugeräte oft mit einem eigenen Antriebsmotor ausgerüstet. Radlader als Räum-Trägerfahrzeug sind in Skandinavien beliebt.

#### • Selbstfahrende Spezialgeräte

Zur Räumung von grossen Schneemengen im Hochgebirge (Öffnung von Passstrassen) und auf Flughäfen werden selbstfahrende Spezialmaschinen einge-

setzt. Diese Maschinen verfügen über Motorleistungen bis 500 kW und sind in der Lage, 5000 bis 6000 Tonnen Schnee pro Stunde zu entfernen. Diese Spezialmaschinen verfügen oft über einen hydrostatischen Fahrantrieb (kleinste Geschwindigkeiten möglich). Der Antrieb des Räumkopfes erfolgt mechanisch oder hydrostatisch. Diese Hochleistungs-Schneefrässchleudern werden oft mit äusserst verschleissbeständigen Hardox-Verschleisssteilen bestückt.

(Quelle: ATL AGRARTECHNIK Ausbildung)

#### Vor dem Kauf sind folgende wichtige Fragen zu beantworten

- Welches Trägerfahrzeug möchte ich für den Fräseinsatz ausrüsten? (Gewicht, Masse, Motorleistung)
- Welche Antriebsschnittstelle steht mir zur Verfügung? (Frontzapfwelle, Hydraulikanschlüsse)
- Welche Anbauschnittstelle steht mir zur Verfügung? (EURO-3/5-Platte, Front- oder Heckhydraulik)
- Welches Einsatzspektrum soll das Räumgerät abdecken? (Hofräumung, Kommunal-Gemeinde, Kommunal-Strassenräumung)
- Ist eine wirtschaftliche Auslastung möglich, gibt es Synergien mit anderen Betrieben oder Kommunen?

#### Zusammenfassung

Rotierende Schneeräumgeräte erfassen mit den Werkzeugen den Schnee auf Verkehrsflächen, beschleunigen und werfen ihn über eine Auswurfeinrichtung aus. Entsprechend den Anforderungen werden verschiedenste Geräte für schmale Fusswege, Plätze, Strassen oder Flugpisten angeboten. Hochleistungsgeräte sind oft als Selbstfahrer gebaut. Am richtigen Ort und zur richtigen Zeit kann ein rotierender Schneewischbesen am Einachser ebenso wirksam sein wie eine schwere Schneefrässchleuder in tiefem Schnee. ■



Merkblatt | G40 ■

#### Fahrkurs G40

Zum Lenken von landwirtschaftlich immatrikulierten Motorfahrzeugen (40 km/h) wird nebst der theoretischen Führerprüfung Kat. G der praktische Fahrkurs G40 verlangt. Er ist vom Bundesamt für Strassen anerkannt. Die Teilnahme kann ab dem 14. Altersjahr erfolgen. Der bestandene Kurs wird im Führerausweis eingetragen.

unterstützt durch



## KOHLI aktuell...

Beratung Planung Verkauf Service

### Lagern

- Stahl - EMAIL - Gütlesilos
- Siloabdeckungen



### Röhren

- Rührwerke
- Mixer



### Fördern

- Pumpen
- Schläuche, Anschlüsse



### Separieren

- Gütleseparatoren
- Mobile Anlagen



### Ausbringen

- VAKUTEC - Gütelfässer
- Schleppschlauchverteiler



**H.U. Kohli AG 6038 Gisikon**  
An der Reuss 3 / Tel. 041 455 41 41

die Gütelprofis

## > PRODUKTE UND ANGEBOTE

### PUBLITEXT

#### Neue Trends in der Pflanzenschutztechnik



Nach wie vor sind Anbauspritzen in vielen Schweizer Landwirtschaftsbetrieben bei den Neuanschaffungen die erste Wahl.

Insbesondere Regionen mit begrenzten Flächengrößen oder schwieriger Topografie setzen zu Recht auf angebaute Geräte.

Dabei sind mit 900 bis 1800 Liter im Hecktank sehr hohe Leistungen möglich. Kombiniert mit einem 1000-Liter-Fronttank bekommen wir einen «Selbstfahrer» und eine gute, ausgewogene Ballastierung des Trägerfahrzeugs.

Um die Wendigkeit der Kombination und den Komfort der modernen Traktoren in Leistung umzusetzen, gehören sinnvolle Sonderausstattungen ganz klar dazu.

Folgende Optionen stehen auf der Wunschliste der Kunden ganz oben:

- GPS-gestützte automatische Teilbreitenschaltungen (GPS-Switch)
- Zirkulationssysteme in den Spritzleitungen (DUS)
- Automatische Gestängeführung (Distance Control)
- Systeme zur Gestängeausleuchtung (LED-Einzeldüsenbeleuchtung)
- Automatische Reinigungssysteme (Comfort-Paket)
- Parallelfahrhilfe, wenn keine Fahrgassen vorhanden sind (GPS-Track)
- Rollvorrichtung und Schnellkuppelsysteme für praktisches Handling der Maschine

Profitieren Sie jetzt von attraktiven Frühbezugskonditionen auf Spritzen und Düngerstreuer.

Weitere Informationen von der Spitzenqualität der AMAZONE-Maschinen erhalten Sie bei Ihrem OTT-Händler oder direkt bei uns:

**SaMASZ**®



Spitzpflüge in diversen Größen und Ausführungen erhältlich

ERISMANN AG Seengen  
Tel. 062 777 18 71  
[info@erismann-seengen.ch](mailto:info@erismann-seengen.ch)  
[www.erismann-seengen.ch](http://www.erismann-seengen.ch)



**Ott**  
Industriestrasse 49  
3052 Zollikofen  
Tel. 031 910 30 10  
Fax 031 910 30 19  
[www.ott.ch](http://www.ott.ch)  
[mail@ott.ch](mailto:mail@ott.ch)



#### Mission possible

Katastrophen sind unberechenbar. Als Fördermitglied sorgen Sie mit 70 Franken dafür, dass UNICEF sofort helfen kann. Rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr. Danke für Ihr Engagement!  
[www.unicef.ch](http://www.unicef.ch)



## Jetzt Aktuell: Schneepflüge von Pronar.

**Tolle Angebote auf Schneepflüge ab Lager. Bereits ab CHF 2355.–**



Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis in der Schweiz  
[www.pronar.ch](http://www.pronar.ch)



# Die **GIANT** Rad- & Teleskopladler: Unübertroffen in Leistung, Komfort und Vielfalt



- hervorragende Standfestigkeit, Kubota-Motoren und Rexroth Hydrostaten
- HD-Modelle mit Schwerlastachsen
- grosses Modell-/Anbaugeräte-Programm
- seit Jahren bewährt im Schweizer Markt



**Aggeler**  
FORSTTECHNIK  
FÖRDERTECHNIK

Zürich/Ostscheiz/FL/Tessin:  
Aggeler AG, 9314 Steinebrunn  
Tel. 071 477 28 28, [www.aggeler.ch](http://www.aggeler.ch)

**leiser**

Innerschweiz/Nordostschweiz/BE:  
A. Leiser AG, 6260 Reiden  
Tel. 062 749 50 40, [www.leiserag.ch](http://www.leiserag.ch)  
A. Leiser AG, 3053 Münchenbuchsee  
Tel. 031 869 46 40, [www.leiserag.ch](http://www.leiserag.ch)

[www.giant-hoflader.ch](http://www.giant-hoflader.ch)

# Gilioli)

## Sie haben die Wahl!

- ✓ vertikal / horizontal
- ✓ gezogen / selbstfahrend
- ✓ fremd- / selbstbefüllend
- ✓ von 7m<sup>3</sup> bis 46m<sup>3</sup>

Fragen Sie uns an, ganz unverbindlich!



**Zürcher Landtechnik**  
**GmbH**

Bahnhofstrasse 23, 4806 Wiken

Telefon 062 752 09 29

[www.zuercher-landtech.ch](http://www.zuercher-landtech.ch)

GEBR. **HERZOG**  
5075 **HORNUSSEN**

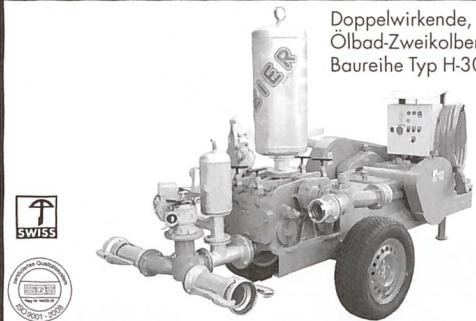
Tel. 062 871 28 23 / Fax 062 871 50 29  
E-mail: [info@gebr-herzog.ch](mailto:info@gebr-herzog.ch)  
[www.gebr-herzog.ch](http://www.gebr-herzog.ch)



Hochwertige  
Schmierstoffe für  
Land- und Forstwirtschaft

**BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH**

Doppelwirkende, liegende  
Ölbad-Zweikolbenpumpe,  
Baureihe Typ H-303-0 SG2



Hans Meier AG  
CH-4246 Althofen  
[www.meierag.ch](http://www.meierag.ch) Tel. ++41 (0)62 756 44 77  
Fax ++41 (0)62 756 43 60  
[info@meierag.ch](mailto:info@meierag.ch)

**schenker**  
**birrer** mehr als hydraulik

Birrer Hydraulik AG  
Gewerbezone 31  
6018 Buttisholz  
Tel. 041 984 10 84  
[www.birrer-hydraulik.ch](http://www.birrer-hydraulik.ch)

- Dichtungen und Zylinder mit Online-Shop
- Das offizielle Service-Center von Bucher Hydraulics



Mit uns bleiben Sie in Bewegung. Umfassend, unkompliziert und schnell.