

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 78 (2016)  
**Heft:** 11  
  
**Rubrik:** Impression

### **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>**

# Starkes Duo

Leistungsfähigkeit und Arbeitssicherheit unter einen Hut zu bringen, ist besonders in der Forstwirtschaft eine Herausforderung. Die Schweizer Landtechnik testete einen Holzspalter und ein Bündelgerät des slowenischen Herstellers Gomark.

Martin Abderhalden \*



Lancman bringt mit dem Meterholzspalter «Profiline STi 26» und dem Bündelgerät «3001» Leistungsfähigkeit und Arbeitssicherheit unter einen Hut. Bilder: M. Abderhalden

Gomark stellt seit 2003 Maschinen für die Holzverarbeitung und Hydropressen der Marke «Lancman» her. Die Angebotspalette reicht vom 8-t- über den 40-t-Profispalter, Bündelgeräte bis hin zu im Dreipunkt angebauten Wippkreissägen. Der Schweizer Importeur Baldinger Forst- und Landtechnik stellte die Testmaschinen – Meterholzspalter «Profiline STi 26» und das Bündelgerät «3001» – via regionalen Vertriebspartner Bindreiff Green-Tec (St. Gallen-Winkeln) zur Verfügung.

## 25t Spalkkraft

Der Lancman «STi26C GP Multispeed»-Meterholzspalter mit 26t Spalkkraft ist massiv konstruiert und sauber verarbeitet. Davon zeugt das Eigengewicht von 700 kg. Von der flachen, 6 cm dicken und massiven Bodenplatte mit abgeschrägten Kanten bis hoch zum Spaltzylinder ist

massives Material verbaut. Die robuste Gusspumpe mit 250 bar verspricht Langlebigkeit und gute Leistung. Die benötigte Antriebsleistung wird mit mindestens 27 kW angegeben.

Die Testmaschine war zusätzlich mit einer hydraulischen Funkwinde mit 20 m Seil und einer Zugkraft von rund 950 kg ausgerüstet, deren Antrieb ebenfalls von der Bordhydraulik des Spalters versorgt wird. Der im Rahmen freistehend montierte, aber gut geschützte Hydrauliköltank ist rundum an der Luft und gibt so viel Wärme ab. Seitlich sind Ölstand- und Temperaturanzeige montiert. Der Strom für die elektronische Steuerung kommt von der Beleuchtungssteckdose des Traktors, und im Handsender sind zwei handelsübliche «AAA»-Batterien eingesetzt.

## Kompakt und einfach

Um den Holzspalter auch platzsparend zu transportieren und zu parkieren, lässt sich der Spaltzylinder einfach absenken. Dazu muss man den Zylinder ganz nach unten über den Tiefenanschlag hinaus ausfah-

ren, dann die beiden oberen Sicherungsbolzen entfernen und mit dem Betätigungshebel das Ganze einfahren. So reduziert sich die Höhe der Maschine auf gut 210 cm. Das macht den Transport sicher, und vor allem findet der Spalter an einem kleinen Ort Platz. Für die Inbetriebnahme geht man in umgekehrter Reihenfolge vor. Praktisch sind der stufenlos einstellbare obere und untere Anschlag. Mit einem Handgriff lassen sich diese einfach verstellen und der gewünschten Arbeitsweise anpassen. Dadurch fährt der Zylinder keine unnötigen Leerwege bei kurzem Holz.

## Zwei Geschwindigkeitsstufen

Im Forst wird Sicherheit grossgeschrieben – auch beim Lancman-Spalter. Sämtliche sicherheitsrelevanten Bauteile sind entsprechend konstruiert. Der rechte Hebel ist höher angeordnet und dient zur Betätigung der Hydraulik. Linkerhand ist der Hebel weiter unten angebracht und mit einer verstellbaren Fixierkralle ausgerüstet, um das Holz zu positionieren. Auch wer sich an die Einhebelbedienung gewöhnt ist, findet sich schnell zurecht. Einfach das Holz mit dem linken Hebel in die richtige Position bringen und dann mit dem rechten Hebel den Spaltvorgang ausführen. In der ersten Stufe fährt der Spaltkeil mit 11,2 cm/s herunter. Wenn man etwas stärker drückt, geht es in der zweiten Stufe mit 17,8 cm/s richtig schön zügig bis an den eingestellten Endanschlag. Lässt man beide oder einen Hebel los, bleibt der Spaltkeil in der Stellung, wo er ist.

Um den Spaltkeil wieder hochzufahren, muss man den rechten Hebel kurz nach oben drücken, dann geht es mit 18,8 cm/s bis an den oberen, eingestellten Anschlag zurück. Die angegebenen Geschwindigkeiten sind bei 350 U/min Zapfwellen-Drehzahl gemessen. Die Federvorspannung schwenkt den linken Hebel bei Nichtgebrauch in die Ausgangsposition zurück. Ein gelber Bügel, der rund um den Mast angebracht ist, verhindert, dass sich etwas beim Hochfahren des Spalt-

\* Martin Abderhalden ist Landwirt und testet für die Schweizer Landtechnik regelmässig Maschinen.





Das Polyesterband muss auf einer Seite vor dem Befüllen des Bündeltrogs in das U-Profil eingelegt werden.

keils verkleben kann. Sobald dieser angehoben wird, stoppt der Zylinder. Sinnvoll, wenn ein Scheit beim Hochfahren mal verklemt ist. Beidseitig helfen zwei massive Haltebügel auf Hüfthöhe das Holz abzustellen, damit man nicht alles wieder vom Boden aufnehmen muss. Diese dürften zwar ein wenig grösser und nach hinten länger sein, damit ein wenig mehr Platz zum Spalten ist.

### Integrierter Stammheber

Der rechte Haltebügel lässt sich in einer Minute zum Stammheber umfunktionieren – eine tolle Sache. Man muss ihn bloss aus der Halterung lösen, herausziehen und hinten an der Bodenplatte vom Spalter in die Führung schieben und mit dem Bolzen fixieren. Nun kann man die am Bügel fix montierte Kette hinten am Spaltkeilkörper einhängen – fertig. So wird mit dem Hochfahren vom Spaltkeil automatisch auch der Stammheber mit hochgezogen und der darauf liegende Stamm hochkant auf die Arbeitsfläche gestellt. Oben arretiert der Arm mit einer Klinke selbsttätig. Um ihn wieder zu lösen, kann man diese mit dem Schuh oder mit dem Handhebel betätigen. Dank der hydraulischen Stopstellung ist die Bedienung einfach und sicher. Man bekommt recht schnell das Gefühl für das Aufstellen von schweren Stämmen. Als Option wäre noch ein hydraulischer Stammheber erhältlich, erübrigt sich aber, wenn serienmässig diese gut funktionierende Vorrichtung schon dabei ist.



Mit der integrierten Seilwinde lassen sich Holzstämme bis 20m Entfernung zum Spalter heranziehen.

### Top-Spaltleistung

Das Duo von Lancman wurde im Holzschlag mit Nadel- und Buchenholz eingesetzt. 48 Sterbunde wurden damit im Test produziert. Dabei haben sich die beiden Maschinen bestens bewährt. Einzig nach ein paar Stunden harzte das Zurückschwenken vom linken Betätigungshebel des Spalters etwas, mit einer ordentlichen Ladung Fettspray war das Problem aber schnell behoben.

Gut angekommen ist die funkgesteuerte Seilwinde. Mit der kleinen Fernsteuerung, die man einfach an der Kleidung tragen kann, ist die Bedienung praktisch. So können auch ganze Stämme vor dem Ablängen 20m aus dem Wald zum Spalter gezogen werden. Grosse Stücke wurden damit aufgestellt. Man muss aber unbedingt die Einzugsgeschwindigkeit seinem Können anpassen, denn bei voller Leistung dreht die Winde schnell. Das ist aber mit dem stufenlosen Drehregler kein Problem. Auch sollte man bei einem leichten Traktor einen zu grossen Seitenzug vermeiden, da er sonst durch den hoch gelegenen Einzugspunkt umkippen könnte. Ein praktisches Detail ist der in den Dreipunktanbau integrierte Motorsägen-, Benzinanker- und Sapiehalter. So ist das nötige Werkzeug immer geschützt mit dabei. Auch bei acht Stunden Dauereinsatz bei voller Drehzahl an der Sonne wurde das Hydrauliköl nicht übertemperiert, was dem separat und gut belüfteten Öltank zu verdanken ist. Der Spaltdruck ist enorm, und da gehen auch zähe, vergabelte 80 cm dicke Buchenstämme in die Knie.

### Bündelgerät mit Vorspannung

Das passende Bündelgerät Lancman «3001» lässt sich prima in Kombination



Die Seilwinde wird mit diesem kleinen Sender funkgesteuert.

mit dem Meterholzspalter an einem Traktor mitführen und betreiben. Mit der Dreipunktaufnahme wird es an der Fronthydraulik aufgeladen und dann neben dem Spalter so positioniert, dass man die gespaltenen Scheiter direkt darin platzieren kann. Vier breite Standfüsse verhindern das Einsinken in den Boden. Dank

### Kurzbewertung

- + Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- + Ausrüstung mit kräftiger Funkwinde
- + Vorspannung am Bündelgerät sorgt für feste Bünde
- Am Bündelgerät sind die feinen Kettenlieder mit nassen Handschuhen schwierig einzuhängen / ebenso das Einfädeln des Handbindeapparats
- Haltebügel dürften etwas grösser sein
- Linker Betätigungshebel muss gelegentlich geschmiert werden, sonst beginnt er zu klemmen

### Steckbrief

#### Meterholzspalter Lancman «STi26C GP Multispeed»

**Spalkkraft:** 26 t bei 250 bar

**Gewicht:** mit Seilwinde 690 kg

**Antriebsleistung:** mind. 27 kW/37 PS bei 540 U/min

**Seilwinde:** funkgesteuert mit 20 m Seil, Zugleistung 950 kg

**Preis:** komplett mit Gelenkwelle CHF 7499.– (inkl. MwSt.)

#### Bündelgerät Lancman «3001»

**Gewicht:** 230 kg

**Innenmass:** 120 x 100 cm

**Hydraulische Vorspannkraft:** 2000 kg

**Preis:** komplett, CHF 2898.– (inkl. MwSt.)





**Praktisches Detail:** Benötigte Werkzeuge wie Motorsäge, Axt oder weitere können sicher mit der Spaltmaschine transportiert werden.



Der Spalter ist mit einer verstellbaren Fixierkralle ausgerüstet, um das zu bearbeitende Holz sicher unter dem Spaltkeil positionieren zu können.



Mit dem Steuerventil auf der Rückseite des Bündelgeräts fährt man den Spannzylinder aus, hängt ein Kettenglied passend ein und zieht den Bund zusammen.

den kompakten Abmessungen kann man auch auf Waldstrassen beide Maschinen kombiniert nebeneinander positionieren. Einzige Begrenzung ist die Länge der beiden Hydraulikschläuche, die für die hydraulische Spannvorrichtung nötig sind. Bei Bedarf können diese einfach mit Zwischenstücken und Steckkupplungen verlängert werden. Ein EW-Steuerventil reicht dafür für den Betrieb aus, und so können mit einem Fahrzeug beide Maschinen betrieben werden.

Der Aufbau des Bündelgeräts ist einfach. Der Korb ist an einem massiven Drehgelenk zentral montiert, und unten stützen zusätzlich zwei Rollen ab, damit das Auskippen links oder rechts bequem funktioniert. Der Bunddurchmesser beträgt 120 cm, was einem Ster Trockenmass entspricht. Vier geschwungene U-Profile bilden den Bündelkorb. In diese kann man an der gewünschten Stelle auch das Bindeband einlegen oder durchschieben. Speziell am Bündelgerät ist die hydraulische Vorspannung vor dem Bindevorgang.

### Stahl- oder Kunststoffband

Ein kombiniertes Arbeiten mit beiden Maschinen ist effizient, auch wenn man mal alleine ist. Das Holz muss nicht zweimal in die Finger genommen werden, und zudem ist es eine Abwechslung, wenn die monotone Spaltarbeit mal unterbrochen wird, um zwischendurch den Bund zu binden. Lancman empfiehlt 25-mm-Polyesterband als Bindematerial. Nebst der Reissfestigkeit von 2200 kg hat das Band die Eigenschaft, sich dehnen zu lassen. Das heisst, wenn man das Frischholz mit einer guten Vor-

spannung bindet, werden die Sterbunde beim Abtrocknen weniger locker gegenüber dem starren Stahlband. Der Nachteil ist, dass das Band bereits auf einer Seite vor dem Befüllen des Bündeltrogs in das U-Profil eingelegt werden muss. Ein nachträgliches Durchschieben, wie es mit dem Metallband möglich ist, geht nicht oder ist zumindest aufwendig. Im Test wurde zweimal gebunden, da reichte es, das Band auf der inneren Seite in den zweiten Bogen zu legen. Den zweiten Bindevorgang kann man gut von aussen erledigen. Da man das Band nur schnell um den Bund führen muss, geht das zackig.

### Sterbunde hydraulisch vorspannen

Ebenfalls wird das Stahlseil, das am Ende mit einem Stück Kette versehen ist, vor dem Befüllen mittig in den Trog gelegt. Sind dann genug Scheiter eingeschichtet, legt man das Seil von der Bindevorrichtung über den Bund und fährt mit dem Steuerventil auf der Rückseite des Bündelgeräts den Spannzylinder aus, hängt ein Kettenglied passend ein und zieht mit 2000 kg Spannkraft den Bund zusammen. Wenn nötig, kann man nochmals nachfassen, indem man mit der Kette nachhakt und wieder festzieht. Im vorgespannten Zustand wird nun mit dem Handspanngerät das Polyesterband fest angezogen und mit den Verschlussklemmen fixiert. Das Einhängen der Kette und das Einfädeln der Bänder in das Handspanngerät ist mit nassen Handschuhen oft schwierig, da beides recht fein ist. Nun braucht man nur noch das Spannseil zu lösen, und fertig ist ein perfekt geformter Sterbund. Zum Auskippen fasst

man den ausziehbaren Hebel auf der Rückseite und kippt den Bündelkorb nach dem Lösen der Entriegelung auf die gewünschte Seite. Da die Bunde satt gebunden sind, rollen sie sich von alleine aus dem Bündelgerät, das dann selbstständig wieder in die Ausgangsposition zurückschwenkt und verriegelt. Optional wäre noch eine hydraulische Kippvorrichtung erhältlich, die aber bei den schönen Sterbunden nicht nötig war. In Bezug auf den Unterhalt gibt es nicht viel zu erwähnen. Am Spalter ist die Spaltkeilführung aus hochwertigem Kunststoff mit Schmiernippeln versehen. Im Öltank mit Temperatur und Füllstandanzeige ist der grosse, innenliegende Ölfilter des Systems untergebracht. Die Batterien der Funkbedienung von der Seilwinde hat man mit einem kleinen Schraubenzieher bald ersetzt. Beim Bündeltrog bedürfen gerade die Schmiernippel am Drehgelenk etwas der Pflege, und die beiden unteren Stützrollen unten sind mit einem Fettspray gut versorgt.

### Fazit

Der Lancman-«STi26 Multispeed»-Meterholzspalter und das Lancman-«3001» Bündelgerät überzeugten mit einer Top-Leistung und durchdachten, technischen Feinheiten. Schnelle und gute Spaltleistung mit angenehmer, ergonomischer Bedienung kombiniert, da macht die Arbeit noch mehr Spass. Ebenfalls gut ist die funkgesteuerte Seilwinde, die kräftig mithilft: der Rücken dankt es. Kritikpunkte zu finden, war wirklich schwierig. Kurz ein tolles Duo, das perfekt in den Schweizer Wald passt und das zu einem gutem Preis-Leistungs-Verhältnis. ■





**Ihr Forstspezialist**  
**Ueli Baldinger GmbH**

Agrama Halle 1.1

**Trommelsäge  
& Kreissägen**  
Schnittlänge 20 - 50 cm



**Lancman  
Holzspalter**



stehend / liegend  
mit Fahrwerk

**Forest Master**  
leistungsstarke Kräne  
bis 8,2 m



**Tajfun  
Seilwinden**  
mit Seilausstoss &  
Seileinlaufbremse  
Die Meistgekauften!



**Neuheit**

Vogelsangstrasse 471  
5426 Lengnau  
T: 0 79 423 14 19  
info@forst-landtechnik.ch  
www.forst-landtechnik.ch

**Ihr Spezialist für  
Transporttechnik!**



**straumann**



Aperion 2401 - 3401  
der unendlich vielseitige Rollbandwagen  
in den Grössen von 28 - 52 m<sup>3</sup>  
als Tandem oder Tridem erhältlich  
ganzjähriger Einsatz für fast alle Güter!



Kombiwagen Super-Vitesse CFS  
CFS-Beschleunigerwalze  
Spiralrotor mit Zinkenplatten, erhältlich mit  
bis zu 3 Dosierwalzen und Kombibau  
Ladevolumen 29 und 33 m<sup>3</sup> nach DIN

AGRAMA  
Halle 632 Stand A0021

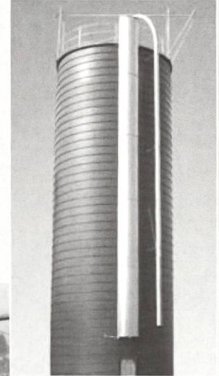
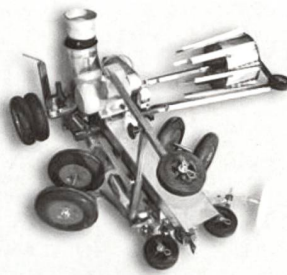
**AT2**

Agro-Technik Zulliger GmbH  
Agro-Technik Zulliger Särli

Bernstrasse 13c  
6152 Hüsliwil  
Tel. 062 927 60 05  
info@agrotechnikzulliger.ch  
www.agrotechnikzulliger.ch

**Stocker Fräsen & Metallbau AG**

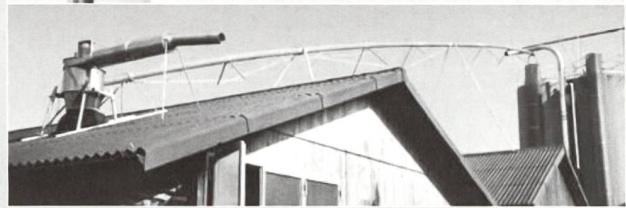
Schweizer Fabrikat – führend in Technik, Preis und Qualität



www.silofraesen.ch

**Silofräsen**

**Pferdemistabsauganlagen  
Gärfuttersilo**



Böllistrasse 422 • CH-5072 Oeschgen • 062 871 88 88  
Fax 062 871 88 89 • Mobile 079 211 20 73  
www.silofraesen.ch • info@silofraesen.ch

## Gülletechnik

- Gülletechnik
- Abwasserpumpsysteme
- Mostereigeräte
- Mechanische Fertigung

**Professionelle und kostengünstige  
Lösungen für Ihre Gülle**

Weitere Produkte aus unserem Sortiment

- Schleppschlauchverteiler
- Tauchschnidpumpen
- Tauchpumpen
- Axialrührwerke
- Traktorrührwerke

AGRAMA in Bern  
Halle 1.2, Stand A011

Wälchli Maschinenfabrik AG ■ 4805 Brittnau  
Tel. 062 745 20 40 ■ www.waelchli-ag.ch



Schneckenpumpen



Schlauchhaspel



Tauchmotorrührwerke

**SNOPEX**

www.snopex.com

**Zahlreiches Zubehör für jedes Terrain!**

Beratung 079 611 26 22

Snopex SA 091 646 17 33



**MOLON**

**AGRAMA - Halle 1.1  
Stand No. B001**



**Optimierte Technik garantiert optimale Resultate!**



Federentlastung



6 Doppelzinken

- 1 perfekte Bodenanpassung
- 2 hohe Arbeitsgeschwindigkeit
- 3 Komfort und Produktivität
- 4 überzeugende Langlebigkeit



hydr. Fangschild



Kevlarriemen dop-  
pelreih. Lagerung



# «Güllemobil» im Mais

Mit dem selbstfahrenden «Güllemobil» kann die Peter Briner AG in stehende Maisbestände Gülle einbringen, den Boden auflockern und durchlüften und gleichzeitig das Unkraut mechanisch bekämpfen.

Roman Engeler



Selbstfahrer für das Gülleeinbringen im Mais: «Hydrotrac» mit Tankaufbau, Verteilkopf und Schlauchleitungen zum 6-reihigen Hackgerät. Bilder R. Engeler/P. Briner

Peter Briner, mit seinem Unternehmen in Elgg ZH mittlerweile eine feste und bekannte Grösse in der Vermittlung, Koordination und im Transport von Hofdüngern, suchte lange nach einer tauglichen und effizienten Lösung für die Einarbeitung von Gülle in stehende Maiskulturen. Kein Landtechnikhersteller konnte ihm jedoch ein mehr oder weniger pfannenfertiges Produkt anbieten, jedenfalls keines, das Briners Vorstellungen entsprach.

Also entschloss sich der initiative Unternehmer, zusammen mit seinem Team selbst eine eigene Lösung zu entwickeln. In der Person von Timon Siegrist, der während seiner Ausbildung zum Agrotechniker eine Diplomarbeit zu diesem Thema schrieb, hatte er einen kompetenten Mitarbeiter an seiner Seite.

## Von der Idee ...

Die Idee bestand darin, mit einem «Selbstfahrer» Gülle in stehende Maiskulturen von 20 bis 80 oder gar 100 cm Höhe einarbeiten zu können. In einem

Stadium also, das einerseits für die Maispflanze ideal ist, andererseits auch in den für die Gülle ausbringschwachen Monaten von Juni bis Juli liegt. Das Fahrzeug musste demzufolge so konstruiert sein, dass es sich in diesen hohen Maisbeständen bewegen kann und über die notwendige Bodenfreiheit verfügt. Am Feldrand sollte ein rationelles Überladen ab Tanklastwagen möglich sein. Und letztlich war eine Ausbringtechnik gefragt, welche die Gülle problemlos in den Boden einarbeitet (Reduktion von Ammoniakemissionen), und zwar in individuell einstellbaren Mengen.

## ... zur Ausführung

Bei der Suche nach einem geeigneten Trägerfahrzeug wurde Briner bei Bräutigam Landtechnik fündig. Der deutsche Hersteller preist seinen allradgelenkten «Hydrotrac» als Selbstfahrer für individuelle Anforderungen an. Die von Briner umgebaute Gebrauchmaschine ist mit einem 178 PS starken Motor von Deutz

mit 6 Zylindern und 71 Hubraum ausgestattet. An den Rädern wurde eine 38 Zoll grosse Pflegebereifung montiert. Der Antrieb erfolgt hydrostatisch mit einem Aggregat von Bosch-Rexroth, das vier Fahrbereiche bietet. Auf der Strasse ist man damit mit 30 km/h unterwegs, im Feld wird mit rund 4 km/h gefahren.

Aufgebaut ist ein von Jansky und Partner angepasstes Fass mit 6,5 m<sup>3</sup> Inhalt. Vorne am Fahrzeug ist der Saugrüssel positioniert, mit dem die Gülle am Feldrand von einem Tanklastwagen in rund drei Minuten überladen werden kann. Über einen «Dosimat»-Verteilkopf von Vogelsang gelangt die Gülle zum 6-reihigen Hackgerät «Chopstar» von Einböck. Dieses Gerät ist im Dreipunkt angebaut sowie hydraulisch nach links und rechts schiebbar. Das Hackgerät mit seinen 4 cm breiten, aufgepanzten Federzinken kann so von beiden Seiten eine Maisreihe bearbeiten und wird nach dem Ausheben stets wieder korrekt zentriert. Hinter den Federzinken sind total zwölf Chromstahlrohre angebracht, welche die Gülle dann in den Boden bringen – in Mengen zwischen 10 und 30 m<sup>3</sup>/ha, fein justierbar über ein Bedienterminal in der Kabine.

## Erfahrungen

Briner war heuer erstmalig mit diesem rund 11 t schweren Fahrzeug (Leergewicht) unterwegs. Die Einsätze waren witterungsbedingt allerdings auf rund 30 ha beschränkt. Das soll sich im nächsten Jahr ändern. Bis dahin will man am Feintuning an der Maschine noch etwas arbeiten. Angedacht ist eine automatische Spurführung mittels Kamera oder Taster. Allerdings müssen da erst noch Fragen geklärt werden, ob solche Kameras auch bei hohen Maisbeständen einwandfrei funktionieren oder die Taster die Pflanzen nicht beschädigen. Zudem ist die Crew noch am Evaluieren, mit



Das Hackgerät «Chopstar» von Einböck mit den zusätzlich angebrachten Chromstahlrohren für das Einbringen der Gülle.



welcher Scharform oder mit welchen Werkzeugen am Hackgerät die besten Resultate bei möglichst geringem Materialverschleiss erreicht werden.

### Kosten

Das Einarbeiten der Gülle (aus seinem Pool) bietet Peter Briner momentan zu einem Preis von CHF 350.–/ha an. Will ein Landwirt seine eigene Gülle verarbeiten, so kommen innerhalb eines Transportradius von 8km CHF 140.– je Stunde Fahrt hinzu, wird die Transportdistanz grösser, so steigt dieser Regieansatz auf CHF 170.–/h an (Regietarife gelten für den Lkw, der für den Transport von Güllegrube bis Feldrand benötigt wird).

### Fazit

Peter Briner ist überzeugt, mit diesem in Zusammenarbeit von Jansky und Partner (Gossau ZH), J. Koblet Hydraulik und Pneumatik (Winterthur ZH) sowie Agroelec (Embrach ZH) entwickelten System auf dem richtigen Weg zu sein. Nämlich Hofdünger ressourcenschonend im stehenden Mais dann auszubringen, wenn sie der Pflanze noch etwas nützen, und Gülle in jenen (Sommer-)Monaten zu ap-



Der Überladevorgang am Feldrand dauert für die 6 m<sup>3</sup> rund drei Minuten.

plizieren, wenn das Ausbringen in Kulturen eh stark eingeschränkt ist. Mit dieser Technik kann zudem in einer späten Phase des Maiswachstums die Bodenstruktur nochmals positiv beeinflusst werden, da der Boden gelockert und durchlüftet wird. Auch das allenfalls vorhandene Unkraut kann gleich auf mechanische Weise bekämpft werden. ■

### Video zum «Güllemobil» von Briner

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem Youtube-Kanal «Schweizer Landtechnik».



INSERAT

**AGRAMA**  
Bern, 24. – 28.11.2016

Halle 1.0/C002

## Trimble Autopilot Motor Drive

Der Trimble® Autopilot™ Motor Drive verwendet einen Elektromotor und macht die **Installation** um **40% schneller** im Vergleich zum hydraulischen Modell. Überzeugen Sie sich von **vollautomatischer Lenkung auf allen Fahrzeugtypen** und profitieren Sie von **mehr Fahrkomfort, weniger Überlappungen und Fehlstellen** sowie **gesteigerter Produktivität!**

Verlangen Sie Ihr **persönliches Angebot** – bei **Agroelec, Trimble Vertragshändler** – auf der **AGRAMA** in **Halle 1.0/C002!**

© 2016 Trimble Inc. Alle Rechte vorbehalten.



**Lenken mit  
aboluter Präzision**

Agroelec AG  
Hardhofstr. 15  
8424 Embrach  
www.agroelec.ch  
info@agroelec.ch



TRANSFORMING THE WAY THE WORLD WORKS





Angenehm und komfortabel:  
die neue «T5»-Serie von New  
Holland. Bilder: R. Burkhalter

# Eine Komfortstufe aufgestiegen

Die Baureihe «T5» ist für New Holland im Schweizer Markt von grosser Bedeutung. Sie wurde kürzlich mit einem neuen Motor und zahlreichen weiteren Änderungen neu lanciert. Die Schweizer Landtechnik konnte das Modell «T5.120» im Praxiseinsatz testen.

**Ruedi Burkhalter**

Vor rund einem halben Jahr stellte New Holland eine neue Baureihe «T5» vor. Auf den ersten Blick könnte man den Eindruck bekommen, dass die Modelle, abgesehen vom Motorhaubendesign und dem Motor, weitgehend den Vorgängern entsprechen. Doch die Baureihe hat weit mehr als die Anpassung an die Abgasnorm der Stufe 4 zu bieten. Die drei neuen Modelle mit 99 bis 117 PS Nennleistung haben viele praktische Detailverbesserungen und neue Ausrüstungsmöglichkeiten bekommen. So gibt es beispielsweise eine Vorderachsfederung, und das Getriebe soll sich dank der Schaltautomatik fast wie ein Stufenloser fahren lassen. Grund genug, das Spitzenmodell «T5.120» im Praxiseinsatz zu testen.

## Fahrkomfort wie ein Grosser

Die Grundbauweise des «T5» mit dem Motor als tragendem Bauteil ist gleich geblieben. Neue Komfortdimensionen eröffnet das aus drei optional verfügbaren Komponenten bestehende Federungskonzept, mit dem das Testfahrzeug ausgerüstet war. Ganz neu gibt es auf Wunsch eine «Terraglide»-Vorderachsfederung. Es handelt sich dabei um eine

hydraulische Federung mit Querlenker, ähnlich wie sie bereits in der Baureihe «T6» zum Einsatz kommt. Die Federung lässt sich je nach Arbeitseinsatz ausschalten und über einen Kippschalter in der rechten B-Säule manuell anheben und absenken. Die ebenfalls optionale «Comfort Ride»-Kabinenfederung ist die zweite Komponente des Federungskonzepts. Zwar war für die Vorgängerserie ebenfalls schon eine Kabinenfederung erhältlich, doch wurde sie komplett neu konstruiert. Gemeinsam mit dem Vorgänger ist die Funktionsweise mit zwei hinten liegenden Stahlfederelementen. Neu ist der Aufbau der Federelemente zwischen Kabine und Fahrwerk. Einerseits wurde dieser so gestaltet, dass das Fahrzeug mit Kabinenfederung die gleiche Gesamthöhe erreicht wie ohne Federung. Andererseits wurden die Federelemente weiter aussen positioniert, sodass die neue Version weniger zum Schaukeln neigt. Das dritte Element schliesslich ist der ebenfalls optional verfügbare «Auto Comfort»-Fahrsitz mit Längsfederung und semiaktiver Dämpfung. Diese bringen nicht nur eine überdurchschnittliche Dämpfung, sondern auch viele zusätzliche Einstellmöglichkeiten.

ten, wie die Längsverschiebung der Sitzfläche zur Rückenlehne, sodass man den Sitz an seinen Körper anpassen kann. In der Summe ergeben diese drei Elemente ein deutlich gestiegenes Fahrkomfort-Level, das bisher den grösseren Baureihen vorbehalten war.

Betreffend Grundbauweise positiv zu vermerken ist zudem, dass die neuen «T5» als Allradkupplung nun mit einem Lamellenpaket statt wie bisher mit einer Klauenkupplung arbeiten. Auch für die Differenzialsperre hinten kommt neu ein Lamellenpaket zum Einsatz.

## Wenig Hubraum – wenig Lärm

Der Hauptgrund zur Neulancierung der «T5»-Baureihe sind die neuen Abgasnormen (Stufe 4b). Offensichtlichste Änderung ist dabei die Motorenhaube, die in einem neuen Design daherkommt, das bereits von grösseren Baureihen bekannt ist. Auch dem kleineren «T5» steht der neue Look optisch gut, die vergrösserte Gitterfläche dient zudem einer verbesserten Frischluftversorgung des Kühlerpakets.

Alle «T5»-Modelle werden mit einem 3,4-Liter-Motor von FPT ausgestattet, der neu mit vier statt bisher zwei Ventilen pro Zylinder arbeitet. Im Gegensatz zu den Vorgängermodellen werden die Abgase nicht mehr mit einem Dieselpartikelfilter nachbehandelt. Es kommt ein System mit dem Namen «ECObLue Compact HI-eSCR» zum Einsatz. Die Abgasnachbehandlung besteht aus einem Dieseloxydationskatalysator, einem SCR-Katalysator sowie einem «Clean-up»-Katalysator und soll in Verbindung mit einer geringen Abgasrückführungsrate des AGR-Systems eine Umwandlungsrate bei Stickoxiden von über 95 % bei niedrigem AdBlue-Verbrauch ermöglichen. Die Motoren zeichnen sich durch eine höhere Leistung und einen um bis zu 24 % höheren Drehmomentanstieg aus.

## Kurzbewertung

- + Hoher Fahrkomfort dank optionaler Vorderachs- und Kabinenfederung
- + Sparsame und leise Motorisierung
- + Automatische Getriebesteuerung ermöglicht automatisches Fahren innerhalb der Gruppe
- Kraftschlussunterbruch bei elektronischem Untergruppenwechsel
- Zurzeit keine Version mit handgeschaltetem Getriebe mehr erhältlich
- Wenig grössere Ablagemöglichkeiten in der Kabine





Die Motorhaube kann einfach und weit geöffnet werden. Zur Reinigung von Wasser- und Ladeluftkühlung können zwei seitliche Leitbleche einfach abgeschraubt werden.



Die Hydraulikkupplungen sind neu in einer Reihe übereinander angeordnet. Die Federelemente der Kabinenfederung wurden nach aussen versetzt.



Die wichtigsten Bedienelemente sind auf der Seite im «Command Arc» zusammengefasst. Am Joystick auf der Armlehne kann der Fahrer neu auch die Schaltung bedienen.

Im Praxiseinsatz machte der Motor einen spritzigen und elastischen Eindruck. Allerdings wird das maximale Drehmoment von 491 Nm bei 1500 U/min erreicht, was deutlich höher liegt als bei älteren Motoren mit grösserem Hubraum. Fällt in einer Bergfahrt die Drehzahl beim Hochschalten der Gruppenschaltung unter 1300 U/min, kann es schon vorkommen, dass das Drehmoment nicht mehr ausreicht und die Automatik gleich wieder in die untere Gruppe zurückschaltet.

Im Testeinsatz mit relativ geringer Motorauslastung entstand der Eindruck, dass der Motor einen sparsamen Verbrauch erzielt. Mit einem Volumen von 165 l reicht somit der Treibstofftank auch für längere Arbeitstage; der AdBlue-Tank fasst 12 l. Allgemein lässt sich zudem sagen, dass der Motor sowohl im Innern der Kabine als auch ausserhalb mit einem angenehm ruhigen Geräuschpegel aufgefallen ist.

### Per Knopfdruck oder Automat

Wie bereits erwähnt, soll sich der neue «T5», der in der Schweiz nur noch mit dem «ElectroCommand»-Getriebe angeboten wird, fast wie ein Stufenloser fahren lassen. Die Grundbauweise des Getriebes ist aber nicht neu, es hat sich in anderen Modellen der CNH-Gruppe bereits seit Jahren im Einsatz bewährt. Das Getriebe bietet vier Untergruppen mit jeweils vier Lastschaltstufen und somit 16 Vor- und 16 Rückwärtsgänge. Zwei dieser Untergruppen sind in der Ackergruppe zusammengefasst, zwei in der Strassengruppe. Zwischen Acker- und Strassengruppe wird beim stehendem Fahrzeug über die Betätigung eines Gruppenschalthebels gewechselt. Während der Fahrt erfolgt der Wechsel zwischen den jeweils zwei Untergruppen, elektronisch gesteuert, ebenfalls per Knopfdruck. Dabei handelt es sich aber nicht um einen Lastschaltvorgang, sondern der Kraftfluss wird durch die Automatik zum Schalten kurz unterbrochen. Das Testfahrzeug war zusätzlich mit der Option Kriechganguntersetzung ausgestattet. Diese lässt sich über einen Kippschalter in der linken B-Säule aktivieren

und verdoppelt die Gangzahl auf 32 Vor- und 32 Rückwärtsgänge. Die Gangabstufung, die sich im Vergleich zum Vorgänger nicht verändert hat, konnte überzeugen. Der grösste Gang der Ackergruppe ist rund 10 % schneller als der kleinste Gang der Strassengruppe, somit ist die Überschneidung zwischen Acker- und Strassengruppe etwas kleiner als bei einem handgeschalteten Getriebe.

### Schaltautomatik über acht Gänge

Neu für die «T5»-Baureihe ist die Möglichkeit, das Getriebe im Automatikmodus zu fahren. Dieser lässt sich über einen Kippschalter in der Seitenkonsole aktivieren. Durch einmaliges Drücken ist der Automatikmodus über die vier Lastschaltstufen eingeschaltet. Das heisst, die Getriebesteuerung arbeitet mit einer Grenzlastregelung innerhalb der vier Lastschaltstufen einer Untergruppe. In der Strassengruppe (nur vorwärts) kann zusätzlich durch zweimaliges Drücken des Kippschalters die Automatikfunktion über beide Untergruppen, also über alle acht Gänge der Gruppe aktiviert werden.

Das zu Beginn angesprochene Stufenlosfeeling lässt sich tatsächlich unter gewissen Bedingungen erleben: Der Fahrer aktiviert mit dem Wendeschalthebel die Fahrtrichtung «Vorwärts» und kann dann nur durch die Dosierung des Gaspedals bis zur Maximalgeschwindigkeit beschleunigen, die Automatik schaltet von Gang 9 bis 16 hoch und beim Verlassen des Gaspedals langsam wieder zurück bis in Gang 9.

Bei Transportarbeiten im Gefälle ist es jedoch besser, die Schaltautomatik zu deaktivieren. Man stellte fest, dass das Getriebe im Automatikmodus auf der Strasse deutlich mehr Schaltvorgänge auslöst, als dies der durchschnittliche Fahrer bei manueller Betätigung tut. In gewissen Situationen kann dieses «Dauerschalten», das durch gekonntes Dosieren des Gaspedals aber reduziert werden kann, trotz der relativ weichen Schaltvorgänge unangenehm werden. Wünschbar wäre, wenn man die Sensibilität der Grenzlastregelung dem Einsatz oder Fahrstil anpassen könnte. Die

Wendeschaltung kann dies, lässt sich doch deren Härte über einen Kippschalter in der Seitenkonsole in drei Stufen verstellen.

Die Schaltautomatik unterstützt den Fahrer und erhöht den Fahrkomfort. Jedoch ist der Untergruppenwechsel (Teillastschaltung vom 12. In den 13. Gang) mit einem längeren Unterbruch des Kraftschlusses verbunden. Ein leichtes Anbremsen vor diesem Schaltvorgang hilft, bei Talfahrten in starkem Gefälle diese Lücke im Kraftschluss zu überbrücken. Eine weitere Variante ist, die Fahrautomatik in starkem Gefälle zu deaktivieren und im manuellen Schaltmodus weiterzufahren.

Etwas schwierig gestaltet sich der Untergruppenwechsel bergauf bei grossem Widerstand. Erreicht der Traktor eine Geschwindigkeit von gut 17 km/h, wird durch die Automatik der Untergruppenwechsel ausgelöst. Bis zum Einkuppeln im 13. Gang hat das Fahrzeug so viel Schwung verloren, dass der Motor auf unter 1300 U/min gedrückt wird. In die-

## Steckbrief New Holland «T5.120»

**Motor:** 3,4, 4 Zylinder, Stufe 4 mit «ECObLue Compact HI-eSCR»-Technik

**Leistung:** 117 PS

(nach ISO TR14396-ECE R120)

**Drehmoment:** 491 Nm bei 1500 U/min

**Getriebe:** Teillastschaltgetriebe «Electro Command» mit 2 Gruppen/4 Untergruppen mit je 4 Lastschaltstufen. Mit Kriechganguntersetzung total 32V/32R Gänge

**Zapfwelle:** 540/540E/1000 oder 540/1000/1000E

**Hydraulik:** Megaflow Hauptpumpe 84 l/min und Nebenpumpe 43 l/min

**Hubkraft:** 5420 kg an Kupplungspunkten, durchgehend 4730 kg (610 mm hinter Kupplungspunkten)

**Masse:** Leergewicht 5350 kg; zulässiges

**Gesamtgewicht:** 8000 kg; **Höhe:** 2695 mm;

**Länge:** 4161 mm (mit Front-/Heckhubwerk);

**Breite:** 1992 mm.

**Treibstofftank:** 165 l Diesel, 12 l AdBlue

**Preis:** ab CHF 75 850.- (inkl. MwSt.)

(Herstellerangaben)



sem Fall löst das System einen Gruppenwechsel nach unten aus, und der Zyklus beginnt von vorne. Dieser Schaltzyklus lässt sich durch Routine des Fahrers leicht mit der korrekten Dosierung des Gaspedals verhindern.

Als Alternative bleibt die manuelle Schaltung – in den beschriebenen Situationen für den ungeübten Fahrer sicher vorteilhaft. In der LCD-Anzeigetafel wird die Aktivierung der Schaltautomatik in Form von Klammern, die über 4 oder 8 Gänge reichen, eher unauffällig angezeigt.

### Mechanische Getriebesperre

Positiv zu erwähnen ist, dass der neue «T5» nun als zusätzliche Sicherheit zum Abstellen des Fahrzeugs über eine mechanische Getriebesperre verfügt. Diese wird über eine neue Position des Gruppenschalthebels nach rechts eingelegt. Da es sich um eine Klinkensperre handelt, muss man das Fahrzeug in den meisten Fällen ganz leicht rollen lassen, bis die Klinke sich in die nächste Öffnung einrasten kann. Der Gruppenschalthebel ist auch beim neuen «T5» noch relativ weit weg vom Fahrer positioniert. Da das Einlegen der Parksperrle zudem recht schwergängig ist, ist die Aktivierung der Parksperrle besonders für Fahrer mit wenig Kraft und kurzen Armen doch eine nicht gerade optimale Lösung.

### Wenig Neues bei der Hydraulik

Die Zapfwellenausüstung ist mit wahlweise 540/540E/1000 oder 540/1000/1000E gleich geblieben.

Die Hydraulikanlage wurde von der Vorgängerserie übernommen, so ist in der Standardausführung eine 65-l-Hauptpumpe in Kombination mit einer 38-l-Nebenpumpe verbaut. Das Testfahrzeug war mit der Option «Megaflo» ausgerüstet, bei der eine 84-l-Hauptpumpe mit einer 43-l-Nebenpumpe kombiniert wird. Auch bei den Zusatzsteuergeräten ist vieles beim Alten geblieben. Wohl kommt bei den drei

hinteren Steuergeräten weiterhin der gleiche Steuerblock mit mechanischer Betätigung zum Einsatz. Direkt am Steuerblock kann man aber über Drehregler den Öldurchfluss einstellen und über ein Rasterrad lassen sich die Steuergeräte in den gewünschten Modus (einfach/doppelt wirkend/Kick-off-Funktion) schalten.

Neu ist hingegen die verbesserte Anordnung der Kupplungen, die nun links und rechts in einer Reihe stehen. Ebenfalls neu ist eine Sperre neben jedem Bedienelement, mit der sich die Steuergeräte für mehr Sicherheit sperren lassen. Fast gleich geblieben sind maximal zwei Zwischenachs-Steuergeräte (optional), die entweder mit mechanischer oder elektrohydraulischer Betätigung (Joystick auf Armlehne mit elektronischer Mengeneinstellung) bestellt werden können. Ein viel genannter Kritikpunkt wurde hier eliminiert: Neu sind im Joystick vier Knöpfe für die Schaltung (Lastschaltung, Untergruppenschaltung, Auskuppeln) untergebracht, sodass ein Handwechsel zum Schalten bei Frontladerarbeiten der Vergangenheit angehört. Allgemein ist der «T5» mit dieser Ausrüstung und der guten Sicht der Kabine für Frontladerarbeiten gut geeignet.

Neu sind weiter einige Komponenten des Heckhubwerks, so der Hubdeckel und die internen Hubzylinder, die der Baureihe «T6» angeglichen wurden. So erreicht das Hubwerk die maximale Hubkraft von 5420 kg an den Kupplungspunkten ohne externen Hubzylinder.

### Viele Detailverbesserungen

Die «Deluxe VisionView»-Kabine wurde grundsätzlich von der Vorgängerserie übernommen, jedoch wurden viele Details – auch durch Anregungen von Kunden – in praktischer Weise verbessert. Fast identisch ist die Zusammenfassung der Bedienelemente im sogenannten «Command Arc» geblieben. Neu ist hier vor allem der Kippschalter für die Aktivierung

der Schaltautomatik und eine neuartige Bedienung der zwei Drehzahl-Speicherwerte. Grundsätzlich werden gerade diese zwei Schaltelemente je nach Einsatz am häufigsten betätigt, dies ist auch der Grund, weshalb diese beiden Elemente optional in der Nähe des Joysticks in der Armlehne untergebracht werden können.

Neu wird bei der Lenkradverstellung das Anzeigebrett sowohl in Neigung und Höhe mitverstellt. Der oft kritisierte Blinkerhebel auf der rechten Seite des Lenkrads, der beim Betätigen in Konflikt mit dem Joystick kam, ist nun auf die linke Seite des Lenkrads gewandert. Verbessert wurde der Start bei Dunkelheit. So wird bereits beim Öffnen der Türe eine helle Innenbeleuchtung aktiviert und macht somit das Suchen von Bedienelementen in der Dunkelheit überflüssig. Überhaupt verdient der «T5» betreffend Nacharbeit Bestnoten: Die Innenbeleuchtung der Kabine und die Beleuchtung der Bedienelemente sind optimal gelungen. Die maximale Punktzahl verdient auch die Aussenbeleuchtung. Insbesondere das serienmässige Paket mit acht LED-Scheinwerfern kann durch eine optimale Ausleuchtung der Anbauräume vorne und hinten überzeugen.

### Fazit

Mit dem neuen «T5» ist es New Holland gut gelungen, viele Vorzüge der grösseren Baureihen in die Mittelklasse zu bringen. Insgesamt bietet das Fahrzeug einen angenehmen, hellen und komfortablen Arbeitsplatz. Auch die Leistungsfähigkeit des Traktors stimmt. Die genannten Vorbehalte betreffend Getriebesteuerung dürften auf vielen Betrieben im Flachland wenig ins Gewicht fallen. Hingegen stellt das Fahren im Gefälle und in Hanglagen erhöhte Anforderungen an die Fahrerinstruktion und das Verständnis der Getriebe-funktionsweise. Das Testfahrzeug ist eines der ersten, die ausgeliefert wurden. Die erwähnte Motor-Getriebe-Abstimmung wurde durch Verbesserungen in der Software bereits spürbar verbessert. ■



Neu werden bei der Lenkradverstellung auch die Anzeigen und Bedienelemente in Höhe und Neigung mitverstellt.



Die zweiteiligen Rückspiegel mit Weitwinkelsicht sind optimal gestaltet und ermöglichen eine lückenlose Sicht nach hinten.

### Video zum «T5» von New Holland

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem Youtube-Kanal «Schweizer Landtechnik»





# Sammeln statt schieben

Lely hat seinen Stallreinigungsroboter «Discovery», bisher nur für Spaltenböden geeignet, weiterentwickelt. In der Ausführung «Collector» kann dieses Gerät den in den Laufgängen anfallenden Mist aufsammeln und diesen zu einer Abladestation bringen.

Roman Engeler



Nun auch für plane, geschlossene Stallböden verfügbar: Der Lely «Discovery 120 Collector» schiebt den Mist nicht vor sich hin, sondern sammelt ihn auf. Bilder: R. Engeler

Lely ist bekanntlich immer wieder für eine Überraschung gut und nutzt beispielsweise Ausstellungen, um Weiterentwicklungen oder gar revolutionäre Neuheiten zu inszenieren. Heuer war es eine regionale Landwirtschaftsmesse im niederländischen Hardenberg, wo das Unternehmen den Stallreinigungsroboter «Discovery 120 Collector» enthüllte.

## Verbesserte Stallhygiene

Im Gegensatz zum bereits seit einigen Jahren erfolgreich im Markt platzierten, konventionellen «Discovery» schiebt die neue Version den Mist nicht über und durch die Spalten eines Stallbodens, sondern nimmt ihn in einen 340 l fassenden Tank auf. Der «Discovery Collector» kann so auf konventionellen, soliden Stallböden ohne Spalten eingesetzt werden und sorgt dort für Sauberkeit im Stall und Hygiene bei den Tieren.

## Arbeitsweise

Die 1,20 m breit arbeitende, komplett aus Stahl gefertigte Maschine ist ähnlich konstruiert wie der bereits bestehende Roboter. Das Gerät ist flach gehalten, bewegt sich dezent und leise mittels eingebauter Sensoren auf einer programmierten Route durch den Stall. Die Steuerung (Programmierung) kann über ein

Steuergerät von Lely oder mittels einer App via Smartphone vorgenommen werden. Vorne am Gerät ist die Technik untergebracht. Neben den elektronischen Komponenten kommen beim «Collector» zusätzlich eine Vakuumpumpe und eine Wasserversorgung dazu.

Der Mist wird unter dem Roboter über eine Vakuumpumpe in den innen liegenden Tank aufgesogen. Aus zwei je mit 35 l Wasser gefüllten Ballonen kann vorne zur Verdünnung oder zum Aufweichen des aufzusaugenden Materials und hinten zur zusätzlichen Nachreinigung Wasser ausgespritzt werden. Während sich der Tank langsam füllt, werden die zwei Wasserballone immer kleiner und geben ihr Volumen laufend für den Mist frei. So konnte der Roboter kompakt und hinsichtlich der Gewichtsverteilung optimal konstruiert werden.

## Lade- und Abladestation

Die Docking-Station muss wie beim konventionellen «Discovery» nicht nur die Akkus aufladen, sondern noch zwei weitere Funktionen übernehmen: Aufnahme von Frischwasser über eine spezielle, unter Druck stehende Kupplung und Entladen des aufgesammelten Stallmists mittels Schwerkraft in eine spezielle Öffnung.

Der neue «Discovery» spult so alle zwei Stunden sein Programm ab und kann dabei den anfallenden Mist von bis zu 100 Kühen aufsammeln (500 m<sup>2</sup>). Auf grösseren Betrieben wird eine zweite Einheit notwendig sein. Die jährlichen Betriebskosten bewegen sich laut Lely zwischen CHF 800.– und 1000.–.

Die Maschine wurde unter Praxisbedingungen ausreichend getestet. Schwierigkeiten traten auf, wenn grössere Gegenstände wie Steine, langes Stroh oder viel Sand auf den zu reinigenden Stallböden lagen. Auch bei gefrorenem Mist ist die Funktionsweise eingeschränkt.

## Fazit

In der Ausführung «Collector» erobert der bekannte Stallreinigungsroboter «Discovery» von Lely nun auch die konventio-



Blick in den Innenraum des neuen Roboters: links die Technik für die Vakuumpumpe, in der Mitte die elektronischen Steuerungskomponenten und rechts die Module für die Wasserversorgung.



An der Docking-Station wird der Roboter aufgeladen, kann über diese Kupplung Wasser aufnehmen und den Tankinhalt entleeren.

nellen, soliden Stallböden. Der Roboter wird zu Beginn des kommenden Jahres in einer limitierten Anzahl in der Schweiz, in Deutschland und in den Benelux-Staaten verfügbar sein. Im Verlaufe von 2017 wird die Maschine auch in weiteren Ländern eingeführt. Der Anschaffungspreis dürfte sich bei CHF 30 000.– bewegen. ■

## Video zum Lely «Discovery 120 Collector»

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem YouTube-Kanal «Schweizer Landtechnik».







Der Massey Ferguson «5713 SL» ist nicht zuletzt aufgrund der kompakten Bauweise vielseitig einsetzbar. Bilder: M. Abderhalden

# Starkes Gespann für alle Fälle

Die Vielseitigkeit der Schweizer Landwirtschaftsbetriebe verlangt auch von den eingesetzten Maschinen Flexibilität. Traktoren im Leistungssegment von 100 bis 130 PS sind da stark gefragt. Massey Ferguson bietet mit dem Modell «5713 SL» einen Allrounder.

**Martin Abderhalden\***

Massey Ferguson hat die Baureihe «5700 SL» mit vier Modellen im Leistungssegment von 100 bis 130 PS als Nachfolger der Serie «5600» lanciert und mit zahlreichen Neuerungen bestückt. Die Testmaschine «5713 SL» – in der «Efficient»-Ausführung – war zusätzlich mit dem Frontlader «946» ausgerüstet.

## Mit Agco Power

Im «5713 SL» ist ein elektronisch geregelter Turbodiesel-Motor von Agco Power mit 4,4l Hubraum, Ladeluftkühlung und

130 PS Leistung eingebaut. Der kräftige 4-Zylinder mit vier Ventilen und einem wartungsfreien Diesel-Oxydations- und SCR-Kat erfüllt die Norm der Abgasstufe 4. Der 180l fassende Dieseltank und der Behälter für «AdBlue» sind gut zugänglich, sauber unter der Motorhaube verstaut, und es schränken auch keine Bauteile wie Partikelfilter die Sicht ein. Das maximale Drehmoment liegt bei 545 Nm (1600 U/min), und die maximale Leistung von 130 PS wird bei 2000 U/min erreicht.

Dank Motorelektronik sind ein Handgas-speicher und Drehzahlbegrenzungen über die Fahreinstellungen möglich. Die Kühlerflächen sorgen trotz der abgeschrägten Motorhaube für ein gutes Motorklima. Diese lässt sich weit öffnen, damit alle

Wartungspunkte gut zugänglich sind. Durch die gute Abschottung ist der laufruhige Motor recht leise und überträgt wenig Lärm in die Kabine. Mit einem Radstand von 2550 mm ist der Traktor recht wendig. Die gefederte Vorderachse mit mittig aufgehängter Achse von Dana ist kompakt gebaut, die Federwirkung passt. Fronthydraulik und Frontlader-Konsolen sind am Motor entlang schlank bis zum Getriebe hin geführt und abgestützt. Beide Differentialsperren vorne und hinten sind elektrohydraulisch geschaltet.

## Volllastschaltbares Getriebe

Das Getriebe verfügt über vier Gruppen und sechs Lastschaltstufen mit einer Endgeschwindigkeit von 40 km/h bei reduzierter Motorendrehzahl. Ein zusätzliches Superkriechganggetriebe reduziert die Fahrgeschwindigkeit bis auf 100 m/h. Somit sind es total je 48 Vor- und Retourgänge. Zwei Fahrmodi und viele Einstellmöglichkeiten ermöglichen es, die Getriebebesetzung der zu verrichtenden Tätigkeit anzupassen. Im Hebelmodus (Speedmatching) bedient man mit dem in die rechte Armlehne integrierten «T»-Hebel das Getriebe manuell. Bewegt man diesen nach vorne, so wechselt das Getriebe in die nächste, höhere Lastschaltstufe. Ist die oberste Lastschaltstufe einer Gruppe erreicht, wechselt die Schaltung automatisch auch in die nächste höhere Gruppe.

Im Pedal-Modus (Auto-Drive) wird am rechten Drehradschalter die maximale Getriebeübersetzung, also der höchste Gang festgelegt. Die Schaltdrehzahl wird mit dem linken Drehschalter festgelegt. Nun braucht man nur noch das Fussgaspedal oder das Handgas zu betätigen, und der Traktor beschleunigt analog den vorgegebenen Werten. Lässt man das Fusspedal los oder stellt das Handgas retour, bremst das Getriebe automatisch ab, indem es herunterschaltet.

## Kurzbewertung

- + tolle Sicht mit Schräghaube
- + komfortables Getriebe
- + leise Kabine
- + grosszügige Ausstattung
- keine Heizung im Fussbereich
- schwerfällige Türen mit weit vorne liegenden Griffen
- Automatik bei den Frontladerstützen fehlt
- Freischtdach wäre für Frontlader geeignet

\* Martin Abderhalden ist Landwirt und testet für die Schweizer Landtechnik regelmässig Maschinen.





Ein bequemer Aufstieg mit rutschfesten Stufen.



Bedient wird das «SIS»-Terminal über die Tasten neben dem Lenkrad.

Der «Power Control»-Hebel links beim Lenkrad dient zum Fahrtrichtungswechsel, wobei man mit ihm aber auch die Kupplung betätigen und ebenfalls, wie am «T»-Hebel auf der Armlehne, das Getriebe schalten kann. Die Empfindlichkeit der Wendeschaltung sowie der Schaltzeitpunkt der Lastschaltung sind mehrstufig einstellbar. So kann man beispielsweise beim zügigen Rangieren mit dem Frontlader die ideale Einstellung für sich abspeichern.

Ein weiteres Detail ist die Neutralschaltung beim Bremsvorgang. Diese Einstellung ermöglicht es, dass beim Drücken des Bremspedals die Kupplung ausrückt und beim Loslassen wieder einrückt – tolle Sache bei Frontlader- oder Mäharbeiten. Für den Antrieb stehen drei Zapfwellendrehzahlen (540/540E/1000) zur Verfügung. Die Vorwahl erfolgt per Taster im B-Holm, und die Progressivität der Einschaltung kann je nach Bedarf eingestellt werden. Aktivierungsschalter für Front- und Heckzapfwelle sind auf der rechten Seitenkonsole montiert.

### Leistungsfähige Hydraulik

Für die Hydraulikleistung sorgt ein geschlossenes Load-Sensing-System mit einer maximalen Förderleistung von 110 l/min. Das ist in dieser Klasse sicher angemessen. Maximal vier Steuergeräte im Heck sind möglich, jeweils zwei mechanisch und zwei elektronisch angesteuert – alle mit einer hydraulischen Druckentlas-

tung ausgerüstet, damit schnell und sauber gekuppelt wird. Eine Durchflussmengenregelung ist ebenfalls möglich. An der Front gibt es ein doppelt wirkendes Ventil. Der elektronische Joystick ist für den Frontlader, die Fronthydraulik oder aber die beiden ansteuerbaren Hecksteuerventile verwendbar. An der Front hebt der «5713 SL» maximal 2500 kg (Kat. 2) und im Heck 5200 kg (Kat. 3). Die elektronische Regelhydraulik im Heck bietet die üblichen Einstellmöglichkeiten und verfügt wie die Fronthydraulik über eine Schwingungstilgung bei der Strassenfahrt.

### Komfort und Details

Die Kabine in der «Efficient»-Ausführung ist übersichtlich und aufgeräumt, obwohl viele Details untergebracht sind. Eine mechanische Kabinenfederung erhöht den Fahrkomfort. Das schnell höhen- und neigungsverstellbare Lenkrad lässt sich prima positionieren, der Komfortluftsitz mit der integrierten Armlehne ist bequem und das Polster fast zu weich. Auch der gepolsterte Beifahrersitz ist grosszügig bemessen und stört beim Auf-/Absteigen nicht. Der Geräuschpegel in der Kabine mit geschlossenen Fenstern ist mit 70 dBA am Fahrerohr top. Man hört drinnen kaum, ob überhaupt der Motor läuft. Sämtliche Bedienelemente ausser der Feststellbremse sind auf der rechten Kabinenseite griffgünstig angeordnet. An der «B»-Säule sind die weniger häufig benutzten Bedienelemente untergebracht,

### Steckbrief

#### MF «5713 SL»

**Motor:** Agco Power, Turbodiesel, 4-Zylinder, 4400 ccm, 130 PS Nennleistung bei 2000 U/min, DOC/SCR-Abgasnachbehandlung, Stufe 4.

**Tanks:** 180 l Diesel, 25 l AdBlue

**Getriebe:** 4 Gruppen mit je 6 Lastschaltstufen volllastschaltbar, mit Superkriechgang 48×48 Gänge

**Masse:** Länge 4358 mm; Breite: 2350 mm; Höhe: 2720 mm je nach Bereifung, Dach und Kabine;

**Leergewicht:** 5560 kg (ohne Frontlader);

**Anhängelast:** 3150 kg;

**Preis:** ab CHF 84 000.– (mit MwSt.)

#### Frontlader «946»

**Leergewicht:** 585 kg

**Maximale Hubkraft:** 1910 kg

**Auskippwinkel oben:** 60°. Maximaler Einkippwinkel: 43°

**Hubhöhe:** 345 cm (Unterkante Schaufel)

**Reichweite:** 140 cm

**Preis:** CHF 11 500.– (inkl. MwSt. und Konsole) (Herstellerangaben)

wie das Bedienfeld für die Arbeitsscheinwerfer, Rundumleuchte, die elektronische Einstellung des Hubwerks und das Zündschloss. Auf der rechten Armlehne befinden sich der «T»-Hebel für die Gangschaltung, der Multifunktionsjoystick, Handgas und Drehzahl Speicher und Bedienteile für die Heckhydraulik. Also eigentlich alles Wichtige an einem Platz und ergonomisch gut erreichbar.

Leider ist die Lüftung und Klimaanlage mit allen Luftdüsen im Kabinendach platziert, auf Armaturenbrethöhe und vor allem im Fussbereich fehlen die Luftdüsen. Ob das Kühlfach für eine liegende Flasche im Dach gut passt, ist Ansichtssache. Grosse Glasflächen und natürlich die geneigte Motorhaube sorgen für eine tolle Übersicht, denn man sieht sie beim Fahren praktisch nicht. Schade ist, dass die Türriegel weit vorne liegen und gerade für die Fahrerinnen die Türen recht schwerfällig schliessen. Der Aufstieg ist aber prima geraten. Viele kleine Details in der Kabine machen den Arbeitstag angenehm. Auch ein Zigarettenanzünder ist vorhanden, obwohl ein Aschenbecher fehlt. In der Nacht beleuchten die zwölf Arbeitsscheinwerfer! die Umgebung sehr gut aus, das inklusive einer Verzögerungsschaltung für den Feierabend.

### Viele Einstell- und Infomöglichkeiten

Links unten im Armaturenbrett ist der «Setup and Information Screen» (SIS)

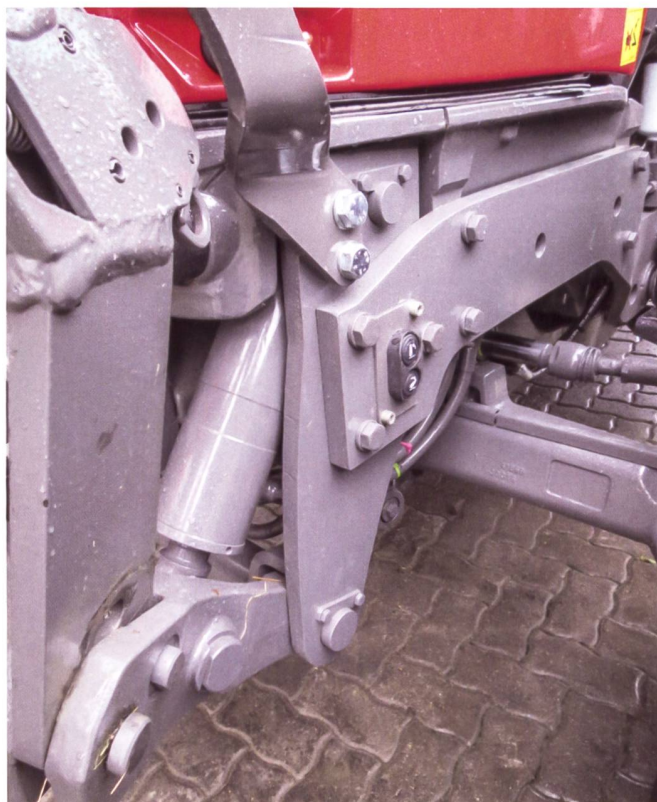


## ■ Impression

Dank der weit öffnenden Motorhaube sind alle Wartungspunkte gut erreichbar.



Die gefederte Vorderachse trägt wesentlich zum Fahrkomfort bei.



kunden- oder parzellenbezogene Auftragsbearbeitung. Zusätzlich ist optional eine Spurführung über diesen Bildschirm möglich. Die Bedienung ist relativ einfach, eine Touchscreen-Bedienung fehlt aber. Der restliche Platz im Armaturenbrett ist mit Kontrollleuchten, Drehzahlanzeige sowie Füllstand von Diesel- und «AdBlue»-Tank und der Einstellung des Getriebes belegt.

### Ideal für Frontladerarbeiten

Der Traktor wurde für das Befüllen des Mischwagens, Umlagern von Siloballen und für den Aushub- und Kiestransport gefahren. Dank dem kurzen Radstand und dem Leergewicht von 5700 kg ist mit dem Frontlader nicht zwingend ein Heckgewicht nötig. Komfortabel ist das Getriebe auf der Strasse. Lediglich unter hoher Zuglast dauert der Gruppenwechsel etwas lange, der Unterbruch beim Kraftschluss ist deutlich spürbar. Gefehlt hat das Freisichtdach für Frontladerarbeiten, das die Sicht auf die Geräte vereinfachen würde. Dafür bietet aber wiederum die abgechrägte Motorhaube eine gute Übersicht, gerade auch bei Frontladerarbeiten. Die vielen Einstellmöglichkeiten, die auch oft über das «SIS» vorzunehmen sind, bedürfen ein bisschen der Eingewöhnung.

### Lader muss passen

Die auf die Traktoren abgestimmten Frontlader «900» lässt Massey Ferguson bei Alö fertigen. Am Testtraktor war das Modell «946» montiert. Der Lader ist über den Multifunktionshebel auf der Armlehne bedienbar. Über diesen Hebel

platziert. Eine relativ kleine, aber gut ablesbare Anzeige mit gutem Farbkontrast. Da werden sämtliche Informationen und Einstellungen von der Gangeinstellung

über die gespeicherte Motorendrehzahl bis hin zur Arbeitshydraulik und zum Frontlader angezeigt. Über die Navigationstasten rechts unter dem Lenkrad können diese Einstellungen abgerufen und angepasst werden. Die optional bei «Efficient»-Modellen der Serie MF «5700 SL» verfügbare «CCD»-Konsole versorgt den Fahrer mit noch mehr Informationen, um die Arbeit zu erleichtern. Das Isobus-taugliche Terminal ermöglicht eine bessere Übersicht, bietet einen Kameraeingang, acht Maschinenspeicherplätze und

### Video zum MF «5713 SL»

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem Youtube-Kanal «Schweizer Landtechnik»



Sämtliche Bedienelemente sind auf der rechten Kabinenseite und am «B»-Holm ergonomisch sinnvoll angeordnet.



kann man auch schalten und die Fahrtrichtung wechseln sowie den dritten Steuerkreis bedienen. Die massive Schwinge mit den integriert verlegten Leitungen sind schmal gefertigt. Das halbautomatische Verriegelungssystem «Lock & Go» erleichtert den An- und Abbau des Frontladers. Speziell ist dabei, dass die vorgespannten Bolzen beim Anbau selbst verriegeln, sobald der Lader in die Konsole einpasst. Man braucht dann allerdings trotzdem nochmals abzustiegen, um die Abstellstützen aufzuklappen. Da wäre eine Automatik sinnvoll. Der Schnellkuppler ist eine saubere und schnelle Lösung, die Elektrostecker werden gleich mitgekoppelt.

Bei der Arbeit sind Traktor und Frontlader ein gutes Gespann, die Bedienung mit der Proportionalsteuerung ist angenehm, und die Ladebewegungen gehen zügig vonstatten. Das Ein- und Ausschalten der Schwingendämpfung ist über das Menü etwas umständlich. Wobei fraglich ist, ob mit der Vorderachsfederung überhaupt eine Schwingungstilgung am Frontlader nötig ist. Die «Click-on»-Werkzeugverriegelung funktioniert ebenfalls gut, wichtig ist einfach die Kontrolle, ob richtig verriegelt ist. Die maximale Hubkraft ab Boden beträgt 1910 kg, die Hubhöhe an der Schaufelunterkante beträgt 345 cm. Die mechanische Parallelführung arbeitet recht präzise und ist schön in die Schwinge integriert.

### Fazit

Der Massey Ferguson «5713 SL» ist nicht zuletzt aufgrund der kompakten Bauweise vielseitig einsetzbar. Getriebe und Motor passen gut zusammen, die vielen Einstellmöglichkeiten machen das Fahren angenehm und wirtschaftlich. Das Leergewicht von 5700 kg ist stattlich, passt

aber zum Frontlader-Betrieb. Die Ausstattung ist üppig. Von der Vorderachsfederung über die Kabinenfederung, das vielseitige Getriebe bis zu den «SIS» – und «CCD» – Monitoren gibt es viel Technik. Deren Bedienung erfordert eine gewisse Übung. Wenn es dann aber sitzt, macht die Vielfalt Sinn und Spass. Preismässig liegt man in der Oberklasse, dafür bekommt man aber viel Technik. ■

INSERAT

### Allzweckanhänger Müller

Ob 1-, 2- oder 3-achsig, mit Klemmvorrichtung oder Kranaufbau, für Vieh- oder Maschinentransport, Rundballen, Kleinballen, Quaderballen, Paloxen, Paletten oder andere Transportarbeiten... Mit der kippbaren Brücke ist dieser Anhänger noch universeller einsetzbar. Brückenhöhe ab 80 cm.



Ihr Anhänger nach Mass mit dem besten Preis- Leistungsverhältnis.

Verlangen Sie unverbindlich Unterlagen oder eine Offerte.

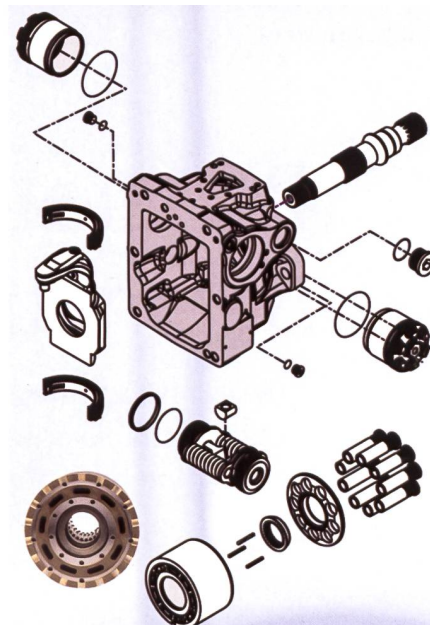
Jürg Müller AG, Landmaschinen  
5078 Effingen, Tel. 062 876 10 16  
www.mueller-landmaschinen.ch

INSERAT

**Agrama 2016 / Halle 673 / Stand A005**

## SEE LandTECHNIK

Münchenwiler
Villars-les-Moines
026 672 93 20



### Reparaturen und Wartungsdienste für Hydraulik-Anlagen und -Komponenten

Unser Kundendienst begleitet unsere Produkte nach dem Verkauf während dem gesamten Lebenszyklus der Maschine.

- Systemdiagnosen
- Vorbeugende Wartungen
- Reparaturen
- Ersatzteilversorgung
- Systemoptimierung
- Wiederinbetriebnahme

in unserer Werkstatt oder vor Ort beim Kunden

**BIBUS HYDRAULIK**  
SUPPORTING YOUR SUCCESS

Allmendstr. 26, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 877 52 11  
www.bibushydraulik.ch