

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 80 (2018)

**Heft:** 5

**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>**



Der Deutz-Fahr «6140 TTV» ist als agiler Allrounder überall einsetzbar. Bilder: M. Abderhalden

# Sicher und stufenlos

**Deutz-Fahr hat das Programm in der Mittelklasse mit drei Modellen in der Serie «6» ergänzt. Die «Schweizer Landtechnik» konnte mit dem «6140 TTV» das grösste Modell mit einer maximalen Motorleistung von 143 PS eine Woche lang im Praxiseinsatz testen.**

**Martin Abderhalden\***

Rein äusserlich ist der Deutz-Fahr «6140 TTV» recht kompakt. Das neue Design der Motorhaube weist auf Neuerungen hin, die unter der Haube anzutreffen sind. Im grössten Modell der Baureihe kommt ein Deutz-Motor mit 3,6 l Hubraum zum Einsatz. Die Maximalleistung bei 2000 U/min beträgt 136 PS, mit Boost dann gar 143 PS. Das maximale Drehmoment von 544 Nm mit Drehmomentanstieg von 32% macht den Motor recht durchzugkräftig, er bleibt auch im Verbrauch auf der günstigen Seite. Die Abgasstufe 4 erfüllt er im Zusammenspiel mit EGR und SCR, ergänzt mit Dieseloxydationskatalysator und Partikelfilter. Anstelle eines thermisch gesteuerten Lüfters passt ein elektronischer Viscolüfter die Drehzahl den aktuellen Verhältnissen automatisch

an und reduziert auch den Leistungsbedarf bei erhöhter Kühlleistung.

## Neuer Bedienhebel

Einem Grundsatz ist Deutz-Fahr treu geblieben, und das ist die farbliche Kennzeichnung der Bedienelemente. Alles, was mit dem Getriebe und Fahren zu tun hat, ist orange. Blau steht für die Bedienung der Hydraulik und die grün gehaltenen Hebel gehören zum Kraftheber.

Komfortabel ist die «E-Class»-Kabine mit der guten Rundumsicht. Das Zugmaul hinten und die Heckhydraulik sind vom Sitz aus gut einsehbar. Für grössere Fahrer ist die Rahmenecke recht niedrig geraten, dafür ist die Gesamthöhe mit 2,81 m gering. Die pneumatische Federung arbeitet ordentlich, dürfte aber weicher eingestellt sein. Eine solide Auskleidung in Grautönen hellt den Innenraum auf. Pluspunkte gibt es zudem für die zahlreichen Ablage- und Staufächer, inklusive Kühlfach, das an

den Luftstrom der automatischen Klimaanlage angekuppelt ist und wo eine liegende 1,5-l-Flasche Platz findet.

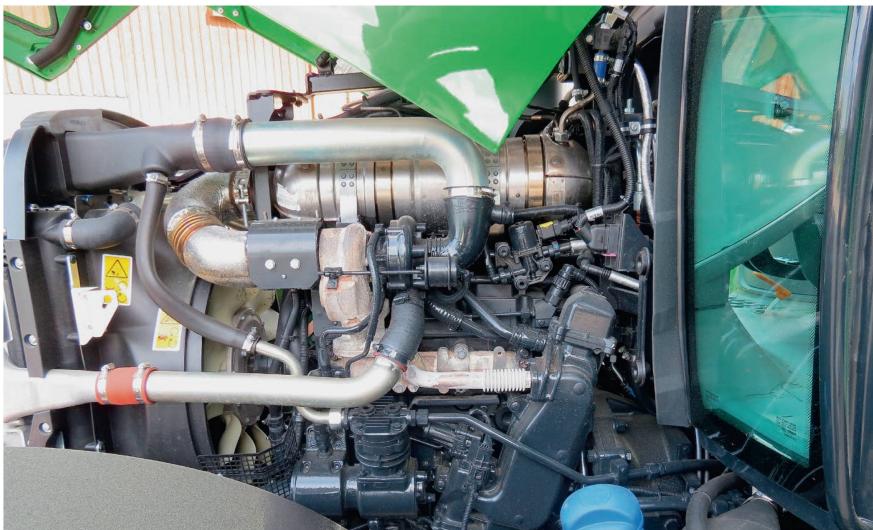
Für eine wirklich gute Lüftung und Heizung sorgen die vom Kopf- bis in den Fussraum verteilten und einstellbaren Luftpuffen sowie die Klimaautomatik. Der Fahrersitz mit festen und kurzen, aber nicht höhenverstellbaren Armlehnen lässt sich nicht ideal anpassen. Am neuen «PowerCom S»-Joystick, der fix am Sitz montiert ist, lassen sich nebst der Fahrtrichtung, dem Kraftheber und dem Komfort-Tippknopf neu vier Knöpfe frei programmieren und mit beliebigen Funktionen belegen. In der liegenden Konsole sind die Tempomat- und Drehzahlspeicher, das Handgas, die Zapfwellenkupplungen, der Neutralknopf des Getriebes und der Schalter für die Zapfwellenautomatik untergebracht.

Links vom Fahrersitz findet man die Vorewahl der Zapfwellendrehzahl und den Taster für die Anhängerprüfstellung neben der

## Kurzbewertung

- + Vielseitige Technik
- + Sicherheitspaket mit Bremsen und Licht
- + Vorbildliche Klimatisierung der Kabine
- Nicht «standesgemässer» Fahrersitz
- Relativ hohes Eigengewicht (gute 3500 kg Zuladung)
- Kabineneinstieg für grosse Fahrer eng

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



Die Leistung von bis zu 143 PS mit 3,6 l Hubraum ist top.

hydraulischen Federspeicherbremse. Der 8 Zoll grosse «iMonitor», der auf der linken Kabinenseite als Option montiert werden kann, müsste in einem Traktor mit so viel Technik und hohem Informationsbedarf eigentlich Standard sein. Das Armaturenbrett mit dem 5 Zoll grossen «InfoCenter-Pro» an der verstellbaren Lenkradsäule wird oft durch das Lenkrad verdeckt. Als Option gibt es eine Isobus-Bedienung über den «iMonitor», auf dem auch bis zu zwei Kameras anschliessbar sind.

### Stufenlos unterwegs

Das stufenlose Getriebe verfügt über die drei Fahrmodi «Manuell», «Automatik» und «Zapfwelle». Weiter sind die beiden Fahrbereiche «Feld» und «Transport» an-

wählbar – allerdings mit geringen Unterschieden. Weiter gibt es zwei Tempomat-Speicher. Speziell am stufenlosen Getriebe ist, dass die mechanische Kraftübertragung bei rund 70% liegt und so einen hohen Wirkungsgrad hat. Am «Powershuttle»-Hebel links am Lenkrad kann man die Intensität der Wendeschaltung in fünf Stufen einstellen und so den Anforderungen anpassen. Durch die aktive Stillstandsregelung wird das Handling sicherer und einfacher gemacht.

### Echte Vierradbremsen

Die Endgeschwindigkeit von 40 km/h erreichte die Testmaschine mit 34-Zoll-Bereifung bei rund 1860 U/min. Mit der optionalen 38-Zoll-Bereifung sind es dann 1680 U/min. Eingebaut sind in den Vorderachsen innenliegende, nasse Bremsen, die ein sicheres Bremsen in allen Situationen ermöglichen. 4000 kg Achslast werden geboten und die hydraulische Vorderachsfeuerung erhöht den Fahrkomfort wesentlich. Ist das «ASM»-System aktiviert, so schaltet sich beim Einlenken oder Erreichen der voreingestellten Geschwindigkeit erst die 100%-Differentialsperre aus, später auch der Allradantrieb. Umgekehrt wird alles auch wieder zugeschaltet, was gerade bei Arbeiten im Acker und am Vorgewende sinnvoll ist. Eine zuschaltbare Lenkübersetzung macht es möglich, dass man nur die Hälfte an Lenkradumdrehungen machen muss, um von einer Seite zur anderen zu lenken.

### Hydraulische Motorbremse

Um bei längeren Abwärtsfahrten die Bremsen zu schonen, baut Deutz-Fahr eine hydraulische Motorbremse ein. Sie erhöht die Bremswirkung um 40% und



Per Fusstaster auf dem Kabinenboden wird die hydraulische Motorbremse zugeschaltet.

wird über einen Fusstaster auf dem Kabinenboden betätigt. Das Bremsventil wird dann geschlossen, der Viscolüfter auf maximale Drehzahl geschaltet und die Getriebeübersetzung schrittweise reduziert (falls möglich). Um einem Hinterradschlupf vorzubeugen, wird zudem der Allradantrieb zugeschaltet.

Die Bremswirkung lässt sich zudem in zehn Stufen den Anforderungen anpassen. Bei der Federspeicherfeststellbremse gibt es nur zwei Stellungen – entweder drucklos angezogen oder unter Druck gelöst. Das vermittelt auch beim Abstellen des Traktors in hügeligem Gelände ein gutes Gefühl von Sicherheit.

### Gute Hydraulik

Mit seinem Load-Sensing-Hydrauliksystem (120 l/min) ist der Deutz-Fahr «6140 TTV» in seiner Leistungsklasse vorne dabei. Die-



Mit dem neuen «PowerComS»-Joystick hat man alles im Griff, leider fehlt die verstellbare Armlehne.

## Steckbrief Deutz-Fahr «6140 TTV»

**Motor:** Deutz TCD 3.6 L04, 4 Zylinder, 3620 cm<sup>3</sup>. Maximale Leistung: 100,1 kW/136 PS (bei 2200 U/min), mit Boost 105 kW/143 PS. Tankinhalt: Diesel 185 l, AdBlue 12 l

**Getriebe:** Stufenloses T5451 CVT, 0–40 km/h, 3 Fahrmodi und 2+2 Fahrbereiche (Feld/Transport)

**Bereifung:** Hinten 520/70 R 34, vorne 480/70 R 24 (Trelleborg)

**Hydraulik:** LS-System mit 120 l/min, 4 dw Steuerventile hinten, 1 dw vorne

**Hubkraft:** Heck; 7000 kg; Front: 2880 kg

**Leergewicht:** 5890 kg (gewogen auf Brückwaage)

**Gesamtgewicht:** 9500 kg (CH-Lösung)

**Masse:** Höhe: 2810 mm; Breite:

2340 mm; Länge: 4650 mm

**Preis:** ab CHF 140 000.– (mit MwSt.) (Herstellerangaben)



Die Vorderachsgefederung arbeitet zusammen mit der hauseigenen Achse von SDF prima.

se Leistung bedingt aber auch nach hinten gross dimensionierte Leitungen und Kupplungen. Mit einer Hubkraft von 7000 kg im Heck liess sich auch eine Sä-Kombination locker ausheben. Die Fronthydraulik mit 2880 kg Hubkraft und externer Bedienung passt. Sehr gut ist das Angebot an Hydrauliksteuergeräten. Bis zu fünf elektronische, proportionale Einheiten sind verfügbar. Die Bedienung erfolgt bei zweien über den Kreuzhebel und die restlichen drei inklusive Frontkraftheber über die Taster an der rechten Kabinenkonsole. Wer will, kann sich auch andere Belegungen auswählen und dauerhaft abspeichern. Für die Heckzapfwelle stehen drei Geschwindigkeiten 540, 540 Eco und 1000 U/min zur Verfügung. Für spezielle Einsätze kann man auch eine Wegzapfwelle mit separatem Stummel einbauen lassen. Die Kraftheber-abhängige Zapfwellenautomatik arbeitet sauber und spielt im Ackerbau die Möglichkeiten aus.



Die guten Vierradbremsen machen den Traktor auch am Hang zu einem sicheren Fahrzeug.

### Sicherheit im Gesamtpaket

Mit vier Alleinstellungsmerkmalen setzt Deutz-Fahr die Messlatte punkto Sicherheit hoch. Dazu zählt die hydraulische Federspeicherbremse, die für maximale Standsicherheit sorgt. Weiter sorgt das Vierrad-Bremssystem mit nassen Scheibenbremsen auch in der Vorderachse für gute Bremswerte. Die hydraulische Motorbremse erleichtert in bergigen Regionen das Handling. Und abgerundet wird das Ganze durch das LED-Beleuchtungspaket mit bis zu 16 LED-Arbeitsscheinwerfern.

### Vielfältiger Einsatz in der Praxis

Im Test wurde der Deutz-Fahr «6140 TTV» vielseitig eingesetzt. Zuerst wurde ein 3,20 m breites Front- und Heckmähwerk mit integrierten Aufbereitern angekuppelt. Damit bekam der 3.6-l-Motor ordentlich Arbeit, hat sich aber gut geschlagen. Im ebenen Gelände wurde mit maximal 16 km/h gemäht. Beim Aufsammeln der gepressten Siloballen mit mittlerem Gewicht von zirka 800 kg hatte der Traktor kein Problem, zwei im Heck und eine an der Front zu transportieren. Erst ein Ballen mit gut 1000 kg an der Fronthydraulik brachte die Maschine an seine Grenzen. Aufgrund der weit vorne befestigten Anlenkpunkte der Ballenagabel war dieses Gewicht zu hoch.

Mit dem 8400-l-Gülfefass hatte der Deutz-Fahr keine Probleme, liegt er doch bei der Strassenfahrt schön ruhig. Nicht zuletzt wegen des stolzen Eigengewichts von ziemlich genau 6 t steht der Traktor fest auf dem Boden und die gute Gewichterverteilung auf die Vorderachse ermöglicht auch bei schweren Lasten eine gute Trakti-

on. Die vielen technischen Möglichkeiten haben gut funktioniert. Aufgefallen ist der Fahrersitz ohne höhenverstellbare Armlehnen, die eher klein und kurz geraten sind. Zudem bietet das weiche Polster bei Fahrten am Hang keinen optimalen Seitenhalt und die Federung schlägt bei grossen Unebenheiten oft an den oberen Anschlag. Perfekt sind jedoch der Lüftungskomfort und die Bedienung in der Kabine. Ein seriennässiger «iMonitor» wäre hier noch «das Tüpfelchen auf dem i».

### Fazit

Der Deutz-Fahr «6140 TTV» ist ein moderner, technisch hochstehender Traktor mit viel Potenzial im Grünland, bei Transportarbeiten und im Acker. Die verbaute Technik und Automatisierungsmöglichkeiten erleichtern die Arbeit. Der Fahrkomfort ist gut, ein besserer Sitz wäre jedoch wünschenswert. Die vielen Sicherheitsvorrichtungen machen den Traktor trotz des stolzen Eigengewichts auch in hügeligen Gebieten zu einer sicheren Maschine. Ein toller Traktor mit einem stuifenlosen Getriebe mit vielen Einstellungsmöglichkeiten.



Richtig viele Anschlüsse im aufgeräumten Heck bieten insgesamt einen guten Anbauraum.

### Video zum Deutz-Fahr «6140 TTV»

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



EINE SICHERE SACHE.  
DIE NEUEN STUFENLOSEN  
VON DEUTZ-FAHR.

JETZT PROBEFAHRT BEI  
IHREM DEUTZ-FAHR  
HÄNDLER VEREINBAREN!



Mit der neuen Serie 6120 – 6140 TTV kommen Sie auch durch schwierigstes Terrain sicher ans Ziel.

Nur bei DEUTZ-FAHR erhalten Sie in der Klasse 120-143 PS ein Sicherheitspaket – bestehend aus einer Federspeicher-Feststellbremse, einer hydraulischen Motorbremse, einem echten 4-Radbremssystem sowie einem LED-Beleuchtungspaket – welches Sie nicht nur auf dem Feld sondern auch beim schweren Strassentransport immer sicher nach Hause bringen lässt. Damit wird die Serie 6 zum sichersten stufenlosen Traktor in der 120-143 PS Klasse. Überzeugen Sie sich bei einer Probefahrt selbst! Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem DEUTZ-FAHR Händler oder unter [deutz-fahr.com](http://deutz-fahr.com).

SAME DEUTZ-FAHR Schweiz AG, Pfattstrasse 5, 9536 Schwarzenbach  
Tel. 071 929 54 50, [info@sdfgroup.ch](mailto:info@sdfgroup.ch)



## Ein neuer Meilenstein in der Melktechnik



### Der Lely Astronaut A5

Mehr als 25 Jahre nach der Einführung des ersten Lely Astronaut hat Lely neuerlich einen Meilenstein in der Melktechnik gesetzt: den Lely Astronaut A5. Die Entwicklung dieses flexiblen Systems beruht auf der Erfahrung von tausenden Landwirten auf der ganzen Welt und überzeugt durch ein Optimum an Kuhkomfort, Benutzerfreundlichkeit und einem extrem niedrigen Energieverbrauch.

Entdecken Sie den neuen Lely Astronaut A5 auf [lely.com/de/meilenstein](http://lely.com/de/meilenstein)



# Aufbau-Miststreuer im Vergleich

Gleichmässig verteilt und gut zerkleinert, das ist das «A und O» beim Miststreuen. Für den Transporter gibt es zwei verschiedene Streusysteme am Markt: stehende Walzen im Heck oder das Seitenstreuwerk.

Josef Wippl und Johannes Paar\*



Diese vier Aufbau-Miststreuer standen im Vergleichstest der Forschungsanstalt BLT Wieselburg: (o.v.l.) Gafner «4.56 HR»; Gruber «ASM 235», (u.v.l.) Reform «215»; Stöckl «3400 SR». Bilder: G. Rath, J. Wippl

In der Berglandwirtschaft wird der Stallmist oft mit einem Transporter und einem aufgebauten Miststreuer ausgebracht. Gleichmässig verteilter und gut zerkleinertes Mist verrottet schneller und lässt das Gras spriessen. Zudem wird das Futter weniger verschmutzt und das Unkrautwachstum gehemmt. Die Arbeitsqualität beim Misten hängt von vielen Kriterien ab. Das Hauptaugenmerk bei dieser Vergleichsuntersuchung wurde auf die Streuwerke gelegt.

\*Josef Wippl lehrt und forscht an der BLT Wieselburg (A), Johannes Paar ist Chefredaktor des österreichischen Fachmagazins «Landwirt».

Die Forschungsanstalt BLT Wieselburg (A) hat die Streuqualität der Testkandidaten nach bestehender Norm «EN 13080» untersucht. Darüber hinaus wurden alle technischen Parameter wie Fassungsvermögen, Vorschubgeschwindigkeit und die Rotordrehzahlen nachgemessen und mit den Herstellerangaben verglichen. Im Fokus stand auch die Standsicherheit am Hang mit der Bestimmung des Masseschwerpunktes. Für alle Messungen und Streuversuche waren die vier Testkandidaten auf einen Reform «Multi T10X Hybridshift» mit langem Radstand (3180 mm) und Allradlenkung aufgebaut.

## Vier Streuer, zwei Systeme

Folgende Streuer standen für diese Vergleichsuntersuchung zur Verfügung: Gafner «4.56 HR»; Gruber «ASM 235»; Reform «215»; Stöckl «3400 SR».

Die Maschinen von Gruber und Reform waren jeweils mit vier stehenden Streuwälzen ausgestattet. Gafner und Stöckl setzen auf Seitenstreuwerke. Seitenstreuwerke zeichnen sich durch eine gute Zerkleinerungswirkung und eine grosse Wurfweite von mindestens 20 m aus. Die beiden Streuer mit stehenden Walzen verteilen den Mist hingegen auf eine effektive Streubreite von 14 bis 15 m. Mit einem Seitenstreuer kann man im extremen Ge-



Seitenstreuer ermöglichen grössere Fahrspurabstände und streuen sie nicht zu.



Heckstreuer mit stehenden Walzen ermöglichen eine Arbeitsbreite von rund acht Metern.

lände gefährliche Passagen dank der grossen Wurfweite meist umfahren. Ausserdem hinterlässt man deutlich weniger Fahrspuren. So ist man vor allem bergauf sicherer unterwegs. Kommt man mit einem Heckstreuer im steilen Gelände bergauf zum Stillstand, gibt es kein Zurück mehr. Die Gefahr, in der gestreuten Fahrspur abzurutschen, wäre zu gross. Womöglich muss dann eine Seilwinde geholt werden, um die Maschine aus der misslichen Lage zu befreien.

Hindernisse wie Zäune, Leitschienen oder Böschungsmauern lassen sich mit einem Seitenstreuer meist vom befestigten Weg aus problemlos überstreuen. Bei sorgfältiger Einstellung des Abstrewwinkels und eventuell zusätzlicher Verwendung eines speziellen Auswurf-Leitblechs kommt es auch zu keiner nennenswerten Verschmutzung dieser Abgrenzungen. Mit

den Seitenaggregaten von Gafner und Stöckl kann man sogar beidseitig streuen. Die Auslässe beider Streuwerke lassen sich mit einem Hydraulikmotor stufenlos in einem Winkel von 240 oder 210° schwenken. Die Hersteller bieten auch Modelle mit einem Verstellwinkel von 60° für einseitiges Streuen an.

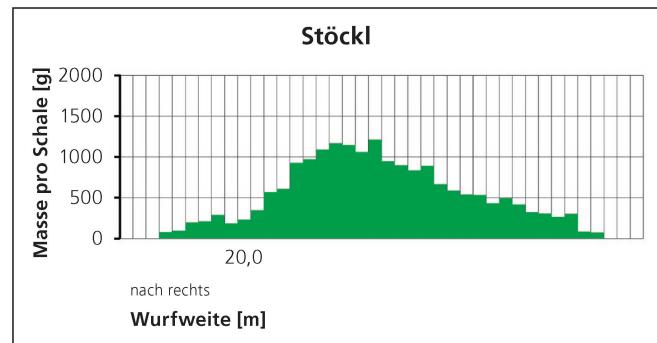
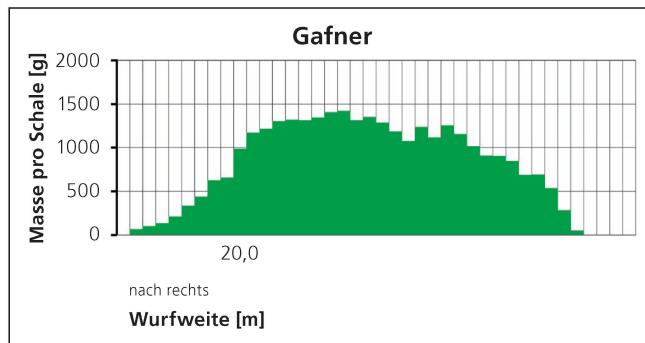
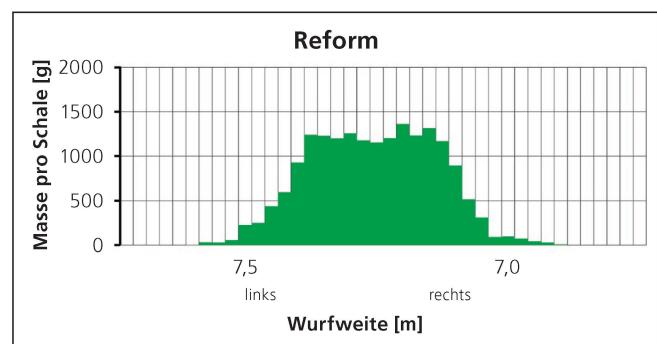
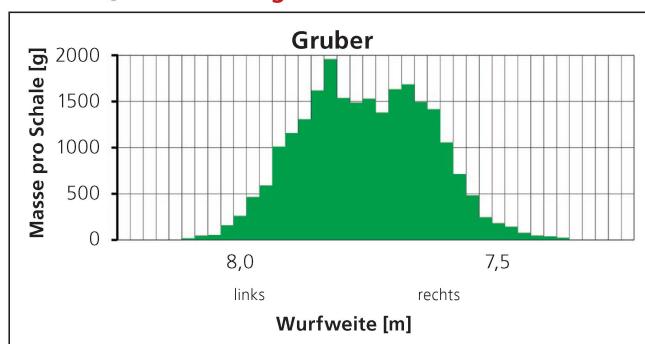
Bei allen Streuern wird die Heckscheibe des Transporters mit einer Stirnwand aus Blech oder Gitter geschützt. Bei den beiden Heckstreuern ist das besonders wichtig, da die Walzen immer wieder Mist nach vorne werfen. Dadurch verschmutzen diese Streuer im vorderen Bereich stärker. Zudem besteht die Gefahr, dass Steine zur Kabine nach vorne geschleudert werden und das Heckfenster beschädigen. Seitenstreuer haben aber nicht nur Vorteile: Sie sind empfindlicher gegenüber grossen Fremdkörpern und benöti-

gen erfahrungsgemäss mehr Kraft an der Zapfwelle. Den exakten Kraftbedarf konnte man nicht messen, da beim «Multi T10X» der Platz zur Montage einer Drehmomentnarbe nicht bei allen Streuern ausreichte.

### Hangtauglichkeit

Die Grösse und das Gewicht der Streuer bestimmen massgeblich die Hangtauglichkeit (siehe auch Tabelle «Technische Daten»). Den kleinsten und leichtesten Streuer mit einem Eigengewicht von 990 kg baut Reform. Ein ähnliches Leichtgewicht ist der 1000 kg schwere Stöckl «3400 SR». Gafner und Gruber brachten 1220 kg und 1230 kg auf die Waage. Dieses um über 200 kg höhere Eigengewicht hat auch Auswirkungen auf die Lage des Masseschwerpunktes über dem Boden. Reform erzielt bei diesem wichtigen Kri-

### Grafik: Querverteilung der vier Geräte



Parameter	Einheit	Grenze max.	Grenze min.	Wert			
				Gruber	Reform	Gafner	Stöckl
Charakteristische Durchflussmenge *	[kg/s]	–	–	8,2	9,8	13,5	14,5
Streckung in der Toleranzzone **	[%]	–	35	69,7	81,5	73,7	64,0
Variationskoeffizient ***	[%]	40	–	39,1	38,3	21,7	31,6
* Maximum über 30% aller Messwerte beim Abstreuen							
** prozentueller Anteil der Messwerte innerhalb +/- 3 kg/s charakteristischer Durchflussmenge							
*** Mittelwert der Streuung aller Messwerte in % vom Mittelwert							

Gültige Arbeitsbreiten, bei denen der Variationskoeffizient unter 30% liegt:	
Reform	7,5–8,5 m
Gruber	7,5–9,0 m
Stöckl	1,0–12,0 m
Gafner	1,0–15,0 m

terium mit 86 cm den Bestwert. Mit dem Gruber-Aufbau erhöht sich der Wert des Gespanns um 8 cm. Gafner hat das schwerste Streuwerk aller Testkandidaten. Daher liegt der Schwerpunkt um einige Zentimeter weiter hinten. Durch den seitlichen Streukopf wandert der Massenschwerpunkt bei beiden Seitenstreuern um wenige Millimeter nach aussen. In der Praxis wird man das aber nicht spüren. Viel beachtenswerter ist, dass sich beim Entleeren des Streuers der Masseschwerpunkt kontinuierlich nach hinten verschiebt.

Gross sind die Unterschiede beim Ladevolumen. Die BLT Wieselburg hat sowohl das Volumen bis zur Bordwand-Oberkante – quasi das Wassermass – und bis zur Durchgangshöhe des Streuaggregats ermittelt. Mit einem Ladevolumen von 3,2 m<sup>3</sup> bis zur Bordwandkante war der

Gafner «4.56 HR» der grösste Streuer dieser Testserie. Ein wichtiges Kriterium ist auch der Überhangwinkel hinten am Streuwerk: Ein grösserer Winkel erleichtert das Ein- und Ausfahren an steilen Böschungen. Bei Gafner, Gruber und Stöckl haben die BLT-Techniker 34° gemessen. Mit 28° etwas geringer ist dieser Wert bei Reform.

### Alle Streuer in der Norm

Die Prüfergebnisse bescheinigen allen vier Testkandidaten eine normgerechte Mistverteilung. Trotzdem gibt es deutliche Unterschiede. Wie schon eingangs erwähnt, hängt die Verteilgenauigkeit nicht nur vom Streuaggregat, sondern auch von vielen anderen Parametern ab. Selbstverständlich wurde bei den Streuversuchen darauf geachtet, dass alle Einflussfaktoren möglichst konstant waren.

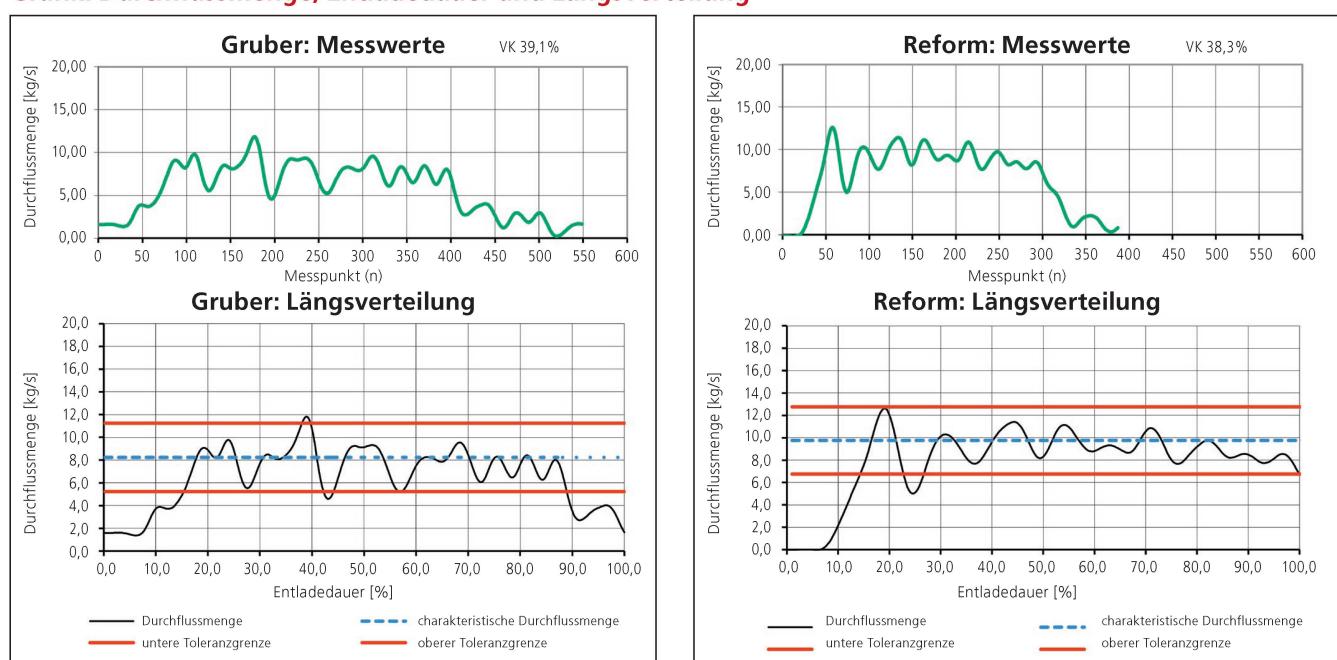
Gestreut wurde ein verrotteter Rindermist, nicht ganz «speckig». Alle Streuer waren bis zur oberen Bordwandkante gleichmässig beladen. Die Kratzboden Geschwindigkeit und die vom Hersteller vorgegebene Drehzahl für das Streuaggregat wurden konstant gehalten. Alle Streuversuche fanden auf einer waagrechten Betonfläche statt, wie es die Norm vorsieht.

### Längsverteilung

Der «Muli T10X» stand bei diesen Streuversuchen auf vier Raddruckwaagen. Zweimal pro Sekunde wurde das Gewicht ermittelt und daraus die Ausstremenge in kg/s berechnet. Die Messung erfolgte über die gesamte Entladedauer. So konnte man alle für die Norm relevanten Werte berechnen.

In der Längsverteilung zeigten sich systembedingt einige Auffälligkeiten: Bei den Seitenstreuern von Gafner und Stöckl hat die Stirnwand auch die Funktion einer Schubwand. Das heisst, sie bewegt sich beim Streuen mit dem Kratzboden zur Streuscheibe nach hinten. Dadurch wird der Mist vom Anfang bis zum Schluss dem Streuwerk gleichmässiger zugeführt,

### Grafik: Durchflussmenge, Entladedauer und Längsverteilung



als dies bei den Walzenstreuern der Fall ist. Das haben die Messungen in der Ebene deutlich gezeigt (siehe Grafik). Bei Gruber und Reform lässt die Ausbringmenge gegen Ende nach, die Linien der Durchflussmenge verlaufen im letzten Drittel nach unten. Auch am Anfang vergeht etwas Zeit, bis die «volle» Abstremenge erreicht wird. Logischerweise tritt dieser Unterschied beim Bergabfahren verstärkt auf, da sich bei den Walzenstreuern ohne Schubwand der Mist schwerer nach hinten transportieren lässt. Der Beginn des Streuvorganges lässt sich bei den Walzenstreuern mit einer Stauwand vor dem Streuwerk verbessern. So kann man den Streuer nämlich auch im Heck bis nach oben befüllen, ohne dass Mist durch die Walzen hinausfällt. Bei den Seitenstreuern bildet der geschlossene Streurotor den hinteren Abschluss. Daher können diese Streuer von vorne bis hinten bedenkenlos voll beladen werden, ohne dass Mist auf die Straße fällt. Der systembedingte Qualitätsunterschied in der Längsverteilung kommt auch durch den Variationskoeffizienten (VK) zum Ausdruck. Dieser gibt die Gleichmässigkeit der Abstremenge in kg/s bei gleichbleibendem Vorschub an. Die Norm fordert einen VK von maximal 40%. Diese Vorgabe wird auch von den beiden Walzenstreuern Gruber (VK 39,1%) und Reform (VK 38,3%) erfüllt. Die beste Längsverteilung mit einem VK von 21,7% hat Gafner. Stöckl liegt mit einem VK von 31,6% zwischen Gafner und den beiden Walzenstreuern.

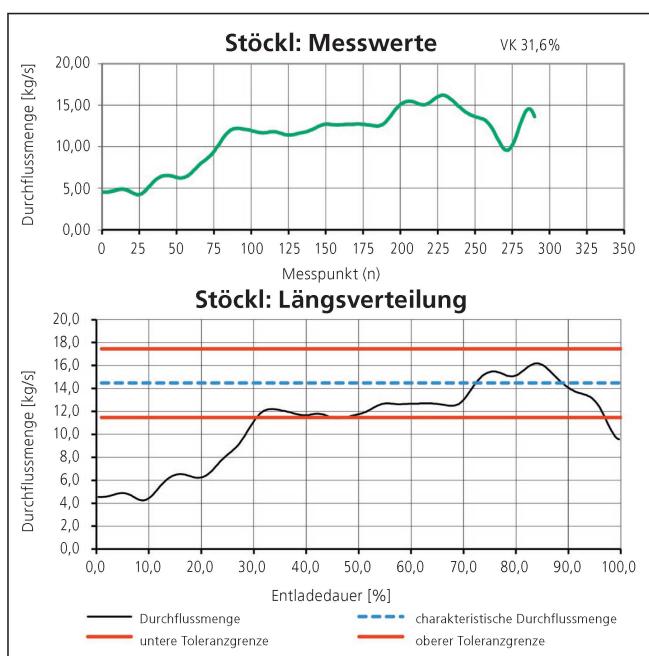
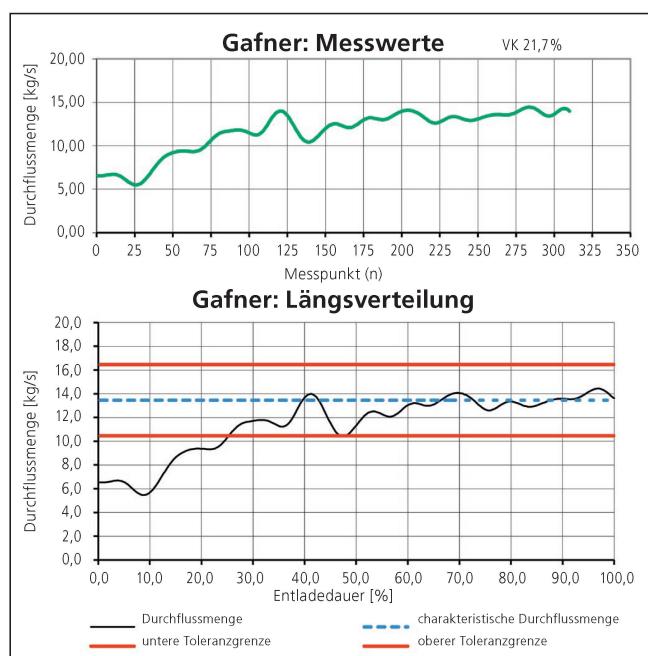
## Querverteilung

Bei der Querverteilung wurden normgemäss Schalen mit 50x50 cm überstreut und einzeln verwogen. Die Walzenstreuere von Gruber und Reform verteilen den Mist links und rechts der Fahrspur nahezu symmetrisch (siehe Grafik 1 und 2). Bei den beiden Seitenstreuern ist die Querverteilung unsymmetrisch. In der Nähe des Streuers landet weniger Mist. Zur maximalen Streuweite hin wird es auch wieder weniger. Beim Stöckl-Streuer reduziert sich die Menge zum äusseren Streurand schneller als beim Gerät von Gafner. Daher ist bei Letzterem für eine gleichmässige Querverteilung die geringste Überlappung notwendig. Er erzielt sowohl die kleinstmögliche als auch die grösste effektive Arbeitsbreite: 1 bis 15 m. Gültige (effektive) Arbeitsbreiten werden für die Überlappung berechnet, wobei der Variationskoeffizient laut Norm unter 30% liegen muss. Im Bereich der «gültigen» Arbeitsbreite muss der Variationskoeffizient unter 30% liegen. Beim Stöckl-Seitenstreuer ergibt das eine Arbeitsbreite von 1 bis 12 m. Die beiden Walzenstreuere Gruber und Reform haben hier deutlich weniger Spielraum: Der Gruber-Streuer kommt auf 7,5–9,0 m und der Reform auf 7,5–8,5 m. In der Praxis sollte man daher enge und möglichst gleichmässige Fahrspurabstände anstreben. Im extremen Gelände ist das aber nicht immer möglich. Schafft man die gleichmässigen Spurabstände nicht, kommt es zu Unter- und Überdüngungen und in der Folge zu Streifenbildungen beim Aufwuchs.

## Wichtig für die Praxis

Ein wichtiges Kriterium bei der organischen Düngung ist die Futterverschmutzung. Mist muss daher möglichst fein – ohne grosse Batzen – gestreut werden, damit er schneller verrottet und die Unkrautbildung durch Lücken in der Grasnarbe gehemmt wird. Zur Beurteilung dieses Kriteriums versuchte man mit Hilfe einer Bildanalyse den Bedeckungsgrad zu ermitteln: kg/m<sup>2</sup> im Verhältnis zur bedeckten Fläche. Allerdings ist die Auswertung dieser neuen Methode noch nicht ganz ausgereift, weshalb man trotz augenfälliger Unterschiede noch keine endgültigen Schlüsse ziehen kann.

Unterschiede zeigten sich auch bei der Reinigung: Wird der Mist mit Kratzboden und Schubwand nach hinten befördert, sind weniger oder sogar keine Kratzbodenleisten notwendig. Das erleichtert die Reinigung erheblich. Bei den Streuwerken ist es umgekehrt, da die Walzenstreuere auch von hinten zugänglich sind. Bei der Wartung konnte das Testteam keinen nennenswerten Unterschied feststellen. Der Lichtbalken lässt sich bei drei Geräten auf- und abbauen. Nur beim Gruber-Streuer ist er fix montiert. Die Lichter verschmutzen bei den Heckstreuern deutlich stärker als bei den beiden Seitenstreuern. Besonders stark war die Verschmutzung bei Reform. Die Montage am Trägerfahrzeug war bei den Heckstreuern von Gruber und Reform einfacher als mit den beiden Seitenstreuern. Das Beladen wiederum ist bei den Seitenstreuern leichter gefallen. ■





<b>Technische Daten</b>		<b>Hersteller</b>			
		Gruber Maschinenbau GmbH, Saalfelden (A)	Reform-Werke Bauer & Co. Wels (A)	Gafner Maschinenbau AG, Laupen ZH	Stöckl Maschinenbau GmbH, Hippach (A)
<b>Streuertyp</b>		<b>«ASM 235»</b>	<b>«215»</b>	<b>«4.56 HR»</b>	<b>«3400 SR»</b>
Innenabmessungen der Ladefläche	Länge	3250 mm	3080 mm	2660 mm	2860 mm
	Breite	1630 mm	1560 mm	1560 mm	680–1270 mm
	Höhe	500 mm	400 mm	910 mm	950 mm
Durchgangshöhe Streuaggregat		865 mm	820 mm	1270 mm	1200 mm
Streuervolumen	Bordwandhöhe	2,7 m <sup>3</sup>	1,9 m <sup>3</sup>	3,2 m <sup>3</sup>	3,0 m <sup>3</sup>
	Durchgangshöhe	4,6 m <sup>3</sup>	3,9 m <sup>3</sup>	4,5 m <sup>3</sup>	3,4 m <sup>3</sup>
Masseschwerpunkt mit Grundfahrzeug Reform «T10X»	Höhe über Boden	94 cm	86 cm	92 cm	90 cm
	vor der Hinterachse	200 cm	208 cm	196 cm	205 cm
	aus dem Mittel *)	+5 mm	-4 mm	+9 mm	+12 mm
Streuergewicht		1230 kg	990 kg	1220 kg	1000 kg
Art des Streuaggregates		heckseitig 4 stehende Walzen	heckseitig 4 stehende Walzen	heckseitig Seitenstreuwerk, 240° schwenkbar	heckseitig Seitenstreuwerk, 210° schwenkbar
Anzahl Walzen		4 Stk.	4 Stk.		
Walzendurchmesser		455 mm	470 mm		
Länge der Walzen		1115 mm	900 mm		
Walzendrehzahl (bei ZW540)		540 U/min	625 U/min		
Umfangsgeschwindigkeit der Walzen		12,9 m/s	15,4 m/s		
Durchmesser grosser Rotor				1380 mm	1210 mm
Anzahl Schneidräder				1 Stk.	2 Stk.
Durchmesser Schneidrad				570 mm	555 mm
Durchmesser Auswurfrotor				410 mm	440 mm
Drehzahl grosser Rotor (bei ZW 540)				75,0 U/min	85,3 U/min
Drehzahl Schneidräder (bei ZW 540)				540 U/min	400 U/min
Drehzahl Auswurfrotor (bei ZW 540)				1045 U/min	1030 U/min
Umfangsgeschwindigkeit Auswurfrotor (bei ZW 540)				22,4 m/s	23,7 m/s
Überhangwinkel hinten. Mit Transporter Reform «TX10»		34 Grad	28 Grad	34 Grad	34 Grad
Listenpreis inkl. MwSt. (in Testausstattung)		CHF 23 851.–	CHF 20 750.–	CHF 27 070.–	CHF 18 723.65
<b>Praktische Bewertung **</b>					
Auf- und Abbau der Miststreuer		++	++	+	+
Handhabung der Gelenkwelle		+/-	++	+/-	+/-
Handhabung der Hydraulikanschlüsse		++	++	++	++
Auf- und Abbau des Lichtbalkens		fix aufgebaut	+	++	++
Verschmutzung des Lichtbalkens während der Arbeit		+/-	-	++	++
Beladen der Miststreuer		+	+	++	++
Entleerung der Miststreuer im Gelände (Bergabfahrt)		-	-	+	+
Sicht auf das Streuwerk von der Kabine während der Arbeit		++	++	+/-	+/-
Verschmutzung der Kabine während der Arbeit		+/-	+/-	++	++
Gefahr von Fremdkörpern (Steinwurf) zur Kabine		+/-	+/-	++	++
Waschen Kratzboden		-	-	+	+
Waschen Streuwerk		+	+	-	-
Wartung der Miststreuer (Schmieren)		+	+	+	+
* + = rechts von der Mittellinie, - = links von der Mittellinie					
** Legende: ++ sehr gut, + gut, +/- durchschnittlich, - mangelhaft, -- ungenügend.					

**Gafner «4.56 HR»**

# Schweizer Präzisionswerk

Gafner bietet seine Aufbau-Miststreuer als Vario- oder Roto-Variante an: Mit dem um 60° schwenkbaren Seitenstreuwerk «Vario» kann nur zur rechten Seite gedüngt werden. Das getestete Roto-Streuwerk lässt sich hydraulisch stufenlos um 240° schwenken. Dieses Aggregat ermöglicht eine effektive Streubreite von bis zu 15 m, die breiteste im Test. Der Gafner-Streuer überzeugt sowohl bei der Längs- als auch bei der Querverteilung. Der Variationskoeffizient für die Längsverteilung beträgt 21,7 %, das ist der beste Wert aller Testkandidaten. Abgeschnitten wird mit einem hydraulisch angetriebenen Kratzboden und einer Schubwand. Ist die Schubwand an der hinteren Stellung angelangt, bleibt sie automatisch stehen. Vor dem neuerlichen Beladen lässt man den Kratzboden mit dem Hydrauliksteuergert wieder in die Ausgangsstellung zurücklaufen.

**Das Streusystem**

Das Streusystem besteht aus einem grossen Sternrotor, Planetmessern und Zubringern sowie einem Streurotor, einer Streuklappe und einem Kleinmotor. Der langsam drehende Sternrotor hat die Aufgabe, mit den schnell drehenden Planetmessern das Streugut zu zerhacken und anschliessend mit den Zubringern dem Streurotor zuzuführen. Der Streurotor zerkleinert das Material nochmals und streut es anschliessend aus. Die gefederte Streuklappe bestimmt laut Hersteller durch den geringen Ab-



**Das Gafner-Streuwerk erzielte bei unseren Streuversuchen die gleichmäigste Längsverteilung.**

stand zu den Streuzinken wesentlich die Feinheit der Streuung. Die Federung dämpft Schläge, die durch Fremdkörper entstehen. Beim Roto-Streuer wird die Streuweitenregulierung durch Heben und Senken des Streurotors erreicht. Ein zusätzlicher Kleinmotor am Auswurf soll laut Hersteller die Schollenbildung am unteren Rand der Streuzinken verhindern. Dieses Schweizer Präzisionswerk kostet laut Preisliste CHF 27 070.– inkl. MwSt. – der teuerste Streuer im Test.

**Stöckl «3400 SR»**

# Robust, aber leicht

Stöckl bietet wie der Schweizer Hersteller Gafner seine Aufbau-Miststreuer mit zwei verschiedenen Streuwerken an: Das getestete Mistral-Streuwerk lässt sich für beidseitiges Streuen um 210° hydraulisch schwenken. Mit dem einfacheren Economy-Aggregat kann nur einseitig gestreut werden. Der Auswurfrotor kann wahlweise mit Breitstreu-Schlägern oder Weitwurf-Schlägern ausgerüstet werden. Mit den Breitstreu-Schlägern erreichte der Testkandidat eine effektive Streubreite von maximal 12 m. Die Wurfweite beträgt etwa 20 m. Die opti-

onalen Weitwurf-Streuschläger werfen den Mist laut Hersteller um etwa 10 m weiter. Die Querverteilung lässt sich mit verschiedenen Leitblechen im Auswurfbereich beeinflussen. So kann erreicht werden, dass Zäune und Mauern beim Überstreuen nicht verschmutzen.

**Das Streusystem**

Ein schnell drehender, vierflügeliger, kleiner Schneidrotor zerkleinert das Streugut. Das grosse Förderrad führt das gefräste Gut dem Streurotor zu, wo es vor dem Aufwerfen nochmals nachzerkleinert wird. Das Auswurfblech ist gegen Fremdkörper federgedämpft. Zur leichteren Reinigung des Streuwerkes lässt sich am Boden ein Deckel entfernen, wo das Waschwasser und die Mistreste abfließen können. Die durchgehende Kratzbodenkette trägt zur Robustheit dieses Streuers bei. Darauf können beliebig viele Querförderleisten montiert werden. Der Mist kann auch nur mit der Schubwand nach hinten transportiert werden. Diese ist mit zwei Schrauben gegen Überlast gesichert. Das hat den Vorteil, dass bei einseitiger Beladung und dadurch einseitiger Belastung nicht der Kratzboden kaputt geht. Zudem kann der Streuer trotz ausgelöster Überlastsicherung leer gestreut werden, was bei einer gerissenen Kratzbodenkette nicht möglich wäre. Der Stöckl-Streuer ist um 220 kg leichter als der zweite Seitenstreuer im Test und kostet laut Preisliste CHF 18 723.65 inkl. MwSt.



**Stöckl bietet zur Optimierung der Querverteilung verschiedene Wurfschläger und Leitbleche an.**

**Gruber «ASM 235»**

## Solider Heckstreuer

Der serienmäßig vollverzinkte «ASM 235» von Gruber ist ein konventionell gebauter Miststreuer und lässt sich auf allen Transportern mit langem Radstand aufbauen. Zudem ist er für den Einsatz mit Allradlenkung ausgelegt. Er zählt zu den schweren Streuern im Test und hat den am höchsten liegenden Massenschwerpunkt. Der Aufbau besteht aus einer Rollbodenbrücke mit imprägniertem Lärchenholzboden und hydraulischem Kratzbodenantrieb, einer festen Stirnwand mit aufgestecktem Spritz-



Der «ASM 235» hat vier stehende Streuwalzen mit geschraubten und wendbaren Fräsklingen.

gitter, 50 cm hohen Stahlprofil-Bordwänden und dem Heckstreuwerk. Die optionalen, klappbaren Aufsatzbordwände hatte unser Testkandidat nicht. Die beiden Kratzbodenketten mit einer Bruchlast von zwölf Tonnen, laut Hersteller, werden automatisch gespannt.

### Das Streusystem

Das Streuwerk besteht aus vier stehenden Walzen mit serienmäßig 104 Fräsklingen. Optional sind bis zu 124 Klingen möglich. Die grosse Überlappung der Fräsklingen von Walze zu Walze soll laut Hersteller die Zerkleinerung des Streugutes verbessern. Der Antrieb ist mit einer Scherschraube gegen Überlast gesichert. Die Klingen sind geschraubt und können einmal gewendet werden. Die optional erhältliche Stauwand vor dem Streuwerk war beim Testkandidaten nicht montiert; dafür aber der hydraulisch bedienbare Streuwerksschutz. Serienmäßig muss dieser manuell hochgeklappt werden. Bei Bedarf lässt sich das Streuwerk abbauen und gegen eine Rückwand tauschen. Auch die hydraulische Stauwand könnte den hinteren Abschluss der Ladefläche bilden. So kann der Aufbau auch für den Transport anderer Güter wie Hackschnitzel verwendet werden. Der «ASM 235» ist der grösste Aufbau-Miststreuer von Gruber und kostet für den Reform-Transporter in Testausstattung laut Preisliste CHF 23 851.– inkl. MwSt.

**Reform «215»**

## Einfach und leicht

Reform verfolgt ein anderes Konzept mit Mehrfachnutzen: Ladewagen und Miststreuer verwenden dieselbe Brücke mit einem hydraulisch angetriebenen Kratzboden. Wer schon einen Ladewagen von Reform hat, braucht nur mehr die Bordwände und das Streuwerk dazukaufen. Da spart man fast CHF 8500.– gegenüber dem Kauf eines kompletten Ladewagens. Natürlich ist dieses «Spar-Konzept» mit Umbauarbeiten verbunden. Leider muss beim Reform-Miststreuer die Allradlenkung ausgeschaltet bleiben. Der Reform-Streuer war mit 990 kg der leichteste, aber auch der kleinste aller Testkandidaten mit dem niedrigsten Schwerpunkt. Die Innenabmessungen der Ladefläche von 3080x1560 mm und einer Bordwandhöhe von 400 mm ergeben eine Kubatur von nur 1,9 m<sup>3</sup>.

### Das Streusystem

Das von der Firma Kirchner zugekaufte Streuwerk arbeitet wie bei Gruber mit vier stehenden Walzen. Die Durchgangshöhe ist aber etwas geringer. Die fächerförmigen Fräsklingen sind ebenso geschraubt und können gewendet werden. Die für die Strassenfahrt notwendige Streuwerksabdeckung war am Testkandidaten nicht montiert. Diese gibt es auf Wunsch mit hydraulischer Betätigung für rund CHF 1300.– Eine Scherstiftsicherung im Gelenkwellenstrang sichert das Streuwerk vor Überlast. Reform bietet optional auch eine Schubwand für den Kratzboden an. Damit lässt sich vor allem bergab eine gleichmässigere Längsver-



Ausgerüstet ist der «215» mit vier stehenden Streuwalzen mit geschraubten und wendbaren Fräsfächern.

teilung erzielen. Der Reform-Streuer für Transporter mit langem Radstand kostet komplett in Testausstattung laut Preisliste CHF 20 750.– inkl. MwSt. Werden nur die Bordwände und das Streuaggregat benötigt, reduzieren sich die Kosten auf CHF 8480.–

Ob auf dem eigenen Landwirtschaftsbetrieb oder als Lohnunternehmer, eine zuverlässige Maschine ist essenziell. Das beginnt mit einem guten Produkt, erfordert regelmässige Wartungsarbeiten und bei Schwierigkeiten zählt die schlagkräftige Unterstützung des Lieferanten.

Die Titelaussage stammt von Werner Hofmänner, verantwortlich für den Lohnbetrieb der Hofmänner HAAG AG. Sein Bruder Bruno, verantwortlich für den familieneigenen Landwirtschaftsbetrieb sowie der Vater der Beiden pflichten dem vollumfänglich bei. Die Aussage basiert auf der Erfahrung aus 17 Jahren und mehr als 8000 Betriebsstunden mit dem ersten eigenen Manitou Teleskoplader.



# DER MANITOU MLT HAT UNS NIE IM STICH GELASSEN



## Der brandneue Manitou MLT 737

Inzwischen steht das Nachfolgemodell MLT 737 im Einsatz. Dieser arbeitet bei Hofmänner häufig mit der Maisballenpresse zusammen.

Sie schafft pro Stunde 40 bis 60 Ballen, was dazu führt, dass der Abtransport zur Herausforderung wird. Ein Traktor mit Frontlader ist zu langsam. Doch der neue Manitou hält wie schon sein Vorgänger problemlos mit. Neben der Ballenzange stehen weitere Anbaugeräte wie Palettengabel, Schüttgutschaufel, Mistzange oder Strohballenspitz zur Verfügung. So verschieden die Werkzeuge und Anwendungen auch sind, eines bleibt sich gleich: der Manitou funktioniert immer. Bislang konnte noch jede Arbeit abgeschlossen werden.

## Fortschritt und Bewährtes

Gegenüber dem ersten Manitou bei Hofmänner kann der MLT 737 vieles besser. Der Einstieg gestaltet sich noch praktischer. Die neue Kabine ist übersichtlicher und hörbar besser gedämmt.

**Werner Hofmänner**  
Hofmänner HAAG AG  
landwirtschaftliches  
Lohnunternehmen

Die Türscheibe verschwindet beim Öffnen gut geschützt nach unten in die Tür und nicht mehr per raumgreifender Schwenkbewegung nach hinten.

Gleichbleibend hoch ist die Hydraulikleistung. Sie entschied schon beim ersten Teleskoplader mit und erlaubt parallele Bewegungen, was einen spürbar harmonischen Arbeitsablauf zur Folge hat und schlussendlich Zeit spart.

## Zuverlässige Unterstützung durch den Lieferanten

Servicearbeiten und Reparaturen erledigt die Hofmänner HAAG AG in der eigenen Werkstatt. Hierzu verlässt sie sich seit Jahren auf die prompte Zustellung von Wartungs- und Ersatzteilen durch den Maschinenlieferanten. Auch die technischen Auskünfte am Telefon belegen für Werner Hofmänner immer wieder die hohe Fachkompetenz.



## MANITU-VERTRETUNGEN

**Aggeler**  
FÖRDER- UND  
HEBETECHNIK

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

 **leiser**

**Zentral-/Nordwestschweiz/Bern:**  
A. Leiser AG, 6260 Reiden LU  
Tel. 062 749 50 40, [www.leiserag.ch](http://www.leiserag.ch)

# Auf Hanglagen getrimmt

Das Befahren von Hanglagen mit Güllefässern ist mit Gefahren und oft auch Landschaden verbunden. Das hier vorgestellte Modell von Agrar Landtechnik eignet sich dank spezieller Ausrüstung besonders gut für Hanglagen.

Ruedi Burkhalter

«Heute fahre ich mit dem 8000-Liter-Fass ohne Frontgewicht problemlos an Stellen, wo ich vorher mit dem 6000-Liter-Fass und mit grossem Frontgewicht gar nicht erst hinkam», sagt Gérald Maître. Der Landwirt aus Soubey JU bringt seine Gülle und jene von benachbarten Betrieben in der wunderschönen, aber oft geneigten und vom Doubs geformten Landschaft aus. Maître hat sich kürzlich mit einem Pumpdruckfass «DPF 8000 D» von Agrar ausgerüstet und sich für das optional erhältliche hydraulische Triebachskonzept entschieden. In Kombination mit der

Tandemachse wird ein tiefer, breit abgestützter Schwerpunkt erreicht, was dem Anhänger trotz seiner Kapazität eine überdurchschnittliche Kippstabilität und Hangtauglichkeit verleiht.

## Mehr Schub bis 15 km/h

Das Triebachssystem basiert auf dem von Paul Forrer AG entwickelten «Trailer Drive System» (TDS). Die Ölversorgung erfolgt über einen «Power Beyond»-Anschluss des Traktors und bedingt, dass dieser mit einem Load-Sensing-System ausgerüstet ist. In den vorderen Radnaben befinden sich speziell für diese Anwendung geeignete Radialkolben-Hydromotoren von Black Bruin. Diese stammen aus der Forsttechnik, zeichnen sich durch ein speziell hohes Anfahrmoment aus und sind mit einem mechanischen Freilauf ausgestattet, der automatisch aktiviert wird, sobald die Fahrgeschwindigkeit 15 km/h überschreitet. Die Radnabenmotoren sind in mehreren Größen erhältlich, je nach Schluckvolumen wird bei 15 km/h eine Ölmenge von 120 bis

160 l/min benötigt. Die Schubkraft beträgt maximal 1800 kg und hängt von der Bereifung, dem Druck und dem Schluckvolumen der Radnabenmotoren ab. Das Hydrauliksystem, das eine Leistung von bis zu 40 kW übertragen kann, arbeitet dank des verwendeten Load-Sensing-Systems mit geringen Leistungsverlusten.

Zur hydraulischen Triebachse wird je nach Einsatzprofil kundenspezifisch die passende Steuerungsvariante gewählt: die einfachste Version «TDS-Eco» eignet sich als kurzzeitiger Not- oder Hilfsantrieb, die Version «TDS-Drive» ist eine teilsynchronisierte Antriebsteuerung für den Dauer-einsatz. Den höchsten Komfort bietet die am hier gezeigten Anhänger eingebaute patentierte Systemlösung «TDS-Synchro», welche für den Hilfsantrieb alle Betriebszustände durch die intelligente Sensorik selbständig regelt.

## Sensoren erfassen Betriebszustand

Der Fahrer bedient und überwacht das System über ein kompaktes Steuerkäst-

### Video zu Agrar «DF 8000 D»

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



Dank Triebachssystem lassen sich auch mit gefülltem Güllefass beachtliche Steigungen ohne Landschaden überwinden. Bilder: R. Burkhalter



Mit einem Sensor in der Deichsel weiss das Triebachssystem immer, ob angetrieben oder gebremst werden muss.



Das Triebachse wird über eine separate Bedienungseinheit gesteuert. Am Farbbildschirm lassen sich die Werte gut ablesen.



Die Weitwurfdüse erzielt eine Reichweite von bis zu 75 m. Damit lassen sich nicht befahrbare Flächen aus der Distanz gülle.

chen mit Farbbildschirm in der Kabine. Sobald das System aktiviert ist, schalten sich der Antrieb und die Bremswirkung je nach Geschwindigkeit und Neigung automatisch ein und aus. In der Standardansicht kann der Fahrer permanent die gerade wirkenden Kräfte und Drücke an kreisförmigen Anzeigen ablesen, was für die Sicherheit ein grosses Plus ist. Die Antriebs- oder Bremskraft der Radnabenmotoren wird aufgrund der Messwerte eines Neigungssensors automatisch gesteuert. Zusätzlich befindet sich in der Deichsel ein Sensor, der ermittelt, ob die Deichsel auf Zug (Antrieb) oder Druck (Bremsen) belastet ist. Fährt das Gespann also aus einer Steigung in eine Abfahrt, wechselt das System selbstständig vom Antriebs- in den Bremsmodus. Diese Art der Steuerung ist für die Betriebssicherheit von Vorteil: Auch wenn bei einer Talfahrt in der Deichsel eine Zugbelastung auftreten sollte, bleibt die hydraulische Bremswirkung erhalten.

#### Kompressor mit Pumpe kombiniert

In der Grundausstattung sind die Vakuum-Druckfässer von Agrar mit einem Hochleistungskompressor und einer automatischen Kolbenpumpen-Schmierung ausgerüstet. Zusätzlich stehen zahlreiche

Kombinationsmöglichkeiten mit Kreisel-, Schnecken- oder Drehkolbenpumpen zur Auswahl. Landwirt Maître hat sich für eine Kreiselpumpe entschieden, die ausschliesslich für den Betrieb mit der Weitwurfdüse genutzt wird. Die Kreiselpumpe wird direkt über ein massives Getriebe von der Zapfwelle angetrieben und ist mechanisch zuschaltbar. Die maximale Förderleistung beträgt 2100 l/min, der maximale Förderdruck 8 bar. Die Düse ist hydraulisch dreh- und schwenkbar und über eine grossdimensionierte Druckleitung mit der Zentrifugalpumpe verbunden. Mit der Wurfweite bis 75 m kann Gérald Maître problemlos alle Flächen erreichen, die sich trotz Triebachse nicht befahren lassen. Die optionale Weitwurfdüse ist für sämtliche Pump-Druckfässer verfügbar. Mit entsprechenden Zusatzarmaturen lassen sich die Pumpen auch zum Verschlauchen, zum Umpumpen oder zur Speisung von Beregnungsanlagen einsetzen. Als weitere Option lassen sich Kreiselpumpen auch als Turbofüller für einen schnellen Füllvorgang mit reduzierter Schaumbildung nutzen. Angesaugt wird die Gülle über eine gross dimensionierte Zuführleitung (8") mit einem zusätzlichem Ansaug- und Ent-

leerungsstutzen. Die spezielle Kontur des Entleerungsstutzens dient gleichzeitig als Steinfang.

#### Behälter doppelt geschützt

Beim Bau der Stahlbehälter setzt Agrar auf Langlebigkeit. Deshalb verdient die Oberflächenbehandlung ein besonderes Augenmerk. Sämtliche Agrar-Stahlbehälter werden in der Schweiz feuerverzinkt und zusätzlich mit einer Wachsschicht versehen. Für einen optimalen Korrosionsschutz wird nur hochwertiger Stahl verwendet, der besonders gut für das Feuerverzinken geeignet ist. Das standardmäßig eingebaute Luftrührwerk mit Spezial-Gummiventilen gewährleistet die Rührwirkung über die gesamte Tanklänge. Die Luftleitung führt oben in den Behälter. Ein Rückschlagventil verhindert, dass Flüssigkeit in den Kompressor gelangt. Für anspruchsvollere Gülle ist optional ein hydraulisches Flügelrührwerk erhältlich.

#### Bequem auffüllen ohne absteigen

Ein hydraulisch betätigter Saugarm ermöglicht auch in Kombination mit grossen Leitungsquerschnitten ein bequemes und schnelles Befüllen des Tankwagens.



Dank Tandemachse und niedriger Bereifung wird ein tiefer, breit abgestützter Schwerpunkt erzielt.

#### Steckbrief Agrar «DF 8000 D»

Fassungsvermögen: 8380 Liter  
Gesamtlänge: 6,90 m  
Gesamthöhe: 2,85 m  
Leergewicht: ab 3650 kg  
Bereifung: 650/40-22,5  
Spurweite: 1,85 m  
Gesamtbreite: 2,40 m  
Kompressorleistung: 8100 l/min  
Pumpenleistung: 2100 l/min  
Sauganschluss: 150 mm  
Preis: Grundfass ab CHF 39 200.-  
(Herstellerangaben)

# Energie aus Holz!

Stückholz • Schnitzel • Pellets



**NEU**

Easytronic XV, 15–30 kW



**NEU**

Zyklotronic XV, 20–30 kW



**NEU**

Novatronic XV, 30–80 kW  
Halbmeter / Meter



Lignumat UTSL, 30–250 kW

[www.schmid-energy.ch](http://www.schmid-energy.ch)

**SCHMID**  
energy solutions



Bis zu zwölf Funktionen können über die elektrohydraulische Bedienung von der Kabine aus bequem betätigt werden.

Die Steuerung von Pumpe, Saugschieber und Entlüftung erfolgt hydraulisch. Der Saugarm ist mit Regelventilen versehen, Hebe- und Senkgeschwindigkeit sowie der Anpressdruck zum Saugtrichter sind stufenlos einstellbar. Der hier verbaute seitlich angebaute Saugarm ist in einer Ausführung rechts oder links lieferbar. Die Leitungsquerschnitte können zwischen 150 mm und 200 mm gewählt werden. Auf Wunsch verfügbar ist auch eine mittig angebaute Variante mit zweigeteiltem Rohr. Durch Umschwenken des Rohrbogens und Umstecken des Hubzylinders kann dann sowohl rechts- als auch linksseitig angesaugt werden. Standardmäßig wird zum Saugarm ein robuster Ansaugbock mit Gummitrichter mitgeliefert. Für Pumpfässer ist die Saugstation zusätzlich mit Steinfangkasten erhältlich. Mit der externen Andockstation lassen sich zwei Saugleitungen parallel zur Grube anketten. So mit können Fremdkörper noch zuverlässiger ausgeschieden werden. Für den Transport an der Fronthydraulik sind auch Aufnahmen zum Mitführen der Saugleitung angebracht.

## Fahrwerk mit hoher Standard-ausrüstung

Alle Agrar-Fässer werden bereits in der Grundausstattung mit Achsen, Bremsen und Reifen für den Betrieb mit 40 km/h ausgerüstet. Aus Erfahrung rüstet Agrar alle Tandemfahrwerke bereits in der Basisausstattung mit einer Federung aus. Eine mittige Lastausgleichsschwinge, kombiniert mit Blatt- oder Parabelfedern, ermöglicht beste Bodenanpassung trotz niedriger Bauweise. Zudem sind alle Tandemfahrwerke mit einer hydraulisch sperrbaren Nachlauf-Lenkachse bestückt. Für

sämtliche Varianten von Zuggabeln stehen zwei Systeme von Deichselfederungen zur Verfügung. Als reine Federung wird eine wartungsfreie Lösung mit Gummihohlfedern angeboten. Weiter ist auch eine hydraulische Federung mit Stickstoffspeicher lieferbar. Die hydraulische Federung ist für alle Maschinen auch mit einem Fass-Kippzylinder kombinierbar.

## Mit Respekt in den Hang

Abschliessend gibt Gérald Maître eines zu bedenken: «Auch mit der besten Ausrüstung ist ein gefülltes Güllefass in Hanglagen kein Spielzeug.» Nur sehr routinierte Fahrer mit dem nötigen Respekt sollten sich mit einer Maschine bis an die physikalischen Grenzen der Technik wagen. «Je steiler man fährt, desto wichtiger ist auch die optimale Abstimmung der Betriebsbremsen von Traktor und Anhänger», sagt Maître. ■

## Vorsicht bei Talfahrt

Der Bremsabstimmung ist insbesondere bei Traktoren mit stufenlosem Getriebe besondere Beachtung zu schenken, da diese eine deutlich grössere Bremswirkung entwickeln können als geschaltete Getriebe. Bei Kurvenfahrten bergab sollte in der Anhängeverbindung kein Druck entstehen, idealerweise sollte diese sogar unter leichtem Zug stehen. Bereits eine Druckphase von einem Sekundenbruchteil kann dazu führen, dass der Traktor überstossen wird und das Gespann ausser Kontrolle gerät. Konkret wird empfohlen, stufenlose Getriebe in Hanglagen nur im manuellen Modus zu fahren und, sofern vorhanden, die Möglichkeit zur Streckbremsung zu nutzen.

# exklusive Leserreise



SVLT  
ASETA

Schweizer  
Landtechnik



Besuchen Sie mit dem SVLT und der «Schweizer Landtechnik» die

## Internationalen DLG-Feldtage in Bernburg-Strenzfeld (D)

Die im Zwei-Jahres-Rhythmus stattfindenden Feldtage der DLG sind ein wichtiger Treffpunkt für die Ackerbau-Profis. Heuer findet dieser Event vom **12.–15. Juni 2018** in Bernburg-Strenzfeld (Sachsen-Anhalt) statt. Wie immer sind diese Tage geprägt von zahlreichen Events (Weizenanbau-Vergleich, Feldroboter-Wettbewerb, Maschinenvorführungen usw.) und Specials. In diesem Jahr interessiert dabei besonders das Thema «Gülle und Gärreste effizient einsetzen».

Der SVLT und die «Schweizer Landtechnik» haben zusammen mit dem Schweizer Reise-Spezialisten Twerenbold eine exklusive Reise im Komfortbus der Königsklasse zu diesen Feldtagen organisiert.

### Details

Datum Dienstag, 12. Juni 2018 bis Donnerstag, 14. Juni 2018  
Start 08.00 Uhr in Baden-Rütihof. Weitere Zustiegsorte unterwegs je nach Nachfrage  
Reise Komfort-Bus über Stuttgart – Nürnberg – Leipzig nach Bernburg-Strenzfeld



### Programm

12. Juni Mittagessen unterwegs, Abendessen und Check-In/Übernachtung im Hotel  
13. Juni Fahrt zum Ausstellungsgelände, individuelles Mittagessen, Abendessen und Übernachtung im Hotel  
14. Juni Check-Out im Hotel, Fahrt zum Ausstellungsgelände, individuelles Mittagessen, am frühen Nachmittag Rückfahrt in die Schweiz



### Inbegriffen

- Fahrt in modernem Komfortbus der Königsklasse mit Schlafsesseln
- 2 Übernachtungen im Hotel mit Frühstück
- Mittagessen am ersten Tag und zwei Nachtessen
- Eintritt zu den Feldtagen
- Reiseleitung SVLT



### Preis

CHF 555.– pro Person (*max. 30 Personen*)

### Anmeldung

bis spätestens 31. Mai 2018 an: Twerenbold Reisen AG,  
Im Steiacher 1, 5406 Baden-Rütihof, Telefon 056 484 84 70, info@twerenbold.ch

[www.g40.ch](http://www.g40.ch)



**sicher unterwegs**

Der praktische «G40»-Fahrkurs zum Lenken von landwirtschaftlichen Fahrzeugen des Schweizerischen Verbands für Landtechnik kann ab dem 14. Altersjahr besucht werden.



[www.facebook.com/g40svlt](http://www.facebook.com/g40svlt)

**Das Original!  
Bewährt und erfolgreich!**



SVLT  
ASETA

SVLT | ASETA  
Schweizerischer Verband für Landtechnik  
Telefon 056 462 32 00