

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 77 (2015)

**Heft:** 6-7

**Rubrik:** Markt

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 04.02.2026

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



Die neue Baureihe mit horizontalen Streuwalzen und Streuteller (kleines Bild) von Joskin: der Ferti-Space Horizon; optional kann bei dieser Baureihe das Fassungsvermögen durch höhere Bordwände (1,4m) oder durch Aufsätze erweitert werden. (Werkbilder)

## Miststreuer Ferti-Space Horizon von Joskin

Joskin bietet nunmehr neben den bisher ausschliesslich mit vertikalen Streuwalzen ausgestatteten Miststreueren eine vollständige Baureihe mit horizontalen Streuwalzen und Streuteller an: der Ferti-Space Horizon.

Dieses Modell verfügt über ein Breitstreuwerk, das auch bei niedrigen Ausbringmengen pro Hektar genau verteilt. Durch die hohe Zerkleinerungswirkung ist es besonders für Hühnertrockenkot, Kompost, aber auch Kalk und Schlamm geeignet. Das Streuwerk setzt sich wie folgt zusammen: ein Transportboden mit 4 Schiffsketten 14 mm (Klasse 80), zwei Fräswalzen mit je einem Durchmesser von 600 mm und zwei 1,040 mm Streuscheiben mit 6 verstellbaren Schaufeln. Die Verteiler werden per Gelenkwelle (1000 U/min) mit einer Drehzahl von 400 U/min angetrieben. An jedem drehenden Element ist ein Geschwindigkeitssensor angebracht, der für den notwendigen Stopp des Transportbodens sorgt, wenn die Nockensicherung auslöst.

### Sieben Ausführungen

Der Ferti-Space Horizon wird in sieben Ausführungen mit 15,5 bis 25,75 m<sup>3</sup> Mistvolumen vor Dosierschieber angeboten. Optional kann das Fassungsvermögen durch höhere Bordwände (1,4m) oder durch Aufsätze erweitert werden. (pd)

## Faro: neue Modelle beim leichtzügigsten Rotorwagen der Mittelklasse

Neu kann zwischen den klassischen Silierwagen-Modellen Faro 3510 L/D, 4010 L, 4510 L/D, 5010 L und 8010 L mit einem Ladevolumen von 23 bis 46 m<sup>3</sup> (nach DIN) und den Mehrzweckwagen-Modellen Faro 4010 L/D CombiLine gewählt werden.

Die Faro der neuen Generation sind für Traktoren ab 90PS bis 150PS geeignet. Der Rotor mit 750 mm Durchmesser verfügt über 31 Messer. Mit 45 mm Schnittlänge schneidet der neue Faro noch kürzer und ist somit noch leistungsfähiger. Der Kratzboden ist um 150 mm abgesenkt. Dadurch werden eine optimale Ausladung und eine Bereifungsgröße bis zu 710/35R22,5 Zoll ermöglicht.

Die seitliche Schneidwerksschwenkung Easymove wurde von Pöttinger erfunden, um die Wartung der Messer so komfortabel und sicher wie möglich zu gestalten. Die einzigartige Ladeautomatik verfügt über eine Verdichtungsklappe, welche



Das 31-Messer-Schneidwerk und ein stärkerer Rotorantrieb für mehr Durchsatzvermögen machen diese neuen Faro zu schlagkräftigen Silierwagen. (Werkbild)

über Druckfedern an die jeweilige Traktorleistung optimal angepasst werden kann.

### Faro 4010 auch als «Kombinierer»

Der Rahmenaufbau beim CombiLine ist gekennzeichnet durch durchgehende stabile Bordwandprofile ohne Aufbaubügel. Die Rückwand des D-Wagens ist als multifunktionale Heckklappe ausgeführt. Serienmäßig verfügen die Modelle über ein 15-t-Fahrwerk. Optional sind bis zu 18t und Nachlauflenkachse erhältlich. (pd)

## Weidemann eHoftrac® nimmt Fahrt auf

Weidemann hat erstmals auf der Agritechnica 2013 den Prototyp des neuen emissionsfreien elektrisch angetriebenen 1160 eHoftrac® vorgestellt.

Im Rahmen einer gross angelegten Präsentationstour stellt Weidemann nun auf Messen und Events, in enger Zusammenarbeit mit den jeweiligen Vertriebspartnern, den innovativen Hoflader mit elektrischem Antriebskonzept vor.

### «Grosse Nachfrage»

Die erste Serienmaschine des eHoftrac® wurde im Weidemann-Produktionswerk in Korbach im März 2015 fertiggestellt. Mit einem kleinen Festakt würdigten die drei Weidemann-Geschäftsführer Bernd Apfelbeck, Klaus Pohl und Hans-Heinrich Schmidt die Aufnahme der neuen Technologie ins Produktionsverfahren. «Wir sind froh, ab heute die Maschine in Serie zu produzieren, um die grosse Nachfrage unserer Kunden zum eHoftrac® endlich bedienen zu können», sagte Bernd Apfelbeck.

Die neue Technologie brachte für die Entwicklung und Produktion grosse Her-

ausforderungen mit sich. So haben der Projektleiter Jan Prechel und der Produktionsleiter Jörg Lenz zusammen mit ihren Teams für dieses Projekt intensive Arbeit geleistet. Auch von unabhängiger Seite wurde der 1160 eHoftrac® gewürdigt: Im März 2015 konnte die Maschine gleich zwei Auszeichnungen auf renommierten Messen gewinnen: An der bulgarischen Messe Agra 2015 in Plovdiv und der internationalen Pferdemesse Equitana in Essen wurde der 1160 eHoftrac® mit dem Innovationspreis ausgezeichnet. (mgt)



Ein gelungener Serienstart für den Weidemann eHoftrac® (v.l.n.r.): Kevin Peters, Andreas Schäfer, Jörg Lenz, Klaus Pohl, Elzbieta Lipinska, Jan Prechel, Hans-Heinrich Schmidt und Bernd Apfelbeck. (Werkbild)

# Tag der offenen Emissionsversuchs-Stalltür

«Die Schweizer Landwirtschaft ist gewillt, Emissionen von Ammoniak, Treibhausgas usw. massiv zu senken», sagte Paul Steffen, Leiter Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften von Agroscope, der Forschung der Schweiz für Land- und Ernährungswissenschaft, am Tag der offenen Tür im Versuchsstall für Emissionsmessungen auf dem Betriebsgelände Waldegg bei Aadorf TG.

## Dominik Senn

Zahlreiche Besucherinnen und Besucher nutzten noch vor dem Einzug der Kühe die Gelegenheit zu einem Rundgang durch die Versuchsanlage. Der Stall in Waldegg verfügt über zwei Versuchseinheiten für je 20 Kühe. Die Bauweise ist modularartig: Das ganze Stallkonzept mit den Abmessungen, Laufhofanordnung, Laufflächengegestaltung, Harnabflussbedingungen, Fressständen, Entmistung und anderem mehr ist äusserst flexibel und ermöglicht variable Versuchsbedingungen, die direkt vergleichbar sind. Nebst Gasmessungen können im neuen Versuchsstall beispielsweise neue Aufstellungssysteme getestet werden. Oberstes Ziel ist die Formulierung praxis-tauglicher Massnahmen, die in Ställen für Milchvieh umgesetzt werden können.

## Tracergase

Wie Projektteamleiterin Sabine Schrade erklärte, erfolgt die Messung des Minderungspotenzials mit einer von Agroscope und Empa (Eidgenössische Mate-



Nachhaltigkeits-Institutsleiter von Agroscope Paul Steffen bei einer Entmistungsanlage mit Rinnenräumen im neuen Emissionsversuchsstall in Waldegg bei Aadorf TG. (Bild: Dominik Senn)

rialprüfungs- und Forschungsanstalt) entwickelten Methode für frei belüftete Ställe. Das erklärt die Orientierung des Versuchsstalles zur Hauptwindrichtung Südwest und Nordost. Bei der sogenannten Tracer-Ratio-Methode werden direkt an den verschmutzten Laufflächen über ein Rohrsystem mit Kapillaren Tracergase (Indikatorgase) kontinuierlich zudosiert. Sie breiten sich praktisch gleich wie die sie umgebende Luft aus und bilden damit die Quelle der Ammoniak-, Lachgas-, Kohlendioxid- und Me-

thanemission im Stall oder Laufhof repräsentativ ab. Gemessen wird an möglichst vielen Punkten in verschiedenen Höhen.

Für diesen Sommer ist geplant, das Minderungspotenzial von planbefestigten Laufflächen mit Quergefälle, Harnsammelrinne und Entmischungsschieber mit Rinnenräumen zu untersuchen. Weil darauf folgende Wintermessungen mit Sommermessungen verglichen werden, sind vor Jahresfrist keine Auswertungen von Messresultaten zu erwarten.

# Der Rapid-Heuschieber ist lieferbereit

Die ersten Rapid-Heuschieber Twister 140 und 180 für den Rapid REX und Rapid SWISS sind lieferbereit. echtzeitig auf die bevorstehende Heuerntesaison werden die im Werk Killwangen hergestellten Geräte dem Fachhändler geliefert, welcher gerne auch Feldvorführungen durchführt. Die Leichtbaukonstruktion besticht durch die patentierte Pick-up mit flexiblen Zinken, womit Heu bis in steilste Lagen extrem sauber und bodenschonend aufgenommen und abtransportiert wird.

Die Rapid-Gruppe aus Dietikon ZH beschäftigt rund 140 Mitarbeitende. (pd)



Die Rapid-Heuschieber sind auslieferungsbereit (kl. Bild). Der Heuschieber im Praxiseinsatz.



#### **FarmPro**

Radialreifen mit hervorragender Traktion und Selbstreinigung, hoher Fahrkomfort



#### **Flotation 380**

für Anhänger und Transporter, mehr Seitenführung im Gelände, optimale Selbstreinigung



#### **Flotation 390**

mit reduziertem Reifendruck auch für schwere Lasten im Gelände, speziell langlebiges Profil



Generalimporteur:  
ProfiPneu AG, 4553 Subingen  
Tel. 032 626 55 54, [www.profipneu.ch](http://www.profipneu.ch)



## Leserreise Agritechnica – während der Exklusivtage

Die Schweizer Landtechnik / Technique Agricole führt in Zusammenarbeit mit Agrar Reisen vom Samstag, 7. November, bis Montag, 9. November eine Leserreise zur Agritechnica durch.

Die Landtechnikwelt fiebert auf die nächste Agritechnica hin. Die Leitmesse von Weltrang findet vom 8. bis 14. November 2015 in Hannover statt. Die Superlative dazu sind zahlenmäßig rund 2800 erwartete Aussteller und 450 000 Besucherinnen und Besucher aus 47 Ländern.

Bei der Leserreise handelt es sich um eine Bahnreise in komfortablen ICE-Zügen und zwei Übernachtungen in Viersterne-hotel.

Kosten pro Person im Doppelzimmer (Mindestteilnehmerzahl 35 Personen): CHF 660.–

(Einzelzimmerzuschlag CHF 130.–)

#### **Aus dem Programm:**

**Samstag, 7. November**, um 16.26 Uhr ab Basel Badischer Bahnhof Ankunft um 22.15 Uhr in Wolfsburg (Übernachtung in Viersternehotel Tryp)

**Sonntag, 8. November**, (Exklusivtag) Bustransfer (50 Min.) zur Agritechnica. Ganztägiger Messebesuch und Bustransfer zurück nach Wolfsburg

**Montag 9. November**, (Exklusivtag) nochmaliger Messebesuch

Am späteren Nachmittag: Apéro und geführter Rundgang auf dem Claas-Messestand sowie Rückreise in die Schweiz mit ICE ab Hildesheim um 17.25 Uhr (umsteigen in Mannheim)

Basel Badischer Bahnhof an um 22.51 Uhr Das ausführliche Reiseprogramm mit Preisen und Leistungen usw. findet sich unter [www.agrartechnik.ch](http://www.agrartechnik.ch). Dort kann man auch für mehrere Personen ein Anmeldeformular herunterladen.

Anmeldung so früh wie möglich, spätestens bis am 5. Oktober bei Agrar Reisen, Schwimmbadstrasse 1, 5210 Windisch, [groups@agrar-reisen.ch](mailto:groups@agrar-reisen.ch), 062 834 71 51, [www.agrар-reisen.ch](http://www.agrар-reisen.ch) ■

# Transporte als Herausforderung



Schätzungen gehen davon aus, dass auf Landwirtschaftsbetrieben bis zu 50 % der Arbeitszeit auf Transporte fallen. Die Spannweite ist allerdings je nach betrieblicher Ausrichtung gross. Ein gesicherter Trend zeigt auf, dass die Transportmengen und die Transportdistanzen parallel zum Wachstum der Schweizer Landwirtschaftsbetriebe wachsen. Entsprechend wird auch bei uns grössere Transporttechnik nachgefragt.

## Ruedi Hunger

Zuckerrüben, Getreide, Mais, Kartoffeln: überall sind die Ernteleistungen in den letzten Jahrzehnten massiv angestiegen. Beispielsweise stieg bei der Silomaisernte die Prozessleistung innerhalb der letzten 50 Jahre von 15t/h (1960) auf bis zu 300t/h (2013). Entsprechend kaufen Landwirte und Lohnunternehmer immer grössere Transporteinheiten und reizen zunehmend die Vorschriften über Transportgewichte im Strassenverkehr aus. Daher ist es auch nachvollziehbar, dass von der Industrie immer grössere Trans-

In den Bereichen Transport, Umschlag und Lagerung (TUL) gab es in den vergangenen Jahren in Deutschland wesentliche Veränderungen. Die Universitäten Giessen (und München) haben die TUL-Zahlen entsprechend aufbereitet. Untenstehende Tabelle ist eine Zusammenfassung (Bernhardt, 1999 RKL; 2014). Die Zahlen sind unter diesen Vorzeichen zu interpretieren, vergleichbare Zahlen für die Schweiz liegen nicht vor.

	Transportmenge Mio. t		Transportarbeit Mrd. tkm		Ø Transportentfernung	
	2014	1999	2014	1999	2014	1999
Strassenverkehr	3120	3204	434	303	104 km	95 km
Landwirtschaft	428	408	5	1,6	16 km	3,9 km
Eisenbahn	356	317	107	73	302 km	230 km
Binnenschifffahrt	229	233	62	62	271 km	266 km

porttechnik angeboten wird. Nachfolgend einige Neuerungen, wie sie auf dem Markt angeboten werden.

#### Farmtech-Schwerlastmulde

Farmtech hat für «das Grobe» neu einen Schwerlast-Muldenkipper für Lohnunter-

nehmer und grosse Landwirtschaftsbetriebe im Programm. Der «Gravis 2000» verfügt über ein Ladevolumen von 13 m<sup>3</sup> und bringt ein Leergewicht von 6900 kg auf die Waage. Laut Hersteller beträgt das zulässige Gesamtgewicht 21000 kg, dies bei einer Onroad-Nutzlast von

14 100 kg (technisch zul. Gew. 31000 kg bei 25 000 kg Offroad). Dieser Schwerlastkipper ist für Traktoren ab 110 kW ausgelegt. Eine Zentralschmieranlage ist Teil der serienmässigen Ausrüstung. Der Gravis 2000 wird mithilfe eines vierstufigen Frontzylinders bis max. 55 Grad gekippt. Die hydraulische Pendel-Heckklappe hat einen Öffnungswinkel von 90 Grad.



Neu auf dem Schweizer Markt ist der holländische Hersteller Beco.



Neben einem einteiligen Aufsatz ist der Dreiseitenkipper von Fortuna nun auch mit einem zweiteiligen Aufsatz erhältlich.

#### Fiegl-Alu-Abschieber ...

Fiegl Agrartechnik hat 2013 einen Alu-Abschiebe-Sattelaufzieher auf den Markt gebracht. Jetzt gibt es den Alu-Abschiebewagen auch als Anhänger. Die Gewichtersparnis gegenüber der Stahlvariante (gleicher Grösse) beträgt rund 3½ t. Damit Traktor und Anhänger optimal aufeinander abgestimmt werden können, steht eine variable Achsverschiebung zur Verfügung. Diese gibt es serienmäßig mechanisch oder optional hydraulisch. Fiegl baut den Wagen in zwei Tandem- und zwei Tridem-Varianten. Je nach Ausstattung bringen die Anhänger ein Gewicht zwischen 5200 und 7100 kg auf die Waage. Die Muldenhöhe misst 238 bzw. 200 cm und die nutzbare Muldenlänge 710 bzw. 910 cm.

#### ... und Bandit mit Entladeschild

Bei der Einführung des Rollbandwagens betrat Krampe vor Jahren Neuland. Seit Ende 2014 werden die Rollbandwagen mit einem Entladeschild ausgerüstet, das vom Rollband mitgezogen wird. Damit gehören Brücken- und Hohlraumbildung beim Ladegut der Vergangenheit an. Der Krampe-Bandit ist als landwirtschaftlicher Rollbandwagen mit einer technischen Nutzlast von bis zu 28000 kg erhältlich.

#### Fortuna

Fortuna-Dreiseitenkipper können neben den herkömmlichen einteiligen Stahlaufsätzen optional mit zweiteiligen Stahlaufsätzen ausgerüstet werden. Dank variablen Überladehöhen werden nach Angaben des münsterländischen Fahrzeugbauers die Arbeitsabläufe optimiert. Bei Dreiseitenkipfern kann die Überladehöhe innerhalb kurzer Zeit um 60 cm reduziert werden. Das Abklappen des obersten Pendelaufsatzes wird durch einen Federmechanismus aktiv unterstützt.

#### Rudolph-Prototyp

Rudolph & Sohn (vormals Welger) hat kürzlich einen neuen Dreiseitenkipper (Prototyp) vorgestellt. Neben der üblichen



Neue Offenheit beim Dreiseitenkipper von Rudolph (vormals Welger).

Pendelfunktion lässt sich die Seitenwand auch mit einer Portaltüre öffnen. Trotzdem gibt es keine störende Mittelrunge. Der Verzicht auf eine Mittelrunge bezeichnet Rudolph als Weltneuheit. Ein zum Patent angemeldeter Mechanismus verriegelt nicht die beiden Türflügel, sondern die gesamte Seitenwand. Da der Wagen auf der ganzen Seite offen ist, lässt er sich hindernisfrei mit Euro-Paletten und Grosskisten beladen. Für Schüttgüter und Silage wird der rapsdichte Aufbau mit einer Spannkette gesichert.

### Krampe-Roadrunner

Der deutsche Landtechnik- und Metallbauhersteller Krampe ist mit einem neuen Deichselanhänger auf den Markt gekommen. Mit der Bezeichnung «Roadrunner DA 34» reagierte Krampe auf das laufend wachsende Transportaufkommen. Ziel der Konstrukteure war es, das Volumen von zwei 18-t-Drehkranz-Anhängern in einem Fahrzeug zu vereinen. Der neun Meter lange Wagen bietet je nach Aufsatz Ladevolumen von 31, 43 oder 47 m<sup>3</sup> und eine technische Nutzlast von 28t. Statt mit einem herkömmlichen Drehkranz ist der neue Anhänger mit einem Vorwagen ausgerüstet, der eine Stützlast bis 4t Tonnen auf das Zugfahrzeug übertragen kann. Zum Roadrunner gibt es spezielle Strassenreifen oder 560 mm bzw. 600 mm breite Niederdruckreifen.

### Gyrax mit Teleskop-Abschieber

Auf der SIMA in Paris präsentierte der französische Hersteller Gyrax ein interessantes neues Baukonzept eines Abschiebewagens. Dieser 10,5t schwere Anhänger verfügt über ein Ladevolumen von



Den Roadrunner DA 34 (Bild) gibt es auch als Zweiachsiger (DA 24) mit sechs Tonnen tieferer Nutzlast.

44 m<sup>3</sup>. Der Laderaum besteht aus drei konischen Stahlwannen, die ineinander teleskopierbar sind. Durch das Ineinanderschieben der Stahlwannen (à 3,00 m) reduziert sich beim Abladen die Reibung des Ladeguts. Das letzte Dreimeter-element wird beim Abschiebevorgang mithilfe von Hydraulikzylinder und Schiebeschilde entleert. Der Wagen verfügt

über einen bordeigenen Öltank und ist daher unabhängig von der Ölversorgung des Traktors. Die nutzbare Standardhöhe misst 150 cm, mit weiteren Aufbauelementen von 40, 60 oder 100 cm kann die Laderaumhöhe auf 250 cm vergrössert werden. Schliesslich kann das Dreiachsfahrwerk mit unterschiedlichen Lenkachsen ausgestattet werden. ■



Durch das Ineinanderschieben der Stahlwannenelemente reduziert Gyrax die Ladegutreibung beim Abschieben.

# Vielfalt der Transportsysteme

Landwirtschaftliche Transporttechnik ist oft schlecht ausgelastet und dementsprechend teuer; dies obwohl Schätzungen davon ausgehen, dass auf Landwirtschaftsbetrieben nicht selten die Hälfte und mehr der Arbeitszeit zum Transportieren aufgewendet wird. Dieser Aufwand beinhaltet alle Transportgüter, angefangen bei Ernteprodukten vom Acker und Feld bis hin zu Hofdünger und vielem mehr.

Ruedi Hunger

Die Crux an der Sache ist, dass nicht alle Transportgüter mit einem einzigen Transportsystem gleichermassen erfolgreich transportiert werden können. Vielfach sind die gestellten Anforderungen gar nicht mit einem einzelnen

Transportsystem vereinbar. Deshalb wird beispielsweise ein Wechselsystem mit verschiedenen Aufbauten ausgerüstet, die dann aber auf dem gleichen Chassis/Fahrwerk aufgebaut werden. Stückgüter (Paletten, Paloxen usw.) lassen sich gut auf einen Plattformanhänger aufladen.

Problematisch wird es mit Schüttgütern. Muldenkipper haben eine schlechte Eignung für Ballentransporte. Sie eignen sich aber gut für Schüttgüter. Noch zahlreiche weitere Beispiele könnten aufzeigen, dass vielfältige Landwirtschaftsbetriebe mit unterschiedlichen Transportgütern auch eine gewisse Vielfalt der Transportsysteme benötigen.



## Plattform-Anhänger

Die älteste Form der Transportanhänger ist auch moderner und grösser geworden. Mit zahlreichen zusätzlichen Ausrüstungsdetails sind sie heute für viele unabdingbare Transportleistungen einsetzbar. Der Ladungssicherung ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Spezielle Ladeflächen reduzieren das Rutschen der Ladung.



1



2



3



4

1 4-Rad-Plattformwagen | 2 zwei zusätzliche Sicherungslaschen  
3 «Tränenblech» und Haltebügel | 4 Sonder-Transportausrüstung

### Vorteile

- + Leicht und günstig (im Ankauf)
- + Universell einsetzbar für Stückgüter
- + Mit Seitenwänden bedingt auch für Schüttgüter einsetzbar
- + Anbauteile für Ballentransporte
- + Antirutschbeläge auf den Ladeflächen reduzieren die Gefahr der Ladungsverschiebung
- + Auch in Sonderausführung für div. Transporte (Maschinen, Geräte) erhältlich
- + Verschiedene Bereifungsvarianten

### Nachteile

- Kein Abkippen möglich
- Grosskisten erfordern andere Brückenmasse als die bisherigen Paloxen
- Zusätzliche Ladungssicherungspunkte (Laschen, Seitenwände usw.) notwendig
- Für Schüttgüter werden Hebe- oder Kippbühnen benötigt (oder Handarbeit)
- Oft unterbereift

### Vorteile

- + Dreiseitenkipper sind vielseitig einsetzbar
- + Verschiedene Aufbauten: Holz-, Aluminium-, Stahl- und gemischte Aufbauten sind erhältlich
- + Neu sind Kipper mit Flügeltüren auf dem Markt
- + Aus Tandem- und Zweiachskipper lassen sich flexible Transporteinheiten zusammenstellen
- + Kipper, insbesondere Dreiseitenkipper, sind wertbeständig
- + Einfaches Abdecken der Ladung möglich

### Nachteile

- Weniger robust als Muldenkipper
- Zentralachsanhänger haben ein beachtliches Eigengewicht, daher reduziert sich die Nutzlast
- 4-Rad-Kipper mit Drehschemellenkung übertragen keine Stützlast auf den Traktor
- 4-Rad-Kipper mit Drehschemellenkung sind anspruchsvoller beim Rangieren (rückwärts).
- Kipper brauchen generell viel Raumhöhe beim Rückwärtskippen
- Proportional zur Kipphöhe wächst die Instabilität, insbesondere auf unebenen Standflächen

## Rückwärts- und Dreiseitenkipper

Kipper sind beliebt und in der Schweiz entsprechend weit verbreitet. Es gibt sie als Einachs-, Tandem- oder Tridem- sowie als Zweiachsanhänger mit Drehschemellenkung.



5



6



7

5 Doppelzug, zwei 4-Rad-Kipper | 6 Tandemkipper, Stahllaufbau  
7 4-Rad-Kipper mit Alu-Aufbau | 8 Tandem- und 4-Rad-Kipper



8



9

## Muldenkipper

Ein schwerer Kipper ist noch lange nicht immer auch ein stabiler Kipper. Die Stahlqualität beeinflusst das Fahrzeuggewicht. Wird Standardbaustahl für Chassis und Aufbau verwendet, erhöht sich das Gewicht gegenüber dem Feinkornbaustahl. Neben dem Einachsfahrwerk werden mehrheitlich Tandem- oder Tridem-Muldenkipper angeboten.

### Vorteile

- + Sehr robuste Bauart, grosses Ladevolumen
- + Günstiges Verhältnis von Transportvolumen und Eigengewicht
- + Für Schüttgüter vielseitig einsetzbar
- + Zuverlässiges und schnelles Entladen durch konische Aufbauten
- + Heckklappe hebt komplett über den Schüttkegel aus
- + Körnerdichter Aufbau, hydraulische Heckklappe dichtet durch Vorspannung ebenfalls körnerdicht
- + Vereinzelt sind auch 3-Seiten-Muldenkipper auf dem Markt

### Nachteile

- Weniger geeignet für Stückguttransporte
- In der Regel nur rückwärts kippbar
- Auch Muldenkipper brauchen grosse Raumhöhe beim Rückwärtsskippen
- Proportional zur Kipphöhe wächst die Instabilität, insbesondere auf unebenen Standflächen



10



12



11

9 Muldenkipper mit Aufsatz | 10 3-Seiten-Muldenkipper  
11 Tridem-Muldenkipper | 12 Standard-Muldenkipper



13

## Hakengerät mit Container

Die Verwendung von Hakengerät und Container setzt «System-Denken» voraus. Container und Hakengerät können einzelnbetrieblich oder überbetrieblich eingesetzt bzw. verwendet werden. Die Organisation über einen «Container/Muldenpool» lässt alle Möglichkeiten offen. Container sind Standardware, die «ab Stange» erhältlich ist.

**Vorteile**

- + Einsparung eines Traktors und Fahrers möglich
- + Ein Hakengerät reicht für mehrere Container
- + Kombination mit Lkw-Strassentransporten möglich
- + Auch für Bahntransporte geeignet (Container)
- + Container können unabhängig vom Hakengerät beladen werden
- + Für verschiedenste Schüttguttransporte geeignet
- + Robuste Bauart, reduzierte Überladehöhe, schneller und problemloser Containerwechsel
- + Container sind Massenware und können «ab Stange» gekauft werden
- + Nutzung eines Container/Mulden-Pools möglich
- + Containerlängen von 5 bis 7 m möglich
- + Container können auch als Pufferlager benutzt werden

**Nachteile**

- Hoher Einstiegspreis für Hakengerät und Container
- Schlechtes Verhältnis von Transportvolumen und Eigengewicht
- Ohne Hakengerät können Container nicht verschoben werden (ortsgebunden)
- Deutlich langsameres Kippen als bei herkömmlichem Rückwärtkipper
- Starke Achsbelastung beim Hochziehen des Containers
- Entsprechend grosse Negativstützlast an der Anhängekupplung
- Für Stückguttransporte weniger geeignet



**13** Hakengerät, Tandem | **14** Container (an)kippen  
**15** Containeraufzug | **16** hohe Hinterachsbelastung beim Aufzug

**Abschiebe- und Rollbandwagen**

Abschiebe- und Rollbandwagen sind eine relativ neue Transporttechnik für «gehobene Ansprüche». Dank ihrer hohen Standsicherheit kann auch auf unebenen Flächen sicher abgeladen werden. Zum Abladen in Gebäuden benötigen sie nur wenig mehr als die Durchfahrtshöhe. Ein dosiertes Abladen ist möglich. Die mitlaufende Vorderwand ermöglicht ein rasches Abladen.

Das in zwei Richtungen bewegliche Rollband fördert und entleert das Ladegut nach vorne und/oder zurück. Hydraulikmotoren am Fahrzeugheck und an der Frontseite bewegen das gummibeschichtete, hochfeste Gewebeband. Theoretisch sind viele Ladegüter möglich. Das Verladen von Paletten und Paloxen wird sich mit Rücksicht auf das verwendete Rollband auf Ausnahmen beschränken.



**17** ASW mit Winde | **18** Rollbandwagen | **19** ASW mit Teleskopauftbau





**20**

### Vorteile

- + Hohe Standsicherheit beim Abladen
- + Tiefer Schwerpunkt
- + Rasches Abladen dank mitlaufender Vorderwand
- + Mithilfe der Stirnwand kann bei ASW das Ladegut vorverdichtet werden
- + «Raps dicht» ist bei beiden Systemen gewährleistet
- + Rollbandwagen sind schonender, es entsteht kaum erhöhter Seitendruck
- + Bei ASW Kombination mit Anbaugeräten, z.B. Miststreuerwerk, möglich

### Nachteile

- Nicht für alle Ladegüter gleich gut geeignet, empfindliche Ladegüter werden bei ASW zu stark gepresst (Kartoffeln)
- Abschiebewagen nicht geeignet für Stückgüter (Aufladen?)
- Hoher Seitendruck – stabilere Seitenwände
- Hohe Ölmenge erforderlich, daher eigene Bordhydraulik (notwendig)
- Vordere Schiebewand kann Sicht in den Laderaum beeinträchtigen
- ASW haben bei gleichem Ladevolumen ein höheres Eigengewicht als Muldenkipper

## Überladen, Wechselaufbauten, Zweiphasentransport oder Sattelauflieger

Die grosse Vielfalt landwirtschaftlicher Transportgüter erfordert mehr als nur ein Transportsystem. Wechselsysteme sind an sich genial, haben aber ein hohes Eigengewicht und sind teuer; zudem stellen sie hohe Anforderungen an das Einsatzmanagement.

Grosse Transportgewichte und wachsende Transportstrecken begünstigen für Ernteschüttgüter das Überladesystem. Aus den gleichen Gründen wird für das Güllemanagement ein Zweiphasensystem eingesetzt. Während sich für den kostengünstigen Gülletransport Lastwagen anbieten, erfolgt die Verteilung mit kleineren Transporteinheiten oder mit der Verschlauchung.

Schliesslich kann mithilfe eines Dolly auch ein Lastwagen-Sattelauflieger übernommen werden, was eine Kombination Strasse/Landwirtschaft ermöglicht.



**21**



**22**



**23**

**20** ASW – sicheres Abladen | **21** Überladewagen |  
**22** Wechselaufbauten | **23** Dolly mit Sattelauflieger |  
**24** Zweiphasentransport



## Vorteile

- + Wechselaufbau-Systemlösung ermöglicht den Austausch mit verschiedenen Fahrwerkaufbauten
- + Wechselaufbauten können mit verschiedenen Fahrwerken genutzt werden (Fabrikatabhängigkeit)
- + Überladen von Schüttgütern auf grössere Transporteinheiten am Feldrand ist bodenschonend. Leistungssteigernd, da keine längeren Transportwege anfallen.
- + Grosse Transportvolumen mit Gülletanker bis zum Feldrand – Verteilung mit Verschlauchung oder kleineren Transporteinheiten.
- + Zweiphasensystem steigert die Ausbringleistung dank grosser Transporteinheiten mit Strassenfahrzeugen, insbesondere bei Verwendung von Lastwagen.

## Nachteile

- Wechselaufbauten erfordern Grossbetrieb oder Lohnunternehmer, damit Wirtschaftlichkeit erreicht wird
- Zeitverlust beim Wechseln der Aufbauten
- Gleichzeitiger oder wiederholter Einsatz von verschiedenen Aufbauten (terminlich problematisch)
- Überladesystem erfordert ebenfalls hohe Auslastung
- Überladeleistung oft (zu) gering, lockere Schüttung – viel Volumen
- Überladehöhe für Lastwagen nicht immer erreichbar
- Prädestiniert für das Zweiphasensystem sind nur Lohnunternehmer (Gülletransport; Zuckerrüben; Häckselgut)

## Zusammenfassung

Die Tendenz, dass Ernteleistungen pro Zeiteinheit steigen und gleichzeitig die Transportentfernungen zunehmen, erhöht den Bedarf an grossvolumigen Transport-

einheiten. Alle Transportsysteme werden von diesen Entwicklungen beeinflusst und sind in Grösse und Gewicht gewachsen. Während das Strassenverkehrsgesetz klare Limits für Achslasten und Gesamtgewicht

setzt, wird dem Boden – insbesondere bei termingebundener Ernte – zu viel Belastung zugemutet. Überladesysteme und Zweiphasensystem können eine gewisse Entlastung bringen. ■

INSERAT

### Blasol DXC 10W40

Das hochleistungs Motorenöl für schwere Dieselmotoren der neusten Generation!



- synthetisches lowSAPS Öl
- neuste Additiv-Technologie
- Motorentechnologie nach Euro 5 und Euro 6 sowie nach Stufe III B /Tier 4 Interim und Stufe IV/Tier 4 Final

Das Öl erfüllt die strengen Auflagen nach API CJ-4/SM, ACEA E7/E9 sowie zahlreiche Werksspezifikationen.



**Blasol.**  
SWISSLUBE

Blasol Swisslube AG  
CH-3415 Hasle-Rüegsau Tel. 034 460 01 01 Fax 034 460 01 00 [www.blasol.com](http://www.blasol.com)

# Anhängertechnik «Swiss Made»

Traditionellerweise werden auch in der Schweiz Anhänger und Kipper gebaut. «Swiss Made» hat dabei im Bereich der Transportsysteme keinen einfachen Stand.

Ruedi Hunger



Beim Anhängerkauf ist auf Achsen, Bremsen und Bereifung ein besonderes Augenmerk zu werfen. (Bild: Ruedi Hunger)

Die ausländische Konkurrenz ist gross, und die Preisdifferenzen können es auch sein. Ihre Berechtigung am hartumkämpften Markt reklamieren die Schweizer Anhängerbauer mit hoher Qualität und sauberer Verarbeitung. Zudem betonen alle, gezielt auch Kundenwünsche berücksichtigen zu können. Einige frühere Hersteller von Anhängern haben Produktion und Verkauf eingestellt, andere haben sich auf andere Produktionschienen spezialisiert oder verkaufen Fremdprodukte.

## Beck AG, Burgdorf BE

Die Firma Beck AG, Fahrzeug- und Anhängerbau in Burgdorf, baut neben Industrie- und Baukipper eine breite Palette an Anhängern für die Land- und Forstwirtschaft.



Voraussetzung für den sicheren Rundballentransport ist ein entsprechend ausgerüsteter Transportanhänger. (Bild: Konrad Merk)

**Beck AG, Fahrzeug- und Anhängerbau, CH-3400 Burgdorf (034 424 14 44)**

	Landwirtschaft			Forstwirtschaft		Bau/Gewerbe		Ausrüstung, Besonderheiten	
	1-Achs	Tandem	Tridem	4/6-Rad-Wagen	Tandem	Tridem	1-Achs	Tandem	(zul. GGw = zulässiges Gesamtgewicht)
Anhänger für Pkw	x					x	x		Ausführungen von 550kg bis 3500kg Gesamtgewicht (Auflaufbremse)
3-Seiten-Kipper					(x)		x	x	Bau: 30km/h bis 105km/h; Alu-, Stahl-, Hardox-Ausführungen. Forst: nachträglicher Kranaufbau möglich
3-Seiten-Kipper Muldenkipper	x	x							Bau nach Mass und Wunsch; tiefer Schwerpunkt; Alu- oder verzinkte Bordwände (Kombinationen möglich), freie Farbwahl
Anhänger	x	x		x	x		x	x	Landw.: Anhänger für jeden Einsatzzweck; Alu- oder verzinkte Bordwände Forst: Kranmontage möglich, Lenkdeichsel, Rungen bzw. Rungentaschen
Ballenwagen Palettenwagen		x		x					Auch mit spez. Strassenbereifung; (bis 30 Euro-Pal.)
Tiertransporte Viehwagen	x	x							30-km/h- oder 40-km/h-Varianten; verschiedene Ausrüstungsmöglichkeiten (Boden, mit/ohne Kombitüre usw.)
Hakengeräte		x					x		3,5 bis 30t Gesamtgewicht; versch. Federsysteme; Zwangslenkung; Deichselfederung

Neben dem klassischen 1-Achs- und Tandem-3-Seiten-Kipper baut Beck 1-Achs- und Tandemanhänger für unterschiedlichste Transportgüter. Sonderwünsche werden soweit möglich berücksichtigt.

Zu den Klassikern zählt der Tandemkipper mit bis zu drei Aufsätzen. In Kombination mit einem 4-Rad-Kipper lässt sich die maximal erlaubte Transportzug-Länge von

18,75 m ausnutzen, zudem bringt dieser Zug mehr Ladevolumen als ein Tridemkipper. Beck hat auch Muldenkipper im Verkaufsprogramm. Entsprechend der Nachfrage gibt es die Ballentransportanhänger in den Varianten Tandem-, klassische 4-Rad-Wagen oder in der längeren Variante des Drehschemelanhängers mit Doppelachse hinten.

Viehtransportanhänger sind in verschiedenen Größen und mit spezifischer Ausrüstung für alle Tierkategorien erhältlich. Damit die Tiere gesetzeskonform geladen und transportiert werden können, gibt es neben der Grundausrüstung zusätzliche Ausrüstungen. Viehanhänger werden von Beck in den Varianten 30 km/h oder 40 km/h geliefert.

**Tanner AG, Langnau BE**

Tanner Langnau – auch bekannt unter «swiss trailer» ist ein etablierter Anbieter von Anhänger- und Transportsystemen aller Art. Neben den in der Landwirtschaft bestens bekannten Pneuwagen, Kippern und Viehanhänger umfasst das Verkaufsprogramm auch Hackengeräte, Dollys (für Sattelauflieder), Erntewagen, Forstfahrzeuge und andere Transportfahrzeuge. Wachsende Betriebsgrößen und längere Transportstrecken haben das Unternehmen aus dem Emmental dazu bewogen, einen 4-Achs-Gelenkzug zu bauen. Dieser speziell für den Strassentransport ausgerichtete Gelenkzug eignet sich ebenso für den Transport von Schüttgütern wie auch für Grosskisten und Paloxen.

Tanner-Kipper sind mit Alu-, Stahl- oder der Kombination Stahl/Alu-Bordwand lieferbar. Die Möglichkeit der (längs) zweiteilig, abklapparen Bordwand gibt es ebenso wie für die Variante «Anhänger mit Pendelboden» die feste Seiten- und Stirnwand.



**Ob Tandem- oder 4-Rad-Kipper, Tanner kann mit seinem Verkaufsprogramm fast alle Wünsche auf dem Markt abdecken.** (Bild: Ruedi Hunger)

Zu den Fremdgeräten im Verkaufsprogramm von Tanner zählen Abrollkipper/Hackensysteme und die Variante Auflieger/Dolly.

> Tabellarische Darstellung des Angebotes von «swiss trailer» Tanner AG auf nächster Seite

«swiss trailer» Tanner AG CH-3550 Langnau im Emmental (034 402 46 33)

	Landwirtschaft			Forstwirtschaft		Bau/Gewerbe		Ausrüstung, Besonderheiten	
	1-Achs	Tandem	Tridem	4/6-Rad-Wagen	Tandem	Tridem	1-Achs	Tandem	(zul. GGw = zulässiges Gesamtgewicht)
PW-Anhänger	x						x	x	780 bis 5600 kg Nutzlast, leichte und verstärkte Ausführung, auch 3-Seiten-Kipper
PW-Tieflade-anhänger	x						x		Leicht: bis 1500 kg Nutzlast (Motormäher usw.) Schwer: bis 4000 kg Nutzlast, lose/fest Verladerampen
3-Seiten-Kipper Tieflader					x			x	Universalanhänger, Seitenwand aus Stahlblech oder Doppelwand-Anticorodal 2800 bis 9500 kg Nutzlast
3-Seiten-Kipper	x	x							Stahlrohrchassis, niedrige Bauart, 5 mm Stahlboden
Muldenkipper		x					x		Gewerbe: Muldenkipper mit 1650 oder 2300 kg Nutzlast
Langmaterial-Anhänger	x	x			x	x	x		Langmaterialanhänger mit Volldrehkranz. Auf Wunsch: ausziehbare Zugdeichsel, Hinterwagenlenkung, Stahlgurtelreifen
4-Achs-Gelenkzug				x					
Ballenwagen Palettenwagen Plattformwagen		x		x					Variante mit Pendelboden, Nutzlast bis 10t. Spez. Ausrüstung für RB-Transport
Tiertransporte Viehwagen	x	x							Aluminiumaufbau, gesetzeskonforme Ausrüstung, 4 bis 15 Stück Grossvieh, bis 8700 kg Nutzlast
Abrollkipper Hakengeräte		x							Fremdfabrikat

**Kurmann Technik AG, Ruswil LU**

Spontan wird der Name «Kurmann» mit bodenschonenden Fahrwerken in Verbindung gebracht. Aus dieser Perspektive ist es eigentlich nachvollziehbar – wenn auch weniger bekannt –, dass die Luzerner Firma aus Ruswil Plattformanhänger für die Landwirtschaft baut. Kurmann Plattformanhänger zeichnen sich nach eigenen Angaben durch hohe Verarbeitungsqualität aus. Insbesondere darf in den Bereichen Federung, Fahrwerk (Achsen), Bremsen und Detailausrüstung hohe Qualität erwartet werden.

**Kurmann Technik AG baut nebst bodenschonenden Fahrwerken auch Plattformanhänger.** (Werkbild)



**Kurmann Technik AG CH-6017 Ruswil (041 496 90 40)**

	Landwirtschaft			Bau/Gewerbe		Ausrüstung, Besonderheiten	
	1-Achs	Tandem	2-Achs-Wagen	3-Achs-Wagen	2-Achs-Wagen	3-Achs-Wagen	(zul. GGw = zulässiges Gesamtgewicht)
Plattformanhänger			x	x	(x)	(x)	3-Achs-Plattform 21 bzw. 24t GGw, Parabel- oder Luftfederung, Bremsansteuerung hyd. oder Luft (+ kombiniert), div. Zusatzausrüstung 2-Achs-Plattform 14 bzw. 18t GGw, Parabel- oder Luftfederung, Bremsansteuerung hyd. oder Luft (+ kombiniert), div. Zusatzausrüstung

## Marolf AG, Finsterhennen BE

Die Walter Marolf AG in Finsterhennen BE baut Fahrzeuge für die Landwirtschaft und für den Bereich Kommunal/Industrie. Das Landwirtschaftsprogramm wird geprägt durch 1- und 2-Achskipper, Tandem- und Muldenkipper. Aber auch Pneuwagen mit Alu-Aufbauten sind gefragte Transportanhänger. Die Plattformwagen für Ballen- und Palettentransporte gibt es bei Marolf in Form von 4-Rad-Wagen oder als Drehschemelanhänger mit drei Achsen bzw. mit Doppelachsen hinten. Die Anhänger können den Transportbedürfnissen entsprechend geliefert werden. Kunden, die einen Plattformanhänger in Tademausführung bevorzugen, finden diesen ebenfalls im Angebot von Marolf.

Mit dem «ITRunner» hat Marolf ein italienisches Hakengerät in Tandem- oder Tridemausführung im Programm. Diese können mit elektronischer Zwangslenkung, hydraulischer Federung oder automatischem Hangausgleich ausgerüstet werden. Eine weitere Spezialität ist das Wechselsystem für Kunden, die mit einem



Fahrwerk verschiedene Aufbauten nutzen möchten.

Schliesslich baut Marolf unterschiedliche Tiertransportanhänger und hat Forstfahrzeuge im Verkaufsprogramm. Abgerundet wird das Angebot durch Transportlösungen in den Bereichen Kommunal und In-

**Schweizer Hersteller nehmen es mit ausländischen Fabrikaten durchaus auf, wenn es um Grösse und Nutzlast geht.** (Bild: Ruedi Hunger)

dustrie, Baustellenkipper und Autoanhänger sowie Sonderanfertigungen nach Kundenwunsch (z. B. Erntewagen).

### Walter Marolf AG, Fahrzeug- und Maschinenbau, CH-2577 Finsterhennen (032 396 05 44)

	Landwirtschaft			Forstwirtschaft		Bau/Gewerbe		Ausrüstung, Besonderheiten	
	1-Achs	Tandem	Tridem	4/6-Rad-Wagen	Tandem	Tridem	1-Achs	Tandem	(zul. GGw = zulässiges Gesamtgewicht)
Rückwärtskipper	x			x					Alu-Aufbau, Roll-Abdeckplane, Kombi-Heckwand (unten- und seitwärts öffnend) 15/17,5 m <sup>3</sup> ; 14/18t
3-Seiten-Kipper	x	x					x	x	1-Achs: bis 10t; 11,5 m <sup>3</sup> ; Tandem: bis 21t; 17,5 m <sup>3</sup> . Hydr. Liftachse, Alu-Aufbau, hydr. Schiebewand od. Schwenkwand
Muldenkipper (Gilibert)		x	x						Tandem: 16t bis 29t GGW, Mulde 115×230×500–790, bis 31,8 m <sup>3</sup> . Tridem: 32t GGW, 30 m <sup>3</sup> .
Pneuwagen				x					Alu-Aufbau, 14t oder 18t, 15 bis 19,5 m <sup>3</sup> , Strassenbereifung (auch Doppelbereifung)
Ballenwagen Palettenwagen		x		x					12t bis 24t, Brückenmasse (240×700) 250×600/700/820; Brückenhöhe 110 od. 115. Tandemvariante bis 20t
Forstanhänger (19, 20, 21, 23t)					x				mit aufgebautem Kran, hydr. Deichselfederung, zwangsgelenkter Nachlaufachse, Pendelachse, Lenkdeichsel
Rückewagen (12t)									
Hakensystem (33t) (Fremdfabrikat)		x		x		x	x		für Container bis 680 cm, BPW-Achse/Bremse, Parabel- od. hydropneumatische Federung, K 80
(Fahr-Container- System für Bau und Kommunal)			x			(x)	x		für Container bis 720 cm, Luft- od. hydropneumatische Federung, K 80
Wechselsystem (21t)		x		x		x			Tandemfahrgestell mit ausziehbarer Deichsel. Hinterachse als Nachlaufachse.

**Fazit:** Das Angebot der Schweizer Hersteller ist unerwartet gross. Dies überrascht insofern, als die Konkurrenz aus dem Ausland erdrückend gross ist. Dort,

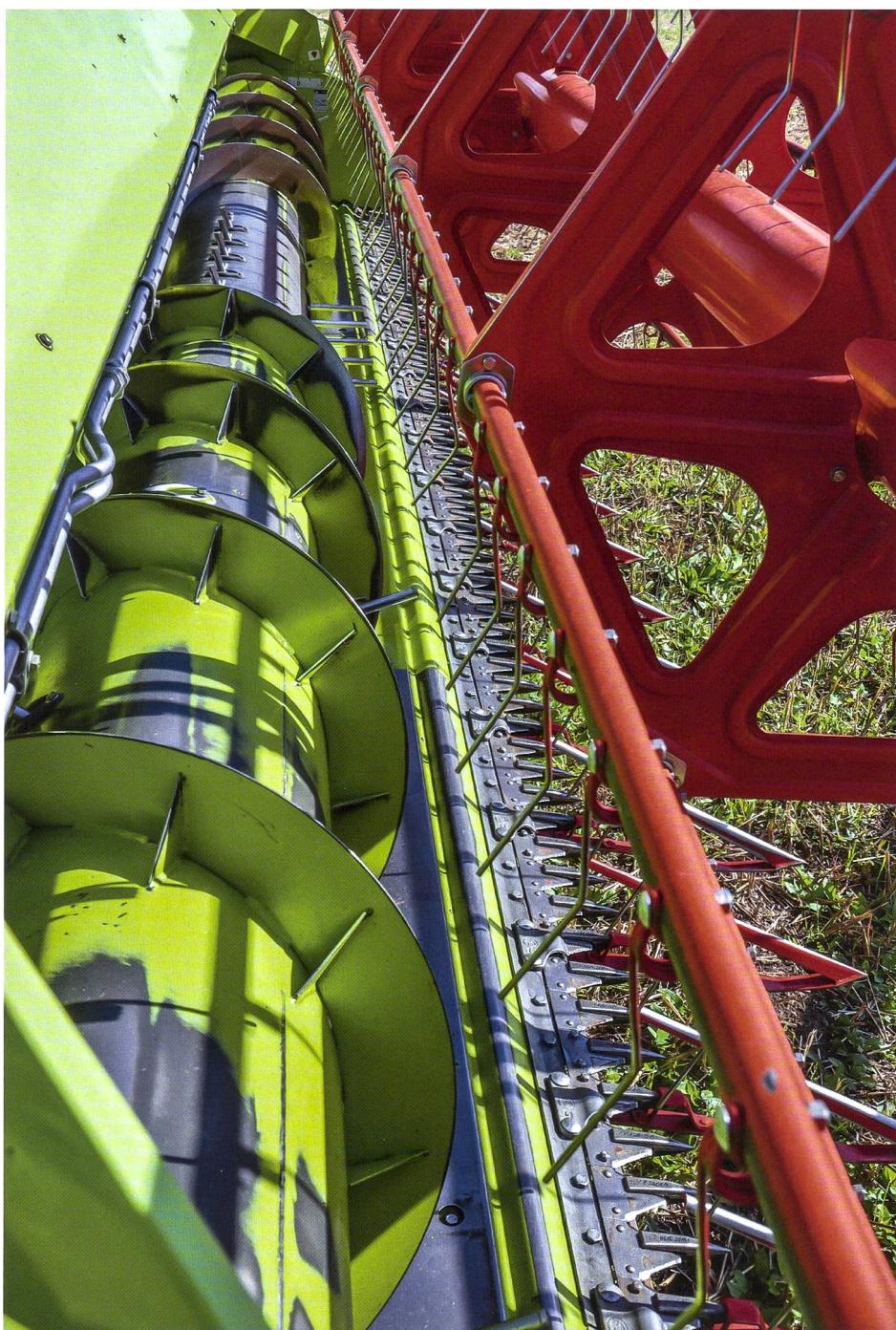
wo die Stückzahlen eine eigene Produktion nicht rechtfertigen, werden ausländische Fremdprodukte ins Verkaufsprogramm aufgenommen.

Wer als Schweizer Hersteller bestehen will, muss den Kunden durch grosse Beweglichkeit und hohe Fertigungsqualität überzeugen. ■

# Mähdrescher-Erntevorsätze

Untersuchungen an Mähdreschern im laufenden Erntebetrieb zeigen, dass Schneidwerk und Schneidwerkeinstellung den Gutfluss und das Abscheideverhalten des Dreschwerkes stark beeinflussen. Damit bestimmt das Schneidwerk auch die Mähdrescherleistung und die Höhe der Körnerverluste. Nicht immer funktionieren Schnitt und Einzug mit dem Standardschneidwerk problemlos. Das ist einer der Gründe für zahlreiche alternative Schneidwerke von spezialisierten Schneidwerkherstellern, nebst der Originalausrüstung.

Ruedi Hunger



Einstellungsoptimierungen beginnen bei allen Mähdreschern am Erntevorsatz. So gesehen ist er der Schlüssel zum erfolgreichen Mähdreschen. **Massey Ferguson** hat in den 1970er-Jahren das PowerFlow-Schneidwerk eingeführt. Seither ist bekannt, dass Konstruktion und Einstellung des Schneidwerkes die Arbeitsqualität des Mähdreschers stark beeinflussen. Der Schlüssel zu hoher Leistung ist nämlich eine Einstellung, die mit möglichst konstantem Erntegutfluss die Dreschorgane gleichmäßig belastet, womit weniger Belastungsspitzen auftreten. Eine gleichmässige Auslastung der Dresch- und Abscheideaggregate wird erreicht, wenn der Schneidtisch verlängert und die Druschfrucht mit dem Fruchtstand (Ähren) voran eingezogen wird. Das Schneidbild der Stoppel ist gleichmäßig. Demgegenüber fördert das Schieben des Bestandes mit dem Haspel nach vorne den Stau von Weizenhalmen zwischen Messer und Einzugsschnecke und verlängert mit einem kurzen Schneidtisch die gemähten Stoppeln.

## PowerFlow / Längsförderband

Diese Schneidwerksbauart hat ihren Ursprung in einem alten Patent von Massey Ferguson und wurde in den 80er-Jahren von **Dronningborg** aus Randers (DK) zur Praxisreife gebracht. Dank aktiver Gutförderung fallen Getreidehalme immer mit den Ähren voran in die Einzugs-

Beim genauerer Hinsehen wird klar, dass ein Schneidwerk weit mehr als nur Getreide abschneiden kann. Es bestimmt die Leistung und nimmt Einfluss auf die Dreschverluste.

(Bild: Ruedi Hunger)



**Das Harvest-Star-Klappschneidwerk von Geringhoff besitzt ein ausgeklügeltes Kupplungskonzept.** (Bild: Geringhoff-Harvest-Star-878)

schnecke. Der Haspel wird noch weniger gebraucht als bei Vario-Schneidwerken. Mit zunehmender Wuchshöhe bei Raps-Liniensorten entstanden aber Gutflussprobleme. Darauf reagierte AGCO mit einer Raps-Leitschnecke. Beim Premium-Flow-Schneidwerk von Zürn/John Deere lässt sich die Einzugsschnecke hydraulisch dem Gutfluss anpassen. Es wird damit gerechnet, dass AGCO ein überarbeitetes PowerFlow-Schneidwerk an der Agritechnica präsentieren wird.

### Grosse Schnittbreiten – hohes Gewicht

Mehrere Hersteller bieten Schneidwerkbreiten von zwölf Metern an. Die auf die Arbeitsbreite bezogene Masse von Schneidwerken reduziert sich mit zunehmender Breite. Nach Herstellerangaben liegt das Gewicht für Schneidwerke mit sechs Metern Arbeitsbreite zwischen 250 und 430 kg/m. Verdoppelt sich die Arbeitsbreite auf zwölf Meter, reduziert sich das Gewicht auf 200 bis 330 kg/m. Variable Tischlänge erhöhen, bedingt durch die Teleskoprahmen-Konstruktion, das Gewicht gegenüber dem konventionellen Schneidwerk um etwa 50 bis 100 kg/m. Neu entwickelte Tragstrukturen und der Einsatz von Aluminium garantieren Festigkeit, bei akzeptierbarem Gewicht. Ein zu starkes Durchbiegen von Haspelwelle und Einzugsschnecke wird durch eine Teilung und Lagerung in der Schneidwerkmitte erreicht. Klappbare Schneidwerke können (je nach Arbeitsbreite) zu hohe Achslasten verursachen. Mit einer zusätzlichen, absenkbarer Achse entlastet Geringhoff bei Straßenfahrten die Vorderachse auf den vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Wert.

### Ultralight-Schneidwerke

Mit der Markteinführung von zehn oder zwölf Meter breiten Schneidwerken tritt das Eigengewicht immer mehr in den Vordergrund. Neue Schneidwerke in Leichtbauweise sind bis 600 kg leichter als Vergleichsprodukte. Da auch ausgleichende Heckgewichte weggelassen werden können, reduziert sich das Dreschergesamtgewicht um etwa 1000 kg. Aufgrund positiver Erfahrungen während der letzten Erntesaison will der Schneidwerkhersteller **BISO-Schrattenecker** zur kommenden Erntesaison auch 9,20 und 7,70 m breite Schneidwerke in Leichtbauweise auf den Markt bringen. Alle Ultralight-Schneidwerke von BISO sind mit Schnittwinkelverstellung, Rapstrenner-klappung und Haspelzinkenverstellung optional ausrüstbar.

### Variable Tischlänge

Viele Mähdrescher werden mit Vario-Schneidwerken ausgerüstet. Weniger Verluste bei höherem Durchsatz werden als Hauptgründe genannt. Alle Mähdrescherhersteller bieten daher variable Tischlängen an. Kommen sie nicht aus einer Fertigung, stammen sie meistens von Geringhoff (auch in Originalfarbe) oder BISO. Ausnahmen bestätigen die Regel: Fendt und Massey Ferguson rüsten ihre Drescher nach wie vor mit dem PowerFlow-Schneidwerk aus. John Deere hatte 2014 eine begrenzte Anzahl Schneidwerke mit variabler Tischlänge aus eigener Konstruktion (6,70 bis 12,20 m) verfügbar.

### Klappen statt abbauen

**Geringhoff** baut als einziger Hersteller klappbare Schneidwerke mit variabler



**Die variable Tischverstellung stellt noch zusätzliche Herausforderungen an den Klappmechanismus.** (Bild: Harvest-Star-Vario)

Schneidtischlänge. Mit einer Arbeitsbreite von 6,60 m beträgt die Transportbreite 3,50 m, die Tischlängenverstellung reicht über einen Bereich von 50 cm.

**Capello** und **Cressoni** haben bei fixer Tischlänge Schneidwerke mit 6,90 bzw. 7,20 m Arbeitsbreite und 3,90 bzw. 3,85 m Transportbreite im Angebot. Höhere Anschaffungskosten und höhere variable Kosten wegen (teilweise) doppelter Antriebstechnik sowie beschränkte Arbeitsbreiten sind wohl die Gründe, warum die klappbaren Schneidwerke wenig verbreitet sind. Sie erhöhen aber in kleinstrukturierten Regionen und bei mehrfachem Schlagwechsel die Effizienz des Mähdreschers.

Das Schneidwerk beansprucht, abhängig von Fahrgeschwindigkeit und Durchsatz, etwa sieben Prozent der Antriebsleistung. Zusätzliche zwei Prozent werden vom Schrägförderer beansprucht, sodass in der Leistungsbilanz eines Mähdreschers weniger als zehn Prozent für Schnitt und Fördern beansprucht werden.

(Quelle: Claas Lexion 470; Uni Hohenheim & Bosch-Rexroth)

### Bandschneidwerke (Draper)

Diese Art von Schneidwerk wurde zur weiteren Gewichtseinsparung entwickelt. Anstelle der Einzugsschnecke fördern zwei Förderbänder das Erntegut von beiden Seiten zur Mitte. Honey Bee bezeichnet das Gewicht seines 12,20 m breiten Bandschneidwerkes (ohne Haspel und Zubehör) mit 2830 kg. Das «Triflex-Draper» von Geringhoff wiegt 3800 kg – praktisch gleich viel wie das Schnecken-Schneidwerk «V 1200» von Claas.



**Dreiteiliges Bandschneidwerk mit grosser Arbeitsbreite und guter Bodenanpassung.** (Bild: Geringhoff-TriFlex-1013)



**Das BISO VX Crop Ranger ist ein Vario-Schneidwerk mit einem nutzbaren Schiebebereich von 70 cm.** (Bild: Ruedi Hunger)

## Kurzbeschrieb der einzelnen Erntevorsätze:

### • Mähdrusch

Üblicherweise werden Schneidwerke mit fester oder variabler Tiefe zur Ernte zahlreicher Dreschgüter verwendet. Das Dreschgut wird von einem Fingerbalken geschnitten und mit Schnecken- oder Bandtechnik zur Mitte gefördert. Für einige Kulturen wie Raps oder Sonnenblumen sind Zusatzausrüstungen oder spezielle Erntevorsätze notwendig.

### • Pflückdrusch

Für den Maisdrusch werden Pflückvorsätze verwendet. Diese pflücken die Maiskolben

und nehmen das Stroh aber nicht auf; damit steigert sich die Druschleistung.

### • Schwaddrusch

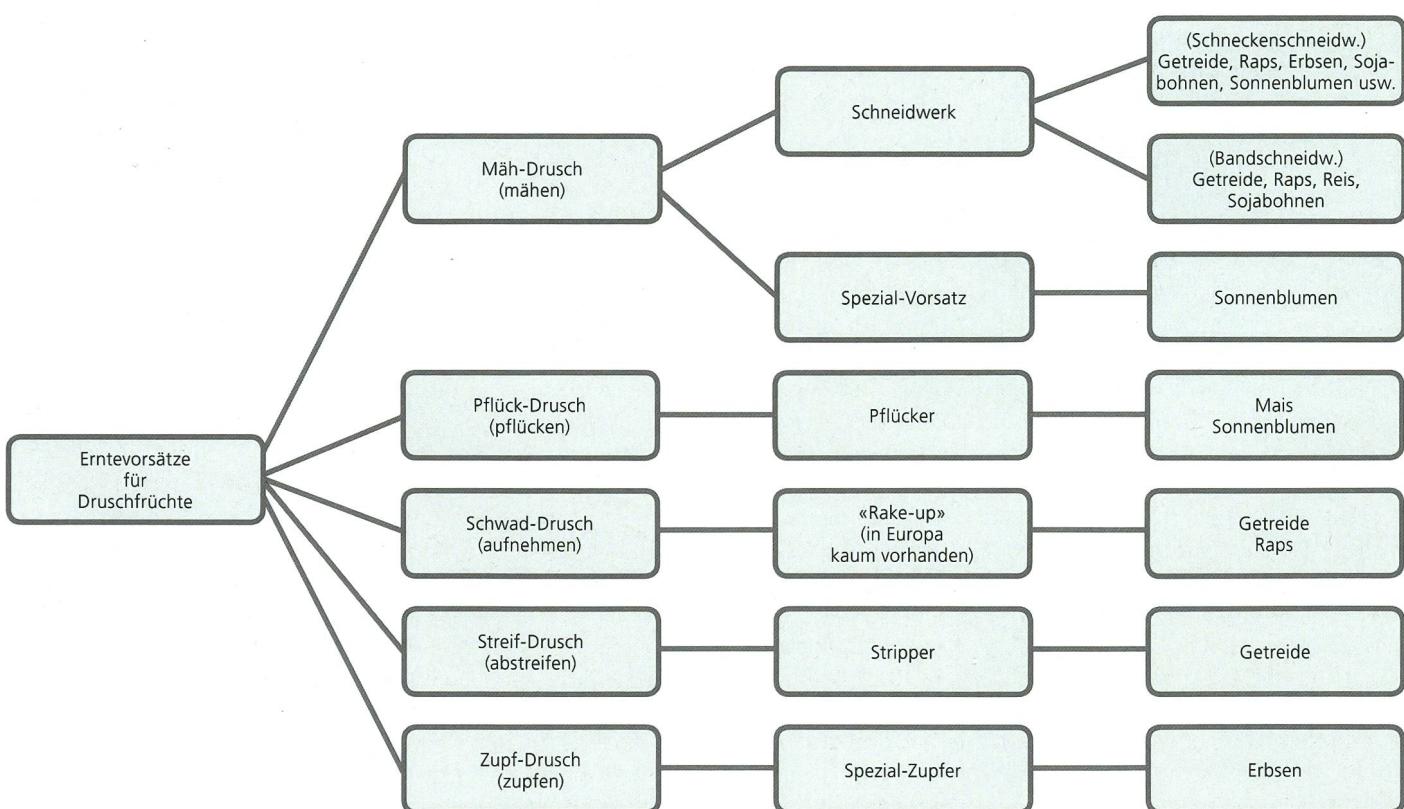
Kleine Bedeutung in Europa hat der Schwaddrusch, für den die «Rake-up» – eine Aufnahmeverrichtung mit zinkenbestücktem Längsförderband – verwendet wird. Rake-up Aufnahme hat wesentlich weniger Aufnahmeverluste als die früher noch übliche Pick-up Aufnahme.

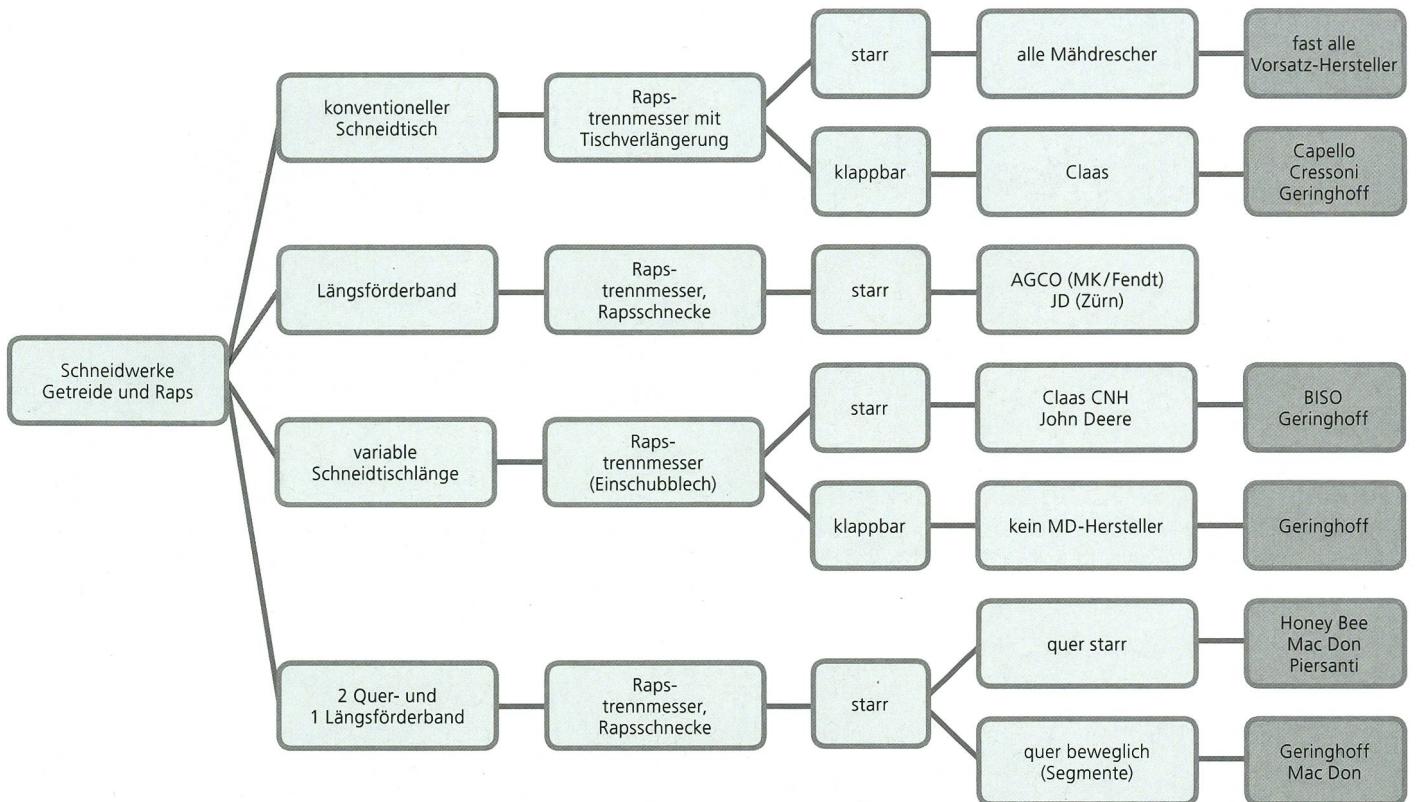
### • Streifdrusch

Der Ährenstripper von Shelbourne Reynolds ist nur für Getreide geeignet. Er hat in Mitteleuropa kaum eine Bedeutung.

### • Zupfdrusch

Der aus Kanada stammende Zupfvorsatz für Erbsen ist ein Nischenprodukt. Dieses Verfahren funktioniert nur auf geeigneten Böden, die zudem absolut ausgetrocknet sein müssen. Die ganzen Erbspflanzen werden aus dem Boden gezerrt und quasi als Teppich in den Mähdrescher gefördert.





Das Triflex-Draper hat einen dreigeteilten Rahmen. Die äusseren Teilbreiten werden auf Stützrädern geführt und passen sich Bodenunebenheiten an. Eine solche Anpassung ist nur mit Bandtechnik möglich. Die Konstruktion mit dem am Einzugs-

kanal fest verbundenen Mittelteil ist zwar aufwendig, führt aber zu einer hervorragenden Bodenanpassung bei grossen Arbeitsbreiten. Draper-Schneidwerke können zum Schwadleger (Traktor, Trägerfahrzeug) umgebaut werden.

### Zusatzausrüstung für Raps

Der locker auf den Förderbändern liegende Raps hat ein grosses Volumen und staut sich in der Schneidwerkmitte. Zur Verbesserung des Gutflusses hat Claas beim Maxflo-Schneidwerk in der Mitte



Die PowerFlow-Bänder sorgen für einen kontinuierlichen und gleichmässigen Dreschgutfluss. (Bild: Agco-Fendt PowerFlow)



Die Vielfalt an Schneidwerken wird auch durch die zu erntende Kultur bestimmt. Stellvertretend ein Mähdrescher mit Maiserntevorsatz. (Bild: Mais-Star-Horizon)



**Aufgrund der niedrigen Wuchshöhe stellen Sojabohnen spezielle Anforderungen an die Bodenanpassung des Schneidwerkes.**

(Bild: CAT-Lexion-Sojadrusch)

über den Förderbändern zwei zusätzliche Leitschnecken und eine Fingereinzugswalze angebracht. Dieses Schneidwerk wird von Claas nur in Regionen mit geringen Erträgen angeboten. Bei hohen Erträgen können die Förderbänder wegen schweren Ernteguts durchhängen und so zu Ernteverlusten führen. Daran scheitert auch die Draper-Markteinführung aus Überseeerproduktion.

Für die Ernte von Sojabohnen gibt es Schneidwerke mit flexiblem Messerbalken. BISO baut das Crop-Ranger Schneidwerk mit verstellbarer Schneidtischlänge zusätzlich mit einem flexiblen Messerbalken.

### **Spezialfall Sonnenblumen**

Für die Ernte von Sonnenblumen gibt es zahlreiche Vorsatzvarianten. Häufig werden Sonnenblumenvorsätze mit Schiffchen anstelle des Schneidtisches verwendet (z.B. SunStar, SunLite). Das Messer ist mit einer grossen oder drei konventionellen Klingen pro Doppelfinger ausgerüstet. Daneben gibt es umgerüstete Maispflücker oder Spezialerntevorsätze. Letzteres können Klemmband-Schneidwerke oder Vorsätze mit Rüttelhauben sein. Die speziellen Vorsätze werden hauptsächlich dort eingesetzt, wo bei Mähdrescher der oberen Leistungsklasse grosse Kampagneleistungen erzielt werden.

### **Zusammenfassung**

Die grosse Vielfalt an Erntevorsätzen zu Mähdreschern zeigt auf, wie wichtig bereits das Schneidwerk für den nachfolgenden Druschprozess ist. Allerdings sind bei dieser globalen Betrachtungsweise einige Schneidwerktypen dabei, die in Europa



**Mit einem Universalschneidwerk werden alle Getreidearten geerntet. Durch einen Umbausatz sind sie auch im Raps einsetzbar.**

(Bild: Ruedi Hunger)

## **Klimawandel – Erntezeitfenster – Mähdruschkapazität**

Die Getreideernte ist stark vom Wetter abhängig und ist deshalb auch vom Klimawandel speziell betroffen. Nach wie vor entscheidet die Kornfeuchte über den Erntezeitpunkt, über die Einsatzdauer der teuren Erntemaschinen und schliesslich über die Produktionskosten.

Am Institut für Agrartechnik in Potsdam und an der Humboldt-Universität in Berlin wurden Ernte- und Wetterdaten der letzten 50 Jahre analysiert, um daraus Rückschlüsse auf den künftigen Bedarf an Mähdruschkapazitäten zu ziehen.

Im analysierten Zeitraum von 1961 bis 2013 wurden aufgrund von Wetterdaten Aufzeichnungen zum Erntebeginn und zu Kornfeuchten, den möglichen Erntestunden und der dazu benötigten Maschinenkapazitäten genauer analysiert.

Die exemplarisch für Brandenburg erstellten Studien zeigen auf, dass die Ernte von Winterweizen heute durchschnittlich elf Tage früher, jene von Sommergerste gar 16 Tage früher beginnt als vor 53 Jahren. Wurde in der möglichen Bandbreite der tolerierbaren Kornfeuchte gedroschen, reduzierten sich die Erntestunden bei Roggen um drei Prozent, bei Wintergerste um 20 Prozent, bei Weizen stiegen sie um neun Prozent. Letzteres stellt aber keinen Vorteil dar, weil es wegen des früheren Erntebeginns von Weizen zu zeitlichen Überlappungen der Weizen- und Roggenernte kommt.

Prof. Dr. Annette Prochnow kam zum Schluss, dass das Wissen darum, wann Getreide mit einer bestimmten Kornfeuchte geerntet werden kann, für Landwirte enorm wichtig ist, damit der Betrieb bzw. der Lohnunternehmer mit einer angemessenen Maschinenkapazität die Ernte optimal organisieren kann.

Bei zu wenig Mähdruschkapazität dauert die Ernte zu lange; daraus entstehen Masse- und Qualitätsverluste. Überkapazitäten an Mähdreschern verursachen hohe Kosten bei zu geringer Auslastung. Beides wirkt sich negativ auf die Produktionskosten aus. Die verwendeten Methoden der Daten Analysen sollen zukünftig auch für Untersuchungen in anderen Regionen zur Verfügung stehen.

(Quelle: ATB-Bornim (Prochnow) & eilbote 12/2015)

und besonderes in der Schweiz praktisch keine Bedeutung haben. Dank optimiertem Gutfluss sind Schneidwerke mit variablen Tischlängen immer gefragter. Klappbare Schneidwerke werden von einem Hersteller angeboten. Noch müssen sich Bandschneidwerke und Doppelschnitt (NH) unter europäischen Bedingungen bewähren. Der Markt von

Erntevorsätzen zu Mähdreschern wird durch frucht- und regiospezifische Lösungen weit mehr beeinflusst als das Innenleben des Mähdreschers. ■

(Quellen: VDI-Tagung LandTechnik für Profi; Jahrbuch Agrartechnik 2013; div. Hersteller)

# «Hätte ich ihn blass 10 Jahre früher gekauft»

Wenn das einer sagt, der seinen Betrieb stets auf dem neusten Stand der Technik hält, erstaunt das. Doch es brauchte den Druck der nächsten Generation und positive Rückmeldungen eines Kollegen mit bereits drei Teleskopladern, bevor Alexander von Siebenthal, Inhaber der gleichnamigen Holzbau AG, einen Manitou MLT 840 beschaffte.



Der MLT 840: schwere Lasten heben und ziehen

Alexander von Siebenthal gibt unumwunden zu, dass ihn seine beiden im Betrieb tätigen Söhne dazu drängten, in einen kräftigen Teleskoplader zu investieren. Seit zwei Jahren ergänzt nun ein Manitou MLT 840 den Maschinenpark der im Holzbausektor tätigen Firma.

## Aussergewöhnliche Dimensionen

Die Grundlage für den Systembau der von Siebenthal Holzbau AG bildet Holz, als leichter Werkstoff mit einem günstigen Verhältnis von

Gewicht zu statischer Festigkeit. Der hohe Vorfertigungsgrad der einzelnen Elemente mit eingebauten Installationen, Fenstern und Storen führt am Ende doch zu respektablen Gewichten und Dimensionen. Ein Transport verlangt somit grosse Anhänger und ein entsprechendes Zugfahrzeug. Bei von Siebenthal ist dies ein Pickup, der dank Umrüstung bis zu 15 Tonnen ziehen darf. Noch besser kann das der Manitou. Er zieht bis zu 20 Tonnen.



Kraft + Wendigkeit prädestinieren ihn als Zugfahrzeug



Starker Motor + Wandlerautomat = grosse Zugkraft

## Gewichtige Vorteile gleichen Einschränkungen aus

Im Vergleich zum Pickup mögen die höchste Zuggeschwindigkeit des Manitou geringer und Steigungen wahrnehmbarer sein. Dafür manövriert er Anhänger dank Vierradlenkung, Allradantrieb und Reifen mit Traktorenprofil problemlos in schwer zugängliche Baustellenbereiche, entlädt sie und hebt die vorgefertigten Elemente an ihren Platz, ohne Abstützung oder Baustellenkran.

## Das und noch mehr

Der Anlieferung neuer Elemente geht bisweilen ein Abbruch voraus. Ausgerüstet mit einer grossvolumigen Schaufel dient hier der Manitou als

Warenlift. Mehr noch führen Bedienfreundlichkeit, leichte Fahrbarkeit, präzis ausführbare Fahrmanöver und nicht zuletzt der Komfort eines Automatikgetriebes mit Wandler zu durchweg positiven Rückmeldungen der Mitarbeiter an ihren Chef. Sie bestätigen ihn darin, die perfekt passende Maschine beschafft zu haben und damit die Arbeitsumgebung für seine Mitarbeiter stets attraktiv zu halten.

## Erfolgreich dank moderner Ausrüstung

Das Wachstum und der Erfolg der Holzbaufirma gründen unter anderem auf Fachkräften mit Top-Ausrüstung, einem permanenten Blick auf Effizienz und Flexibilität sowie einer regionalen Wertschöpfung. Genau deshalb wurde der Manitou auch nahe dem Firmenstandort beschafft: bei der Aggeler AG in Steinebrunn. Sie rüstete den Teleskoplader zudem mit Druckluftbremse aus und besorgt die Wartung. Eine rasche Störungsbehebung oder Reparatur konnte Aggeler bislang nicht unter Beweis stellen, es gab keine Gelegenheit dazu. Der Manitou arbeitet seit Beginn störungsfrei.

## Das Fazit des Chefs

„Der MLT 840 wird ja primär für die Landwirtschaft beworben. Für mich ist es die ideale Maschine für Zimmereien oder Baugeschäfte“, meint Alexander von Siebenthal, „Ich würde sie jederzeit wieder beschaffen“. Nur eines bereut Alexander von Siebenthal: dass er den Manitou nicht schon zehn Jahre früher gekauft hat.

### Manitou-Vertretungen in der Deutschschweiz und im Tessin:

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

Zentral-/Nordwestschweiz/Bern:  
A. Leiser AG, 6260 Reiden LU  
062 749 50 40, [www.leiserag.ch](http://www.leiserag.ch)  
Filiale: 3053 Münchenbuchsee  
031 869 46 40, [www.leiserag.ch](http://www.leiserag.ch)



Der Idealfall für die Praxis: Das Gewicht wird über ein eingebautes Wiegesystem erfasst und registriert. (Bild: Fiegl)

# Transportfahrzeuge mit Wiegeeinrichtung

Um sämtliche Unsicherheiten der Gewichtserfassung bei Ernteprodukten aus dem Weg zu räumen und damit auch die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen, ist es ratsam, eichfähige bzw. geeichte Wiegesysteme einzusetzen.

**Ruedi Hunger**

Innerhalb der Landwirtschaft werden Ernteprodukte wie Gras- oder Maishäcksel ab Feld gehandelt, ohne dass die genauen Gewichte auf der Käufer- oder Verkäuferseite bekannt sind. Bei pauschalen Ertrags schätzungen besteht immer die Gefahr, dass ein Handelspartner den Kürzeren zieht. Bei fehlender Ertragserfassung besteht zudem die Gefahr, dass Bewirtschaftungsmassnahmen auf der Basis von ungenauen Erhebungen umgesetzt werden. Nachfolgend sind die Möglichkeiten der Ertragserfassung ab Feld über Wiegesysteme zusammengefasst.

## Stationär – immer seltener

Nur selten besteht die Möglichkeit, dass Erntewagen innerhalb des Betriebes oder mit kurzer «Zusatzschlaufe» über eine bestehende stationäre Unterflurwaage fahren können. Alternativ dazu gibt es stationäre Achslastwaagen. Sie dienen in

erster Linie der schlagbezogenen Ertrags erfassung oder Erntekontrolle. Sobald Lie ferscheine und Abrechnungen für Dritte gemacht werden, ist aber eine Eichung notwendig. Insbesondere bei dynamischer Achslastwaage, bei welcher die Gewichte während der Überfahrt erfasst werden, ist der Aufwand für die Eichung hoch.

## Mobile Gewichtserfassung

Mobile Radlastwaagen zur Einzelradwie gung entsprechen heute nicht mehr dem Stand der Technik. Sie sind zwar mobil und können daher flexibel eingesetzt werden; es gibt aber oft Probleme mit breiten Reifen. Da sie keine Neigungssensoren aufweisen, verwiegen sie nur in einer Ebene. Radlast waagen zur Einzelradwiegung sind nicht eichfähig. Sie können daher in Ausnahmefällen für eine flächenbezogene Ertragserfassung verwendet werden, sind aber für Abrechnungszwecke völlig ungeeignet.

## Fahrzeugwaagen

Um es gleich vorwegzunehmen: Auch diese Waagen sind vielfach nicht eichfähig. Ausnahmen sind in den Tabellen ersichtlich (Stand 2014). Wiegesysteme, die auf Fahrzeu gen eingebaut sind, stehen jederzeit zur Verfügung. Flächenbezogene Ertragserfassung ist mit allen Erntegütern möglich. Sind Wiegesysteme in Radlader oder Frontlader eingebaut, können sie innerbetrieblich eingesetzt werden; dies insbesondere für ein zielgenaues Verwiegen von Schüttgütern bei Gefahr von Überladung. Bestens bekannt sind integrierte Fahrzeugwaagen auf Futter mischwagen. Sie dienen der Erfassung einzelner Futterkomponenten bei der Zusammenstellung der Futterration. Die in Ernteketten eingesetzten Überlade einrichtungen sind zunehmend mit Erntekontrollwaagen ausgerüstet. Dies be trifft Überladebänder, Überladestationen,

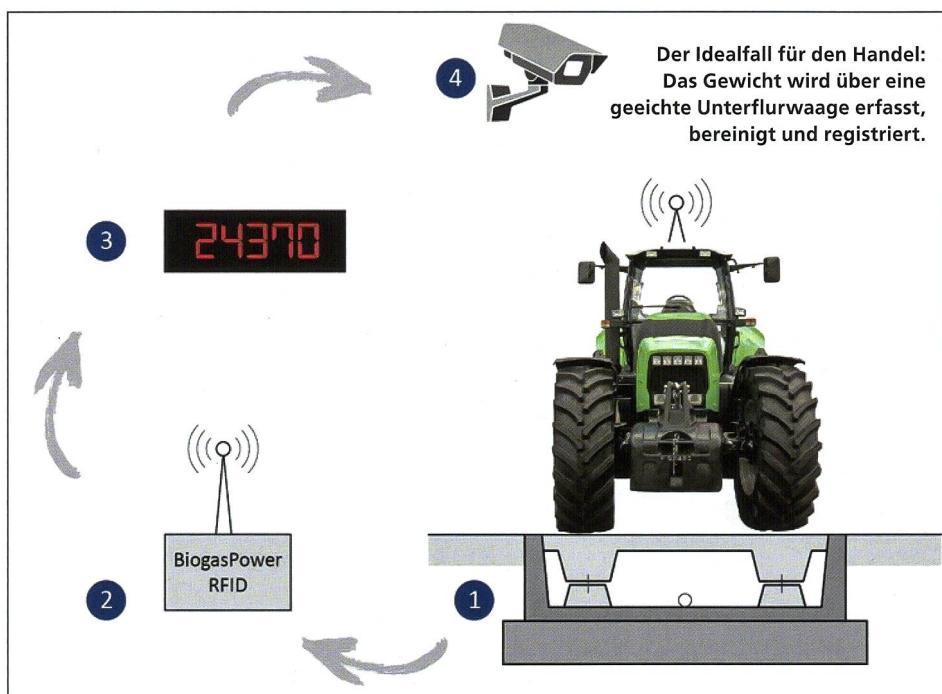
Überlademaus, Überlade- oder Shuttle-Anhänger (siehe Tabelle). Neben der flächenbezogenen Ertragserfassung dienen Waagen auf Überladesystemen der Ladeungskontrolle, insbesondere zur Vermeidung von Überladung von Strassenfahrzeugen.

### Eichfähige Systeme

Zahlreiche Wiegesysteme für Ladewagen und Abschiebewagen stehen in Verbindung mit der hydraulischen Fahrwerkfederung. Sie sind nicht eichfähig.

Zwei Hersteller (Stand 2014) können Fahrzeuge mit eichfähigen Fahrzeugwaagen anbieten. In beiden Fällen wird das Gewicht mit mehreren Wiegezellen über einen Doppelrahmen erfasst. In Hanglagen ist die Erfassung weniger genau. Wiegesysteme mit Doppelrahmen kosten je nach Ausbaustandard 10 000 bis 12 000 Euro.

**Fazit:** Ein Ernte- oder Transportfahrzeug mit integriertem Wiegesystem erspart den (Um)Weg zur festen Fahrzeugwaage. In der Häckselkette ergänzt eine integrierte



Fahrzeugwaage das Ertragserfassungssystem des Feldhäckslers. Die Gewichtsdaten werden genau erfasst, dennoch wird je-

weils eine Kalibrierungswägung empfohlen. Eine Erntegutabrechnung ist nur mit einem geeichten System möglich. ■

Hersteller	Annaburger	Claas	Fliegl	Fliegl
Verbaut in ...	alle Fahrzeuge mit hydraulisch gefederten Achsaggregaten	Baureihe Cargos; nur in Verbindung mit hydraulischen Achsaggregaten	alle Fahrzeuge mit quadratischem Achsquerschnitt (Fliegl und Fremdfabrikate); auch Kipper	Abschiebewagen
Nachrüstbar Nachrüstbar an Fremdfabrikaten		ja	ja	nein
			ja	nein
Messmethodik Messtechnik	in der Fahrwerks- und Deichselfederung integrierte Drucksensoren	in der Deichsel und dem Achsbock integrierte Drucksensoren (je zwei)	DrehSENSoren an der Achse und Deichsel	Doppelrahmen mit 6 oder 8 digitalen Wiegezellen
Genauigkeit des Systems (Hersteller)	98,5–99,0 %	+/- 2 % des zul. Gesamtgewichtes	+/- 3 % des zul. Gesamtgewichtes	+/- 0,1 %
Eichfähigkeit	nein	nein	nein	beantragt
Besonderheiten		Erfassung der Werte auch im dynamischen Zustand und unabhängig von der Deichselposition möglich		
Listenpreis (2014)	Keine Angaben	1877.– €		10 000.– €

Hersteller	Kaweco	Krone	Lely	Pöttinger
Verbaut in ...	Radium und Thorum	Baureihe MX/ZX		
Nur in Verbindung mit hydraulischen Achsaggregaten	Baureihe Tigo R Profi/Combi bzw. TotoBull/DuoBull; nur in Verbindung mit hydr. Achsaggregaten	Baureihe Jumbo/Jumbo Combiline; nur in Verbindung mit hydraulischen Achsaggregaten		
Nachrüstbar Nachrüstbar an Fremdfabrikaten	nein			
	nein			
Messmethodik Messtechnik	Doppelrahmen mit vier Wiegezellen (Radium). Aufnahme über hydraulische Federung (Thorum)	je ein Stück integrierter Messbolzen; Ermittlung des Gesamtgewichtes über Deichsel- und Achslast	integrierte Drucksensoren, ein Stück in der Deichsel und zwei Stück auf dem Achsbock	integrierte Drucksensoren, ein Stück in der Deichsel und zwei Stück auf dem Achsbock
Genauigkeit des Systems (Hersteller)	0,4 % bei Radium 3 % bei Thorum	+/- 3 % des zulässigen Gesamtgewichtes	+/- 3 % des zulässigen Gesamtgewichtes	+/- 2,5 % des zulässigen Gesamtgewichtes
Eichfähigkeit	Radium – ja	nein	nein	nein
Besonderheiten	Erfassung und Anzeige des aktuellen Gewichtes. Erfassung des reinen Ladegewichtes und Zuordnung von bis zu sieben Kundenaufträgen	Messgenauigkeit/Funktion abhängig von der Deichselposition; wiegen nur im stehenden Zustand möglich; Kalibrierung notwendig		Messgenauigkeit/Funktion abhängig von der Deichselposition; wiegen nur im stehenden Zustand möglich; Kalibrierung notwendig
Listenpreis (2014)	Radium 11 000.– €/Thorum 2 300.– €	2 605.– €	2 220.– €	2 220.– €



Speziell für den Fahrer entwickelt, so steht es in der Werbung. Wir wollten es genauer wissen. (Bilder: Ruedi Hunger)

## Unterwegs mit einem Valtra T154

Im vergangenen November wurde nach fünfjähriger Entwicklungszeit in der Nähe von Frankfurt die Valtra T-Serie vorgestellt und an der vergangenen SIMA in Paris zur Maschine des Jahres 2015 in der Kategorie Traktoren von 130 bis 205 kW gewählt. Somit haben die Traktoren bereits viele Vorschusslorbeeren erhalten. Für die Schweizer Landtechnik Grund genug, diesen Nordländer einmal zu fahren und genauer hinzuschauen.

**Ruedi Hunger**

Die vierte Generation der T-Serie ist nach Angaben des Herstellers ein komplett neuer Traktor mit sieben Modellen von 125 kW bis 184 kW (170–250 PS). Präsentationsstage, Vorführungen und eine Schweizer-Tournee haben Einsatztage der neuen Modelle rar gemacht. Dennoch konnte die Schweizer Landtechnik noch im Mai einen Valtra T154 an zwei Tagen auf Strasse, Acker und vor der Rundballenpresse fahren und begleiten. Einzig ein schwerer Hängerzug auf der Strasse – um die Vorteile des Getriebes auszukosten – fehlte; aber dazu später mehr.

### Kraft, Ausdauer, Beharrlichkeit

Beginnen wir dort, wo die Kraft ihren Ursprung hat, beim Motor. Valtra baut Motoren von AGCO-Power aus Linnavuori in Finnland ein. Der aufgeladene 6-Zylinder mit elektronisch geregeltem Wastegate trägt die Bezeichnung 66AWF und leistet bei  $1900\text{ min}^{-1}$  121 kW (165 PS). Mitverantwortlich für seine Power ist der 6,6 l-Hubraum, und mit Boost verfügt dieser

Motor über 132 kW (180 PS). Sein höchstes Drehmoment von 680/740 Nm erreicht der Motor bei  $1500\text{ min}^{-1}$ . Er lässt sich also anständig beladen, und der Fahrer kann sein Leistungsvermögen gut ausreizen.

Selbstverständlich wird die Abgasstufe IV/Tier 4 Final erfüllt. Das schaffen die Finnen mit selektiver katalytischer Reduktion, kurz SCR-Technologie genannt. Diese Technologie reduziert die Stickoxide NO<sub>x</sub> mittels Zugabe von AdBlue zu Stickstoff und Wasser. Das bedingt neben dem eigentlichen Kraftstofftank

(380 l) einen weiteren Tank (70 l) für den AdBlue-Zusatz.

### Active, Versu, Direct

Im täglichen Einsatz auf den Landwirtschaftsbetrieben gibt es keine einheitlichen Anforderungen an einen Traktor und insbesondere an seine Getriebeausstattung. Für die Valtra T-Serie heißt das, den Traktor gibt es in drei unterschiedlichen Ausstattungsvarianten. Dazu die Erläuterungen in der Tabelle.

Wir haben die Variante «Active» gefahren. Doch bereits der Einfachste unter

#### Valtra T 4.154 «Active»

Motor	AGCO-Power 6,6 l, SCR-Technologie
Getriebe	4 Gänge in 5 Lastschaltstufen
Hydraulik (Load Sensing)	Fördermenge 115 l (160 l)/min, Hubkraft Heck, max. 81/95 kN Hubkraft Front (optional) 51 kN
Zapfwelle	3 Drehzahlen, Front- und Wegzapfwelle optional
Leergewicht/ Gesamtgewicht	7300 kg / 13500 kg (Nutzlast ca. 6 t)
Richtpreis	CHF 158 000.–