

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 80 (2018)

**Heft:** 2

**Artikel:** Stromer erobern die Futterachse

**Autor:** Burkhalter, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082604>

### **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 Modelle «MyMischer» von Ballemax sind zu 100% «made in Switzerland» und können mit einer 32-Ampere-Absicherung betrieben werden. Bilder: R. Burkhalter, R. Engeler, zvg

## Stromer erobern die Futterachse

**Selbstfahrende Futtermischwagen mit Elektroantrieb haben zahlreiche Vorteile, jedoch auch den Nachteil der eng begrenzten Mobilität. Die «Schweizer Landtechnik» hat auf Praxisbetrieben nachgefragt, worauf bei der Auswahl eines Modells zu achten ist.**

**Ruedi Burkhalter**

In der Schweiz liegen Futtermischwagen mit elektrischem Antrieb im Trend. Mittlerweile haben mindestens acht Anbieter von Futtermischwagen einen elektrischen Selbstfahrer im Programm. Die «Schweizer Landtechnik» hat sechs Praxisbetriebe besucht, die mit unterschiedlichen elektrisch angetriebenen Futtermischwagen arbeiten. Die Gespräche mit den Betriebsleitern haben einerseits eine grosse Zufriedenheit mit der Systemwahl ergeben. Keiner der Betriebsleiter würde

den elektrischen Selbstfahrer wieder hergeben oder durch ein Traktor-betriebenes Modell ersetzen wollen. Anderseits wurde auch klar, dass nicht jedes Fabrikat für jeden Betrieb gleich gut geeignet ist.

### **Günstig, sauber und leise**

Die Gründe, weshalb elektrisch angetriebene Futtermischwagen immer beliebter werden, sind vielfältig. Auf den Praxisbetrieben wurden tiefere Energiekosten, tiefere Gesamtkosten und die einfachere

Bedienung bei geringerem Platzbedarf am häufigsten genannt. Die Energiekosten sind mit Elektroantrieb deutlich tiefer. Ein Betriebsleiter berichtet, dass er vorher 6 bis 8 l Diesel pro Mischvorgang verbrauchte, jetzt das gleiche Ergebnis mit rund CHF 2.– Stromkosten erzielt. In seinem Fall sind die Energiekosten also auf weniger als einen Viertel gesunken. Demgegenüber steht der doch deutlich höhere Anschaffungspreis eines Elektro-Selbstfahrers – jedenfalls auf den ersten Blick.

Werden beim Wirtschaftlichkeitsvergleich die Kosten für den Traktor «ehrlich» berücksichtigt, dürfte die Traktor-Variante längerfristig betrachtet kaum günstiger abschneiden. Zwar wird oft argumentiert, es könnte ein günstiger, alter Traktor eingesetzt werden. In der Praxis jedoch erweisen sich solche Traktoren aufgrund von höherem Treibstoffverbrauch, unvermeidlichen Reparaturen, starken Abgasemissionen oder gar Ölverlusten in der Futterachse oft nicht als eine längerfristig zufriedenstellende Variante.

### Kein Traktor blockiert

Die Betriebsleiter sind sich einig: Dank Elektroantrieb wird ein Traktor weniger benötigt, denn das aufwändige An- und Abkuppeln des Mischwagentraktors wird in der Praxis wegen des zu hohen Aufwands meist nach einer gewissen Zeit wieder aufgegeben. Besonders bei Arbeitsspitzen fällt dieser Vorteil stark ins Gewicht, denn mit dem Elektrofahrkopf kann dann auch der «Grossvater» noch füttern. Lärm- und Abgasemissionen des Traktors fallen weg und da der elektrisch angetriebene Futtermischwagen in der Regel immer im Gebäude bleibt, gelangt auch kaum Schmutz auf die Futterachse. Doch wie findet man das am besten zum Betrieb passende Modell?

### Knackpunkt Stromanschluss

Bei der Anschaffung eines Elektromischwagens müssen die betrieblichen Voraussetzungen und Anforderungen genau analysiert und die Technik entsprechend

ausgewählt werden. Die grösste Herausforderung ist meist die begrenzt verfügbare elektrische Leistung. Für den Elektroantrieb steht auf den meisten Betrieben nur etwa zwischen einem Viertel und der Hälfte der Nennleistung zur Verfügung, die bei einer Motorisierung mit dem Traktor üblicherweise eingesetzt wird. Die Leistung des Elektromotors sollte so ausgewählt werden, dass noch eine minimale Leistungsreserve frei bleibt. Dies einerseits weil Elektromotoren beim Anlaufen und bei den auftretenden Drehmoment spitzen kurzzeitig eine höhere Stromstärke aus dem Netz ziehen können, als dies bei Nennleistung der Fall ist. Die Problematik der begrenzten elektrischen Leistung wird dann noch verschärft, wenn während des Mischens auch noch andere Stromverbraucher eingeschaltet werden, beispielsweise wenn mit einem elektrisch angetriebenen Kran befüllt wird. Soll das Nutzvolumen des Mischbehälters voll ausgenutzt werden, muss sich das Mischorgan während des Befüllens zumindest mit reduzierter Drehzahl drehen können. Als Faustregel gilt: Bei Behältervolumen unter 10 m<sup>3</sup> und Mischungsgewichten bis 1500 kg reicht, je nach Netzbetreiber, bei einer 40-Ampere-Absicherung meist eine Stern-Dreieck-Schaltung aus. Wird es mit der Netzzversorgung knapp, bieten die Hersteller unterschiedliche Lösungsansätze.

### Hoher Wirkungsgrad

Grundsätzlich wird zwischen elektrisch-mechanischen und elektrisch-hydraulischen Antriebskonzepten unterschieden.

Bei der mechanischen Variante wird die Leistung des Elektromotors über Reduktionsgetriebe und teilweise Keilriemen mechanisch auf das Mischorgan übertragen. Diese Variante bietet den Vorteil eines hohen Wirkungsgrads von bis zu 95 %. Bei geringen Netz-Reserven und grösseren Mischbehältern muss bei mechanischen Antrieben häufig ein Frequenzumrichter eingebaut werden, der die Investition um rund CHF 3000.– verteuert. Dieses Gerät dient dann als eine Art «elektrische Untersetzung», mit welcher der Strombezug auf einen beliebig einstellbaren Wert begrenzt werden kann. Steigt der Stromfluss bei zu hohem mechanischem Widerstand ohne Frequenzumrichter über den abgesicherten Wert an, unterbricht der Thermoschutz die Stromzufuhr und es bleibt meist nichts anderes übrig, als einen Teil der Ladung aus dem blockierten Mischbehälter zu entfernen. Mit Frequenzumrichter hingegen kann der Motor mit höherem Drehmoment und reduzierter Drehzahl weiter drehen, bis der Widerstand – beispielsweise nach dem Auflösen einer Rundballe – wieder sinkt. Konkret kann also dank Frequenzumrichter mit gleicher Anschlussleistung ein höheres Drehmoment erzeugt werden.

### Hydraulik bringt höheres Drehmoment

Beim elektrisch-hydraulischen Mischantrieb übernimmt die Hydraulik die Funktion der Untersetzung beim Auftreten

## Übersicht Elektro-Futtermischer

Hersteller Mischnetzwerk/ Hersteller Antriebseinheit	Behältervolumen	Mischsystem	Antrieb Mischnetzwerk	Vertrieb Schweiz
www.bvl-group.de www.kurmann-technik.ch	3,5 bis 20 m <sup>3</sup>	1–2 Schnecken vertikal	Mechanisch plus hydraulische Anfahrhilfe	www.kurmann-technik.ch
www.kuratli-maschinenbau.ch www.kuratli-maschinenbau.ch	3,5 bis 12 m <sup>3</sup>	2 Schnecken horizontal	Mechanisch	www.kuratli-maschinenbau.ch
www.zitech.it www.zitech.it	3 bis 18 m <sup>3</sup>	1–2 Schnecken vertikal	Mechanisch	www.ruckliag.ch
www.sgariboldi.it www.fankhauser.swiss	5 bis 22 m <sup>3</sup>	1 Schnecke horizontal	Mechanisch	www.servicemeyer.ch
www.strautmann.de www.agrotechnikzulliger.ch	4 bis 16,5 m <sup>3</sup>	1 Schnecke vertikal	Hydraulisch	www.agrotechnikzulliger.ch
www.siloking.com www.siloking.com	8 bis 14 m <sup>3</sup>	1 Schnecke vertikal	Mechanisch	www.agriott.ch
www.storti.com www.odermatt-lm.ch	10 bis 18 m <sup>3</sup>	2 Schnecken horizontal	Mechanisch	www.odermatt-lm.ch
www.ballemax.ch www.ballemax.ch	3 bis 7 m <sup>3</sup>	1 Schnecke vertikal	Hydraulisch	www.ballemax.ch

erhöhter Drehmomente. In diesem Fall wird dann einfach die Förderleistung der Hydraulikpumpe reduziert, die Schnecke dreht dann ebenfalls mit reduzierter Drehzahl weiter. Der Vorteil der hydraulischen Variante besteht darin, dass noch höhere Drehmomente möglich sind als mit Frequenzumrichter. Der Nachteil hingegen ist der geringere Wirkungsgrad der Leistungsübertragung und allenfalls ein höherer Verschleiss an Pumpen und Hydromotoren.

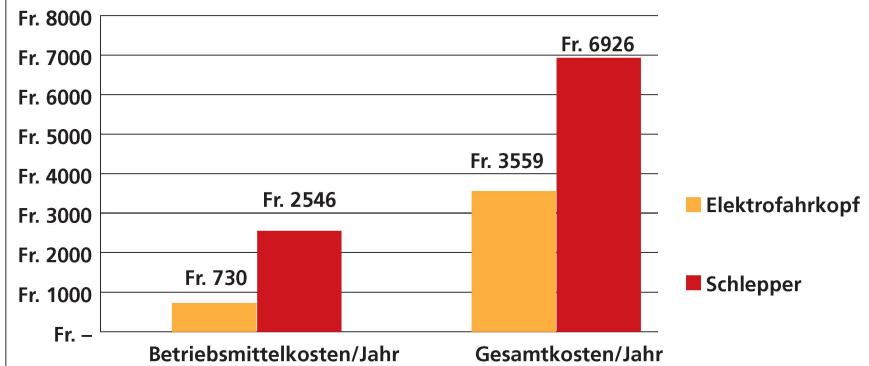
Nur Kurmann bietet ein Antriebskonzept, das die Vorteile der mechanischen und hydraulischen Leistungsübertragung kombiniert. Bei diesem System erfolgt der Mischer-Hauptantrieb mechanisch. Übersteigt das Drehmoment – beispielsweise beim Anfahren – das Leistungsvermögen, kann als Unterstützung ein zusätzlicher, von der Bordhydraulik versorgerter Hydromotor zugeschaltet werden. Mit diesem «hydraulischen Schweranlauf» wird das Losbrechmoment an der Schnecke im Vergleich zum mechanischen Antrieb um bis zu 350 % erhöht.

Die Art des Futters, das verarbeitet werden soll, spielt beim Leistungsbedarf eine zentrale Rolle. Ganze Rundballen mit langem, ungeschnittenem Futter stellen die höchsten Anforderungen an das Antriebssystem. Um Drehmomentspitzen auf ein Minimum zu beschränken, empfiehlt es sich besonders in Verbindung mit Elektroantrieben solche Grossballen vorsichtig mit einer Schneidzange zu zerschneiden oder mit einem Kran etwas aufzulockern.



Dieser Fahrkopf von Odermatt lässt sich bei Bedarf in kurzer Zeit von der Original-Anhängerdeichsel des Storti-Mischwagens trennen.

### Kostenvergleich Fütterung Elektrofahrkopf/Schlepper



Berücksichtigt man im Kostenvergleich die Vollkosten eines Traktors, schneidet die Variante Elektroantrieb deutlich günstiger ab. In diesem Beispiel für einen BvL-Futtermischwagen mit 13 m<sup>3</sup> Inhalt wurde mit einem Verbrauch von 4,5 Liter Diesel pro Mischung gerechnet.

Quelle: Kurmann Technik

### Sechs Modelle im Praxiseinsatz

Auf den folgenden Seiten werden die Besonderheiten von sechs Fabrikaten anhand der Betriebsbesuche beschrieben. Nicht vertreten sind dort die beiden Anbieter Ballemax und Odermatt Landmaschinen. Ballemax richtet sich mit Behältervolumen bis 7 m<sup>3</sup> vor allem an kleinere und mittlere Betriebe. Die Maschinen mit einer vertikalen Mischschnecke wurden speziell für den Selbstfahrer-Betrieb entwickelt und kommen deshalb alle mit einer nur 32 Ampere starken Absicherung aus. Mit Allradantrieb bieten die Maschinen eine gute Steigungsfähigkeit. Odermatt Land-

maschinen rüstet die Baureihe «Akita» von Storti mit einem Elektrofahrkopf aus. Die Maschinen sind in Größen von 10 bis 18 m<sup>3</sup> ausgerüstet und arbeiten mit zwei Horizontal-Schnecken. Dank Gegenschneiden und Mittelsteg sollen sich die Maschinen besonders auch zum Auflösen von ganzen Rundballen eignen und sind dank der hohen Messerzahl besonders auch bei Betrieben mit grossem Heuanteil in der Ration beliebt. Als Besonderheit bieten diese Maschinen die Möglichkeit, den Elektrofahrkopf in kurzer Zeit von der Maschine zu trennen und diese bei Bedarf mit der erhalten gebliebenen Originaldeichsel an einem Traktor anzuhängen. Neben den hier thematisierten Selbstfahrern gibt es weitere Möglichkeiten, Tiere mit elektrisch angetriebener Technik zu füttern. Mittlerweile bieten die meisten Hersteller von Futtermischwagen ihre Technik auch als elektrisch betriebene Stationärmaschinen an. In Kombination mit Futterverteilwagen, die zunehmend auch mit Akkuantrieb verfügbar sind, lässt sich so mit noch weniger Platzbedarf voll mechanisiert füttern. ■

### Video zu «Elektro-Mischer»

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



## Für jeden Betrieb die richtige Lösung

### Futtermischwagen mit Elektroantrieb



Vertikal-Futtermisch-Wagen mit ein oder zwei Schnecken  
Schneckenantrieb elektrisch  
Fahrantrieb und Lenkung hydr.  
Austrag links oder rechts  
Austragband hinten oder vorne  
Wiegessystem mit Programmierung  
Inhalt von 3m<sup>3</sup> bis 18m<sup>3</sup>

Für enge Verhältnisse: Höhe ab 1.85m, Breite ab 1.40m

### Weitere Futtermischwagenmodelle

Vertikalfuttermischwagen ein und zwei Schnecken 3m<sup>3</sup> bis 48m<sup>3</sup>  
Kleinmischer für Dreipunktanbau eine Schnecke 2m<sup>3</sup>, 3m<sup>3</sup> und 4m<sup>3</sup>  
Horizontalmischer zwei Schnecken bis 22m<sup>3</sup>  
Horizontalmischer zwei Schnecken mit Entnahmefräse bis 18m<sup>3</sup>

### Auf alle Futtermischwagen 2 Jahre Garantie!



### Bestes Preis-Leistungsverhältnis



**MARTIN RUCKLI AG**

Traktoren & Landmaschinen

6018 Buttisholz

Telefon 041 928 16 16

www.ruckliag.ch

Import  
- Handel  
- Service

## STESSLA Strom im Tank

Premium-Elektrofahrkopf  
**FANKHAUSER**

**SGARIBOLDI** **Omas**

1,3 -26 m<sup>3</sup>

HORIZONTAL, VERTIKAL, PADDEL

**KOALA**

**DER KLEINE GROSSE**



Auch mit Akkuantrieb

### SERVICE MEYER

Import - Landtechnik - Ersatzteile

*Heiri Meyer* Postfach 401 - CH 6331 Hünenberg  
Tel. 056/668 10 10 - **Natel 079/204 65 65** - eMail  
[info@servicemeyer.ch](mailto:info@servicemeyer.ch) / [www.servicemeyer.ch](http://www.servicemeyer.ch)

**Tier u. Technik, Stand 10.02, Fankhauser**

**Elektrischer Futtermischer**

- Stationär, auf Laufschienen oder Selbstfahrend mit Lenkrad oder Deichsel
- Elektrisch betrieben (7.5-18.5 kW)
- Größen 3.5-12 m<sup>3</sup>

ab Fr. 18'900.-

**KURATLI**

Im Böhler 9 • CH-9033 Untereggen  
Telefon 071 866 18 38  
[info@kuratli-maschinenbau.ch](mailto:info@kuratli-maschinenbau.ch)

[www.kuratli-maschinenbau.ch](http://www.kuratli-maschinenbau.ch)

Hergestellt in der  
Schweiz



## ECORASTER

Schluss mit Matsch und Schlamm

auf Reitplatz, Paddock, Offenstall,  
Führanlage und Longierzirkel

- belastbar bis 350 t
- langlebig, formstabil
- weniger Pflegeaufwand
- leichte, schnelle Verlegung
- perfekter Halt
- unbeschwerter Reitpass
- schont Sehnen und Gelenke



**WÄHRUNGS  
RABATT**

**Dirim AG** • Oberdorf 9a • CH-9213 Hauptwil  
[www.dirim.ch](http://www.dirim.ch) • [info@dirim.ch](mailto:info@dirim.ch) • T+41 (0)71 424 24 84

**Tier & Technik • Halle 9.1 • Stand 9.1.15**

## Selbstfahrender KURMANN Futtermischwagen CLASSIC

- ✓ Höhe ab 1.82m
- ✓ Lenken und fahren stufenlos hydr.
- ✓ Mischer mit 3.5-17m<sup>3</sup> Inhalt
- ✓ Selbstbefüller mit Ladeklappe
- ✓ 3 Mischdrehzahlen
- ✓ elektrisch angetrieben
- ✓ Seitenschieber, Querförderband oder Bogenband bis 85cm



Betriebs-  
kosten  
sparen!  
Halle 1.1  
Tier & Technik  
Stand 31

Kurmann Technik AG 6017 Ruswil  
041 496 90 40 [kurmann-technik.ch](http://kurmann-technik.ch)

**kurmann**

# Spezialist für das Hügel- und Berggebiet



1



2



3

können», sagt Silvio Kuratli. Das hier abgebildete grösste Modell (1) begnügt sich mit einem 18,5-kW-Elektromotor und einer 40-Ampere-Absicherung und kann deshalb auch auf den meisten abgelegenen Höfen mit genug Strom versorgt werden. Der Praxisbetrieb arbeitet auf der relativ kurzen Futterachse ohne Kabeltrommel. Die Schnecken werden mit 50 bis 120 beidseitig verwendbaren Messern bestückt werden, das Mischsystem ist wegen der Schnittqualität besonders auch auf silofreien Betrieben beliebt. Für die Verarbeitung von losem Dürrfutter werden Spezialmesser (2) angeboten, die das Futter schneller ins Mischwerk ziehen. Die Schnecken fördern das Mischgut von beiden Enden gegen die Mitte. Deshalb können bei geöffneter Heckklappe auf einer Höhe von 110 cm auch gut manuell oder mit kleinsten Miniladern Futterkomponenten in den Behälter geladen werden. Für Betriebe, die weder einen Kran noch einen Lader besitzen, bietet Kuratli auf Wunsch einen hydraulisch betätigten Ballenspiess an. Damit können ganze Heu- und Silagerundballen mühelos in den Behälter geladen werden. Mit Behältervolumen von 3,5 bis 12 m<sup>3</sup> spricht Kuratli vorwiegend kleinere und mittlere Betriebe an. Dank kompakten Abmessungen und wendigen Fahrwerken können auch engste Gebäude befahren werden. Die Kuratli-Mischer sind seriennässig mit einer in der Mitte des Mischbehälters angeordneten Austragsöffnung links und rechts des Fahrzeugs ausgerüstet. Für erhöhte Krippen sind Kettenförderer erhältlich.

Die Firma Kuratli Maschinenbau aus Untereggen SG begann bereits 1995 damit, Erfahrungen mit elektrisch angetriebenen Futtermischwagen zu sammeln. Zu Beginn wurden noch in Italien gefertigte Traktor-Mischer nachträglich mit Elektroantrieben umgerüstet, seit dem Jahr 2000 kommen aber nur noch komplett selbst gefertigte Mischsysteme zum Einsatz. «Wir haben die Geometrie des Mischsystems mit zwei gegenläufigen Schnecken für den Elektroantrieb gezielt auf einen geringen Leistungsbedarf und möglichst tiefe Drehmomentspitzen hin entwickelt, so dass unsere Mischwagen in vielen Fällen sogar ohne einen teuren Frequenzumwandler betrieben werden

## Kurzbewertung

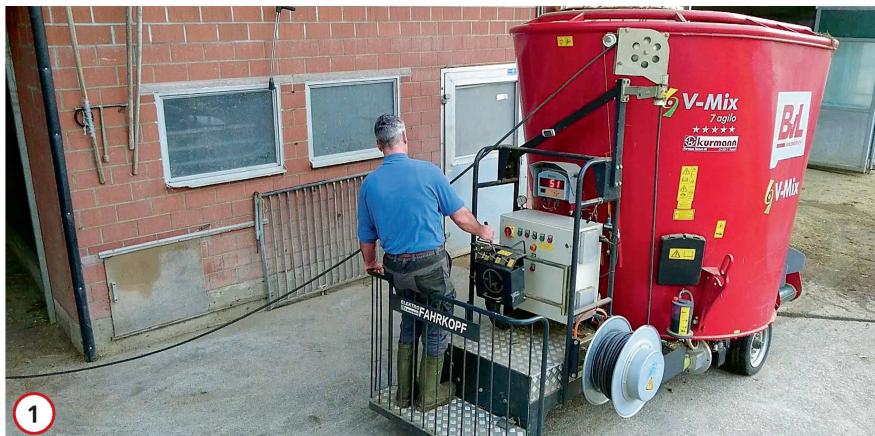
- + Hohe Schnittleistung mit wenig Strom
- + Auch für sehr enge Ställe geeignet
- + Optionale Selbstbefüllung mit Ballenspiess
- Behältervolumen nur bis 12 m<sup>3</sup>
- Behältervolumen kann nur mit zusätzlichen Brettern in der Mitte voll ausgenutzt werden (Höhe bei 12 m<sup>3</sup> über 230 cm)

Bei der hier gezeigten Version wirkt der Fahrantrieb nicht wie bei den meisten auf einer Traktormaschine basierenden Fahrzeugen nur auf das Lenkrad, sondern auf die beiden stärker belasteten starren Räder. Dazu werden beide Räder mit einem eigenen Hydromotor samt Reduktionsgetriebe (3) ausgerüstet. Die Steigungsfähigkeit auf Rampen ist deshalb hier deutlich besser als nur mit Einrad-Antrieb. Der Fahrerstand mit Bedienungselementen kann entweder rechts oder links geordnet werden. Ein Seitenwechsel ist nicht möglich, da auf der gegenüberliegenden Seite der Motor und das Reduktionsgetriebe angebracht sind. Trotzdem lässt sich, entweder mit Hilfe eines Aussenspiegels und/oder einer Kamera, problemlos auch auf der gegenüberliegenden Seite Futter entladen. Die Lenkung erfolgt seriennässig über ein kleines Lenkrad. Diese Art der Lenkung wird in der Regel von Anfängern schneller beherrscht als mit einem einfachen Steuerventil. Die abgebildete Maschine kostet rund CHF 50 000.–. Mit 7 m<sup>3</sup> Inhalt und einfacher Ausstattung sind Preise unter CHF 30 000.– möglich.

Vorwiegend für die kleineren Modelle ist eine um rund CHF 8000.– günstigere Ausstattungsvariante ohne Hydrauliksystem erhältlich. Bei dieser Variante erfolgt der Fahrantrieb direkt mit einem Elektromotor auf dem Deichsel-gelenkten Lenkrad. Auch die übrigen Funktionen wie Austragebänder oder Schieber kann man dann elektrisch betätigen.

Als dritte Fahrwerksvariante können die Mischer schliesslich auch als schienengeführte Variante bestellt werden. Hier ist die Bewegungsfreiheit am meisten eingeschränkt, dafür die Bedienung am einfachsten. Diese Variante liegt preislich etwa in der Mitte der beiden anderen. ■

# Mechanisch und hydraulisch kombiniert



Die Kurmann Technik AG Ruswil hat drei unterschiedliche Elektrofahrköpfe für die Vertikalschnecken-Mischbehälter von BVL im Programm und kann auf über 10 Jahre Erfahrung zurückgreifen. Der Elektrofahrkopf «Classic» passt zu den Mischbehältern «V-Mix Plus» von 6,5 bis 15 m<sup>3</sup>. Das Modell «Multi» passt zu den Mischbehältern «V-Mix Plus», «V-Mix T» und «V-Mix L» mit 6,5 bis 17 m<sup>3</sup>. Der hier gezeigte leichteste Fahrkopf schliesslich passt zu den Mischbehältern «Agilo» mit 3,5 bis 7,1 m<sup>3</sup> und ermöglicht ein kompaktes Fahrzeug für enge

und niedrige Ställe. Bei den Modellen «Classic» und «Agilo» wird der Mischbehälter von BVL auf ein Fahrwerk von Kurmann aufgebaut. Dank der Vielfalt an Mischbehältern, Antriebstechnik und Zubehör bietet Kurmann die zurzeit breitesten Möglichkeiten, um auf Sonderwünsche von Kunden einzugehen. «Der elektrische Selbstfahrer ist kein Fall für Standardlösungen, die man dem Kunden einfach auf den Hof stellen kann», begründet Geschäftsführer Urs Kurmann. «Die Auswahl ist ein beratungsintensiver Prozess, beispielsweise ist eine auf den Netzanschluss abgestimmte Starkstrommeldung gesetzlich vorgeschrieben. Die Maschine muss als Teil eines Puzzles in eine zum Betrieb passende Gesamtlösung eingebettet werden.» Das zurzeit einzigartige Antriebskonzept arbeitet mit mechanischer Leistungsübertragung und Frequenzumrichter. So kann der 18-kW-Motor selber bereits 180 % seines Nenndrehmoments erzeugen. Zusätzlich kann für das Anfahren und das Auflösen anspruchsvoller Materialien ein «hydraulischer Schweranlauf» (2) zugeschaltet werden. Damit lässt sich das Drehmoment (bei reduzierter Drehzahl) noch einmal um bis zu weitere 350 % erhöhen, ohne dabei das Stromnetz stärker zu belasten. Blockaden sind mit dem Mehrfachen des Motor-Nenndrehmoments praktisch ausgeschlossen. Sobald der Druck im Hydrauliksystem wieder unter einen gewissen Wert fällt, wird der Hydromotor durch einen mechanischen Freilauf vom Antrieb getrennt und der Mischvorgang mit maximalem Wirkungsgrad von bis 95 % fortgesetzt. An der Schnecke stehen drei Drehzahlen zur Verfügung, der Schnellaustrag sorgt für eine vollständige Entleerung.



## Kurzbewertung

- + Kombination von hohem Wirkungsgrad und Hydraulikfunktion
- + Sehr grosse Behälterauswahl und Ausstattungsvielfalt
- + Einzelne Modelle auch als Selbstbefüller erhältlich
  - Technisch aufwändiger und daher im oberen Preissegment
  - Demontage von Fahrkopf nur bei Modell «Multi» möglich

Die Bedienungselemente mit Kreuzhebel sind beim «Agilo» auf einer Gleitschiene gelagert und können jeweils einfach auf die Entladeseite verschoben werden. Der Fahrer kann auf der Plattform ohne Hindernis die Seite wechseln. Es stehen zahlreiche Entladungsvarianten zur Auswahl, abgebildet ist das beidseitig verstellbare Bogenband (3), das speziell für erhöhte Krippen entwickelt wurde. Die Fahreinheit ist mit Totmann-Schaltung und auf alle Räder wirksamen Bremsen ausgerüstet. Die abgebildete Version kostet ohne Bogenband ab CHF 40 250.–.

Der Praxisbetrieb zeigt, dass mit einer Kabeltrommel auch mehrere Futterachsen bedient werden können. Muss man ausserhalb der Gebäude fahren, sollte der Weg mehr oder weniger flach sein, da bei vereister Fahrbahn die Gefahr einer Rutschpartie mit Einrad-Antrieb sonst ein zu grosses Sicherheitsrisiko darstellt. Die Befüllung erfolgt auf dem Praxisbetrieb ein Stockwerk über der Futterachse durch einen Deckel im Boden. Da keine Sichtverbindung besteht, wird der Mischwagen mit einer Funk-Fernbedienung bedient, die auch den Wert der Waage anzeigt. Diese Art der Befüllung ist zwar praktisch, stellt jedoch ein beträchtliches Gefahrenpotenzial dar. Während der Befüllung muss der Zutritt von Drittpersonen durch eine Absperrung ausgeschlossen werden können.

Mit dem allfälligen Einsatz von Akkutechnik zum Fahren und Entleeren befasst sich Kurmann bereits seit Jahren. «Technisch ist dies heute problemlos realisierbar», sagt Urs Kurmann. «Aufgrund der hohen Kosten für die periodisch erforderliche Akku-Erneuerung erachten wir jedoch diese Technik zurzeit als noch nicht marktauglich.» ■

# Strukturschnitt mit geringem Leistungsbedarf



Die im Frühjahr 2017 erstmals in Betrieb genommenen Elektroantriebseinheiten für Sgariboldi-Mischwagen wurden in einer Zusammenarbeit der Firmen Service Meyer, Hünenberg, und Fankhauser Maschinenfabrik, Schachen, entwickelt und hergestellt. Als Grundlage dienen Futtermischwagen der Baureihe «Mono-feeder», die mit einer liegenden Schnecke mit grossem Durchmesser arbeiten. Dieses Einschnecken-Maulwurfsprinzip (2) wurde von Sgariboldi patentiert und wird deshalb von keinem anderen Hersteller eingesetzt. «Das Funktionsprinzip ist für die Verarbeitung ganzer Siloballen mit Elektroantrieb ideal geeignet», sagt Mitentwickler Heiri Meyer.

Die einzigartige Geometrie von Schnecke, Messerbestückung und Gegen-schneiden sowie die langsame Drehzahl von 12 U/min sollen einen idealen «Strukturschnitt» mit geringem Leistungsbedarf und ohne Vermusen ermöglichen. Die 40 bis 90 Messer sind selbstschärfend und sollen ohne Schärfen bei durchschnittlichem Gebrauch eine Standzeit von bis zu fünf Jahren erreichen. Im Vergleich zu einer vertikalen Schnecke sollen bei diesem Arbeitsprinzip deutlich geringere Drehmoment spitzen auftreten. Der Praxisbetrieb verarbeitet mit der Maschine jährlich über 800 Silo-Rundballen mit ungeschnittenem Futter. Während des Videodrehs wurde aus einer Quaderballe Ökoheu und vier ganzen, ungeschnittenen Siloballen in rund 25 Minuten eine Mischung hergestellt. Der Boden unter der Schnecke ist aus 8 mm dickem Stahl gefertigt und kann als Option mit einer zusätzlichen, noch einmal 4 mm starken Schicht aus rostfreiem Stahl (Inox) gepanzert werden. Die Schnecke fördert das Mischgut von hinten und vorne gegen die Behältermitte. Deshalb ist der Behälter gegen hinten offen und kann, im Gegensatz zu Maschinen mit vertikaler Schnecke, bereits mit einer bescheidenen Hubhöhe ab rund 1,5 m befüllt werden.

Der Schneckenantrieb erfolgt mechanisch, je nach Modell über ein Keilriemenvorgelege oder direkt auf das Reduktionsgetriebe. Die abgebildete Maschine (1) mit 22 m<sup>3</sup> Behältervolumen wird mit

## Kurzbewertung

- + Gute Schneidleistung bei moderatem Leistungsbedarf
- + Zurzeit grösster Mischbehälter erhältlich, wartungsarm
- + Demnächst entleeren mit Akkubetrieb möglich
- Maulwurfsystem bedingt relativ hohen Behälter
- Hersteller hat noch wenig Praxiserfahrung
- Relativ lange Bauweise

einem 30-kW-Elektromotor mit Frequenzumrichter angetrieben, wobei je nach Einsatzbedingungen auch ein 22-kW-Motor ausreichen soll. Es handelt sich hier also um den grössten E-Selbstfahrer, der auch mit einer 40-Ampere-Absicherung betrieben werden kann. Für das Auflösen ganzer Rundballen wird als serienmäßig ein mittig angebrachtes, hydraulisch hin und her schwenkendes Pendel eingebaut, welches den Futterfluss von der Mitte nach aussen unterstützt und so die Auflösezeit reduziert. Das Lenk-/Antriebsrad kann beidseitig um 90° eingeschlagen werden und ermöglicht so ein Drehen um die eigene Achse.

Die Maschinen sind mit einer Austragsöffnung links/rechts oder beidseitig in der Behältermitte erhältlich. Der Fahrerstand (3) wird individuell nach Kundenwunsch angefertigt. Neben der hier gezeigten Sitzgelegenheit ist auch eine stehende Bedienung auf einer beidseitig zugänglichen Plattform möglich. Die Lenkung kann wie hier über einen Joystick oder auf Wunsch mit einem Lenkrad erfolgen.

Ab Sommer 2018 soll als Option ein zusätzliches Akkupaket lieferbar sein. In dieser Version wird dann mit Netzstrom gemischt, mit Akkustrom bis 6 km/h gefahren und entladen, was dem Mischwagen eine deutlich bessere Autonomie verleiht. Der Aufpreis des Akkupakets wird zwar nicht unbedeutend sein, jedoch wird ein bedeutender Teil davon durch das Wegfallen der Kabelrolle bereits wieder kompensiert.

Das hier abgebildete grösste Modell schlägt inkl. Inox-Panzerung mit rund CHF 98 500.– zu Buche, die kleinste Maschine mit 5 m<sup>3</sup> Behältervolumen ist ab CHF 35 000.– zu haben.

BLAU WIRKT BERUHIGEND  
**DIE FELDSPRITZEN SIRIUS –  
 KOMPAKT, WENDIG UND EFFIZIENT**



Mit den Sirius Feldspritzen findet jeder Landwirt die passende Pflanzenschutztechnik für seinen Betrieb: von der Sirius 8 als solidem, leistungstarkem Basismodell bis hin zur elektronisch geregelten Sirius 10 mit Alu-rohrgestänge, komfortabler Ausstattung, zahlreichen Erweiterungsoptionen und Arbeitsbreiten von bis zu 30 Metern. Viele Vorteile für Sie:

- ergonomisches Bedienzentrum
- Tankvolumen von 900 bis zu 1.900 Liter
- kurze, kompakte Bauweise
- hohe Fahrsicherheit durch geteilte Schwallwand

Ihre Gebietsverkaufsleiter:

**Andreas Rutsch, Mob. 079 6 06 00 05, Email: a.rutsch@lemken.com**  
**Karl Bühler, Mob. 079 8 24 32 80, Email: k.buehler@lemken.com**

[lemken.com](http://lemken.com)

**LEMKEN**  
 The Agrivision Company

**bst** **strautmann** **JAY-LOR** BECAUSE NUTRITION MATTERS

Ihr Spezialist für Fütterungs- und Transporttechnik!

Futtermischwagen - Ballenverteilwagen - Siloentnahmetechnik - Einstreutechnik - Mist-/Universalstreuer - Kipper - Ladewagen - Silierwagen

**ATZ**  
 Agro-Technik Zulliger GmbH  
 Agro-Technique Zulliger Sàrl

Bernstrasse 13c  
 6152 Hüswil  
 Tel. 062 927 60 05

info@agrotechnikzulliger.ch  
 www.agrotechnikzulliger.ch

**BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH**

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

**MEIER**

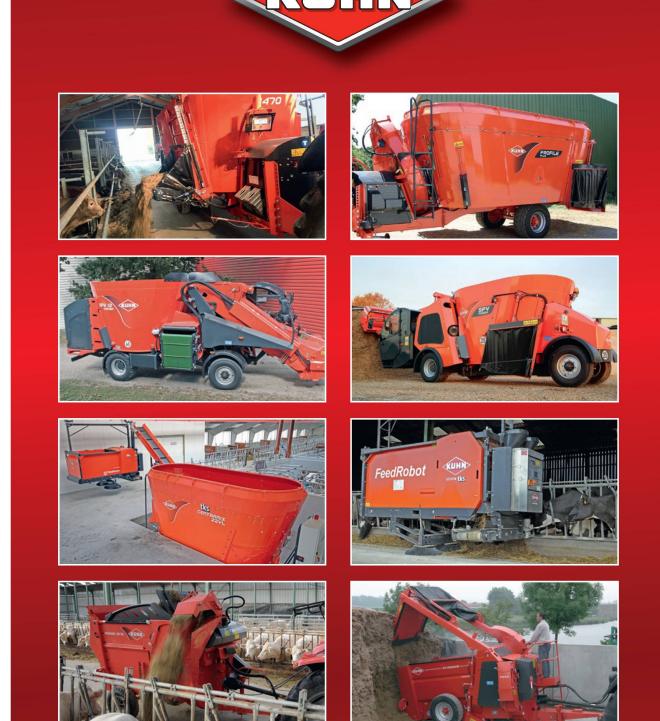
Hans Meier AG  
 CH-4246 Altishofen  
 www.meierag.ch

Tel. ++41 (0)62 756 44 77  
 Fax ++41 (0)62 756 43 60  
 info@meierag.ch

Auf unsere Fütterungstechnik müssen wir uns hundertprozentig verlassen können.

**KUHN, das ist meine Stärke!**

© KUHN AFS-0801-EL-EU-CH-DE - Foto: D. Floussier



- KUHN Futtermischwagen 4–45 m<sup>3</sup>
- KUHN Selbstfahr-Futtermischer
- KUHN Stationärmixer
- KUHN Fütterungsroboter TKS
- KUHN Silageentnahme- und Verteilgeräte
- KUHN Einstreugeräte

**KUHN Center Schweiz, 8166 Niederweningen**  
 Telefon +41 44 857 28 00 • Fax +41 44 857 28 08  
[www.kuhncenterschweiz.ch](http://www.kuhncenterschweiz.ch)

Pflanzenbau | Tierhaltung | Landschaftspflege

**be strong, be KUHN**

# Fünf Mischungen täglich nur mit Akkustrom



Mit dem «eTruck 1408» (1) hat Siloking den ersten und bisher einzigen selbstfahrenden zu 100 % mit Akku-Power betriebenen Futtermischwagen im Programm – seit letztem November zwei Modelle mit einer vertikalen Schnecke (8 und 10 m<sup>3</sup> Behältervolumen) sowie ein längeres Modell mit zwei vertikalen Schnecken und 14 m<sup>3</sup>. In der Schweiz ist noch kein Exemplar im praktischen Einsatz, weshalb man den «eTruck» auf einem werksnahen Testbetrieb in Bayern im Praxiseinsatz beobachtete.

Bei allen drei Modellen erfolgt der Fahr- und Mischantrieb durch einen

besonders leistungsstarken, über eine Tonne schweren Blei-Säure-Akku zu 100% elektrisch. Bei den Einschnecken-Modellen verfügt der 80-Volt-Akku über ein «Tankvolumen» von 465 Ah, beim Zweischnecken-Modell sogar 620 Ah (optional gar 30% grösser). Je nach Art und Menge des Futters reicht dies für drei bis fünf Mischungen aus. Für einen kompletten Ladevorgang werden 11 Stunden (optional 5,5 h) benötigt. Das Akku-Ladegerät (2) braucht einen 400-V-Anschluss mit nur 16 Ampere. Somit ist ein zu schwacher Netzanschluss mit dieser Maschine kaum ein Thema. Auch ein Notstromaggregat für das Überbrücken allfälliger Stromausfälle kann so kleiner dimensioniert sein. Bei der Akku- und Antriebstechnik handelt es sich nicht etwa um ein gewagtes Bastel-Experiment: Diese liefert mit der Firma Jungheinrich ein Unternehmen, das bereits über lange Erfahrung mit grossen Akkus aus dem Bereich der Elektrostapler verfügt (2). Die Akku-Technik ist besonders auch für Betriebe mit eigener Photovoltaik- oder Biogasanlage interessant. Der eigens produzierte Strom kann dann, insbesondere bei einem Überangebot mit tiefen Preisen, gespeichert und am nächsten Tag verbraucht werden.

Der Mischantrieb gibt eine Leistung von 15 kW ab und reicht auch für das Auflösen von ganzen Rundballen, für eine homogene Mischung sowie für eine schnelle Entleerung aus. Die

## Kurzbewertung

- + Netz-unabhängige Mobilität (Strassenzulassung möglich)
- + Kompakt, wendig, auch für niedere Ställe geeignet
- + Hohes Komfortniveau
- Kabinenheizung absorbiert viel Strom
- Nur als Fremdbefüller erhältlich
- Ladegerät notwendig

Turbo-Schnecken sind mit verstellbaren Messern bestückt und können mit den Drehzahlen 17, 33 oder 50 U/min betrieben werden. Der Fahrantrieb hat 18 kW Leistung, die Fahrgeschwindigkeit ist stufenlos bis zu 20 km/h wählbar, wobei zwei Fahrbereiche von 0 bis 10 km/h und 0 bis 20 km/h zur Verfügung stehen.

Mit einer Gesamtlänge von nur 6,35 m, einem Dreiradfahrwerk mit Hecklenkung, einem kurzen Radstand und einem äusseren Wenderadius von nur 5,5 m (eine Schnecke) ist das Fahrzeug deutlich wendiger als jedes Traktor-Mischwagen-Gespann. Mit einer Gesamthöhe zwischen 225 und 260 cm fährt der «eTruck» in niedrigere Ställe als jeder Kompakttraktor in Niedrigdachversion. Die Außenbreite beträgt mit einem Auswurf 224 cm. Die Komfortkabine befindet sich vor den Vorderrädern, der Akku gerade über der Vorderachse. Somit befindet sich ein Grossteil des Gewichts auf den angetriebenen Vorderrädern, was dem Fahrzeug eine gute Steigungsfähigkeit verleiht.

Was die Bedienfreundlichkeit anbelangt, macht dem «eTruck» nicht so schnell einer etwas vor. In der Grundausstattung der Fahrerkabine sind zahlreiche Finessen wie beheizbare Aussenspiegel, Lüftung mit Heizung, eine Programmierwaage inklusive «Feeding Management Software», vier LED-Arbeitsscheinwerfer und ein Farbkamerasystem mit vierfach teilbarem Monitor, einer Rückfahrkamera sowie Erweiterungsmöglichkeiten für drei weitere Kameras enthalten. Die Kabel sind gegen Schadnager geschützt (3). Für das kleinste Modell muss CHF 105 000.– investiert werden. So dürfte der «eTruck» seine Stärken in naher Zukunft vorerst vor allem im überbetrieblichen Einsatz und auf Betrieben mit mehreren Ställen ausspielen können.



**Besuchen Sie uns an der Tier&Technik Stand 9.1.23 / Halle 9.1 vom 22. bis 25. Februar**

**Besuchen Sie uns an der agri Messe Thun Stand 703 / Halle 7 vom 1. bis 4. März**

# Schmierstoffe

FÜR INDUSTRIE, GEWERBE UND LANDWIRTSCHAFT

Wir beraten Sie gerne. Rufen Sie uns an Tel. 034 460 01 01 oder besuchen Sie unseren Shop auf [www.blaser.com](http://www.blaser.com)

## McCORMICK

**Mit stufenlosen Getriebe ab 110 PS - 3 Modellen von 110 bis 140 PS - 4 Zapfwellen Geschwindigkeiten - Eco Forty 40 km/h bei reduzierter Motordrehzahl - Neue Kabine mit optimaler Rundumsicht - Vierradbremssystem IBS - Kabinenfederung - Vorderachsgefederung**

Samuel Stauffer SA      Tél. 021 908 06 00      Verkaufsberater:  
**1607 Les Thioleyres**      [www.stauffer-cie.ch](http://www.stauffer-cie.ch)      J. Fitze: 079 224 49 26  
[info@stauffer-cie.ch](mailto:info@stauffer-cie.ch)      M. Kunz: 079 268 42 36



Der Schweizerische Verband für Landtechnik (SVLT) ist die Dachorganisation von 23 Sektionen und zählt rund 20000 Mitglieder. Der Verband vertritt die Interessen der Schweizer Landwirte in allen Fragen der Landtechnik.

Infolge Pensionierung der langjährigen StelleninhaberInnen suchen wir auf Mitte 2018 eine oder einen

### kaufmännische(n) Angestellte(n) Rechnungswesen/ Mitgliederverwaltung (80%)

für die selbstständige und engagierte Führung des Finanz- und Rechnungswesens

#### Hauptaufgaben

- Führung der Finanzbuchhaltung mit den entsprechenden täglichen Verbuchungen inkl. Erstellen von Abschlüssen
- Zahlungsverkehr
- Monatliches Reporting
- Personaladministration (Lohnbuchhaltung, Versicherungen)
- Mehrwertsteuer-Abrechnung
- Mitglieder und Abonnentenverwaltung
- Allgemeine Administrationsarbeiten

#### Anforderungen

- Kaufmännische Grundausbildung
- Mehrjährige Berufserfahrung, mindestens 5 Jahre praktische Tätigkeit
- Gute bis sehr gute Französischkenntnisse
- Solide Kenntnisse im MS-Office
- Anwenderkenntnisse für Programme wie Faros oder Sage sind von Vorteil

**Schweizer  
Landtechnik**

**Technique  
Agricole**

Sie verfügen über eine offene und gewinnende Persönlichkeit, sind flexibel und arbeiten gerne selbstständig. Wir bieten Ihnen eine aussergewöhnliche und interessante Tätigkeit in einem kleinen Team zu fortschrittenlichen Anstellungs- und Arbeitsbedingungen.

Bitte senden Sie Ihre Unterlagen an:  
 Schweizerischer Verband für  
 Landtechnik, Aussenstrasse 31,  
 CH-5223 Rünen, Aldo Rui,  
 Direktor, oder elektronisch an:  
[aldo.rui@agrartechnik.ch](mailto:aldo.rui@agrartechnik.ch)



# Hydraulikantrieb vermeidet Stromspitzen



1

Seit einigen Jahren rüstet Agro-Technik Zulliger die Einschnecken-Vertikalmischer von Strautmann mit einem eigens hergestellten Elektrofahrkopf aus. Am Anfang wurde ein mechanischer Mischerantrieb mit Frequenzumrichter eingebaut, 2014 wurde auf einen vollhydraulischen Mischerantrieb gewechselt, seither werden die Maschinen mit «Verti-Mix ESF-H» bezeichnet. Geschäftsführer Roger Zulliger begründet diesen Schritt mit mehreren Vorteilen des Hydraulikantriebs. Einerseits lässt sich der Elektromotor unabhängig vom Reduktionsgetriebe

positionieren, was eine kompaktere Bauart ermöglicht. Es ergeben sich mehr Freiheiten bei der Anordnung der Baugruppen, so ermöglicht beispielsweise ein quer zur Fahrtrichtung angeordneter Elektromotor die Montage des optionalen Querförderbands vor dem Behälter. Der Fahrer hat dadurch eine perfekte Sicht auf die Austragung, trotzdem können die kompakten Abmessungen des Fahrzeugs beibehalten werden. Das abgebildete Modell «Verti-Mix 1251 ESF-H» (1) mit 12 m<sup>3</sup> Inhalt arbeitet ohne diese Zusatzausrüstung, jedoch mit zwei seitlichen Austragsöffnungen.

Andererseits bietet der hydraulische Antrieb mehr Flexibilität bezüglich Variation von Drehzahl, Drehmoment und Strombezug. Der Hydrostat dient als stufenloses Untersetzungsgetriebe zwischen Motor und Schnecke. So kann beispielsweise auch bei ganz gefülltem Behälter zuerst der Elektromotor ohne Widerstand gestartet und erst danach die Schnecke langsam in Betrieb gesetzt werden. Auf diese Weise werden Stromspitzen vermieden. Während der Arbeit wird das Untersetzungsverhältnis durch die automatische Verstellung des Fördervolumens an der Pumpe variiert und so die Stromaufnahme auch bei sehr hohem Widerstand auf einen voreinstellbaren Wert begrenzt. Am Mischerantrieb (2) ist ein deutlich höheres Drehmoment verfügbar als mit einem mechanischen Antrieb, weshalb ein Blockieren der Schnecke unwahrscheinlich ist. Zusätzlich kann durch die Betätigung der «Overdrive»-Taste die Umlauf-



2



3

## Kurzbewertung

- + Leistungsgeregelte Hydraulikpumpe begrenzt Stromaufnahme
- + Kompakt, wendig, auch für niedere Ställe geeignet
- + Bedienung von beiden Seiten möglich
- Geringerer Wirkungsgrad des Hydraulikantriebs
- Schneckendrehzahl kann stark abfallen
- Wartungsaufwand Hydraulikanlage

geschwindigkeit der Schnecke zum vollständigen Entleeren um über 100 % erhöht werden. Realisiert wird dies über eine Reduktion des Schluckvolumens (Winkelverstellung) am Hydromotor. Der etwas tiefere Wirkungsgrad des Hydraulikantriebs wird auf dem besuchten Praxisbetrieb kostenmäßig nur als wenig bedeutender Nachteil wahrgenommen. Standardmäßig wird bei allen Behältergrößen von 7,5 bis 16,5 m<sup>3</sup> ein 22-kW-Motor eingebaut, dessen Aufnahme meist auf 41 bis 63 Ampere begrenzt wird. Optional sind auch kleinere Stromaufnahmen und eine Motorleistung bis 30 kW möglich. Bei der Dimensionierung des Antriebs muss berücksichtigt werden, dass bei Vertikalmischern eine Reduktion der Leistung und somit der Schneckendrehzahl zu einer stärkeren Abnahme der Schnittleistung führt als bei Horizontalmischern, entsprechend kann sich die Mischzeit verlängern.

Die Bedienungselemente sind mittig angeordnet, so dass der Fahrer links oder rechts stehen kann. Die Lenkung erfolgt über ein doppelt wirkendes Ventil. Die gezeigte Maschine kostet CHF 55 000.-. Speziell zu erwähnen ist, dass Agro-Technik Zulliger alle Einschnecken-Modelle auch in einer «Hybrid»-Variante (3) anbietet. Diese Variante ist mit einem elektromechanischen Mischerantrieb ausgestattet und anstelle des Fahrkopfs wird die Originaldeichsel für den Traktoranbau beibehalten. Die «Hybrid»-Variante wird meist während der Winterfütterung als elektrischer Stationärmischer eingesetzt, kann aber jederzeit mit dem Traktor umplaziert werden. Diese Modelle können dann, beispielsweise auf einem Sämmereungsbetrieb oder bei einem Stromausfall, zu jeder Zeit auch über die Gelenkwellen mit einem Traktor betrieben werden. ■

# JOHN DEERE TRAKTOREN: FÜR JEDEN DIE RICHTIGE WAHL.

Entdecken Sie bei Ihrem John Deere Vertriebspartner die spannenden John Deere Aktionsmodelle bis 120 PS.



**5075E**

75 PS, Diesel only, 24/12 Getriebe (40 km/h), Halbgang, Komfortcabine mit Klimaanlage, luftgefederter Sitz, Bereifung: 480/70R30 // 320/70R24



**5100M**

100 PS, Diesel only, 32/16 Getriebe (40 km/h), Halbgang, Komfortcabine mit Klimaanlage, luftgefederter Sitz, Bereifung: 540/65R34 // 440/65R24



**6115MC**

115 PS, Powerquad plus, 24/24 (40 km/h), Komfortcabine mit Klimaanlage, luftgefederter Sitz, Druckluftbremse, Bereifung: 540/65R38 // 480/65R24



**6120M**

120 PS, Autoquad plus Ecosift, 24/24 (40 km/h), reduzierte Motordrehzahl, Komfortcabine mit Klimaanlage, gefederte Vorderachse, Bereifung: 600/65R38 // 540/65R24

**AKTIONSPREIS:**

**51'900.-**

(inkl. MWST)

**AKTIONSPREIS:**

**68'900.-**

(inkl. MWST)

**AKTIONSPREIS:**

**ab 83'900.-**

(inkl. MWST)

**AKTIONSPREIS:**

**ab 92'900.-**

(inkl. MWST)



**JOHN DEERE**

# Robert Aebi

Robert Aebi Landtechnik AG  
Riedthofstrasse 100 | CH-8105 Regensdorf  
Tel. +41 44 842 50 00  
E-Mail: [info@robert-aebi-landtechnik.ch](mailto:info@robert-aebi-landtechnik.ch)  
[www.robert-aebi-landtechnik.ch](http://www.robert-aebi-landtechnik.ch)

# Auf Wunsch mit Akku-Fahrantrieb



Der italienische Hersteller Zitech (Nachfolgefirma von Luclar) war 2014 der erste ausländische Hersteller, der einen Prototypen eines elektrisch angetriebenen Selbstfahrers ab Werk herstellte. Auftraggeber war damals der Schweizer Importeur Martin Ruckli AG. Seither bietet der Hersteller ab Werk elektrisch angetriebene Vertikal-Einschneckenmischer der Baureihe «Chopper V1» mit 3 bis 10 m<sup>3</sup> und Zweischnellen-Mischer «Chopper V2» mit 3 bis 18 m<sup>3</sup> an. Somit hat Zitech zurzeit ein vielseitiges Programm am Markt. Besonders zu erwähnen ist hier die Bandbreite der Abmessungen: Die beiden kleinsten Zweischnellen-Modelle mit 3 und 5 m<sup>3</sup> sind nur gerade 1,4 m breit und ab 1,85 m

hoch. Das hier abgebildete grösste Modell «Chopper V2-18» mit 18 m<sup>3</sup> ist in der Standardausführung auch nur gerade 2,25 m hoch und hält damit den klaren Minus-Rekord in dieser Volumenklasse. Der abgebildete erste Prototyp (1) mit 18 m<sup>3</sup> Volumen ist seit 2014 ohne Unterbruch in der Schweiz im Einsatz. Der Antrieb erfolgt bei dieser Maschine mechanisch über zwei direkt am Winkelgetriebe der Mischschnecken angeflanschte Elektromotoren. Bei der Verarbeitung ganzer Silagerundballen erwies sich dieses Antriebskonzept als Nachteil, da an jeder Schnecke nur jeweils die Hälfte der Antriebsleistung zur Verfügung steht und es bei anspruchsvollem Material gelegentlich zu Blockaden kam. Durch den Einsatz einer Ballenschneidzange konnte dieses Problem in der Folge umgangen werden. Der Einsatz einer solchen Schneidzange empfiehlt sich übrigens mit allen Fabrikaten und Modellen, da sie das Entfernen der Folie vereinfacht, die Belastung des Mischantriebs deutlich reduziert und auch die Auflösezeit verkürzt.

Inzwischen wurde an der Maschine vieles weiterentwickelt. So kommt heute nur noch ein zentraler Elektromotor für den Antrieb beider Schnecken zum Einsatz. Als Option ist zudem ein mechanisch schaltbares Zweigang-Getriebe erhältlich, welches das Auflösen anspruchsvoller Materialien mit einer langsameren, das Mischen und Entleeren mit der schnelleren Geschwindigkeit ermöglicht. Damit trotz mechanischen Antriebs eine Blockade unwahrscheinlich ist, werden gemessen am

## Kurzbewertung

- + Geringste Lärmentwicklung aller Hersteller
- + Auch für niedrige Ställe geeignet
- + Umsteckbare Bedienung auf beiden Seiten möglich
- Vollständige Entleerung nur mit optionalem Zweiganggetriebe
- Entleeren des Behälters noch nicht mit Akku möglich

Volumen überdurchschnittlich starke Motoren verbaut. Bereits die kleinsten 3m<sup>3</sup>-Modelle sind mit 11 kW motorisiert, das 18m<sup>3</sup>-Modell mit beachtlichen 44 kW. Reicht das Netz nicht für die volle Leistung, lässt sich die Stromaufnahme mittels Frequenzumrichter begrenzen. Trotzdem profitiert der Nutzer auch mit reduzierter Stromaufnahme vom hohen Drehmoment der Motorisierung. Eine interessante und im Praxiseinsatz sehr überzeugende Lösung wählte Zitech beim Bedienungskonzept. Die am häufigsten benötigten Funktionen wie Fahren und Lenken werden über einen Multifunktionshebel (2) mit mehreren Tastschaltern bedient. Der Fahrerstand ist so aufgebaut, dass der Fahrer während der Arbeit die Fahrzeugseite wechselt kann und dabei auch sehr einfach und mit minimalem Kraftaufwand den ansteckbaren Multifunktionshebel auf die andere Seite «mitnehmen» kann. Die relativ hohe Fahrerplattform ermöglicht es in Kombination mit der geringen Bauhöhe, dass der Fahrer stets eine gute Übersicht hat und sogar über den Behälter hinweg sieht.

Als erster Hersteller überhaupt bietet Zitech für einige Modelle als Option ab Werk einen Akku-Fahrantrieb (3) an. Damit kann man beispielsweise unabhängig von einem Kabel in einen etwas weiter entfernten Stall fahren, was beispielsweise die Nutzung auf zwei benachbarten Betrieben oder eine gelegentliche Fahrt in die Betriebswerkstatt ermöglicht. Trotz Akku kann man aber mit dieser Lösung nicht auf eine Kabelrolle verzichten, denn zum Entleeren des Behälters ist der relativ kleine Akku (noch) nicht vorgesehen. Die aktuelle Version des «Chopper V2-18» kostet inklusive Option Querförderband und Kabelrolle CHF 63 500.–, das kleinste Modell ab CHF 28 000.–.

## ZUVERLÄSSIGE REIFEN FÜR EINE WELT IM WANDEL

Schlammige Felder, rutschiges Grünland, hügelige Landschaften und lange Transportwege - Mitas Reifen arbeiten zuverlässig und effizient in jeder Lage. Zugeschnitten auf unterschiedliche Arten von Landwirtschaftsmaschinen und geeignet für zahlreiche Anwendungen - Mitas Reifen stellen sicher, dass Agrar-Profis mit der sich schnell entwickelnden Welt der Landwirtschaft Schritt halten können. Mitas, hart arbeitende Reifen seit 1932.

[mitas-tyres.com](http://mitas-tyres.com)

**Mitas**

# INTELLIGENZ AUF DER BAUSTELLE.

SONDERSCHAU  
ERDBEWEGLUNG  
-  
ERSTE NATIONALE  
MEISTERSCHAFT FÜR  
BAUMASCHINENFÜHRER  
-  
FACHFORUM

**BAU-  
MASCHINEN-  
MESSE BERN**

21. BIS 24. MÄRZ 2018



Veranstalter



Organisator  
**BERNEXPO** GROUPE

[baumaschinenmesse.ch](http://baumaschinenmesse.ch)