

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 73 (2011)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Bei Ballensilage läuft es rund  
**Autor:** Hunger, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080414>

### **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>**



Konstantkammerpressen fordern vom Traktor mehr Antriebsleistung als variable Kammerpressen. Sie werden für die Herstellung von Silageballen bevorzugt. (Bild: Ueli Zweifel)

# Bei Ballensilage läuft es rund

Alle Rundballenpressen eignen sich zur Herstellung von Ballensilage. Da die inneren Werte einer Rundballe entscheidend sind, gibt es dennoch Unterschiede. Der Trend zu mehr Messer zeigt, welche grosse Bedeutung das Schneidwerk hat.

Ruedi Hunger

Die Verkaufszahlen von Rundballenpressen sind relativ konstant, und die Hersteller rechnen auch im laufenden Jahr mit einem stabilen, wenn doch leicht höheren Markt. Die konstanten Verkaufszahlen für Ballenpressen zeigen,

dass sie sich neben den Ernteverfahren Feldhäcksler und Ladewagen halten können. Rundballenpressen können im Bereich der Grassilageproduktion einige Vorteile gegenüber den «grossen Verfahren» ausspielen. So ist zum Beispiel kaum eine Mindestmenge an Futter notwendig. Dieses Verfahren eignet sich für kleinstrukturierte Hangflächen eben-

so wie für den Grossflächeneinsatz im Mittelland. Ein Traktor zum Walzen, wie dies beim Fahrsilo notwendig ist, entfällt, und bei Verwendung einer Press-Wickel-Kombination ist nur ein Fahrer notwendig.

## Leistungsbedarf

Die Frage des Leistungsbedarfs für Rundballenpressen haben Joachim Sauter und Lorenz Dürr von Agroscope Reckenholz-Tänikon ART nach Messungen im Jahr 2005 dahingehend beantwortet, dass Konstantkammerpressen gegenüber variablen Kammerpressen dem Traktor mehr Kilowatt-Antriebsleistung abfordern. Ihr Leistungsbedarf steigt von Beginn bis Ende des Pressvorganges kontinuierlich an. Weil die Ballen dichter und schwerer werden, steigt der Rollwiderstand auf den umgebenden Walzen. Im Gegensatz dazu erfordert die variable Presskammer schon wenige Augenblicke nach dem Start den vollen Leistungsbedarf. Dieser bleibt dann aber bis fast zum Pressende auf dem gleichen Niveau. Gegen das Abbinden hin nimmt er gar noch etwas ab. Pressen mit konstanter Presskammer überschreiten, nach diesen

## Allgemeine Silierregeln für Grassilage

- Hochwertiges Futter im richtigen Zeitpunkt schneiden → Altes und grobes Futter neigt in Rundballen zu Lufteinschlüssen und Fehlgärungen.
- Nur sauberes Futter silieren → Schnitthöhe beim Mähen und Einstellungen der Futterbaumaschinen optimieren.
- Futter anwelken → Nasses Grünfutter ergibt verformte und undichte Ballen (Herbstfutter problematisch).
- Siliergut zerkleinern, zügig einsilieren und gut verdichten → Hohe Verdichtung verhindert Lufteinschluss und sichert einen optimalen Gärverlauf.
- Silo luftdicht abschliessen → Ballen innerhalb von 2 Stunden 6-lagig wickeln, auf eine 50%-Überlappung achten.
- Sorgfältig transportieren und richtig lagern → Ballen möglichst auf dem Betrieb, stirnseitig und auf trockenem Untergrund lagern.
- Auf ausreichende Entnahme achten → Keine verschimmelte Silage füttern. Eine Balle innerhalb einer Woche verfüttern.

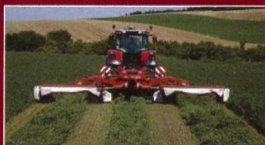
(RAP Merkblatt 1 und SVS Merkblatt 7)





Für mich gibt es zu  
hochwertigem,  
sauberem Grundfutter  
keine Alternative.

**KUHN, das  
ist meine  
Stärke!**



Die Ernte von hochwertigem Futter erfordert leistungsfähige, zuverlässige Maschinen und Geräte, mit technischen Innovationen, die konsequent auf Futterqualität ausgerichtet sind – Investitionen, die sich schnell amortisieren und Ihnen Sicherheit geben. Genau das bietet Ihnen der weltweit führende Futtererntespezialist KUHN mit seinem großen Programm an Mähwerken, Kreiselheuern, Schwadern, Ballenpressen und Wickelgeräten, die in den Grünlandbetrieben als beste Referenzen gelten. Wenn Sie wissen möchten, wie Sie mit den Produkten und Dienstleistungen von KUHN Ihre Rentabilität verbessern können, wenden Sie sich bitte an Ihren KUHN-Vertriebspartner oder an:

**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**

0802-FO-EU-CH-DE – Fotos: Watier Visuel – D. Rousselot

Die ASE Technik AG ist ein erfolgreiches Kleinunternehmen, spezialisiert in Verfahrenstechnik und Anlagenplanung in der Industrie **Steine und Erden**.

**ASE TECHNIK**  
Die Kieswerkmacherei®

Wir planen und realisieren Industrieanlagen für Kieswerke und Steinbrüche seit mehr als 30 Jahren.

Per sofort oder nach Vereinbarung suchen wir **einen kompetenten Mitarbeiter für unser Montageteam**.

## Landmaschinenmechaniker Monteur/Schlosser

### Ihre Aufgaben:

- Montage- und Servicearbeiten auf Baustellen der gesamten Schweiz im Maschinen- und Anlagebau, in den Bereichen Förderbänder, Brecher-, Siebanlagen und Stahlbau
- bei Bedarf Mitarbeit in der Kieswerkstatt

### Ihr Profil:

- Erfahrung in der Arbeit mit Stahlelementen, Blechteilen und Maschinen
- Bereitschaft zu längeren Montageeinsätzen
- Erfahrung im Elektrodenschweissen, Plasma- und Brennschneiden (Autogen)
- Selbstständigkeit und Teamfähigkeit
- Interesse und Flexibilität, Neues zu lernen
- Gesunde körperliche Verfassung
- Höhentauglichkeit bei Stahlbaumontagen

Wir bieten eine abwechslungsreiche Tätigkeit in einem interessanten Umfeld mit guter Infrastruktur.

Interessiert? Gerne erwarten wir Ihre Bewerbungsunterlagen.

**ASE Technik AG, Raphael Wicki, Allmendstrasse 11**  
**CH-6048 Luzern-Horw**  
Telefon 041 348 06 83, [raphael.wicki@asetechnik.ch](mailto:raphael.wicki@asetechnik.ch)  
[www.asetechnik.ch](http://www.asetechnik.ch)



PC 80-3243-2, [www.berghilfe.ch](http://www.berghilfe.ch)



**Schweizer Berghilfe**  
Aide Suisse aux Montagnards  
Aiuto Svizzero ai Montanari  
Agid Svizzera per la Muntogna

**TRACK-Guide und A100 R**  
**ein starkes Team**

**Remund  
Berger**

**Frühjahrsaktion 2011**

Preis **2'590.00 CHF**  
statt 2'970.00 CHF

### Funktionen:

- Neigungskompensation (Zusatzmodul)
- Spurverschiebung in allen Navigationsmodis
- Einstellung Arbeitsbreite und Leitspurbreite
- Anschluss eines Arbeitsstellungssensors
- SECTION-View
- Tag-Nacht-Modus



Tel. 079 352 90 71  
[www.remund-berger.ch](http://www.remund-berger.ch)



**Tabelle: Pressentyp und Leistungsaufnahme** (Quelle: FAT-Bericht 655)

Bauart/ Presssystem	Ø-Leistungsbe- darf von Beginn bis zum Abbinden	kurzzeitige Leistungsauf- nahme beim Abbinden	erzielte Ø-Ballendichte (kg TS/m³)
Rollenpresse	29 kW	66 kW	172,6
Stabkettenpresse	22 kW	45 kW	177,7
Bänderpresse	29 kW	37 kW	165,6

Messungen, den Bedarf der variablen Presskammer zum Ende der Ballenbildung um das Eineinhalb- bis Zweifache. Im Interesse einer guten Lagerstabilität der Rundballensilage sollte eine Pressdichte von 160 Kilogramm Trockensubstanz je Kubikmeter nicht unterschritten werden.

### Der mit dem Schwader bestimmt mit

Die Schwadform bestimmt auch die Ballenform. Fehler beim Schwaden können selbst vom besten Pressenfahrer nicht mehr ausgeglichen werden. Auf keinen Fall dürfen Pressschwaden (zu) breit sein und in der Mitte weniger Futter aufweisen als am Rand. Die Schwaden sollen gleichmässig, trapezförmig sein und müssen steile Seitenränder aufweisen. Wenn der Pressenfahrer dann durch gezieltes Links-Rechts-Fahren gute Voraussetzungen schafft, sind schön geformte, zylindrische Ballen garantiert.

### Die inneren Werte entscheiden

Eine hohe Ballendichte reduziert die Anzahl Ballen pro Flächeneinheit. Weniger Ballen heisst, weniger Transportaufwand und weniger Lagerfläche. Auch

die Abrechnung des Lohnunternehmers erfolgt üblicherweise über die Anzahl der gepressten Ballen. Es ist daher verständlich, dass für die Landwirte die Ballendichte eine grosse Bedeutung hat. Erntegut, Erntezeitpunkt, Trockensubstanzgehalt (TS), Schnittlänge sowie das Können von Fahrer und Presse beeinflussen die Pressdichte. Bei Silage kommt es neben gleichmässig hohen Pressdichten vor allem auf die Verhinderung von Lufteinschlüssen in den Ballen an. In Bereichen mit einem hohen Luftanteil kann sich Schimmel bilden, und bei Silage mit hohem TS-Gehalt können Fehlgärungen entstehen. Wenn der TS-Gehalt tief ist oder die Dichteverteilung im Ballen nicht stimmt, verformen sich Silageballen massiv. Solche «Zwetschgen» erschweren die Handhabung bereits beim Wickeln. Es kommt zu Lufteinschlüssen unter der Folie und später zu Kondenswasserbildung, wodurch die Futterqualität massiv reduziert wird. Andererseits lässt sich ein sehr fest gepresster Ballenkern im Futtermischwagen nur schwer verarbeiten.

### Jede Balle ein Silo

Ein Vorteil gegenüber Fahr- und Hochsilo ist, dass jede Rundballe ein für sich abgeschlossenes kleines Silo mit einer überschaubaren Portion Futter darstellt. Es gelten die gleich hohen Anforderungen an Erntegut, Erntezeitpunkt und TS-Gehalt wie bei den anderen Silierv Verfahren. Kurz geschnittenes Gras lässt sich besser verdichten und im Futtermischwagen oder erst recht von Hand besser verteilen. Die Pressenhersteller bauen heute vorwiegend einen Schneidrotor ein. Damit bei allfälligen Verstopfungen keine langen Standzeiten entstehen, kann unter dem Schneidrotor oft der Boden hydraulisch abgesenkt werden. Claas und Lely verkaufen nach eigenen Angaben über neunzig Prozent ihrer Rundballenpressen mit einem

### Drei Presssysteme

**Festkammerpressen**, erstmals präsentiert 1971 durch Vermeer, verdichten den Ballen von aussen her. Das bedeutet, die Presskammer muss erst mit lockerem Material gefüllt werden, bevor eine Rotationsbewegung einsetzt. Durch die kontinuierliche Zufuhr von Erntegut wird der Ballen immer weiter verdichtet. Laut übereinstimmender Meinung der Hersteller wird dieser Pressentyp überwiegend für Silage verwendet. Sie werden oft als Solomaschinen auf den Betrieben eingesetzt oder in Kombination mit dem Wickler beim Lohnunternehmer.

**Pressen mit variabler Presskammer**, 1974 durch Welger auf den Markt gebracht, verdichten bereits den Ballenkern. Die Dichte nimmt dann bis zum Ballenmantel ab. Bei einigen Pressen dieses Typs kann der Fahrer durch Einstellungen an der Presse die Verteilung der Dichte verändern und somit dem Erntegut anpassen. Pressen mit variabler Presskammer sind aufwendiger konstruiert und damit teurer als Festkammerpressen. Die veränderbare Ballengrösse macht diese Bauform überall dort interessant, wo auf Wünsche der Kundschaft eingegangen werden soll.

**Die semivariable Presse** Comprima von Krone erlebte ihre Feuertaufe an der Agritechnica 2007. Diese neue Technologie nimmt eine Zwischenstellung ein. Sie arbeitet eigentlich nach dem Prinzip der Festkammerpresse, dennoch kann der Ballendurchmesser in fünf Zentimeter-Schritten verstellt werden. Wenn der Pressvorgang beginnt, bildet die Ballenkammer ein Polygon, oder Vieleck. Dies ermöglicht einen frühen Ballenstart und führt zu einem besser verdichteten Ballenkern.

Schneidwerk. Für Silage werden meistens 13 bis 17 Messer eingesetzt, es besteht aber ein Trend zu 25-Messer-Schneidwerken. Dank Gruppenschaltung werden bei veränderten Bedingungen nicht einzelne Messer, sondern ganze Gruppen von Schneideinheiten ein- oder ausgeschaltet. Auch Krone und der irische Hersteller McHale sehen den Trend



Der mobile Dichtepfprüfstand des DLG-Testzentrums in Gross-Umstadt (Hessen) liefert radiometrisch in einem dreidimensionalen Raster ein genaues Abbild der Dichte an jedem Messpunkt. (Bild: Ueli Zweifel)



## ■ Feldtechnik

zu mehr Messer. Gleiches gilt für Deutz-Fahr und Kuhn, die beide die gleichen Pressen anbieten und überwiegend Pressen mit einem Schneidwerk verkaufen. Der italienische Pressenhersteller Gallignani baut Pressen für die Kvernelandgruppe und baugleich für die Marken Vicon, Fendt und Massey-Ferguson. Auch die Italiener stellen den Trend zum 25-Messer-Schneidwerk fest. Und weil auch John Deere dieser Meinung ist, kann zusammenfassend festgehalten werden, dass praktisch alle Rundballenpressen mit einem Schneidwerk ausgerüstet werden und ein klarer Trend zu mehr Messer bzw. kürzeren Schnittlängen zu beobachten ist.

### Messerschärfe bestimmt Leistungsbedarf

Die Frage, wieviel Leistung durch das Schneidwerk absorbiert wird, nimmt in ihrer Bedeutung mit zunehmender Anzahl Messer noch zu. Joachim Sauter und Lorenz Dürr von ART haben ihre Messungen zum Einfluss der Messerschärfe auf den Leistungsbedarf im FAT-Bericht 629 festgehalten. Für die gegebenen Versuchsbedingungen stand eine Presse mit 14 Messern zur Verfügung. Dabei wurde für das Schneidwerk mit scharfen Messern ein Leistungsbedarf von 14,5 kW ermittelt. Durch Verwendung von stumpfen Messern stieg der Bedarf um 25 Prozent auf 18,2 kW an.

### Der äussere Schein trügt

Das Testzentrum der Deutschen Landwirtschaftlichen Gesellschaft (DLG) hat mit dem neuen, mobilen Dichtepfand festgestellt, dass der äussere Schein eines Ballens nichts über die Dichteverteilung in seinem Inneren aussagt. Messungen haben ergeben, dass zum Teil sehr gut zylindrisch geformte Rundballen eine extrem ungleichmässige axiale Verteilung der Pressdichte zwi-



Fehler beim Schwaden können selbst vom besten Pressenfahrer nicht mehr ausgeglichen werden. (Bild: Ruedi Hunger)

schen den Ballenseiten aufzeigen können. Die Auswirkungen einer solchen mangelhaften Verdichtung zeigen sich häufig erst später. Mathias Mumme vom DLG-Testzentrum hält fest, dass oftmals nicht die Dichteverteilung das ausschlaggebende Kaufkriterium darstelle, sondern eher die Eignung der Presse für sehr feuchte Silage oder sehr trockenes Stroh bzw. ein möglichst breites Einsatzspektrum für alle möglichen Einsatzbedingungen.

### Press-Wickler-Kombination oder Inliner-Gespann?

Press-Wickler-Kombinationen haben den Nachteil, dass in der Regel die Presse ein kürzeres Leben aufweist als der Wickler. Folglich muss die ganze Kombination gewechselt werden. Ausser, die Kombination sitzt in bzw. auf einem Chassis, wie dies Göweil anbietet, dann kann bei Bedarf ausgewechselt werden. Die kürzere Kombination ist am Feldende weniger. In Hanglagen ist die Ballenübergabe sicherer. Das Eigengewicht ist aber hoch. Ein Inliner-Gespann kann dagegen

auch einzeln gefahren werden, das erhöht die Flexibilität. Aber der Inliner ist länger und braucht entsprechend mehr Platz beim Wenden. Die Anschaffungskosten sind tiefer.

### Wirtschaftlichkeit der Ballensilage

Gras- und Maissilagen lassen sich mit verschiedenen Arbeitsverfahren herstellen. Helmut Ammann und Rainer Frick haben 2005 im FAT-Bericht 627 für Grassilage über 40 und bei Maissilage 30 verschiedene Kombinationsverfahren zwischen Ernte, Einlagerung und Entnahme durchleuchtet. Die Vor- und Nachteile sowie die Verfahrenskosten können dem genannten FAT-Bericht entnommen werden. Dieser umfassende Vergleich ist dazu geeignet, der Rundballensilage den richtigen wirtschaftlichen Stellenwert zuzuordnen.

Konstantkammer- oder Rollenpressen fordern vom Traktor eine grössere Leistungsspitze als variable Kammerpressen. ■



Press-Wickler-Kombinationen sind durch ihre Kompaktheit am Feldrand vergleichsweise leicht zu manövrieren, (Bild: Ueli Zweifel)



...Inliner sind hingegen länger und brauchen entsprechend mehr Platz beim Wenden. (Bild Christoph Jenni, Strickhof)





**AKTION!**

**CASE IH JXU  
MIT DEM GEHT WAS WEITER!**

JXU 95 - 115 (79 - 113 PS) – effizient, vielseitig und zuverlässig, kraftvolle Hydraulikanlage und hervorragende Rundumsicht – extrem wendig. JXU, der Zehnkämpfer unter den Kompakten!

**GRATIS!**

Profipaket bestehend aus:  
24/24 2 Stufen-Lastschaltgetriebe mit Powershuttle, Kupplung am Schalthebel, elektrohydraulische Zapfwellenschaltung mit Tastern am Kotflügel hinten, 3. Steuergerät doppelwirkend, EHR mit Schwingungstilgung, 2 Arbeitsscheinwerfer am A-Holm, Heckscheibe mit Wisch- / Waschanlage

Angebot limitiert bis Ende Mai 2011

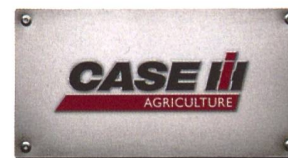
Symbolbild



Nutzen Sie die Gelegenheit, kontaktieren Sie Ihren nächsten Case IH Händler und fahren Sie mit uns in die Zukunft!

## CASE STEYR CENTER

Murzenstrasse 80 • 8166 Niederweningen • Tel 044 857 22 00 • Fax 044 857 25 17  
case.steyr.center@bucherguy.ch • www.case-steyr-center.ch



## > PRODUKTE UND ANGEBOTE

### PUBLITEXT

### SuperVario® mit Leermelder

Alle SuperVario®-Streuer sind ab sofort serienmässig mit einem Leermelder ausgestattet. Egal ob 70, 110 oder 170 l Behälterinhalt. Der besondere Vorteil liegt gerade bei unübersichtlichem Kombianbau auf einem Bodenbearbeitungsgerät. Auch bei der Frontmontage, z. B. beim Kombiarbeitsgang von Spritzen und Schneckenkorn streuen. Der Leermelder kann je nach Streugut per Knopfdruck nachjustiert werden.

Ebenfalls bewährt hat sich der optionale Vorgewendemanager. Dabei wird der Schieber beim Ausheben der Hydraulik

automatisch geschlossen sowie beim Senken geöffnet. Die Ausführung ist je nach Traktorhersteller zum Einstecken oder als Magnetsensor erhältlich. Manuell kann der Schieber parallel am Bedienpult betätigt werden.

Der SuperVario® ist neu mit geschwindigkeitsabhängiger Dosierung – GPS erhältlich. Mit der AUTO-DOSIS wird die Schieberstellung automatisch der gefahrenen Geschwindigkeit angepasst. Man gibt nur noch eine Ausbringmenge je Hektare an und die Elektronik reguliert den Rest. Je nachdem wie schnell das Trägersfahrzeug fährt, regelt die Steuerung den Dosierschieber automatisch nach, sodass die eingestellte Ausbringmenge immer konstant bleibt.



**Remund Berger Farmtechnik**  
Schulstrasse 1  
Vogelbuch  
3206 Rizenbach  
info@remund-berger.ch  
www.remund-berger.ch



### John Deere Qualität – auch bei Ersatzteilen!

Sie stellen höchste Ansprüche an die Leistung Ihrer Maschinen von John Deere. Gehen Sie deshalb keine Kompromisse ein.



Nur Original John Deere Ersatz- und Verschleissteile ...

- sind sofort verfügbar!
- sind passgenau!
- garantieren Erstausrüsterqualität!
- erfüllen die einsatzbezogenen Anforderungen!
- sichern die Garantieleistungen!

Sparen Sie zusätzliche Kosten, denn nichts ist besser als das **Original** von John Deere!

Kontaktieren Sie den John Deere Vertriebspartner in Ihrer Region.  
www.JohnDeere.ch

### Matra

3250 Lyss, Industriering 19, Tel. 032 387 28 28 / 1400 Yverdon, Le Bey, Tel. 024 445 21 30  
6517 Arbedo, Via Cerinasca 6, Tel. 091 820 11 20 / 7302 Landquart, Weststr. 5, Tel. 081 300 05 80