

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 61 (1999)
Heft: 6

Rubrik: Die ausgereifte Technik der Ballensilage

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: 03.02.2026

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

Die ausgereifte Technik der Ballensilage

Rainer Frick, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), 8356 Tänikon

Basierend auf Schätzungen des Stretchfolienabsatzes wurden 1998 in der Schweiz weit über eine Million Rund- und Quaderballen für die Silagekonservierung hergestellt. Die hohe Flexibilität, die wegfallenden Kosten für das Silolager und die durchmechanisierte Arbeitskette sind die Hauptgründe, weshalb die Technik in der Praxis längst nicht mehr nur als Provisorium oder Alternative einzustufen ist.

Die Schweiz ein Grasland

Unter diesem Thema bringt die «Schweizer Landtechnik» in jeder Nummer einen Bericht zur Rauhfutterernte.

Es folgt das Generalthema **Einlagerung** von Rauhfutter. Es wird in drei Teilen behandelt.

In der Doppelnummer «Schweizer Landtechnik» 7/8/99:

Heustockbeschickung.

Grossballensilage: richtig ernten, transportieren und lagern

In der Praxis entspricht die Qualität der Ballensilage nicht immer den Anforderungen (zu viel Buttersäure, Fäulnis, Schimmel). Ursache dafür ist aber meistens nicht die Technik als solche, sondern die mangelnde Sorgfalt bei der Arbeit. Neben den allgemeinen Grundregeln des erfolgreichen Silierens (Nutzungszeitpunkt, geringe Futtermittelverschmutzung, Anwen-

ken bis 35–45 % TS) gilt es folgende Punkte zu beachten:

Pressen: Ziel ist ein hoher Verdichtungsgrad ohne Lufteinschlüsse. Presse mit Schneidwerk verwenden. Presse gleichmässig beschicken, langsam fahren.

Ballenform: Kompakte, sauber geformte Ballen verformen weniger und erleichtern das Wickeln und Transportieren. Voraussetzung dafür sind gleichmässige Schwaden. Bei schmalen Schwaden muss die Presse nicht nur in Pick-up-Mitte, sondern auch auf den Aussenseiten beschickt werden.

Wickeln: Die Ballen wenn immer möglich am gleichen Tag des Pressens sechslagig wickeln. Empfohlene Vorspannung am Wickler kontrollieren. 3×2 Lagen mit 50% Überlappung sind für einen sicheren Luftabschluss besser als 6×1 Lagen mit 75–85% Überlappung. Stretchfolien nur von bekannten Herstellern verwenden.

Transport und Umschlag: Gewinkelte Ballen nur so wenig wie nötig und mit grösster Sorgfalt manipulieren, um eine übermässige Beanspruchung der Folie zu vermeiden.

Lagerung: Ballen wenn möglich am Schatten lagern (Erwärmung). Ideal ist die Lagerung auf befestigter, trockener Unterlage (Kiesplatz). Entlang von Feld- oder Waldrändern sind Ballen auf Rundhölzern oder Paletten zu lagern (Mäuseschäden). Um Verletzungen durch Vögel, Marder, Katzen usw. vorzubeugen, empfiehlt sich das Abdecken mit speziellen Netzen oder alten Silofolien.

Kontrolle: Besonders im Freien gelagerte Ballen müssen regelmässig kontrolliert werden. Allfällige Löcher in den Folien sind mit geeignetem Klebband zu schliessen.

Öffnen: Ballen nach dem Öffnen innerhalb weniger Tage verfüttern.

Ballensilage: Pro und Kontra

Vorteile

- + leicht organisierbar, flexibel
- + silieren von kleineren Flächen
- + keine Investitionen für Siloraum
- + zusätzliche Konservierungsmöglichkeit bei hohem Futteranfall
- + Silage verkaufsfähig, handelbar
- + kleine Portionen, weniger Nachgärung
- + wenig Handarbeit, geringer Arbeitsaufwand
- + gut kombinierbar mit Vollweide (kein Ladewagen)

Nachteile

- bis heute nur für Grassilage geeignet
- für grobstengliges und wenig angewelktes Futter ungeeignet
- hohe Maschinenkosten
- abhängig vom Lohnunternehmer (pressen, wickeln)
- Folienverletzungen: Probleme mit Silagequalität
- hoher Folienverbrauch, Folienentsorgung
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Ballenlagerung im Freien.

Rund- oder Quaderballen?

Rundballen

- problemloses Wickeln
- grösserer Platzbedarf für Transport und Lagerung
- Pressen: Gewicht und Leistungsbedarf geringer
- Technik relativ gut handtauglich

Quaderballen

- Höherer Verdichtungsgrad, Ballen verformen weniger
- Einfacheres Auflösen der Ballen
- Folienverbrauch höher
- Pressen: Gewicht und Leistungsbedarf hoch



Rundballenpressen unterscheiden sich im wesentlichen nach ihren Presskammersystemen. Festkammerpressen mit konstantem Pressraum (Walzen, Stabketten oder Sektorriemen) und Pressen mit variablem Pressraum (Stabketten). Der variable Pressraum hat den Vorteil, dass mit der gleichen Maschine Ballen mit verschiedenen Durchmessern (60 bis 180 cm) geformt werden können. Die Bauarten gibt es mittlerweile bei sämtlichen Herstellern auch mit integriertem Schneidwerk. Der Leistungsbedarf steigt dadurch um ca. 10 bis 15 kW. Mit Schneidwerk gepresste Rundballen haben jedoch eine um 10 bis 15% höhere Dichte und lassen sich leichter auflösen. Bei Pressen von stark angewelktem Futter fallen allerdings die Bröckelverluste deutlich höher aus.

Anstatt die Ballen direkt nach dem Pressen dem Feld zu wickeln, bietet sich auch die Möglichkeit, erst am Lagerplatz zu wickeln. Problem der übermässigen Folienbeanspruchung durch den Transport gewickelter Ballen kann dadurch weitgehend vermieden werden. Für den schlagkräftigen und sicheren Feldtransport gibt es dazu spezielle Ballensammelgeräte.





Wickelgeräte gibt es als Dreipunkt- oder gezogene Ausführung. Grundsätzlich lassen sich zwei Systeme unterscheiden: Geräte mit rotierendem Wickeltisch und festem Folienhalter (Bild oben) und Geräte mit festem Tisch und rotierendem Wickelarm (Bild unten). Bei Geräten mit doppeltem Wickelarm, die gleichzeitig mit zwei Folienrollen arbeiten, verkürzt sich der Zeitbedarf für den Wickelvorgang um rund die Hälfte. Für alle Systeme sind kompakte, gut geformte Ballen Voraussetzung für ein störungsfreies Wickeln und für eine befriedigende Wickelleistung.



Einzelne Wickler sind so konstruiert, dass sie sich mit wenig Aufwand an jede Rundballenpresse anhängen lassen. Durch die Kombination der beiden Arbeitsgänge Pressen und Wickeln lassen sich ein Fahrer und ein Traktor einsparen, was sich bei Lohnunternehmern in Spitzenzeiten auszahlen kann. Allerdings lassen sich diese Wickelmaschinen nicht solo einsetzen.



Gewickelte Ballen sind sehr delikat und erfordern für den Transport und Umschlag spezielle Geräte, damit Beschädigungen der Stretchfolie ausbleiben. Der Markt bietet mittlerweile eine grosse Vielfalt an Spezialzangen und Greifern, welche sich an der Dreipunkthydraulik des Frontladers oder am Heckhubwerk des Traktors anbauen lassen. Für das Aufeinanderstapeln von Ballen eignen sich nur Frontladerzangen. Auf Betrieben mit engen Platzverhältnissen kommen für den Ballenumschlag vermehrt auch wendige Hoflader zum Einsatz.

Grundsätzlich wäre zu empfehlen, die Ballen auf der Stirnseite zu lagern, weil so die Ballen weniger verformen und zudem das Regenwasser vom Boden her weniger leicht ins Balleninnere eindringen kann. In der Praxis ist die stirnseitige Lagerung wenig verbreitet, da spezielle Geräte zum Drehen der Ballen in der Regel fehlen.

Starke Sonneneinstrahlung kann die Milchsäuregärung im Balleninnern verschlechtern. Wenn immer möglich empfiehlt sich die Ballenlagerung an einem schattigen Ort, möglichst ohne Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Als Alternative zu den stark reflektierenden weissen Folien gibt es heute auch grüne oder braune Folien auf dem Markt.

Die Entwicklungen bei der Ballensiliertechnik sind noch nicht am Ende. In Zukunft soll es möglich sein, auch Häckselmais und Rübenschnitzel als Rundballen zu konservieren. Eine stationär, über ein Förderband oder ein Gebläse von oben beschickte Orkel-Presse formt in Netz gebundene Rundballen, die anschliessend konventionell gewickelt werden. Auch mit Rübenschnitzeln verliefen erste Versuche positiv.

