

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 73 (2011)

**Heft:** 5

**Artikel:** Hauchdünn, dehnbar und UV-stabil

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080413>

### 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>**



Für Rundballensilage wird ein Trockensubstanzgehalt von 30 bis 40 Prozent empfohlen. (Bilder: Ruedi Hunger)

# Hauchdünn, dehnbar und UV-stabil

Rundballensilage soll möglichst schnell nach dem Pressen eingewickelt und damit dem Einfluss von Sauerstoff aus der Umgebungsluft entzogen werden. Dazu verwendet wird die Stretchfolie aus hoch dehnbarem, reissfestem und UV-stabilem Material.

Ruedi Hunger

Polyethylen (PE) wird aus Erdöl gewonnen und ist das Rohmaterial für die Produktion von Stretchfolie. PE steht vor der eigentlichen Folienproduktion in Form von Granulat zur Verfügung. Von grosser Bedeutung sind Stabilisatoren zum Schutz vor UV-Licht. Vergleichbar mit dem Schutz der Sonnencreme für die menschliche Haut, wird die Folie vor der zersetzenden Wirkung des Sonnenlichtes geschützt. Die UV-Belastung hat in den letzten Jahren zugenommen, deshalb haben die Folienhersteller die Schutzfaktoren erhöht. Üblicherweise wird ein UV-Schutz von rund zwölf Monaten garantiert.

### Hauchdünn geblasen

Bei der Herstellung von Kunststofffolie wird 190 bis 210 °C heisses flüssiges Polyethylen durch die ganz feinen Kanäle einer Extrusionsdüse gepresst. Beim Auspressen aus dem Blaskopf wird Luft beigegeben. Der aus diesem Prozess entstehende bis 25 Meter grosse Ballon kühlst aus und wird laufend in eine flache Folie gelegt. Ob weiss, schwarz oder in unterschiedlichen Grüntönen, das Ausgangsmaterial ist immer PE. Unterschiedliche Farben entstehen durch die Zugabe von geeignetem Farbgranulat. Das Einfärben erfolgt an der Düse, wo verschiedene Schichten Folie gleichzeitig produziert werden. Das Material vermischt sich nicht, aber die verschiedenen hauchdünnen Schichten verschweissen unzer-



Luzerne kann die Stretchfolie durchstechen, zudem besteht die Gefahr von Luftein schlüssen in der Rundballe.

**Tabelle 1: Am LFZ geprüfte Stretchfolien (2009)**

Folien-Produkte	Stärke	Farbe	Hersteller
Siloglass 750 (Kontrolle)	25 µm	hellgrün	ASPLA/Spanien
Professional 750	19 µm	hellgrün	ASPLA/Spanien
Ecoplus 750	22 µm	schwarz	ASPLA/Spanien
Trio plus 750	19 µm	hellgrün	Trioplast/Schweden
Silotite pro 750	17 µm	hellgrün	Formipack/Belgien



*Luftdichter Abschluss durch die erstaunlichen Eigenschaften der Stretchfolie: dehnbar, reissfest, ultraviolettstabil. (Bild: Ueli Zweifel)*

trennlich. So ist auch erklärbar, weshalb die Folie nur einseitig farbig sein kann. Die Foliendicke betrug lange Zeit einheitlich 25 µm. Neue Produktionsmethoden und Rohmaterialien ermöglichen heute reduzierte Foliendicken von 19 bzw. 17 µm.

Als Vorteile der dünneren Folien gelten die faltenfreie und glatte Aussenhaut der Rundballen. Bei den neuen Produktionsverfahren werden zwischen zehn und fünfzehn Prozent Materialeinsparungen erzielt.



*Durch unsorgfältiges Behandeln bekommt die Stretchfolie Löcher, was die Grundforderung der Silagekonservierung verletzt.*

## Wickelfolie meist unschuldig

Reinhard Resch vom Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft LFZ in Raumberg-Gumpenstein (Österreich) prüfte im Jahre 2009 in einem exakten Silierversuch im steirischen Ennstal fünf unterschiedliche Stretchfolien an Grassilageballen. Dabei standen die Fragen nach den Auswirkungen auf Nährstoffgehalt, Energiedichte, Gärqualität und Mikrobiologie im Vordergrund. Resch konnte bei zeitlich versetzten Probeentnahmen (100 bzw. 239 Tage) aus den Rundballen keine qualitativen Unterschiede der Balleninhalt bei unterschiedlicher Stretchfolien-Materialstärke feststellen.

Die in der Praxis oft auftretenden Probleme bei Rundballen (und Quaderballen!) in Form von Schimmelbildung und Fäulnis stehen ursächlich nur in Ausnahmefällen mit der Wickelfolie in Verbindung. Für solche Qualitätsmängel sind meistens ein zu später Erntezeitpunkt oder ein fehlerhaftes Anwelken verantwortlich. Darunter ist zu nasses oder zu trockenes Ausgangsmaterial zu verstehen. Für Rundballensilage wird ein Trocken-

substanzgehalt von 30 bis 40 Prozent empfohlen.

Futterverschmutzungen aller Art und ungenügende Pressdichte sind ebenfalls Gründe für fehlerhafte Rundballensilagen. Schliesslich entscheiden auch die richtige Ballenlagerung und Folienbeschädigungen über die Qualität des Balleninhaltes.

## Aussen heiss – innen kaum

Mit der Frage einer Folien- bzw. Futter erwärmung unter der Folie beschäftigte sich Rainer Frick von Agroscope Reckenholz-Tänikon ART im Jahre 2004. Geprüft wurden weisse, hellgrüne, olivgrüne, braungrüne und schwarze Folien. Erwartungsgemäss konnten direkt unter der schwarzen Folie die höchsten Temperaturen (bis 64 °C) gemessen werden. Die Temperaturdifferenz zwischen weisser und schwarzer Folie betrug rund dreissig Grad. Bereits in einer Messtiefe von fünf Zentimetern reduzierte sich die Differenz um die Hälfte und sank bei 15 Zentimeter Messtiefe auf lediglich neun Grad ab. Im FAT-Bericht 615 wird festgehalten, dass es Unterschiede bei der Erwärmung der Folie und der unmittelbar darunter liegenden Futtereschicht gibt. Frick betont aber auch, dass die Auswirkungen klein sind und die Gärqualität deshalb nicht beeinträchtigt wird.

## Fazit:

Qualitativ gute Stretchfolie darf auch etwas dünner sein, sie erfüllt ihre Aufgabe gut, und es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich Qualität und Inhaltsstoffe gemessen werden. Ebenso wird gute Silage nicht negativ durch die Folienfarbe beeinflusst.

Rundballensilage soll möglichst schnell nach dem Pressen eingewickelt und damit dem Einfluss von Sauerstoff aus der Umgebungsluft entzogen werden. Dazu verwendet wird die Stretchfolie aus hoch dehnbarem, reissfestem und UV-stabilem Material. ■



*Wenn der UV-Schutz ungenügend ist oder langsam abnimmt, entstehen Auflösungserscheinungen bei der Stretchfolie.*

Das kompakte Leichtgewicht

## Die neue, preisgünstige Aufsattelspritze mit Multisbalken:

### AGRI-1000

- Hydraulischer Spritzbalken «Multis» 15 m, 7-teilig
- Balken mit Federung, Pendel (Option)
- Thermolackiertes Chassis
- Polyäthylen-Tank 600 l und Frischwassertank 65 l mit Spülsystem PURO
- Druckregulierung, 5 Sektorhähnen
- Sehr kompakt und leicht
- Verlangen Sie die Unterlagen!



#### Die regionalen Stützpunkte:

1713 St. Antoni:	Gabag Landmaschinen AG	Tel. 026 495 19 33
3110 Münsingen:	J. Wüthrich, Landmaschinen	Tel. 031 721 17 17
3216 Ried b. Kerzers:	Urs Maeder Landmaschinen AG	Tel. 031 755 51 94
3225 Müntschemier:	Jampen Landmaschinen AG	Tel. 032 313 24 15
3232 Ins:	Umatec - Fenaco	Tel. 032 312 03 70
3272 Walperswil:	Steck Garage & Landmaschinen	Tel. 032 396 15 66
3312 Fraubrunnen:	Hans Anliker AG, Landmaschinen	Tel. 031 767 73 12
3315 Bättterkinden:	Wyss Landtechnik	Tel. 032 665 33 35
4657 Dulliken:	Limacher & Wyser GmbH	Tel. 062 291 41 87
5606 Dintikon:	Franz Kuhn, mech. Werkstatt	Tel. 056 624 30 20
6287 Aesch:	Gunderco SA	Tel. 041 917 27 27
8173 Neerach:	Jucker AG, Landtechnik	Tel. 044 858 22 73
8451 Kleinandelfingen:	Kurt Freitag, Landmaschinen	Tel. 052 319 18 84
8459 Volken:	Ulrich Ritzmann	Tel. 052 318 14 54
8587 Oberaach:	Jakob Hofer AG, Landmaschinen	Tel. 071 411 63 36
8714 Feldbach:	Fritz Elmer, Landmaschinen	Tel. 055 244 24 15
8934 Knonau:	Hausheer & Sidler Landmaschinen AG	Tel. 044 767 14 87
9313 Muolen:	Bruno Ebneter, Landmaschinen	Tel. 071 411 22 90
9548 Matzingen:	Schneider Landmaschinen	Tel. 052 376 16 95



**FISCHER**  
60 Jahre  
**BERTHOUD®**

**FISCHER neue GmbH**  
Ihr Pflanzenschutz-Spezialist  
1868 Collombey-le-Grand, En Bovery A  
Tel. 024 473 50 80  
Filiale: 8552 Felben-Wellhausen  
Tel. 052 765 18 21  
[www.fischer-gmbh.ch](http://www.fischer-gmbh.ch)



## HÖCHSTE VERDICHTUNG VON STROH, HEU UND GRAS

Exakt aufeinander abgestimmte Materialfließgeschwindigkeit in Verbindung mit extra großen Einfüllöffnungen ermöglichen den Lely Welger Festkammerpressen eine beeindruckend hohe Aufnahmefähigkeit. Suchen Sie einen verlässlichen Lieferanten

mit einem vollständigen Maschinenprogramm für die Futterernte?

Velleicht sind Sie der künftige Partner, den wir suchen - rufen Sie uns an.



[www.lely.com](http://www.lely.com)

innovators in agriculture —

Lely Verkauf Schweiz: Bruno Spicher  
3186 Dürdingen • Tel. 079 67376 97

**GEBR. HERZOG**  
5075 **HORNUSSEN**

Tel. 062 871 28 23 / Fax 062 871 50 29  
E-mail: [info@gebr-herzog.ch](mailto:info@gebr-herzog.ch)  
[www.gebr-herzog.ch](http://www.gebr-herzog.ch)



Hochwertige Schmierstoffe für Land- und Forstwirtschaft

**Q8 Oils**



  
**Orkel**

- 275cm breit mit 500x17,
- 20 Messer-Schneidwerk
- Pressdruckregelung ACC
- Rotor-Reversierung
- Gleitlagertechnologie

8311 Brütten  
052 355 04 04

## HiT (High Tension) Folienbindung



[www.farmtechnik-ag.ch](http://www.farmtechnik-ag.ch)  
[info.farmtechnik-ag.ch](mailto:info.farmtechnik-ag.ch)

**BALTENSPERGER FARMTECHNIK AG**