

Fütterung

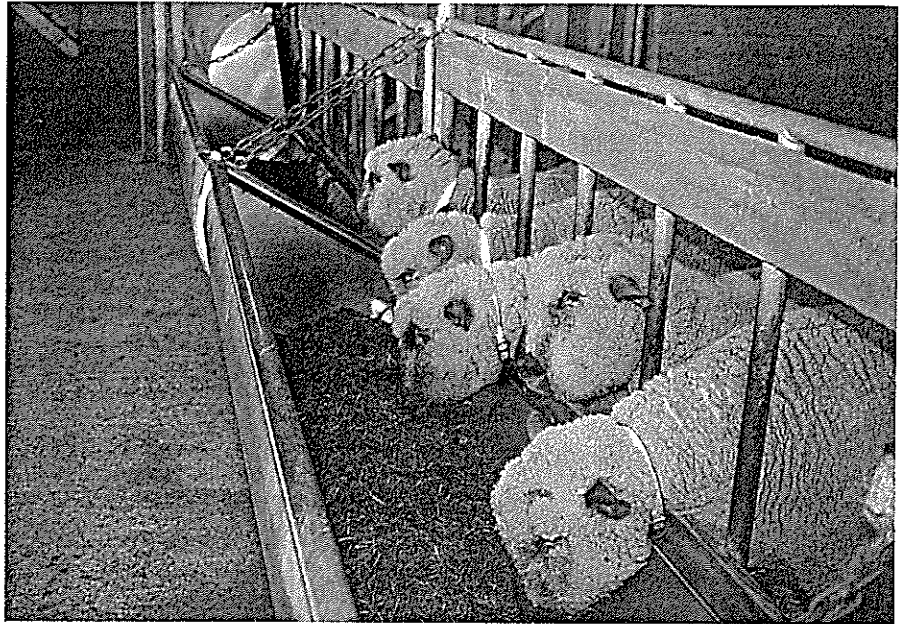
## Grassilage für Kleinwiederkäuer - Tipps zum Silieren

Grassilage erfreut sich in den letzten Jahren besonders bei den Schafhaltern immer grösserer Beliebtheit. Vor allem dank der Ballensilage-technik ist es auch für kleinere Betriebe möglich, Silagen zu verfüttern. Grassilage ist ein gut geeignetes Futter für die Schafe und Ziegen, sofern die Qualität stimmt. Was bei der Silagebereitung beachtet werden muss, wird im folgenden Beitrag beschrieben.

Das oberste Ziel bei der Silagebereitung ist, die Lebensbedingungen für die Milchsäurebakterien zu optimieren. Infolge der Milchsäuregärung sinkt der pH-Wert (Säuregrad), dadurch werden die meisten Gärschädlinge (z. B. Buttersäurebakterien) ausgeschaltet. Fehler, die beim Silieren häufig gemacht werden sind, dass zu altes Futter siliert wird, das Futter einen zu hohen Verschmutzungsgrad aufweist oder das Siliergut zu schlecht verdichtet wird.

### Silogrösse dem Tierbestand anpassen

Bereits beim Ankauf und Bau eines Silos oder beim Pressen von Siloballen muss an die Verfütterung gedacht werden. Da die Silagen, besonders die Anschnittflächen, an der Luft schnell verderben, muss täglich genügend Silage entnommen werden. Andernfalls breiten sich die Gärschädlinge aus und unerwünschte Stoffe (z.B. Mykotoxine) werden gebildet, die die Gesundheit der Tiere gefährden. Im Hochsilo sollte je nach Aussentemperaturen eine Schicht zwischen 5 und 10 cm entnommen werden; Siloballen sollten innerhalb einer bis maximal zwei Wochen nach dem Öffnen verfüttert werden.



Grassilage ist ein gut geeignetes Futtermittel für Schafe, sofern die Qualität stimmt.

*L'ensilage d'herbe est un fourrage adapté au moutons pour autant que la qualité soit bonne.*

(Photo: U. Wyss, RAP)

### Ausgangsmaterial ist entscheidend

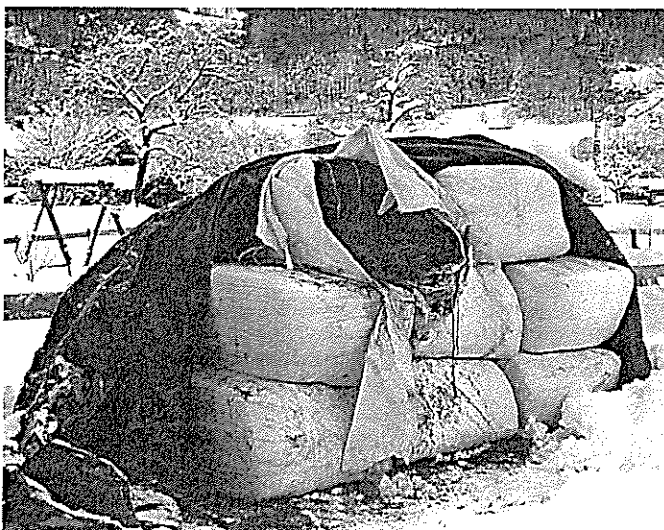
Ein hochwertiges Ausgangsmaterial und das Mähen des Futters zum richtigen Zeitpunkt (Beginn Rispschieben) stellt eine Grundvoraussetzung für einen hohen Nährwert und eine gute Gärqualität der Silage dar.

Das Alter des Futters beeinflusst die Silierbarkeit sehr stark. Junges Futter, besonders vom ersten Schnitt, ist zucker-

reich und dadurch in der Regel gut silierbar. Altes, grobstengeliges und rohfasereiches Futter lässt sich nur schlecht verdichten und Fehlgärungen sind die Folge. Einerseits kann in diesem Fall eine Buttersäuregärung stattfinden. Andererseits ist es schwierig, das Siliergut so zu verdichten, dass keine Luft eingeschlossen wird. Ansonsten können sich Schimmelpilze gut entwickeln. Zudem sind Silagen aus altem Gras stärker mit Listerien belastet als Silagen aus jungem Futter. Mit der Vermehrung von Listerien ist besonders dann zu rechnen, wenn nur eine geringe Gärung stattgefunden hat, hohe pH-Werte (geringe Säuerung) vorliegen und zusätzlich Sauerstoff vorhanden ist. Diese Bedingungen sind vor allem in Randschichten von Silos und in Ballensilagen gegeben.

### Nur sauberes Futter silieren

Mit der Verschmutzung des Futters (Mäuseschäufeln, Güllereste) gelangen Buttersäurebakterien ins Silo, welche für Fehlgärungen und den üblen Geruch verantwortlich sind. Die Vorbereitungen für das Silieren beginnen bereits im Frühling mit der Wiesenpflege. Mit dem Abschleppen und Walzen der Wiesen zum Ausebnen der Oberfläche kann der Erdbesatz im Futter reduziert werden. Beim Schnitt wird die Futtermittelverschmutzung mit der richtigen



Die geöffneten Siloballen sollten im Winter innerhalb von maximal zwei Wochen verfüttert sein. Bei höheren Aussentemperaturen sind die Ballen wegen erhöhtem Verderbrisiko schneller zu verbrauchen.

*Les balles d'ensilage ouvertes devraient être consommées en l'espace de deux semaines au maximum. Lors de température externe élevée, les balles doivent être utilisées plus rapidement vu l'augmentation du risque de pourriture.*

(Photo: U. Wyss, RAP)

Einstellung der Mähwerke (Mähtiefe 5 bis 7 cm über der Bodenoberfläche), der Zett- und Schwadmaschinen vermindert. Zudem lohnt es sich, mit dem Mähen zu warten, bis das Futter abgetrocknet ist. Denn beim Mähen von taunassem Gras bleibt die Erde auf den Pflanzen kleben.

### Anwelkgrad beeinflusst Gärung

Der Anwelkgrad des Futters beeinflusst die Gärung und die Anfälligkeit für Nachgärungen bei der Entnahme sehr stark (Abb. 1). Bei nicht oder nur leicht angewelktem Futter tritt noch Gärsaft aus. Zudem ist bei solchem Futter häufiger mit Fehlgärungen (Buttersäuregärung) zu rechnen als bei stark angewelktem Futter. Hingegen lässt sich stark angewelktes Futter in der Regel weniger gut verdichten und die Silagen sind anfälliger für Nachgärungen bei der Entnahme. Dies heisst, dass sich die Silagen schneller erwärmen und sich Schimmelpilze entwickeln. Stark angewelkte Silagen weisen zudem höhere pH-Werte auf, was für die Vermehrung der Listerien günstig ist.

Der optimale Anwelkgrad liegt zwischen 35 und 45 % TS. Um den richtigen Anwelkgrad festzustellen, hat sich die Wringprobe bewährt. Dazu nimmt man einen Strang Futter und verdreht es mit den Händen (auswinden). Wenn kein Wasser mehr ausfließt, sich aber die Hände noch leicht feucht anfühlen, ist der optimale Anwelkgrad erreicht.

### Hohe Verdichtung anstreben

Nur bei guter und schneller Verdichtung wird die Luft ausreichend aus dem Siliergut verdrängt. Dadurch ist sichergestellt, dass die Atmung des Futters rasch zu Ende geht und damit verbundene Nährstoffverluste vermindert werden. Der Luftabschluss stellt auch eine wichtige Bedingung für die Milchsäuregärung dar.

Kurz geschnittenes oder gehäckseltes Futter lässt sich stärker verdichten und die Luft wird schneller aus dem Siliergut verdrängt. Durch die Zerkleinerung des Futters wird die Gärung zusätzlich gefördert, da das Nährsubstrat im Futter den Milchsäurebakterien leichter und schneller zugänglich gemacht wird.

Die Art und Grösse der Ballenpresse (Rundballenpresse mit fester oder variabler Presskammer oder Quaderballenpresse) sowie der Einsatz von Schneidwerken beeinflusst auch die Ballendichte. Im Weiteren spielen die Fahrtechnik und die Fahrgeschwindigkeit eine wichtige Rolle.

### Silage luftdicht abschliessen

Da sich Hefen und Schimmelpilze nur bei Luftzutritt vermehren, kommt dem luftdichten Abdecken des Silos oder dem fachgerechten Einwickeln der Ballen mit Stretchfolie eine zentrale Bedeutung zu. Besonders bei den Ballensilagen können

Abb. 1: Risiken von unterschiedlichen Anwelkgraden

TS-Gehalt unter 30 %	TS-Gehalt 35 – 45 %	TS-Gehalt über 50 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gärsaftbildung</li> <li>• Erhöhtes Risiko für fehlerhafte Gärungen (Buttersäuregärung)</li> </ul>	Optimale Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme beim Verdichten</li> <li>• Erhöhtes Risiko für Schimmelbefall und Nachgärungen bei der Entnahme</li> </ul>

Löcher in der Folie, die während des Transportierens der Ballen oder durch Tiere (Mäuse, Vögel) entstehen, die Qualität der Silagen negativ beeinflussen. Deshalb sollen die Ballen mit Spezialzangen transportiert werden. Zudem sind die Ballen während der Lagerung regelmässig zu kontrollieren und etwaige Löcher unverzüglich zuzukleben.

### Siliermitteleinsatz

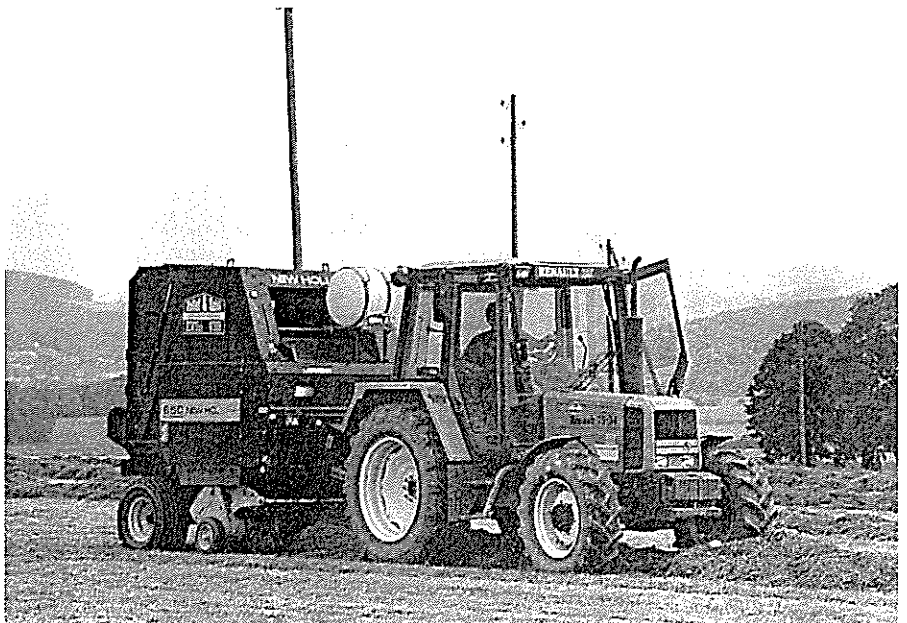
Siliermittel dienen zur Sicherung und/oder zur Verbesserung der Silagequalität. Sie können jedoch weder Mängel beim Ausgangsmaterial noch Fehler bei der Siliertechnik ausgleichen. Hingegen können sie den Gärprozess und somit die Gärqualität beeinflussen. Sie gleichen entweder einen Gärs substratmangel aus, wirken selektiv gegen Gärschädlinge wie Buttersäurebakterien oder erhöhen den Besatz an Milchsäurebakterien durch gezieltes Beimpfen des Siliergutes mit leistungsfähigen Milchsäurebakterien.

Die Wahl des Siliermittels sollte nach der Wirkungsrichtung, den Silierbedingungen sowie der Art des zu silierenden Pflanzenbestandes getroffen werden. Bezüglich der Wirkungsrichtung unterscheiden wir zwischen den folgenden zwei Richtungen:

- Förderung der Milchsäuregärung beziehungsweise Hemmung der Gärschädlinge
- Vorbeugen von Nachgärungen

Ob zur Förderung der Milchsäuregärung nun chemische oder biologische Produkte (besonders Milchsäurebakterien-Impfzusätze) eingesetzt werden, hängt vom Anwelkgrad und der Silierbarkeit des Futters ab. Bei nassem (TS-Gehalt unter 20 %) und/oder zuckerarmem Futter zeigen die chemischen Produkte eine bessere und vor allem sicherere Wirkung als die biologischen Produkte. Bei leicht angewelktem Futter sind die bewilligten Milchsäurebakterien-Impfzusätze eine gute Alternative zu den chemischen Produkten. Bei den Milchsäurebakterien-Impfzusätzen setzt der angestrebte Erfolg jedoch genügend Nährsubstrat für die Milchsäurebakterien voraus. Entweder enthält das Futter genügend Zucker oder bei zuckerarmem Futter ist zusätzlich Nährsubstrat (Dextrose, Melasse usw.) beizugeben.

Zum Vorbeugen von Nachgärungen zeigen zur Zeit nur chemische Produkte eine gute Wirksamkeit. Im Vergleich zu unbehandelten Silagen sind Silagen mit Milchsäurebakterien-Impfzusätzen oft anfälliger für Nachgärungen.



Je nach Typ der Ballenpresse entstehen Ballen unterschiedlicher Grösse. Zudem wird die Dichte der Ballen durch die Art der Ballenpresse und besonders durch den Anwelkgrad des Futters beeinflusst.

*Selon le type de presse à balles, on obtient des balles de diverses grandeurs. En outre, la densité des balles est influencée par le type de presse à balles et, en particulier, par le degré de préfanage du fourrage.*

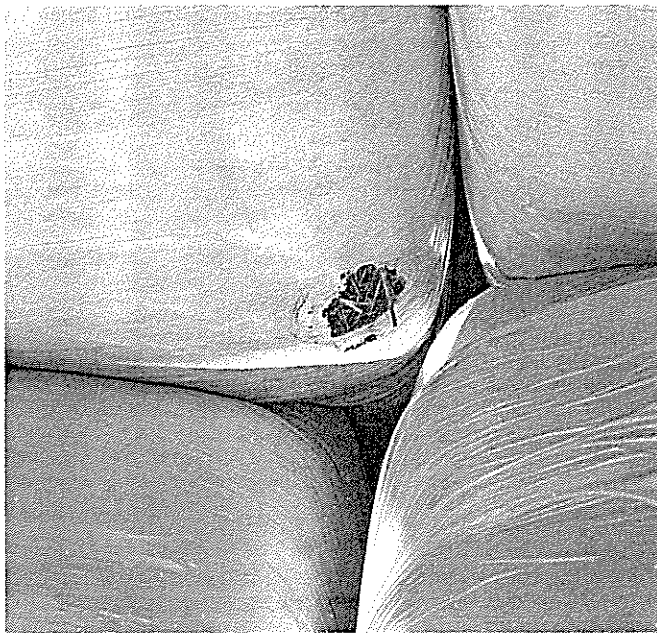
(Photo: U. Wyss, RAP)

Im Weiteren ist zu beachten, dass die Siliermittel nur dort wirken, wo sie hin gelangen. Neben der Einhaltung der empfohlenen Dosierung für das entsprechende Futter ist eine exakte Verteilung des Siliermittels entscheidend für den Siliererfolg. Die homogene Verteilung des Produktes geschieht am Besten mit einem Dosiergerät.

Bei den Milchsäurebakterien-Impfzusätzen sind zudem das Mindesthaltbarkeitsdatum und die Lagerbedingungen (Kühlschrank oder an einem kühlen, trockenen Ort) für die Produkte zu beachten.

Abschliessend ist zu erwähnen, dass zwischen den Preisen der verschiedenen Siliermittel und deren Wirksamkeit kein Zusammenhang besteht. Die Liste mit den bewilligten Siliermitteln wird jährlich in der Fachpresse publiziert.

Ueli Wyss, Eidgenössische Forschungsanstalt für Nutztiere (RAP), Posieux



Bei Löchern in der Folie können sich Schimmelpilze und Listerien gut entwickeln. Deshalb sind die Ballen während der Lagerung regelmässig zu kontrollieren und etwaige Löcher zuzukleben.

*Des moisissures et des Listerias peuvent se développer lorsque le film est troué. Pour cela les balles doivent régulièrement être contrôlées pendant l'entreposage et les éventuels trous être refermés.*

(Photo: U. Wyss, RAP)