

# Bereitung von Ballensilage: Was muss beachtet werden?

Wenn die **qualitätsbestimmenden** Faktoren Ausgangsmaterial, Wetter und gute fachliche Praxis stimmen, dann lassen sich auch mit Ballen Silagen von guter Qualität herstellen. Doch in der Praxis gibt es manchmal Probleme, und Qualitätseinbußen sind die Folge.

Von Ueli Wyss

Die häufigsten Fehler bei der Bereitung von Ballensilagen und deren Auswirkungen sind in Tabelle 1 auf S. 26 dargestellt.

**Ausgangsmaterial ist entscheidend** Wie bei den anderen Sillierverfahren ist auch bei der Ballensilage das Ausgangsmaterial entscheidend für einen hohen Nährwert und eine gute Gärqualität. Oft wird in der Praxis das Futter zu spät geschnitten. Dies führt zu hohen Rohfaserge-

halten und niedrigen Zuckergehalten. Dadurch kommt es nicht zu einer optimalen Milchsäuregärung und die Fehlgärungen nehmen überhand. Ein weiteres Problem stellt die Verschmutzung des Futters dar. Maulwurfshäufen und Lückigkeit der Grasnarben kombiniert mit zu niedrigen Schritthöhen sind die Hauptursachen für die Futterschmutzung. 100 g Erde reduzieren den Energiegehalt um 1 MJ NEL pro kg TS. In der Erde befinden sich Buttersäurebakteriensporen, die dann zusätzlich zu einer Ver-

Fortsetzung auf Seite 26



## IMPOS. BESTES FUTTER GUT BEWAHRT

**impos**  
Mehr als günstig

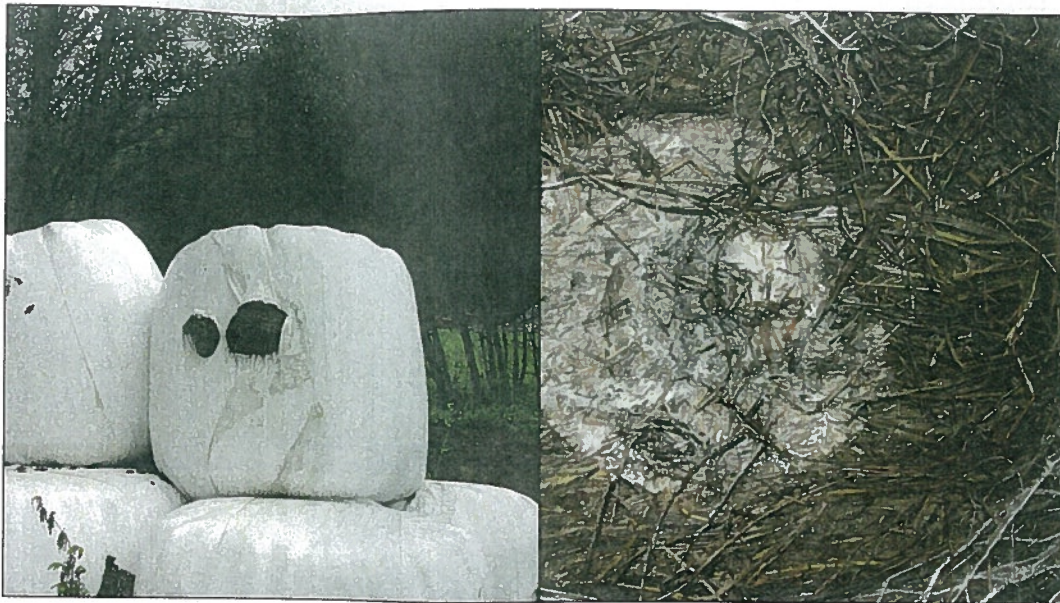
NUR IM LAGERHAUS

etchfolie, Rundballennetz, Silofolie, Bindegarn, Siloschutz.  
beraten in Ihrem Lagerhaus oder unter [www.lagerhaus.at](http://www.lagerhaus.at)

UNSER  
X LAGERHAUS

DIE KRAFT AM LAND





Fortsetzung von Seite 25

schlechterung der Gärqualität und zu einer starken Abnahme des Nährwertes führen.

**Futter optimal anwelken** Für Milchkühe beträgt der optimale Anwelkgrad von Gras für die Ballensilagen zwischen 35 und 50 Prozent Trockensubstanz. Für Pferde werden höhere TS-Gehalte gewünscht. Allerdings sind auch hier TS-Gehalte von über 60 Prozent zu vermeiden, damit noch eine Milchsäuregärung stattfinden kann. Bei hohen TS-Gehalten eignen sich Quaderballenpressen besser, da hier das Futter stärker verdichtet und dadurch das Risiko der Nacherwärmungen reduziert werden kann. Bei nassem Futter entsteht in den Siloballen Gärstoff. Erst bei TS-Gehalten von über 25 Prozent fließt kein Gärstoff mehr aus den Ballen. Bei nassem Futter besteht zudem ein höheres Risiko, dass Fehlgärungen (Buttersäuregärung) auftreten.

**Ballen pressen und wickeln** Um den Silierprozess optimal zu starten, ist das Gras so dicht wie möglich zu pressen und die Ballen sind möglichst rasch einzuwickeln. Nur so kann der für den gewünschten Gärverlauf notwendige Luftabschluss hergestellt werden. Bei einem TS-Gehalt von 40 Prozent sollte die Verdichtung rund 220 kg TS/m<sup>3</sup> betragen. Rundballenpressen mit variabler Presskammer haben bauartbedingt einen festeren Ballenkern und insgesamt eine höhere Verdichtung als Festkammerpressen. Die höchsten Verdichtungen werden mit Quaderballenpressen erzielt.

Schneidwerke an der Presse sind sinnvoll, denn dadurch kann die Verdichtbarkeit des Futters um rund zehn Prozent erhöht werden. Um den Gasaustausch vollständig zu unterbinden und einen sicheren Luftabschluss zu gewährleisten, sollte mindestens sechsfach gewickelt werden. Nach dem Wickeln sollte jedes Verrutschen der Folie oder derer Beschädigung vermieden werden. Gerade bei sperrigem Siliergut ist besonders auf eine ausreichende Anzahl von Wicklungen zu achten. Vorsicht: Bei zu tro-

Häufige Fehler	Auswirkungen
Zu altes Futter wird einsiliert	Älteres Futter ist sperrig, es lässt sich weniger gut verdichten → Fehlgärungen sind die Folge
Das Futter weist beim Pressen einen zu tiefen TS-Gehalt auf (besonders bei Herbstfutter)	Nasse Ballen verformen sich leicht, dadurch gibt es einen starken Druck auf die Folie → Löcher - Schimmelbildung
Das Futter ist zu stark angewelkt (Ausnahme Haylage für Pferde)	Stärker angewelktes Futter lässt sich weniger gut verdichten und das Risiko von Schimmelbildung ist erhöht
Das Futter weist einen starken Erdbesatz auf Die Ballen werden nicht genügend verdichtet	Fehlgärungen (Buttersäure) sind die Folge Bei ungenügend verdichteten Ballen besteht ein erhöhtes Risiko von Fehlgärungen oder Schimmelbefall
Zwischen dem Ballenpressen und dem Einwickeln vergeht zu viel Zeit	Ist die Zeitspanne zwischen Pressen und Wickeln zu gross, dann wird in dieser Zeit durch die Gärchädlinge der Zucker abgebaut und steht dann den Milchsäurebakterien für die gewünschte Milchsäuregärung nicht mehr zur Verfügung → Fehlgärungen
Die Ballen werden bei schlechten Witterungsbedingungen (Regen oder Staub) gewickelt	Das Wasser bzw. Staub haftet auf der Folie. Die einzelnen Folienlagen kleben nicht mehr gut zusammen → Lufteinfluss - Schimmelbildung
Die Qualität der Silofolie ist ungenügend	Schlechte Folien sind weniger reissfest und/oder weisen eine ungenügende UV-Stabilität auf. Dadurch verhindern solche Folien weniger lange den Gasaustausch → Lufteinfluss - Schimmelbildung
Schlechte Wahl der Folienfarbe	Je heller eine Folie ist, desto weniger erwärmt sie sich unter der Sonneneinstrahlung und lässt nur einen geringen Gasaustausch zu. Extreme Temperaturschwankungen in den Ballen können zu einer Kondenswasserbildung und Schimmelbildung führen.
Die Ballen werden nicht mit genügend Anzahl Folienlagen eingewickelt	Lufteinfluss - Schimmelbildung
Beim Einwickeln wird die Folie unter- oder überdehnt	Eine untergedehnte Folie legt sich faltenartig um den Ballen → Wasser und Luft können eindringen → Schimmelbildung. Eine zu stark überdehnte Folie kann beim Einwickeln abreißen
Die einzelnen Folienlagen überlappen sich nicht optimal	Der unerwünschte Gasaustausch zwischen der Silage und der Aussenluft ist nicht ganz unterbunden → Lufteinfluss und Schimmelbildung
Nach dem Wickeln werden die Ballen unsanft auf ein Feld mit harten Stoppelein abgelegt	Die harten Grassstoppelein (besonders bei Luzerne) machen Löcher in die Folie → Lufteinfluss und Schimmelbildung
Die Silofolie wird beim Transportieren verletzt	Lufteinfluss und Schimmelbildung
Die gewickelten Ballen werden lange auf dem Feld liegen gelassen	Vögel oder andere Tiere machen Löcher in die Ballen → Lufteinfluss und Schimmelbildung
Der Lagerungsplatz ist unbefestigt	Mäuse breiten sich unter und zwischen den Ballen aus → Löcher - Schimmelbildung
Die Ballen werden unter Bäumen gelagert	Herunterfallende Äste oder Tiere beschädigen die Ballen → Lufteinfluss und Schimmelbildung
Die Ballen werden über ein Jahr gelagert	Die Qualität der Folie nimmt ab → Lufteinfluss und Schimmelbildung
Während der Verfütterung dauert es länger als eine Woche bis die Balle aufgebraucht ist	Das Risiko von Nacherwärmungen steigt

Tab. 1: Häufige Fehler bei der Ballensilage.

ckener (Staub) oder bei zu feuchter Witterung (Regen) während des Wickelns ist die Wirkung des Klebers in der Folie eingeschränkt. Beim Transportieren der Ballen kann es dadurch leicht zum Verrutschen der Folie kommen. Vorgaben der Hersteller bezüglich der Stretchung der Folie sind genau zu befolgen; andernfalls ist auch hier die Klebewirkung nicht optimal.

Zwischen dem Pressen und dem Wickeln sollten nicht mehr als zwei Stunden liegen, damit der Luftabschluss gewährt wird, die gewünschte Milchsäuregärung rasch in Gang kommt und die Verluste reduziert werden können. In der Praxis gibt es vermehrt Press-Wickel-Kombinationen, wo mit derselben Maschine gepresst und gewickelt wird.

#### **Siliermitteleinsatz ja/nein?**

In der Praxis ist der Einsatz von Siliermitteln bei Ballensilagen noch nicht allzu stark verbreitet. Dabei kann ein Siliermitteleinsatz durchaus sinnvoll sein, um einerseits die Gärqualität der Silagen zu verbessern oder andererseits Nacherwärmungen vorzubeugen. Dabei ist als Erstes die Wahl des richtigen Siliermittels für die gewünschte Wirkungsrichtung (Verbesserung des Gärverlaufs oder Vorbeugung der Nacherwärmung) wichtig. Danach muss das Siliermittel in der empfohlenen Menge zudosiert werden. Damit richtig zudosiert werden kann, muss die Einstellung des Dosiergerätes auf die Schwadgröße und die Fahrgeschwindigkeit abgestimmt sein. Durchflussmengenmessgeräte und das Wiegen von einzelnen Ballen helfen dabei, die realisierten Dosierungen zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen. Bei korrosiven Siliermitteln ist auf eine säurefeste Ausführung des Dosiergerätes zu achten.

#### **Ballen schonend transportieren**

Die Ballen sollten nur mit geeignetem Gerät wie z. B. Ballenzangen bewegt werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass die Ballengabeln frei von Roststellen sind und keine vorstehenden oder scharfkantigen Teile aufweisen. In Gegenden, wo die Vögel sehr aktiv sind, sollten die Ballen

möglichst rasch nach dem Einwickeln vom Feld abtransportiert werden. Wenn kein Vogelproblem besteht, spielt es keine Rolle, ob die Ballen sofort oder erst nach einigen Tagen abtransportiert werden. Wichtig ist, dass die Ballen schonend transportiert werden und die Folie nicht verletzt wird.

#### **Ballen während Lagerung kontrollieren**

Die Ballen sollten grundsätzlich auf der Stirnseite (flache Seite) auf einem sauberen und festen Untergrund stehend gelagert werden, da hier eine relativ dicke Folienschicht vorhanden ist. Bei formstabilen Ballen können bis zu drei Ballen aufeinander gestapelt werden. Ballen, die Futter mit niedrigen TS-Gehalten aufweisen beziehungsweise nicht formstabil sind, sollten nicht aufeinandergestapelt werden. Ist der Platz unbefestigt oder weist er Steine auf, besteht die Gefahr, dass durch Tiere oder spitze Steine Löcher an den Ballen entstehen. Zwischen den einzelnen Ballen sollte man ungefähr eine Handbreit Platz lassen, da sich bei zusammenstehenden Ballen an den Berührungstellen durch Kondenswasserbildung Schimmel bilden kann.

Von Wänden sollten die Ballen einen geringen Abstand halten, um zu verhindern, dass sich Nagetiere einnisten. Ein Abdecken mit Vogelschutznetzen und ein Abzäunen gegen Wild- und Viehverbiss vermeidet Schäden an den Ballen. Zudem sollten die Ballen am Lagerplatz regelmäßig kontrolliert und bei Beschädigungen die Löcher sofort mit Spezialklebeband zugeklebt werden.

#### **Ballen rasch verfüttern**

Bei der Verfütterung sollte das Futter sensorisch auf seine Qualität beurteilt werden (Geruch, Farbe, Schimmelbesatz). Eine gute Silage hat einen säuerlich-aromatischen Geruch. Schimmelige Futterpartien sind zu entfernen und nicht zu verfüttern. Um eine verschimmelte Stelle sollten rund 30 cm Silage entfernt und entsorgt werden. Die geöffneten Ballen sollten innerhalb einer Woche verfüttert werden. ❄

Ueli Wyss, Agroscope, Institut für Nutztierwissenschaften, IBT.