

Silieren

Ist die Luft raus, wird Silage zum Schmaus

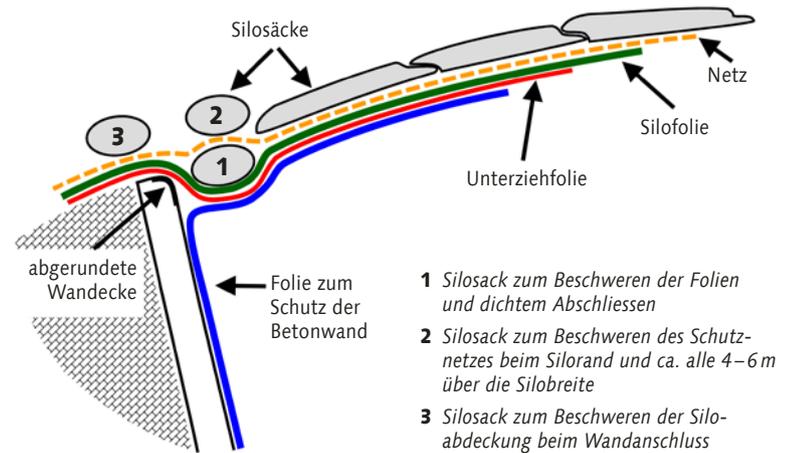
Hochwertige Silage ist ein wichtiger Faktor für hohe Tiergesundheit und gute Leistungen und somit massgebend für den wirtschaftlichen Erfolg eines Betriebs. Der richtige Erntezeitpunkt und das gekonnte Einsilieren entscheiden über die Qualität der Silage. Sauberes, kurz geschnittenes und ideal angewelktes Futter sind wichtige Voraussetzungen.



Markus
Sax

Die Vorbereitungen für gutes und sauberes Wiesenfutter beginnen schon kurz nach dem Winter. Mit dem Abschleppen der Wiesen werden Erdhaufen von Wühlmäusen oder Maulwürfen beseitigt und an Pflanzen haftende Hofdüngerreste in die Grasnarbe eingearbeitet. Lücken in der Grasnarbe sind möglichst bald mit Übersaaten zu schliessen, um das Wachsen von Unkräutern zu reduzieren. Der Zeitpunkt vom ersten Schnitt sollte möglichst optimal gewählt werden. Er sollte, wenn es die Witterungsbedingungen erlauben, zwischen Ende Schossen der hauptbestandsbildenden Gräser und dem Beginn des Rispenschiebens gewählt werden. In diesem Wachstumsstadium werden die Pflanzen mit dem höchsten Energie- und wasserlöslichen Zuckergehalt geerntet. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung der Milchsäurebakteri-

So erfolgt luftdichtes Abdecken:



- 1 Silosack zum Beschweren der Folien und dichtem Abschliessen
- 2 Silosack zum Beschweren des Schutznetzes beim Silorand und ca. alle 4–6 m über die Silobreite
- 3 Silosack zum Beschweren der Siloabdeckung beim Wandanschluss

en im Silo. Der richtige Schnittzeitpunkt beim ersten Schnitt stimmt meist mit der Vollblüte des Löwenzahns überein. Zu frühes Schneiden ergibt einen geringeren Futterertrag und die Pflanzen haben einen hohen

Rohproteingehalt, was der Milchsäurebildung entgegenwirkt. Zu spät geschnittenes Gras ist meist energieärmer und rohfaserreicher und deshalb schlechter verdichtbar, was vermehrt zu Nachgärungen und Schimmelpilzbefall führt.

Walztraktor mit
Grassilageverteiler auf
dem Fahrsilo.



Geringe Verschmutzung

Für den Grasschnitt sind scharfe Klingen ins Mähwerk einzusetzen und die Schnitthöhe auf ungefähr sieben bis acht Zentimeter einzustellen. Ein zu tiefer Schnitt vermindert die Austriebsfähigkeit der Gräser, erhöht die Gefahr von verschmutztem Futter und das Futter trocknet schlechter ab. Generell ist auf eine geringe Futterverschmutzung zu achten, die sich in einem geringen Rohaschegehalt ausdrückt. Verschmutztes Erntegut wirkt sich negativ auf die Gärung aus. Die Buttersäurebakterien werden begünstigt und können zu hohen Konservierungsverlusten führen.

Schnell gelesen

- Eine gute Futterqualität beginnt mit guter Wiesenpflege und dem richtigen Schnitzeitpunkt.
- Die Schnitthöhe muss genügend hoch sein, um weniger Schmutz im Futter zu haben.
- Zu hohe oder zu tiefe TS-Gehalte wirken sich ungünstig auf die Gärung aus und führen zu Qualitäts- und Energieverlusten.
- Kurze Anwelk- und Einsilierzeiten verringern den Abbau des für die Mikrobakterien notwendigen Zuckers.
- Mit schichtweisem Einlagern und ausreichendem Verdichten wird die unerwünschte Luft aus der Silage verdrängt und die Milchsäuregärung wird gefördert.

Kurze Anwelkzeit

Ist das Gras geschnitten, beginnen die Pflanzen den Zucker zu veratmen. Da bereits veratmeter Zucker im Silo als Nährsubstrat für die gewünschten Milchsäurebakterien fehlt, ist diese Abbauphase möglichst kurz zu halten. Die Anwelkdauer wird bestenfalls auf einen Tag beschränkt. Mit einem Mähauflbereiter und anschliessend zügigem Zetzen, kann das Anwelken beschleunigt und die Zuckerveratmung reduziert werden.

Die Konservierungsbedingungen sind sehr gut, wenn mit dem Anwelken ein Trockensubstanz- (TS) Gehalt zwischen 30 bis 40 Prozent erreicht wird. Liegt der TS-Gehalt unter 28 Prozent, kommt es meist zu Gär-saftbildung und einem nicht zu unterschätzenden Massen- sowie Energieverlust. Zudem tritt in nasser Silage verstärkt die unerwünschte Buttersäure, verbunden mit Fehlgärungen und Eiweissabbau auf. Auch ein zu hoher TS-Gehalt von über 45 Prozent ist nicht zu empfehlen, da dieses Futter schwieriger zu verdichten ist und die Milchsäuregärung genügend Feuchtigkeit benötigt.

Trocknungsprozess im Auge behalten

Zur Bestimmung des TS-Gehalts eignet sich die Auswindprobe, die auf

dem Feld sehr gut angewendet werden kann. Dazu wird ein Bündel von geschnittenem Gras wie ein nasses Handtuch mit beiden Händen ausgewrungen (siehe Tabelle).

Einsilieren und Verdichten

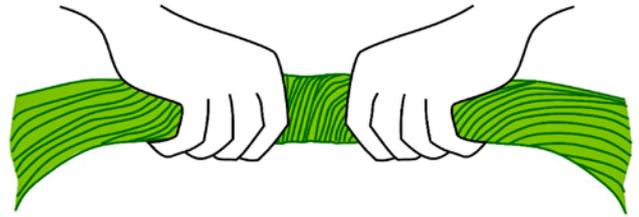
Der eigentliche Hauptgang der Konservierung, das Einsilieren und Verdichten, ist auf wenige Stunden zu beschränken und sollte nicht über einen Tag hinausgehen. So kann sichergestellt werden, dass sich möglichst wenig Gär-schädlinge wie Essigsäurebakterien oder Schimmel- und Fäulnispilze bilden. Für eine gute Verteilung und Verdichtung im Silo empfiehlt sich, das Futter auf eine maximale Schnittlänge von etwa fünf Zentimeter zu schneiden oder zu Häckseln.

Damit die Luft durch das Verdichten ausreichend und schnell aus dem Futter verdrängt wird, ist es gleichmässig und schichtweise ins Silo einzubringen. Bei Flachsilo sollten die Einbringschichten nicht höher als 30 cm sein. Um eine optimale Lagerungsdichte zu erreichen, sind auf den Flachsilo möglichst schwere Fahrzeuge mit schmaler, hart gepumpter Bereifung einzusetzen. Wichtig ist, dass die gesamte Silofläche mit dem Walzfahrzeug ungehindert befahren werden kann. Speziell an Randzonen bestehen oft nicht verdichtete Stellen mit Luftein-schlüssen, welche beste Voraussetzungen für Schimmelpilze bieten. Jede eingebrachte Futterschicht sollte mindestens dreimal überfahren werden. Nach einer bewährten Faustregel sollte das Gewicht des Walzfahrzeuges ungefähr ein Drittel des Gewichts vom eingeführten Futter pro Stunde betragen. Nach dem Einbringen der letzten Schicht ist die Silofläche fest zu walzen, um eine möglichst dichte Oberfläche zu erhalten, die ein Eindringen von Luft in die Silage verhindert.

Luftdicht Abdecken bei Flachsilo

Die Luft und Feuchtigkeit müssen bei der Silage draussen bleiben. Dazu sind die Silos nach dem Einwalzen

Auswringprobe, um den TS-Gehalt des Futters abzuschätzen



15% TS	Gras frisch gemäht.
20–25% TS	Beim Auspressen des Futters werden die Hände nass, das Futter tropft. Der Futterknäuel bleibt nach dem Loslassen unverändert gepresst.
30% TS	Erst beim Auswinden werden die Hände noch deutlich feucht. Der Futterknäuel dehnt sich langsam aus.
35% TS	Nach starkem Auspressen und Winden ist nur noch ein leichtes Feuchtegefühl auf den Händen wahrzunehmen. Der Futterknäuel dehnt sich sofort aus.
40–45% TS	Auch bei sehr kräftigem Auswinden bleiben die Hände trocken.

Quelle: Wehrli, A., 1988, verändert

sofort mit UV-stabilen und intakten Folien, ohne Löcher, abzudecken. Zum Schutz des Betons sind die Wandoberflächen vor dem Einsilieren mit einer Folie abzudecken, damit kein Silosaft in den Beton eindringen und diesen angreifen kann. Zudem verhindern diese Wandfolien ein seitliches Eindringen von Luft und Regenwasser.

In der Praxis haben sich mehrschichtige Siloabdeckungen bewährt. Damit die Gärung nicht durch unerwünschte Lufteintritte gestört wird, muss sich die Siloabdeckung möglichst «luftpolsterfrei» an die Silage anschmiegen. Dazu eignet sich eine dünne Unterziehfolie, welche auch während der Entnahme von Silage dicht am Futter haften bleibt und so einen Lufteintritt in den angebrochenen Futterstock verhindert. Über diese Folie ist zum Schutz vor witterungs- und mechanischen Einflüssen eine stärkere Silofolie zu ziehen. Falls Beschädigungen der Silofolie durch Vögel oder Nager zu erwarten sind, empfiehlt sich als dritte Schicht ein Netz, Flies oder Schutzgewebe über das gesamte Silo zu ziehen. Zum Luftabschluss und zur Fixierung der Folien sind mit Kies oder Sand gefüllte Säcke bei den Silorändern und je nach Silogrösse auch stellenweise über die ganze Silofläche zu verlegen. ■

 **Agroscope**

Autor
Markus Sax,
Forschungsgruppe
Digitale Produktion,
Agroscope,
8356 Tänikon

Bilder
Agroscope