

ERNTEN, KONTROLLIEREN, VERDICHTEN

Die Einlagerung beeinflusst die Silagequalität

Karsten Bommelmann · Isernhagen

Obwohl die meisten Praktiker sich der großen Bedeutung von hochwertigem Grundfutter bewusst sind, kommt es bei vielen Silostöcken zu Futterverderb. Die Verluste beschränken sich dann nicht nur auf die verloren gegangene Trockenmasse, sondern umfassen auch wertvolle Arbeitszeit für das Absuchen von schimmeligem Mais sowie erhöhte Tierarztkosten und verschenktes Leistungspotenzial der Tiere. Welche die Hauptursachen sind und was sich zu deren Vermeidung unternehmen lässt, wird Ihnen nachfolgend vorgestellt.

Obwohl Silomais durch seinen hohen Anteil an Zuckerverbindungen und eine geringe Pufferkapazität zu den leicht zu silierenden Futtermitteln zählt, gelingt es vor allem in den Randbereichen des Silos nicht immer, diese Qualitäten bis zur Verwertung zu sichern. Die Ursachen hierfür sind vielfältig und doch hängen sie meist eng mit den

Folgen von verbliebenem Restsauerstoff oder erneut eindringendem Sauerstoff in dem Silostock zusammen. Vor diesem Hintergrund ist die Silagelagerung als ein Teilprozess zu betrachten, der im Gesamtsystem der Silierung z.T. untrennbar mit vorangehenden Erntearbeiten und der nachgelagerten Futterentnahme zusammenhängt.

Silogeometrie beachten

Ein ausreichender Futtervorschub ist eine effektive Maßnahme, um dem Nacherwärmen der Maissilage entgegenzuwirken. Mindestens 1,5 m pro Woche bei winterlicher Witterung und 2,5 m im Sommer gilt es zu erreichen. Daraus resultiert, dass ein angelegtes Silo, sofern es für ein komplettes Jahr vorgesehen ist, eine Länge von 100 m nicht unterschreiten sollte. In der Praxis sind Siloanlagen von solcher Dimension jedoch leider selten vorzufinden und vermehrte Probleme mit aerob instabiler Maissilage in den Sommermonaten oft die Folge. Gerade, weil bei baulich befestigten Siloanlagen mit Wänden die Länge kaum veränderbar ist und der Vorschub nur durch die Befüllhöhe variiert werden kann, ist es von enormer Bedeutung, bereits in der Bauplanung auf eine bedarfs- und mengengerechte Silogeometrie zu achten. Grundflächenoptimierte Konzepte mögen mit Blick auf die Investitionskosten zunächst attraktiv erscheinen, führen jedoch über ihre gesamte Nutzungsdauer zu höheren Verlusten.

Während der Ernte ist das angelieferte Siliergut in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren, um das Arbeitsergebnis bzw. die Einstellungen des Feldhäckslers beurteilen zu können.



Foto: agrarfoto.com



Bestellen Sie die neue
DSV Maisbroschüre unter
www.dsv-saaten.de



Nicht die Leistung des Feldhäckslers, sondern eine sichere Verdichtung durch die Walzmaschinen gibt das Tempo der Ernte vor.

Foto: Jussen

Regelmäßige Kontrolle

Während der Ernte ist das angelieferte Siliergut in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren, um das Arbeitsergebnis bzw. die Einstellungen des Feldhäckslers beurteilen zu können. Die Häcksellänge birgt immer einen Kompromiss zwischen den Ansprüchen der wiederkäuergerechten Fütterung an die Struktur und der Verdichtbarkeit des Ausgangsmaterials im Silo. Im Bereich konventioneller Häcksellängen haben sich Maße zwischen 5 mm und 9 mm als Standard etabliert. Zudem sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass alle Körner mindestens angeschlagen, im



DER ANTRIEB FÜR VOLLE KOLBEN

ESTA® Kieserit

25 % MgO · 20 % S

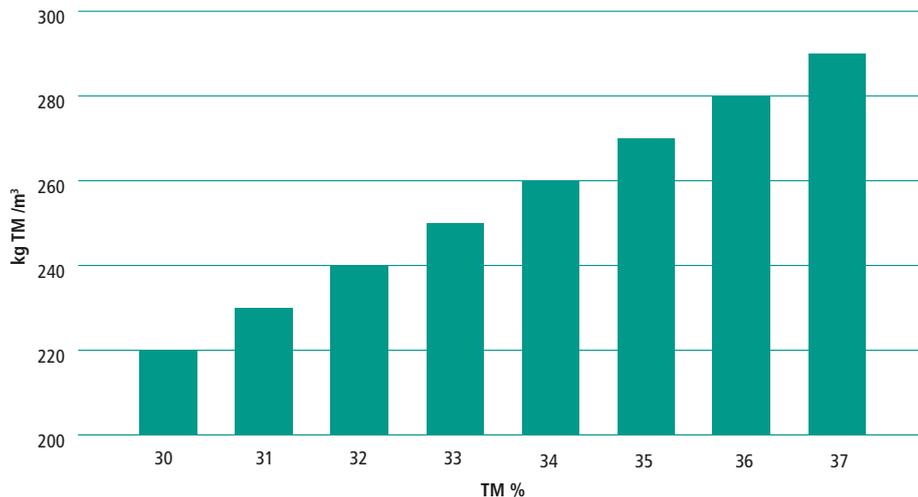
Mehr unter www.kali-gmbh.com

K+S KALI GmbH

Ein Unternehmen der K+S Gruppe



Abb. 1: Sollwerte für die Verdichtung von Silomais zur Verminderung des Gasaustausches (nach Honig 1986)



Optimalfall vollständig zertrümmert sind. Eine unzureichende Kornaufbereitung könnte sonst zum begrenzenden Faktor hinsichtlich der Stärkeverfügbarkeit werden. Eine Verbesserung der Kornaufbereitung lässt sich in der Regel durch das Reduzieren des Crackerspaltmaßes erzielen.

Verdichten – Wichtigste Maßnahme der Silagebereitung

Wichtigste Maßnahme zur Sicherung der Silagequalität ist und bleibt eine ausreichende Verdichtung. Durch hohe Lagerungsdichten wird das Restporenvolumen im Silo verkleinert. Es verbleibt weniger Restsauerstoff im Silostock und es kann weniger neuer Sauerstoff durch die spätere Anschnittfläche in das Silo eindringen. Die zu erzielende Lagerungsdichte hängt von der Trockenmasse ab. Orientierende Zielwerte können der Versuchsanstellung von Honig (1986) (siehe Abb. 1) entnommen werden. Aus ihr gehen jene Lagerungsdichten hervor, ab der in Abhängigkeit des TM-Gehalts der Gasaustausch infolge eines ausreichend geringen Porenvolumens unterhalb der als kritisch geltenden Grenze von 20 l/(m² × h) liegt.

Für die praktische Umsetzung ist von Bedeutung, dass die eingesetzten Walzkapazitäten und die Bergeleistung der Häckselkette bzw. die Leistung des Feldhäckslers in einem angepassten Verhältnis stehen. Einer Faustformel nach sollte mindestens ein Viertel der stündlich angefahrenen Frischmasse als Walzgewicht im Silo zur Verfügung stehen. Zudem sind hohe Reifendrucke von

über 2 bar und weitere Zusatzgewichte zum Ballastieren der Walzschlepper empfehlenswert. So wird der Punktdruck bei verringerter Aufstandsfläche erhöht und eine bessere Tiefenwirkung bei der Walzarbeit erzielt. Zwillingsbereifungen sind in diesem Zusammenhang ein kontrovers diskutiertes Thema. Insbesondere an steilen, schrägen Wänden bieten sie Vorteile auf Seiten der Arbeitssicherheit, Zwillingsreifen reduzieren jedoch den Druck pro Flächeneinheit erheblich. Einseitig zwillingsbereifte Walzschlepper können hier ein praktikabler Kompromiss sein. Ideal wäre jedoch

Die Gärprozesse im Siliergut setzen unmittelbar ein, weshalb dringend zum sofortigen Verschließen des Silos im Anschluss an die Erntearbeiten zu raten ist.



Foto: landpixel

eine Aufgabentrennung zwischen Schleppern zur reinen Verdichtungsarbeit (schwer ballastiert, keine Zwillingsräder) und Schleppern mit Zwillingsbereifung zur Verteilung des Futters und der Verdichtung kritischer Schrägen. Bei intensiver Walzarbeit sollten Schichtstärken von 30 Zentimetern nicht überschritten und jede Maisschicht mindestens dreimal bei langsamer Geschwindigkeit überfahren werden.

Siliermittel und Verschließen

Zudem kann der Einsatz bestimmter Siliermittelpräparate einen weiteren Beitrag zur Steigerung der aeroben Stabilität des Futters leisten. Heterofermentative Milchsäurebakterien werden recht oft eingesetzt, da die von ihnen gebildete Essigsäure eine hemmende Wirkung auf die Aktivität von Hefen hat. Zudem sind solche biologischen Siliermittel in der Regel kostengünstiger als vergleichbare Siliersalze oder Siliersäuren derselben Wirkungsrichtung. Nichtsdestotrotz kann eine gezielte Oberflächenbehandlung von erfahrungsgemäß kritischen Bereichen mit Siliersalzen sehr effektiv und sinnvoll sein.

Die Gärprozesse im Siliergut setzen unmittelbar ein, weshalb dringend zum sofortigen Verschließen des Silos im Anschluss an die Erntearbeiten zu raten ist. Hintergrund ist zum einen das Eindringen von neuem Sauerstoff zu unterbinden, zum anderen aber das freigesetzte CO₂ aufzufangen und sicher unter der gasdichten Abdeckung einzuschließen. Das Kohlendioxid hat eine hemmende Wirkung auf Hefen sowie Pilze und ist somit ebenfalls der späteren Stabilität des Futters in Anwesenheit von Sauerstoff dienlich. Auch die Verschlusszeit des Silos hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Siliererfolg. Ein vorzeitiges Öffnen führt zum vorzeitigen Entweichen besagter Gärgase und stört die noch nicht vollständig abgeschlossenen Gärprozesse. Eine Mindestverschlussdauer von sechs bis acht Wochen ist anzustreben. Kann die oben aufgeführte Verschlusszeit aufgrund von Futtermangel nicht gewährleistet werden, ist dringend zur Anlage eines kleinen Übergangssilos zu raten.



Karsten Bommelmann,
AG FUKO
Fon +49 511 897987 11