



**SCHAUMANN**  
ERFOLG IM STALL



# Maissilage-Fibel

Leitfaden zur erfolgreichen Maissilierung 2023



	Seite
Auf einen Blick	1
Erntemanagement - Mais-Ganzpflanze	2
Erntemanagement - Getreide-Ganzpflanze	3
Hefen in Maissilagen	4
Frischmaisprobe	5
Das passende BONSILAGE-Siliermittel finden	6
Verdichtung	7
Siloabdeckung	8
Anschnittfläche und Vorschub	9
BONSILAGE-Siliermittel	11
Aerobe Stabilität	12
Energieumsatz und Verdaulichkeit	13
Silierung von CCM, LKS und GKS	14
Wirtschaftlichkeit	15
5 Schritte zum richtigen Siliermittel	17
Silierung mit Säuresalzen und Säuren	18
Stabilisierung der TMR	19
Dosiertechnik	20
Anmischanleitung	21

## Liebe Landwirt:innen,

seit Jahren ist Ihnen unsere Maissilage-Fibel ein treuer Begleiter und ein kompaktes Nachschlagewerk rund um die Maissilierung. Für die Maissaison 2023 freuen wir uns Ihnen die BONSILAGE-Silierfibel in einem neuen Outfit vorzustellen. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und eine erfolgreiche Maissiliersaison 2023.

Für Ihren Erfolg im Stall  
Ihr SCHAUMANN-Team

## Auf einen Blick!

Maissilagen haben niedrige Proteingehalte, hohe Energiewerte und sind in der Regel gut zu silieren. Im gleichen Zuge besteht durch die leichte Umsetzbarkeit der Nährstoffe ein hohes Potential für Nacherwärmung, in Kombination mit einer zunehmend zu beobachtenden steigenden Belastung mit Feldhefen und damit ein hohes Verderbrisiko der Silagen.

Die wichtigsten Kennzahlen und Zielwerte rund um die Silierung und Silage.

Die Zielwerte der wichtigsten Parameter liefern in der Summe eine Top-Maissilage.

Siliermanagement – Eckwerte für Maissilage	
TM-Gehalt	Gesamtpflanze: 29 - 34 %, Korn: 56 - 60 %
Schnitthöhe	Mind. 30 cm
Häcksellänge	4 - 8 mm, abhängig von der Trockenmasse
Kornzerkleinerung	Alle Körner sollten mindestens geviertelt sein, nur ein Anschlag der Körner reicht nicht aus.
Siliermittel	BONSILAGE zur Erhöhung der aeroben Stabilität
Abladeschichten	Max. 15 - 20 cm Schichtdicke. Je höher der Abreifegrad und der Trockenmassegehalt, desto dünner die Schichtdicke.
Walzschleppergewicht	$\text{Walzgewicht in t} = \frac{\text{Bergeleistung in t FM pro Stunde}}{4}$ Zielverdichtung (kg TM pro m <sup>3</sup> ) = (8 x TM (%)) + 6 Beispiel bei 33 % TM = 270 kg TM/m <sup>3</sup>
Abdeckung	Unterzieh-, Wand-/Rand- und Hauptfolie, Siloschutzgitter, Silosäcke
Vorschub	2 m pro Woche
Reifendruck	Zur Erhöhung des Kontakflächendrucks sollte der Reifendruck auf das Maximum eingestellt werden. Zwillingreifen wirken der Erhöhung des Kontakflächendrucks entgegen.

Parameter	Mais-GPS	CCM
Trockenmasse (%)	28 - 35	60 - 65
pH-Wert (TM abhängig)	3,8 - 4,2	3,8 - 4,2
Stärke (% TM)	> 30	> 65
XP (% TM)	7 - 8	9 - 10
XF (% TM)	< 20	2,5 - 3,5
NDF (% TM)	35 - 40	10 - 12
XA (% TM)	< 4,5	< 2,5
NH3-N (% vom Gesamt-N)	< 6	< 6
ELOS (% TM)	> 70	> 79
Energiedichte (MJ NEL/kg TM)	> 6,5	> 15,5 MJ ME (Schwein) > 8,2 MJ NEL (Rind)



Eine hohe Silagequalität ist die Basis für beste Grundfutterleistung!  
Die einzelnen Ernteabschnitte müssen genau aufeinander abgestimmt sein.



# Erntemanagement - Mais-Ganzpflanze

Der optimale Erntezeitpunkt und eine abgestimmte Häcksellänge sind essentiell für eine erfolgreiche Silierung sowie bestmögliche Inhaltsstoffe und Energiegehalte.

Das optimale Erntefenster ist erreicht, wenn:

- der TM-Gehalt der Gesamtpflanze zwischen 29 % und 34 % liegt.
- ein hoher Kolbenanteil und eine gut verdauliche Restpflanze vorliegt.
- die Siloreife erreicht ist, also die Trockenmasse im Korn einen Wert zwischen 56 - 60 % erreicht hat.
- die Stärkeeinlagerung im Korn abgeschlossen ist.

## Optimale Häcksellänge:

Rinderhaltung: 4 - 8 mm Biogaserzeugung: 4 - 6 mm



Grundsätzlich gilt: Je trockener und abgereifter, desto kürzer.

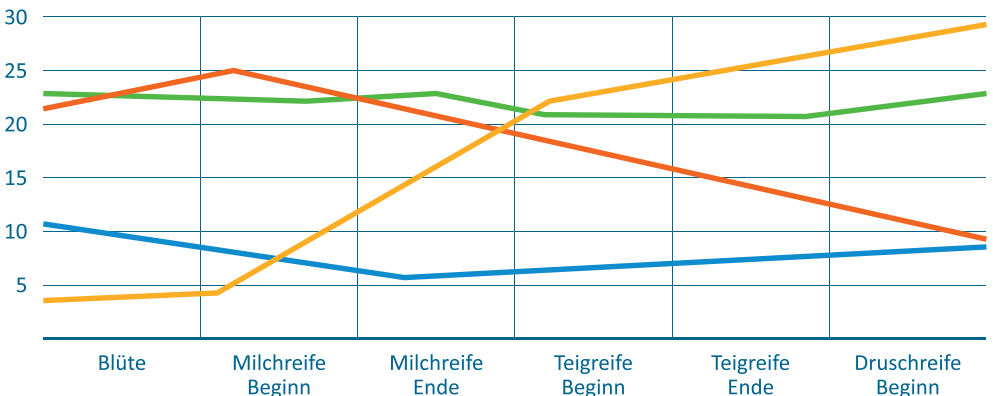
Damit lässt sich eine:

- optimierte Verdichtung (über 230 kg TM/m<sup>3</sup> Silage) erreichen.
- Minimierung von Energieverlusten im Silierprozeß sowie bei der Entnahme, aufgrund von Nacherwärmung und Schimmelbildung, realisieren.
- verbesserte Verdaulichkeit (Angriffsfläche für die Pansenmikroorganismen ist vergrößert) erzielen.

## Veränderung der Inhaltsstoffe während der Maisabreife

% in TM

Stärke      Zucker  
Rohfaser      Rohprotein



# Erntemanagement - Getreide-Ganzpflanze

## Tipps zur Silierung von Getreide-Ganzpflanzensilage

- Der optimale Erntezeitpunkt liegt zwischen Ende der Milchreife und dem Beginn der Teigreife. Um diesen Zeitraum eingrenzen zu können bietet sich die sogenannte Nagelprobe an. Die Körner lassen sich mit dem Fingernagel mittig noch leicht eindrücken und der Korninhalt spritzt noch. Ein weiterer Ernte-Anhaltspunkt ist das Einsetzen des Verfärbens des Strohs, wobei Halmknoten, Grannen und die oberen  $\frac{2}{3}$  der Blätter noch grün sind. Der Trockenmassegehalt der Ganzpflanze beträgt 32 - 38 %. Achtung, der Rohfasergehalt sollte nicht über 24 % TM steigen, sonst sinken Energiedichte und Silierfähigkeit aufgrund der Verstrohung.
- Schnitthöhen von mind. 30 cm haben sich bewährt, um ein Korn-Stroh-Verhältnis von 1:1 zu erhalten. Um den Energiegehalt der Silage zu erhöhen, kann noch höher geschnitten werden. Dies kostet allerdings Masseertrag. Je höher die Schnitthöhe, desto geringer der Eintrag von unerwünschten Keimen.
- Die optimale Häcksellänge liegt bei 4 bis max. 8 mm. Nur dann ist eine gute Verdichtung möglich. Halme und Halmknoten müssen aufgesplisst sein. Ist dies nicht der Fall, verhindert die Röhrenstruktur der Halme eine verlustarme Verdichtung und Silierung.
- Bei der Ernte ist ein Cracker empfehlenswert, damit die Körner zerschlagen und somit bestmöglich verdaut werden und die Tiere die enthaltenen Nährstoffe nutzen können.
- Eine optimale Verdichtung der Getreide-Ganzpflanzensilage kann Nacherwärmung verhindern. Ziel ist eine Verdichtung von mindestens 230 kg TM/m<sup>3</sup> bei einem Ausgangsmaterial mit einer Trockenmasse von 35 %. Bei 45 % TM sollte die Verdichtung bei mindestens 260 kg TM/m<sup>3</sup> liegen.



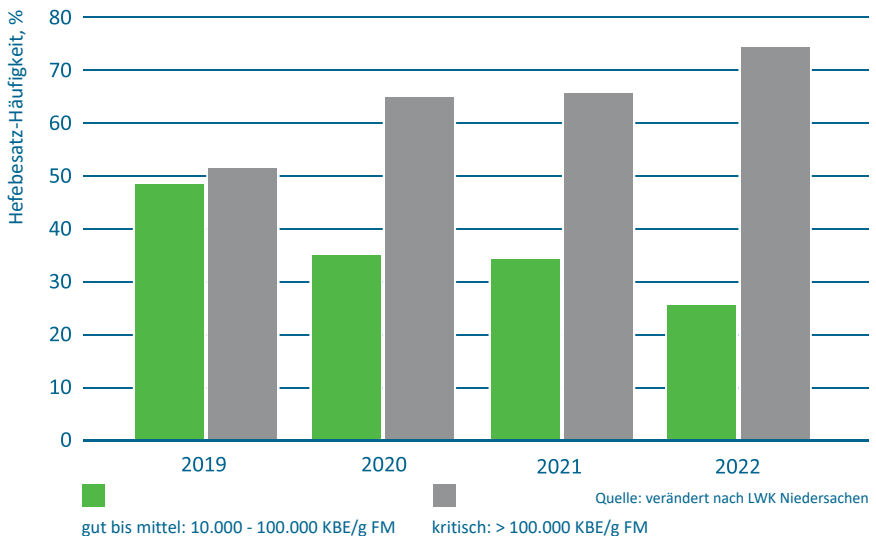
# Hefen in Maissilagen

Die vergangenen Jahre zeigen ein steigendes Risiko für den Hefe- und Schimmelpilzbesatz von Maisbeständen. Die starke Belastung ist oftmals mit bloßem Auge nicht sichtbar, führt aber bei der Silierung und Verfütterung zu erheblichen Problemen. Gerade in unbehandelten Silagen zeigt sich ein ungebremstes Wachstum der Schaderreger.

Die Silageuntersuchungen im Rahmen der letztjährigen Silagewettbewerbe der Landwirtschaftskammer Niedersachsen belegen diese Tendenz. In dem Wettbewerb werden jährlich die besten Gras- und Maissilagen prämiert. Die LUFA Nord-West untersucht die eingesendeten Silageproben unter anderem auf den hygienischen Status, insbesondere die Hefen- und Schimmelpilzgehalte. Darstellung 1 zeigt den steigenden Hefenbesatz der eingesendeten Maissilagen in den letzten Jahren. In 2022 wiesen über 70 % der Proben stark erhöhte bis kritische Gehalte an Hefen auf.

Derartige Ergebnisse bilden die Grundlage für die generelle Empfehlung der Officialberatungen, grundsätzlich Siliermittel zur Verbesserung der aeroben Stabilität einzusetzen.

## 1 Ansteigender Hefebesatz in Maissilagen von 2019 bis 2022 (Ergebnisse aus den Silagewettbewerben der LWK Niedersachsen).



**! Klasse statt Masse erhöht den Ertrag an Milch pro Jahr.**

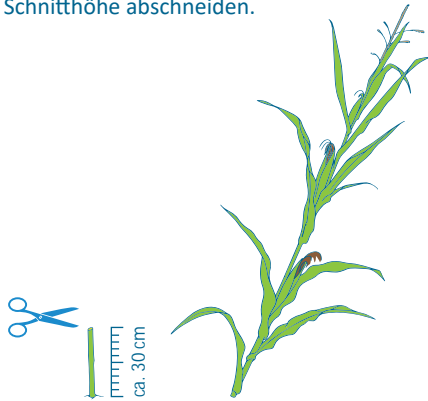


# Frischmaisprobe

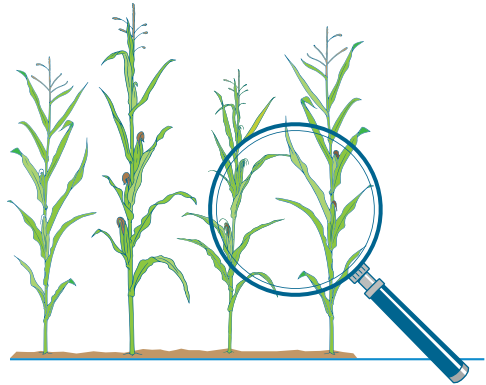
Die Beprobung des Mais in den Wochen vor der Ernte auf Rohnährstoffe sowie Hefen und Schimmelpilze ermöglicht eine sichere Entscheidungsgrundlage für die Planung des Erntetermins, die Festlegung der Schnitthöhe und die Wahl des richtigen BONSILOGE-Produktes. So können Hefen und Schimmelpilze gezielt reduziert werden.

## So gelingt die Probenentnahme:

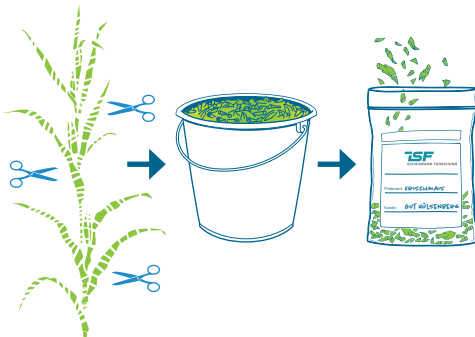
- 1 Entnehmen Sie einige Pflanzen aus dem Bestand indem Sie diese auf der geplanten Schnitthöhe abschneiden.




- 2 Beachten Sie bei der Entnahme unterschiedliche Bestandsentwicklungen auf der Fläche und entnehmen Sie verschiedene Pflanzen.



- 3 Zerkleinern Sie die Pflanzen und erstellen Sie eine repräsentative Mischprobe für den Versand.



- 4 Entnehmen und versenden Sie die Probe am Wochenanfang, um die Zeit bis zur Analyse möglichst kurz zu halten.

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
						



Frischmaisproben  
QR-Code zum Video  
siehe Seite 12



## Das passende BONSILAGE-Siliermittel finden

Die Qualität des Ausgangsmaterials Mais variiert je nach Witterungsbedingungen stark. Wichtigster Parameter ist der TM-Gehalt der Gesamtpflanze. Dieser sollte bei Silomaisbeständen maximal 35 % betragen. Entscheidend für die Auswahl des passenden Siliermittels ist vorrangig der zu silierende Pflanzenbestandteil. Die zur Verfügung stehende Siloreifezeit oder die Bildung von Propylenglykol sind weitere Auswahlkriterien.



< 27 % TM



Silomais



> 27 % TM

Schneller silieren

Mehr Kuhfitness



> 55 % TM



CCM/GKS



Max. 70 % TM





# Verdichtung

Durch Eintritt von Sauerstoff kommt es zu Nacherwärmung und Schimmelbildung und damit zu Energie- und TM-Verlusten. Daher gilt, je besser die Silage verdichtet ist, desto weniger Restsauerstoff verbleibt in Silo und desto weniger Luftsauerstoff kann während der Entnahme eindringen. Das Walzschleppergewicht bestimmt die Geschwindigkeit der Erntekette.

## Faustformel für Bergeleistung:

$$\text{Walzschleppergewicht} = \frac{\text{Bergeleistung in t FM pro Stunde}}{4}$$

## Faustformel für eine exakte Verdichtung:

$$\text{Zielverdichtung (kg pro m}^3\text{)} = (8 \times \text{TM (\%)} + 6)$$

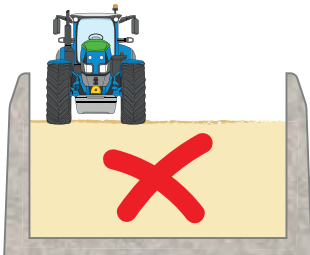
Beispiel:  $(33 \times 8) + 6 = 270 \text{ kg/m}^3$

## Maßnahmen zur optimalen Verdichtung:

- Max. 15 - 20 cm Schichtdicke.
- Je höher der Rohfasergehalt und die Trockenmasse, desto dünner die Schichtdicken.
- Reifendruck mindestens 2 bar, so hoch wie möglich.
- Keine Zwillingsreifen.
- Max. 3 - 4 km/h Walzgeschwindigkeit.
- Von Beginn an walzen, da sonst kaum Tiefenwirkung.
- Kein übertriebenes Nachwalzen am Ende wegen des Pumpeffektes aus der Rückfederung des Siliergutes.
- Steile Auffahrtsrampen oder Seitenwände (bei Freigärhaufen) erschweren die Verdichtung.

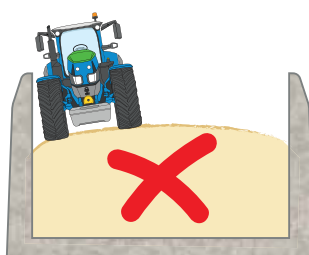


Gut verdichtete Silage minimiert das Risiko der Nacherwärmung und Schimmelbildung.



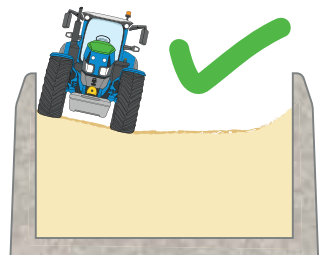
### Falsch

Überstehende Fahrzeugteile verhindern das Walzen nahe an der Wand.



### Falsch

Durch die Neigung des Schleppers kann am Rand nicht gewalzt werden.



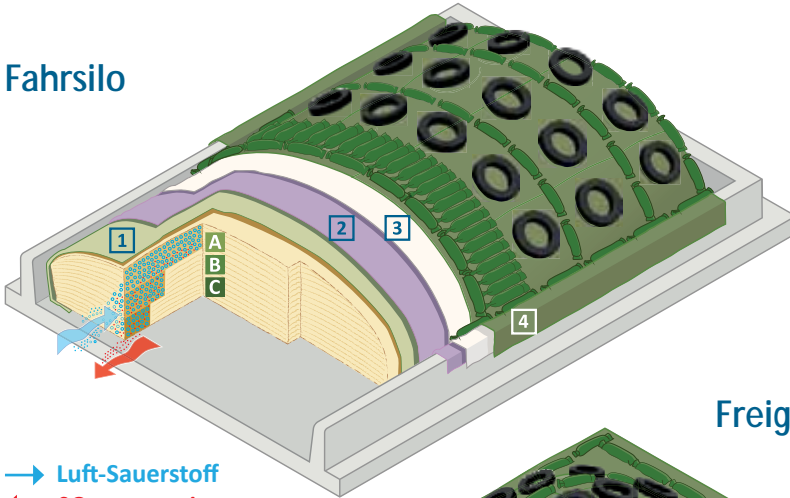
### Richtig

Die Neigung ermöglicht das Walzen direkt an der Silowand.



## Siloabdeckung richtig gemacht

### Fahrsilo

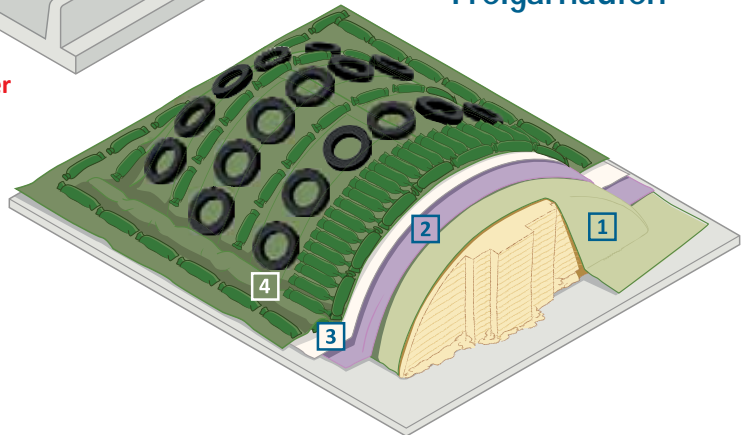


→ Luft-Sauerstoff

← CO<sub>2</sub> Wärme/Wasser

\* siehe Tabelle Seite 9

### Freigärhaufen



1 Wand- oder Randfolie

2 Unterziehfolie

3 Silofoolie

4 Siloschutzgitter

## Abdeckung

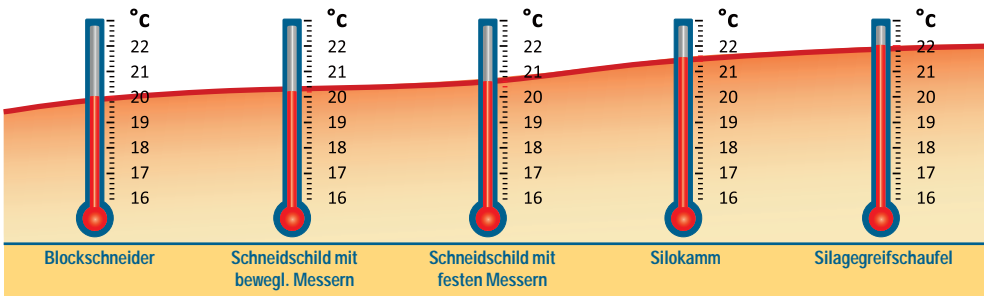
Sofort nach Beendigung des Nachwalzens für eine korrekte Abdeckung sorgen!

- Unterziehfolie (Stärke: 40 - 50 µm): saugt sich an das Siliergut an.
- Hauptfolie (Stärke: 150 - 250 µm): muss gasdicht, dehnfähig, UV-beständig und säurefest sein.
- Siloschutzgitter: schützen die Folien vor mechanischen Beschädigungen und beschweren zusätzlich.
- Silosäcke: als Beschwerung für eine gezielte Anpassung.
- Bei einem Fahrsilo sollte eine Wandfolie, bei Freigärhaufen eine Randfolie, genutzt werden.
- Von Beginn an walzen, da sonst kaum Tiefenwirkung entsteht.
- Bei längeren (nächtlichen) Silierpausen muss eine Zwischenabdeckung erfolgen.

# Anschnittfläche und Vorschub

Der Mindestvorschub, zur Vermeidung von Nacherwärmung bei ordnungsgemäß verdichteten Silagen, sollte 2 m pro Woche betragen. Bei einer ganzjährigen Silagefütterung liegt die ideale Silolänge bei 105 m. Die Entnahmetechnik sollte die Anschnittfläche so gering wie möglich beschädigen und den Lufteintritt minimieren.

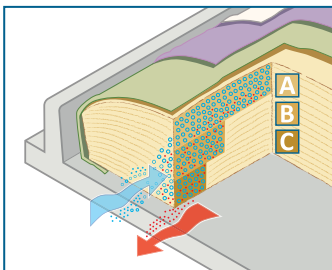
Einfluss der Entnahmetechnik auf die Temperatur an der Anschnittfläche (nach 20 Stunden, 20 cm hinter Anschnitt)



Quelle: verändert nach Steinhöfel und Pahlke, 2005

## \* Auswirkung der Verdichtung auf Lufteintritt an der Anschnittfläche

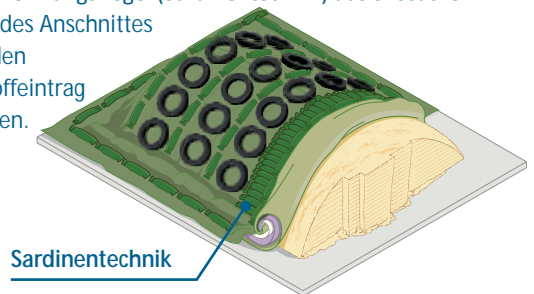
	Verdichtung	Eindringen der Luft
A	120 kg TM/m <sup>3</sup>	60 bis 100 cm
B	180 kg TM/m <sup>3</sup>	20 bis 60 cm
C	270 kg TM/m <sup>3</sup>	15 bis 20 cm



→ Luft-Sauerstoff  
← CO<sub>2</sub> Wärme/Wasser

## Nacherwärmung vorbeugen:

- Anlegen von Sommersilos mit kleineren Anschnittflächen.
- Anschnittfläche nicht gegen Hauptwindrichtung legen.
- Silo möglichst wenig im Voraus abdecken.
- Silolänge und Vorschub anhand des Tierbestandes/Futterbedarfs kalkulieren.
- Entnahmetechnik optimieren
- Beschweren der Silofolie an der Anschnittfläche mit einem zusätzlichen Längsriegel (Sardinentechnik) aus Silosäcken in Höhe des Anschnittes und so den Sauerstoffeintrag reduzieren.



! Eine an den Futterbedarf angepasste Größe der Anschnittfläche vermeidet Nacherwärmung und Schimmelbildung.



## Mehr im Video! Hier scannen:



### Frischmaisproben

Hefen & Schimmel bestimmen

---



### Gut Hülsenberg

Bestandsprüfung Mais

---



### Gut Hülsenberg

Silomanagement Mais

---



### Anmischanleitung

BONSILAGE - Siliermittel korrekt anmischen

---

Immer up to date:

Folgen Sie uns auf unseren Social-Media-Kanälen:



# BONSILAGE-Siliermittel – Echter Mehrwert für Sie!

Mehrwert



BONSILAGE-Einsatz

Für eine hohe Grundfutterleistung ist u.a. eine optimale Silagequalität von enormer Wichtigkeit. Hierbei bietet das BONSILAGE-Silierprogramm für die Maissilierung eine starke Unterstützung.

Mit lösungsorientierten Produkten bietet SCHAUMANN für alle Bereiche der Maissilierung, alle Silierumstände und Praxisanforderungen das passende biologische Siliermittel. Sie kombinieren neue wissenschaftliche Erkenntnisse mit langjährigen Praxiserfahrungen.

Der Einsatz von BONSILAGE-Siliermittel steuert den Gärverlauf gezielt durch die Erzeugung von Milchsäure, Essigsäure, Propylenglykol und unterdrückt unerwünschte Mikroorganismen.

**Dies und weitere Faktoren verbessern:**

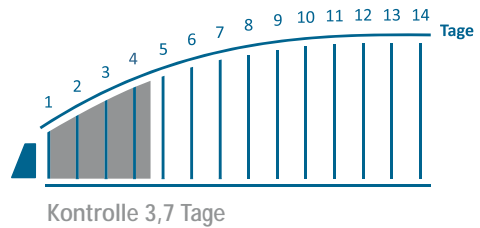
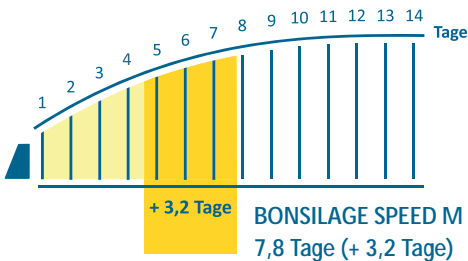
- den Gärverlauf
- die aeroben Stabilität
- die Nährstoffausnutzung und den Energieumsatz
- die Verzehreigenschaften, wie Schmackhaftigkeit und Verdaulichkeit



# Aerobe Stabilität

BONSILAGE-Siliermittel unterdrücken effektiv unerwünschte Mikroorganismen und unterstützen einen sicheren Gärverlauf. Eine kontrollierte Bildung von Essigsäure stabilisiert die Silage und reduziert deutlich Nacherwärmung und TM-Verluste. Dafür ist eine intensive Vergärung in den ersten Wochen der Silierung essentiell. Spezielle Stammkombinationen in den BONSILAGE-Siliermitteln verhindern verzehrmindernde aerobe Verderbprozesse und Nacherwärmung.

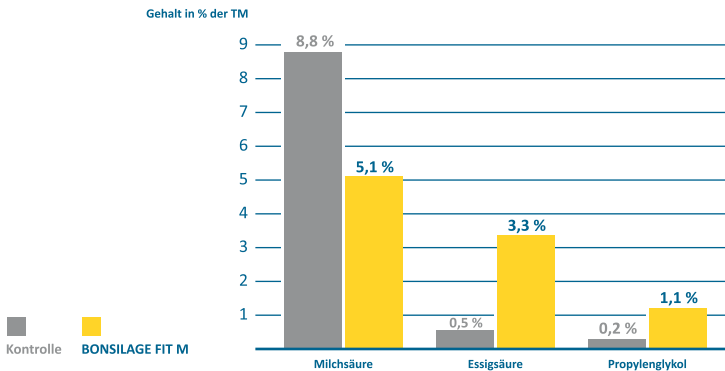
**Sichere Siloöffnung bereits nach 14 Tagen:**  
**BONSILAGE SPEED M verlängert die aerobe Stabilität um rund 3 Tage.**



Quelle: DLG-Versuchszentrum Betriebsmittel und Technik, 2022

Die BONSILAGE-Produkte mit *Lactobacillus buchneri* sorgen in Abhängigkeit der Stammzusammensetzung für eine erhöhte Bildung von Essigsäure und Propylenglykol. Die Ergebnisse der ISF Schaumann Forschung GmbH belegen, dass mit BONSILAGE behandelte Silagen deutlich mehr stabilisierende und panschonende Gärprodukte bilden. Hefen und Schimmelpilze werden durch die erhöhten Gär säuregehalte effektiv gehemmt und die Stabilität der Silagen signifikant verbessert.

**BONSILAGE FIT M – Das Siliermittel für hohe Stabilität, energiereiche Mais- und GPS-Silagen und messbar mehr Kuhfitness.**

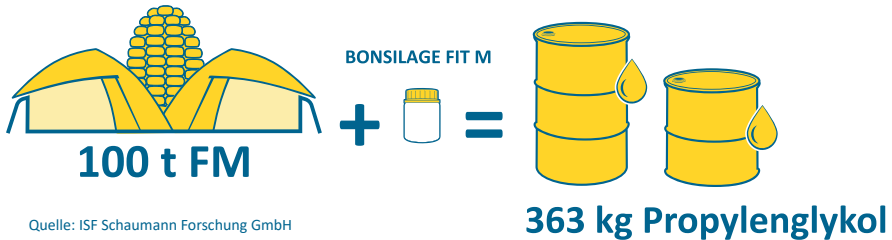


Quelle: ISF Schaumann Forschung GmbH

## Höherer Energieumsatz

In energiereichen Mais- und GPS-Silagen sorgt eine spezielle Kombination aus homo- und heterofermentativen Milchsäurebakterienstämmen für zusätzliches Propylenglykol als hochwertige Energiequelle. Dadurch werden der Stoffwechsel und die Fitness der Milchkühe unterstützt und das Ketose- und Acidoserisiko sinkt.

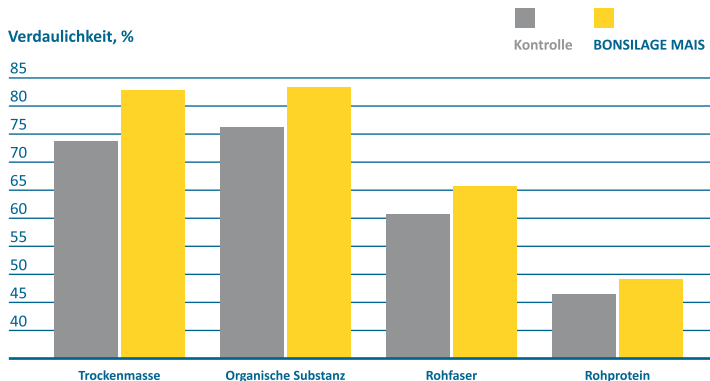
Eine Dose BONSILAGE FIT M produziert im Schnitt 1,5 Fässer Propylenglykol.



## Bessere Verdaulichkeit

Eine schnelle pH-Wert-Absenkung im Siliergut reduziert den Nährstoffverlust während der Silierung und erhöht die Nährstoffausnutzung der Silage. Versuche des Landwirtschaftlichen Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW) Aulendorf und der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (LWK NRW) Haus Riswick belegen die verbesserte Verdaulichkeit der Maissilagen durch BONSILAGE. Im Mittel der Versuche konnte eine Steigerung des Energiegehalts um + 0,27 MJ NEL/kg TM nachgewiesen werden.

**BONSILAGE MAIS erhöht die Verdaulichkeit der Rohnährstoffe und damit die Energiedichte in der Maissilage.**



Quelle: LAZBW Aulendorf, LWK NRW Haus Riswick

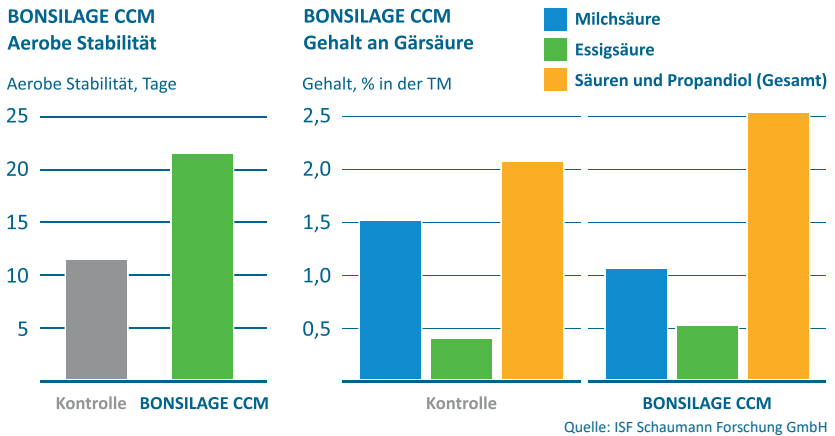




# Silierung von CCM, LKS und GKS

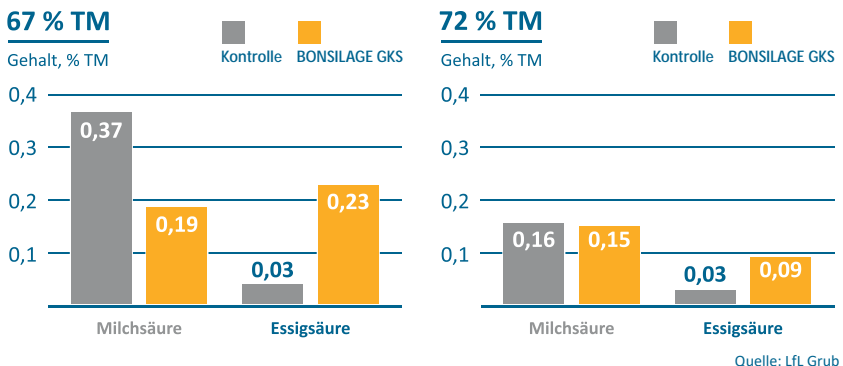
Bei der Silierung von CCM, LKS und GKS ist vor allem die Unterdrückung von Hefen und Schimmelpilzen von zentraler Bedeutung. Untersuchungen belegen, dass der Hefebesatz auf erntefrischen Maiskolben und besonders auf den Maiskörnern oft stark erhöht ist.

**Besonders stabile Silagen, eine effektive Milch- und Essigsäurebildung für eine ausgezeichnete Schmackhaftigkeit mit BONSILAGE CCM.**



BONSILAGE schützt vor unkontrollierter Vermehrung von Hefen und Schimmelpilzen. Die enthaltenen homo- und heterofermentativen Milchsäurebakterienstämme bilden mehr Essigsäure und Propandiol und unterdrücken die Schadorganismen. Die gebildete Milchsäure verbessert die Schmackhaftigkeit. Des Weiteren bietet die Silierung mit BONSILAGE eine kostengünstige Alternative zur chemischen Konservierung bei hoher Schmackhaftigkeit.

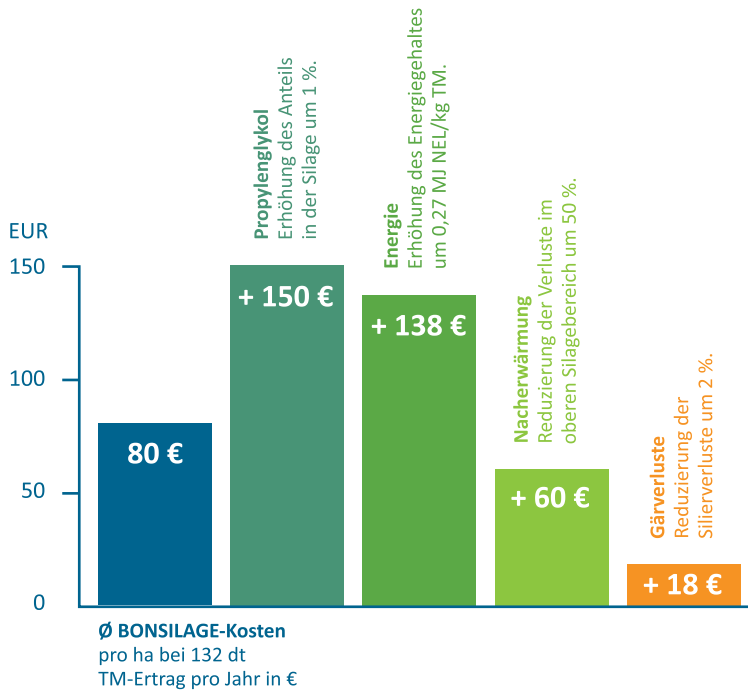
**BONSILAGE GKS bildet mehr Essigsäure und erhöht die Stabilität der Ganzkornsilage.**



## Wirtschaftlichkeit

Mit den BONSILAGE-Siliermitteln steuern Sie die wertbestimmenden Leistungsparameter Ihrer Silage. Eine einfache Rechnung und die daraus gezogene Bilanz zeigen, dass beim Einsatz von BONSILAGE-Siliermittel ein deutlicher Mehrwert in den wertvollen Leistungsparametern zu erreichen ist.

### Ø Mehrwert durch BONSILAGE (€/ha)



## Rechnen Sie mit Ihrem BONSILAGE-Vorteil!

Ausgehend von diesen Grundlagen liefert Ihnen der BONSILAGE-Einsatz nicht nur einen besseren Nährstoffschutz. Der Einsatz des richtigen Siliermittels bietet Ihnen bspw. durch zusätzliche Propylenglykol-Bildung eine hochwertigere Energiequelle. Durch die Steigerung der Verdaulichkeit werden teure Zukaufsfuttermittel eingespart.



# SCHAUMANN

ERFOLG IM STALL



KATEGORIE 2  
**KONTINUIERLICH  
GEPRÜFT**  
MIT ZUSATZPRÜFUNG  
✓ Für die frühzeitige  
Siloöffnung  
DLG-Zertifikat 7285

# Dinner for winner!

# Das passende BONSILAGE-Siliermittel



## In 5 Schritten zum passenden BONSILAGE-Siliermittel

- 1. Ernteverfahren**  
Ganzpflanze oder Kolben/Korn
- 2. Trocken-  
substanzgehalt**  
Wring- oder Nagelprobe/  
Mikrowelle
- 3. Belastung mit  
Hefen und  
Schimmelpilzen**  
Frischmaisprobe
- 4. Geplante  
Lagerdauer**  
Mind. 2 Wochen,  
8 Wochen oder  
3 Monate
- 5. Erwünschter  
Zusatzeffekt**  
mehr  
Propylenglykol,  
schnellere  
Silierung

	DLG- Qualitätssiegel	Einsatzbereich	TM	Ziel	Bio erhältlich als B BONSILAGE
		Mais-Ganzpflanzensilage, Getreide-GPS	28 - 45 %	Optimierter Gärverlauf, erhöhte Energiedichte, aerobe Stabilität	
		CCM, Maiskornsilage, LKS		Optimiertes Gärsäureprofil, sicherer Energieerhalt, hohe Lagerstabilität. Schützt vor unkontrollierter Vermehrung von Hefen	
		Maisganzkornsilagen bei Lagerung in gasdichten Hochsilos		Hygienisch einwandfreie Ganzkornsilagen, bessere Schackhaftigkeit, weniger Verluste	
		Alle stärkereichen Silagen (Mais, Getreide-GPS etc.)	25 - 45 %	Kurze Reifezeit von 14 Tagen und hohe aerobe Stabilität von Mais- und GPS-Silagen	
		Alle stärkereichen Silagen (Mais, Getreide-GPS etc.)	25 - 45 %	Hohe aerobe Stabilität energie- reicher Mais- und GPS-Silagen zur Unterstützung der Kuhfitness	






B BONSILAGE-Produkte sind gelistet in der **Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau Deutschland**.

Die Produkte können in der ökologischen/biologischen Produktion gemäß den Verordnungen (EG) 2018/848 und (EG) 2021/1165 verwendet werden. Kontrolliert/zertifiziert durch AT-BIO-301.

## Silierung mit Säuresalzen und Säuren

Die Konservierung mit Säuresalzen und Säuren bietet eine weitere Möglichkeit, die Futterqualität von CCM, LKS und GKS-Silagen zu sichern. Die effektiven Säurekombinationen von SCHAUMANN senken die Belastung mit Bakterien, Schimmelpilzen und Hefen bis unter die Nachweisgrenze und erhalten die wertvollen Futtermittel.

			
	<b>SCHAUMASIL EXTRA</b> ist eine hochaktive flüssige Kombination aus organischen Säuren und ist ebenfalls im ökologischen Landbau einsetzbar.	Die Säurekombination <b>SCHAUMASIL SUPRA NK</b> ist besonders Material- und Anwenderschonend.	Mit der hochkonzentrierten Kombination aus Natriumbenzoat, Kaliumsorbat und Natriumacetat verbessert <b>SILOSTAR LIQUID HD</b> effektiv die aerobe Stabilität.
Einsatzbereich	Konservierung von CCM und Maiskornsilage	Konservierung von CCM und Maiskornsilage	Gras-, Mais-, Getreide-GPS-Silagen sowie Industrienebenprodukte
Dosierung/t	5 - 8 l bei Folienlagerung	5 - 8 l bei Folienlagerung	1,5 - 2,5 l abhängig von der Silageart
Gebindegröße	210 oder 1.000 kg flüssig	30, 210 oder 1.000 kg flüssig	210 oder 1.000 kg flüssig

### Technologische Hinweise zur Silierung mit Säuresalzen und Säuren:

Grundlage für eine erfolgreiche Silierung oder Konservierung ist die exakte Trockenmassebestimmung im Ausgangsmaterial. Grundsätzlich sollte die Feuchte jeder angelieferten Partie bestimmt werden.

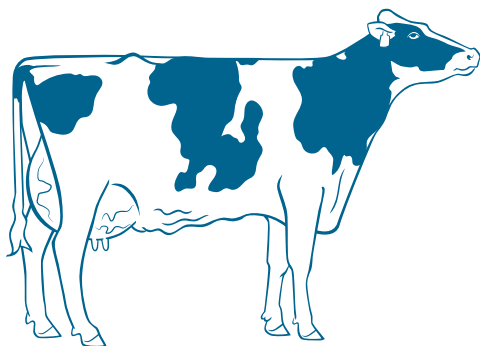
- Die Säuredosierung darf nur mit säurefesten Dosiergeräten erfolgen.
- Vor der Gerätenutzung sind diese exakt zu justieren („Auslitern“).
- Die Vorschriften in den Sicherheitsdatenblättern unbedingt beachten (HACCP-Konzept).
- Lagerwände und -böden müssen mit einem säurefesten Anstrich versehen oder durch säurefeste Folie geschützt werden.
- Es sollte keine übermäßige Erwärmung beim Mahlvorgang entstehen, um eine wärmebedingte Verderbsreaktion zu vermeiden (Braun- bzw. Schwarzfärbung des Maisproduktes, Maillard-Reaktion).
- bei hygienisch belastetem Ausgangsmaterial (z. B. Beulenbrand) und Verunreinigungen ist die Dosierung um 0,1 - 0,3 % zu erhöhen

## Stabilisierung der TMR

Neben den Faktoren zum Erreichen einer guten Grundfutterqualität während des Silierens ist das Management der Anschnittfläche von Maissilagen eine weitere wichtige Maßnahme zur Erhaltung einer stabilen Silage. Insbesondere im Herbst und Winter sind geöffnete Silagen witterungsbedingten Einflüssen ausgesetzt. Regen oder Schneefälle sorgen oft für verschmutzte Siloflächen und hygienisch bedenkliche Silagen. Im Sommer führen die hohen Außentemperaturen und verstärkte Sonneneinstrahlung zu einer erhöhten Gefahr von Verlusten.

Ihre SCHAUMANN-Fachberatung gibt Ihnen gern weitere wertvolle Tipps und Hinweise zum Einsatz stabilisierender Futterzusätze.

### Mögliche Auswirkung von Schimmelpilzen und Hefen



- Geschwächtes Immunsystem
- Hohe Zellzahlen
- Schlechte Futteraufnahme
- Sinkende Milchleistung
- Klauenprobleme
- Schlechte Futtereffizienz

### Säurekombinationen zur Stabilisierung der Totalen Mischrationen (TMR)

	SCHAUMASIL TMR UNI	SILOSTAR TMR PROTECT	SCHAUMASII 5.0
			
Formulierung	flüssig	granuliert	flüssig
Dosierung	bis zu 250 g/Tier und Tag in der TMR	2 - 3 kg/t in der TMR	2 - 3 kg/t in der TMR
Beschreibung	Säurekombination zur Stabilisierung und gezielten Energieaufwertung der Ration	Säuregranulat aus Kaliumsorbat und Natriumformiat zur Stabilisierung der TMR mit einfacher Handhabung	Materialschonendes, anwenderfreundliches Konservierungsmittel mit einem pH-Wert von 5,0
Stabilisierungsleistung	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

## Dosiertechnik

BONSILAGE-Siliermittel können nur dort wirken, wo sie auch exakt dosiert sind. Die genaue und kontrollierte Applikation der Milchsäurebakterien ist Voraussetzung für das Gelingen Ihrer behandelten Silagen. Durch steigende Erträge und wachsende Schlagkraft der modernen Ernteketten sind Kleinstmengendosierer wie der SCHAUMANN MD längst Produktionsstandard geworden. Das SCHAUMANN-Dosiertechnik-Programm bietet für jede Erntetechnik praxisbewährte Lösungen.

**SCHAUMANN-Dosiergeräte sorgen für eine exakte Dosierung aller BONSILAGE-Produkte.**



**SCHAUMANN  
MD 150/300/700**  
(nur für biologische Siliermittel)

**Applikation:** Flüssig  
**Aufbau:** Kompakter Kleinstmengendosierer mit 10 l Kanister und Bedienterminal. Diverse Kontrollfunktionen wie Düsenüberwachung und Durchflusskontrolle. Dosierung über Feinstvernebelung. Betriebsfertig mit allen Anbauteilen.  
**Dosierleistung:** Bis max. 530 t/h  
**Antrieb:** 12 Volt Gleichstrom  
**Einsatzbereich:** Feldhäcksler



**LACTOSPRAYER  
60 ST/100 ST/200 ST**  
(nur für biologische Siliermittel)

**Applikation:** Flüssig  
**Aufbau:** 60-/100-/200-l-Fass mit Halterung, Pumpe mit Filter, 2-Punkt-Absaugung (Restlosentleerung), Durchflussmesser. Betriebsfertig mit allen Anbauteilen.  
**Dosierleistung:** 15 bis 150 l/h  
**Antrieb:** 12 Volt Gleichstrom  
**Einsatzbereich:** Feldhäcksler, Ladewagen und Großballenpresse. Die Pumpeneinheit ist auch separat als Lactosprayer Junior E erhältlich.



**SDG 400 E/SDG 800 E**  
(nur für säurehaltige Siliermittel)

**Applikation:** Flüssig  
**Aufbau:** Selbstansaugende Pumpe mit Durchflussmesser, 3,5 m Ansaugeschlauch mit Fußfilter, 5 m Druckschlauch mit Düsenhaltern und Düsenatz. Alle Teile aus Edelstahl, mit Ein-/Aus- und Notschalter.  
**Dosierleistung:**  
SDG E: 40 - 400 l/h  
SDG 800 E: 80 - 800 l/h  
**Antrieb:** 230 V Wechselstrom  
**Einsatzbereich:** Förder- und Mischschnecken



## Anmischanleitung für BONSILAGE-Produkte



**Abb. 1.**  
Den Anmischbehälter bis zur Füllstandsmarke oder den Eimer mit sauberem, kaltem Wasser (10 - 20°C) füllen.

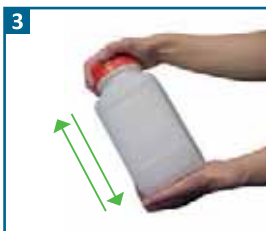


**Abb. 1a. Den Eimer:**

- Bei Einsatz eines 100g BONSILAGE-Gebinde mit 2,5 Liter je Gebinde füllen
- Bei Einsatz eines 400 g BONSILAGE – Großgebinde mit 10 Liter Wasser füllen



**Abb. 2. u. 2a.**  
BONSILAGE-Pulver in den Anmischbehälter oder Eimer füllen.



**Abb. 3.** Lösung ca. 15 Sekunden kräftig schütteln.

**Abb. 3a.** BONSILAGE im Eimer mit einem Schneebesen oder Wendelrührer gleichmäßig auflösen

**Tipp:** Überschwappen vermeiden  
Bei Einsatz eines Wendelrührers an einem Akkuschauber, nur mit geringer bis mittlerer Drehzahl arbeiten.



**Abb. 4. 4a, 4b.** Angerührtes BONSILAGE in den Dosierbehälter umfüllen und bei Bedarf mit der benötigten Dosenanzahl für die gewünschte Erntemenge ergänzen, mit der benötigten Wassermenge (siehe Dosieranleitung) auffüllen und nochmals kräftig schütteln.

**Tipp:** Zum sauberen Befüllen der Dosierbehälter einen Siebtrichter einsetzen



**Videoanleitung! Hier scannen:**



**HINWEIS:** Bei Anmischen von BONSILAGE im Anmischbehälter ist ein unmittelbares Auffüllen mit der Wassermenge bis zur Ziel-Dosierkonzentration und anschließendes Überführen in das Dosiergerät sicherzustellen, ansonsten kann es zu Schleimbildung kommen.



H. Wilhelm Schaumann GmbH · An der Mühlenau 4 · 25421 Pinneberg  
Tel. +49 4101 218-2000 · Fax +49 4101 218-2299 · [www.schaumann.de](http://www.schaumann.de)



Mehr erfahren unter:  
[www.bonsilage.de](http://www.bonsilage.de)