

# Maissilage-Fibel

Leitfaden zur erfolgreichen Maissilierung 2025

Silieren auf den Punkt 

**bonsilage**  
Erfolg füttern



## Liebe Landwirtinnen und Landwirte,

mit der bonsilage Maissilage-Fibel bringen wir unser Know-how aus einem Vierteljahrhundert Futterkonservierung direkt vom Feld ins Silo.

Bewährte Strategien, wertvolle Tipps und praktische Lösungen für eine Maissilage, die hält, was sie verspricht: hohe Qualität, beste Verdaulichkeit und maximale Fütterungserfolge.

bonsilage steht seit 25 Jahren für Innovation und Praxiserfolg - füttern wir gemeinsam Erfolg!

**Ihr Schaumann-Team**

## Auf einen Blick!

Maissilagen punkten mit hohem Energiegehalt und guter Silierbarkeit, bergen aber durch leicht verfügbare Nährstoffe und Feldhefen ein erhöhtes Risiko für Nacherwärmung und Verderb.

**Worauf es ankommt:** Die wichtigsten technischen und qualitativen Kennzahlen – von Trockenmassegehalt über Häcksellänge bis hin zur Zielverdichtung – liefern die folgenden Übersichtstabellen für eine erfolgreiche Maissilierung auf einen Blick.

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

<b>TM-Gehalt</b>	Gesamtpflanze: 28-35 %, Korn: 56-60 %
<b>Schnitthöhe</b>	Mind. 30 cm
<b>Häcksellänge</b>	4-8 mm, abhängig von der Trockenmasse
<b>Kornzerkleinerung</b>	Alle Körner sollten mindestens geviertelt sein, nur ein Anschlagen der Körner reicht nicht aus.
<b>Siliermittel</b>	bonsilage zur Erhöhung der aeroben Stabilität
<b>Abladeschichten</b>	Max. 15-20 cm Schichtdicke. Je höher der Abreifegrad und der Trockenmassegehalt, desto dünner die Schichtdicke.
<b>Walzschlepper-gewicht</b>	Bergeleistung in t FM pro Stunde geteilt durch 4
<b>Abdeckung</b>	Unterzieh-, Rand- und Hauptfolie, Siloschutzgitter, Silosäcke
<b>Vorschub</b>	2 m pro Woche
<b>Reifendruck</b>	Maximaler Reifendruck erhöht Kontaktflächendruck – Zwillingsreifen mindern ihn.



### Tipp:

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

### Zielwerte einer Top-Maissilage

Parameter	Zielwert
TM (%)	28-35
pH-Wert (TM abhängig)	3,8-4,2
Stärke (% TM)	> 30
XP (% TM)	7-8
XF (% TM)	< 20
NDF (% TM)	35-40
XA (% TM)	< 4,5
NH <sub>3</sub> -N (% vom Gesamt-N)	< 6
ELOS (% TM)	> 70
Energiedichte (MJ NEL/kg TM)	> 6,5

## Erntemanagement – Getreide-Ganzpflanzen

- Optimaler Erntezeitpunkt:** liegt Mitte Milchreife.
- Trockenmassegehalt:** ideal bei 32-38 % TM.
- Rohfasergehalt:** sollte unter 24 % TM bleiben, da sonst Energiedichte und Silierfähigkeit durch zunehmende Verstrohung sinken.
- Schnitthöhe:** mindestens 30 cm, um ein Korn-Stroh-Verhältnis von 1:1 zu erzielen. Höhere Schnitte steigern die Energiedichte, senken den Keimeintrag reduzieren aber auch den Masseertrag.
- Optimale Häcksellänge:** 4-8 mm für eine gute Verdichtung. Halme und Knoten müssen aufgesplisst sein – sonst behindert die Röhrenstruktur die Verdichtung und verlustfreie Silierung.
- Einsatz eines Crackers empfohlen:** Zerschlagene Körner verbessern die Verdauung und ermöglichen eine optimale Nährstoffverwertung.
- Verdichtung:** Zielwerte bei 35 % TM: mindestens 230 kg TM/m<sup>3</sup>, bei 45 % TM: mindestens 260 kg TM/m<sup>3</sup>. Eine optimale Verdichtung ist essentiell zur Vermeidung von Nacherwärmung.



### Tipp:

#### Nagelprobe zur Reifeinschätzung:

Das Korn lässt sich mit dem Fingernagel eindrücken, der Inhalt spritzt noch. Auch die beginnende Strohverfärbung bei noch grünen Halmknoten, Grannen und oberen Blättern liefern einen Hinweis auf den optimalen Erntezeitpunkt.

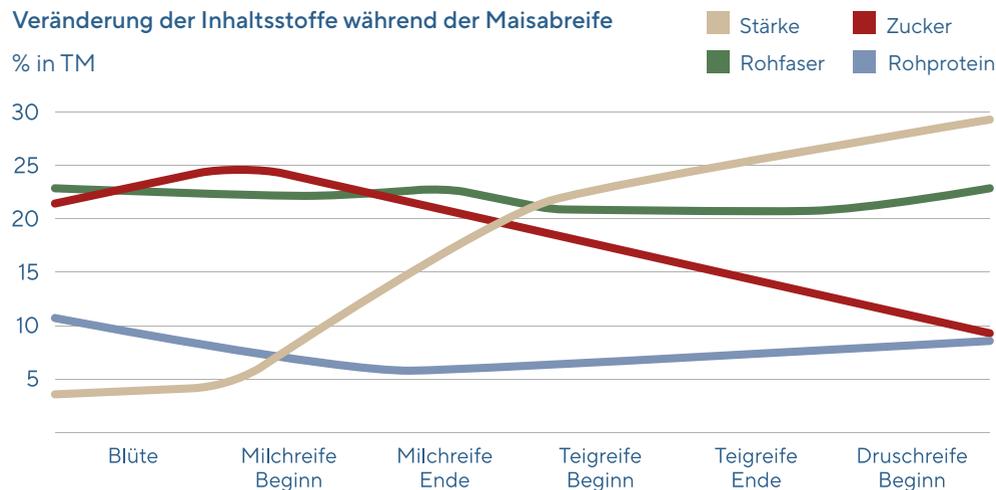


# Erntemanagement – Mais-Ganzpflanze

## Der richtige Erntezeitpunkt – Grundlage für beste Silagequalität

Der optimale Erntezeitpunkt liegt bei 28–35 % TM in der Gesamtpflanze und 56–60 % TM im Korn – dann ist die Stärke eingelagert und die Restpflanze gut verdaulich.

- **Optimaler Erntezeitpunkt:**  
Ende Teigreife, Korn teig- bis mehlartig – hier ist der optimale Kompromiss zwischen Stärkeeinlagerung und Verdaulichkeit erreicht.
- **Silierfähigkeit:**  
In der Spätreife günstiger durch hohen Stärkeanteil und sinkende Zuckergehalte, zu erkennen an der beige und roten Linie → weniger Nacherwärmungsrisiko.
- **Futterqualität**  
Energiegehalt steigt durch Stärkeeinlagerung, Verdaulichkeit bleibt durch moderat steigende Rohfaser (grüne Linie) erhalten.



## Ein optimaler Erntezeitpunkt bringt entscheidende Vorteile:

- Bessere Verdichtungseigenschaften für eine stabile Silierung
- Weniger Nacherwärmung und Schimmelbildung
- Geringere Anfälligkeit für Fusariantoxine
- Hohe Futtermittelverwertung und gute Verdaulichkeit

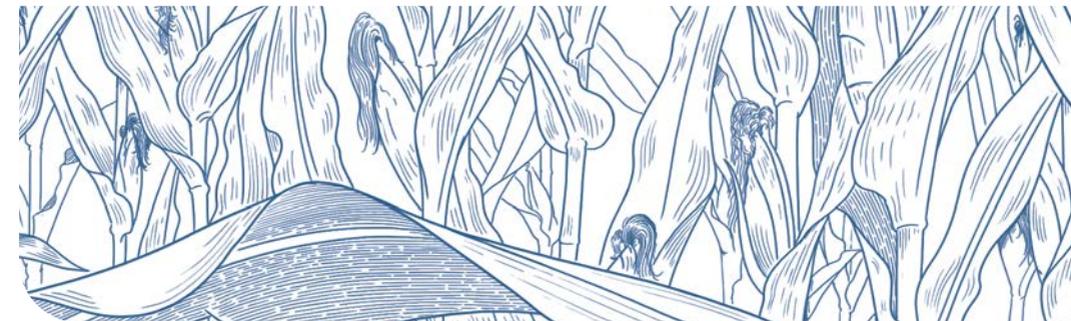
Für eine möglichst genaue Ernteterminbestimmung sind Sorte, Aussaat, Boden, Wasserverfügbarkeit und Klimadaten entscheidend.



### Tipp:

#### Wärmesummenmodell als Entscheidungshilfe

Die Maisabreife hängt stark vom Wetter ab. Das Wärmesummenmodell nutzt regionale Klimadaten zur präzisen Erntetermin-Berechnung. Aktuelle Prognosen auf [www.maisprog.de](http://www.maisprog.de) helfen, die Silagequalität gezielt zu optimieren.



# Hefen in Maissilagen

## Hefen & Schimmelpilze – Unsichtbares Risiko für die Maissilage

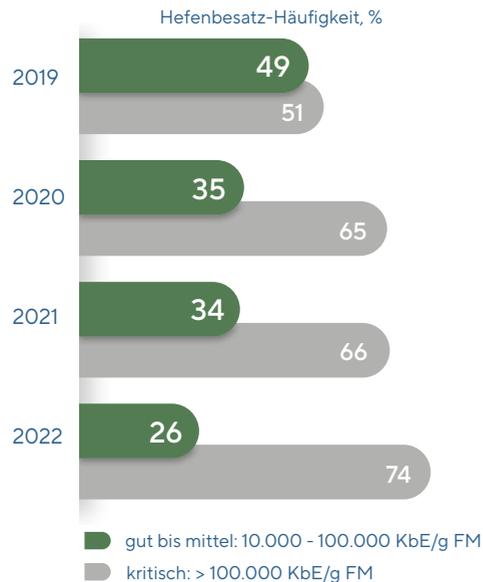
Klimatische Extreme wie Trockenheit, Hitze oder milde Winter fördern den Befall von Mais mit Hefen und Schimmelpilzen – oft unsichtbar, aber folgenschwer. Silagen aus belastetem Erntegut sind besonders anfällig für Nacherwärmung, Trockenmasseverluste und hygienische Mängel.

Silageanalysen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (durch die LUFA Nord-West) im Rahmen der Silagewettbewerbe zeigen:

In den letzten Jahren wiesen bis zu 74 % der Maissilagen kritische Hefengehalte auf. Der Anstieg an kritischen Hefegehalten im Verlaufe der letzten Jahre stellte auch die ISF GmbH (Schaumann Forschung) fest.

**Solche Ergebnisse bilden die Grundlage für die generelle Empfehlung der Officialberatung, Siliermittel grundsätzlich zur Verbesserung der aeroben Stabilität einzusetzen.**

Ansteigender Hefenbesatz in Maissilagen von 2019 bis 2022  
(Ergebnisse aus den Silagewettbewerben der LWK Niedersachsen)



# Frischmaisproben

Regelmäßige Frischmaisproben vor der Ernte liefern wertvolle Daten zu Roh Nährstoffen, Hefen und Schimmelpilzen. **Sie ermöglichen:**

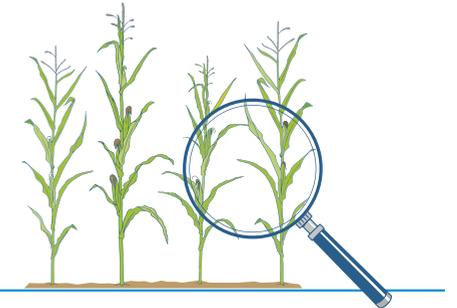
- ✓ optimale Ernteplanung,
- ✓ gezielte Schnitthöhenanpassung,
- ✓ Auswahl des passenden bonsilage Produkts,
- ✓ präventive Reduzierung von Hefen und Schimmelpilzen in der Silage.

## So gelingt die Probenentnahme:

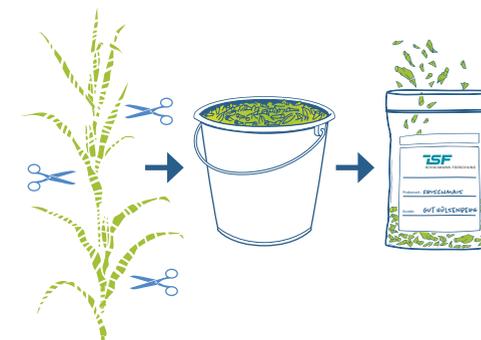
- 1 Einige Pflanzen auf geplanter Schnitthöhe entnehmen. Mindestens 30 cm Schnitthöhe.



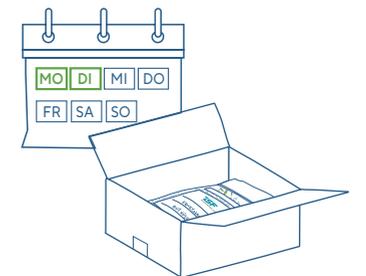
- 2 Um unterschiedliche Bestandsentwicklungen zu berücksichtigen, repräsentative Pflanzen entnehmen.



- 3 Pflanzen zerkleinern und Mischprobe für den Versand erstellen.



- 4 Probe am Wochenanfang entnehmen, um die Zeit bis zur Analyse kurz zu halten.



## Frischmaisproben

QR-Code zum Video siehe Seite 14



# Schnitthöhe und Häcksellänge

## Qualität statt Quantität

Das Ziel, möglichst viel Erntematerial mitzunehmen, kann die Silagequalität stark beeinträchtigen. Eine zu tiefe Schnitthöhe führt zu höherem Rohfasergehalt, sinkender Verdaulichkeit und erhöhter Gefahr von Verlusten durch Nacherwärmung und Schimmel.



### Effekte einer optimalen Schnitthöhe:

**Empfohlene Schnitthöhe:** mindestens 30 cm

- Geringere Kontamination mit Hefen und Schimmelpilzen
- Höherer Energiegehalt durch reduzierten Rohfaseranteil
- Verbesserte Futteraufnahme und Verdaulichkeit

**Ein durchdachter Schnitt entscheidet über die Stabilität und Wirtschaftlichkeit der Silage!**



### Faustregel: Schnitthöhe optimieren – mehr Energie sichern

Mit steigender Schnitthöhe nimmt der TM und Energiegehalt der Silage zu, während der Gesamtertrag je Hektar sinkt.

Eine um **10 cm erhöhte Schnitthöhe** bringt:

- ✓ + 0,1 MJ NEL für mehr Energie
- ✓ + 1 % TM-Gehalt für bessere Silierfähigkeit
- ✓ - 5 % TM-Ertrag/ha – ein Kompromiss für eine höhere Futterqualität

## Häcksellänge (4-8 mm)

Ermöglicht gute Verdichtung und stabile Silierung. Mit steigendem TM-Gehalt und Abreife ist kürzer zu häckseln, um Luftporenschlüsse zu vermeiden. Häcksellänge und Kornzerkleinerung beeinflussen die Strukturwirkung der Ration und sollten ans Fütterungskonzept angepasst werden. Eine enge Abstimmung mit dem Lohnunternehmer ist wichtig.



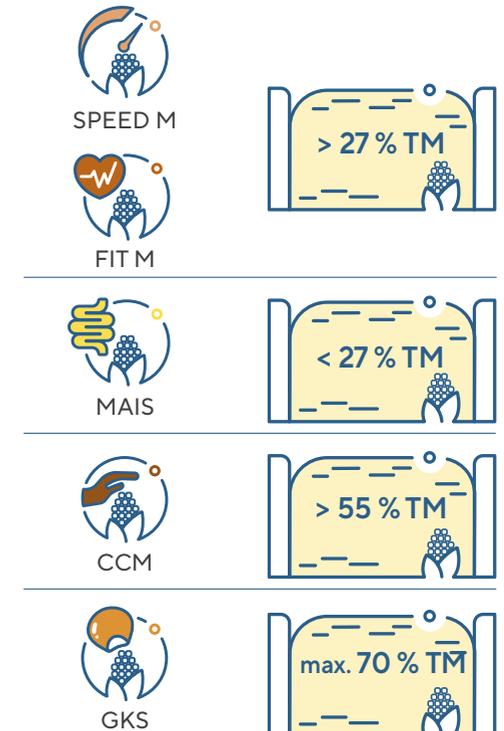
# Das passende Siliermittel

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. Der Rohaschegehalt sollte grundsätzlich unter < 4,5 % und der Rohfasergehalt unter 20 % in der Trockenmasse bleiben. 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.

## In 5 Schritten zum passenden bonsilage Siliermittel



## Auswahl des passenden bonsilage Produktes nach TM-Gehalt



# Verdichtung

Durch den Eintritt von Sauerstoff kommt es zu Nacherwärmung, Schimmelbildung und damit zu Energie- und TM-Verlusten. Daher gilt, je besser die Silage verdichtet ist, desto schneller kommt es in der ersten Gärphase zur erwünschten Milchsäurebildung und umso weniger Luftsauerstoff kann während der Entnahme eindringen.

**Die Verdichtungsleistung durch das Walzschleppergewicht bestimmt die Geschwindigkeit der Erntekette.**

## Maßnahmen zur optimalen Verdichtung:

- Max. 15-20 cm Schichtdicke
- Je höher der Rohfasergehalt und die Trockenmasse, desto dünner die Schichtdicken beim Abladen
- Reifendruck mindestens 2 bar, so hoch wie möglich
- Keine Zwillingreifen
- 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 und fehlende Seitenwände (bei Freigärhaufen) erschweren die Verdichtung



### Faustformel für Bergeleistung:

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

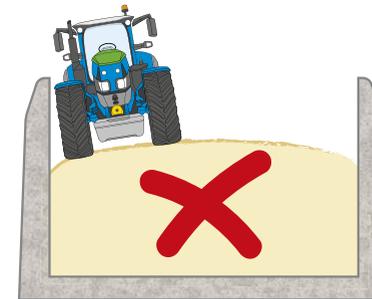
### Faustformel für eine exakte Verdichtung:

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

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

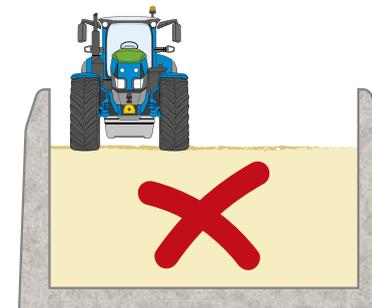
$$\text{Zielverdichtung CCM: } > 500 \text{ kg TM/m}^3$$

## Perfekte Verdichtung an der Silowand: So klappt es!



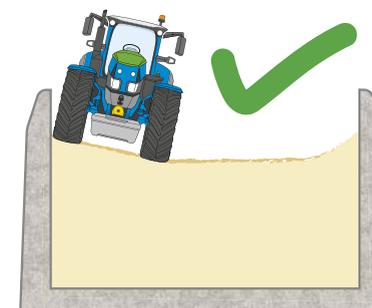
### Falsch

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



### Falsch

Überstehende Fahrzeugteile verhindern das Walzen nahe an der Wand.



### Richtig

Die Neigung ermöglicht das Walzen direkt an der Silowand.

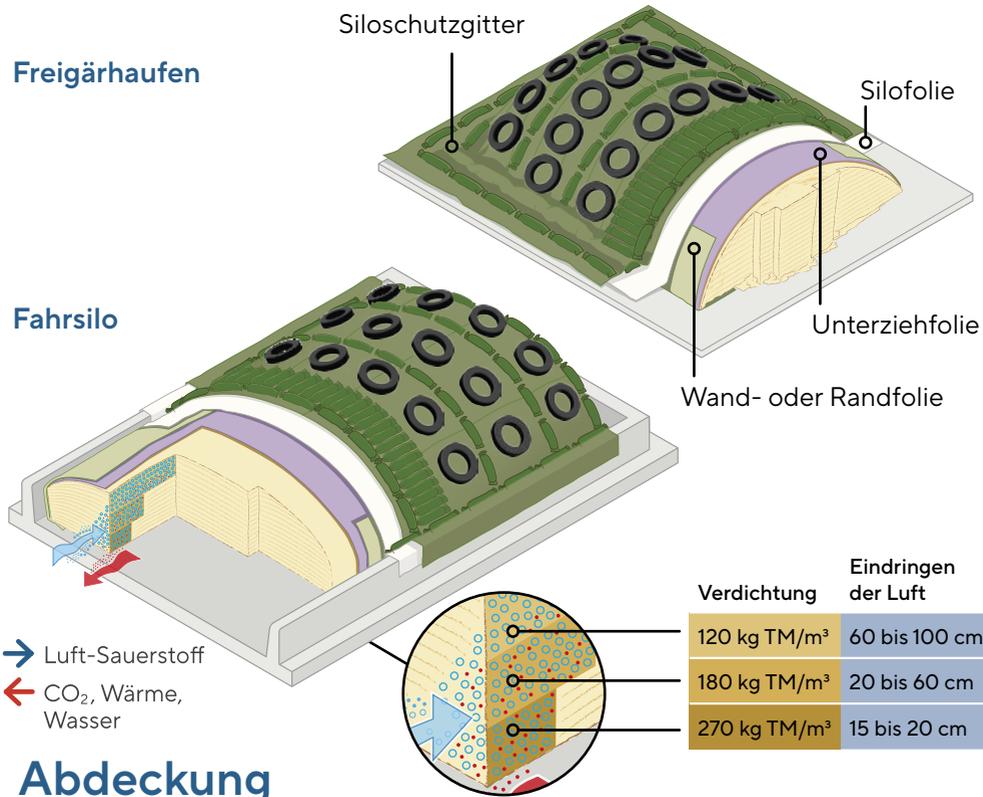


### Tipp:

Gut verdichtete Silage minimiert das Risiko der Nacherwärmung und Schimmelbildung.



# Siloabdeckung richtig gemacht



## Abdeckung

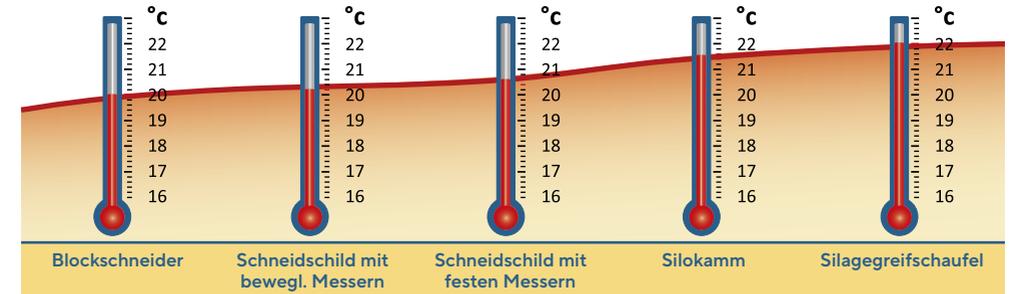
Sofort nach Beendigung des Nachwalzens für eine korrekte Abdeckung sorgen!

- 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
- Fahrsilo: es sollte eine Wandfolie, bei Freigärhaufen eine Randfolie, genutzt werden
- Bei längeren (nächtlichen) Silierpausen: Silage mit Zwischenabdeckung (Unterziehfolie) schützen

# 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 auflockern 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

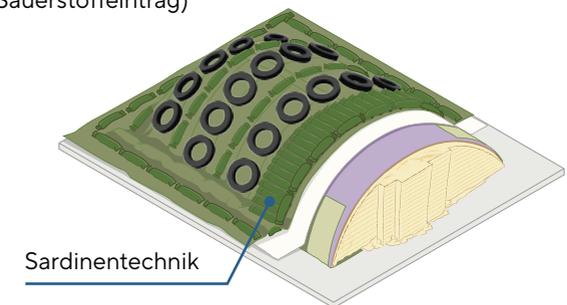
## Nacherwärmung vorbeugen:

- 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 zusätzlichem Längsriegel (Sardinentechnik) aus Silosäcken in Höhe des Anschnitts (reduziert den Sauerstoffeintrag)



## Tipp:

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



## Mehr im Video! Hier scannen:



Videoanleitung

### Frischmaisproben

Hefen & Schimmel bestimmen



Videoanleitung

### Gut Hülsenberg

Bestandsprüfung Mais



Videoanleitung

### Gut Hülsenberg

Silomanagement Mais



Videoanleitung

### Anmischanleitung

bonsilage - Siliermittel korrekt anmischen

### Immer up to date:

Folgen Sie uns auf unseren Social-Media-Kanälen:



# DIE ZEITEN ÄNDERN SICH. LÖSUNGEN AUCH.



## Biostimulanzien – für nachhaltige Erträge und vitale Pflanzen.

Die Zukunft wächst mit boncrop! Unsere Biostimulanzien mit der Algenpower stärken die Feldkulturen: volle Maiskolben, leistungsstarke Getreide- und Rapsbestände, gleichmäßige Kartoffeln und starke Zuckerwerte in Rüben. Nachhaltig, stressfrei, vital und perfekt für die integrative Landwirtschaft. **Jetzt umdenken – und mehr aus den Pflanzen rausholen!**

[boncrop.de](https://boncrop.de)

Nachhaltige Lösungen  
für mehr Wachstum.

H. Wilhelm Schaumann GmbH

**boncrop**  
Erfolg ernten

# Aerobe Stabilität

Als **aerobe Stabilität** wird die **Fähigkeit von Silagen bezeichnet, nach dem Öffnen und bei Luftkontakt stabil zu bleiben und nicht zu verderben.**

Die **bonsilage** Produkte fördern, abhängig von ihrer spezifischen MSB-Stammzusammensetzung, eine verstärkte Bildung von Essigsäure. Diese hemmt unerwünschte Mikroorganismen und verbessert dadurch die aerobe Stabilität signifikant. Silagen, die mit **bonsilage SPEED M** behandelt wurden, zeigen im Vergleich eine deutlich geringere Belastung durch Schimmelpilze und Hefen.

**1** Der Einsatz von **bonsilage SPEED M** hemmt Hefen und Schimmelpilze bereits nach 14 Tagen Siloreifezeit signifikant



**Schnellere Silierung, weniger Risiko – die Lösung: bansilage SPEED M**

Auch die ISF GmbH (Schaumann-Forschung) bestätigt: mit **bonsilage SPEED M** behandelte Maissilagen weisen nach nur 14 Tagen deutlich geringere Hefen- und Schimmelpilzbelastungen auf (siehe Darst. 1). Die aerobe Stabilität verbessert sich dabei im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle um das 3,6-Fache (siehe Darst. 2).

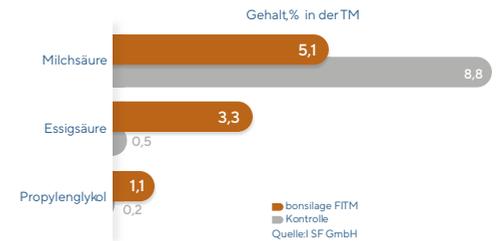
# Höherer Energieumsatz

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 FIT M produziert im Schnitt 2 Fässer Propylenglykol



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



**2** Aerobe Stabilität von Maissilage nach 14 Tagen Silierung mit und ohne **bonsilage SPEED M**



# CO<sub>2</sub>-Effizienz

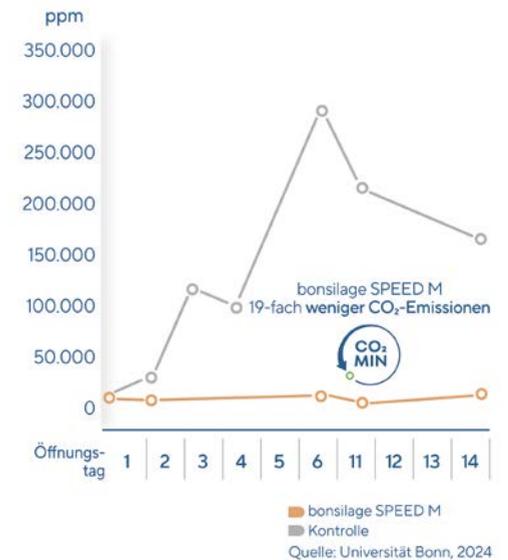
**bonsilage CO<sub>2</sub> MIN – minimale Emission, maximale Effizienz**

**bonsilage** Siliermittel optimieren den Silierprozess, sorgen für eine schnelle pH-Wert-Absenkung und reduzieren die Aktivität und Vermehrung von Hefen und Schimmel. Durch die Steigerung der Essigsäuregehalte wird die aerobe Stabilität verbessert und Verluste an der Anschnittfläche werden minimiert. Jede Tonne verlustfrei verfütterte Silage reduziert auch den betrieblichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.

**Nachgewiesene Wirkung – wissenschaftlich bestätigt**

Ein aktuelles Forschungsprojekt der Universität Bonn zeigt eindrucksvoll: Während unbehandelte Maissilagen bereits nach 1,3 Tagen Belüftung signifikant CO<sub>2</sub> ausstoßen – ein klares Zeichen für eine verringerte aerobe Stabilität, bleibt die mit **bonsilage SPEED M** behandelte Silage bis zu 11 Tage stabil – ein klarer Vorteil im Hinblick auf aerobe Haltbarkeit und Klimaschutz.

**CO<sub>2</sub> Emissionen von Maissilage bei aerober Lagerung**

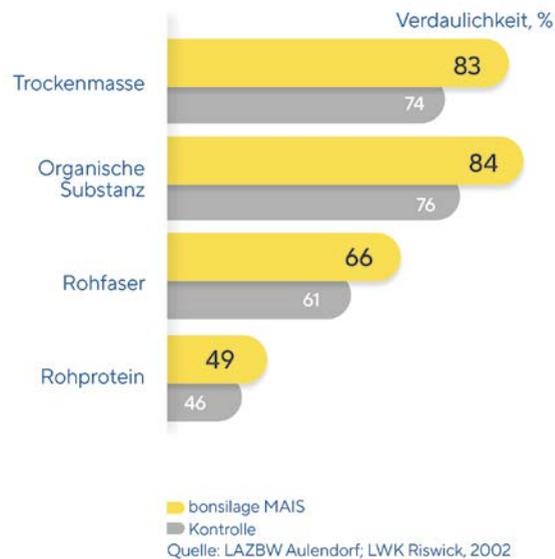




## Bessere Verdaulichkeit

Eine schnelle pH-Wert-Absenkung im Siliergut reduziert den Nährstoffverlust während der Silierung und erhöht die Nährstoffausnutzung der Silage. Versuche des Landwirtschaftlichen Zentrums 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



## 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 Hefenbesatz auf entfrischen Maiskolben und besonders auf den Maiskörnern oft stark erhöht ist.

### Veredelungswege der ausgereiften Maispflanze

	LKS	CCM	GKS
Maiskolbenbestandteile	Körner, Spindel, Lieschblätter	Körner, Spindel	Körner
Trockenmasse	45-60 %	60-65 %	bis 70 %
Rohfasergehalt (in % TM)	6-10 %	4-8 %	≤ 5 %

### bonsilage CCM – aerobe Stabilität



### bonsilage GKS erhöht die Essigsäurebildung und so die Silagestabilität



Die ausgewählten Milchsäurebakterien in bonsilage GKS und CCM fördern gezielt die Bildung von Essigsäure – effektiv gegen Hefen und Schimmelpilze. **Das Ergebnis:** eine verbesserte aerobe Stabilität und geringere Trockenmasseverluste. Gleichzeitig sorgt die Milchsäuregärung für eine hohe Schmackhaftigkeit. Eine wirtschaftliche Alternative zur chemischen Konservierung – speziell für Maisganzkorn- und Corn-Cob-Mix-Silagen.



# Wirtschaftlichkeit

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 aerobe Stabilität,
- die Nährstoffausnutzung und den Energieumsatz sowie
- die Verzehreigenschaften, wie Geschmackhaftigkeit und Verdaulichkeit.

## Eine einfache Rechnung zeigt:

der Einsatz von bonsilage führt zu einer spürbaren Steigerung der Silagequalität und einem messbaren Mehrwert!

### Ø Mehrwert durch bonsilage (€/ha)



### Ø bonsilage Kosten pro ha bei 44 t FM Ertrag pro Jahr

64€

## Mit dem bonsilage Vorteil rechnen!

Der Einsatz der bonsilage Siliermittel sorgt nicht nur für einen besseren Nährstoffschutz. Das passende bonsilage Produkt bietet Ihnen bspw. durch zusätzliche Propylenglykol-Bildung eine hochwertigere Energiequelle. Gleichzeitig verbessert sich die Verdaulichkeit, was den Bedarf an teuren Zukaufsfuttermitteln deutlich reduziert.

## bonsilage Siliermittel – ein echter Mehrwert!



# Verluste vermeiden durch optimale Silohygiene

Eine hohe Grundfutterqualität setzt nicht nur sorgfältiges Silieren voraus, sondern auch ein effektives Anchnittflächenmanagement. Offene Silagen sind ganzjährig Witterungseinflüssen wie Regen, Schnee und Hitze ausgesetzt, was zu hygienischen Problemen und Verlusten führen kann.

## Vier Schaumann-Tipps für mehr Silagequalität und Hygiene:

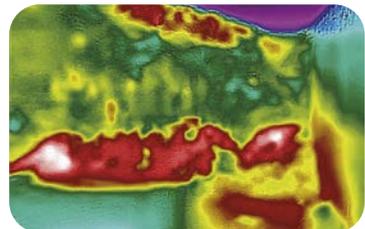
### Tipp 1: Entnahmereste beseitigen

Lose Materialien und verschimmelte Silagereste an der Anchnittfläche müssen regelmäßig beseitigt werden. Diese Reste können die Silagemiete kontaminieren und die Gefahr von Nacherwärmung erhöhen.

### Tipp 2: Silomiete nur bedarfsgerecht aufdecken

Ein bedarfsgerechtes Aufdecken der Silomiete minimiert Risiken durch Witterungseinflüsse. Eindringender Regen und Schnee können die stabilisierenden Gärsäuren auswaschen, was Schimmelbildung und Verderb fördert. Im Sommer schützt eine angepasste Abdeckung vor Austrocknung der Oberfläche und reduziert das Risiko von Nacherwärmung. Gleichzeitig verringert sich die Gefahr von Lufteintritt in den Silostock.

Eine unbehandelte Silage zeigt im obere Bereich und am Boden in den losen Resten deutlich Nacherwärmungsverluste.



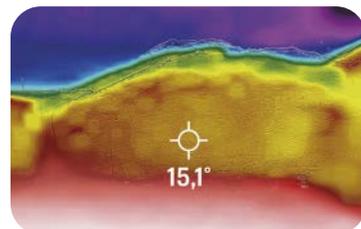
### Tipp 3: Lufteintritt zwischen Silomiete und Abdeckfolie vermeiden

Um Luft zwischen der Silomiete und der Abdeckfolie zu vermeiden, sind Barrieren notwendig. Besonders bei Silagemieten, die in Hauptwindrichtung liegen, empfiehlt sich eine „mitwandernde“ Sauerstoff-Barriere. Diese Barriere, beispielsweise aus Sandsäcken, sollte quer und längs entlang der Anchnittfläche platziert werden („Sardinentechnik“) (siehe Darst. 1).

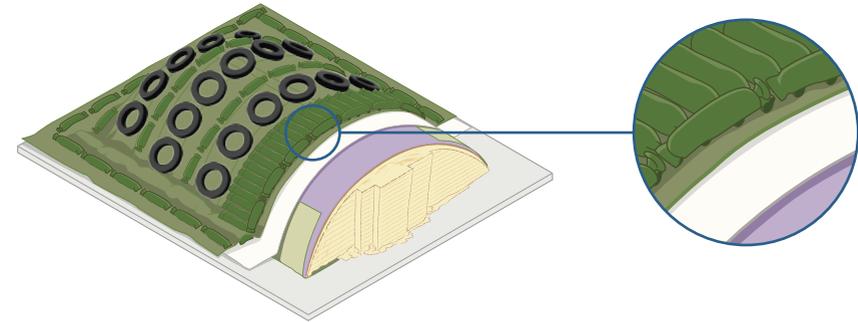
### Tipp 4: Temperaturkontrolle an der Anchnittfläche

Die regelmäßige Temperaturmessung an der Anchnittfläche ist entscheidend, um Nacherwärmung frühzeitig zu erkennen.

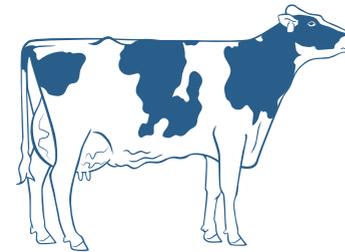
Trotz hoher Außentemperatur, bleibt die Anchnittfläche durch die Behandlung mit bonsilage von Nacherwärmung verschont.



## 1 Sardinentechnik zur Abdichtung der geöffneten Silage



## Mögliche Auswirkung von Schimmelpilzen und Hefen



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

bonsilage Produkte und Schaumann-Säurekombinationen ergänzen sich ideal: Sie sichern die Stabilität Ihrer Ration, reduzieren Verluste und fördern Futteraufnahme und Tiergesundheit.

## SCHAUMANN-Säurekombinationen

	SCHAUMASIL TMR UNI	SILOSTAR TMR PROTECT	SCHAUMASIL 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	● ●	● ● ●	● ● ● ●



## 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 und erhalten die wertvollen Futtermittel.

**SCHAUMASIL**

**SCHAUMASIL SUPRA NK**

**SILOSTAR LIQUID**

	SCHAUMASIL EXTRA ist eine hochaktive flüssige Kombination aus organischen Säuren und ist ebenfalls im ökologischen Landbau einsetzbar.	Die Säurekombination SCHAUMASIL SUPRA NK ist besonders Material- und Anwenderschonend.	Mit der hochkonzentrierten Kombination aus Natriumbenzoat, Kaliumsorbat und Natriumacetat verbessert SILOSTAR LIQUID HD 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.

## Zuverlässige Dosiertechnik für den Siliererfolg

bonsilage Siliermittel können nur bei einer exakten Dosierung wirken. Eine präzise und kontrollierte Applikation ist entscheidend für den Erfolg der Silierung. Kleinstmengen-dosierer wie der Schaumann MD und MD-L sind in modernen Ernteketten mit hoher Schlagkraft längst Standard. Aber auch die bewährte Applikation mittels größerer Wassertanks (insbesondere auf Ladewagen und Ballenpressen) findet nach wie vor Anwendung.

Das Schaumann-Dosiertechnik-Programm bietet praxiserprobte Lösungen für jede Erntetechnik.

### SCHAUMANN-Dosiergeräte sorgen für eine exakte Dosierung aller bonsilage Produkte



<b>Dosiergerät:</b>	<b>SCHAUMANN MD 150/300/700</b> <small>(nur für biologische Siliermittel)</small>	<b>LACTOSPRAYER 60 ST/100 ST/200 ST</b> <small>(nur für biologische Siliermittel)</small>	<b>SCHAUMANN SDG 400 E/ SDG 800 E</b> <small>(nur für säurehaltige Siliermittel)</small>
<b>Applikation:</b>	flüssig	flüssig	flüssig
<b>Aufbau:</b>	Kompakter Kleinstmengendosierer mit 10 l Kanister und Bedienterminal. Diverse Kontrollfunktionen wie Düsenüberwachung und Durchflusskontrolle. Dosierung über Feinstvernebelung.	60-/100-/200-l-Fass mit Halterung, Pumpe mit Filter, 2-Punkt-Absaugung (Restlosentleerung), Durchflussmesser.	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.
<b>Betriebsfertig:</b>	Betriebsfertig mit allen Anbauteilen.	Betriebsfertig mit allen Anbauteilen.	Betriebsfertig mit allen Anbauteilen.
<b>Dosierleistung:</b>	Bis max. 530 t/h	15 bis 150 l/h	SDG E: 40-400 l/h SDG 800 E: 80-800 l/h
<b>Antrieb:</b>	12 Volt Gleichstrom	12 Volt Gleichstrom	230 Volt Wechselstrom
<b>Einsatzbereich:</b>	Feldhäcksler	Feldhäcksler, Ladewagen und Großballenpresse. Die Pumpeneinheit ist auch separat als Lactosprayer Junior E erhältlich.	Förder- und Mischschnecken

## Effiziente Maissilierung mit bonsilage: Für jede Herausforderung die passende Lösung

### bonsilage Produktportfolio für Maissilagen



MAIS



SPEED M



FIT M



CCM



GKS

Trockenmassegehalt	28–45 %	25–45 %	25–45 %	55–68 %	< 70 %
Silierdauer (Wochen)	8	2	8	8	12
Schnelle Siloöffnung					
Wirkung gegen Hefen					
Aerobe Stabilität					
Kuhfitness (Propylenglycol)					
Reduzierte CO <sub>2</sub> -Emissionen (reduzierte TM-Verluste)					
Erhältlich als B bonsilage					
DLG-Qualitätssiegel	Kat. 2	Kat. 2+ Zusatzprüfung Frühzeitige Siloöffnung		Kat. 2	
Einsatzbereich	Mais-Ganzpflanzensilage, Getreide-GPS	Alle stärkereichen Silagen (Mais, Getreide-GPS etc.)	Alle stärkereichen Silagen (Mais, Getreide-GPS etc.)	CCM, Maiskornsilage, LKS	Maisganzkornsilagen bei Lage- rung in gasdichten Hochsilos
Impfdichte	1 g/t = 250.000 KbE/g FM Siliergut	1 g/t = 250.000 KbE/g FM Siliergut	1 g/t = 300.000 KbE/g FM Siliergut	2 g/t = 250.000 KbE/g FM Siliergut	1 g/t = 250.000 KbE/g FM Siliergut
Gebindegröße	100 g für 100 t FM	100 g für 100 t FM 400 g für 400 t FM	100 g für 100 t FM 400 g für 400 t FM	100 g für 50 t FM	100 g für 100 t FM



### bonsilage CO<sub>2</sub> MIN – minimale Emission, maximale Effizienz

bonsilage Siliermittel optimieren den Silierprozess, sorgen für eine schnelle pH-Wert-Absenkung und reduzieren die Aktivität und Vermehrung von Hefen sowie Schimmel. Durch die Steigerung der Essigsäuregehalte wird die aerobe Stabilität verbessert und Verluste an der Anschnittfläche werden minimiert. Jede Tonne verlustfrei verfütterte Silage reduziert auch den betrieblichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.



### Ausgewählte Produkte sind als B bonsilage in der Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau Deutschland gelistet.

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



## GreenStar Winter-Cover

Winterzwischenfrucht mit besonderer Spätsaateignung:  
Anbau auch nach der Maisernte möglich

### Besonderheiten von GreenStar Winter-Cover

Für GreenStar Winter-Cover wurden Sorten ausgewählt, die auch bei später Aussaat und niedrigen Temperaturen noch eine hervorragende Keimfähigkeit besitzen. Durch die außergewöhnliche Spätsaateignung ist GreenStar Winter-Cover die optimale Winterzwischenfrucht für die Einsaat nach der Maisernte. Bei einer Aussaat bis zum 14. Oktober erfüllt GreenStar Winter-Cover die Anforderungen zum Fruchtwechsel (GLÖZ 7). Darüber hinaus bietet der Anbau von Winterzwischenfrüchten zahlreiche ökologische und ökonomische Vorteile.

### Erosions- und Nährstoffschutz

Die intensive Durchwurzelung schützt den Boden vor Erosion. Überschüssige Nährstoffe werden über den Winter in der organischen Substanz gebunden und stehen der Folgefrucht zur Verfügung. Der Verlagerung wertvoller Nährstoffe wird effektiv entgegengewirkt. Abhängig vom Witterungsverlauf bildet der Aufwuchs viel organische Masse, die für eventuelle Futter- und Substratnutzung zur Verfügung steht. Bei einer geplanten Futternutzung ist ein Stoppelumbruch vor der Aussaat angeraten. Ohne vorherige Pflugfurche müssen die Maisstoppeln gemulcht werden, um Verunreinigungen im Futter vorzubeugen. Bei einer geplanten Substratnutzung ist das Mulchen bei Stoppelsaat ebenfalls sinnvoll, um dem Eintrag von Schimmelsporen und anderen Verunreinigungen in der Silage vorzubeugen.

- Erfüllt die Anforderungen zum Fruchtwechsel\*
- Hervorragende Keimfähigkeit bei niedrigen Temperaturen
- Nährstoffkonservierung im Winter
- Verbesserte Bodenstruktur und Erosionsschutz
- Geringe Saatgutkosten pro ha

\* GLÖZ 7, bei Aussaat bis 14. Oktober

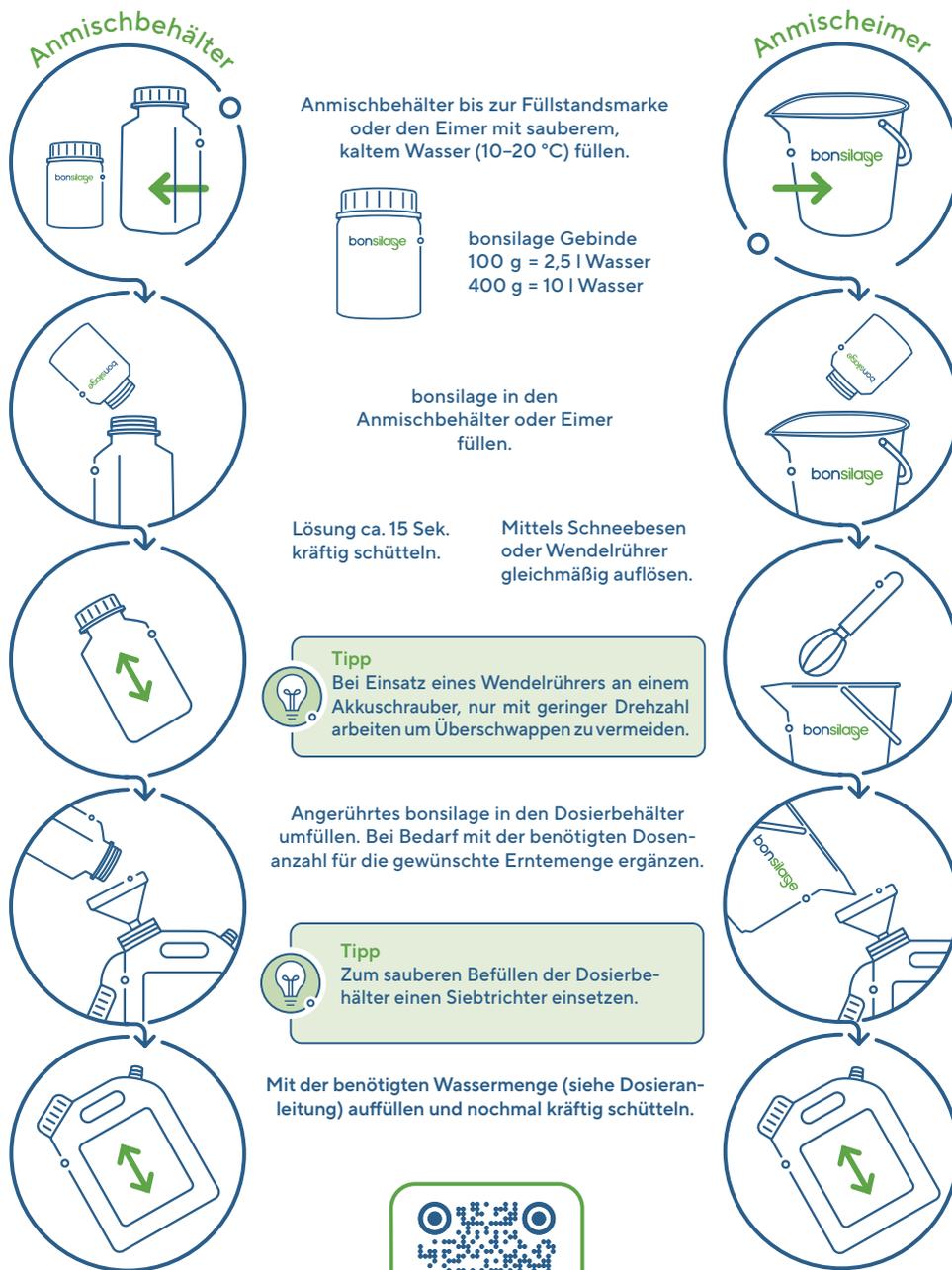


**GEEIGNET FÜR DEN ANBAU NACH DER MAISERNT!**

### GreenStar Winter-Cover im Überblick

- Beschreibung:** Gräsermischung mit besonderer Spätsaateignung. Optimale Winterzwischenfrucht für die Einsaat nach der Maisernte.
- Aussaat:** Nach Ernte der Hauptfrucht, bis 30. November
- Saatstärke:** 20 kg/ha als reine Zwischenfrucht. Bei geplanter Futternutzung: Aussaatmenge bis 40 kg/ha
- Düngebedarf:** Gemäß Düngeverordnung kein Stickstoff und Phosphor. Düngebedarf nach Mais im Herbst. Im Frühjahr kann bei Bedarf eine Düngung mit 50 kg N/ha erfolgen.
- Zusammensetzung:** Welsches Weidelgras und Einjähriges Weidelgras (50/50)

## Anmischanleitung für bonsilage Produkte





**SCHAUMANN**  
ERFOLG IM STALL

H. Wilhelm Schaumann GmbH  
Tel. +49 4101 218-2000  
[www.schaumann.de](http://www.schaumann.de)

Alle unsere Leistungen erfolgen unter Einbeziehung unserer Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (AVB) und unter Ausschluss etwaiger Bedingungen des Kunden. Unsere AVB finden Sie hier: [schaumann.de/avb](http://schaumann.de/avb)

