

Siliermittel

Grassilagen, Maissilagen, Maiskornsilagen, Biogassilagen

Referat Fütterung/DI Franz Tiefenthaller

Stand: 2020-04



Inhaltsverzeichnis

Zum Einsatz von Siliermitteln	3
Verteilung und Dosierung beachten!	3
Geprüfte Produkte verwenden	4
Bakterien-Impfkulturen	4
Organische Säuren und chemische Konservierungsmittel.....	4
Sonstige Siliermittel.....	5
Silierung von Maiskornsilagen	5
Einsatzschema für Siliermittel.....	6
DLG-Gütezeichen	7
Einteilung der Wirkungsrichtungen und Anwendungsbereiche	7
Siliermittel	8
Bakterienprodukte	8
Salze	11
Säuren	12
Kombinationsprodukte.....	13
Produkte für Energiesilagen (Biogassilagen)	14

Zum Einsatz von Siliermitteln

(Ing. Reinhard Resch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein)

Silierzusätze können bei österreichischen Grassilagen dem Anspruch eines Problemlösers mit Allroundwirkung in der Praxis leider nicht gerecht werden. Geprüfte Produkte mit positivem Wirkungsnachweis (z.B. DLG-Gütesiegel) geben dem Anwender allerdings Sicherheit, dass bei fachgemäßer Anwendung die Gärqualität mit guter Wahrscheinlichkeit verbessert werden kann.

Erfolgreiche Konservierung vom wirtschaftseigenen Grünland- und Feldfutter zu hochwertiger Grassilage hängt stark von der Siliereignung des Pflanzenbestandes, der Einhaltung der Silierregeln (optimaler Erntezeitpunkt und Anwelkung, Verschmutzungsfreiheit, kurze Schnittlänge, Schlagkraft der Silierkette, gute Verdichtung, rascher luftdichter Abschluss) und den Wetterbedingungen ab. Leider werden Silierzusätze in der Praxis vielfach unprofessionell angewendet und der Gärerfolg bleibt aus.

Silierhilfsmittel wirken meist in eine spezielle Richtung, d.h. dass das Siliermittel nur dann gut funktioniert, wenn dessen Wirkungsrichtung und die Silierbedingungen zusammenpassen. Biobetriebe müssen darüber hinaus Acht geben, dass das Siliermittel für Bio zugelassen ist (Betriebsmittelkatalog für die biologische Landwirtschaft unter: <http://www.infoxgen.com/betriebsmittelkatalog.html>). Silagen, welche mit bestimmten chemischen Zusätzen konserviert werden, dürfen erst nach der Einhaltung einer Wartezeit von 4 bis 8 Wochen verfüttert werden (Produktinformationen beachten!).

Verteilung und Dosierung beachten!

Die sorgfältige Verteilung und Einhaltung der empfohlenen Dosierung des jeweiligen Siliermittels ist für die erfolgreiche Anwendung das Non-Plus-Ultra. Die Verwendung von Dosierautomaten, welche den Zusatz mengenmäßig optimal im Futter verteilen, ist unbedingt empfehlenswert, weil die Siliermittelwirkung gegenüber der händischen Applikation deutlich verbessert werden kann. Es gibt eigene Dosierer für rieselfähige (Granulat, Pulver) und flüssige Produkte. In der Flüssigapplikation gibt es einerseits konventionelle Geräte mit Tanks bis ca. 200 Liter Inhalt für die Ausbringung von 20 bis 160 Liter/Stunde und andererseits sogenannte Ultraexaktdosierer (UED), wo mit ca. 25 ml/Tonne Erntegut die gleiche Anzahl an Milchsäurebakterien beimpft werden kann wie mit der konventionellen Technik. Mittels UED können mit 10 Liter Siliermittellösung etwa 400 Tonnen Frischmasse behandelt werden.

In der Praxis konnte der Buttersäuregehalt durch Einsatz von Siliermitteln mit Dosiersystem in Grassilagen von 11,3 auf durchschnittlich 6,0 g/kg TM gesenkt werden, während die Grassilagen mit händischer Siliermittelanwendung 13,5 g Buttersäure je kg TM enthielten. Dosiereinrichtungen für Feldhäcksler und Ballenpressen funktionieren bei regelmäßiger Wartung in der Praxis zuverlässig, beim Ladewagen ist durchaus noch Entwicklungsarbeit für eine optimale Siliermittelverteilung von Nöten. In Österreich werden anhand von Praxiserhebungen noch immer knapp 30 bis 40 % der Siliermittel händisch verteilt und dosiert. Grundsätzlich können flüssige Produkte besser im Siliergut verteilt werden als Granulate oder Pulver.

Geprüfte Produkte verwenden

Der Anwender muss darauf vertrauen können, dass ein Silierhilfsmittel bei der vorgeschriebenen Anwendung eine positive Wirkung erzielt. Zurzeit gibt es 72 Siliermittel mit DLG-Gütezeichen, die nachweislich positive Wirkung(en) erzielen konnten. Auf dem österreichischen Markt sind mehr als 50 verschiedene Siliermittel erhältlich, wovon 14 das DLG-Gütezeichen tragen. Silierhilfsmittel werden aufgrund ihrer wirksamen Bestandteile in Gruppen eingeteilt: Bakterien-Impfkulturen (Milchsäurebakterien), chemische Verbindungen (organische Säuren, Konservierungsmittel) und sonstige Silierhilfsmittel (Enzyme, etc.).

Bakterien-Impfkulturen

Produkte auf Basis von milch-, essig- und propionsäurebildenden Bakterien werden in der Praxis am häufigsten eingesetzt und sind dann wirksam, wenn die Absenkung des pH-Wertes beschleunigt und dadurch die Buttersäuregärung reduziert wird. Die Energiekonzentration des behandelten Gärfutters sollte um mindestens 0,1 Megajoule (MJ) NEL/kg TM höher sein als bei unbehandelter Silage, ansonsten ist kein ökonomischer Nutzen zu erwarten. Empfehlenswert sind Bakterien-Impfkulturen, wenn entsprechende Silierbedingungen vorherrschen sowie ausreichender Vorschub nach Siloöffnung gewährleistet ist. Günstig wären grasbetonte, zuckerreiche Pflanzenbestände (über 60 % wertvolle Gräserarten), Erntezeitpunkt im Ähren-/Rispschieben der Leitgräser (NDF 400 bis 470 g/kg TM bzw. Rohfaser 220 bis 260 g/kg TM), Anwelkbereich 30 bis 40 % Trockenmasse und Rohaschegehalt unter 100 g/kg TM. Gewisse Bakterienstämme können bei richtiger Anwendung über die beschriebenen Grenzen hinaus die Gärung verbessern. Bei Temperaturen unter 8 °C im beginnenden Herbst bringen zugesetzte Milchsäurebakterien nichts mehr, weil deren Vermehrung aufgrund der Kälte auf ein Minimum reduziert ist.

Der Einsatz von heterofermentativen Milchsäurebakterienstämmen kann die Produktion von Essigsäure erhöhen, welche nach dem Öffnen des Silos die Vermehrung von Hefen hemmt und somit einen Schutz vor Nacherwärmung bietet. Mit Zunahme des Essigsäuregehaltes über 20 g/kg TM kann unter Umständen die Futteraufnahme absinken, weil der scharfe Essigsäuregeruch für die Kühe wenig attraktiv ist.

Organische Säuren und chemische Konservierungsmittel

Bei Risikobedingungen mit ungünstiger Witterung (lange Trockenperioden oder feuchtkaltes Wetter) oder bei Nichteinhaltung einer bzw. mehrerer Silierregeln hat die Schadensbegrenzung in Form der Unterbindung von Fehlgärungen erste Priorität. Die Eindämmung der Nährstoff- und Energieverluste sowie die Verhinderung der Schimmel- und Hefevermehrung kann oftmals nur unter Zuhilfenahme von chemischen Konservierungsmitteln gewährleistet werden. Gerade bei angeregten Partien, eiweißreichem Feldfutter, zu grobstängeligen, zu stark angewelktem oder verschmutztem Siliergut, können organische Säuren (Ameisen-, Propion-, Sorbin- oder Benzoesäure), Salze von organischen Säuren (Formiat, Propionat, Benzoat, etc.) oder chemische Konservierungsstoffe (Natriumnitrit, Kaliumsorbitat, Hexamethylentetramin, etc.) bei fachgemäßer Anwendung

die Gärung günstig beeinflussen und teilweise Clostridien, Hefen- und Schimmelpilze hemmen, um Fehlgärungen und Nacherwärmungen zu minimieren.

In den österreichischen LK-Silageprojekten (2003 bis 2016) konnte festgestellt werden, dass weniger als 4 % der Landwirte die Grassilage mittels Säuren oder Salzen konservierten. Der Erfolg war allgemein eher ernüchternd, weil die kostenmäßig teuren Produkte meist zu gering dosiert oder schlecht verteilt wurden. Säuren und Salze können bei unsachgemäßer Verwendung die Gesundheit des Anwenders gefährden, entsprechende Sicherheitshinweise sind daher zu beachten. Säuren bzw. chemische Salzverbindungen können eine Korrosion bei Maschinen auslösen, wenn die Erntegeräte nicht umgehend gereinigt werden.

Sonstige Siliermittel

In diese Gruppe fallen Enzyme, Melasse, und Kräuterextrakte. Enzyme sind in der Lage komplexere Kohlenhydratverbindungen zu spalten und können somit das Zuckerangebot für die Milchsäurebakterien erhöhen, nachteilig sind die hohen Kosten. Melassezusatz kann ebenfalls die Zuckerkonzentration im Futter erhöhen, allerdings sind dazu entsprechend hohe Einsatzmengen notwendig. Von diversen Kräuterextrakten gibt es kaum wissenschaftliche Untersuchungen über die Wirkung im Gärprozess von Grassilagen.

Der Einsatz von Siliermitteln verursacht in Abhängigkeit vom ausgewählten Produkt Kosten zwischen 1,0 bis 9,0 €/t Silage, das ergibt für einen durchschnittlichen österreichischen Fahrsilo mit 175 m³ Inhalt einen Aufwand für Siliermittel von 88,- bis 790,- €. Der positive Effekt eines fachlich richtig angewendeten Siliermittels sollte mindestens die eingesetzten Kosten hereinbringen.

Silierung von Maiskornsilagen

Bei Maiskornsilagen hat sich in den letzten Jahren der Einsatz von Siliermitteln etabliert. Bei ca. 85% dieser Silagen werden Siliermittel angewendet. Auch bei Ganzkornsilagen liegen positive Erfahrungen vor. Bei Maiskornsilagen geht es beim Wirkungsspektrum in erster Linie um die Verbesserung der aeroben Stabilität.

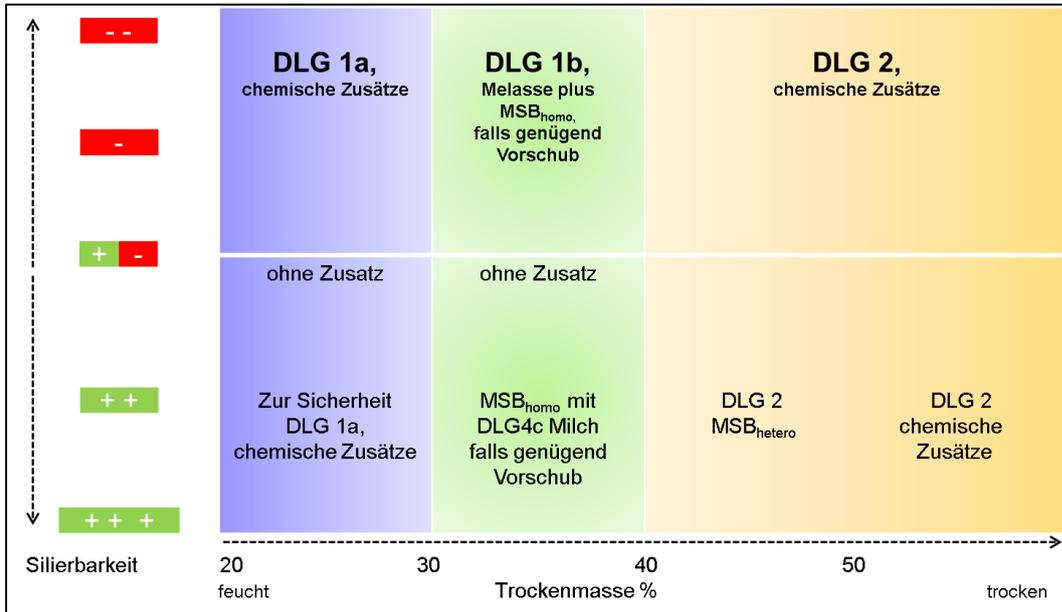
Bakterienprodukte für Maiskornsilagen basieren meist auf heterofermentativen Milchsäurebakterien, welche hauptsächlich Essigsäure produzieren. Dadurch erhöht sich die aerobe Stabilität der Maiskornsilagen.

Bei Maiskornsilagen wird vor allem der positive Effekt auf die Futterhygiene geschätzt, besonders bei sehr trockenen Silagen über 65% Trockenmasse, wenig Vorschub und im oberen Bereich der Silos bei oft mangelhafter Verdichtung.

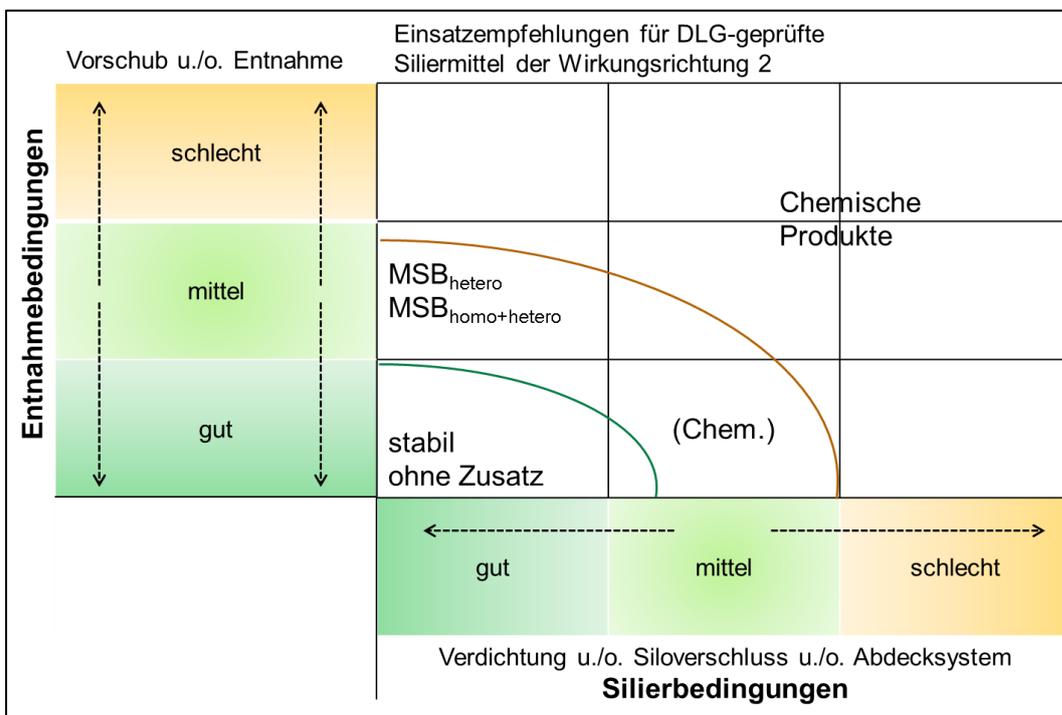
Einsatzschema für Siliermittel

Zur besseren Orientierung in welchem Anlassfall welche Siliermittel eingesetzt werden könnten, sollen folgende Übersichten dienen.

Einsatzschema für Siliermittel mit DLG-Gütezeichen nach Silierbarkeit des Ausgangsmaterials und Gehalt an Trockenmasse.



Auswahlschema für Siliermittel bei Maissilage, das sich an den Silier- und Entnahmebedingungen orientiert.



Quelle: Spiekers, Nußbaum, Potthast; 2009: Erfolgreiche Milchviehfütterung. DLG-Verlag

DLG-Gütezeichen

Für die Auswahl von Siliermitteln ist die Überprüfung der Wirksamkeit durch unabhängige Prüfanstalten besonders wichtig. Eine optimale Orientierung bietet das DLG-Gütezeichen. Alle geprüften Mittel können unter www.dlg.org/siliermittel.html nachgelesen werden.



Einteilung der Wirkungsrichtungen und Anwendungsbereiche

Wirkungsrichtung	Anwendungsbereich
1. Verbesserung der Vergärung	<ul style="list-style-type: none"> a) Von schwer silierbarem Futter b) Von mittelschwer bis leicht silierbarem Futter im unteren TM-Bereich (< 35 % TM) c) Von mittelschwer bis leicht silierbarem Futter im oberen TM-Bereich (> 35 – 50 % TM) d) Von speziellen Futterarten
2. Verbesserung der aeroben Stabilität	Haltbarkeit unter Lufteinfluss
3. Reduzierung von Gärstoffablauf	
4. Verbesserung von Futterwert und Leistung	<ul style="list-style-type: none"> a) Verbesserte Futteraufnahme b) Verbesserte Verdaulichkeit c) Verbesserte Leistung beim Rind (Mast/Milch)
5. Verhinderung der Vermehrung von Clostridien	
6. Verbesserung des Methan-erzeugungswertes	<ul style="list-style-type: none"> a) Reduzierung von Gärverlusten b) Vermeidung von Nacherwärmung c) Sondereffekte

Nachfolgend sind die wichtigsten Siliermittel, die in Österreich erhältlich sind, aufgelistet. Genauere Informationen zu den einzelnen Produkten finden sich auf der Homepage der ÖAG (Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Viehwirtschaft) unter:

Aktuelles-News-Siliermittel bzw. unter dem Link:

<https://gruenland-viehwirtschaft.at/aktuelles/news/388-siliermittel-fachinfos.html#tabelle2>

Siliermittel

Produktname	DLG WR	Bio- taug- lich	Zu- stand	An- wen- dungs- bereich	Menge je t Silier- gut	Wirksame Bestand- teile	Preis €/t	An- bieter
Bakterienprodukte								
Biomin® BioStabil Plus	-	X	F	GS, KG, LU	4 g	MSB _{homo}	-	B
Biomin® BioStabil Plus - Granulat	-	-	G	GS, KG, LU	500 g	MSB _{homo}	-	B
Biomin® BioStabil Mays	-	X	F	MS, CCM	4 g	MSB _{homo}	-	B
Bonsilage plus	1c, 2, 4b	X	G	GS	0,5 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	2,20	H
Bonsilage plus flüssig	1c, 2, 4b	X	F	GS	1 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	2,00	H
Bonsilage FORTE	1b, 5a	X	G	GS, KG, LU	0,5 kg	MSB _{homo} , Clostr.	1,50	H
Bonsilage FORTE flüssig	1b, 5a	X	F	GS, KG, LU	2 g	MSB _{homo} , Clostr.	1,50	H
Bonsilage SPEED G	-	X	G	GS, KG, LU	0,5 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,50	H
Bonsilage SPEED G flüssig	-	X	F	GS, KG, LU	2 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,50	H
Bonsilage FIT G flüssig	-	X	F	GS, KG	2 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,50	H
Bonsilage Mais	-	X	G	MS	0,25 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,00	H
Bonsilage Mais flüssig	2	X	F	MS	1 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,00	H
Bonsilage SPEED M	-	X	G	MS	0,25 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,00	H

Produktname	DLG WR	Bio- taug- lich	Zu- stand	An- wen- dungs- bereich	Menge je t Silier- gut	Wirksame Bestand- teile	Preis €/t	An- bieter
Bonsilage SPEED M flüssig	-	X	F	MS	1 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,00	H
Bonsilage FIT M	-	X	G	MS	0,25 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,00	H
Bonsilage FIT M flüssig	-	X	F	MS	1 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,00	H
Bonsilage CCM Granulat	-	X	G	MKS	0,5 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,15	H
Bonsilage CCM flüssig	-	X	F	MKS	1 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,15	H
Josilac classic	1b, 1c, 4b, 4c	X	F	GS, KG, LU	6 g	MSB _{homo} , Enzyme	-	D
Josilac grass	1b, 4a, 4b, 4c	-	F	GS, KG	3 g	MSB _{homo}	-	D
Josilac combi	-	-	F	GS, GPS, MS	3 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	-	D
Josilac ferm	2	-	F	MS, CCM, GPS	3 g	MSB _{hetero}	-	D
Josilac extra	-	X	F	MS, CCM, GPS	3 g	MSB _{hetero}	-	D
LagroSil 500 Gra- nulat	-	X	G	GS, KG, LU, GPS, MS, CCM	0,5 kg	MSB _{homo}	2,03	C

Produktname	DLG WR	Bio- taug- lich	Zu- stand	An- wen- dungs- bereich	Menge je t Silier- gut	Wirksame Bestand- teile	Preis €/t	An- bieter
LagroSil MS Stabi- lator Granulat	-	X	G	MS, MKS, CCM, GS, KG, LU	0,5 kg	MSB _{hetero}	2,18	C
LagroSil 10 liquid	-	X	F	GS, KG, LU, GPS, MS, CCM	10 g	MSB _{homo}	1,70	C
LagroSil MS Stabi- lator liquid	-	X	F	GS, KG, LU, GPS, MS, CCM	10 g	MSB _{homo}	1,95	C
LagroSil 10 Kon- zentrat	-	X	F	GS, KG, LU, GPS, MS, CCM	1 g	MSB _{homo}	1,65	C
LagroSil MS Stabi- lator Konzentrat	-	X	F	MS, MKS, CCM, GS, KG, LU, GPS	1 g	MSB _{hetero}	1,60	C
Likrasil	-	X	F	GS, MS, MKS	0,05 – 0,1 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,10 – 2,30	E
PIONEER® 11GFT	2	-	F	GS, GPS	0,5 l	MSB _{homo} MSB _{hetero}	2,50	F
PIONEER® 11CFT	2	-	F	MS	0,5 l	MSB _{homo} MSB _{hetero}	2,50	F

Produktname	DLG WR	Bio- taug- lich	Zu- stand	An- wen- dungs- bereich	Menge je t Silier- gut	Wirksame Bestand- teile	Preis €/t	An- bieter
PowerStart® in- stant	1a, 1b	X	F	GS, KG, LU, GPS	1,7 l	MSB _{homo}	1,39	A
SILA-BAC® Stabi- lizer	2	-	F, G	Alles	1 l, 1,2 kg	MSB _{hetero}	1,70	F
Sizuba	-	X	G	GS, MS, MKS	1 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,70	E
SOLAN179E Silo- Solve EKO	-	X	F	GS, KG, MS, GPS	2 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,66	I
SOLAN179HF SiloSolve HF	-	-	F	GS, KG, MS, GPS	2 g	MSB _{homo}	1,66	I
SOLAN 179FC SiloSolve FC	-	-	F	GS, KG, MS, GPS	2 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	1,66	I
SOLAN 379 har- vest international plus	-	-	F	GS, KG, MS, GPS	1 g	MSB _{hetero}	1,20	I
Salze								
Combisil	-	-	G	GS, KG, LU, MS, BT	3,0 – 4,5 kg	NaBenz, CaForm	-	D
Rottasil- forte	-	-	G	GS, KG, LU	1,0 – 6,0 kg	CaForm, NaNitr	-	B
Silasil Mais	-	-	G	MKS	3,0 kg	Salze	3,50	H
Silostar protect	-	-	G	GS, MS	2,0 kg	Salze	4,50	H

Produktname	DLG WR	Bio- taug- lich	Zu- stand	An- wen- dungs- bereich	Menge je t Silier- gut	Wirksame Bestand- teile	Preis €/t	An- bieter
Solan S	-	-	G	GS, KG, MS, MKS, GPS	1,0 – 6,0 kg	NaBenz, CaForm, CaProp	1,25	I
Säuren								
Biomin® Clean Grain liquid	-	-	F	MS, MKS, CCM, GS	3,0 – 5,0 l	PS, NaBenz	-	B
Biomin® DuoCid	-	-	F	CCM, MKS, TMR	4,0 – 8,0 l	PS, AS	-	B
LagroSil pH Gra- nulat	-	-	G	GS, KG, LU, MS, CCM	2,0 – 4,0 kg	ES, PS, SS	3,63 – 7,26	C
LagroSil pH liquid	-	-	F	GS, KG, LU, MS, CCM	2,0 – 4,0 kg	PS, SS, NaFor	2,90 – 5,80	C
LagroSil Propions- säure plus	-	X	F	GS, KG, LU, MKS	2,0 – 4,0 kg	PS, Na- For	3,58 – 5,37	C
Likra-Cid liquid	-	-	F	GS, MS, MKS, CCM	2,0 – 4,0 kg	PS, AS, ES, MS, SS	3,00 – 6,00	E
PropioLiquid	-	-	F	GS, MS, MKS	5,0 – 7,0 kg	PS	8,00 – 12,00	J
Schaumasil Pro NK	-	-	F	MKS	3,0 – 5,0 kg	PS	4,00 – 7,00	H

Produktname	DLG WR	Bio- taug- lich	Zu- stand	An- wen- dungs- bereich	Menge je t Silier- gut	Wirksame Bestand- teile	Preis €/t	An- bieter
SOL GRAIN	-	-	F	GS, KG, MS, MKS, PGS	1,0 – 4,0 l	PS, Na- For, SS	1,50 – 6,00	I
Kombinationsprodukte								
Milki Ferm	-	X	G	GS	0,5 kg	MSB _{homo}	2,00	G
Milki Mais	-	-	G	MS, GS, BT	1,5 – 4,0 kg	For, Prop, Nitr, BS	3,00 – 8,00	G
Milkisil	-	-	G	GS	2,0 – 3,5 kg	NaNitr, NaBenz	2,00 – 3,50	G
NDN Ferm Liquid	1b	X	F	GS, GPS	2,0 g	MSB _{homo} , E	2,00	G
NDN Fermasil fresh	1b	X	F	MS, CCM	2,0 – 8,0 g	MSB _{homo}	1,50 – 6,00	G
Silasil Mais Pro	-	-	G	MS, MKS	3,0 kg	MSB _{homo} , S	4,50	H
Silasil Extra	-	-	G	GS	2,0 kg	MSB _{homo} , S	3,50	H
Silostar Mais	2	-	G	MS	1,0 kg	MSB _{homo} , MSB _{hetero} , S	2,90	H
Silo-Ramikal 200 BWB	-	X	G	GS	1,5 – 2,0 kg	S, XZ, XS	1,50 – 2,30	J
Silo-Ramikal 200	-	-	G	GS	1,5 – 2,0 kg	S, XZ, XS	1,50 – 2,30	J
Silo-Ramikal 201	-	-	G	MS, MKS	1,5 – 2,5 kg	S, XZ, XS	1,80 – 3,30	J
Silo-Vitan-G BWB	-	X	G	GS	1,5 – 2,0 kg	S, XZ, XS	1,50 – 2,30	K
SiloVitan-G	-	-	G	GS	1,5 – 2,0 kg	S, XZ, XS	1,50 – 2,30	K
Silo-Vitan M	-	-	G	MS, MKS	1,5 – 2,5 kg	S, XZ, XS	1,80 – 3,30	K

Produktname	DLG WR	Bio- taug- lich	Zu- stand	An- wen- dungs- bereich	Menge je t Silier- gut	Wirksame Bestand- teile	Preis €/t	An- bieter
Produkte für Energiesilagen (Biogassilagen)								
Biomon® BioStabil Mays	-	X	F	GPS, CCM, MKS	4 g	MSB _{homo}	-	B
PIONEER® 11CH4	-	-	F	BG	0,5 l	MSB _{hetero}	2,50	F
Silasil Energy flüs- sig	-	X	F	GPS, BG	2 g	MSB _{homo} MSB _{hetero}	-	H
Silasil Energy	-	X	G	GPS, BG	0,25 kg	MSB _{homo} MSB _{hetero}	-	H
Silasil Energy G flüssig	-	X	F	GS	1 g	MSB _{homo}	-	H
Silasil Energy G	-	X	G	GS	0,25 kg	MSB _{homo}	-	H

Quelle: Ing. Reinhard Resch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein



Maiskornsilagen werden zu 85% mit Siliermitteln konserviert.

Legende:

Zustand	F = flüssig, G = Granulat, Pulver
Anwendung	GS = Gras, Grassilage; KG = Klee gras; LU = Luzerne MS = Maissilage; MKS = Maiskornsilage, Maisganzkornsilage, CCM GPS = Ganzpflanzensilage BT = Biertreber TMR = Totalmischration BG = Biogassilagen, Energiesilagen
Wirksame Bestandteile	MSB _{homo} = Milchsäurebakterien homofermentativ MSB _{hetero} = Milchsäurebakterien heterofermentativ Clostr: = Spezialwirkung gegen Clostridien CaForm = Calciumformiat CaProp = Calciumpropionat, Prop = Propionat NaBenz = Natriumbenzoat NaFor = Natriumformiat, For = Formiat NaNitr = Natriumnitrit, Nitr = Nitrit AS = Ameisensäure BS = Benzoesäure ES = Essigsäure MS = Milchsäure PS = Propionsäure SS = Sorbinsäure E = Enzyme S = Siliersalze XS = Stärke, XZ = Zucker
Anbieter	A = Agrobio GmbH, Lübben, BRD B = Biomin Animal Nutrition GmbH, Getzersdorf C = Garant Tiernahrung GesmbH, Pöchlarn D = Joseira GmbH, Kleinheubach, BRD E = Likra Tierernährung GmbH, Linz F = Pioneer Hibred Nothern Europe Sales Division GmbH, Parndorf G = Praxmayer KG, Salzburg H = H. Wilhelm Schaumann GmbH, Brunn am Gebirge I = Solan Krafffutterwerk Schmalwieser GmbH Co KG, Bachmannig J = Rivital Spezialfutter GmbH, Grödig K = Vitan-Spezialfutter GesmbH, Grödig

BERATUNGSSTELLE RINDERHALTUNG



Professionelle **BERATUNG**

objektiv

kompetent

lösungsorientiert



T 050 6902 1650
rinderhaltung@lk-ooe.at



KONTAKT
Beratungsstelle Schweineproduktion:

→ 050 6902 4850
btp-we@lk-ooe.at

Weitere Beratungsangebote unter:
www.ooe.lko.at/beratung

