



Siliermittel und Futterkonservierung Futterzusatzstoffe und Futterhygiene

Die Produktpalette Kofasil[®], Kofa[®] und Formi[®] von Leu + Gygax AG bietet Ihnen für jedes Futter das geeignete Mittel

- **Nicht korrosive, alkalische Siliermittel für die professionelle Anwendung beim Lohnunternehmer und Landwirt**
- **Bio-zertifizierte Milchsäurebakterien für alle Silagen**
- **Spezial-Konservierungssäure für Futtergetreide, Körnermais, Eiweissfrüchte, sowie Heu, Emd, Stroh und Ökoheu für Pferde**
- **Stabilisierungssäure für Milch, Molke, Futturuppe und zur Desinfektion von Wasser (Grossvieh, Kälber, Schweine, Geflügel)**
- **Formi - der natürliche Futterzusatz für tiefe mikrobielle Belastung in Futter und Tier (für Schweine und Geflügel)**



**Kleiner Ratgeber und Produktführer von
Beratung durch Hans Bärlocher, 079 913 11 67**

 **Leu+Gygax AG**

Einleitung - Zusammenhänge in der Silagebereitung

Die wärmeren klimatischen Bedingungen sind für die Lagerung von Silagen, Futtergetreide, Körnermais und Ähnliches zweifellos eine neue Herausforderung bezüglich Qualität und Stabilität im Lagersilo. Manche Gras- oder Maissilage, die bis anhin übers Jahr hindurch stabil geblieben ist, neigt jetzt im Sommer oder gar schon im Frühling bei den ersten sommerlich warmen Tagen zu Schimmelbildung (Schimmelnester, Schimmelknollen) und/oder Nacherwärmung. Das ist nicht nur der Schmeckhaftigkeit der Futtermittel abträglich, sondern es bilden sich auch schädliche Mykotoxine (von Pilzen gebildete giftige Stoffe) und es gehen Nährwerte verloren (v.a. Energie, aber auch Proteine). Das kann bis zum Totalverlust einer Silage führen.

Die Stabilität einer Silage hängt von verschiedenen Faktoren ab wie TS-Gehalt, Häckselqualität (Schnittlänge, Häcksellänge), Verdichtung im Silo (schnelles Ernten und Befüllen, ungenügen-

des Absetzen/Verdichten), in Grassilagen auch von der Futterzusammensetzung (Anteil an proteinreichen Futterpflanzen, Leguminosen). Weitere Faktoren sind der Zustand eines Silos (Dichtigkeit), Position und Exposition eines oder einer Gruppe von Silos der Sonne gegenüber (Wärmekonzentration um Silos herum aufgrund von fehlendem Schatten oder weil an einem Ort mit wenig/keinem Luftzug stehend), Entnahmemenge pro Tag, usw.

Mikrobiologisches Wachstum (Bakterien und Pilze)

Für die Haltbarkeit einer Silage ist die Milchsäuregärung verantwortlich (genau wie beim Sauerkraut). Dabei bauen die Milchsäurebakterien, unter Ausschluss von Sauerstoff (strikt anaerob), einen Teil des Pflanzenzuckers zu Milchsäure ab. Das hat eine deutliche Absenkung des pH-Werts zur Folge, idealerweise unter 4.2-4.4. Darunter sind die schädlichen Bakterien Clostridien, Listerien und Coli (Clostridien sind Buttersäurebildner) nicht mehr lebensfähig. Aber es besteht weiter die Gefahr von pilzlichem Wachstum und Verderb, da die gefürchteten Hefe- und Schimmelpilze in Milieus bis pH-Werte von unter 2 überleben können. Sie veratmen den Restsauerstoff in der Silage und bilden sich häufig zu Schimmelknollen in den Farben grünlich, rötlich und gräulich oder verursachen flächige Verschimmelung. Vorallem im Hochsilo aber auch im Fahrsilo ist häufig die Randpartie betroffen, da sich dort beim Einfüllen das leichtere Blattgut ansammelt, kaum verdichtet und viel Restluft enthält. Beim Öffnen des Silos und bei der Entnahme kommt wiederum frische Luft dazu. Das führt gerne zu Nacherwärmungen, Verlust an Energie und senkt die Schmeckhaftigkeit. Ursache sind die von bloßem Auge unsichtbaren Hefepilze. Als anoerobe Überlebenskünstler stellen sie auf den für sie viel günstigeren aeroben Stoffwechsel um und veratmen Zucker und Stärke der Silage. Resultat: Erwärmung, Energieverlust, verminderte Schmeckhaftigkeit bis hin zur Ungenießbarkeit/Ablehnung vom Rindvieh.



Milchsäurebakterien, Siliermittel, Konservierungsmittel für Getreide, Körnermais

Mit dem Einsatz von Milchsäurebakterien, Silier- und Konservierungsmitteln sichert man eine Silage gegen mikrobiellen Verderb ab. Ziel ist der bestmögliche Nährstoffgehalt und eine vorzügliche Geschmackhaftigkeit.

Bei der Zugabe von Milchsäurebakterien (MSB) besteht der Trick darin, dass man den natürlich, auf Pflanzen vorhandenen, noch gezüchtete MSB dazugibt. Damit erhöht man die Dichte an Zuckervergärenden MSB, was zu einem schnelleren Absinken des pH-Werts und einer besseren Konservierung führt. Bei heterofermentativen MSB werden nebst Milchsäure zusätzlich ein paar Prozente Essigsäure gebildet. Die Essigsäure unterdrückt das Pilzwachstum und bildet dadurch eine gegen Nacherwärmung und Knollenbildung besser geschützte Silage. Nicht selten reicht das aber nicht aus, um die Silage stabil zu halten. Dann ist der Einsatz eines chemisch-organischen Silierzusatzes (idealerweise ein Siliersalz) angebracht (im biologischen Landbau nicht erlaubt).

Von einem chemisch-organischen Siliersalz, wie z.B. dem Mais-Kofasil®-Liquid, spricht man, wenn die Wirkstoffe als Salze gebunden und somit im Siliermittel selbst noch inaktiv sind (häufig sind es Natriumsalze wie Na-Benzoesäure, Na-Propionat). Dabei erreicht man zwei wesentliche Vorteile gegenüber einer reinen Säure: erstens sind Salze aufgrund ihres alkalischen pH-Werts nicht korrosiv und nicht aggressiv (keine Korrosion an Maschinen und Geräten möglich, keine aggressiven Dämpfe, angenehm anzuwenden), und zweitens - sehr wichtig - sie schonen die MSB und fördern so die natürliche Gärung. Eine Säure, präventiv auf Silage appliziert, eliminiert immer auch die guten MSB.

Die konservierende Wirkung eines Salzes beginnt sogleich im Silo: mit dem Absinken des pH-Werts werden die gebundenen Wirkstoffe (Salze) gelöst und es bilden sich die konservierenden Säuren (Benzoesäure, Propionsäure, etc.). Siliersalze mit Na-Benzoesäure wie Maiskofasil und Kofasil Bale wir-

ken direkt auf Pilze, indem sie in deren Zellen eindringen und sie eliminieren. Deshalb sind Siliersalze sehr zuverlässig mit langanhaltender Wirkung; eine Maissilage bleibt auch im folgenden Sommer stabil. Das vereinfacht die Silagefütterung im Sommer.

Siliersalze müssen mit einer bestimmten Dosierung pro Tonne Silagegut angewendet werden (z.B. Mais-Kofasil® Liquid mit 4 l/t, was etwa 200 l/ha entspricht). Die Anwendung erfolgt mit einer Dosierpumpe und Spritzdüsen für möglichst konstante Dosierung und feine Zerstäubung, auf dem Feldhäcksler oder bei Hochsilos auch auf dem Gebläse.



Futtergetreide und Körnermais konserviert man mit unserer Spezialsäure, Kofa®-Grain pH-5. Dabei ist ebenfalls auf feine Zerstäubung und konstante Zudosierung zu achten. Das erreicht man mit einer Dosierpumpe mit Düsen, die vorteilhaft auf der Förderschnecke montiert werden, oder auch im Auffangtrichter. Kofa®-Grain pH-5 verhindert die Entwicklung von Mykotoxinen und die Bildung von Schimmelknollen (kann beim gemahlene/n/geschroteten Körnermais vorkommen), und es hat einen unterdrückenden Effekt auf Lagerinsekten. Mykotoxine entwickeln sich auch noch unterhalb 14 % Restfeuchte.

Futtergetreide mit einer möglichst geringen Mykotoxinbelastung ist Voraussetzung für optimale Futterverwertung und gesunde, leistungsfähige Nutztiere.

Kofasil® - Kurzinfos + Dosiertabelle für Silagen und Futtermittel

Produkt	Flüssige Produkte		Produkte in Pulverform		Milchsäurebakterien		Bemerkungen
	Maissilagen, Heu, andere Futtermittel	Grassilagen aller Art	Maissilagen, andere Futtermittel	Grassilagen aller Art	FIBL - Bio- zertifiziert		
Die Produkte sind gebrauchsfertig (nicht verdünnen). Ausnahme: Kofa-TMR und Milchsäurebakterien.	Mais-Kofasil-Liquid	Kofa-Grain pH-5	Mais-Kofasil	Kofasil-plus	Kofasil-Lac homofermentativ (Typ plantarum)	Kofasil-S heterofermentativ (Typ buchneri)	Die Kofasil-Produkte sind nicht korrosiv, da alkalisch und als Flüssigkeit noch inaktiv und 100% gesättigt (ausser Kofa-Grain = Spezial-Säureprodukt). Deshalb sind sie auch äußerst angenehm in der Anwendung, da keine aggressiven Säuredämpfe im Silo entstehen. -> allgemeine Regeln der Silertechnik beachten!
	wirkt gegen	Verschimmelung, Knollen, Nacherwärmung	Verschimmelung, Knollen, Nacherwärmung, Mykotoxin in Getreide/Körnermais	Verschimmelung, Knollen, Nacherwärmung, Buttersäurebakterien	Dosierung: allgemein = 1 g/t Silage. Für sehr trockene Silage = 2 g/t. Beispiel: 1 Beutel = 100 g reicht für: Mais = 2 ha, Gras = 7-10 ha (je nach Schnitt)		
Eigenschaften	alkalisch/nicht korrosiv, ganz gesättigt pH 8-9	Spezialsäure, teilgesättigt pH 5	Pulverprodukte generell bis max. 40-45 % TS	Bakterien beschleunigen die Gärung. Kofasil-S wirkt zusätzlich gegen Nacherwärmung und Knollen und gibt der Silage einen besseren Geschmack.			
Wartefrist ->	keine	keine	keine	keine			
TS-Bereich ->							
Silage, Futtermittel							
Maissilage (ganze Pflanze)	Standard: 3.5-4.5 I/t	Shredlage trocken: 3-5 I/t	2.5-3 kg/t	1 g/t	1 g/t	1 g/t	Bei starker Gefahr der Nacherwärmung benötigt Kofa-TMR oder Kofa-Grain
CCM, LKS, etc.	3-5 I/t	3-5 I/t			1	1	
GPS-Getreide-Ganzpfl. (Roggen, etc.)	möglich: 3.5-4.5 I/t	möglich: 3-5 I/t	wenn sauber 2.5-3 kg/t	wenn verschmutzt 2-3 kg/t	1	1	im Silo oder in Ballen
Grassilagen diverse (Leguminosen, Gemische, Raygrass, etc.), wenig bis gut angewickelt	möglich: 3.5-4.5 I/t	möglich: 3-4 I/t		2-3 kg/t	1	1	
Zuckerrübenschnitzel	3-5 I/t	3-4 (5) I/t	3 kg/t		1	1	
Malz, Getreideschlempe, etc.	4-5 I/t	3-4 I/t	3 kg/t		1	1	
Ballen gewickelt: Haylage, Ökoheu ab (15. Juni)		3-4 I/t gewickelt			2 g/t	2 g/t	
Ballen ungewickelt: Heu, Ernd, Stroh		5-6 I/t ungewickelt					Kofa-Grain nicht verdünnen
Silagen absolut luftdicht gelagert:	Körnermais gemahlen, gequetscht	Körnermais ganz					
Körnermais , gemahlen, gequetscht	3-5 I/t	8-15 I/t	allgemein gilt: feuchteres Getreide = tiefere Dosierung				
Getreide, Lupinen, etc. ganz, gemahlen, gequetscht		3-7 I/t					
Kofa-TMR , für die Totalmischung (TMR) im Mischwagen, auf Anschnittfläche im Silo	1-3 I/t, zu verdünnen mit Wasser (1:1 bis 1:4)		Kofa-TMR stabilisiert die TMR für 1-2 (3) Tage. Es verändert die Erwärmung und verbessert den Geschmack und somit Futteraufnahme. Dosierung muss an Parameter angepasst werden: Zustand der Silage (kalt, warm, Geschmack etc.) TS-Gehalt der Silage, Umgebungstemperatur, Zeitraum der Verfütterung.				Zur Stabilisierung nach Entnahme
Addcon XL 2.0 , Spezial-Amelnsäure für die Flüssigfütterung (Suppe, Schotte, Wasser), Schwein und Geflügel	Suppe: 3-7 l/1000 l, Schotte: 1-3 l/1000 l, Wasser: 0.5-1 l/1000 l		Addcon XL 2.0 stabilisiert die Füttersuppe und Schotte vor mikrobiellem Verderb und Nährwertverlust (wirkt gegen Bakterien wie Coli, Clostridien, Listerien, etc. und Hefen). Das führt zu besserem Futterverwertungsindex und wirkt gegen Blähungen beim Schwein. Es wird auch zur Säuerung von Tränkwasser gebraucht (Ziel ist pH-Wert von 4,4 via Dosatron: 0.5-1 l/1000 l).				Zusatzprodukt



Die Mehrheit der Kofasil-Produkte sind getestet und klassifiziert von DLG-Deutschland.

TS = Trockensubstanz Annahme: 1 m³ Silage verdichtet/abgesetzt = ca. 700 kg, d.h. 1 Tonne Silage abgesetzt = ca. 1,4 m³ Volumen

Für weitere Auskünfte: Hans Bärlocher **Telefon 079 913 11 67** oder 5413 Birmenstorf, **Telefon 056 201 45 45** **www.leuogygax.ch**



Milchsäurebakterien, für alle Silagen – Bio-zertifiziert

- ☐ **Kofasil® Lac**  homofermentative Milchsäurebakterien mit Stämmen vom Typ *Lactobacillus plantarum*
- ☐ **Kofasil® S**  heterofermentative Milchsäurebakterien vom Typ *Buchneri*

Gebinde: im Beutel zu 100 g, sehr hohe Dichte von 100 Milliarden KBE/g

Eigenschaften und Hinweise

Kofasil®-Lac homofermentative Milchsäurebakterien, beschleunigen den natürlichen Fermentationsprozess und vermindern dadurch Fehlgärungen und Nährwertverlust, verbessern die Schmackhaftigkeit. DLG-getestet und empfohlen, Kategorien 1b, 1c, 4c.

Kofasil®-S heterofermentative Milchsäurebakterien, beschleunigen den natürlichen Fermentationsprozess und vermindern dadurch Fehlgärungen und Nährwertverlust. Sie verbessern die Schmackhaftigkeit und wirken gegen Schimmelbildung und Nacherwärmung. DLG-getestet und empfohlen, Kategorie 2.

Einsatz: Milchsäurebakterien können in allen Silagen eingesetzt werden. Sie unterstützen die natürliche Milchsäuregärung. Je trockener eine Silage ist, desto langsamer und unvollständiger läuft die Gärung ab. Auch zugesetzte Bakterien brauchen Feuchtigkeit, um aktiv zu sein.

Wichtig: Bei zu Nacherwärmung neigender Silage sind heterofermentative Bakterien zu wählen, da sie nebst Milchsäure auch ein paar Prozente Essigsäure produzieren. Die Essigsäure vermag die Entwicklung von Schimmel- und Hefepilzen zu unterdrücken. Die Silage ist dadurch besser und länger haltbar und weist auch eine bessere Schmackhaftigkeit auf.



 **Leu+Gygax AG**

Nutzen, Vorteile: Eine möglichst schnelle Gärung ist Voraussetzung einer stabilen Silage. Je schneller der stabilisierende pH-Wert einer Silage erreicht wird, desto besser bleiben die Nährstoffe erhalten. Idealerweise liegt er bei Grassilage bei 4.2 - 4.4, bei Maissilage bei 3.4 - 4. Zudem wird die Schmackhaftigkeit verbessert, was zu besserer Futteraufnahme führt.

Anwendung: In Wasser aufgelöst zugeben. Mit Dosierpumpe auf Feldhäcksler oder auf Gebläse. Auch von Hand z. B mit Giesskanne mit Brause möglich (auf Fahrsilo, oder am Gebläse), oder von einem Behälter durch Schwerkraft einlaufen lassen. Wichtig ist eine konstante Zugabe. Die Bakterien vermehren sich anschliessend.

Dosierung: Kofasil-Lac und Kofasil-S: 1 g/t Siliergut.
Beispiel: 1 Beutel von 100 g Kofasil-S/Kofasil-Lac reicht für 2 ha Maissilage oder für zirka 7-10 ha Grassilage.

Spezielles: **Kofasil® Lac und Kofasil® S** zeichnen sich durch eine sehr hohe Dichte aus (100 Milliarden KBE/g). Die Bakterienstämme weisen eine höchst effiziente Fermentationstätigkeit auf (Abbau von Zucker zu Milchsäure und, bei den heterofermentativen, zu zusätzlich etwas Essigsäure).

Sie sind DLG-getestet und empfohlen und in der Schweiz Bio-zertifiziert.



Grassilagen - angewelkt bis ziemlich trocken (30-65 % TS)

- **Kofasil® Bale** *Kombi-Siliermittel – einzigartig: wirkt gegen Bakterien und Pilze flüssig und gebrauchsfertig – ideal für die Dosierpumpe*
- **Kofasil® Plus** *gebrauchsfertiges Granulat zum Streuen (nicht über 40 % TS)*

Zusammensetzung Kofasil-Bale: Natriumnitrit, Hexamethylentetramin (Hexamin), Natriumbenzoat, Natriumpropionat

Gebinde flüssig: Kanister zu 20 l, Fass zu 215 l, Container zu 1000 l
Granulat: Sack zu 25 kg

Eigenschaften und Hinweise

TS-Bereich: mittlerer bis oberer TS-Bereich, von 30 - 65 % TS (Granulat bis max. 40 % TS)
➔ Granulat bei höherem TS-Gehalt: die Wirksamkeit ist in dem Masse vermindert, wie die Löslichkeit bei höher werdendem TS-Gehalt natürlicherweise herabgesetzt ist.

Einsatzbereich: alle Grassilagen, besonders zu empfehlen für Futterleguminosen und Mischungen (Klee, Luzerne, Lupinen, Erbsen, Wicke, etc.), Getreideganzpflanzsilagen (Grünroggen, etc.)

wirksam gegen: **alle Schadbakterien:** Clostridien (= Buttersäurebildner), Listerien und Escheria Coli (Colibakterien), die natürlicherweise in Erde, Ernterückständen, usw., vorkommen

alle Schadpilze: verhindert Knollen- und Schimmelbildung, sowie Nacherwärmung

- die sichtbaren Schimmelpilze (in verschiedenen Farbprägungen wie grün, grau, blau, rot, etc.) verursachen Knollen und flächiges Verschimmeln (mit Erwärmung)
- die von blossem Auge unsichtbaren Hefepilze verursachen die gefürchtete Nacherwärmung

wann ist ein Schutz empfehlenswert: generell für Silage, die gerne zu Nacherwärmung neigt - und besonders für Futterleguminosen wie Luzerne, Kleemischungen, Wicke,



Erbsen, etc. Diese Pflanzen sind naturgemäss reich an Proteinen und arm an Zucker. Da die Proteine sowie Ca + Mg den Zucker binden, ist er für die Milchsäurebakterien nicht verfügbar. Solche Silagen weisen meist einen zu hohen pH-Wert auf (häufig > 5), was den mikrobiellen Verderb begünstigt und schliesslich zu Knollenbildung und Nacherwärmung führt. Und generell bei erschwerter Erntebedingung (viele Maushaufen = Erdbestandteile, wenig Sonnenschein im Herbst, nasse Grassilagen, etc.)

- Nutzen, Vorteile:** **Betrieb:** mehr arbeitstechnische Flexibilität, da auch kurze Schönwetterperioden zum Silieren genutzt werden können.
Futter: sicherer Schutz vor unnötigem Verderb und Nährstoffverlust. Silage bleibt ein Jahr lang gut, schmackhaft und nährstoffreich (NEL/NEV, Proteine)
Tier: höhere Futteraufnahme, mehr Leistung aus Grundfutter (Milch, Fleisch), gesunde, fruchtbare und langlebige Kühe, robustes Wachstum von Nutz- und Mastvieh.

- Besonderheiten:** Kofasil-Bale ist alkalisch mit einem pH-Wert > 8 (keine Säure), wobei die Wirkstoffe als Salze zunächst inaktiv sind. Sie werden erst in der Silage durch das Absinken des pH-Werts durch einen natürlichen, chemischen Prozess aktiviert. Dadurch werden die Milchsäurebakterien nicht behindert oder gar eliminiert (wie es bei einer Säure der Fall ist) und die wichtige Milchsäuregärung beginnt sogleich nach dem Befüllen eines Silos.

Wichtig zu wissen für Lohnunternehmer:

Kofasil-Bale ist weder korrosiv noch aggressiv für Maschinen und Geräte und entwickelt keine ätzenden Säuredämpfe (siehe oben).

Anwendung:

Kofasil-Bale wird mit der Dosierpumpe und Einspritzdüsen auf Ballenpresse, Feldhäcksler, Ladewagen, oder Gebläse angewendet
Granulat: von Hand ausstreuen (z.B. auf Fahr-

silos, auf gleichmässige Verteilung achten) oder mit Granulatstreuer (z.B. in Silowurst). *Für Speziallösungen fragen Sie uns an.*

Menge, Dosierung:

1 Container **Kofasil-Bale** reicht für zirka 25 - 30 ha, 1 Fass für zirka 5 - 7 ha Grassilage.
Bitte Anwendung und Dosierung mit unserem Berater besprechen.

zu beachten:

Wartefrist bis zur Fütterung: 6 Wochen

Kofasil® Bale (und Kofasil® Plus) bietet im Silo und in Siloballen einen Schutz indem es die Schadmikroorganismen eliminiert, die Nährstoffe konserviert und dem Futter eine vorzügliche Schmackhaftigkeit verleiht.



 **Leu+Gygax AG**

Grassilagen - grün bis leicht angewelkt

- **Kofasil® Liquid** *flüssig und gebrauchsfertig – ideal für die Dosierpumpe*
- **Kofasil® Plus** *gebrauchsfertiges Granulat zum Streuen (nicht über 40 % TS)*

Zusammensetzung: Natriumnitrit und Hexamethylentetramin (Hexamin)

Gebinde flüssig: Kanister zu 26 l und Fass zu 215 l
Granulat: Sack zu 25 kg

Eigenschaften und Hinweise

- TS-Bereich:** **Kofasil-Liquid:** für tiefen TS-Bereich, von grasgrün bis 25 - 30 % TS
 ➔ ab 30 - 65 % TS **Kofasil® Bale** einsetzen!
- Kofasil-Plus (Granulat):** generell bis max. 40 % TS
 ➔ Granulat und höherer TS-Gehalt: die Wirksamkeit ist in dem Masse vermindert, wie die Löslichkeit bei höher werdendem TS-Gehalt natürlicherweise herabgesetzt ist.
- Einsatzbereich:** alle Grassilagen, besonders zu empfehlen für Futterleguminosen (Klee, Luzerne, Lupinen, Wicke, etc.), sofern tiefer TS-Bereich auch Getreideganzpflanzensilagen (Grünroggen, etc.)
- wirksam gegen:** **alle Schadbakterien:** Clostridien (= Buttersäurebildner), Listerien und Escheria Coli (Colibakterien), die natürlicherweise in Erde, Ernterückständen, usw., vorkommen. Diese entwickeln sich gerne bei nasser Silage.
- Nutzen, Vorteile:** **Betrieb:** mehr arbeitstechnische Flexibilität, da auch kurze Schönwetterperioden zum Silieren genutzt werden können.
Futter: **Kofasil® Liquid/Kofasil® Plus** wirken ausgesprochen gut gegen Bakterien (Buttersäurebakterien, etc.), die vorallem bei nasser Silage auftreten. Sie bieten sicheren Schutz vor unnötigem Verderb und Nährstoffverlust. Die Silage bleibt ein Jahr lang gut, schmackhaft und nährstoffreich (NEL/NEV, Proteine).



Tier: höhere Futtermittelaufnahme, mehr Leistung aus Grundfutter (Milch, Fleisch), gesunde, fruchtbare und langlebige Kühe, robustes Wachstum von Nutz- und Mastvieh.

Besonderheiten: **Kofasil® Liquid, Kofasil® Plus** sind alkalisch mit einem pH-Wert > 8 (keine Säure), wobei die Wirkstoffe als Salze zunächst inaktiv sind. Sie werden erst in der Silage durch das Absinken des pH-Werts durch einen natürlichen, chemischen Prozess aktiviert. Dadurch werden die Milchsäurebakterien nicht behindert oder gar eliminiert (wie es bei einer Säure der Fall ist) und die wichtige Milchsäuregärung beginnt sogleich nach dem Befüllen eines Silos.

Wichtig zu wissen für Lohnunternehmer: **Kofasil® Liquid** ist weder korrosiv noch aggressiv für Maschinen und Geräte und entwickelt keine ätzenden Säuredämpfe.

Anwendung: **Kofasil® Liquid:** mit Dosierpumpe auf Ballenpresse, Feldhäcksler, Ladewagen, Gebläse, oder gegebenenfalls mit Giesskanne + Brause angiesen.
Granulat: von Hand ausstreuen (z.B. auf Fahrsilo, auf gleichmässige Verteilung achten) oder mit Granulatstreuer (z.B. in Silowurst).
Für Speziallösungen fragen Sie uns an.

Menge, Dosierung: **Kofasil® Liquid:** 1 Fass reicht für zirka 5-7 ha
Bitte Anwendung und Dosierung mit unserem Berater besprechen.

zu beachten: **Wartefrist bis Fütterung: 6 Wochen**

Kofasil® Liquid und Kofasil® Plus bietet vorallem bei nasser, grasgrüner bis nur leicht angewelkter Grassilage einen zuverlässigen Schutz vor bakteriellem (Buttersäure!) und geschmacklichem Verderb.



Maissilagen, CCM, Zuckerrübenschnitzel, etc.

- **Mais-Kofasil® Liquid** flüssiges, gebrauchsfertiges Siliermittel für die Dosierpumpe
- **Mais-Kofasil®** gebrauchsfertiges Granulat zum Streuen

Zusammensetzung: Mais-Kofasil® Liquid: Natriumbenzoat, Natriumpropionat;
 Mais-Kofasil®: Natriumbisulfit, Calciumformiat

Gebinde flüssig: Kanister zu 26 l, Fass zu 215 l, Container zu 1000 l
 Granulat: Sack zu 25 kg

Eigenschaften und Hinweise

- TS-Bereich:** **Mais-Kofasil® Liquid:** für Bereiche von 28-65 % TS
- Mais-Kofasil:** das Granulat nicht über 40 % TS anwenden
- ➔ **Granulat und höherer TS-Gehalt:** die Wirksamkeit ist in dem Masse vermindert, wie die Löslichkeit bei höher werdendem TS natürlicherweise herabgesetzt ist.
- Einsatzbereich:** Maissilagen aller Art (Ganzpflanzen, CCM, LKS, Körnermais gemahlen), Zuckerrübenschnitzel (ZRS), Sorghum- und ähnliche Silagen
- wirksam gegen:** **alle Schadpilze:** verhindert äusserst zuverlässig Knollen- und Schimmelbildung, sowie Nacherwärmung
- ✓ sichtbare Schimmelpilze (in verschiedenen Farbprägungen wie grün, grau, blau, rot, etc.), sie verursachen Knollen und flächiges Verschimmeln (mit Erwärmung)
 - ✓ von blossem Auge unsichtbare Hefepilze, sie verursachen die gefürchtete Nacherwärmung
- wann ist ein Schutz empfehlenswert:** generell für Silage, die Probleme bereitet: z.B. Mais zu trocken, Beulenbrandbefall, Verdichtung nicht optimal, zu wenig Entnahme/Mal (z.B. Silo zu grosser Durchmesser, weniger Tiere auf Hof, etc.), sofortiges Öffnen nach



Einsilieren, (bei manchen Betrieben der Fall) Silo undicht (z.B. alte Silos, Holzsilos), luftdichtes Verschliessen nicht möglich, ungünstige Siloanordnung (zu breite/flache Fahrsilo, Exposition gegen Sonne), grobes Häckselgut (Shredlage), und weitere Gründe.

Nutzen, Vorteile: **Betrieb:** intakte und kalte Silage ohne Schimmelnester sind Voraussetzung für eine saubere Entnahme und anschliessende Mischung im Futtermischer.

Futter: sicherer Schutz vor unnötigem Verderb und Nährstoffverlust. Silage bleibt ein Jahr lang gut, schmackhaft und nährstoffreich (NEL/NEV).

Tier: höhere Futteraufnahme, mehr Leistung aus Grundfutter (Milch, Fleisch), gesunde, fruchtbare und langlebige Kühe, robustes Wachstum von Nutz- und Mastvieh.

Besonderheiten: **Mais-Kofasil® Liquid/Mais-Kofasil®** sind alkalisch mit einem pH-Wert > 8 (keine Säure), wobei die Wirkstoffe als Salze zunächst inaktiv sind. Sie werden erst in der Silage durch das Absinken des pH-Werts durch einen natürlichen, chemischen Prozess aktiviert. Dadurch werden die Milchsäurebakterien nicht behindert oder gar eliminiert (wie es bei einer Säure der Fall ist), und die wichtige Milchsäuregärung beginnt sogleich nach dem Befüllen eines Silos.

Wichtig zu wissen für Lohnunternehmer:

Mais-Kofasil® Liquid ist weder korrosiv noch aggressiv für Maschinen und Geräte und entwickelt keine ätzenden Säuredämpfe. (siehe oben).

Anwendung:

Mais-Kofasil® Liquid wird mit der Dosierpumpe und Einspritzdüsen entweder auf dem Feldhäcksler oder am Gebläse beim Silo dazu dosiert. Das ist einfach und garantiert eine regelmässige und konstante Verteilung. Die Konservierung eines Teils oder der ganzen Silage im Herbst beim Einsilieren überzeugt immer mehr Landwirte.

Granulat: von Hand ausstreuen (z.B. auf Fahrsilo, auf gleichmässige Verteilung achten) oder mit Granulatstreuer (z.B. in Silowurst). *Für Speziallösungen fragen Sie uns an.*

Menge, Dosierung:

1 Container **Mais-Kofasil® Liquid** reicht für zirka 5 - 7 ha Maissilage, 1 Fass für zirka 1-1.5 ha Maissilage. *Bitte Anwendung und Dosierung mit unserem Berater besprechen.*

**sehr praktisch:
keine Wartezeit nötig**

Mit Mais-Kofasil® Liquid und Mais-Kofasil® haben Sie eine funktionierende, äusserst zuverlässige und insgesamt kostensparende Lösung zur Hand - hochwertige Maissilage ohne Schimmel und ohne Schimmelnollen das ganze Jahr!



 **Leu+Gygax AG**

Futtergetreide, Körnermais, Erbsen etc. - Heu, Ökoheu, Emd und Stroh

□ **Kofa-® Grain pH-5** *gebrauchsfertige, Spezial-Konservierungssäure*

Zusammensetzung: Propionsäure, Natriumbenzoat, Natriumpropionat

Gebinde: Kanister zu 25 l, Fass zu 215 l, Container zu 1000 l

Eigenschaften und Hinweise

Einsatzbereich: für Heu-, Emd-, und Strohballen Ökoheu für Pferde, etc., d.h. ungewickelte Ballen oder auch lose gelagert.
auch bei gewickelten Ballen mit hohem TS-Gehalt (>65 % TS) zu empfehlen.
für Futtergetreide, Körnermais, Erbsen, usw.
 ganz, geschrotet, gemahlen (aerob oder anaerob gelagert)

wirksam gegen: **alle Schadpilze:** verhindert die Entwicklung von Lagerpilzen und Mykotoxinen, hemmt die Entwicklung von Lagerinsekten

Nutzen, Vorteile: **Betrieb:** Lagerung von Futtergetreide und Körnermais auf Betrieb. Keine externen Lagerkosten, geringste Transportwege und -kosten.

Futter: tadelloses Futtergetreide das ganze Jahr hindurch, kein Verderb durch Pilze, keine Mykotoxine im Futter, professionelle Planung/Berechnung von Kraftfuttermischungen

Tier: keine Belastung durch Mykotoxine, optimale Umsetzung der Futtermischung, gesunde leistungsfähige Nutztiere (Schweine, Hühner, Grossvieh)

Gründe für Kofa-Grain pH-5: gegen Kontamination und Lagerverlust durch Pilzbefall (Getreide/Mais/Erbsen usw. ohne Mykotoxine) und gegen Lagerinsekten.



Kofa-Grain pH-5 steht für eine tadellose Lagerung von Futtergetreide und Körnermais. Auf dem Hof gelagerte Feldfrüchte, die frei von Mykotoxinen sind und durch die Spezialsäure einen appetitanregenden Geschmack erhalten, bilden die Basis für gesunde, leistungsfähige und fruchtbare Nutztiere (weniger Nährstoffverluste, bessere Futterverwertung, weniger Stoffwechselstörungen, weniger Tierverluste). **Kofa® Grain pH-5** hat zudem eine hemmende Wirkung gegen Lagerinsekten.

Kofa® Grain pH-5 steht für Qualitäts-Rauhfutterballen (Heu, Emd und Stroh) für Nutztiere und Pferde, speziell auch für Schweine und Ferkel (Rauhfutter/Stroh ohne Schimmelfall). Es wurde von Agroscope-Posieux dafür getestet und empfohlen.

Wichtig zu wissen für Lohnunternehmer:

Kofa® Grain pH-5 ist ein spezielles Säuregemisch, das für Ballenpressen etc., nicht korrosiv ist.

Anwendung:

Futtergetreide, Körnermais: mit Dosierpumpe und Einspritzdüsen auf der Getreideschnecke, auf der Mühle, oder in den Auffangtrichter Gebläse zum Silo.

Heu, Emd, Stroh: mit der Dosierpumpe und Einspritzdüsen auf der Ballenpresse.

Menge, Anwendung:

Futtergetreide, Körnermais: 1 Container reicht für ca. 250 t Körnermais oder Futtergetreide, Dosierung richtet sich gemäss Dosiertabelle nach Feuchtegehalt und Lagerdauer.

Heu, Emd, Strohballen: 5-6 l/1000 kg Heu, Emd oder Stroh (entspricht Empfehlung Agroscope-Posieux).

Beispiele: 1 Ballen von 250 kg benötigt 1.25-1.5 Liter. 1 Ballen von 400 kg benötigt 2.0-2.4 Liter. 1 Container (1000 l) reicht für bis zu 800 Ballen zu 250 kg, oder für bis zu 500 Ballen zu 400 kg.



Bitte Anwendung und Dosierung mit unserem Berater besprechen.

sehr praktisch: Keine Wartefrist

 **Leu+Gygax AG**

Stabilisierung der Silage nach Entnahme

□ **Kofa® TMR** *flüssiges, gebrauchsfertiges, mildes Säuregemisch mit Zucker, für die Handanwendung im Futtermischer, auf Anschnittfläche im Silo, oder auf Silage in der Futtertenne*

Zusammensetzung: Propionsäure, Natriumpropionat, Kaliumsorbat, 1,2-Propandiol

Gebinde: Kanister zu 26 l, Fass zu 215 l, IBC zu 1000 l

Eigenschaften und Hinweise

Einsatzbereich: zur Stabilisierung für 1 - 2 Tage von zu Erwärmung neigender Silage im Mischwagen und in der Futtertenne
zur Stabilisierung der Silage bei der Entnahme im Hoch- und Fahrsilo

Nutzen, Vorteile: **Produkt:** Kofa® TMR ist ein hochwertiges Säuregemisch mit einem Schuss Zucker (Energie). Die spezielle Rezeptur entfaltet all ihre konservierende Kraft in der Silage und verschont dank ihrer Milde den Futtermischer vor Rost.

Futter: Die Silage bleibt kalt, schmackhaft und behält ihre natürliche Beschaffenheit und Nährwert (NEL, NEV).

Tier: sauberes, schmackhaftes Silagefutter fördert die Fresslust und die Futteraufnahme von Milchkühen und Mastvieh. Es ist die Grundlage zur Ausnutzung des Leistungspotentials und bietet somit beste Gewähr für hohe Milch- und Fleischleistungen. Die allgemeine Gesundheit und speziell die gute Fruchtbarkeit werden von vorzüglichem Grundfutter nur positiv beeinflusst.



Anwendung: **Kofa-TMR** wird mit Giesskanne und Brause möglichst gleichmässig über die Silage im Futtermischwagen gegossen. Auf gute Durchmischung achten.

Auch die Anschnittfläche im Hoch- und Fahr-silo oder die in der Futterterne ausgebreitete Silage kann damit stabilisiert werden.

Dosierung: Empfohlen wird eine Menge von 1-3 l/t Silage, je nach Zustand der Silage, Dauer bis zur Verfütterung, Umgebungstemperatur und nach individueller Erfahrung.

Verdünnung: **Kofa-TMR kann pur oder mit Wasser verdünnt angewendet werden. Empfohlene Verdünnung ist halb-halb, oder nach eigener Erfahrung.**



Stabilisierung von Molke und Futtersuppe für Schweine - Desinfizieren von Leitungswasser für Nutztiere - Sauertränke für Kälber

- **Addcon® XL 2.0** flüssige, gebrauchsfertige Ameisensäure mit
- **Addcon® XL Forte** Spezial-Ameisensäure mit erweitertem antimikrobiellem Wirkungsspektrum

Zusammensetzung: XL 2.0 und XL Forte: Ameisensäure und Natrium-Formiat; XL Forte enthält dazu Zitronensäure, Antioxidantien, Aromastoffe.

Gebinde: Kanister zu 25 l, Fass zu 200 l, IBC zu 1000 l
Spezifische Gewichte: XL 2.0: 1.39 kg/l, XL Forte: 1.28 kg/l

Eigenschaften und Hinweise

- Allgemeines:** Ameisensäure hat eine antimikrobielle Wirkung gegen verschiedene Bakterien: Salmonella typhimurium, Escheria Coli, Listeria monocytogenes, Campylobacter jejuni, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus
- Produkt:** Addcon XL 2.0 ist ein Gemisch von Ameisensäure und Natrium-Di-Formiat in flüssiger Form, ohne chemische Zusätze. XL Forte enthält weitere Komponenten.
- Einsatzbereich:** zur Stabilisierung von Molke und Futtersuppe für Schweine, Unterbindung der Hefetätigkeit (Hefe steht im Zusammenhang mit Blähungen)
- zum Desinfizieren und Eliminieren von Keimen im Leitungswasser für Nutztiere (mit Dosatron-Dosiergerät).
- zur Ansäuerung der Milch für die Sauertränke bei Kälbern
- Wirkung, Nutzen, Vorteile:** **XL 2.0 / XL Forte fördern die allgemeine Gesundheit von Nutztieren** (Kälber, Schweine, Geflügel), insbesondere verbessert es die Hygiene im Verdauungstrakt (bedeutend weniger krankmachende Keime). Das fördert die



Futteraufnahme und verbessert die Futterverwertung. Resultat: bessere Gesundheit, höhere Leistungen, weniger Tierarztkosten, weniger oder keine Antibiotika nötig, natürliche Produktion.

Flüssigfütterung: XL 2.0 / XL Forte in Molke und Futtersuppe für Schweine: unterbindet die Vermehrung von Hefepilzen und anderen schädlichen Keimen, dadurch keimarme und nährstoffreiche Flüssigfütterung, bessere Futterverwertung, wirkt vorbeugend gegen Blähungen.

Leitungen und Tränkwasser: **XL 2.0 / XL Forte für saubere Leitungen und sauberes Wasser:** krankmachende Keime wie Coli, Clostridien, Listerien, usw., entwickeln sich in Leitungen und in Tränkebecken. Sie werden z.B. vom Kalb mit dem Wasser oder mit der Milch (aus Milchpulver) aufgenommen. Im Verdauungstrakt entwickeln sich die Keime, schädigen die Darmflora und stören die Nährstoffaufnahme. Apathische, kranke und von Durchfall geplagte Nutztiere sind die Folge bis hin zum Verlust eines Tieres. Vorallem für Schweine und Hühner sehr zu empfehlen.

XL 2.0 / XL Forte für die Sauertränke für Kälber: deutlich weniger Durchfall, weniger oder keine Antibiotika nötig, besseres Wachstum, gesunde und wüchsige Kälber.

Anwendung und Dosierung: **Molke und Futtersuppe: XL 2.0 / XL Forte** in der empfohlenen Dosierung zugeben (meist um 0.5 - 1%).

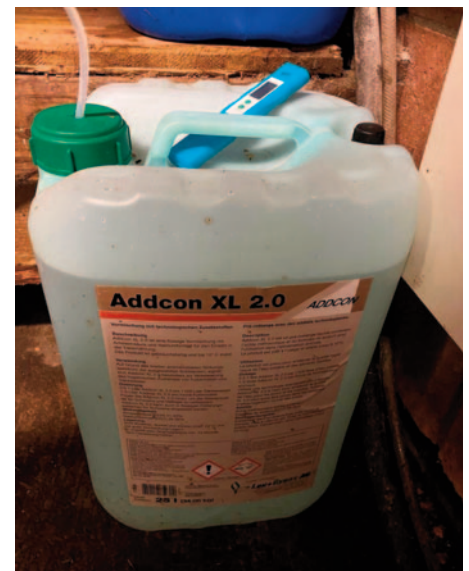
Leitungswasser: mit dem Dosatron-Gerät zudosieren (0.5 - 0.8 l/1000 lt), für Tränkekälber pH-Wert um 4.4, bei Schweinen etwas tiefer möglich, bei Salmonellenverdacht pH 3.8 nötig.

Beispiel für: **Sauertränke für Kälber** (ad-libidum-Fütterung): XL 2.0 vorverdünnen (1:10 = 1dl/ Wasser), davon 1 % (10 ml/l Milch) der halbwarmen Milch (< 25 °C) begeben bis ein pH-Wert von zirka 5.4 erreicht wird (zu viel

Säure und zu hohe Temperatur lässt die Milch koagulieren). Dann kann die stabilisierte, zunächst halbwarml Milch im Tränkekübel den ganzen Tag/die ganze Nacht hindurch ad-libitum zur Verfügung gestellt werden.

XL 2.0 / XL Forte in Molke, Flüssigfütterung und Tränkwasser: bessere Hygiene im Futter, im Wasser und im Tier – weniger Blähungen, bessere Futterverwertung, höhere Leistungen – weniger oder keine Antibiotika – weniger Tierarztkosten – vitale, gesunde Tiere in tiergerechter Haltung und Produktion.

Bitte Anwendung und Dosierung mit unserem Berater besprechen.



 **Leu+Gygax AG**

Formi für die Hygiene im Alleinfutter und Tier

- Granulierter Futterzusatz für Alleinfutter bei Kalb, Schwein und Geflügel
- auf Basis von Ameisensäure und Natrium-Di-Formiat (ein ADDCON-patentiertes Rezept)
- eine echte Alternative für Fütterungsantibiotika

□ Formi-Farm	<i>der Allrounder - mit Kräuterextrakten, Kräuterölen und Rieselstoff (gegen Verklumpung)</i>
□ Formi-GML	<i>das Spezielle - mit Glycerin-Monolaurat (GML), für Muttersauen in Laktation</i>
□ Formi-NDF	<i>das Praktische - für die Futtermühle oder den Selbstmischer, zum Mischen ins Alleinfutter (ohne Rieselstoff)</i>

Zusammensetzung: Ameisensäure und Natrium-Di-Formiat, zusätzlich je nach Formi-Produkt: Rieselstoff, Kräuterextrakte, Kräuteröle, Glycerin-Monolaurat (GML)

Gebinde: im Sack zu 25 kg

Eigenschaften und Hinweise

Allgemeines: Ameisensäure hat eine nachgewiesene antimikrobielle Wirkung gegen verschiedene Bakterien: Salmonella typhimurium, Escheria Coli, Listeria monocytogenes, Campylobacter jejuni, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus (Gram-pos. wie Gram-neg. Keime).

Produkt und Prinzip: FORMI ist ein granulierter Futterzusatz (analog der flüssigen XL-Säuren). Auf der Basis von Ameisensäure und Natrium-di-Formiat wirkt es ähnlich einem Wachstumsförderer, jedoch ohne medizinale/chemische Zusätze. Das patentierte **ADDCON Di-Formiat-Konzept** steht für eine ausserordentliche Wirksamkeit gegen spezifische Keime im ganzen Kreislauf: im Futter, im Verdauungstrakt des Tiers und auch in Exkrementen. Das erhöht die allgemeine Stallhygiene und ist die Basis für artgerechte, gesunde Tierhaltung mit optimalen Leistungen.

Einsatzbereich, Wirkung, Nutzen, Vorteile: Mit Formi als Futterzusatz erreicht man eine deutlich geringere Keimbelastung im Verdauungstrakt, im Dünndarm (Duodenum, Jejunum)



und auch im Dickdarm (Colon), und in folgedessen auch in Exkrementen. Damit erreicht man eine signifikante Reduktion von Durchfallerkrankungen, eine bessere Futterverwertung mit einhergehend besseren Tierleistungen (TZW, erhöhte Proteinverdaulichkeit, weniger N-Ausscheidungen, usw.). Insgesamt sind die Tiere gesünder und vitaler und verursachen weniger bis keine TA-Kosten.

Beispiele mit Formi im Alleinfutter aus wissenschaftlichen Versuchen:

- **Formi-GML (1.2 %) für Muttersauen:** reduziert die Belastung von Streptokokken im Darm und im Kot von Muttersauen um 97 % KBE/g. Den Ferkeln, die alles aufnehmen, kommt das direkt zugute: mehr abgesetzte Ferkel/Wurf (weniger Verluste), grösseres Endgewicht beim Absetzen (+ 1.8 kg), höhere Gewichtszunahme (+ 8 %), eine um 6 % bessere Futterverwertung, deutlich tiefere Durchfallrate (- 29 %).
- **Formi-Farm (1.2 %) bei Ferkeln:** bessere tägliche Futteraufnahme (+ 1 %), bessere Tageszunahme (+16 %) und eine um 13 % bessere Futterverwertung.
- **Formi-NDF (0.3 - 0.5 %) bei Mastpoulets:**
 - **Mikroflora im Dünndarm:** deutlich tiefere Zahl an Enterobakterien, höhere Dichte an Laktobazillen und Bifidobakterien.
 - **Tiefere Keimbelastung im Alleinfutter nach 4 Wochen:** deutlich geringere Anzahl an Enterobakter, aerobe Gesamtkeimbelastung, und Schimmel- und Hefepilze.
 - **Bessere Leistungen:** ein um 7.5 % höheres Lebendgewicht und eine um 10 % bessere Futterverwertung.

Formi im Futter:

bessere Hygiene im Futter und im Tier – bessere Futterverwertung, höhere Leistungen – weniger oder keine Antibiotika – weniger Tierarztkosten – vitale, gesunde Tiere in tiergerechter Haltung und Produktion.

