

# *SILASILENERGY*<sup>®</sup>

Das spezielle biologische Siliermittel-Programm  
für Energiepflanzen



**SCHAUMANN**  
*BIOENERGY*

Kompetenz in Biogas

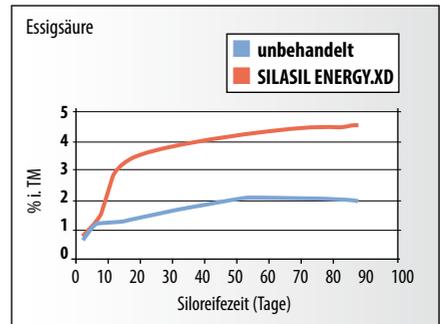
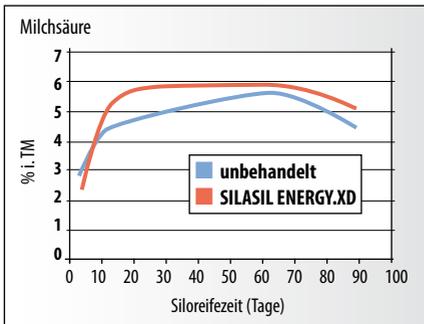
## Wirkprinzip von SILASIL ENERGY.XD®

SILASIL ENERGY.XD kombiniert hocheffizient die drei Milchsäurebakterien-Stämme *Lactobacillus diolivorans*, *Lactobacillus rhamnosus* und *Lactobacillus buchneri*. Sie weisen eine besondere Stoffwechsel-Synergie auf und sorgen für eine beschleunigte Konservierung kohlenhydratreicher Energiepflanzen.

Im Wirkungsmittelpunkt steht der Stoffwechsel des *L. diolivorans*. Kurze Generationszeiten bei ausgeprägter Konkur-

renzstärke verschaffen den selektierten Bakterienstämmen Vorteile gegenüber den natürlichen Schadkeimen. Die schnelle Milchsäurebildung in der Startphase des Gärprozesses schafft die Basis zur Synthese weiterer konservierender Stoffwechselprodukte (z. B. Essigsäure, 1-Propanol). Mit Hilfe dieser heterofermentativen Gärprozesse gelingt es erheblich schneller als bisher hochwertiges Siliergut vor energieabbauenden Schimmelpilzen und Hefen zu schützen.

Typische Entwicklung spezifischer Gärprodukte in einer mit SILASIL ENERGY.XD behandelten Maissilage



## SILASIL ENERGY.XD – Einsatzbereich

SILASIL ENERGY.XD wird für verkürzte Siloreifezeiten von 2–6 Wochen empfohlen!

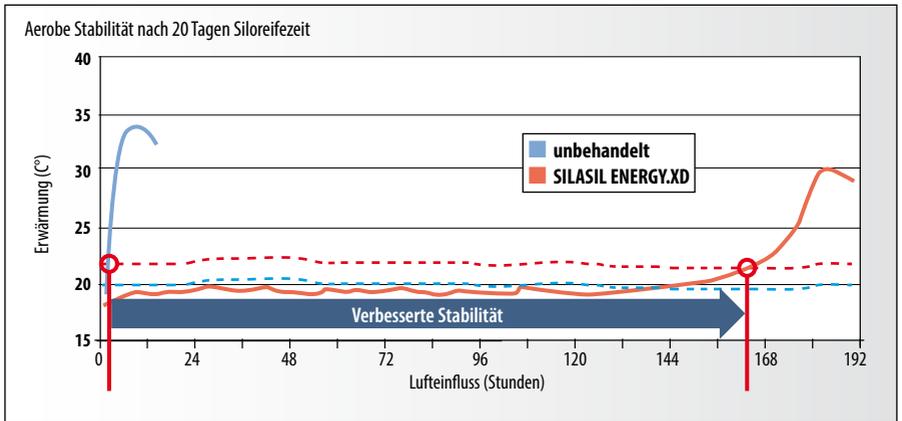
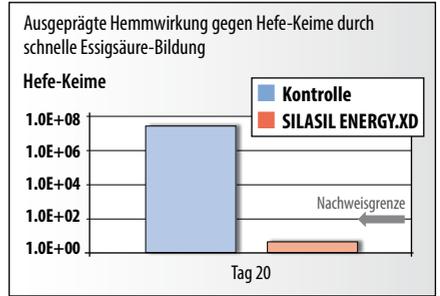
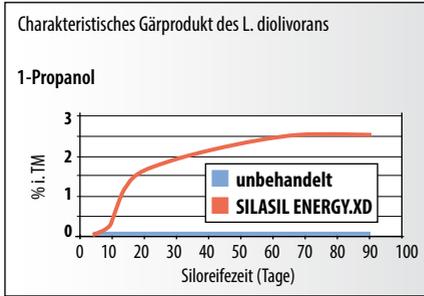
|  |            |
|--|------------|
| Maisganzpflanzensilage                   | 28–40 % TM |
| Mais Kornprodukte (z. B. CCM)            | 55–65 % TM |
| Getreide-GPS (als Energiepflanzensilage) | 28–40 % TM |
| Energiegras                              | 30–45 % TM |
| Sorghum                                  | > 25 % TM  |

## Ergebnis

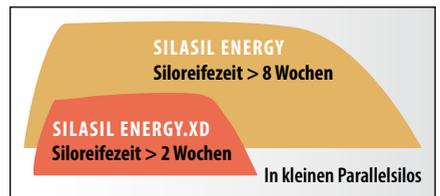
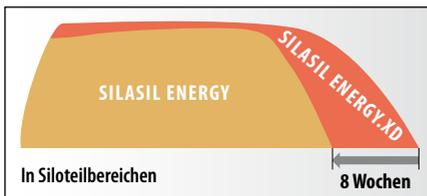
- Steuert den Silierprozess
- Erhöht die Silage-Stabilität am Siloanschnitt und im Zwischenlager
- Verkürzt die Siloreifezeit
- Mindert die prozessbedingten Energieverluste



Kategorie 6b, 2, Methan



Einsatzempfehlung zur Nutzung beschleunigter Siloreife

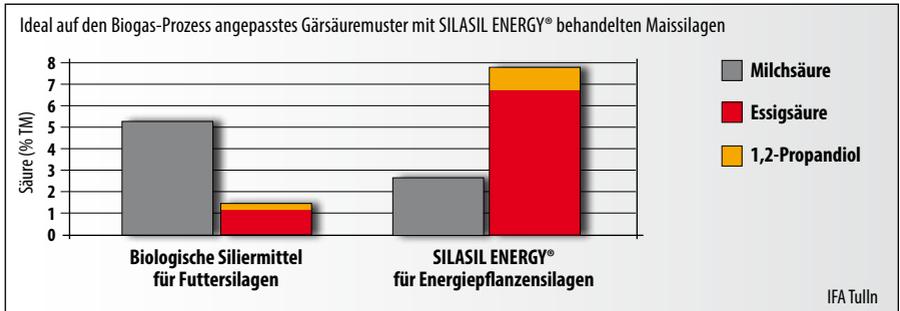


## Wirkprinzip von SILASIL ENERGY®

SILASIL ENERGY® wirkt durch seine speziell für die Biogasproduktion selektierten Bakterienstämme und erzeugt ein spezifisches Gär säuremuster. Schnell wirkende homofermentative Bakterienstämme leiten den Gärprozess ein. Nachfolgend sorgen die heterofermentativen Milchsäurebakterien-

Stämme für eine Betonung der Essigsäuregärung.

Das besondere Gär säuremuster minimiert Energieverluste während der Lagerung und steigert die Biogausausbeute je Tonne Frischmasse bzw. je Hektar Nutzfläche.



## Einsatzbereich

SILASIL ENERGY® ist das biologische Siliermittel speziell für kohlenhydratreiche Energiepflanzen:

|  |              |
|--|--------------|
| Maisganzpflanzensilage                   | 28 – 40 % TM |
| Mais Kornprodukte (z. B. CCM)            | 55 – 65 % TM |
| Getreide-GPS (als Energiepflanzensilage) | 28 – 40 % TM |
| Energiegras                              | 30 – 45 % TM |
| Sorghum                                  | > 25 % TM    |

## Ergebnis

SILASIL ENERGY® steuert den Silierprozess mit zwei deutlichen Effekten:

### ■ Schutz der Energie im Silo

Das spezielle Gär säuremuster reduziert das Risiko von aerober Instabilität, Nacherwärmung, Verpilzung und Fäulnis in den Silagen, so dass Energie und Nährstoffe optimal geschützt sind.

### ■ Mehr Energie im Fermenter

Mit SILASIL ENERGY® behandelte Silagen lassen sich leichter hydrolysieren. Die Bildung des Biogases setzt deutlich früher ein und der Abbau der Biomasse zu Biogas ist früher abgeschlossen.



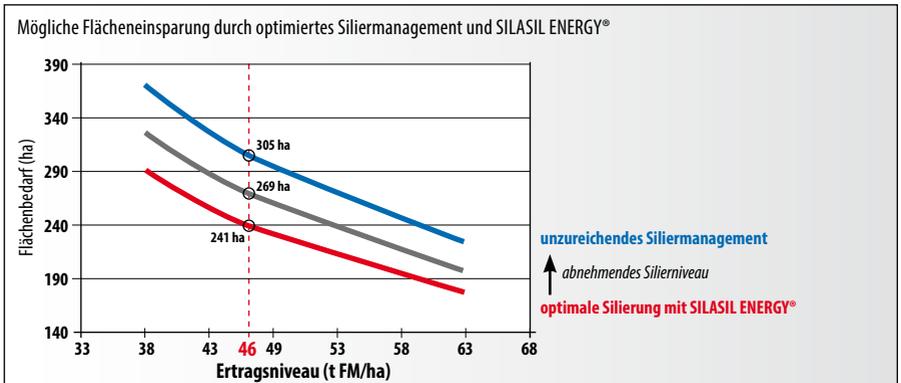
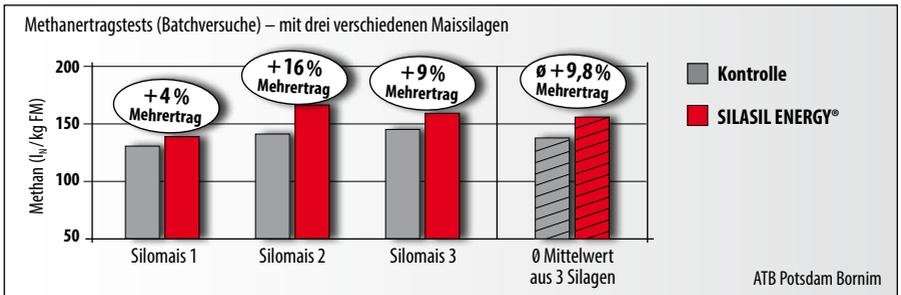
Kategorie 6b, 2, Methan



## Wirtschaftlichkeit

Der Einsatz von SILASIL ENERGY® erhöht die Flächeneffizienz der Biogasanlage. Durch die Energiekonservierung und eine Erhöhung der biologischen Verfügbarkeit

des Substrates kann bei guter Siliertechnik und richtiger Dosierung der Flächenbedarf reduziert werden.



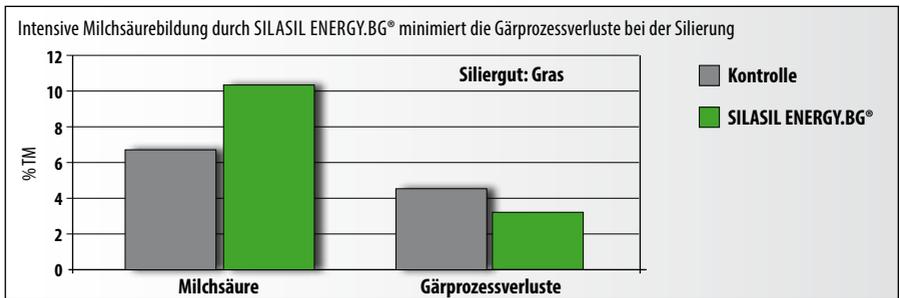
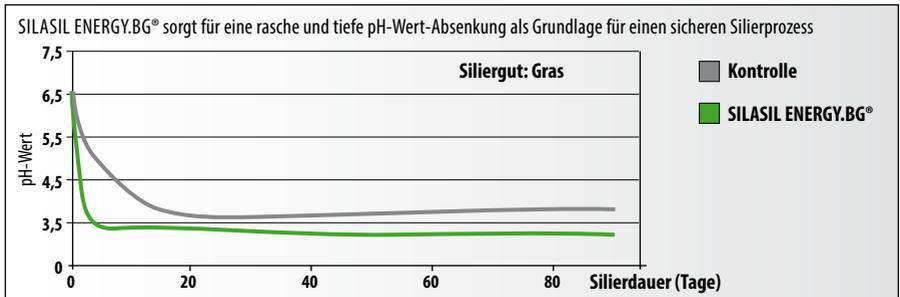
Beispiel einer Biogasanlage mit 500 kW<sub>el</sub> installierter Leistung

|  | Ertragsniveau |        |      |
|--|---------------|--------|------|
|  | niedrig       | mittel | hoch |
| <b>Hektarerträge</b> t FM/ha   | 38            | 46     | 62   |
| <b>Flächenbedarf</b> [ha] 1.300 kW <sub>el</sub> /t <sub>TM</sub><br>(minimale Verluste durch SILASIL ENERGY®) | 292           | 241    | 177  |
| <b>Flächenbedarf</b> [ha]<br>bei unzureichendem Siliermanagement (15 % Verluste)                               | 326           | 269    | 198  |
| <b>Flächeneinsparung</b> [ha]<br>Reduzierung der Verluste von 15 % auf 5 %                                     | 34,3          | 28     | 20,8 |

## Wirkprinzip von SILASIL ENERGY.BG®

SILASIL ENERGY.BG® enthält speziell für die Biogasproduktion selektierte homofermentative Milchsäurebakterien zum Schutz feuchter, eiweißreicher und zuckerarmer

Energiepflanzen. Das homofermentative Gär säuremuster schützt durch tiefe pH-Werte und einen hohen Milchsäuregehalt effektiv vor Energieverlusten.



## Einsatzbereich

SILASIL ENERGY.BG® ist das biologische Siliermittel speziell für feuchte, eiweißreiche, zuckerarme Pflanzen mit 20 – 35 % TM.

Gras | Klee gras | Grünroggen | Luzerne | Zwischenfrüchte

## Ergebnis

### ■ Schutz der Energie im Silo

Die gesteuerte Hemmwirkung von SILASIL ENERGY.BG® gegen proteolytische und saccharolytische anaerobe Gär-schädlinge schützt das Erntegut während der Silierphasen vor Energiever-

lusten sowie der Bildung toxischer Stoffwechselprodukte. SILASIL ENERGY.BG® konserviert so die Energie vom Einlagerungsprozess bis zum Einsatz im Fermenter optimal.

## Exakte und leistungsstarke Kleinstmengen-Dosierung der SILASIL ENERGY-Siliermittel

Einfache Bedienung, leichte Einstellung der Dosierparameter für die exakte Ausbringung sowie verschiedene Kontrollfunktionen zeichnen dieses kompakte Dosiergerät aus.

### SCHAUMANN MD

- Exakte Kleinstmengen-Dosierung
- Keine zusätzlichen Wassertanks
- Konzentratbehälter im Wechsel
- Effektive Kontrolle der Applikation
- 400 t mit einer Standard-Behälterfüllung (10 l)
- Einfache Bedienung



## Starke Leistung

Zusätzliche Wassertanks müssen nicht mehr mitgeführt werden. Durch das breite Leistungsspektrum der SCHAUMANN MD-Geräte mit bis zu 700 t/h können auch bei Feldhäckslern der neuen Generation mit hohen Stundenleistungen exakt kleine Mengen Siliermittel in den Ansaugstrom des Häckslers vernebelt werden.

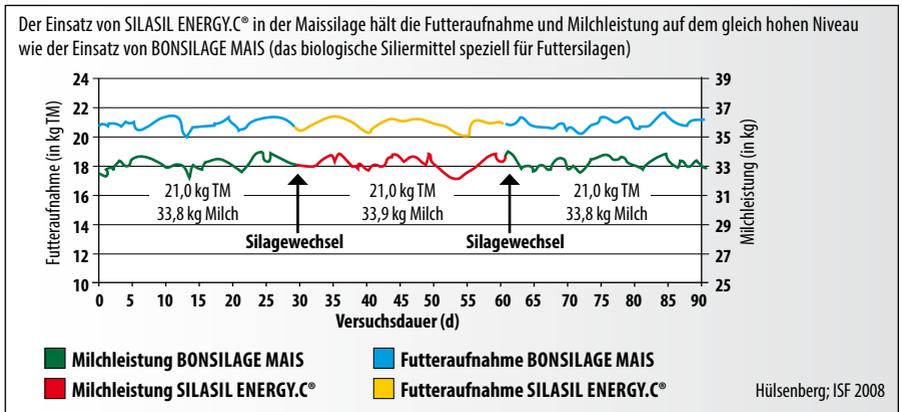
## Sichere Applikation

Durchflusskontrolle und Düsenüberwachung mit optischen und akustischen Signalen erlauben eine effektive Kontrolle der Applikation aus der Fahrerkabine heraus.

## SILASIL ENERGY.C<sup>®</sup> für Biogasproduktion und Tierernährung

SILASIL ENERGY.C<sup>®</sup>, die spezielle Kombination aus einem heterofermentativen und zwei homofermentativen Milchsäurebakterienstämmen, schützt die Silage vor energiezehrenden Schädlingen und fördert sowohl die Futtermittelaufnahme von Wiederkäuern als auch die Biogas-Ausbeute des Fermenters.

SILASIL ENERGY.C<sup>®</sup> ermöglicht es, durch seine, die Futtermittelaufnahme fördernde, Stammkombination aus einem Silostapel sowohl die Biogasanlage als auch den Tierbestand effizient zu versorgen.



## Einsatzbereich

SILASIL ENERGY.C<sup>®</sup> ist ein biologisches Siliermittel für kohlenhydratreiches Siliergut mit 25 – 40 % TM zum universellen Einsatz in der Biogasproduktion und Tierernährung:

Silomais

Getreide-GPS

Zuckerhirse

Energiegras

## Ergebnis

### ■ Schutz vor Energieverlust und Nährstoffabbau

SILASIL ENERGY.C<sup>®</sup> schützt vor Energieverlust und Nährstoffabbau und schließt die Silage für hohe Methanerträge auf. Aufgrund des speziell eingestellten Gär säureprofils

und des „Futtermittelaufnahme-Plus-Effektes“ sind die mit SILASIL ENERGY.C<sup>®</sup> behandelten Silagen universell für die Biogaserzeugung sowie für die Tierfütterung geeignet!

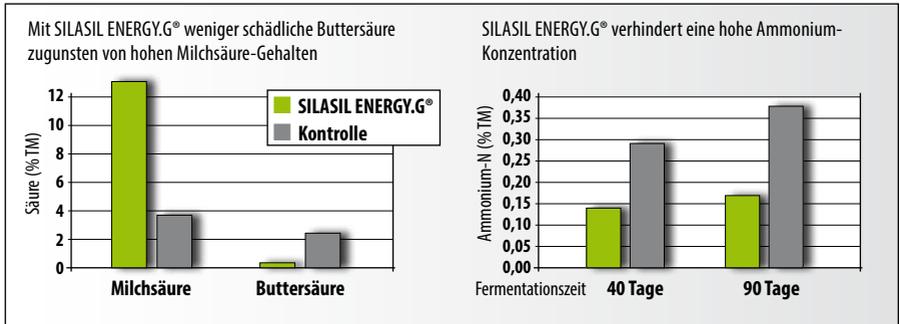
## SILASIL ENERGY.G<sup>®</sup> für Biogasproduktion und Tierernährung

SILASIL ENERGY.G<sup>®</sup> aktiviert die Schutzmechanismen der rein homofermentativen Milchsäurebakterien für eiweißreiche, zuckerarme Pflanzen mit hohem Feuchtegehalt. Mittels effizienter Steuerung des pH-Wertes bei hoher Milchsäurekonzentration bleibt die Silage vor unerwünschtem Nährstoffabbau langfristig geschützt.

SILASIL ENERGY.G<sup>®</sup> steuert den Silierprozess, indem seine speziellen Milchsäurebakterien ein spezifisches Gärsäuremuster mit einer starken Milchsäure-Betonung produzieren.

Die erzielte Substrathygiene ist Basis für eine erfolgreiche Tierernährung und einen ungestörten Biogasprozess.

| Grassilage                       | pH    | Essigsäure | Milchsäure | Buttersäure | NH <sub>3</sub> -N |
|----------------------------------|-------|------------|------------|-------------|--------------------|
| Richtwerte für die Tierernährung | < 4,3 | < 2,0      | > 5,0      | < 0,3       | < 10               |
| SILASIL ENERGY.G <sup>®</sup>    | 4,0   | 1,4        | 12,7       | 0,1         | 7,5                |



## Einsatzbereich

SILASIL ENERGY.G<sup>®</sup> ist das biologische Siliermittel speziell für feuchte, eiweißreiche, zuckerarme Pflanzen mit 20 – 35 % TM zum universellen Einsatz in der Biogasproduktion und Tierernährung:

Gras | Kleegras | Grünroggen | Luzerne | Zwischenfrüchte

## Ergebnis

### ■ Schutz der Energie im Silo

Das spezielle Gärsäuremuster reduziert das Risiko von anaerober Instabilität durch Clostridien und der Entstehung prozesshemmender Stoffe wie Ammoniak

und Endotoxine. SILASIL ENERGY.G<sup>®</sup> schützt Energie und Nährstoffe der Silage auf diese Weise optimal.



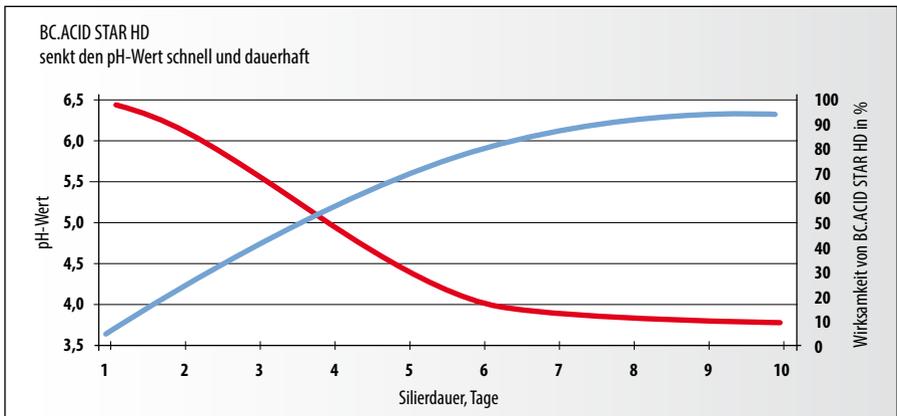
## BC.ACID-Programm

BC.ACID 1, BC.ACID 2 und BC.ACID STAR HD sind Säuregemische zur Konservierung von erntefrischen und feuchten bzw. pumpfähigen Substraten in der Biogasproduktion.

Sie besitzen eine ausgeprägte antimikrobielle Wirkung und verhindern die Entwicklung von Schimmelpilzen und Bakterien während der Lagerung.

## BC.ACID STAR HD

- hochkonzentriertes, flüssiges Spezialprodukt zur sicheren Vermeidung von Nacherwärmungen bei verschiedensten Qualitätssilagen
- Das Produkt zeichnet sich durch besondere Anwenderfreundlichkeit aus. Es ist pH-neutral und nicht korrosiv
- Der Einsatz erfolgt zur Komplettbehandlung von ganzen Zuckerrüben, feuchtem Maiskornschrot und CCM, Industrienebenprodukten wie Biertreber, Pressschnitzel und sehr trockenen Gras-, GPS- und Maissilagen

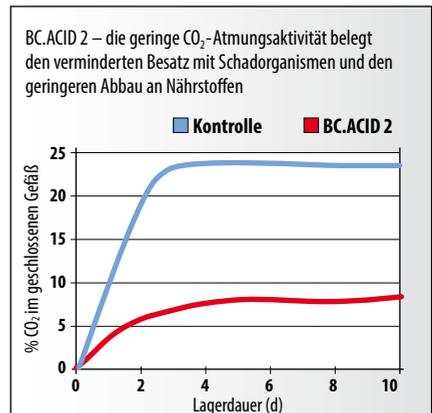
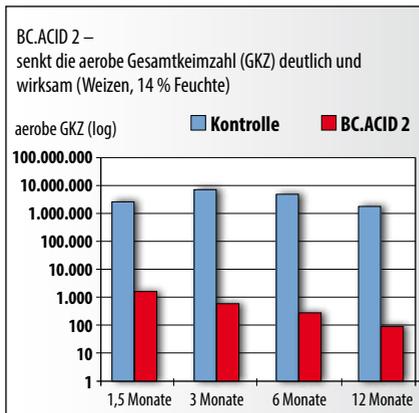


## BC.ACID 1

- Säuremischung zur Konservierung von pumpfähigen Biogas-Substraten während der Lagerphase bei Flüssigsilierung in Breiform
- Der Einsatz erfolgt zur Flüssiglagerung von vermahlenem Getreide, CCM und sonstigen Substraten
- Stabile und verlustarme Lagerung der Substrate im Lagerbehälter, auch bei schwankenden Wassergehalten

## BC.ACID 2

- Säuremischung zur Konservierung von schüttfähigen Biogas-Substraten während der Lagerphase
- Der Einsatz erfolgt bei ganzen, erntefrischen Getreidekörnern und schüttfähigen Sekundärrohstoffen
- Hohe Schlagkraft bei der Einlagerung und besonders anwenderfreundlich durch geringe Abdampftrate





## SILASIL ENERGY® – das erste Siliermittel-Programm für Energiepflanzen

- Steuert den Silierprozesses
- Schützt die Inhaltsstoffe
- Sorgt für eine höhere Methanausbeute

### Dosierempfehlungen für Flüssigapplikation

#### **SILASILENERGY<sup>XD</sup>**

2 g Pulver in 0,05-2,0 l Wasser/t Siliergut, entspricht mind. 200.000 KbE/g Siliergut, Doseninhalt für 100 t FM, für Biogasproduktion



Kategorie 05, 7, 1000ml

#### **SILASILENERGY**

2 g Pulver in 0,05 – 2,0 l Wasser/t Siliergut, entspricht mind. 200.000 KbE/g Siliergut, Doseninhalt für 100 t FM, für Biogasproduktion



Kategorie 05, 7, 1000ml

#### **SILASILENERGY<sup>BG</sup>**

1 g Pulver in 0,05 – 2,0 Liter Wasser/t Siliergut, entspricht mind. 200.000 KbE/g Siliergut, Doseninhalt für 100 t FM, für Biogasproduktion

#### **SILASILENERGY<sup>F</sup>**

1 g Pulver in 0,05 – 2,0 l Wasser/t Siliergut, entspricht mind. 200.000 KbE/g Siliergut, Doseninhalt für 100 t FM, für Biogasproduktion und Tierernährung

#### **SILASILENERGY<sup>G</sup>**

1 g Pulver in 0,05 – 2,0 l Wasser/t Siliergut, entspricht mind. 200.000 KbE/g Siliergut, Doseninhalt für 100 t FM, für Biogasproduktion und Tierernährung

Alle Produkte sind zur Kleinstmengen-Dosierung geeignet!

