

# **SILASILENERGY®**

Das spezielle biologische Siliermittel-Programm  
für Energiepflanzen

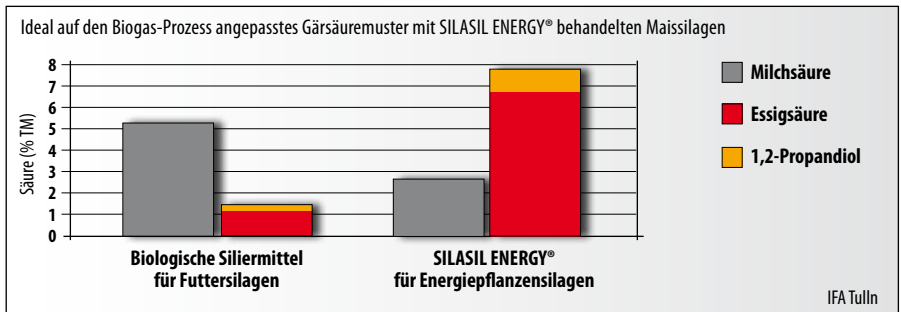


## Wirkprinzip von SILASIL ENERGY®

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

Stämme für eine Betonung der Essigsäuregärung.

Das besondere Gärsäuremuster minimiert Energieverluste während der Lagerung und steigert die Biogasausbeute 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 Energiepflanzenanlage)	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 Gärsäuremuster 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

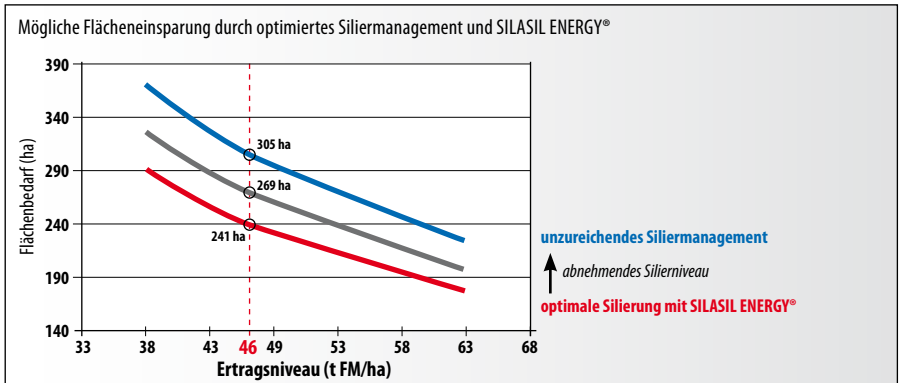
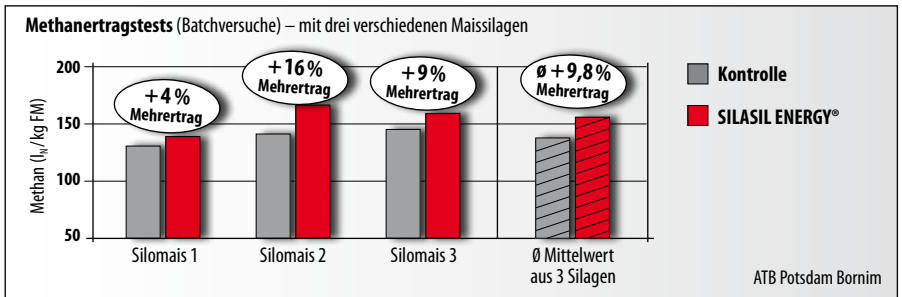
Mit SILASIL ENERGY® behandelte Silagen lassen sich leichter hydrolysieren. Die Bildung des Biogases setzt deutlich früher ein und der Abbau der Biomasse zu Biogas ist früher abgeschlossen.



## 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.



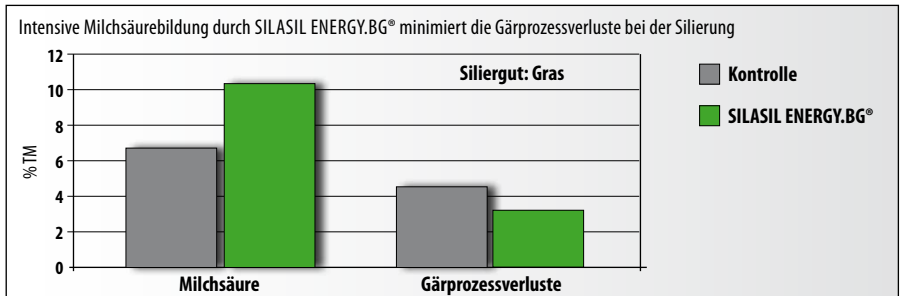
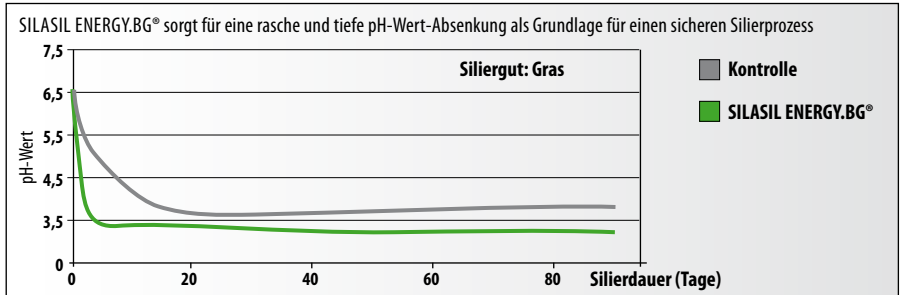
Beispiel einer Biogasanlage mit 500 kW<sub>el</sub> installierter Leistung

	Ertragsniveau		
	niedrig	mittel	hoch
<b>Hektarerträge</b> t FM/ha	38	46	62
<b>Flächenbedarf</b> [ha] 1.300 kW <sub>el</sub> /t TM (minimale Verluste durch SILASIL ENERGY®)	292	241	177
<b>Flächenbedarf</b> [ha] bei unzureichendem Siliermanagement (15 % Verluste)	326	269	198
<b>Flächeneinsparung</b> [ha] 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.

# SILASIL ENERGY<sup>®</sup> BG<sup>ZYM</sup>

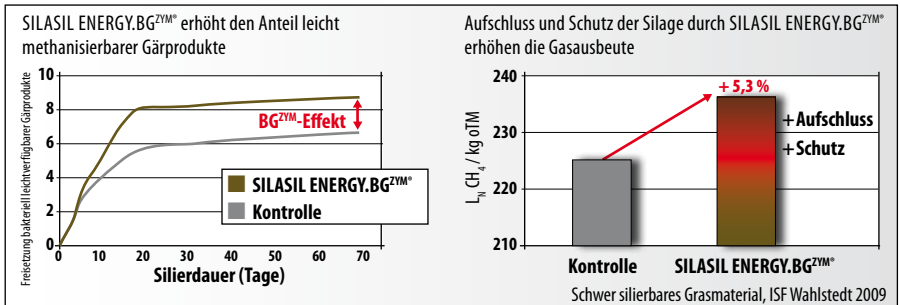
## Wirkprinzip von SILASIL ENERGY.BG<sup>ZYM</sup>

Das BG<sup>ZYM</sup>-Enzymsystem aus Cellulasen, Xylanasen,  $\beta$ -Glucanasen Pektinasen und Acetatkinase führt zu einem Aufschluss der Faserfraktion. Hocheffektive Milchsäure-

bakterien setzen den enzymatisch freigesetzten Zucker unverzüglich zu Säuren um und senken den pH-Wert. Dies führt zu einer Hemmung der Clostridienbelastung.

## SILASIL ENERGY.BG<sup>ZYM</sup>® für ein Plus an Sicherheit

- Aufschluss der schwer vergärbaren Faseranteile und Reservekohlenhydrate
- Mehr Säuren für eine rasche pH-Wert-Absenkung
- Reduzierung der Clostridienbelastung
- Effizienter Substrataufschluss – erhöhte Gasausbeute



## Einsatzbereich

SILASIL ENERGY.BG<sup>ZYM</sup>® für faserreiche, schwer silierbare, zuckerarme Pflanzen mit 30 – 40 % TM.

Gras und Klee gras aus Landschaftspflege-Programmen, überständige Aufwüchse, rohfaserreiche Spätschnitte

## Ergebnis

### ■ Aufschluss

Der enzymatische Aufschluss der schwer vergärbaren Faserfraktion und die zusätzliche Siliersicherheit erhöhen den Gasertrag des Siliergutes.

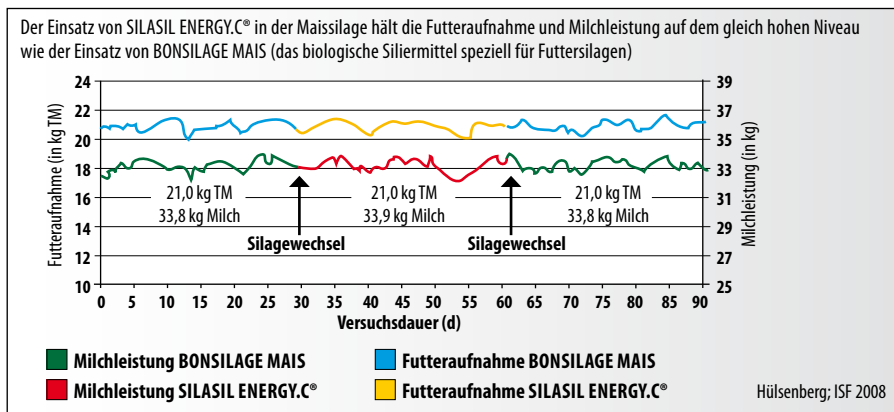
### ■ Schutz

Der BG<sup>ZYM</sup>-Effekt schützt durch den Aufschluss von vergärbaren Kohlenhydraten und die so gesteigerte Bakterienaktivität auch schwervergärbare Substrate vor Verderb. Energieverluste sowie die Bildung toxischer Stoffwechselprodukte werden gemindert.

## 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 „Futtermittel-

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

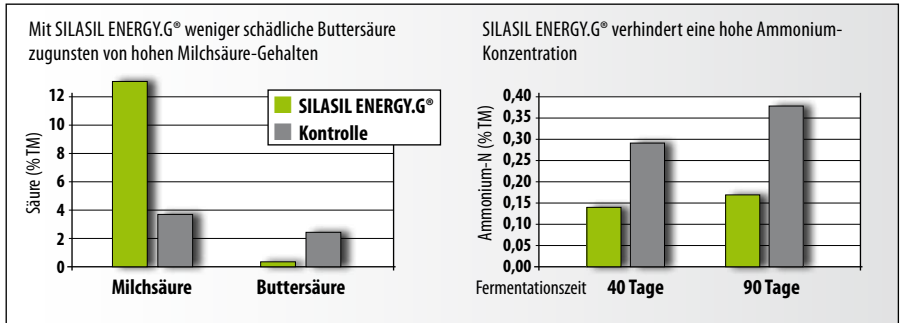
## SILASIL ENERGY.G<sup>®</sup> für Biogasproduktion und Tierernährung

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.



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

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

### Dosierempfehlungen für Flüssigapplikation

#### **SILASIL ENERGY®**

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

#### **SILASIL ENERGY<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

#### **SILASIL ENERGY<sup>BG ZYM</sup>®**

5 g Pulver in 0,05 – 2,0 Liter Wasser/t Siliergut, entspricht mind. 200.000 KbE/g Siliergut, Doseninhalt für 50 t FM, für Biogasproduktion

#### **SILASIL ENERGY<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

#### **SILASIL ENERGY<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 Ultraexaktdosierung geeignet!

[www.schaumann-bioenergy.eu](http://www.schaumann-bioenergy.eu)

**SCHAUMANN**  
**BIOENERGY**

**Deutschland:** Schaumann BioEnergy GmbH · Tel. +49 41 01/2 18 54 00 · [info@schaumann-bioenergy.eu](mailto:info@schaumann-bioenergy.eu)

**Österreich:** Schaumann BioEnergy GmbH & Co. KG · Tel. +43 22 36/3 16 41 · [info@schaumann-bioenergy.eu](mailto:info@schaumann-bioenergy.eu)

**International:** Schaumann BioEnergy International GmbH · Tel. +49 41 01/2 18 60 00 · [info@schaumann-bioenergy.eu](mailto:info@schaumann-bioenergy.eu)