

Das Pioneer Erfolgskonzept  
für Biogas Profis

# 4 PIONEER BIOGAS

Sorte

Anbau

Silierung

Analytik

Methanertrag



GEMEINSAM WACHSEN

# VIER SCHRITTE ZUM ERFOLG

Die Auswahl der geeigneten Maissorte, aber auch das Anbau-, Ernte- und Siliermanagement haben einen erheblichen Einfluss auf die im Fermenter eingesetzte Maissilage. Es können deutliche Schwankungen zwischen verschiedenen Maissilagen hinsichtlich ihrer Methanproduktion auftreten.

Durch gezielte Maßnahmen kann das Methanbildungspotenzial der Maissilage besser ausgeschöpft werden. Die Silageanalyse gibt Informationen über die Silagequalität und ist die wesentliche Voraussetzung für die Optimierung des Produktionsprozesses.



**Den maximalen Methanertrag können Biogasanlagenbetreiber bei Anwendung der folgenden vier Schritte erzielen.**

Wir nennen diese Vorgehensweise

## 4 PIONEER | BIOGAS

Sorte      Anbau      Silierung      Analytik      Methanertrag



# 1. SORTENWAHL

Pioneer bietet für den Anbau von Mais für die Biogasproduktion die passenden Produkte. Neben den klassischen Bewertungskriterien für Sortenwahl wie:

- **Trockenmasseertrag, Energieertrag, Stärkeertrag, Abreife**

spielen folgende weitere eine entscheidende Rolle:

- Sorten mit hohem Standort spezifischen Biomassebildungsvermögen auswählen.
- Die Reifezahl kann bis zu 30 Einheiten über der ortsüblichen Reife liegen.

Wir empfehlen unsere Top-Hybride PR39F58. Die mittelspäte Sorte stellt durch sehr hohe Gesamttrockenmasseerträge und eine ideale Nährstoffkombination den optimalen Sortentyp für die Biogasproduktion dar. Sie liefert viel Stärke aus dem Korn.

## PR39F58 – Das Leistungsprofil

**Nr. 1 im Stärkeertrag rel. 116,8\***

Abreife T %	TM dt/ha	Stärke dt/ha	Energie GJ NEL/ha	ökon. Wert <sup>1</sup> €/ha	Energiedichte MJ NEL/kg	Stärke %
++	+	+++	++	++	++	+++

Quelle: LWK Niedersachsen, 2006; <sup>1</sup> ökonomischer Wert der Sorten in der Milchviehhaltung  
+ = überdurchschnittlich, 0 = durchschnittlich, - = unterdurchschnittlich

Energieertrag MJ NEL/ha	Stärke/Kolben-ertrag dt/ha	Stärke-gehalt %	Energie-konzent. MJ NEL/kg/TS	Stand-festig-keit	Blattflecken-resistenz
+	+++	+++	++	(+)	0

Quelle: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 2006  
+++ = sehr gut, 0 = mittel, --- = sehr gering

\* im LSV Biogassortiment Bayern 2006

Pioneer hält des Weiteren ein Empfehlungssortiment bereit, welches das komplette Reifespektrum von früh bis spät abdeckt:

	Feuchte, kalte Böden	Mittlere Böden	Trockene, sandige Böden
Früher		<b>PR39G12</b> ca. S 220	
		<b>PR39W45</b> S 240	
		<b>PR39M20</b> S 250	
Reife		<b>PR39F58</b> S 260	
		<b>PR38H20</b> S 260	
Später		<b>BENICIA</b> S 280	

## 2. ANBAU- UND ERNTEMANAGEMENT

Beim Anbau von Silomais für die Biogasnutzung sollten einige grundsätzliche Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Aussattermin
- Bestandesdichte
- Erntetermin
- Häcksellänge

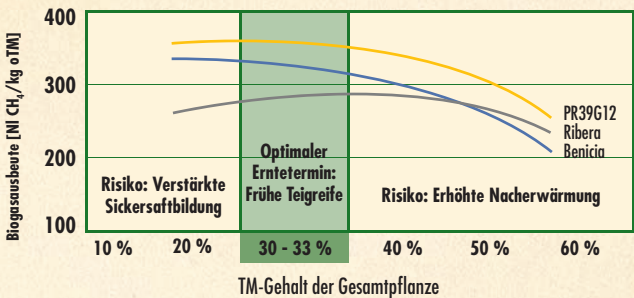
### Aussaat von Maissorten für die Biogasproduktion

Die Bestandesdichte sollte 0,5 – 1 Pfl./m<sup>2</sup> höher als üblich sein.

Sorte	Aussattermin	Bestandesdichte erhöhen um
<b>PR39G12</b>	<b>Spät</b>	<b>0,5 – 1 Pfl./m<sup>2</sup></b>
<b>PR39W45</b>	<b>Mittel bis spät</b>	
<b>PR39M20</b>	<b>Mittel bis spät</b>	<b>0,5 – 1 Pfl./m<sup>2</sup></b>
<b>PR39F58</b>	<b>Früh bis spät</b>	<b>0,5 – 1 Pfl./m<sup>2</sup></b>
<b>PR38H20</b>	<b>Früh bis mittel</b>	<b>0,5 Pfl./m<sup>2</sup></b>
<b>BENICIA</b>	<b>Früh</b>	<b>0,5 Pfl./m<sup>2</sup></b>

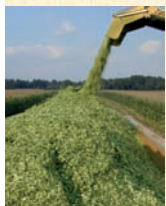
### Der optimale Erntetermin

TM-Gehalt sollte 30 – 33 %, aber nicht über 35 % betragen



### Positive Auswirkungen einer kurzen Häcksellänge

- Einfachere Verdichtung, d. h. geringeres Nacherwärmungsrisiko
- Geringere Probleme beim Umpumpen und Verteilen der Gärreste
- Geringere Probleme beim Rühren/Homogenisieren im Fermenter für verringertes Schwimmschicht- und Inselbildungsrisiko





### 3. SILIERMANAGEMENT

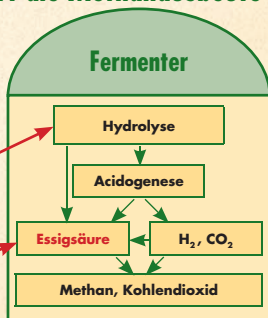
- Eine abgestimmte Silierkette sowie rasche und sorgfältige Abdeckung können das Nacherwärmungsrisiko und die dabei entstehenden Energieverluste deutlich reduzieren.
- Zusätzlich empfehlen wir den Einsatz von SILA-BAC<sup>®</sup> Mais Kombi. So können Verluste bei Lagerung und Entnahme reduziert werden. Gleichzeitig wird durch den Einsatz dieses Siliermittels die Essigsäurebildung in der Silage gefördert, was sich positiv auf die Geschwindigkeit der Methanbildung auswirken kann.
- Wenn das Siliermanagement nicht optimal gestaltet werden kann bzw. bei Trockenstress, empfehlen wir, SILA-BAC<sup>®</sup> Stabilizer zur Verbesserung der aeroben Stabilität einzusetzen.

### SILA-BAC<sup>®</sup> Siliermittel optimiert die Methanausbeute

#### Silo

#### Wirkung von SILA-BAC<sup>®</sup> Siliermittel in der Biogasproduktion:

- Verringert Gär- und Nacherwärmungsverluste
- Erhöhte Substratverfügbarkeit durch **Aufschluss schwer verfügbarer Faserverbindungen**
- Schnellere Substratvergärung durch erhöhte Bildung von **Essigsäure** in der Silage als Vorstufe der Methanbildung



Die einzigartige Dosiertechnik Appli-Pro<sup>®</sup> ULV erlaubt eine exakte Dosierung und ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung auf dem Erntegut, was wiederum zu einem optimierten Gärprozess führt.



## 4. SILAGEANALYSE

### Warum Silagen analysieren?

Die Qualität des Grundfutters wirkt entscheidend auf die Wirtschaftlichkeit in der tierischen Veredlung. Die starken Schwankungen in der Silagequalität werden alljährlich durch die Veröffentlichung von Untersuchungsergebnissen dargestellt. Somit können die Durchschnittswerte der Futterwerttabellen nur sehr begrenzt genutzt werden. Um eine optimale Versorgung der Tiere sicherzustellen und somit ihre Leistung zu optimieren, ist daher eine Grundfutteruntersuchung anzuraten.

### Speziell für die Biogasproduktion

Eine Vorhersage der Methanproduktion anhand vorliegender Methoden ist teilweise noch mit hohen Fehlern behaftet bzw. sehr zeit- und kostenaufwändig. Um trotzdem schon eine grobe Einschätzung der Gasproduktion vornehmen zu können, kann man sich an der Trockenmasse bzw. der organischen Trockenmasse orientieren.

### Besonderes Angebot für unsere PBC-Kunden

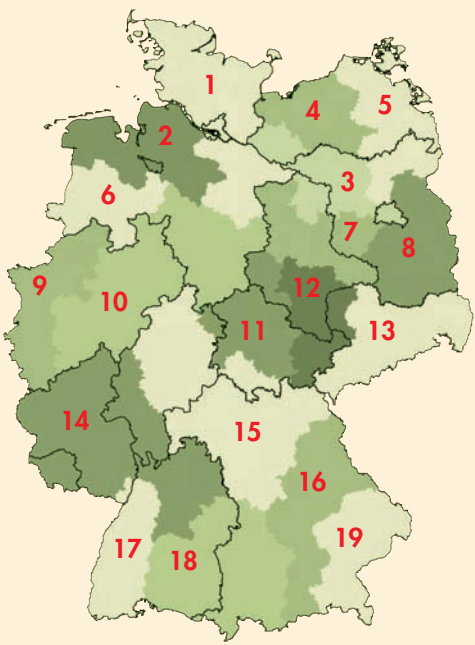
Das von Pioneer betriebene chemische und mikrobiologische Labor zur Silageuntersuchung kann sich auf eine langjährige Erfahrung und ein internationales Renommee berufen. Hier werden zwei Arten der Biogas-Silageanalyse angeboten:

- Biogas-Analyse zur Bestimmung der Trockenmasse von Silagen
- Biogas-Vollanalyse (TM, oTM, Inhaltsstoffe, NEL)



# DIE PIONEER

## ANSPRECHPARTNER VOR ORT



### Verkaufsberater

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1 Gerhard Schröder</b><br/>Mobil: 0171 / 7 65 12 43</p> <p><b>2 Ralf Oetjen</b><br/>Mobil: 0171 / 4 17 25 79</p> <p><b>3 Hans Milatz</b><br/>Mobil: 0171 / 6 44 90 61</p> <p><b>4 Tobias Grimmberger</b><br/>Mobil: 0172 / 9 71 44 57</p> <p><b>5 Olaf Schümann</b><br/>Mobil: 0170 / 2 20 40 45</p> <p><b>6 Hans-Frieder Neuhann</b><br/>Mobil: 0171 / 7 64 23 28</p> <p><b>7 Tobias Tornow</b><br/>Mobil: 0151 / 12 12 22 80</p> <p><b>8 Ulf Kießlich</b><br/>Mobil: 0171 / 9 71 14 12</p> <p><b>9 Ludger Rottmann</b><br/>Mobil: 0171 / 6 45 99 05</p> <p><b>10 Uwe Boedecker</b><br/>Mobil: 0160 / 90 73 76 88</p> | <p><b>11 Joachim Becker</b><br/>Mobil: 0171 / 3 09 43 32</p> <p><b>12 Matthias Klug</b><br/>Mobil: 0151 / 14 91 70 50</p> <p><b>13 Ullrich Brause</b><br/>Mobil: 0170 / 2 20 40 48</p> <p><b>14 Dietmar Hilligardt</b><br/>Mobil: 0171 / 9 75 78 88</p> <p><b>15 Wolfgang Schlereth</b><br/>Mobil: 0171 / 3 83 74 97</p> <p><b>16 Otto Fürsattel</b><br/>Mobil: 0171 / 7 44 74 43</p> <p><b>17 Herold Welte</b><br/>Mobil: 0171 / 7 60 33 38</p> <p><b>18 Markus Schmid</b><br/>Mobil: 0170 / 2 20 40 44</p> <p><b>19 Wolf Tremmel</b><br/>Mobil: 0170 / 6 35 10 95</p> |
|--|---|



**PIONEER**<sup>®</sup>  
A DUPONT COMPANY

**Pioneer Hi-Bred Northern Europe  
Sales Division GmbH**

Apensener Str. 198 • 21614 Buxtehude • Tel.: 0 41 61 / 737-0  
Fax: 0 41 61 / 737-100 • Internet: [www.pioneer.com/de](http://www.pioneer.com/de)

© Weltweit eingetragenes oder beantragtes Warenzeichen der Pioneer Hi-Bred International, Inc., Des Moines, Iowa, USA

30 Biogasflyer 1 / 2007