

# Hinweise zur Herstellung und Kennzeichen Optimaler Grassilagen

In Zeiten hoher Pacht- und Futtermittelpreise kommt dem Ernte- und Siliermanagement entscheidende Bedeutung zu, um einen möglichst großen Anteil des auf dem Feld geernteten Ertrages konservieren zu können. Denn durch sichtbare (beispielsweise Schimmelpilze) und unsichtbare Verluste (beispielsweise Eiweißabbau) verloren gegangene Nährstoffe müssen im Rahmen der Rationsgestaltung durch teure Energie- oder Proteinfuttermittel ersetzt werden.

Auch bei optimalen Ernte- und Silierbedingungen ist von mindestens 7 – 10 % TM-Verlusten allein durch den Silierprozess, d.h. ohne Nacherwärmungsprobleme oder Fehlgärungen, auszugehen. Bei nicht optimal silerter Grassilage steigen nicht nur die Verluste an, sondern insbesondere bei fehlvergorenen Grassilagen gehen Futteraufnahme und Milchleistung zurück. Das Nacherwärmungsrisiko steigt meist mit dem TM-Gehalt an.

**Der zentrale Prozess ist die Silierung.** Entsprechend muss die Silierbarkeit des Erntegutes bei allen pflanzenbaulichen und erntetechnischen Entscheidungen immer im Blick bleiben. Silierung bedeutet, dass unter Luftabschluss der in den Pflanzen vorhandene Zucker von Milchsäurebakterien ganz oder teilweise in Gäräuren, vor allem Milchsäure, umgesetzt und der pH-Wert abgesenkt wird. Erfolgt diese „Versauerung“ schnell und ist der terminale pH-Wert ausreichend tief, werden Gärsschädlinge gehemmt. Der Prozess kommt von selbst zum Stillstand, wenn die Milchsäurebakterien selbst gehemmt werden. Nicht verbrauchter Zucker verbleibt als Restzucker in der Silage.

Fehlvergorene Silagen enthalten in der Regel Buttersäure oder Ethanol, weniger Reinprotein und werden nicht gerne gefressen. Das verringert die Milchleistung der Kuh. Nachteilig sind alle Faktoren, welche die Silierung verlangsamen oder hemmen: Zu wenig Zucker oder Milchsäurebakterien, zu viele Gärsschädlinge, zu feuchtes oder zu trockenes Silergut.

Zur Optimierung der Silierung gelten folgende Empfehlungen:

- **Weidelgrasreiche Aufwüchse** sind in der Regel aufgrund des im Vergleich zu anderen Gräsern (und Klee) höheren Zuckergehalts einfacher zu silieren.
- **Trockenmassegehalte von 30 – 40 %** gelten als **optimal**. Unter Zuhilfenahme von Bakterien-Siliermitteln kann Silergut optimaler Bestände bereits ab 25 % TM bzw. mit chemischen Siliermitteln auch darunter einsiliert werden.
- Empfohlen werden **NDF-Gehalte von 40 – 48 % TM** (entspricht ca. 22 – 25 % TM Rohfaser) in der fertigen Silage: Für mehr Futteraufnahme (geringere Verholzung) und für bessere Silierung (mehr Zucker).
- Der **Aschegehalt** soll möglichst gering (max. 10 % TM) sein: Mit dem Schmutz kommen zusätzliche Clostridien in das Silergut, die das Fehlgärungsrisiko erhöhen. Es sollte ggf. erwogen werden, schwierige Flächen oder Teilstücke separat einzusilieren.
- Die Anzahl natürlicher Milchsäurebakterien ist speziell bei frühen ersten Schnitten erfahrungsgemäß gering. **Bei frühen Schnitten** ist daher der **Einsatz von Siliermitteln** auf Basis homofermentativer Milchsäurebakterien zwingend.
- In den Gräsern intensiv geführter Grasnarben enthaltenes Nitrat hemmt während der Silierung buttersäurebildende Clostridien. Bei allen **nicht intensiv** geführten **Beständen** muss der geringere Nitratgehalt durch **Einsatz von Siliermitteln** auf Basis homofermentativer Milchsäurebakterien zwingend ausgeglichen werden.
- Zwar ist Zuckergehalt der Gräser morgens geringer als nachmittags. Wichtigeres Kriterium für die Wahl des Schnittzeitpunkts ist aber eine möglichst kurze Anwelkdauer. (**24-Stunden-Silage**).

- Je länger die Anwekdauer, desto weniger Zucker steht für den Silierprozess zur Verfügung. Bei **verregneter Silage** oder bei einer **verlängerten Feldliegedauer** (3 und mehr Tage) ist der **Einsatz von Siliermitteln** (homofermentativer Milchsäurebakterien oder chemische Siliermittel) zwingend.

**Nach dem Öffnen der Silomiete** zur Verfütterung der Silage kommt es zu weiteren Umsetzungen: Insbesondere Hefen, aber auch Schimmelpilze können sich durch die über die Anschnittfläche eindringende Luft rasch vermehren. Nacherwärmung entsteht durch starke Vermehrung von Hefen, die ihrerseits Milchsäure abbauen können und so für weitere Verluste sorgen. Zur Vorbeugung der raschen Vermehrung von Hefen und Schimmelpilzen muss buchstäblich „die Luft raus aus der Silagemiete“: Je besser die Verdichtung, der Entnahmeverorschub, die Abdeckung und die Feldhygiene, desto weniger Probleme sind zu erwarten – und andersherum. Auch Siliermittel können das Nacherwärmungsrisiko effektiv reduzieren.

Zur Minimierung des Nacherwärmungsrisikos gelten folgende Empfehlungen:

- Die **Verdichtung** sollte **über ca. 230 kg TM/m<sup>3</sup>** sein, also etwa 650 kg/m<sup>3</sup> fertige Silage (bei 35 % TM). Je höher die Verdichtung, desto weniger Luft zieht von der Anschnittfläche in die Silagemiete. Aber: Je höher der TM-Gehalt, desto schwieriger die Verdichtung!
- Der **Entnahmeverorschub** sollte **mindestens 1,5 / 2,5 m/Woche** (Winter / Sommer) betragen. Bei Ganzjahres-Stallhaltung sollten alle Silagemieten zusammen also mindestens 100 m lang sein. Je schlechter die Verdichtung, desto höher muss der Entnahmeverorschub sein.
- Die **Silomiete** muss **sofort** nach Beendigung der Ernte **geschlossen** werden. Drei Lagen maximieren den Luftabschluss: 1. Unterziehfolie, 2. Normale Silofolie und 3. Schutznetz gegen Krähen. Die Seitenwände sollten optimalerweise auch mit (normaler) Silofolie eingeschlagen werden. Silosäcke haben sich als Beschwerung bewährt.
- Einsatz von **Siliermitteln** auf Basis **heterofermentativer Milchsäurebakterien** als Versicherung: Während der Silierung kontrolliert freigesetzte Essigsäure hemmt das Hefenwachstum.

Beim Einsatz von Siliermitteln ist das Ziel die Erhöhung der Milchleistung je Tonne Grassilage. Schon durch die effizientere Silierung und die Reduzierung der Nacherwärmung wird dieses Ziel erreicht, indem mehr hochverdauliche Inhaltsstoffe für die Milchbildung zur Verfügung stehen. Die neue Siliermittelgeneration von Pioneer mit Fasertechnologie sorgt darüber hinaus für eine gezielte Aufwertung des Futters während der Silierung: Es werden spezielle Enzyme (Ferulasen) freigesetzt, die Verbindungen zwischen der Verholzungssubstanz Lignin und Hemizellulose lösen.

Zur Abschätzung der Preiswürdigkeit von Siliermitteln dürfen nicht nur die Herstellungskosten angesetzt werden. Vielmehr muss in die Überlegung einfließen: Das Siliergut wird nicht nur gegen Silerverluste und Nacherwärmung abgesichert, sondern durch die Aufwertung der Silage können bei gleichbleibender Milchleistung Stärke- und Proteinfuttermittel eingespart werden.

Parameter	Richtwert	Anmerkungen
<b>Trockenmassegehalt</b>	30 – 40 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei feuchten Silagen ist das Fehlgärungsrisiko erhöht.</li> <li>Bei trockenen Silagen ist das Nacherwärmungsrisiko erhöht</li> </ul>
<b>Aschegehalt</b>	Unter 10 % TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschmutzte Silagen haben weniger Energie und ein erhöhtes Fehlgärungsrisiko</li> </ul>
<b>NDF<sub>org</sub>-Gehalt (Rohfasergehalt)</b>	40 – 48 % TM (22 – 25 % TM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je älter das Gras, desto niedriger die Futteraufnahme.</li> <li>Häufig haben ältere Gräser auch ein erhöhtes Fehlgärungsrisiko durch niedrigere Zuckergehalte.</li> </ul>
<b>Proteingehalt</b>	14 – 17 % TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von Grasnarbe und Schnittzeitpunkt</li> </ul>
<b>(Rest-) Zuckergehalt</b>	2 – 7 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu wenig Zucker erhöht das Fehlgärungsrisiko.</li> <li>Zu viel Zucker erhöht das Nacherwärmungsrisiko</li> </ul>
<b>ELOS (Verdaulichkeit)</b>	Über 65 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von Grasnarbe, Schnittzeitpunkt und Wachstumsbedingungen</li> </ul>
<b>Energiegehalt</b>	> 6,4 MJ NEL/kg TM (1.Schnitt) > 6,1 MJ NEL/kg TM (Folgeschn.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von Grasnarbe, Schnittzeitpunkt und Wachstumsbedingungen</li> </ul>



**PIONEER**

## Entscheidungshilfe für die Wahl von PIONEER Siliermitteln

Ausgangssituation	Produktempfehlung	Merkmale
	Schnittzeitpunkt mittel / spät:  	Mehr Faserverdaulichkeit für das verholzte Gras. Besserer Siliererfolg und weniger Nacherwärmung.
	Schnittzeitpunkt früh:  <b>SILA-BAC® Kombi</b>	Besserer Siliererfolg und weniger Nacherwärmung für die Silage aus jungem, wenig verholztem Gras.
<b>Anspruchsvolle Silierbedingungen oder Nacherwärmung</b>		
	<b>SILA-BAC®</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Schnelle, tiefe und effiziente pH-Wert Absenkung auch bei verlängerter Feldliegezeit oder feuchtem Gras</li></ul>
	<b>SILA-BAC® Stabilizer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Deutliche Reduzierung des Nacherwärmungsrisikos durch rein heterofermentative Milchsäurebakterien</li></ul>

Für weitergehende  
Informationen:

