



Foto: Aufmkol

Es gibt nicht die eine richtige Häcksellänge, sondern dies hängt von den Faktoren vor Ort und den persönlichen Vorlieben ab.

# Mais: Welche Häcksellänge passt zum Betrieb?

Eine gute Maissilage ist oft wichtiger Bestandteil erfolgreicher Milchviehrationen und in vielen Regionen kaum mehr aus der Fütterung wegzudenken. Durch unterschiedliche Fütterungskonzepte wie z. B. Kompakt-TMR, Shredlage und Co beschäftigen sich zum Glück seit einigen Jahren immer mehr Betriebe mit der richtigen Häcksellänge ihrer Maissilage vor und während der Maisernte.

Dr. Denise Völker, Fütterungsexpertin Trittau

Die Erfahrung zeigt, dass sich hohe Trockenmasseaufnahmen und gesunde Herden mit gutem Milchleistungsniveau nur mit hohen Grundfutterqualitäten erzielen lassen – keine Neuigkeit. Da nicht selten mehr als 5 kg Trockenmasse Maissilage in Milchviehrationen eingerechnet werden, ist es wichtig, sich bereits im Vorfeld Gedanken zu dem Fütterungskonzept der nächsten Monate zu machen. Der Erfolg der Fütterung sollte nie dem Zufall überlassen werden. Eine Sichtung der

letztjährigen Silierprotokolle gemeinsam mit dem Futterberater oder dem Team hilft dabei, Schwachstellen herauszuarbeiten und die neue Maisernte noch besser zu planen.

Die Praxis zeigt dabei ganz klar, dass es nicht DIE eine richtige Häcksellänge für Maissilage gibt, sondern sie stark von den Faktoren vor Ort sowie persönlichen Vorlieben abhängig ist. Unter anderem sollte sich ein Milchviehhalter deshalb die folgenden Fragen zur Maisernte stellen:

Häcksle ich lieber konventionell oder finde ich Shredlage gut? Gibt es Schwierigkeiten mit der Verdichtung? Welche Einstellungsmöglichkeiten hat der Lohnunternehmer an seinem jeweiligen Häcksler? Sind die Häckslerfahrer geschult? Welches Ausgangsmaterial habe ich zur Verfügung? Gibt es große Unterschiede durch unterschiedliche Standorte? Wo liegen die TS-Gehalte? Wie schätze ich die Stärke- und NDF-Gehalte ein? Dies sind nur ein paar Beispiele für Fragen, die man sich bereits im Vorfeld stellen sollte.

Tabelle: Zielwerte zur Bestimmung der Häckselqualität

	Mais konventionell	Mais Shredlage	Grashäcksellänge	Voll-TMR
Oben	3–8 %	15–20 %	20–35 %	2–8 %
Mitte	45–65 %	55–60 %	45–75 %	30–50 %
Unten	20–30 %	22–27 %	30–40 %	10–20 %
Boden	< 10 %	< 3	< 10	30–40 %
Summe	100 %	100 %	100 %	100 %

angepasst Zielwerte Grassilage nach Denise Völker

## Häcksellängen von Gras- und Maissilagen aufeinander abstimmen

Heutzutage müssen die Körner mindestens gevierteilt sein. Im optimalen Fall sind sie noch feiner. Dadurch lässt sich in der Regel Kraftfutter einsparen und Futterselktion kann reduziert werden. Die



Häcksellänge und der Vermahlungsgrad der Körner sollten bei der Rationsgestaltung mitberücksichtigt werden, weil sie sich auf die Verdaulichkeit der Ration direkt mit auswirken. Auch zeigt sich auf Praxisbetrieben immer wieder, dass sich die Futterselektion am Futtertisch reduziert, wenn die Häcksellängen der Mais- und Grassilagen aufeinander abgestimmt sind. Das ist ein wichtiger Punkt, weil nur Rationen, die gleichmäßig aufgenommen werden, ihr maximales Potenzial ausschöpfen können. Eine Reduktion der Futterselektion erhöht nicht nur die Trockenmasseaufnahme, sondern verbessert auch die Effizienz der Pansenmikroben.

Um die Häcksellänge zu optimieren, nutzt man am besten eine Schüttelbox (z. B. die PennState, dazu gibt es zahlreiche weltweite Versuche). Die Schüttelbox kommt bereits vor der Ernte zum Einsatz. Für die richtige Strategie.

Vor der Ernte schüttelt man damit die Maissilage solo mehrmals aus sowie mehrere TMR-Futterproben (Frischfutter versus Restfutter) vom Futtertisch. Wie groß sind die Schwankungsbreiten? Gibt es Abweichungen zwischen der frisch ausge-

## Ziele zur Häckselqualität – Checkliste

- ✓ Die Maiskörner sind mindestens gevierteilt (nur „angeschlagen“ ist nicht mehr zeitgemäß), besser vermahlen.
- ✓ Die Restpflanzenteile sind nicht zu lang (Futterselektion liegt sonst zu hoch; Rohfaseraufnahme liegt unter der Rationsberechnung).
- ✓ Die Häcksellänge muss zu meinem individuellen Fütterungskonzept passen! Dafür die aktuellen Silagen (Gras- und Maissilage solo sowie die TMR) ausschütteln.
- ✓ Mit dem Futterberater die Strategie abstimmen.
- ✓ Mit dem Lohnunternehmer im Vorfeld die eigenen Ziele besprechen.
- ✓ Die Häckselhöhe sollte mindestens 25 cm betragen – auch um den Schmutzbeitrag gering zu halten. Je höher gehäckselt wird, desto höher liegt die Energiedichte. Das wirkt sich positiv auf die Schmackhaftigkeit der Ration aus.

fütterten TMR-Probe und dem Restfutter? Wie viel Futter wird selektiert?

Nach der Auswertung der Schüttelboxproben lässt sich leicht einschätzen, ob die aktuelle Maishäcksellänge zur TMR passt oder ob die Kühe noch zu einfach sortieren können. Die Ergebnisse werden mit dem Fütterungsberater und dem Lohnunternehmer besprochen und die Strategie für die nächste Ernte festgelegt. Dabei kann sich der Betrieb an den Richtwerten

zur Maissilage und zur Voll-TMR orientieren (Tabelle).

Was sich in der Praxis häufig als Stolperstein entpuppt, ist eine zu große Differenz zwischen den Häcksellängen der Gras- und Maissilage. Wenn die Grassilage zum Beispiel sehr lang gehäckselt oder mit Ladewagen eingebracht wurde und die Maissilage sehr kurz gehäckselt wird, dann passen zwar die Richtwerte zur Voll-TMR, allerdings können die Kühe trotzdem das



Relys<sup>®</sup>:  
Ihr königliches Potential.

Bestimmte Aussagen gelten möglicherweise nicht in allen geografischen Regionen. Die Produktkennzeichnung und die damit verbundenen Angaben können je nach rechtlichen Anforderungen abweichen.



Scannen Sie hier,  
um mehr über  
Relys<sup>®</sup> zu erfahren.



Relys<sup>®</sup>



Wie sich der Energiegehalt einer Maissilage berechnet, erfahren Sie im Artikel von Martin Pries unter



<https://www.dlg-agrofoodmedien.de/de/abo-wissen>

Grundfutter sortieren und es kommt zu einer reduzierten Trockenmasseaufnahme und ungewünschten pH-Wert-Schwankungen im Pansen.

### Kontrolle während der Ernte rechnet sich!

Bei der nächsten Maisernte sollte die Häcksellänge der Grundfuttersilagen immer während der Ernte kontrolliert werden, und zwar live und in Farbe. Es ist die wichtigste zu besetzende Position während der Ernte – gleich nach dem Walzfahrer. Die Einstellung der theoretischen Häcksellänge (tHL) ist dabei nur ein sehr kleines Puzzleteil, weil jede Häckselkette, jedes Erntegut zu anderen Ergebnissen führt. An der Partikelverteilung in der Schüttelbox lässt sich keinerlei Korrelation zur zuvor eingestellten tHL feststellen.

Bei optimaler Häcksellänge liegt die Futterselektion niedrig und die Trockenmasseaufnahme steigt an. Dadurch verbessert sich auch die Grundfutterleistung. Diese Punkte wirken sich direkt auf die Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion aus. Ein schlechter Vermahlungsgrad der Maiskörner oder die „falsche“ Häcksellänge kosten den Betrieb sehr viel Geld. Falsch gehäckselte Maissilagen führen in der Praxis zu mindestens ein bis zwei Milchkilogramm weniger pro Kuh und Tag. Das wären bei 100 Kühen ca. 55.000 Milchkilogramm weniger pro Jahr. Bei gleicher Kostenstruktur fehlen dem Betrieb somit 15.000 bis 20.000 € Umsatzerlöse, wenn die Häcksellänge während des Ernteprozesses nicht überwacht wird. Leider



Der Kornvermahlungsgrad und die Häcksellänge einer Silage müssen während der Ernte überprüft werden. Nirgends lässt sich so viel Tiergesundheit und Geld sichern wie an dieser Stelle.

ist dies kein theoretisches Beispiel vom Schreibtisch, sondern in der Praxis schon oft gesehen.

### Was ist noch zu beachten?

Bei der Diskussion zur optimalen Häcksellänge müssen auch die Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt werden. Siloanlagen ohne Wände neigen eher zu Verdichtungsproblemen an den Seiten, weshalb hier eine kürzere Häcksellänge sinnvoll sein kann, wenn sich die TS-Gehalte im Normalbereich befinden. Auch wenn das Erntegut über die Wände hinausgeht, ist es wichtig, die Häcksellänge anzupassen. Dabei unbedingt die TS-Gehalte beachten. Zu kurzes Siliergut, das einen hohen TS-Gehalt hat (> 38 %), kann ebenso auseinanderbrechen wie zu nasse Silagen (< 28 % TS) – sowohl bei Mais- als auch bei Grassilage.

Es ist darauf zu achten, dass die Walzfahrzeuge mit ausreichend Gewicht (> 16

Tonnen) ausgestattet sind und stets die Erntemenge pro Stunde an die Kapazitäten der Walzfahrzeuge anpassen. Es sollten nicht mehr als 25 cm dicke Schichten aufgetragen werden.

Werden mehrere Maissilagehaufen über das Jahr verfüttert, kann es aufgrund der höheren Verdaulichkeit (Stärke- und Faserverdaulichkeit nehmen im Zeitverlauf ab Silierung zu) im Sommer sinnvoll sein, den Kornvermahlungsgrad und die Häcksellänge an die Jahreszeiten der Verfütterung anzupassen, falls die Technik das ermöglicht.

### Fazit

In der praktischen Milchviehfütterung stolpert man in der Regel immer über das Delta zwischen Berechnung und der tatsächlichen Vorlage. Ein wichtiger Grund dafür, dass Rationen hinter den Erwartungen zurückbleiben, ist das Thema Futterselektion, weil sie Trockenmasseaufnahmen und dadurch auch Grundfutterleistung reduziert. Futterselektion lässt sich in der Milchproduktion durch optimierte Häcksellängen im Grundfutter reduzieren. Vorab: DIE richtige Häcksellänge für alle Betriebe gibt es nicht. Es kommt immer auf die Fütterungsstrategie und die Standortgegebenheiten an.

Die Häcksellänge der Maissilage sollte auf die Grashäcksellänge abgestimmt werden, damit die TMR eine optimale Schüttelboxverteilung erzielt und die Kühe wenig Möglichkeiten haben, das Futter zu sortieren. Dabei ist es wichtig, nicht sehr kurz mit sehr lang zu kombinieren, weil das in der Praxis zu einer erhöhten Futterselektionsmöglichkeit führt. Umsetzen lässt sich das am besten, indem bereits im Vorfeld die aktuellen Silagen und Rationen ausgeschüttelt werden. Nur so lassen sich Schwachstellen aufdecken und Stellschrauben für eine Optimierung – gemein-

Analysebogen zur Bestimmung der Häckselqualität mit der PennState Schüttelbox

Einwaage TMR ca. 200-300g/ Silagen 100g

Beispielbetrieb



Probenbezeichnung	aktuell	Mais 2020	aktuell	Gras 2021	aktuell	Voll-TMR	aktuell	TMR Rest
	%	Ziel %	%	Ziel %	%	Ziel %	%	Ziel %
Oben	3	3 bis 8	42	20-35	7	2-8%	12	2-8%
Mitte	38	45-65	35	45-55	41	30-50%	40	30-50%
Unten	48	20-30	20	25-35	21	10-20%	23	10-20%
Boden	11	<10	3	<10	31	30-40%	25	30-40%
Summe								

\*Zielwerte Grassilage nach D.Völker modifiziert

Schüttelboxergebnisse einer Mais- und Grassilage sowie der dazugehörigen TMR. Stark abweichende Ergebnisse führen zur erhöhten Futterselektion.

Fotos: Völker

ELKO NAGEL · 24797 BREIHLHOLZ  
**Kraftfutter lagern**  
 Innen- und Außensilos  
 von 3 - 30 t  
 Schnecken und Spiralen  
 direkt vom Hersteller  
[www.mecansysteme.de](http://www.mecansysteme.de)  
 Tel. (0 43 32) 3 62 · Fax (0 43 32) 18 17



## Kontrolle der Häcksellänge während der Ernte

- Schüttelbox und TS-Messung bedienen. Die Kontrolle muss auf jeden Fall **mehrfach** erfolgen, da die TS-Gehalte schwanken und es zusätzlich Sorten- und Standortunterschiede gibt! Im Vorfeld klären: Wer ist dafür zuständig?
- Die **Kommunikationskette im Vorfeld** besprechen. Wer gibt dem Häcklerfahrer Bescheid?

### Schnell-Check:

- 1 Liter Maissilage nehmen und die enthaltenen Körner untersuchen. Es sollte kein ganzes Korn enthalten und max. zwei halbe Maiskörner zu finden sein.

### Oder

- 1 Liter Maissilage in einen Eimer mit Wasser geben (10 bis 20 Liter). Das Häckselgut mehrfach untertauchen, anschließend das oben schwimmende Pflanzenmaterial herausheben. Am Boden setzen sich Maiskörner und Stärkepartikel ab. Gießt man das Gemisch durch ein Sieb, erhält man die Stärketeile und die Kornzerkleinerung lässt sich gut beurteilen.

### Und

- Schüttelbox nutzen und die Verteilung im frischen Erntegut kontrollieren. Werden die eigenen Zielwerte erreicht? Darauf achten, dass die sich im Umlauf befindlichen Richtwerte in der Regel auf die PennState-Schüttelbox beziehen und nicht ohne Weiteres auf andere Schüttelboxen übertragen werden können.

sam mit dem Fütterungsberater und/oder Team – festlegen.

Die tHL eingestellt am Häckler ist in der Praxis nur eine geringe Hilfe, da die Schwankungsbreiten sehr hoch liegen (abhängig von Material, Technik usw.). Die Kontrolle am Silo während der Ernte ist sehr wichtig und ohne geht es nicht. Nur so lassen sich technische Fehler sofort aufdecken und beheben. Betriebe, die ihre Häcksellänge während der Ernte nicht kontrollieren und anschließend Probleme mit dem Vermahlungsgrad der Körner und mit Futterselektion haben, verlieren auf 100 Kühe ca. 15.000 bis 20.000 € pro Jahr.

<<



Dr. sc. agr. Denise Völker  
Fütterungsexpertin Trittau  
denise@kuehe-gesund-fuettern.de

# NATÜRLICH LEISTUNGSSTARK



## DER UMWELT ZULIEBE: MEHR MILCH AUS DEM FUTTER

Die pansenspezifische Lebendhefe LEVUCCELL SC\* kann die Leistung Ihrer Herde in allen Phasen der Milchproduktion steigern und zum Einsparen wichtiger Ressourcen beitragen, indem mehr Milch mit der gleichen Futtermenge erzeugt werden kann.

**Füttern Sie täglich LEVUCCELL SC und unterstützen damit den natürlichen Antrieb der Milchkuh für Gesundheit, Leistung und Effizienz!**

\**Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077

BIS ZU  
**7** %  
MEHR  
MILCH

**Levucell SC**

Pansenspezifische Lebendhefe



**LALLEMAND**