

Rinder aktuell: Maissilagequalitäten 2019

## Erneut bessere Ergebnisse im Vergleich zum Vorjahr

Schleswig-Holstein hat im abgelaufenen Kalenderjahr Glück gehabt. Während die Hitze und Trockenheit im restlichen Bundesgebiet zu Problemen unter anderem im Futterbau führten, gab es hier noch ausreichend Regen und vergleichsweise niedrige Temperaturen. Dennoch lagen auch bei uns die Temperaturen im Sommer über dem langjährigen Mittelwert. Nach dem Dürrejahr 2018 waren die Voraussetzungen aber dennoch gegeben, eine qualitativ möglichst hochwertige und ertragreiche Maissilage zu produzieren. Im Folgenden sollen die Maissilagequalitäten in Schleswig-Holstein aufgrund der Analyseergebnisse der Futtermittellabore LKS – Landwirtschaftliche Kommunikations- und Servicegesellschaft Lichtenwalde und Lufa Nord-West für die Ernte 2019 dargestellt werden.



Um Qualitätsverluste während der Lagerdauer im Silo zu vermeiden, sollten Wandfolien eingesetzt werden. Die Silowände erleichtern außerdem die Verdichtung im Randbereich.

Die Bestände haben sich über die Vegetationszeit gut entwickelt und konnten je nach Region schon Mitte September geerntet werden. Problematisch wurde es bei einer deutlich späteren Ernte durch den einsetzenden und lang anhaltenden Regen. Dieser machte es zeitweilig aufgrund der sehr nassen Böden fast unmöglich, den Mais in das Silo zu bekommen. Auch die anschließende Stoppelbearbeitung ist aufgrund dessen vielerorts ausgeblieben.

### Trockensubstanz innerhalb der Zielwerte

Die Witterungsverhältnisse während der Keimung und des Auflaufens waren im Land sehr hetero-

gen und führten an manchen Orten dazu, dass das Saatgut insbesondere in Hanglagen durch starken Regen teilweise in die Senken gespült worden ist. Zur Abreife hin waren die Witterungsverhältnisse vielerorts beständig und führten zum Erntezeitpunkt so zu optimalen Trockensubstanzgehalten. Im Vergleich zum Dürrejahr 2018 sank der Trockensubstanzgehalt in den ausgewerteten Maissilagen von 2019 um 1,2 % und lag mit 34,1 % unterhalb des geforderten Maximalwertes von 35 %. Dies lässt auf eine gute Verdichtbarkeit der Maissilagen schließen. Schaut man sich jedoch einmal den enormen Schwankungsbereich (plus/minus eine Standardabweichung, was zirka 68 % der untersuchten Proben entspricht) von 25,8 bis 42,4 %

an, wird deutlich, dass viele Maissilagen deutlich zu nass oder auch zu trocken gehäckselt worden sind. Diese Schwankungsbreite ist stärker ausgeprägt als in den Vorjahren und deutet auf sehr unterschiedliche Erntezeitpunkte beziehungsweise Witterungsbedingungen hin.

Der einsetzende und länger anhaltende Regen zum Ende der Erntezeit hat vermutlich sein Teil dazu beigetragen. Die Gefahr bei zu trocken geernteten Maissilagen besteht in einer geringen Verdichtbarkeit und aufgrund zunehmender Rohfasergehalte einer geringeren Verdaulichkeit der organischen Substanz. Zu nasse Maissilagen führen dagegen zu einem hohen Sickersaftverlust, durch den Energie- und Nährstoffverluste entste-

hen. Insbesondere in solchen Fällen sollten passende Siliermittel eingesetzt werden, um die Verluste so gut es geht zu minimieren. Aber auch bei Maissilagen, die innerhalb der Zielwerte liegen, sollten Siliermittel zum Standard werden, um die Qualität bestmöglich über die Silierung und Lagerdauer zu sichern.

### Akzeptable Stärke- und Rohfasergehalte

Im Vergleich zum Vorjahr wurden im Jahr 2019 wieder deutlich höhere Stärkegehalte von durchschnittlich 30,1 % erzielt. Die regional sehr unterschiedlichen Witterungseinflüsse haben zu einer Schwankungsbreite von 24,2 bis 36,0 % Stärke in den Maissilagen

Tabelle 1: Qualität der Maissilagen in Schleswig-Holstein 2014 bis 2019

Jahr	in der Trockensubstanz												
	Proben	Trockensubstanz	Rohprotein	nXP	RNB	Rohfaser	ADFom	aNDFom	NFC	Stärke	ELOS	Energie	
	Anzahl	%	%	g	g	%	%	%	%	%	%	MJ ME	MJ NEL
2014	490	34,1	7,5	136	-9,8	18,3		36,0		31,8	71,8	11,4	6,94
2015	263	31,4	7,4	131	-9,2	22,3		41,0		27,2	69,5	11,0	6,63
2016	617	34,6	7,0	137	-10,6	19,4		38,1		30,9	73,4	11,6	7,10
2017	824	34,2	6,6	130	-10,1	20,2		39,0		32,3	68,6	11,0	6,67
2018	1.282	35,3	7,2	131	-9,4	20,7		39,5		28,2	68,0	11,0	6,67
2019	1.562	34,1	7,5	133	-9,3	19,7	23,0	36,7	50,5	30,1	67,3	11,1	6,72
Std. Abw. <sup>1)</sup>		25,8-42,4	6,8-8,2	129-136	-10,4-(-8,2)	17,8-21,6	20,9-25,1	33,6-39,8	37,1-53,9	24,2-36,0	64,1-70,5	10,8-11,4	6,5-6,9

<sup>1)</sup> Unter- und Obergrenze der Standardabweichung, dazwischen liegen mind. 68 % der Proben  
Maissilagequalität in Schleswig-Holstein 2014 - 2019; Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, LVZ Futterkamp; 19.3.2020

**Tabelle 2: Mineralstoffgehalte in Maissilagen 2014 bis 2019**

Jahr/Schnitt	in der Trockensubstanz							DCAB meq/kg TM
	Proben	Ca	P	Na	K	Mg	Proben	
	Anzahl	g	g	g	g	g	Anzahl	
2014		1,9	1,7	0,2		1,3		
2015		1,7	1,7	0,1		1,1		
2016		1,8	2,4	0,1		1,2		
2017		1,4	2,1	0,2		1,0		
2018		2,1	1,9	0,1		1,4		
2019	463	1,3	1,5	0,1	8,0	1,0	304	132
Std.Abw. <sup>1)</sup>		0,9-1,7	1,3-1,7	0,02-0,20	6,6-9,4	0,8-1,2		102-162

<sup>1)</sup> Unter- und Obergrenze der Standardabweichung, dazwischen liegen mind. 68 % der Proben; Mineralstoffe in Maissilagen in Schleswig-Holstein 2014 - 2019 Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, LVZ Futterkamp; 19.3.2020

geführt. Aber auch die Erntezeitpunkte, die ja häufig genug von der Witterung abhängig sind, spielen eine wichtige Rolle, um möglichst hohe Stärkegehalte zu erzielen. Knapp 50 % der Maissilagen weisen Stärkegehalte von unter 30 % auf und sind daher noch ausbaufähig. Der durchschnittliche Rohfasergehalt ist mit 19,7 % erstmalig wieder seit drei Jahren unter die 20%-Marke gefallen. Niedrige Rohfasergehalte deuten auf einen geringeren Restpflanzenanteil im Vergleich zum Kolbenanteil hin und umgekehrt.

### Gesamtverdaulichkeit auffallend niedrig

Trotz der geringeren Rohfasergehalte ist der Gehalt an enzymlöslicher organischer Substanz (ELOS) mit im Durchschnitt 67,3 % im Vergleich zum Vorjahr noch einmal gesunken. Dieser Wert ist der niedrigste seit Einführung d Parameters im Jahr 2013. Der Zielwert bei Maissilagen von mehr als 65 % wird dennoch im Durchschnitt aller Analysen eingehalten. Aber was macht die Gesamtpflanzenverdaulichkeit (ELOS) eigentlich aus? Die Gesamtpflanzenverdaulichkeit setzt sich

zusammen aus der Verdaulichkeit der (hochverdaulichen) Stärke aus dem Kolben, anderen gut verdaulichen Kohlenhydraten aus der Restpflanze wie zum Beispiel Zucker und der Faserverdaulichkeit. Die Gesamtverdaulichkeit als Summe der eben genannten Fraktionen ist als absoluter Wert also nur bedingt aussagekräftig. Ein Maß für den Gehalt an Zellwandsubstanzen und damit für die Restpflanzenverdaulichkeit ist die Neutral-Detergenzien-Faser (NDF). Sie liegt ebenfalls mit durchschnittlich 36,7 % genau im Zielbereich von 35 bis 40 % bei Maissilagen.

### Endlich wieder mehr Energie

Die Energiegehalte von im Mittel 6,72 MJ/kg TS (Schwankungsbreite 6,5 bis 6,9 MJ/kg TS) fallen gegenüber den letzten zwei Jahren endlich wieder höher aus. Verantwortlich für hohe Energiegehalte sind zum einen hohe Stärkegehalte, zum anderen kann auch eine gute Verdaulichkeit der Restpflanze zu einem hohen Energiegehalt beitragen. Somit kann es möglich sein, dass eine Maissilage mit mäßigem Stärkegehalt den gleichen Energie-

gehalt besitzt wie eine Maissilage mit einem höheren Stärkegehalt. Die mäßigen Stärkegehalte können durch eine sehr gute Verdaulichkeit der Restpflanze kompensiert werden. Diese zwei Parameter Stärkegehalt und Restpflanzenverdaulichkeit verlaufen in der Abreife in entgegengesetzte Richtungen. Der optimale Erntezeitpunkt ist also immer ein Kompromiss zwischen einem ausreichenden Stärkegehalt und einer guten Restpflanzenverdaulichkeit.

Die mittleren Gehalte an Rohprotein und nutzbarem Rohprotein liegen höher als in den zwei vorherigen Jahren und weisen mit 7,5 % und 133 g ausreichend gute Werte auf. Die ruminale Stickstoffbilanz liegt mit -9,3 g im für eine Maissilage typischen Bereich.

### Niedrige Mineralstoffgehalte

Maissilagen sind im Gegensatz zu Grassilagen eher arm an Mineralstoffen. Die analysierten Mineralstoffe in den Maissilagen von 2019 liegen zum Teil deutlich unterhalb der Werte der vergangenen Jahre. Dies sollte insbesondere bei Rationen mit hohen Anteilen

an Maissilage berücksichtigt werden. Im Vergleich zum letzten Jahr wurden mehr Maissilagen auf Mineralstoffe, Spurenelemente und die DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz) analysiert. Immerhin bei knapp 20 % aller eingesendeten Proben wurde die DCAB bestimmt. Diese lag im Mittel bei 132 meq/kg TM. Der Schwankungsbereich der DCAB bei Maissilagen ist nicht ganz so groß wie bei Grassilagen, dennoch sollte die DCAB immer für jedes (Grund-)Futtermittel analysiert werden. Anhand von Tabellenwer-

ANZEIGE



**TRIOLIET**  
FEEDING TECHNOLOGY

**UNSER MIX, IHR VORTEIL**

*Weltweit größtes Programm an Fütterungstechnik*

**Gerd Knuth**  
Tel.: 0170 - 235 60 26  
g.knuth@trioliet.com

Trioliet. Entwickelt für Sie. **TRIOLIET.DE**

ten für beispielsweise Maissilage ist es nicht möglich, verlässliche Aussagen zu treffen.

Dr. Luise Prokop  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 0 43 81-90 09-47  
lprokop@lksh.de



Über die Schnitthöhe kann auch noch zum Erntetermin Einfluss auf den Energiegehalt der Maissilage genommen werden. Fotos: Dr. Luise Prokop

### FAZIT

Maissilage stellt die ökonomisch wichtigste Grobfutterkomponente für Milchkühe im Land dar, die im Gegensatz zur Grassilage vordergründig zur Absicherung der Energieversorgung dient. Die Witterungsverhältnisse im vergangenen Kalenderjahr waren endlich wieder geeigneter, um hohe Qualitäten bei ausreichenden Erträgen im Futterbau zu erzielen. Die Trockenmassegehalte weisen im Durchschnitt auf überwiegend gute Erntezeitpunkte hin. Die starke Streuung deutet hingegen re-

gional sehr große Unterschiede an. Die Energie- und Stärkegehalte zeigen sich auf einem guten Niveau und sind zum Vorjahr deutlich gestiegen. Die ELOS ist zum Vorjahr gesunken, befindet sich aber dennoch auf einem akzeptablen Niveau. Die großen Schwankungsbereiche bei nahezu allen analysierten Parametern zeigen, wie wichtig es ist, die eigenen Silagen umfassend analysieren zu lassen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Tiere bedarfsgerecht versorgt sind.