

FÜTTERUNG: Messgrössen einer guten Grassilage

# Säuren machen Silage schmackhaft

Genügend Milchsäure, die bei der Vergärung des Grases entsteht, ist das A und O für schmackhafte Silage. Doch die Bakterien bilden noch andere Säuren. Deren Anteile liefern Informationen über die Futterqualität.

SUSANNE MEIER

Gutes Grundfutter ist die Basis einer wiederkäuergerechten und wirtschaftlichen Fütterung. Ein grosser Teil des Grases wird siliert. Doch was macht eine gute Grassilage aus? Auskunft gibt die Laboranalyse – und die Nase. Denn unerwünschte Säuren wie Buttersäure und in grösseren Mengen problematische Stoffe wie Ammoniak riecht man von Weitem.

Der Gehalt an Trockensubstanz (TS), das Gär säuremuster mit den Gehalten an Milchsäure, Essigsäure und Buttersäure sowie allenfalls der Ammoniakgehalt, die in einer Analyse erhoben werden, geben laut dem deutschen Fütterungsunternehmen Sano eine gute Übersicht darüber, was im Silierprozess passiert ist.

## Luftabschluss ist ideal

Die Milchsäure ist das erwünschte Produkt. Sie senkt den pH-Wert ab und hindert unerwünschte Bakterien und Pilze an der Vermehrung. Milchsäurebakterien arbeiten am besten unter Luftabschluss. Ist dieser nicht gegeben, bilden sich statt Milchsäure verschiedene Gär säuren, da andere Bakterien arbeiten. Das schmälert nicht nur den Geschmack der Silage, sondern auch den Energiegehalt. Ziel ist, einen möglichst hohen Gehalt an Milchsäure zu erreichen.



Bei zu viel Essig- oder Buttersäure in der Grassilage rümpfen Kühe das Flotzmaul... (Bild: Susanne Meier)

## ZIELWERTE GRASSILAGE

Trockensubstanz (% TS)	30–40
pH-Wert abhängig von TS	4,0–5,0
Rohprotein (% TS)	16–18
Rohasche (% TS)	<10
Milchsäure (% TS)	>7,5–9
Essigsäure (% TS)	<3
Milchsäure: Essigsäure	2,5–3:1
Buttersäure (% TS)	<0,3
Propylenglykol (% TS)	<0,25
– heterofermentative Bakterien	<3
Ammoniak (% Rohprotein)	<8

Quelle: Sano

Essigsäure muss in zweierlei Hinsicht betrachtet werden: Hohe Gehalte können die Futteraufnahme negativ beeinträchtigen. Doch sorgen Essigsäure wie auch Milchsäure für einen effizienten Abfall des pH-Werts. Gehalte von bis zu

2,5 Prozent in der Trockenmasse sind unbedenklich. Zusätzlich sorgt Essigsäure dafür, dass die Silage nach dem Öffnen stabil bleibt. Eine schmackhafte Silage sollte mindestens 2,5- bis 3-mal so viel Milchsäure wie Essigsäure enthalten. Hohe Essigsäuregehalte resultieren aus einer zu langsamen Einsilierung und Ansäuerung. Biologische Siliermittel können diesbezüglich helfen.

Buttersäure entsteht insbesondere bei nassen Silagen durch Klostridien. Diese schädlichen Bakterien gelangen über Schmutz ins Siliergut. Die Buttersäuregärung verbrennt wertvolle Nährstoffe der Silage, wodurch der Futterwert sinkt. Zusätzlich steigt der pH-Wert bei vermehrter Buttersäurebildung wieder an und ermöglicht es

Hefen und Schimmelpilzen, wieder zu arbeiten. Grundsätzlich sollte ein Gehalt von 0,3 Prozent in der TS nicht überschritten werden. Bei höheren Gehalten müssen das Siliermanagement und insbesondere die Schnitthöhe kontrolliert werden. Vorbeugend können Siliermittel helfen.

## Ketosehemmer im Gras

Siliermittel enthalten je nach Produkt heterofermentative Milchsäurebakterien. Diese Bakterien, zum Beispiel *Lactobacillus buchneri*, können aus der bereits gebildeten Milchsäure 1,2-Propandiol produzieren. 1,2-Propandiol oder Propylenglykol ist bekannt als Ketosehemmer bei laktierenden Kühen. Mit dem Einsatz von heterofermentativen Milchsäure-

bakterien kann demnach auch der Anteil an Propylenglykol in der Silage ansteigen.

## Eiweiss wird verdaut

Ein Indikator für den Siliererfolg ist auch der Gehalt an Ammoniak (NH<sub>3</sub>). Es entsteht durch Klostridien, die das Eiweiss in der Silage verdauen und Ammoniak bilden. Dieser Vorgang wird auch Proteolyse genannt. Sehr hohe Werte an Ammoniak (mehr als 15 Prozent des löslichen Proteins und über 8 Prozent des Rohproteins) sind daher ein Zeichen für eine Fehl gärung und den Verderb der Silage. Werte bis 12 Prozent werden als unbedenklich eingestuft. Bleibt das Gras zu lang liegen vor dem Einsilieren, können ebenfalls erhöhte Ammoniakgehalte entstehen.