

Schlüssel zur Beurteilung der Maissilage-Qualität



K3c

Futtermittelkonservierung

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF), Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich
 Autoren, Bilder: Pierre Aeby, Landwirtschaftliches Institut Grangeneuve, 1725 Posieux, Ueli Wyss, Agroscope, 1725 Posieux
 Grafik: AGRIDEA
 Redaktion: Andreas Lüscher, Agroscope, 8046 Zürich

Ziele

- Optimieren der Futterbeschaffenheit beim Einsilieren (Schritte 1 bis 4)
- Herausfinden der Silagequalität und allfälliger Konservierungsfehler bei der Entnahme (Fehlgärungen und Nacherwärmung) (Schritt 5)
- Bestimmen des Nährwertes der Mais-Ganzpflanzensilage mit Hilfe sensorischer Beurteilung (Schritte 4 bis 6)



Name und Angaben zur Probe:

1. Schritt Schnittlänge

Separieren Sie die Stängel je nach Länge, z.B. mit Hilfe des Penn State Separators. Die Medianlänge sollte für eine maximale Verdichtung nahezu 10 mm sein und es sollten nicht mehr als 5 % der Stängel > 20 mm lang sein.

Medianschnittlänge = 10 mm, max. 5% der Stängel > 20 mm	ausgezeichnet <input type="checkbox"/>
Medianschnittlänge = 8–9 oder 11–12 mm, und/oder max. 10% der Stängel > 20 mm	akzeptabel <input type="checkbox"/>
>15% der Stängel > 20 mm	ungenügend <input type="checkbox"/>

2. Schritt Schnittqualität

Überprüfen Sie die verfransten Stängel, diese sind eher ungünstig für das Verdichten und das Wiederkauen.

Gerader Schnitt, keine verfransten Stängel	ausgezeichnet <input type="checkbox"/>
Schnitt mehr oder weniger gerade, einige Stängel verfranst	akzeptabel <input type="checkbox"/>
Verfranst, Stängel verrissen und schlecht geschnitten	ungenügend <input type="checkbox"/>

3. Schritt Zustand der Körner

Nehmen Sie eine grosse Handvoll Probe und suchen Sie die gehackten, gemahlenden oder zerdrückten Körner. Je reifer der Mais ist, insbesondere über 36% TS, desto feiner müssen die Körner gehackt oder gemahlen werden (Einstellung des Häckslers).

Weniger als 10% ganze Körner, wenn < 36% TS (oder keine ganzen Körner, wenn > 36% TS)	ausgezeichnet <input type="checkbox"/>
10 bis 20% ganze Körner, wenn < 36% TS (Achtung ungenügend wenn > 36% TS)	akzeptabel <input type="checkbox"/>
Mehr als ein Drittel ganze Körner wenn < 36% TS (oder 1 einzelnes ganzes Korn bei > 36% TS)	ungenügend <input type="checkbox"/>

Auswaschmethode zur Beurteilung der Körner

Material: eine grosse Handvoll Probe, 2 Eimer à 10 bis 15 Liter, ein grosses Haushaltssieb, Wasser und ein Tablett (nicht gelb).

- Die Maisprobe in einen zu ¾ mit Wasser gefüllten Eimer geben und umrühren.
- Die im Wasser schwimmenden Stängel- und Blatteile mit dem Sieb entfernen (die Körner sinken zu Boden); den Rest des Wassers vorsichtig abgiessen, wobei der Bodensatz mit den Körnern aufbewahrt wird.
- Den Vorgang ein zweites Mal wiederholen.
- Anschliessend den Bodensatz auf dem Tablett ausleeren und den Zustand der Körner beurteilen.



4. Schritt Trockensubstanzgehalt

Nach Analyse im Ofen oder Handtest (eine Handvoll Maissilage nehmen, dabei die Hand nicht vollständig schliessen; die Hand anschliessend zusammendrücken, ohne zu pressen, und das Auftreten von Feuchtigkeit/Flüssigkeit zwischen den Fingern beobachten).

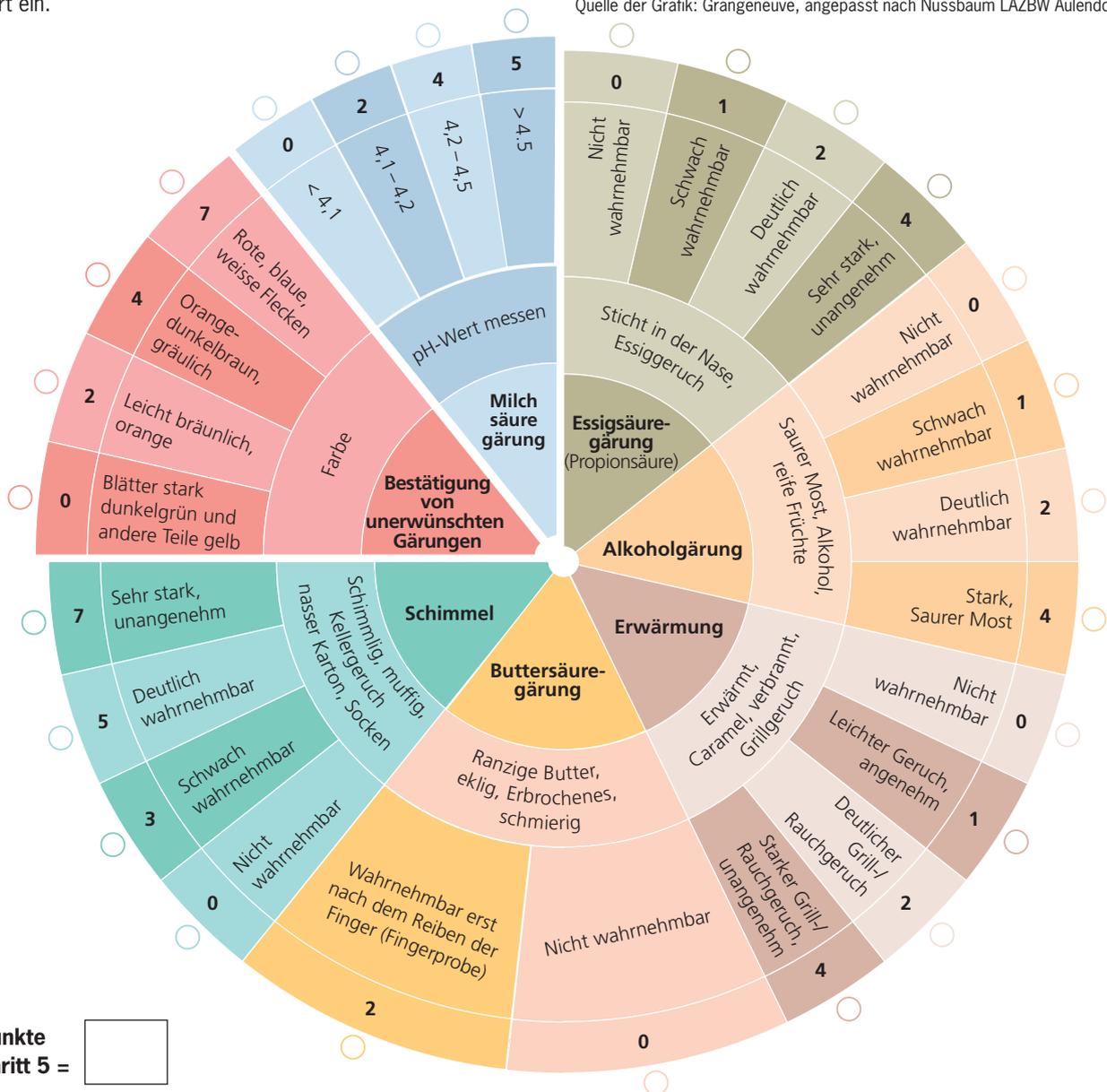
Es entsteht Gärssaft	< 30% TS	ungenügend <input type="checkbox"/>
Ein wenig Saft fliesst	30–32% TS	gut <input type="checkbox"/>
Es tritt etwas Feuchtigkeit zwischen den Fingern auf, aber es tropft nicht	32–36% TS	ausgezeichnet <input type="checkbox"/>
Noch ein wenig Feuchtegefühl fühlbar	36–38% TS	akzeptabel, falls gut verdichtet <input type="checkbox"/>
Keine Feuchtigkeit mehr fühlbar	> 38% TS	ungenügend <input type="checkbox"/>

Angepasst nach Nussbaum LAZBW Aulendorf, 2009

5. Schritt Konservierungsqualität – sensorische Beurteilung

Riechen, beobachten, vergleichen Sie die möglichen Konservierungsfehler (anhand der Gärssäuren und der Futtererwärmung). Lesen Sie die verschiedenen Faktoren von der Mitte aus und im Uhrzeigersinn ab und tragen Sie die Summe der Punkte unter Schritt 6 beim Ausgangswert ein.

Quelle der Grafik: Grangeneuve, angepasst nach Nussbaum LAZBW Aulendorf, 2004



6. Schritt Nährwert schätzen

Bestimmen Sie den Nährwert auf Basis der in Schritt 5 gesammelten Punkte und der Angaben des 4. Schrittes. Eine ausgezeichnete Ganzpflanzen-Maissilage liegt zwischen 32–36% TS und einem Kolbenanteil über 55%, hat einen pH-Wert unter 4.1, weist eine starke Milchsäuregärung auf und riecht nicht nach Alkohol, Essigsäure, Propionsäure oder Buttersäure und hat keine Anzeichen einer Nacherwärmung (starke Temperaturerhöhung und sichtbarer Hefe- und Schimmelpilzbefall).

NEL-NEV in MJ pro kg TS; andere in g/kg TS	NEL	NEV	APDE	APDN	RP	RF	NDF	Stärke	Zucker
Ausgangswert (gemäss den Punkten aus Schritt 5)									
0 bis 1 Punkt → ausgezeichnet	6,5	6,7	65	46	74	188	389	320	15
2 bis 4 Punkte → leicht fehlerhaft	6,4	6,6	62	48	74	188	389	320	15
5 bis 8 Punkte → stark fehlerhaft	6,2	6,4	56	47	74	188	389	320	–
> 8 Punkte → problematisch, geschimmelt	Darf nicht verfüttert werden (Verordnung zur Hygiene bei der Milchproduktion)								
Korrekturen (an den Ausgangswerten anbringen)									
bei < 32% TS	–0,1	–0,1	0	+1	+1	+10	+19	– 25	+4
bei > 36% TS	0	0	0	–1	–1	+ 2	+ 5	0	+2
Parzelleninfo: 45–55% Kolbenanteil	–0,2	–0,2	–2	–1	–1	+17	+25	– 59	0
Parzelleninfo: < 45% Kolbenanteil	–0,8	–1,0	–9	–5	–9	+70	+100	–132	0
Parzelleninfo: bei Schnitthöhe > 50 cm ¹	+0,2	+0,3	0	–2	–4	–32	– 55	+ 81	–1
Parzelleninfo: «Powermais» ¹	+0,6	+0,8	0	–8	–5	–45	– 92	+186	0
Korrigierter Nährwert									

¹ Bei höherer Schnitthöhe oder Powermais wird der TS-Gehalt, der Kolbenanteil und der Stärkeanteil erhöht