



# Maissilagereiche Rationen in der Milchviehfütterung

Eine Ergänzung zur Podcast Serie sowie zur Broschüre  
„Klimawandel-Anpassung“ der HBLFA-Raumberg-Gumpenstein

Dr. Georg Terler und Karl Wurm  
[georg.terler@raumberg-gumpenstein.at](mailto:georg.terler@raumberg-gumpenstein.at)  
HBLFA Raumberg-Gumpenstein  
Institut für Nutztierforschung  
Irdning-Donnersbachtal



Fotos: Terler

## Ernteauffälle durch Trockenheit

- Trockenheit im Sommer **reduziert Ernterträge** aus **Grünland**
- **Silomais ist trockenheitsresistenter**
- Veränderte Grundfuttersituation:  
**mehr Silomais ↔ weniger Grünlandfutter**
- **Höherer Anteil an Silomais** in Rationen von Rindern



Foto: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

**Höherer Stärkegehalt, weniger Struktur** bei Erhöhung des Maissilageanteils in der Ration  
**→ sorgfältige Rationsplanung erforderlich!**

## Struktur der Maissilage beachten

- **Häckselänge** nicht unter **6 bis 8 mm**
- Bei Shredlage®: 20 bis 30 mm
- **Einflussfaktoren** auf die optimale Häcksellänge:
  - **Trockener Mais** → **kürzer** häckseln → bessere **Verdichtbarkeit**
  - **Hoher Maissilageanteil** in der Ration → **länger** häckseln → **Struktur!**



Foto: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Durch die **Häckellänge** wird die **Strukturwirksamkeit** der Maissilage beeinflusst

## Auf Kornzerkleinerung achten

- **Hoher Stärkegehalt in Körnern** sorgt für **hohen Energiegehalt** der Maissilage
- Körner nur verdaulich wenn **ausreichend zerkleinert bzw. angeschlagen**
- **Kornzerkleinerung** regelmäßig **kontrollieren** und **Einstellung des Häckslers** gegebenenfalls **anpassen**
- Durch **Kotsiebung** kann Kornverdauung und Kornzerkleinerung überprüft werden



*Foto: HBLFA Raumberg-Gumpenstein*

**Nur ausreichend zerkleinerte Maiskörner können verdaut werden!**

## Rationserstellung

- Maissilage
- Eiweißreiches Grundfutter (Heu oder Silagen aus Gras oder Feldfutter)
- Stroh
- Eiweiß-reiches Kraftfutter
- Energie-reiches Kraftfutter



*Foto: HBLFA Raumberg-Gumpenstein*

**Eine ausgeglichene Rationsgestaltung ist Voraussetzung  
für eine effiziente Milchproduktion!**

## Heu oder Grassilage

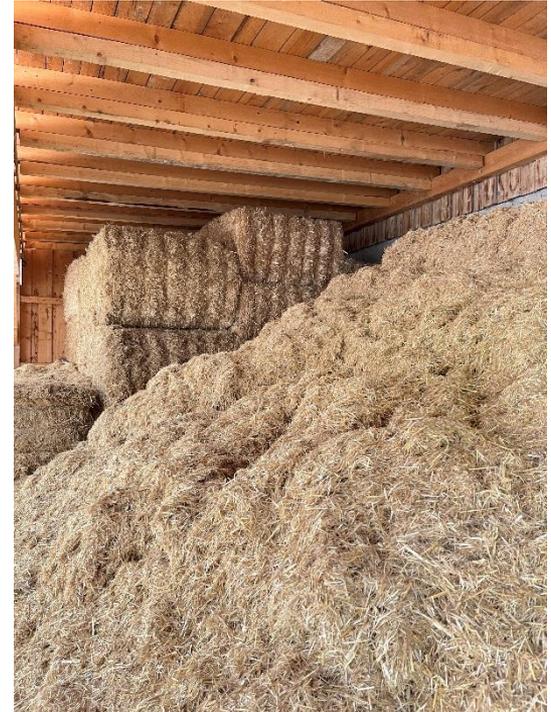
- **Eiweißbetontes** Grundfutter
- Ergänzt sich gut mit **Energie-reicher Maissilage**
- Bringt **Struktur** in die Ration
- Empfehlung Zusammensetzung Grundfutter
  - 70 % Maissilage, 30 % Luzernesilage
  - 60 % Maissilage, 40 % Kleegrassilage
  - 50 % Maissilage, 50 % Grassilage



Fotos: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

## Stroh

- Bringt **Struktur** in die Ration
- Muss **gut zerkleinert und eingemischt** werden, damit es nicht selektiert wird
- Bei **laktierenden Kühen bis zu 1 kg/Tag**, da nährstoffarm → **Leistung!**
- Bei **Trockenstehern und Aufzuchtrindern bis zu 4 kg/Tag**



*Foto: HBLFA Raumberg-Gumpenstein*

Das **Stroh** muss **hygienisch einwandfrei** sein (kein Schimmel etc.)!

## Eiweiß-reiches Kraftfutter

- Zum **Ausgleich** der Energie-reichen Maissilage
- Meiste Eiweißfutter geeignet, aber **Obergrenzen** für Einsatzempfehlung



Foto: HBLFA  
Raumberg-  
Gumpenstein

Tab. 2: Empfohlene maximale Einsatzmenge ausgewählter eiweißreicher Einzelfuttermittel bei maisbetonten Rationen		
Futtermittel	Menge je Kuh und Tag (FM)	Anmerkung
Kuchen (Raps, Soja, Sonnenblume)	1,5 bis 2 kg	hoher Fettgehalt (10 bis 15 %)
Vollfette Sojabohne, ungetoastet	1 kg	sehr hoher Fettgehalt (20 %), rasch abbaubares Protein, nicht mit Futterharnstoff kombinieren
Rapsextraktionsschrot	4 kg	universell einsetzbar
Sojaextraktionsschrot	4 kg	relativ teuer und begrenzte Verfügbarkeit gentechnikfreier, europäischer Ware
Sonnenblumenextraktionsschrot	2 kg	geringer Energiegehalt, rasch abbaubares Protein
Geschützte Extraktionsschrote (Raps und Soja)	2 kg	hohe Pansenstabilität, langsam abbaubares Protein, relativ teuer, erfordert eine gute Rationsplanung
Ackerbohne, Erbsen	3 kg	z.T. bitter, relativ geringer Rohprotein-gehalt und relativ hoher Stärkegehalt, rasch abbaubares Protein
Trockenschlempen	3 kg	hoher Gehalt an pansenstabilem Rohprotein (UDP 45 %)
Biertrebersilage	8 bis 10 kg	Stabile Vergärung notwendig, gut in Mischrationen einsetzbar
Futterharnstoff	0,10 kg	sehr schnell verfügbare Stickstoffquelle für die Pansenmikroben, Einsatz erfordert sehr gutes Fütterungsmanagement

Quelle: ÖAG-Info 5/2021

## Energie-reiches Kraftfutter

- Als Leistungskraftfutter
- Getreide, Körnermais, Trockenschnitzel etc.
- **Pansenabbaubarkeit der Stärke in Maissilage nimmt mit zunehmender Lagerdauer zu**
  - **Getreide → rasch abbaubare Stärke → Menge mit Lagerdauer senken**
  - **Körnermais → langsam abbaubare Stärke → Menge mit Lagerdauer steigern**

Tab. 3: Empfohlene maximale Einsatzmenge ausgewählter energiereicher Einzelfuttermittel bei hohen Anteilen von Maissilage im Grundfutter

Futtermittel	Menge je Kuh und Tag (FM)	Anmerkung
Körnermais	4 kg	Stärke wird im Pansen langsam abgebaut
Körnerhirse	2 kg	Stärkeabbau ist dem Körnermais sehr ähnlich
Maiskornsilage	5 kg	
Getreide	4 kg	Stärke wird im Pansen schnell abgebaut
Trockenschnitzel	4 kg	pansenschonendes Energiekraftfutter

Quelle: ÖAG-Info 5/2021

## Rationsbeispiele

Tab. 7: Kraftfutterzuteilung, Milchleistungspotenzial und Nährstoffgehalte der Ration (70 % Mais- u. 30 % Luzernesilage)

Milch kg	Kraftfutterzuteilung		Milchleistung aus		RNB g/Tag	NDF GF % in TM	ADF % in TM	NFC % in TM
	<sup>1</sup> Energie KF, kg FM	<sup>2</sup> Eiweiß KF, kg FM	Energie kg	nXP kg				
20	-	1,3*	20	>20	-22	40,1	22,3	36,0
25	1,6	2,5	25	>25	0	34,7	21,0	36,8
30	3,8	2,9	30	>30	0	30,6	19,6	38,8
35	5,9	3,3	35	>35	0	27,2	18,5	40,0
40**	6,3	3,7	37	38	0	26,0	18,3	40,2

Tab. 9: Kraftfutterzuteilung, Milchleistungspotenzial und Nährstoffgehalte der Ration (50 % Mais- und 50 % Grassilage)

Milch kg	Kraftfutterzuteilung		Milchleistung aus		RNB g/Tag	NDF GF % in TM	ADF % in TM	NFC % in TM
	<sup>1</sup> Energie KF, kg FM	<sup>2</sup> Eiweiß KF, kg FM	Energie kg	nXP kg				
20	-	1,3*	20	>20	-20	39,8	24,6	35,0
25	1,9	2,4	25	>25	0	34,0	23,0	36,0
30	4,2	2,9	30	>30	0	30,0	21,0	38,0
35	6,2	3,3	35	>35	0	27,0	20,0	39,5
40**	6,4	3,6	37	38	0	25,6	16,6	39,6

<sup>1</sup>Energie KF (6,9 MJ NEL, 100 g XP): 42 % Mais, 30 % Getreide, 10 % Kleie, 15 % Trockenschnitzel, 1,5 % Mineralfutter, 1,5 % Futterkalk;

<sup>2</sup>Eiweiß KF (6,6 MJ NEL, 375 g XP): 65 % Rapsextraktionsschrot, 30 % Trockenschlempe, 2 % Futterharnstoff, 3 % Mineralfutter;

\*höherer Eiweißfuttermiteinsatz würde zur Energieübersorgung führen, deshalb negative RNB von -20 g

\*\*Kraftfutterobergrenze 10 kg FM/Tier und Tag

Quelle: ÖAG-Info 5/2021

## Rationskontrolle

- Genau so wichtig wie Rationsplanung
- **Nährstoffversorgung** → Kontrolle anhand LKV-Bericht → **Eiweiß- und Harnstoffgehalt**
- **Kornaufschluss** → Kontrolle durch **Kotsiebung**
- **Struktur** → Kontrolle mit **Schüttelbox**



Foto: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Eine sorgfältige **Rationsplanung** und eine regelmäßige **Rationskontrolle** sind Grundvoraussetzungen für **leistungsbereite und gesunde Milchkühe!**



# Maissilagereiche Rationen in der Milchviehfütterung

Eine Ergänzung zur Podcast Serie sowie zur Broschüre  
„Klimawandel-Anpassung“ der HBLFA-Raumberg-Gumpenstein

Dr. Georg Terler und Karl Wurm  
[georg.terler@raumberg-gumpenstein.at](mailto:georg.terler@raumberg-gumpenstein.at)  
HBLFA Raumberg-Gumpenstein  
Institut für Nutztierforschung  
Irdning-Donnersbachtal



Fotos: Terler