

FUTTERMANGEL – WAS TUN?

Dipl.- Ing. Karl Wurm
Abteilung Tiere



MIT DEM GRUNDFUTTER ÜBER DEN WINTER KOMMEN

- **Grundfutter bilanzieren**
- **Tiere nach Leistungsgruppen füttern**
- **Betriebseigenes Grundfutter ergänzen**
 - Stroh
 - Maissilage
 - Luzerneheu
 - Zwischenfrüchte
- **Kraftfutter und diverse Nebenprodukte füttern**
- **Rindermast intensivieren**
- **Tierbestand anpassen**



GRUNDFUTTER BILANZIEREN

Angebot und Bedarf gegenüberstellen!

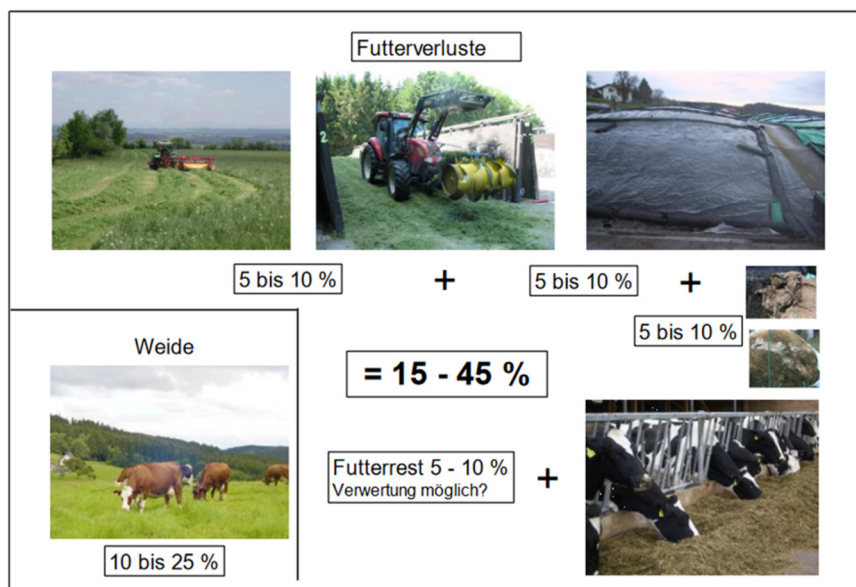
- Gewicht und Trockenmasse der Lagerbestände Grundfutter bestimmen
- Verbrauch für einen längeren Zeitraum (Woche oder Monat) ermitteln

Tabelle: Bedarf Grundfutter für acht Monate (September bis Mai)

Tierkategorie	TM/Tag	Silage FS (180 kg TM/m ³)	Silage RB (220 kg TM/RB)	Heu, lose (80 kg TM/m ³)
Kühe	12 bis 16 kg	20 m ³	16 Ballen	45 m ³
Jungvieh > 6 Mo.	7 bis 8 kg	10 m ³	8 Ballen	23 m ³
Mast	7 bis 9 kg	11 m ³	9 Ballen	25 m ³

lk

NÄHRSTOFF- UND FUTTERVERLUSTE (JILG, 2012)



lk

GRUNDFUTTERVERLUSTE MINIMIEREN

- Siloabdeckung - Folien laufend kontrollieren
- Rundballensilage 8-fach wickeln
- Siliermittel einsetzen
- Saubere Siloentnahme und Futtervorlage
 - Glatter Futtertisch
- Futterwerfen von Rindern am Futtertisch unterbinden
- Mischwagen – Futtersäuren einsetzen
- Futterreste an Tiere mit geringeren Anforderungen füttern (Jungvieh > 1 Jahr)



lk

TIERE DÜRFEN NICHT HUNGERN – LEISTUNGSGERECHT FÜTTERN

- Höchste Anforderungen (bestes Grundfutter, wenig Stroh, viel Kraftfutter)
 - Milchkühe in der Laktation
 - Kälber < 6 Monate
 - Intensive Mast
- Geringe Anforderungen (mittlere bis geringe Grundfutterqualität, Stroh)
 - Milchkühe, Beginn Trockenstehzeit
 - Kalbinnen > 12 Monate
 - Extensive Mast

lk

FUTTERSTROH

Stroh ist sehr strukturreich, enthält wenig Energie und Nährstoffe

Einsatzmengen: laktierende Milchkühe max. 1 kg je Tier und Tag

Trockensteher und Jungvieh (> 1Jahr) bis zu 4 kg je Tier und Tag

Inhaltsstoffe von Stroh bzw. Heu 1. Aufwuchs je kg/TM (ÖAG 2006):

	Stroh, Gerste	Heu, Ende Blüte
Energie, MJ NEL	3,8	5,0
Rohfaser, g	447	314
Rohprotein, g	43	101
Calcium, g	3,7	6,1
Phosphor, g	1,6	2,4
Kalium, g	16	22

lk

WORAUF MUSS BEI DER FÜTTERUNG VON STROH GEACHTET WERDEN

- Gute Hygiene
- Ausreichende Eiweiß- und Mineralstoffergänzung
- Rationsberechnung
 - Mischrationen:
 - Selektion vermeiden
 - Gut zerkleinern (ca. 2 cm)
 - Wasser zusetzen – bindet Kraftfutter
 - Einzelvorlage:
 - Grundfutter u. Kraftfutter rationiert vorlegen
 - Stroh zur freien Aufnahme anbieten



lk

RATIONSBEISPIEL - STROH IN DER AUFWUCHT

Futtermittel	FM je Tag
Grassilage, 2. Aufwuchs (Beg. Blüte)	13 kg
Stroh	3,5 kg
Rapsextraktionsschrot	0,5 kg
Getreide	0,5 kg
Mineralfutter	60 g

Nährstoff- und Energiekonzentration:

MJ ME/kg TM	9,1
Rohprotein, g/kg TM	125
Calcium, g/kg TM	7,5
Phosphor, g/kg TM	3,1
Natrium, g/kg TM	1,4



lk

RATIONSBEISPIELE - EINPHASIGE TROCKENSTEHER FÜTTERUNG

Beever (2006) „low energy – high fiber“; UK, IRL, F

Komponenten der Laktationsration + **3 kg Stroh**

5,6 – 5,8 MJ NEL und 450 – 500 g NDF/kg TM

Cornell Universität (2012) - USA

5 – 8 kg TM Mais- (oder Grassilage spät)

2 – 4 kg Stroh, 3 – 4 kg Kraftfutter

5,6 – 5,8 MJ NEL, max. 150 g Rohprotein

„Konzept Hülsenberg“ - D

ca. 70 % Mais-, 30 % Grassilage

ca. **1,5 kg Stroh**, 2 kg Kraftfutter

6,2 MJ NEL, 120 g Rohprotein/kg TM

lk

MAISSILAGE

- Große Qualitätsunterschiede
- Maximale Anteile an der Grundfütterration
 - Laktierende Kühe bis zu 70 %
 - Rindermast bis zu 90 %
 - Trockensteher (und Kalbinnen) in Kombination mit Stroh bis zu 50 %
- Auf ausreichende Eiweiß- und Strukturergänzung achten
 - Milchwahnstoff beachten (optimal 15 bis 25 mg)
- Nicht zu früh mit dem Füttern beginnen – schlechte Kornverdauung
- Große Anteile sind in Mischrationen möglich



lk

MAISSILAGE UNTERSUCHEN

Notreifer Silomais ohne Kolben

Probenbezeichnung: Maissilage ohne Kolben				
A N A L Y S E N				
Nährstoffe (g/kg)	TM	Bew	UM	
Trockenmasse (je kg Futter)	TM 293	↓ 1	a	
Rohprotein	XP 87	✓	a/b	
Nutzbares Rohprotein	nXP 119		c	
Unabgebautes XP 25 %	UDP 22		c	
N-Bilanz im Pansen	RNB -5		c	
Gerüstsubstanzen	NDF 542	↑ 4	a/b	
Lignozellulose	ADF 337	↑	a/b	
Lignin	ADL 40	↑	a	
Rohfaser	XF 327	↑	a/b	
Nicht-Faser-Kohlenhydrate	NFC 307		c	
Stärke	XS 83	↓ 3	a/b	
Zucker	XZ		a/b	
Rohfett	XL 26		a/b	
Rohasche	XA 38	✓	a	
Energiebewertung (MJ/kg)	TM	Bew	UM	
Verdaul. der org. Masse % dOM	65,2		c	
Umsetzbare Energie	ME 9,5	↓ 2	c	
Nettoenergie Laktation	NEL 5,5		c	

Silomais mit gutem Kolbenanteil

Probenbezeichnung: Maissilage				
A N A L Y S E N				
Nährstoffe (g/kg)	TM	Bew	UM	
Trockenmasse (je kg Futter)	TM 373	✓	a	
Rohprotein	XP 65	↓ 1	a/b	
Nutzbares Rohprotein	nXP 129		c	
Unabgebautes XP 25 %	UDP 16		c	
N-Bilanz im Pansen	RNB -10		c	
Gerüstsubstanzen	NDF 357	✓	a/b	
Lignozellulose	ADF 221	✓	a/b	
Lignin	ADL 28	✓	a	
Rohfaser	XF 186	✓	a/b	
Nicht-Faser-Kohlenhydrate	NFC 516		c	
Stärke	XS 350	✓	a/b	
Zucker	XZ		a/b	
Rohfett	XL 33		a/b	
Rohasche	XA 30	✓	a	
Energiebewertung (MJ/kg)	TM	Bew	UM	
Verdaul. der org. Masse % dOM	74,2		c	
Umsetzbare Energie	ME 11,02	✓	c	
Nettoenergie Laktation	NEL 6,67		c	

lk

MAISSILAGE RATIONSBEISPIELE FÜR MILCHKÜHE

Notreifer Silomais:

Grassilage, 1. Auf.	30 %
Maissilage	70 %
+ Stroh	1,0 kg
+ Eiweißkonzentrat	3,5 kg

Grundfutteraufnahme, TM 14,4 kg
Milchleistung 18,5 kg

Silomais mit gutem Kolbenanteil:

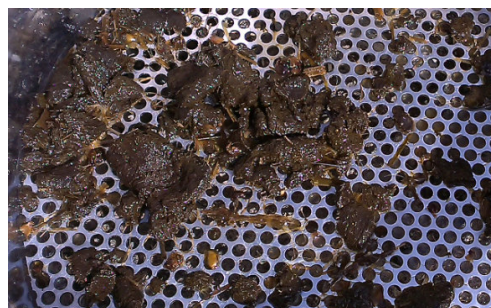
Grassilage, 1. Auf.	30 %
Maissilage	70 %
+ Stroh	1,0 kg
+ Eiweißkonzentrat	3,5 kg

Grundfutteraufnahme, TM 18,6 kg
Milchleistung 24,0 kg

lk

KORNVERLUSTE VERMEIDEN

- je trockener, desto kürzer häckseln
- optimal > 8 Wochen vergären
- bei frischem (trockenem) Silomais wird die Stärke unzureichend verdaut
- unverdaute Stärke kann Dickdarm schädigen



lk

LUZERNEHEU

- Große Qualitätsunterschiede
- Sehr struktur- und eiweißreich
- Enthält viel Kalzium
- Kann an alle Tiere und Leistungsgruppen gefüttert werden
- Einsatzmengen
 - Aufzucht (> 6 Monate) – keine Begrenzung
 - Laktierende Milchkühe bis zu 2 kg am Tag
 - Intensive Mast bis zu 1 kg am Tag
 - Vorsicht bei Trockensteher aufgrund des hohen Kalziumgehaltes
- Größere Einsatzmengen können mit höheren Kraftfuttermengen kombiniert werden



lk

ZWISCHENFRÜCHTE

- Können beweidet, grün gefüttert oder siliert werden
- Silierung
 - Futterschmutzung vermeiden (> 8 cm hoch mähen)
 - Falls möglich anwelken (Frühjahr)
 - In Rundballen oder eigenem Silo/Haufen
 - Im Herbst siliertes Futter in den Wintermonaten füttern
- Fütterung
 - Einsatzmengen je nach Futterart bis zu 5 kg TM bzw. 35 kg FM (bei Gräsern auch höher)
 - Langsame Übergangsfütterung (mind. 1 Woche)
 - Auf ausreichende Strukturergänzung achten
 - Vorsicht – Nitratgehalt in den Pflanzen kann im Herbst hoch sein
 - Nitrat kann bei hoher Konzentration zu Nitrit umgewandelt werden - giftig

lk

ZWISCHENFRÜCHTE

	Besonderheiten	Energie- und Rohproteingehalt in der Trockenmasse*	Einsatzmengen bei Milchkühen
Italienisches Raygras	Sehr gute Futtereignung, gute Siliereigenschaft	6,0 – 7,0 MJ Nel 110 – 170 g CP	Weide, Grünfutter oder Silage möglich
Landsberger Gemenge (Inkarnatklee, Weidelgras, Winterwicke)	Gute Futtereignung	5,7 – 6,5 MJ Nel 140 – 170 g CP	5 kg TM, 35 kg FM
Winterfuterraps, Perko	Mit Struktur- und Energiefutter ergänzen, Gefahr hoher Nitratgehalte	6,0 – 6,7 MJ Nel 160 – 190 g CP	4 kg TM, 35 kg FM
Grünschnittroggen	Guter Struktur- und Energiegehalt, relativ wenig Rohprotein	6,0 – 6,5 MJ Nel 120 – 150 g CP	5 kg TM, 35 kg FM

* Nährstoffkonzentrationen können je nach Erntezeitpunkt und Aschegehalt stark variieren

lk

KRAFTFUTTER

- Kraftfutter bringt konzentriert Nährstoffe in die Ration und verdrängt Grundfutter
- Empfohlene maximale Einsatzmengen
 - Laktierende Milchkühe
 - Getrennte Vorlage max. 40 % - entspricht ca. 9 bis 11 kg Kraftfutter
 - Totalmischrationen max. 50 % - entspricht ca. 11 bis 13 kg Kraftfutter
 - Trockene Milchkühe
 - In Kombination mit Stroh bis zu 4 kg Kraftfutter
 - Aufzucht
 - In Kombination mit Stroh 2 bis 4 kg Kraftfutter

lk

WORAUF IST ZU ACHTEN

- Pansenschonendes Kraftfutter einsetzen
 - Mais, Trockenschnitzel, Kleien, faserreiches Fertigfutter
- Kraftfuttersteigerung z.B. Laktationsbeginn muss langsam erfolgen (+ 2 kg je Woche)
- Kraftfutter muss gut auf die Tagesration aufgeteilt werden (2 kg je Gabe)
- Futterselektion z.B. bei Mischration muss verhindert werden
 - Kraftfutter gut zerkleinern
 - Wasser einmischen
- Tierverhalten muss beobachtet werden
 - Kot, Wiederkautätigkeit

lk

KRAFTFUTTER UND STROH ALS GRUNDFUTTERERSATZ

Ersatzmischung für 100 kg Heu (2. Aufwuchs, Mitte Blüte)			
40 kg Biertrebersilage	21 kg Gerste	24 kg Trockenschnitzel	40 kg Fertigfutter**
19 kg Gerste	26 kg Rapskuchen*	21 kg Rapskuchen*	60 kg Stroh
16 kg Rapskuchen*	55 kg Stroh	55 kg Stroh	
65 kg Stroh			
Ersatzmischung für 100 kg Grassilage (35 % TM, 2. Aufwuchs, Mitte Blüte)			
15 kg Biertrebersilage	8 kg Gerste	8 kg Trockenschnitzel	13 kg Fertigfutter**
8 kg Gerste	11 kg Rapskuchen*	12 kg Rapskuchen*	6 kg Rapskuchen*
8 kg Rapskuchen*	20 kg Stroh	20 kg Stroh	19 kg Stroh
9 kg Stroh			
Ersatzmischung für 100 kg Maissilage (305 % TM, teigreife, mittlerer Kolbenanteil)			
20 Körnermais	72 kg Zuckerrüben	23 kg Trockenschnitzel	22 kg Fertigfutter***
14 kg Stroh	4 kg Rapskuchen*	10 kg Stroh	11 kg Rapskuchen
	12 kg Stroh		
*Anteile von Rapskuchen (37 % Rohprotein) können auch durch andere Eiweißfuttermittelmischungen mit 37 % Rohprotein ersetzt werden; ** Fertigfutter mit 7 MJ NEL und 18 % Rohprotein *** Fertigfutter mit 6,8 MJ NEL und 12 % Rohprotein			

lk

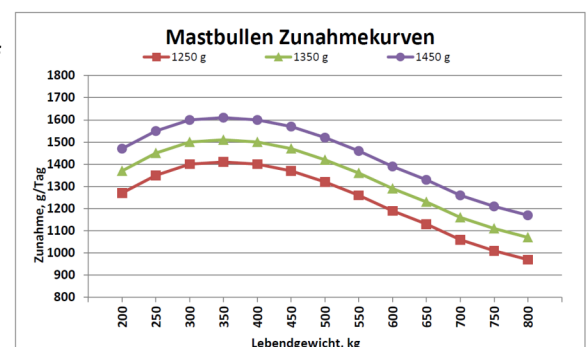
NEBENPRODUKTE FÜTTERN

Futtermittel	kg FM je Kuh u. Tag
Biertrebersilage (24 % TM)	10
Kartoffeln, roh	10
Luzern- und Grünkobs	4,0
Maiskörner, feucht konserviert	4
Mais, Lieschkolbenschrotsilage	6,5
Pressschnitzel, frisch oder siliert	20
Apfeltrester	15

lk

RINDERMAST

- Junge Tiere verwerten Futter effizient
- Ältere Tiere benötigen viel Futter für den Erhaltungsbedarf
- Der letzte Kilo Zuwachs verbraucht am meisten Futter
- Konsequenz
 - Fütterungsintensität erhöhen
 - Mehr Kraftfutter
 - höhere Tageszunahmen
 - geringerer Grundfutterverbrauch
 - Niedrigere Schlachtgewichte



Gruber Tabelle 2021

lk

FUTTERZUKAUF – WORAUF ACHTEN

- Verkaufsplattformen nutzen
- Qualität bei Kauf bzw. Lieferung kontrollieren
 - Wassergehalt
 - Verschmutzung
 - Futterart, unerwünschte Pflanzen im Futter
 - Menge, Gewicht
- Futterzukauf dokumentieren
 - AMA Futtermittellieferschein (Landwirt – Landwirt)



lk

TIERBESTAND ANPASSEN

- Abgabe von Tieren mit geringer Wirtschaftlichkeit
 - Z.B. Problemkühe
- Nur Kalbinnen, die für den Eigenbedarf notwendig sind, aufziehen
- Zuchtkälber verkaufen und hochträchtige Kalbinnen kaufen
- Mutterkuhkälber – Einsteller früher verkaufen
- Masttiere bei kombinierten Betrieben reduzieren

lk

EINE KONSEQUENZ FÜR DIE ZUKUNFT

- **Es müssen Futterreserven aufgebaut werden**
 - Gute Futterjahre müssen dafür genutzt werden
 - Eventuell müssen zusätzlich Silos gebaut werden
 - Futterreserve soll für ein halbes Jahr extra reichen

