

Reduktion des Milchharnstoffwertes – Aktueller Stand der Erkenntnisse – Markus Rombach



ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS

Hintergründe

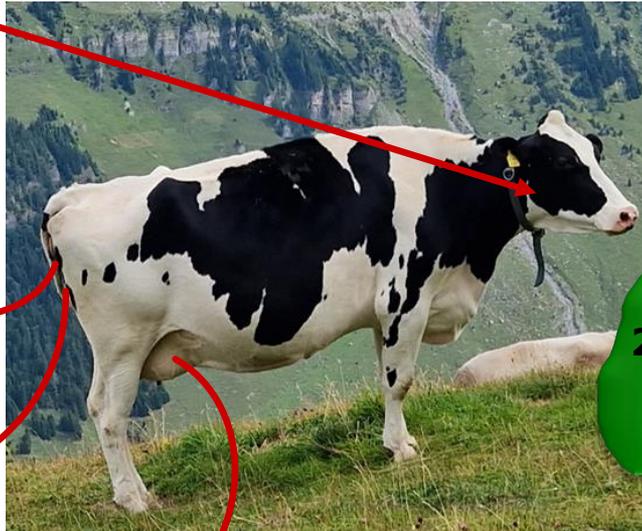
Hintergrund Milchharnstoffgehalt

N-Speicherung ($\approx < 6\%$)

N im Kot ($\approx 24\%$)



N im Harn ($\approx 40\%$)

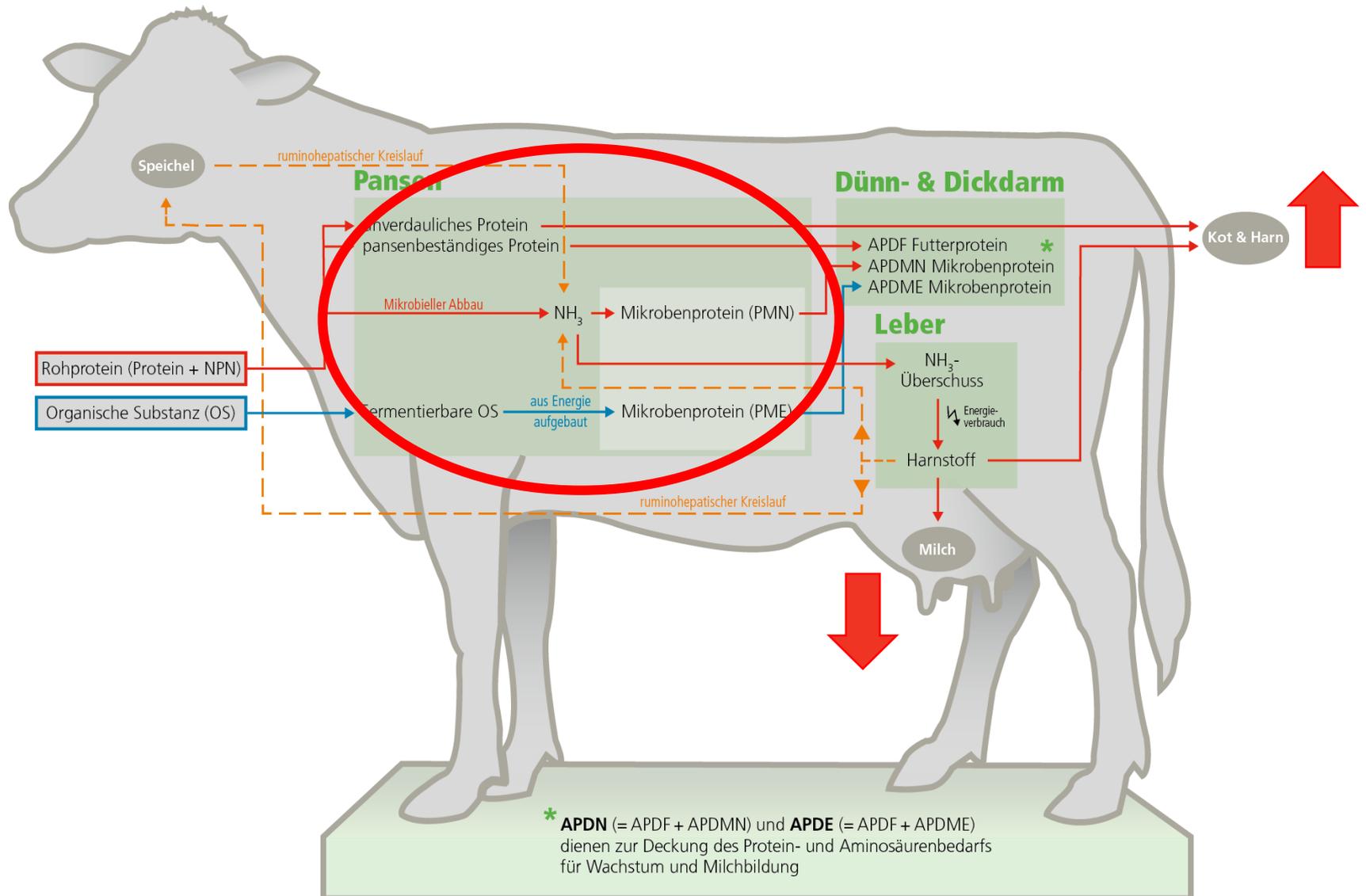


Protein in der Milch
 $3.4\% * 32\text{ kg} = 1080\text{ g}$

Futterprotein
 $22\text{ kg TM} * 16,5\%$
RP
= 3630 g Protein

Proteinverwertung
30% und weniger

Hintergrund Milchharnstoffgehalt



Ausgangslage in der Schweiz

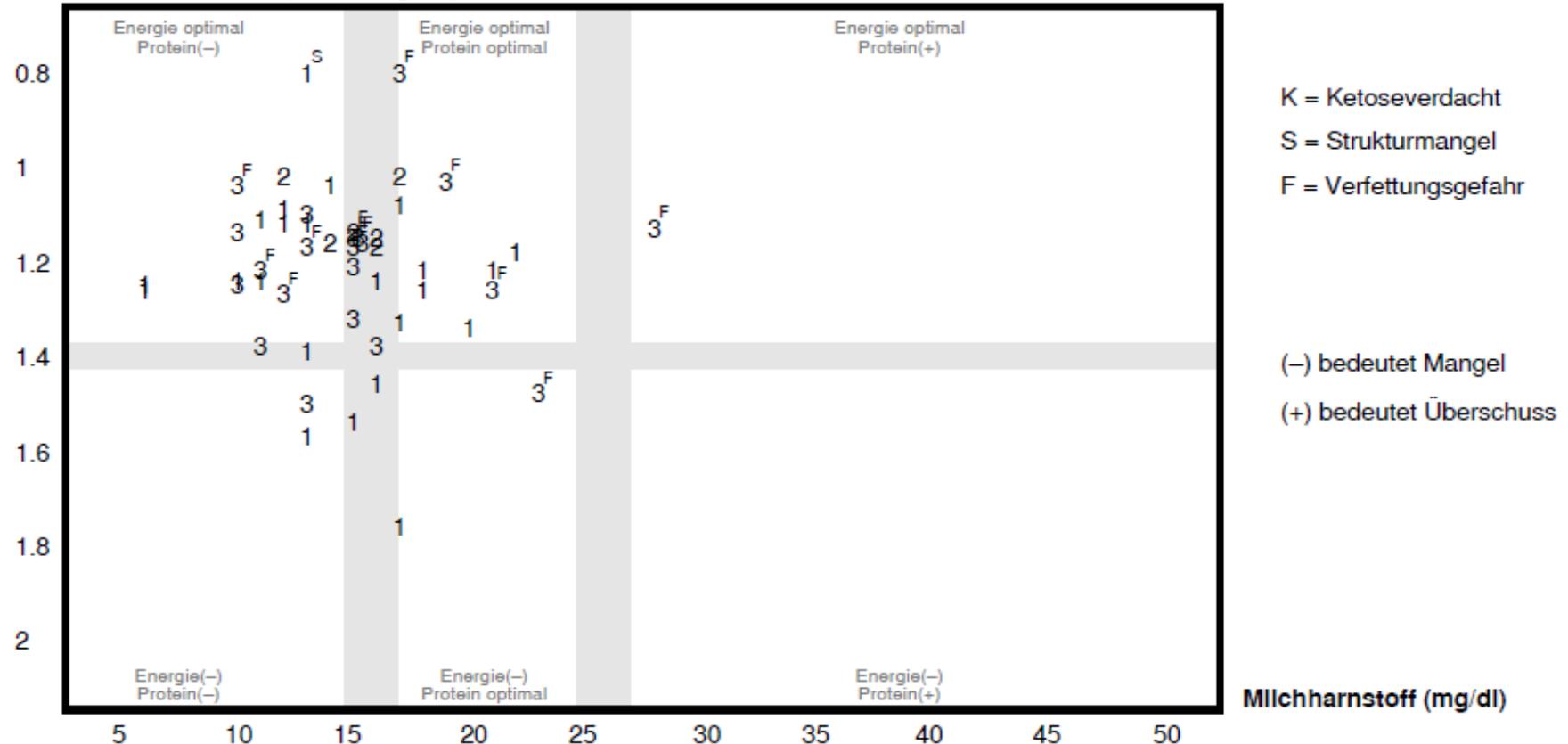
Ausgangslage Milchharnstoffgehalt

	MW	s	Spanne
Laktationstag	179	118	5-3041
Laktationsnr.	3,1	2,11	1-18
Milch [kg/Tag]	24,5	8,6	2-99
Fett %	4,16	0,72	1,5-7,17
Eiweiss %	3,46	0,44	1,0-5,26
FEQ	1,21	0,19	0,32-6,11
Harnstoff [mg/l]	240	89	20-600

Ausgangslage Milchharnstoffgehalt

Die neue 6-Felder-Tafel

Fett-Eiweiß-Quotient (ZW korrigiert)

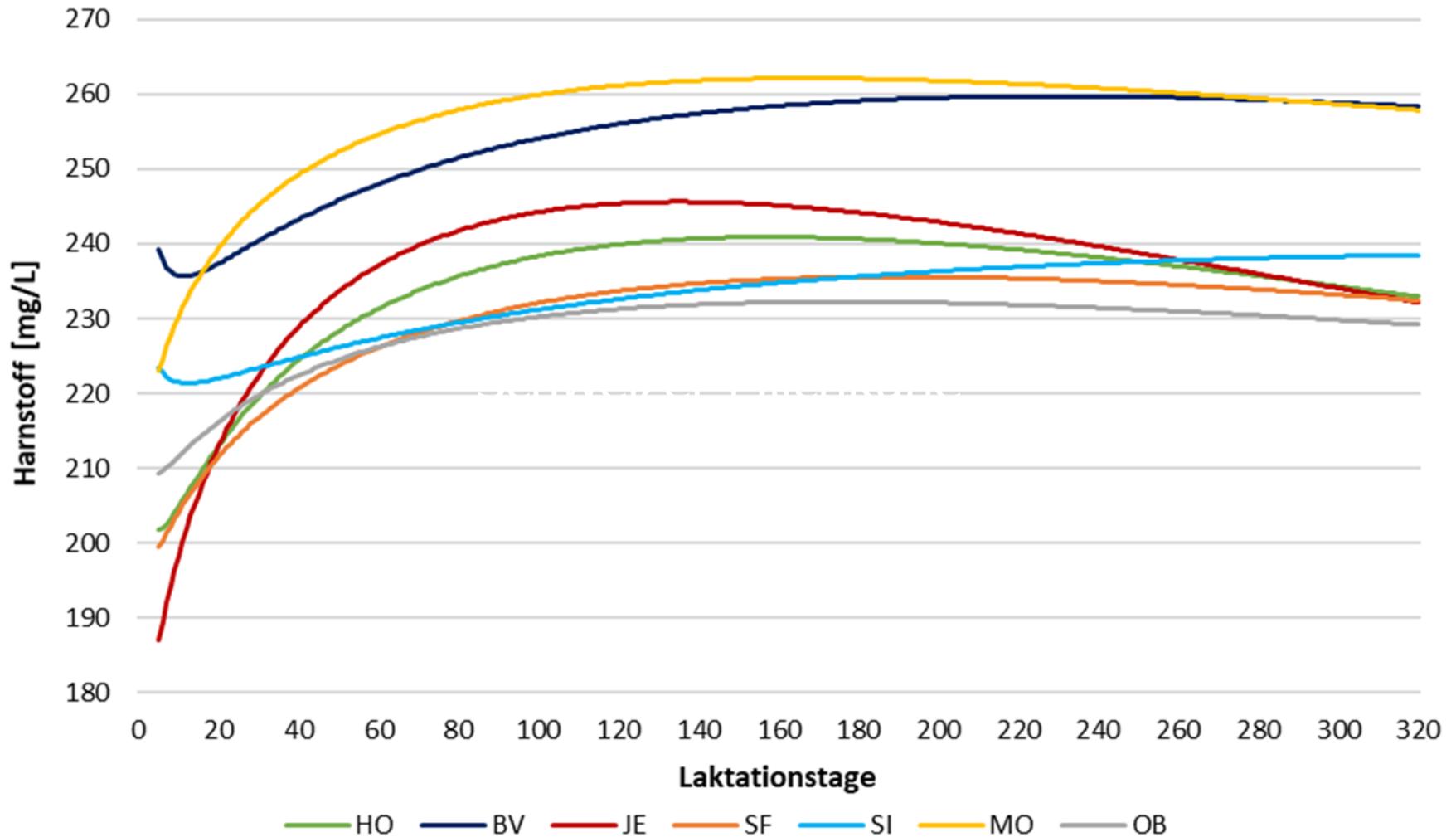


K = Ketoseverdacht
 S = Strukturmangel
 F = Verfettungsgefahr

(-) bedeutet Mangel
 (+) bedeutet Überschuss

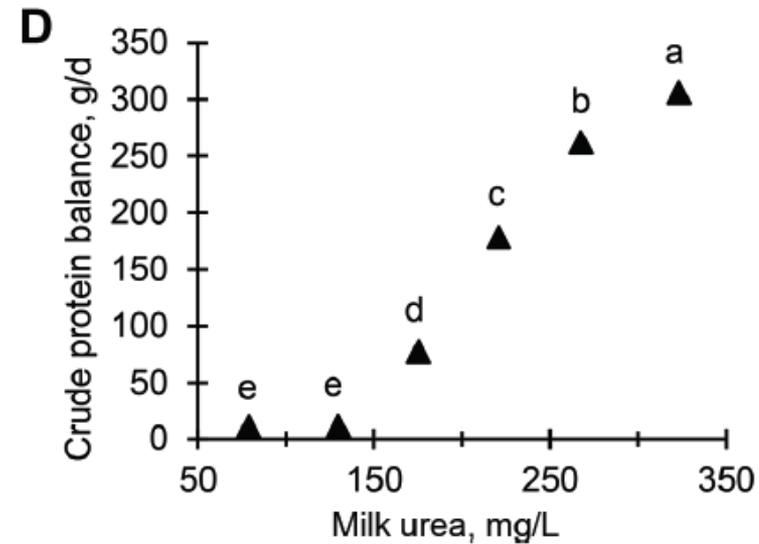
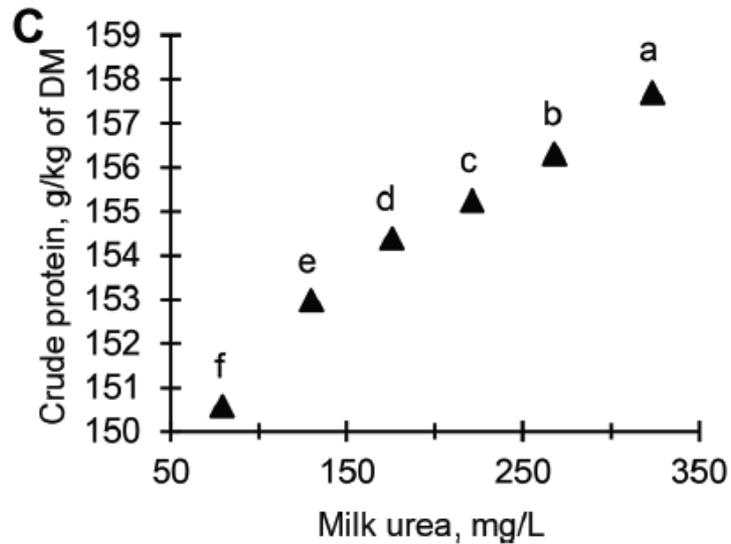
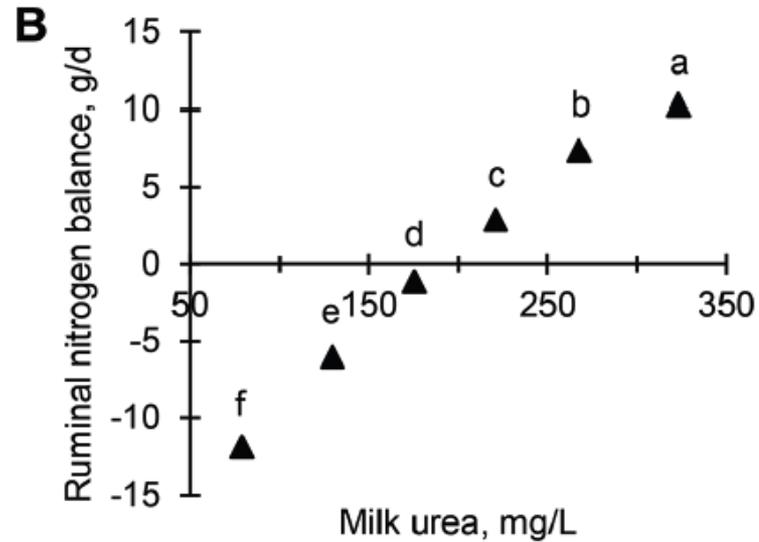
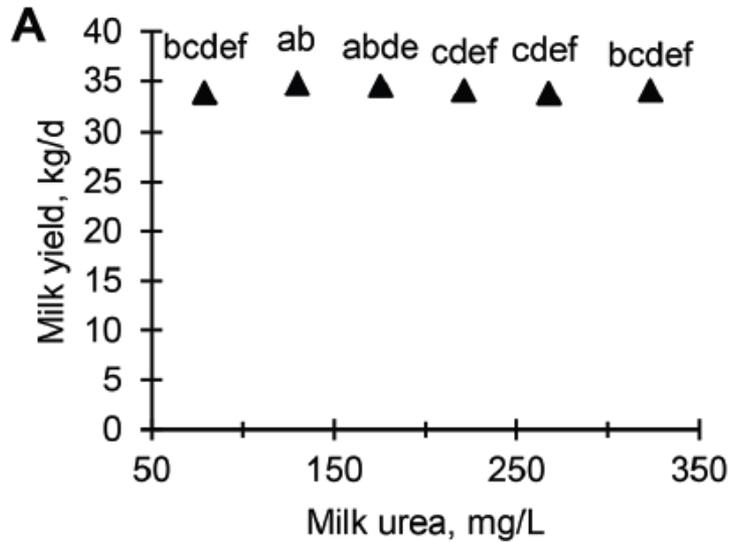
1 = unter 100 Laktationstage 2 = unter 100 – 200 Laktationstage 3 = über 200 Laktationstage
 A = Alp x = NH-Proben 4,5,6 = Jersey

Rassespezifische Milchharnstoffgehalte



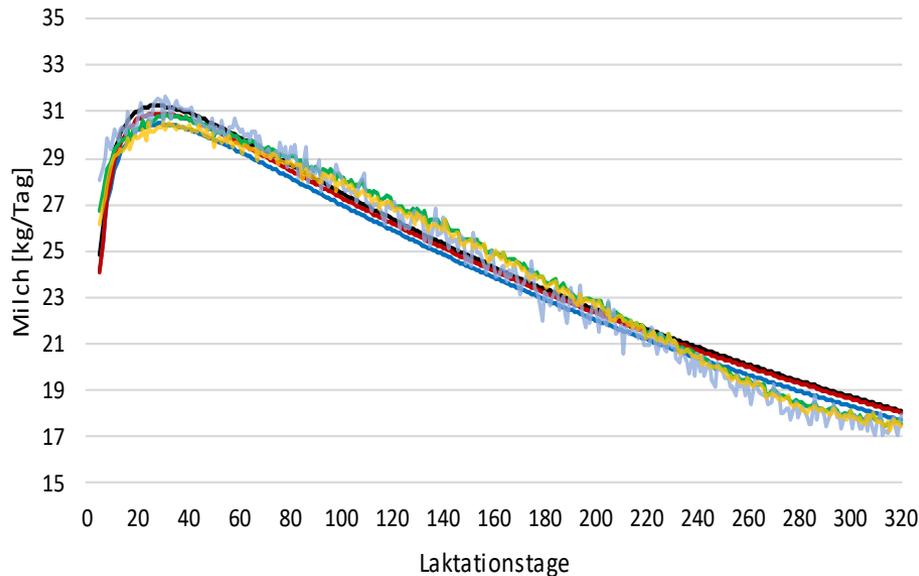
Leistungsminderung bei tiefem Harnstoffgehalt?

Leistungsminderung bei tiefem Harnstoffgehalt?

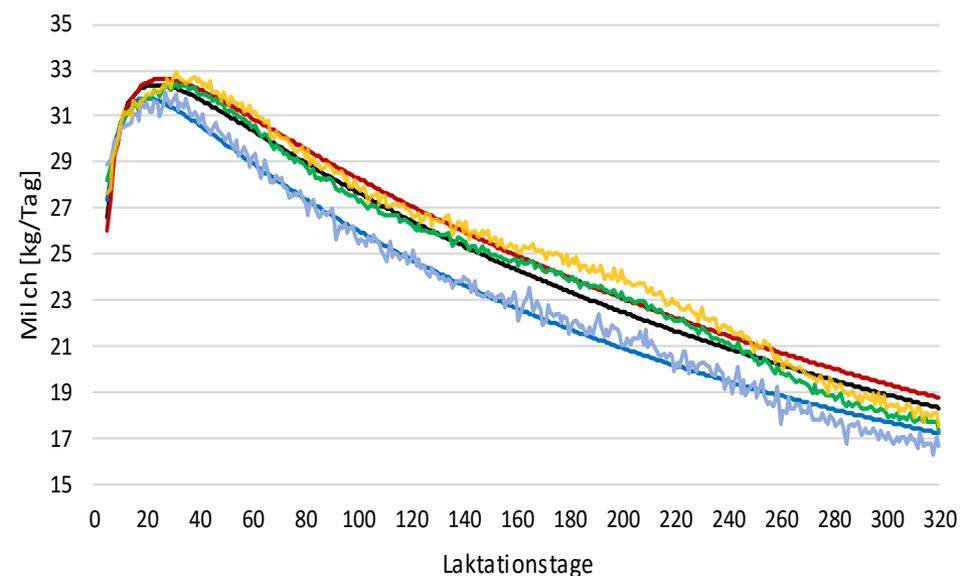


Leistungsminderung bei tiefem Harnstoffgehalt?

Herbst



Winter

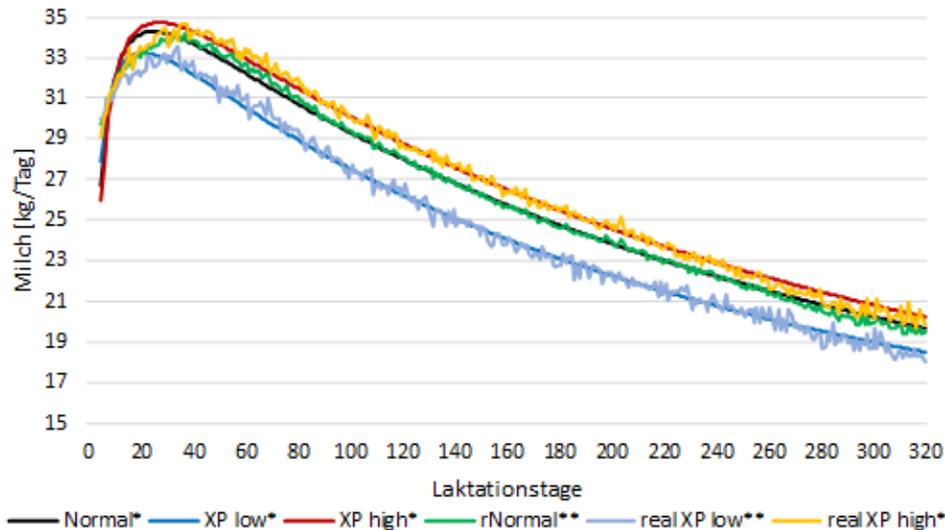


— Normal* — XP low* — XP high* — rNormal** — real XP low** — real XP high** — Normal* — XP low* — XP high* — rNormal** — real XP low** — real XP high**

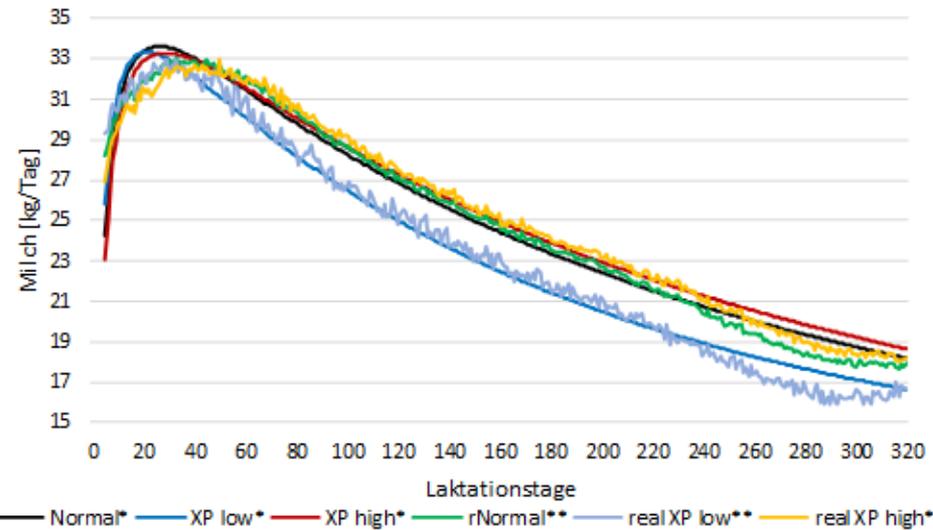
Milchleistung im Laktationsverlauf der Rassegruppe Rest eingeteilt in die Jahreszeiten Herbst (links), Winter (rechts) und in die Stoffwechselgruppen Normal (Durchschnitt), XP low (Milchharnstoff < 150mg/l) und XP high (Milchharnstoff > 250mg/l) (*Regressionslinie modelliert nach Ali & Schaeffer (1987); **reale Durchschnittswerte der Milchkontrolldaten)

Leistungsminderung bei tiefem Harnstoffgehalt?

Frühling



Sommer



Milchleistung im Laktationsverlauf der Rassegruppe Rest eingeteilt in die Jahreszeiten Frühling (links), Sommer (rechts) und in die Stoffwechselgruppen Normal (Durchschnitt), XP low (Milchharnstoff < 150mg/l) und XP high (Milchharnstoff > 250mg/l) (*Regressionslinie modelliert nach Ali & Schaeffer (1987); **reale Durchschnittswerte der Milchkontrolldaten)

Mögliche Gesundheitsprobleme die mit Proteinüberschüssen zusammenhängen können

Probleme mit Proteinüberschüssen

Überschüssiges Protein wird über die Leber in Harnstoff umgewandelt



Umwandlungsprozesse sind energieaufwendig



Belastung von Leber und Stoffwechsel



Leberschädigung



Gebärmutterentzündungen



Schwächung des Immunsystems



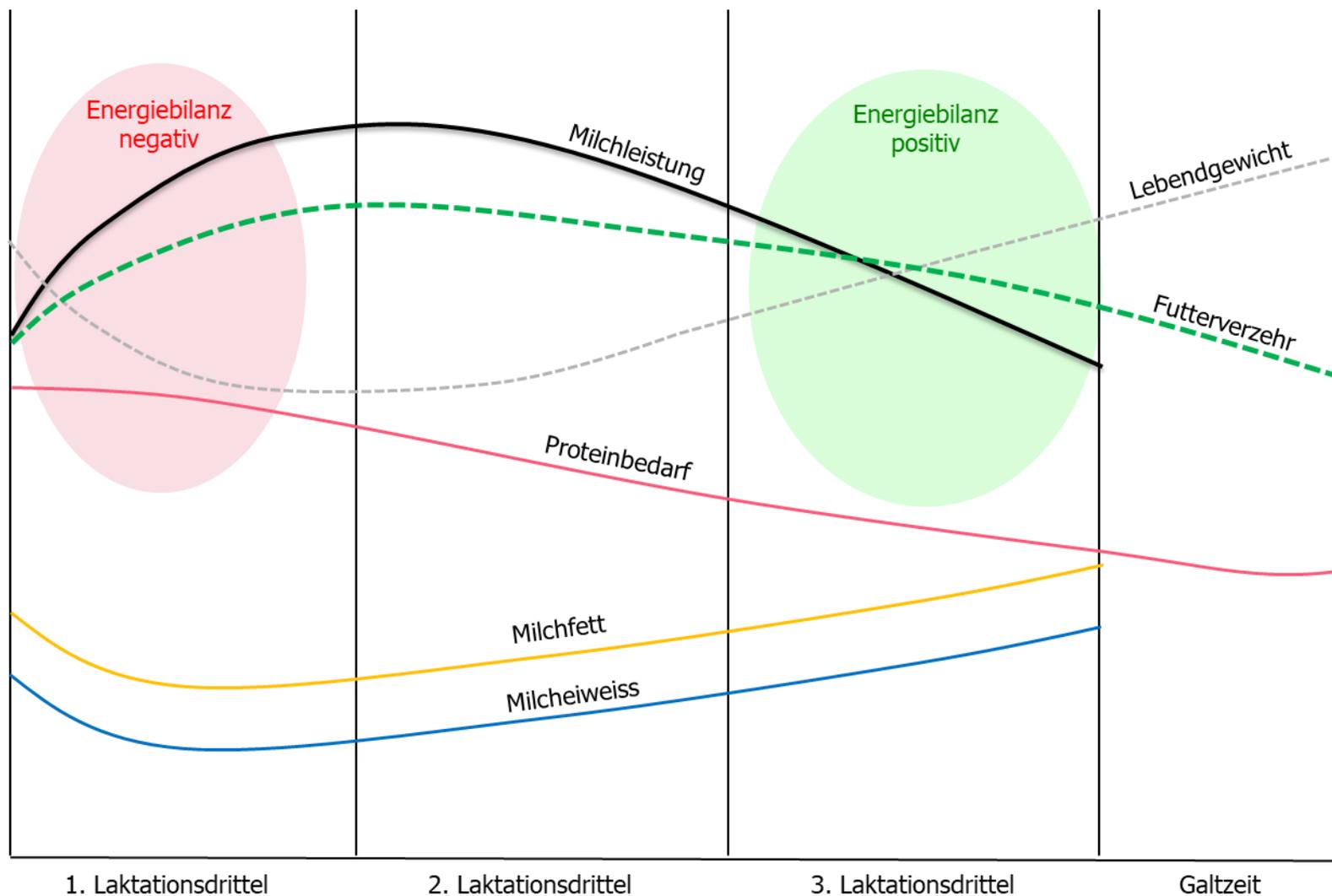
Fruchtbarkeitsproblemen



Klauengesundheit

Massnahmen zur Reduktion der Proteinüberschüsse

Rationsspezifische Anpassungsmöglichkeiten



Rationsspezifische Anpassungsmöglichkeiten

Laktationstag	1. Laktationsdrittel			2. Laktationsdrittel			3. Laktationsdrittel			Galtphase		
	1 bis 107			108 bis 215			216 bis 324					
Milchleistung kg/Kuh*Jahr	6000	8000	10000	6000	8000	10000	6000	8000	10000	6000	8000	10000
TS-Aufnahme [kg/Tag]	18,0	19,0	21,0	18,5	21,0	23,0	13,0	17,0	19,0	10,0	11,5	12,5
RP-Gehalt [g RP/kg TS]	145	150	155	140	145	150	125	130	135	120	120	120
N-Aufnahme [kg/Tag]	0,42	0,46	0,52	0,41	0,49	0,55	0,37	0,44	0,50	0,19	0,22	0,24

Rationsspezifische Anpassungsmöglichkeiten

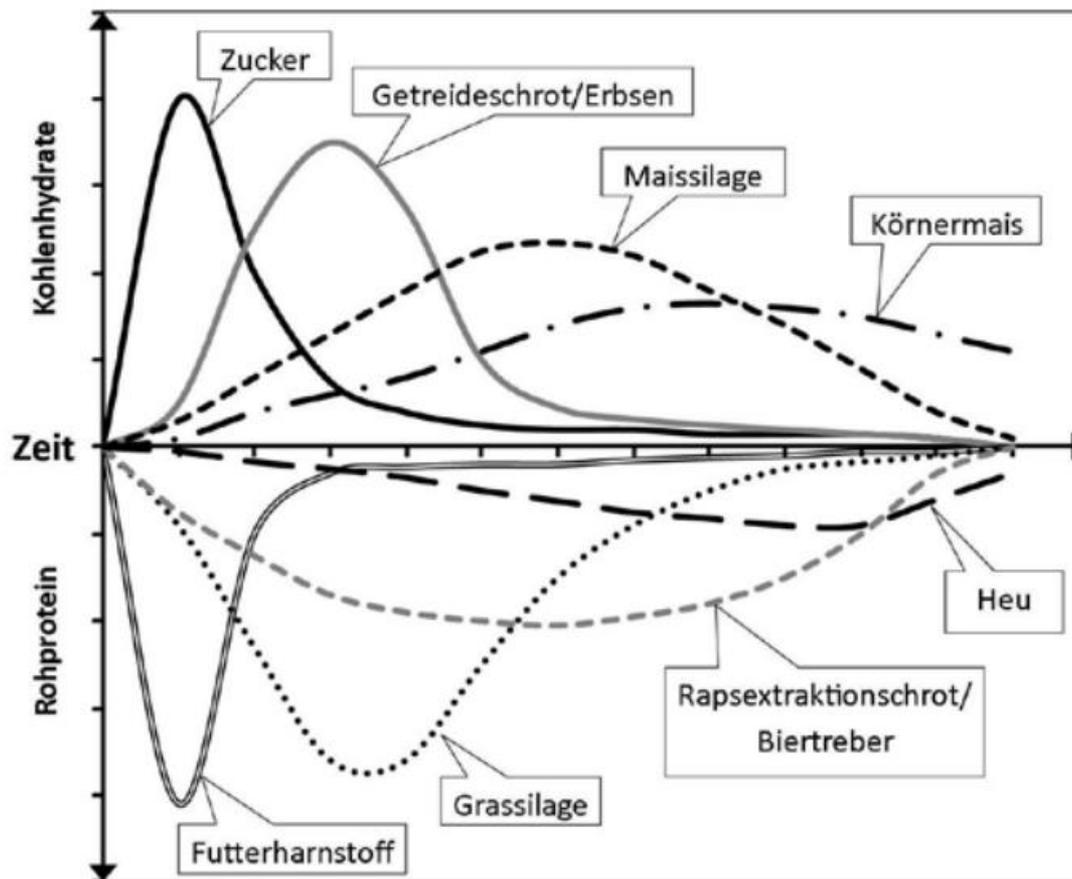


Abb. 2: Abbaugeschwindigkeit von Kohlenhydraten und Rohprotein verschiedener Futtermittel

Gruber 2016

Rationsspezifische Anpassungsmöglichkeiten

[Betrieb](#)
[Pflanzenbau](#)
[Tierhaltung](#)
[Karten](#)
[Bausteine](#)
[Entwickler](#)
Kalender ?

[Futterpläne](#)
[Grundration ausgleichen](#)
[Tierliste](#)
[Ergänzungsfütterung](#)
[Futtermittel](#)
[Administration](#)

Tierliste

Hochleistung Tiere 43

Name	Warn...	Milchleistu...	Laktationsnr.	Kalbedatum	Harn...	Rasse	
IVETTE CH120125918836 →	⚠	27.1 12.9	4 ↻	31.10.2021	26	Brown Swiss	⏪
JASMIN CH120125919383 →	⚠	27.7 13.2	3 ↻	07.10.2021	30	Brown Swiss	⏪
JENNA CH120125919420 →	⚠	25.4 11.9	3 ↻	12.01.2022	27	Brown Swiss	⏪
JACANA CH120125919598 →	⚠	14.3 6.6	3 ↻	06.02.2022	28	Red Holstein	⏪
JELINKA CH120125919666 →	⚠	20.6 9.6	2 ↻	13.08.2021	27	Red Holstein	⏪
HAVANNA CH120125919864 →	⚠	21.0 9.8	2 ↻	26.08.2021	28	Red Holstein	⏪

Grundration ausgleichen

Hochleistung →

PDF Ergänzungsfütterung

Nach Tier ↓

Tiere zurücksetzen

Zur Neu-Berechnung der Ergänzungsfütterung ↻

Rationen Kontrolle Gruppe

Hochleistung ^

33 **33.6**

Ziel-Milchleistung Potential nach APD

35.5

Potential nach NEL

Mehr v

MLP Gruppenschnitt

Hochleistung ^

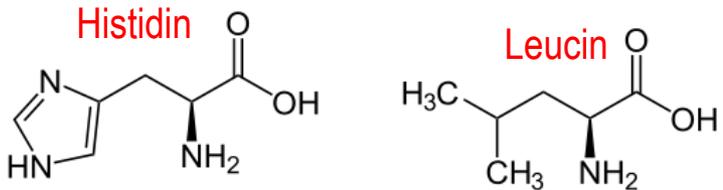
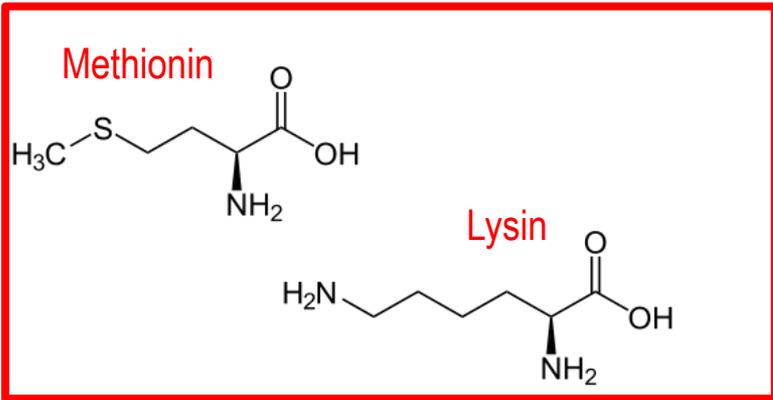
Zusatzstoffe / Spezialfuttermittel

Zusatzstoffe / Spezialfuttermittel (ätherische Öle)

- Gewürznelkenöl, Oregano, Thymian-, Zimtrindenextrakte, etc.
- Defaunierung
- Proteolytische Bakterien ↓
 - Klebsiellen, Clostridien etc.
 - Hyper-ammonia-producer
- Ammoniakankfall ↓
- Entlastet Leber und Stoffwechsel
- Einsparpotential von ca. 0.2 - 0.7 kg Proteinfutter/Tier und Tag



Zusatzstoffe / Spezialfuttermittel (Aminosäuren)



Die **Qualität** des nutzbaren Proteins am Dünndarm ist wichtig, d.h. die Aminosäuren-Zusammensetzung

Zusatzstoffe / Spezialfuttermittel (Aminosäuren)

Milchmenge erhöhen?



Zusatzstoffe / Spezialfuttermittel (Aminosäuren)

Limitierende Faktoren ausgleichen,
um die Effizienz zu verbessern

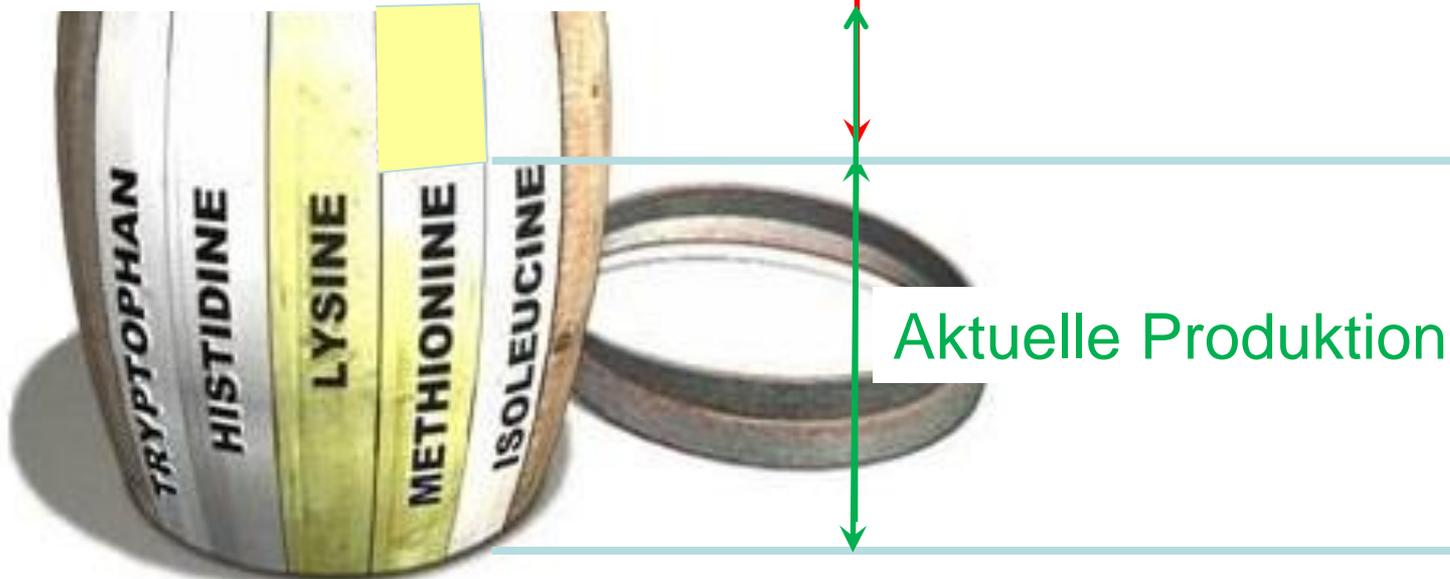
Auffüllen



Zusatzstoffe / Spezialfuttermittel (Aminosäuren)

**Proteinüberschuß reduzieren
und Effizienz weiter verbessern**

Reformulierung



- Viele Massnahmen zur Steigerung der N-Effizienz über die Fütterung sind bekannt
 - Reduktionspotentiale von ca. 15 % werden angenommen
- Harnstoffgehalte
 - Anzustreben wären Harnstoffgehalte von 18-22 mg/dl
 - Angst vor Leistungsminderung?
 - Weide basierten Systemen -> Massnahmen möglich
 - Fehlendes Wissen über die Grundfutterkomponenten

- Lösungen können sein:
 - Vermehrt Grundfutteranalysen bzw. Bewertung über den neuen Bewertungsschlüssel
 - Optimale Pansenfunktion durch gleichzeitige Deckung Protein und Energiebedarf
 - Tier- bzw. gruppenindividuelle Phasenfütterung
 - Im Grünfütterbetrieb: Zufütterung von Grünmais oder Zuckerreichem Heu ab Mitte Juli
 - Im Winter: Reduktion der Proteinzufütterung auf MHW von 18-22
 - Im Silobetrieb: Einsatz von pansenstabilem Protein anstatt Rapsschrot
 - Einsatz von Zusätzen und gleichzeitiger Reformulierung der Ration

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

austauschen | verstehen | weiterkommen

Für weitere Auskünfte besuchen Sie unsere Website

www.agridea.ch oder schicken Sie uns ein E-Mail an **info@agridea.ch**

Lindau Eschikon 28 | CH-8315 Lindau | +41 (0)52 354 97 00

Lausanne Jordils 1 | CP 1080 | CH-1001 Lausanne | +41 (0)21 619 44 00

Cadenazzo A Ramél 18 | CH-6593 Cadenazzo | +41 (0)91 858 19 66

Anhang I



Die neue Milchleistungsprüfung Hintergrund, Interpretation und Managementanpassungen

Inhalt	
1 Hintergrund	1
2 Was sagen Milchmenge und -inhaltsstoffe über die Versorgungssituation der Kuh aus?	2
3 Entstehung der Neuen Milchleistungsprüfung in der Schweiz	3
4 Die neue Milchleistungsprüfung	3
4.3 Fett-Erweiss-Quotient (FEQ)	5
4.4 Milchharnstoffgehalt	6
4.5 Übersichtstabelle zu möglichen Stoffwechselfbeeinträchtigungen	7
4.6 Fütterungsmanagement anhand der 6-Felder-Tafel	8
5 Quellen	11

1 Hintergrund

Milchkontrolldaten (MLP-Daten) stellen seit langem ein wichtiges Hilfsmittel zur Unterstützung des Herdenmanagements dar. So werden sie zur Optimierung und Kontrolle des Fütterungs- und Gesundheitsmanagements herangezogen. Allerdings haben sich in den letzten dreissig Jahren, seit das alte System der 9-Felder-Tafel bestand, Haltungs- und Fütterungskonzepte, Futterqualität und -verfügbarkeit sowie die Tierbetreuung stark verbessert. Mit dem System der 9-Felder-Tafel mehrten sich in den letzten Jahren Hinweise, dass Kühe mit den bisher oft genutzten Wertebereichen teilweise falsch beurteilt wurden. Vor allem die getroffenen Aussagen im Hinblick auf eine Energieunterversorgung standen im Widerspruch zu anderen in der Praxis genutzten tierbezogenen Merkmalen.

Deshalb wurde in einem gemeinsamen Projekt von Braunvieh Schweiz, swissherdbook, Holstein Switzerland und der AGRIDEA das in Deutschland (DLG, 2022) entwickelte System der 6-Felder-Tafel anhand Schweizer Daten validiert und angepasst, wodurch das nun in der Schweiz aktuelle System entstanden ist.

<https://agridea.abacuscity.ch/de/A~4416~4/0~0~Shop0/Die-neue-Milchleistungspr%C3%BCfung/Deutsch/Download-PDF>