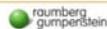


„Die entscheidenden 100 Tage?“

Die Fütterung der Milchkuh rund um die Geburt



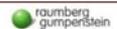
Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Anforderungen an die Fütterung von Milchkuhen

- **Milchleistung**
 - **hohe Milchmenge** (gute Persistenz statt hoher Einsatzleistung – Zucht??)
 - **günstige Milchinhaltsstoffe**
- **Langlebige und gesunde Kühe**
- **Günstige Futterkosten**
- **Möglichst wenig und angenehme Arbeit**
- **Produktion von „gesunden“ Lebensmitteln**
- **Schonung der Umwelt**

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Grundsätze

- **Ration muss wiederkäuergerecht sein**
(max. Kraftfutteranteil ca. 50 % der Gesamt-T)
- **Konstanz in der Fütterung**
(keine ständigen Futterwechsel!)
- **Weitgehend bedarfsgerechte Fütterung während der gesamten Laktation und in der Trockenstehzeit!**
- **Fütterung nach „Kondition“**
(vor allem im letzten Laktationsdrittel)
- **Ständiger Zugang zum Futter: 24 Stunden/Tag!**
- **Frisches Futter nach dem Melken!**

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



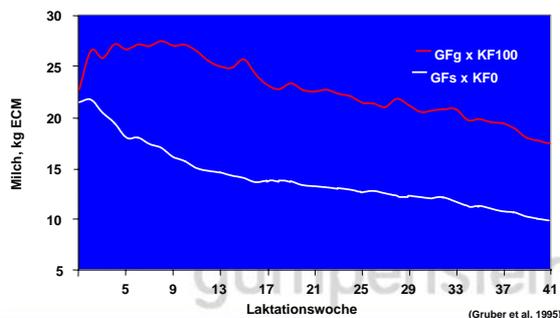
Grundsätze

- **Futteraufnahme ad libitum, 5 - 7% Futterreste sind notwendig**
- **Min. 70 cm Fressplatz für jede Kuh** (optimal ca. 75 cm)
- **Der Fressplatz muss täglich gereinigt werden!**
- **Futter soll 4 - 6 mal pro Tag vorgelegt werden**
- **Bei Temperaturen über 24 °C sinkt die Futteraufnahme - deshalb - Futtertrog und Wasserangebot im Schatten!!!**
- **Wasserangebot nicht weiter als 15 - 20 m vom Futtertrog** (Wasserbedarf ca. 3 - 5 l / kg Milch)!
- **Min. 2 Wasserstellen pro Gruppe**

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



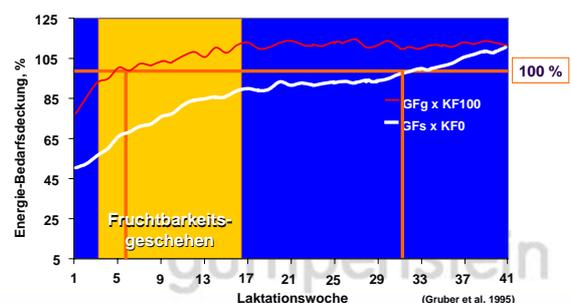
Einfluss der Fütterung auf die Milchleistung in der Laktation



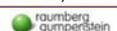
Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Einfluss der Fütterung auf die Energiebilanz in der Laktation



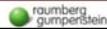
Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



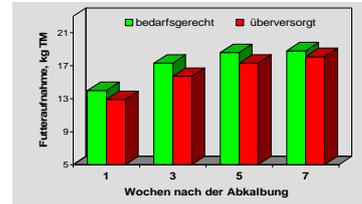
Häufig gemachte Fehler

- Trockenstehende Tiere werden nicht von der Herde getrennt
- Trockenstehende Tiere werden getrennt aber nicht beachtet - sie werden daher oft über- oder unterversorgt
- Keine oder eine zu intensive Anfütterungsphase
- Ungeeignete oder falsche - oft mineralisierte Kraftfuttermischungen beim Anfüttern
- Keine oder die falsche Mineralstoffmischung
- Körperkondition der Tiere wird bei der Kraftfütterung nicht beachtet - bereits beim Trockenstellen sind viele Tiere zu fett!!

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



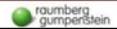
Energieversorgung vor Abkalbung – Futteraufnahme Laktationsbeginn



Schwarz u. MA., 1996

**Fette Kühe fressen in der Laktation weniger!
Stoffwechselbelastung höher!**

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

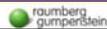


Einfluss der Fütterung in der Trockenstehzeit auf die Laktation

Versuch	1			2		
	n	m	h	n	m	h
Energieversorgung a.p.						
Körperkondition Abkalbung	2,0	3,1	4,4	1,9	3,4	4,8
max. Futteraufnahme, kg T	22,2	21,4	21,0	22,2	21,4	21,0
LM-Abnahme, kg	9,1	22,3	54,8	8,6	29,4	70,2
Milch (1.-16. Wo.), kg	2.961	3.001	2.910	3.012	2.776	2.632
1. Besamung, Tag	70	75	74	92	76	103
Tage bis Konzeption	98	86	101	128	84	152
Besamungen bis Konzept.	1,6	1,4	1,8	2,1	1,4	2,6

(Garnsworthy und Topps, 1982)

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Richtwerte Körperkondition

Konditionsabnahme 1. Laktationsdrittel:

max. 1,00 Punkt (optimal 0,5 - 0,75)

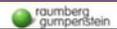
Ziel: $\geq 2,5$ zur Laktationsspitze
(unrealistisch für gute Kühe;
1 BCS Punkt = 50 - 70 kg oder etwa 10 % des LG)

Kondition beim Trockenstellen bzw. bei der Abkalbung:

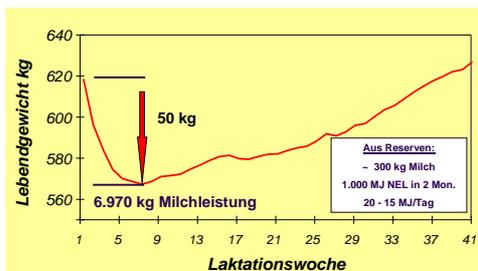
3,00 - 3,75 Punkte

Johann Häusler

Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Körpersubstanzabbau

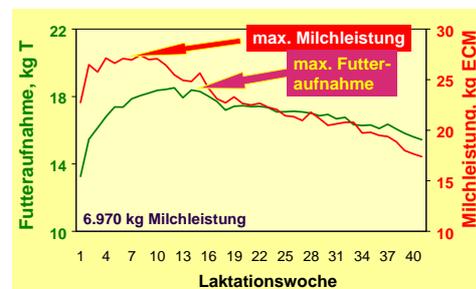


Gruber et al. 1995

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Futteraufnahme und Milchleistung

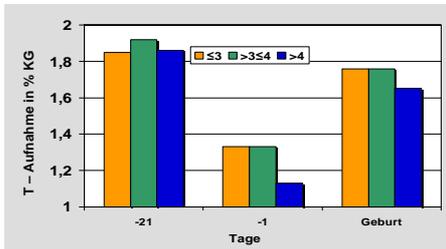


Gruber et al. 1995

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

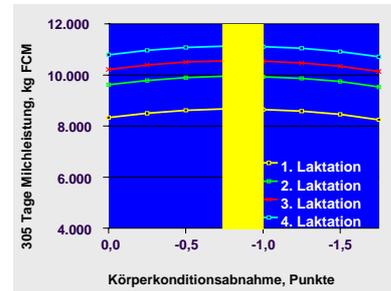


Body Condition Score und Futteraufnahme



Grammer, Wisconsin

Körperkondition und Milchleistung



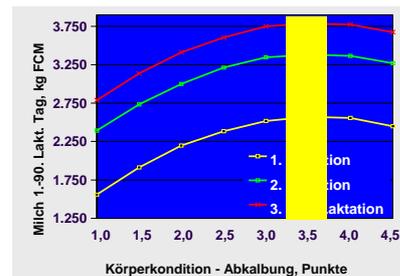
(Waltner et al. 1993)

Körperkonditionsabnahme und Fruchtbarkeitsparameter

	Körperkonditionsabnahme		
	< 0,5 Pkt.	0,5 - 1,0	> 1,0 Pkt.
Tiere	17	34	12
Tage bis zur 1. Ovulation	27	31	42
Tage bis 1. festgest. Brunst	48	41	62
Tage bis 1. Besamung	68	67	79
Konzeptionsrate 1. Besamung, %	65	53	17
Besamungen pro Konzeption	1,8	2,3	2,3
Gebärmutterentzündungen, %	6	22	47

(Butler and Smith 1982)

Körperkondition und Milchleistung



(Waltner et al. 1993)

Body Condition Score und Futteraufnahme

Magere Kühe



- > weniger Energiereserven
- > genetisches Potential für die Milchleistung wird nicht ausgeschöpft
- > schlechtere Fruchtbarkeit

Body Condition Score und Futteraufnahme

Fette Kühe



- > fressen weniger und erreichen höchste Futteraufnahme später
- > verlieren nach der Kalbung mehr Gewicht
- > Stoffwechselprobleme (Ketose!!)
- > schlechtere Fruchtbarkeit
- > Progesteronabbau (fettlöslich)

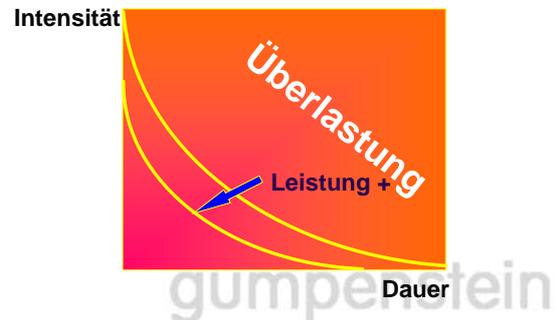
Stoffwechselbelastung - Laktationsbeginn



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

roumberg
gumperstein

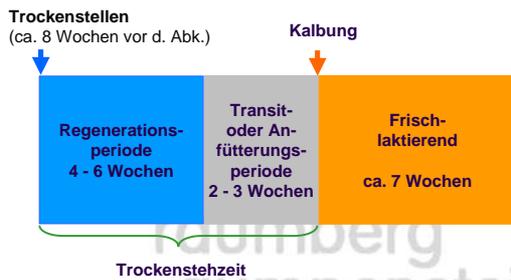
Stoffwechselbelastung



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

roumberg
gumperstein

Fütterungsphasen rund um die Geburt



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

roumberg
gumperstein

Fütterung letztes Laktationsdrittel

- "Einstellung" der richtigen Körperkondition (BCS) - Fütterung nach Milchleistung u. Körperzustand
- TM-Aufnahme in dieser Phase noch sehr hoch (15 - 20 kg T/Tag) - Gefahr der Verfettung!!
- Erforderliche Energiedichte je nach Milchleistung zwischen 5,5 u. 5,9 MJ NEL/kg TM
- Einsatz von rohfaserreicherem Grundfutter (Silagen, Heu) mit geringerer Energiedichte
- Maissilage reduzieren
- Kraftfutter bedarfsgerecht verabreichen, bei sehr gutem Körperzustand entsprechend reduzieren - kein Kraftfutter ab etwa 15 kg Milch, darüber 1 kg KF pro 2 l Milch

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

roumberg
gumperstein

Regenerationsphase

Die ersten 4 - 6 Wochen der Trockenstehzeit

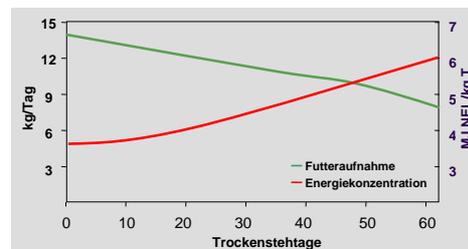
- Regeneration von Euter und Pansen
- Versorgung in dieser Phase hat großen Einfluss auf die Fütterung der frischlaktierenden Kuh
- Einflussmöglichkeit auf Körperkondition jedoch nur mehr eingeschränkt - deshalb auch Fütterung im letzten Laktationsdrittel beachten!!!
- Stark verfettete Tiere nicht abmagern - Gewichtsreduktionen führen durch Körperfettabbau zu **Ketose und Fettlebern**
- Abgemagerte Tiere holen „Defizit“ nur schwer auf

Trockenstehende Tiere sind unbedingt von der Herde zu trennen!

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

roumberg
gumperstein

Energiebedarf Trockenstehzeit



Steinwider 2002

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

roumberg
gumperstein

Fütterung Regenerationsphase

Abhängig vom Körperzustand (BCS) der Tiere

- Normal = Energie für Erhaltung + etwa 5 kg Milch
- TM-Aufnahme ca. 10 - 12 kg/Tag, bei jungem, energiereichem Futter bis zu 15 kg/Tag
- Erforderliche Energiedichte etwa 5 MJ NEL/kg TM
- Einsatz von einwandfreiem, rohfaserreichem Raufutter mit geringer Energiedichte, z. B. altes Heu oder Stroh (vor allem in Mischrationen)
- ev. Weidehaltung von trockenstehenden Kühen (hat einen sehr positiven Einfluss auf die Tiergesundheit)

**Keine Maissilage und junge Grassilagen!!!
Kein Kraftfutter!!!**

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

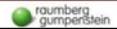


Fütterung Regenerationsphase

- **Zu magere Tiere** energiereicher füttern, eine Trennung von den laktierenden Tieren ist nicht notwendig, Einsatz von Maissilage sinnvoll!
- Zusätzliches Kraftfutter zur Korrektur der Körperkondition ist manchmal notwendig und sinnvoll?! Auf keinen Fall intensiver als Kühe in der Anfütterungsphase füttern! (Energiekonzentration bis ca. 6,7 MJ NEL/kg T!!!)

Auch in dieser Phase können die Tiere noch verfetten, wenn sie zu energiereich gefüttert werden!!!

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Transit-, Übergangs- oder Anfütterungsphase

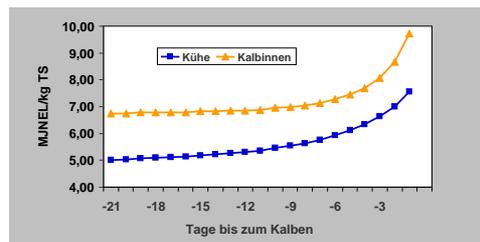
Etwa ab der 2. Woche (Kalbinnen 3 - 4 Wochen) vor dem Abkalbetermin

- Ration soll an Laktationsration angepasst werden
- Höhere Energie- und Rohproteinkonzentrationen, Futtermittelkonzentration sinkt und Bedarf des Fötus steigt
- Anpassung der Pansenmikroben und des Pansens an energiereiche Rationen (Verlängerung u. Vermehrung der Pansenzotten)
- Höhere Energieaufnahmen vor und nach der Abkalbung verringern Fettmobilisation und Ketosegefahr

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

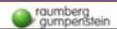


Energiebedarf in der Transitphase

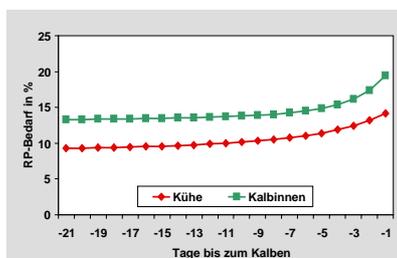


Grammer, Wisconsin

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Rohproteinbedarf in der Transitphase



Grammer, Wisconsin

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Fütterung Transitphase

- Anpassung an die Laktationsration, d. h. an die Futtermittel der laktierenden Tiere
- Einsatz von Silomais, jungem Heu und jungen Grassilagen
- Futteraufnahme geht zurück
- Verminderte Futteraufnahme kann durch höhere Energie- und Eiweißkonzentration des Futters teilweise vermieden bzw. kompensiert werden

Zu hohe Rohfasermengen limitieren die Futteraufnahme!!!

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Fütterung Transitphase

- Energiekonzentration langsam von ca. 5,0 auf etwa 6,7 MJ NEL/kg TM steigern
- Rohproteinkonzentration ca. 12%, bei Kalbinnen etwa 14%, höhere Konzentrationen vermindern die Futtermittelaufnahme
- Kraftfutter **langsam steigern** von 0,25 kg pro Tag in 0,25 Schritten (jeweils pro Tag) auf 2,5 - 3 kg Frischmasse/Tag

Gemeinsame Haltung mit den laktierenden Tieren – aber rechtzeitige Überstellung in die Abkalbox!!

Wichtig! Unbedingt räumliche Trennung von Abkalbox und Krankenbox!

Vorbeugung von Gebärparese

- Ca. 50 g/Tier und Tag einer Mineralstoffmischung mit einem engen Ca:P-Verhältnis (min. unter 1:1) sind notwendig aber auch ausreichend
- Vermeidung von Rationskomponenten mit hohem Kalium- (K⁺) u. Kalziumgehalt (Zielwert 4 g Ca/kg TM oder max. 50 g Ca/Tier u. Tag)
- Ausreichende Versorgung der Trockensteher mit P, Mg, Vitaminen (D₃) und Spurenelementen
- Einhaltung der optimalen Körperkondition während der einzelnen Laktationsabschnitte
- Trockenstehende Tiere sollten von der Herde getrennt gehalten und gefüttert werden

Vorbeugung von Gebärparese

- Eingabe von Kalziumpräparaten bei gefährdeten Tieren (jeweils 50 g Ca in Form von Gelen, Pasten oder Boli 3 Tage lang ab dem Tag vor der Abkalbung)
- Injektion von Vitamin D₃ bei Kühen mit Störungen im Vitamin D₃- Haushalt
- In Problembeständen ev. Verfütterung von „Sauren Salzen“ (S u. Cl)?? (Kosten-, Nutzenfrage!!)
 - Organismus wird abgesäuert (inkl. ungeborenem Kalb)
 - werden nicht gern gefressen - Einsatz in Mischfutter- oder TMR-Rationen

In der Vorbereitungs fütterung muss der Einsatz von mineralisiertem Kraftfutter unbedingt vermieden werden!!!

Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

**Umstellung Ernährungsniveau:
statt 65 MJ NEL 165 MJ NEL/Tag**

- Deshalb nie gleichzeitig eine Futterumstellung!!
- Meist hohe Einsatzleistungen
- Hoher Nährstoffbedarf – unzureichende Futtermittelaufnahme
- Körpersubstanzabbau durch Energiedefizit - erhöhte Ketosegefahr (v. a. bei verfetteten Tieren)

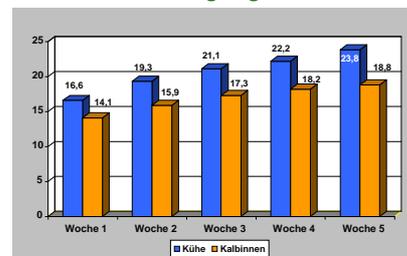
Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

- Ration muss wiederkäuergerecht bleiben Acidosegefahr bei zu hohen Kraftfutttergaben!
- Energiebilanz soll bis spätestens zum 50. Laktationstag ausgeglichen sein
- Hohe Energie- und höhere Rohproteinkonzentrationen sind notwendig

Die Fütterung der Hochleistungskuh ist eine Gratwanderung zwischen Ketose und Acidose!!!

Futtermittelaufnahme zu Laktationsbeginn

TS- Aufnahme in kg/Tag nach der Geburt



Kertz et al., 1991

Kuh: 635 kg, 32 kg Gewichtsverlust, 41 kg, 4% FCM Milch
Kalbin: 545 kg, 18 kg Gewichtsverlust, 29 kg, 4% FCM Milch

Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Fütterung

- **Höchste Energiekonzentrationen** (Energiedichte ca. 7,0 MJ NEL/kg)
- **Optimale Konzentration in der Ration???**
- **Dramatischer Anstieg des Proteinbedarfs** - nur geringe Proteinreserven, Proteinkonzentration nicht über 16 %, da sonst die Futteraufnahme eingeschränkt wird - "Ökologie"
- **2 Kraftfutterarten** - jeweils ein Energie- und ein Eiweißkraftfutter - sind sinnvoll

Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Fütterung

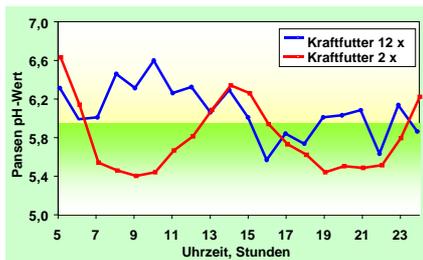
- **Kontinuierliche Steigerung** sowohl des Energie- als auch des Eiweißkraftfutters
- **Kontinuierliche aber langsame Kraftfuttersteigerung** um ca. 0,3 kg/Tag (von 3 kg ausgehend)
- **Maximale Kraftfuttergabe erst nach etwa 3 Wochen**
- **Kraftfutteranteil beachten!!** - nicht mehr als 50 (60)% der Gesamt T-Aufnahme und nicht mehr als max. 2 kg/Teigabe

Je höher die KF-Menge, desto schonender die Komponenten (pansenschonend sind z. B. Kleien und Trockenschnitte aber auch Körnermais)!!!

Kraftfutter

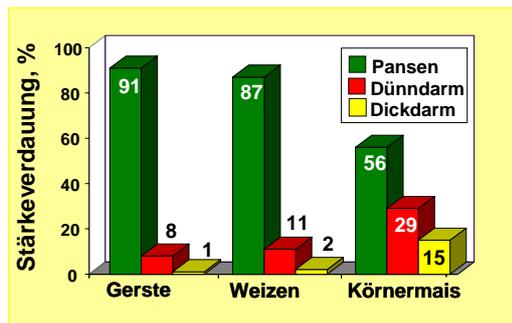
Fütterungsfrequenz

50 % Grundfutter u. 50 % Kraftfutter



French u. Kennelly 1990

Stärkeabbau und Verdauung



Schuld 1989

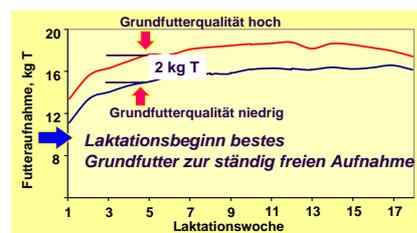
Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Fütterung

- **Angepasste Rohfaserversorgung**, um Pansenacidose zu verhindern, zu hohe Rohfasermengen limitieren die Futteraufnahme
- **Grundfutter bester Qualität zur ständigen, freien Aufnahme** (Heu, Grassilage, Maissilage)
- **Höherer Maissilageanteil** - ca. 30 % der GF-T (wäre auch bei Weidehaltung ideal!)
- **Vielfältige aber konstante Rationen anstreben** (TMR!)

Bis spätestens zum 50. Laktationstag soll eine positive Energiebilanz erreicht werden!!!

Einfluss der Grundfutterqualität auf die Futteraufnahme



Gruber et al. 1995

Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Fütterung

Totalmischration oder aufgewertete Grundfütterration

Kraftfutter kontinuierlich

Einbau weniger schmackhafter Komponenten (saure Salze)

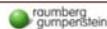
konstantere Rationsbedingungen

Arbeitswirtschaftlichkeit?



Wirtschaftlich erst ab einer Bestandesgröße von etwa 60 Kühen sinnvoll!!!

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Fütterung

Totalmischration

Nur in homogenen Herden

Unterteilung in Leistungsgruppen

Unsere Bestände sind dafür zu klein!

Aufgewertete Grundfütterration

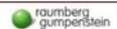
Nur eine Mischung notwendig - Arbeitswirtschaft!

Keine Unterteilung in Gruppen notwendig

Kraftfütterergänzung über Transponder



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Fütterung

Grenzbereiche

Untergrenzen:

Rohfaser

Hochleistungskuh 16 % (15 % in der TS)

strukturierte Rohfaser

Hochleistungskuh 10 - 8 % i. d.T

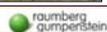
Obergrenze:

Stärke + Zucker

20 - 30 % i. d. T.



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Rationsbeispiele

Grünlandration mit Maissilage

> relativ ausgeglichen

Milchharnstoff meist im Optimalbereich (20 - 30 mg)

> Protein-Ergänzungsbedarf:

ab ca. 20 - 25 kg Milchleistung

Kraftfuttermittel mit geringer Protein-Abbaubarkeit

nur bei sehr hoher Milchleistung notwendig

Maissilagebetonte Ration

> N-Mangel möglich (negative RNB)

Milchharnstoff niedrig (<15 mg/100ml)

> Protein-Ergänzungsbedarf:

ab ca. 15 - 20 kg Milchleistung

Kraftfuttermittel mit geringer Protein-Abbaubarkeit

meist nicht notwendig

Johann Häusler

Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Rationsbeispiele

Weideration

> Meist Proteinüberschuss!!

Milchharnstoff über 30 mg/100 ml

sehr hoch bei Vollweide (50 - 70)

> Meist kein Protein-Ergänzungsbedarf!

> Kraftfütterergänzung

Energiekraftfutter reicht

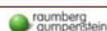
Einbau von pansenschonenden Komponenten

(Körnermais, Trockenschnitte, Weizenkleie ...)

> ev. Zufütterung von Silomais??

Hohe Kraftfüttergaben (vor allem Getreidemischungen) verursachen in Verbindung mit jungem Weidefutter (hoher Zuckergehalt) Pansenacidose!

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Synchrone Rationen

Pansen:

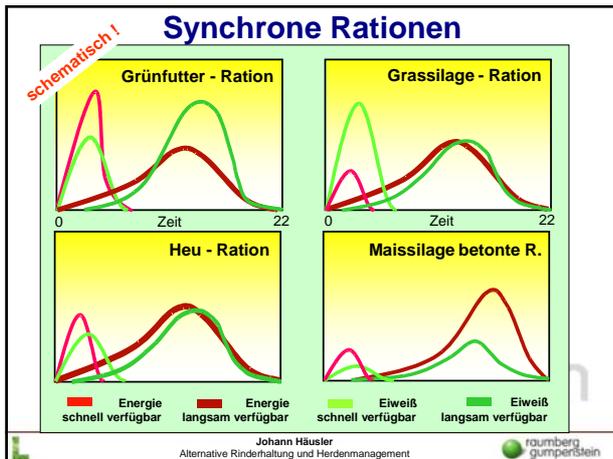
Energie- und Eiweißfreisetzung zur gleichen Zeit

optimale Mikrobenaktivität
hohe Futteraufnahme

Johann Häusler

Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement





Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Futterzusatzstoffe

Werden in 1. Linie zur Verbesserung der Energieversorgung und damit zur Verhinderung einer Ketose eingesetzt!

Propylenglycol, Glycerin, Natriumpropionat

- Glukoplastische Verbindungen
- Ausgangssubstanzen für die Glukoneogenese
- Therapeutischer und vorbeugender Einsatz möglich
- Vorbeugender (prophylaktischer) Einsatz
Trockenstehende ab 3 Wochen a. p. 150 g pro Tier u. Tag
Nach der Abkalbung bis 4 Wochen p. p. 250 g
2. bis 3. Monat nach der Abkalbung 150 g

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

Frischlaktierend: Die „ersten 50 Tage“

Futterzusatzstoffe

- Hefen (pansenstimulierend, appetitanregend)
- „geschütztes“ Eiweiß (bessere Proteinversorgung am Dünndarm, ev. bei sehr hohen Leistungen)
- „geschützte“ Fette (bessere Energieversorgung)
- Niacin, B-Vitamine (fördern Bildung der Glukoneogenese)
- Puffersubstanzen (z. B. Natriumbicarbonat)

**Aus Kostengründen wird von einem generellen Einsatz abgeraten!
Ein gezielter Einsatz kann durchaus sinnvoll sein!**

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

Mineralstoffversorgung

- Wird meist viel zu wenig beachtet!
- Versorgung soll bedarfsgerecht sein!
- Sehr wichtig im Hinblick auf die Gebärparesevorbeugung
- Oft keine Kenntnis des Mineralstoffgehaltes der eingesetzten Futtermittel! (Futtermitteluntersuchungen)!
- Mangelnde oder fehlende Kenntnis der Bedarfswerte
- Daher Einsatz von falschen Mineralstoffmischungen mit zusätzlich falscher Dosierung!
- Menge ist abhängig von Krafftutterhöhe u. Mineralstoffgehalt des Grundfutters (Ca- u. P- Bedarf oft bereits durch Grund- u. Krafftutter gedeckt!)
- Nicht auf das Viehsalz und die Spurenelement- u. Vitaminversorgung vergessen!

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

Mineralstoffversorgung

Gesamtbedarf	Ca	P	Mg	Na
Kuh: 650 kg LM, trocken	44	27	16	12
Kalbin: 550 kg LM, trocken	40	25	14	10
10 kg Milch	49	31	19	15
20 kg Milch	82	51	25	22
30 kg Milch	114	71	32	28
40 kg Milch	144	89	38	35

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

Mineralstoffversorgung

Richtzahlen für eine bedarfsgerechte Versorgung:

Hochlaktation:
100 - 150 g/Tag einer Ca-reicheren (2:1) Mineralstoffmischung + 30 - 40 g Viehsalz

Restliche Laktation:
50 - 100 g/Tag der gleichen Mineralstoffmischung + 30 g Viehsalz

Restliche Laktation:
50 g/Tag einer engen (Ca: P = 0,5:1) Mineralstoffmischung + 30 g Viehsalz

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

Interpretation der Milchinhaltsstoffe

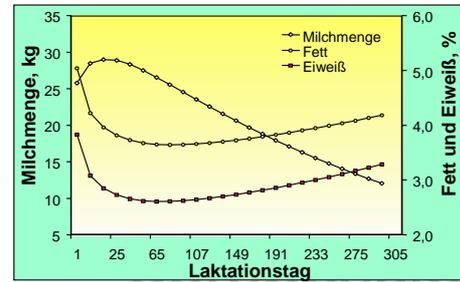
(Auswirkungen der Fütterung auf die Milchinhaltsstoffe)

gumpenstein

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

rouberg
gumpenstein

Verlauf der Milchinhaltsstoffe in der Laktation



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

rouberg
gumpenstein

Milchfettgehalt

Für die Milchfettbildung sind 2 Quellen verantwortlich:

Fettsäuren im Pansen
(Essigsäure, Buttersäure)

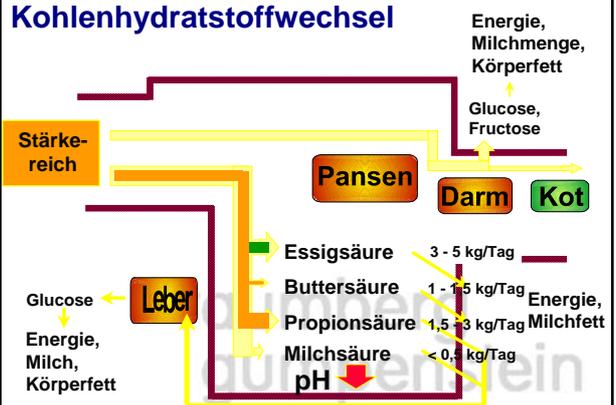
Körperfettabbau
(bei Energiemangel - Ketose)

rouberg
gumpenstein

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

rouberg
gumpenstein

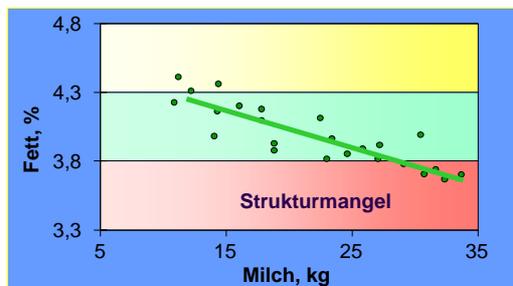
Kohlenhydratstoffwechsel



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

rouberg
gumpenstein

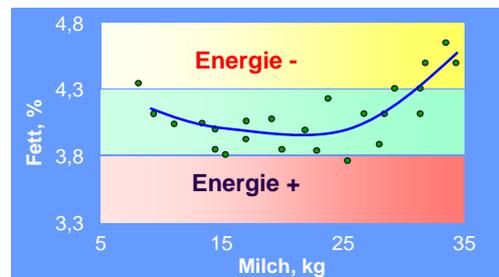
Fettgehalt bei unterschiedlichen Milchleistungen



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

rouberg
gumpenstein

Körpersubstanzabbau - Fettgehalt



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

rouberg
gumpenstein

Milcheiweißgehalt

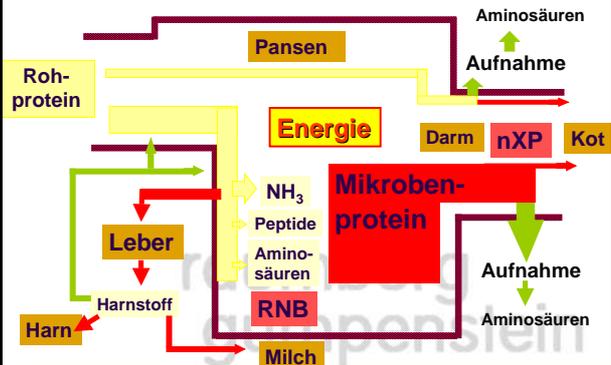
Die Milcheiweißbildung ist abhängig von:

- > **Energieversorgung:**
Pansenmikrobenwachstum u. Mikrobeneiweißbildung
- > **Ausreichend abbaubarem Eiweiß (N) im Pansen:**
Pansenmikrobenwachstum
- > **Schwerer abbaubaren Eiweißquellen:**
mehr Eiweiß direkt in Dünndarm bei Energieunterversorgung und sehr hohen Milchmengen notwendig

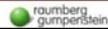
Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



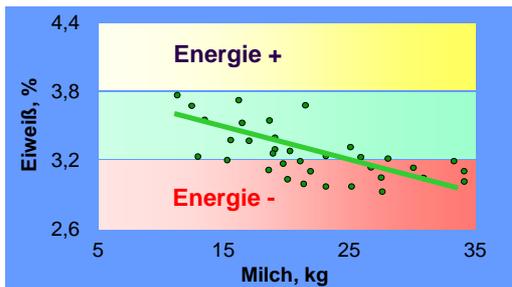
Eiweißversorgung



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



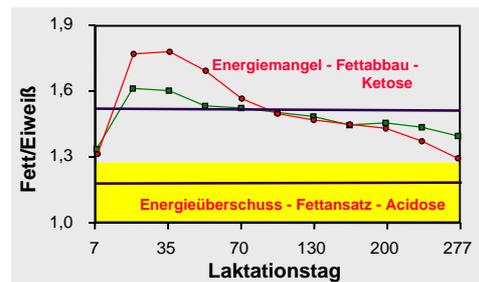
Eiweißgehalt bei unterschiedlichen Milchleistungen



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Fett/Eiweiß-Quotient (z.B.: 4,5 / 3,2 = 1,4)



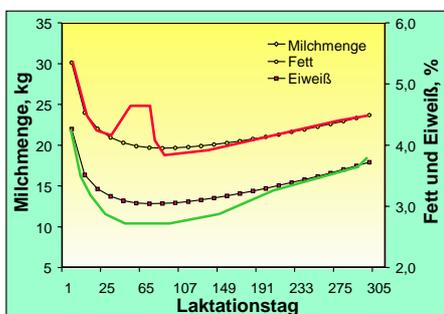
Gruber et al. 1995

Johann Häusler

Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Energiemangel



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Milchharnstoffgehalt

Die Höhe des Milchharnstoffgehaltes wird beeinflusst durch:

- > **Energieversorgung:**
Bei ausreichender Energieversorgung wird aus dem im Pansen verfügbaren Stickstoff Mikrobeneiweiß gebildet
- > **Abgebautes Protein im Pansen:**
N-Mangel oder N-Überschuss im Pansen
= RNB (Ruminale N-Bilanz)

Johann Häusler

Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Milchharnstoffgehalt

➤ zu niedrig: unter 15 mg/100 ml

- N-Rückfluss reicht nicht aus
- Mikrobewachstum eingeschränkt
- schlechtere Leistung vor allem zu Laktationsbeginn

➤ Hilfe:

- Eiweißversorgung erhöhen
- leichter abbaubare Eiweißquellen einsetzen

Milchharnstoffgehalt

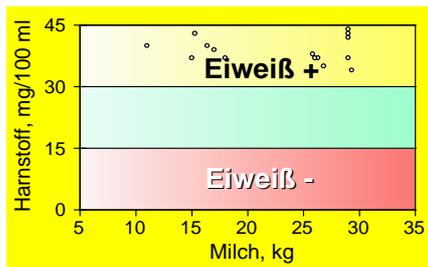
➤ zu hoch: über 30 mg/100 ml

- N-Überschuss im Pansen
- Ammoniak muss entgiftet werden
- kostet Energie
- gesundheitsbelastend
- Problem vor allem zu Laktationsbeginn u. bei Weidehaltung

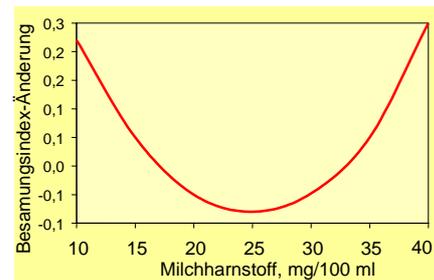
➤ Hilfe:

- Energieversorgung ausreichend?
- Eiweißgehalt der Ration überprüfen
- Eiweißkomponenten - Abbaubarkeit

Milchharnstoff

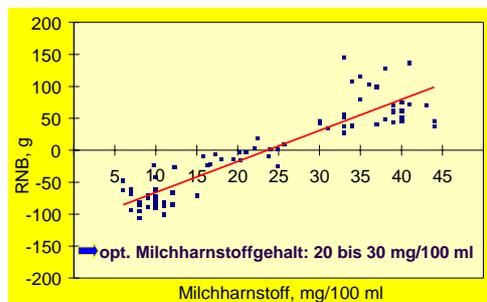


Milchharnstoff und Fruchtbarkeit



Weninger und Distl 1994

N-Pansenbilanz und Milchharnstoffgehalt



Steinwilder et al. 1998

Energie- und Eiweißversorgung

Milchharnstoff hoch (RNB positiv)

Milcheiweiß niedrig

Überschuss an abbaubarem Eiweiß
Energieangel

Milchharnstoff hoch (RNB positiv)

Milcheiweiß hoch

Überschuss an abbaubarem Eiweiß

Energie- und Eiweißversorgung

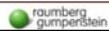
Milchharnstoff niedrig (RNB negativ) Milcheiweiß niedrig

Mangel an abbaubarem Eiweiß und
Energemangel

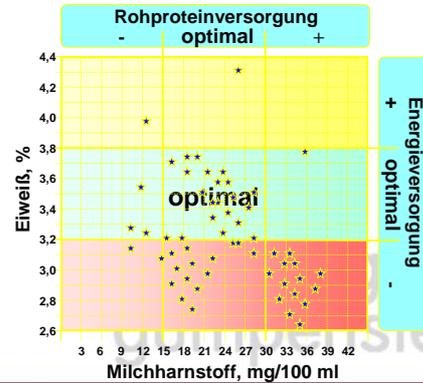
Milchharnstoff niedrig (RNB negativ) Milcheiweiß hoch

Mangel an abbaubarem Eiweiß

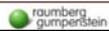
Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



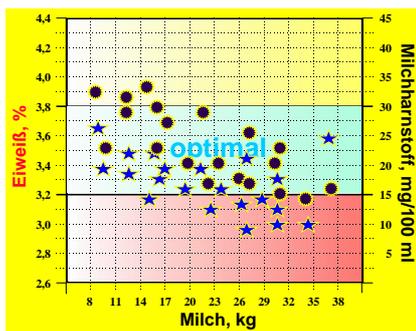
Monatliche Kontrolle



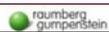
Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Monatliche Kontrolle



Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

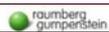


Wichtig bei der Beurteilung

- Einzeltiere kontrollieren aber nicht überbewerten
- Größere Tieranzahl oder mehrere Kontrollen zur Interpretation heranziehen
- Laktationsgruppen bilden oder Punktwolken mit Trendlinie
- Regelmäßige Durchführung

Johann Häusler

Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Tagesbericht

Leistungsnr.	Nr. Name	Lakt. Tg.	M-kg	Fett-%	Ew-%	Zellz.	Laktose	FEQ	Harnst.	
AT 756.357.742	1Nette	3	279	16,8	4,71	2,47	257	4,6	1,36	18,0
AT 756.322.542	1Norella	3	399							
AT 756.323.642	1Teresa	4	193	26,4	4,90	3,04	59	4,8	1,61	33,2
AT 396.488.545	1Britta	3	44	39,2	3,49	2,82	494	4,8	1,23	38,0
AT 396.496.945	1Gregoria	3	234	17,2	3,99	3,17	251	4,7	1,22	20,0
AT 396.505.145	1Visky	3	232	18,2	4,63	3,90	190	4,7	1,19	21,0
AT 351.993.447	1Nobbe	2	358							
AT 527.488.447	1Hagap	2	329							
AT 527.494.447	1Virginia	2	355	18,8	3,87	3,68	414	4,6	1,06	16,0
AT 527.500.147	1Barbie	2	328	18,8	4,70	3,65	85	4,8	1,29	19,0
AT 527.504.747	1Linda	2	131	22,4	4,09	3,01	32	5,0	1,36	50,0
AT 902.624.687	1Nora	1	296							
AT 902.627.947	1Nancy	1	324							
AT 902.633.747	1Nunumer	1	313	18,0	4,40	3,54	183	4,7	1,24	25,0
AT 238.376.472	1Ophelia	1	190	12,8	3,40	3,26	155	4,7	1,04	50,0
AT 238.381.172	1Nissan	1	132	21,8	4,46	3,28	36	4,9	1,36	25,0
AT 238.384.472	1Lilly	1	117	26,9	3,34	3,59	43	4,9	0,89	50,0
AT 954.276.872	1Grenk	1	92	24,8	4,25	2,69	214	4,8	1,59	44,0
AT 346.101.767	2Bundra	8	177	29,6	5,58	3,65	68	4,5	1,57	26,0
AT 396.872.367	2Oliva	7	241	23,2	4,66	2,95	132	4,8	1,58	19,0
AT 361.164.667	2Linn	7	123	23,2	5,72	2,72	123	4,8	2,50	46,0
AT 756.339.642	2Oster	4	139	26,9	3,65	2,28	168	4,7	1,53	43,0
AT 756.349.742	2Nevi	4	310							
AT 756.351.142	2Dulcinea	4	103	34,4	4,99	2,74	63	4,6	1,82	32,0
AT 396.563.245	2Jascha	3	320							
AT 396.561.345	2Egipe	3	351	17,8	3,81	3,38	158	4,2	1,16	27,0
AT 396.483.545	2Dandy	3	269	27,2	4,15	3,16	128	4,8	1,31	14,0
AT 396.492.645	2Dames	3	135	22,8	4,59	2,78	69	4,6	1,65	50,0
AT 396.493.745	2Doris	3	340	24,4	3,63	3,23	179	4,6	1,12	21,0

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Milchinhaltstoffe nach Leistungsklassen

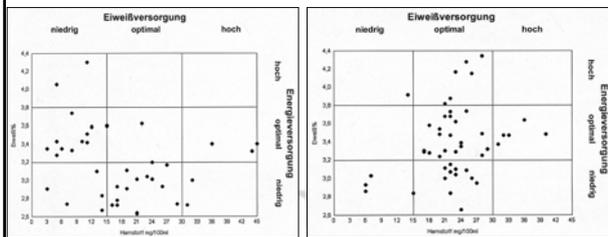
	Milchleistung	Kühe	M-kg	Fett-%	Ew-%	Zellz.	Laktose	FEQ	Harnst.
	1 - 15,0 kg	8	12,6	4,41	3,66	218	4,6	1,21	23,8
	15,1 - 25,0 kg	24	20,5	4,30	3,36	189	4,7	1,28	28,5
	25,1 - 35,0 kg	12	29,1	3,69	2,96	118	4,7	1,25	30,2
	über 35,0 kg	7	37,1	4,31	2,99	92	4,8	1,44	29,4
1. Lakt.	1 - 100 Tg.	2	21,8	3,57	2,75	14	5,0	1,30	25,5
1. Lakt.	101-200 Tg.	3	21,6	4,11	3,27	96	4,7	1,26	28,7
1. Lakt.	ab 200 Tg.	6	19,2	4,48	3,44	408	4,8	1,30	18,3
ab 2. Lakt.	1 - 100 Tg.	13	33,9	3,98	2,96	102	4,8	1,34	29,2
ab 2. Lakt.	101-200 Tg.	13	23,3	3,83	3,21	142	4,6	1,19	37,8
ab 2. Lakt.	ab 200 Tg.	14	16,7	4,65	3,58	172	4,6	1,30	23,1

Gleitender Betriebsdurchschnitt									
	Tage	Kuhzahl	M-kg	F-%	F-kg	E-%	E-kg	F+Ekg	
letzte 12 Monate	365	65,1	7.699	4,32	332	3,33	257	589	
2004	366	68,8	7.843	4,37	342	3,29	258	601	

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

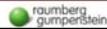


Energie- und Eiweißversorgung

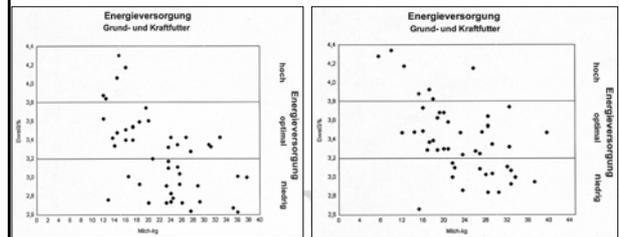


gumpenstein

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

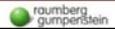


Energieversorgung



gumpenstein

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



Zusammenfassung

- Start der Kuh in die Laktation ist entscheidend für Leistung und Gesundheit der laufenden aber auch der folgenden Laktationen!!!
- Im letzten Laktationsdrittel wird der Grundstein für die nächste Laktation gelegt!!!
- Grundlage ist eine weitgehend bedarfsgerechte Fütterung
- Basis dafür ist eine auf eine Futtermittelanalyse aufbauende Rationsberechnung
- Fütterungskontrolle durch Beurteilung der Körperkondition Milchinhaltsstoffe!!!

Krafftuttergabe an Leistung und Körperzustand anpassen !

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement



johann.haeusler@raumberg-gumpenstein.at

www.raumberg-gumpenstein.at

raumberg
gumpenstein

Johann Häusler
Alternative Rinderhaltung und Herdenmanagement

