

raumberg
gumpenstein

Totalmischung - Konzept auf Kuhherde abstimmen !

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

raumberg
gumpenstein

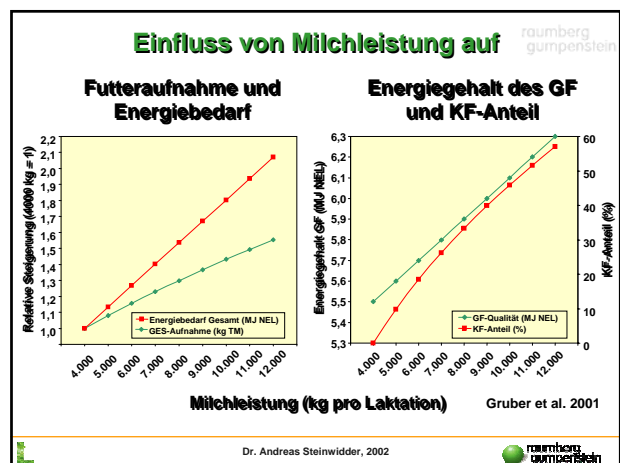
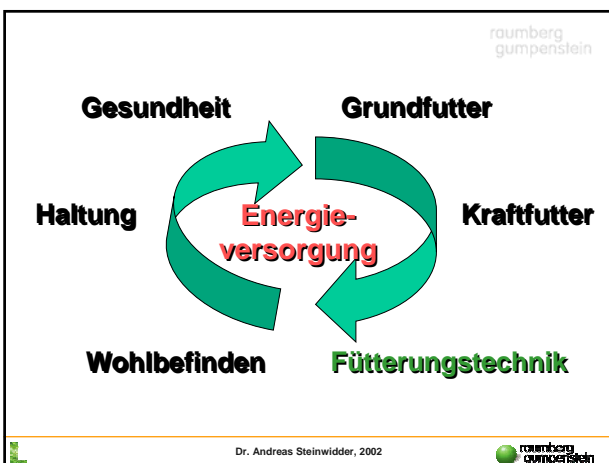
Hochleistungskuh

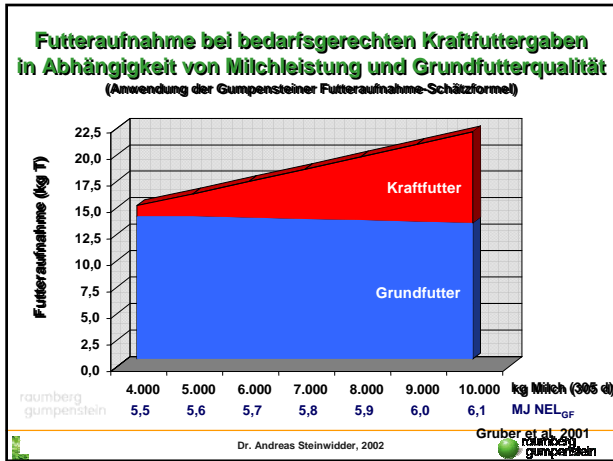
Besonderheiten:

**Energiebedarf und
Bedeutung der Energieversorgung**

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein





KF-Anteil und Energieversorgung in Abhängigkeit von Milchleistung und Laktationsstadium

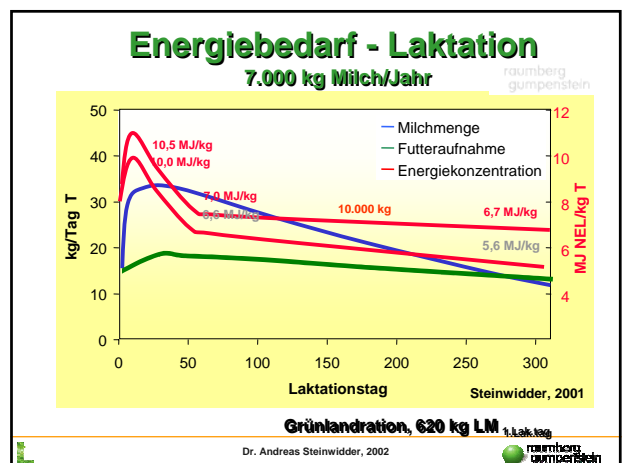
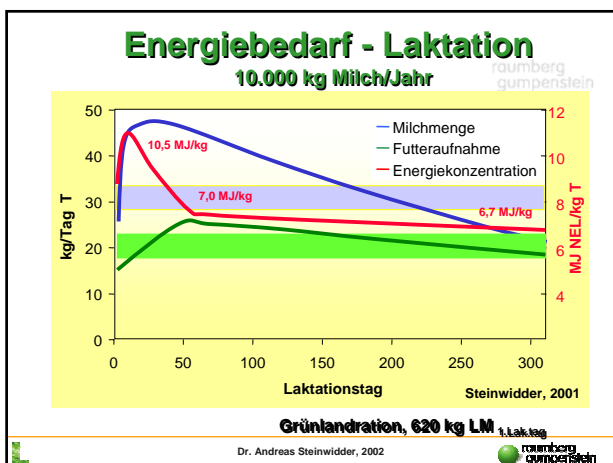
Kraftfutteranteil (%)

Milchleistung (kg)	Laktationsmonat										GF MJ NEL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6.000	50	48	41	35	27	20	14	9	3	1	5,7
7.000	54	54	48	42	35	29	23	19	15	12	5,8
8.000	55	55	55	50	42	35	28	24	19	15	5,9
9.000	55	55	55	55	48	41	34	32	28	23	6,0
10.000	55	55	55	55	54	47	40	39	36	31	6,1

Energieversorgung (MJ NEL)

Milchleistung (kg)	Laktationsmonat									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.000	-9	-12	-2	0	0	0	0	0	0	0
9.000	-16	-20	-9	0	0	0	0	0	0	0
10.000	-22	-29	-16	-7	0	0	0	0	0	0

Dr. Andreas Steinwider, 2002



Je höher die **Milchleistung** desto geringer ist Rückgang der notwendigen Energiekonzentration im Laktationsverlauf

Je höher die **Milchleistung** desto mehr Nährstoffe sind auch zum Auffüllen der Reserven am Ende der Laktation notwendig

Je flacher die **Laktationskurven** desto besser

Je **einheitlicher** die Herde desto geringer ist Unter- bzw. Überversorgungsrisiko

Je **weniger** der Ansatz typ ausgeprägt ist desto besser

Je öfter **BCS kontrolliert** wird desto sicherer

raumberg gumpenstein
Dr. Andreas Steinwider, 2002

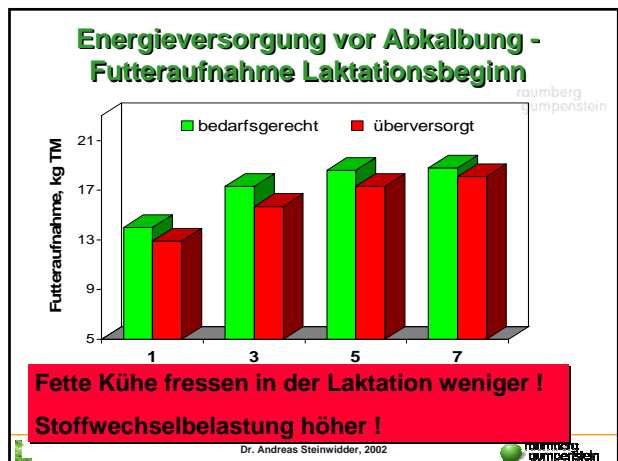
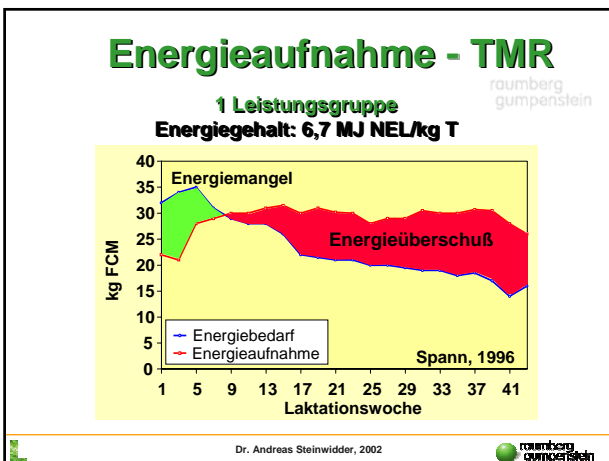
Wenn diese Punkte nicht erfüllt werden:

Verfettungsrisiko

Probleme in der Folgelaktation

- Futteraufnahme
- Stoffwechsel
- Gesundheit
- Fruchtbarkeit

raumberg gumpenstein
Dr. Andreas Steinwider, 2002



Konditionsabnahme und Fruchtbarkeitsparameter

raumberg
gumpenstein

	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
Gebärmutterentzündungen, %	6	22	47

(Butler und Smith 1982)

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Stoffwechselbelastung - Laktationsbeginn

raumberg
gumpenstein



Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Einheitsmischung - TMR

raumberg
gumpenstein

Nur wenn:

- Hohe Milchleistung
- Flache Laktationskurven
- Einheitliche Herde
- Keine Ansatztypen
- BCS kontrolliert wird
- Management auf höchstem Niveau ist
- Trockenstehzeit optimal gefüttert wird
- Krafftutter billig ist

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Einheitsmischung

raumberg
gumpenstein

Milch	NEL	nXP	RNB	Milch	FA
tatsächlich	MJ NEL/kg T	g/kg T	g/kg T	kg	kg T
10.000	6,9 - 7,1	165-170	+1-+3	38	22-24
9.000	6,8 - 7,0	160-165	+1-+3	34	22-23
8.000	6,7 - 6,9	155-160	+1-+3	31	20-21

Ration am Bedarf der höherleistenden Tiere orientieren !
Niedrigleistende Kühe besonders gut im Auge behalten

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

2 Leistungsgruppen

Leistung	8000 kg	10000 kg
Milch 1. Gruppe	ab 26 (22 1.Lakt)	ab 30 (25 1. Lakt.)
NEL 1. Gruppe	6,9 - 7,2	7,0 - 7,3
NEL 2. Gruppe	6,5 - 6,6	6,6 - 6,7
nXP 1. Gruppe	165	170
nXP 2. Gruppe	140	145

Vorteile von Leistungsgruppen

Bedarfsgerechtere Versorgung
weniger Luxuskonsum

Nachteile von Leistungsgruppen

Gruppenwechsel
(Unruhe, Leistungsrückgang)
Große Bestände notwendig

Aufgewertete Grundfütteration

Leistung	6000 kg	8000 kg	10000 kg
Milch	18 - 22	22 - 26	26 - 32
MJ NEL/kg T	6,4-6,6	6,5- 6,7	6,7-6,9

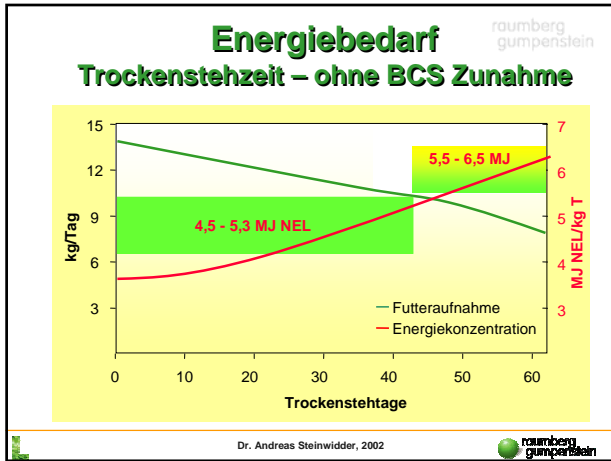
Kraffutter zusätzlich: Strukturwert beachten

Vorteile von AGF

Bedarfsgerechtere Versorgung
weniger Luxuskonsum
„für breite Masse möglich“

Nachteile von AGF

Technischer o. Arbeitsaufwand höher
Kraffutter nicht vollständig im Grundfutter (gerade bei hohen Leistungen)



Trockenstehzeit

2-phasige Fütterung anstreben!

a) bis 3 Wochen vor Abkalbung

konstantes Körpergewicht
Strukturreich (5,1-5,5 MJ NEL)

b) letzten 3 Wochen vor Abkalbung

Übergangsfütterung
18 % XF
6,4 - 6,7 MJ NEL

Dr. Andreas Steinwider, 2002

Kraftfutter - Einsatzgrenzen

Pansen pH-Wert:
optimal 6,5
Acidose unter 5,5 (6,0)

- Rohfasergehalt 16% (15) i.d.T; NDF 28 %
- Stärke und Zucker max. 20 - 30% i.d.T
- Kraftfutterzusammensetzung
- Kraftfutterzuteilung

Dr. Andreas Steinwider, 2002

Richtzahlen für die Kohlenhydratversorgung

			Milch, kg/Tag		
			Frühlaktation	unter 30	über 30*
NDF	g/kg T	minimal	280	280	250
NDF aus Grundfutter	g/kg T	minimal	210	210	190
ADF	g/kg T	minimal	210	210	190
Rohfaser	g/kg T	minimal	170	170	150
strukturierte Rohfaser	g/kg T	minimal	100	100	90 (70)
NFC	g/kg T	maximal	350	350	380
Stärke + Zucker**	g/kg T	maximal	250	250	300

* Grenzwerte bei optimaler Fütterungstechnik
** max. 120 g Zucker/kg T

Dr. Andreas Steinwider, 2002

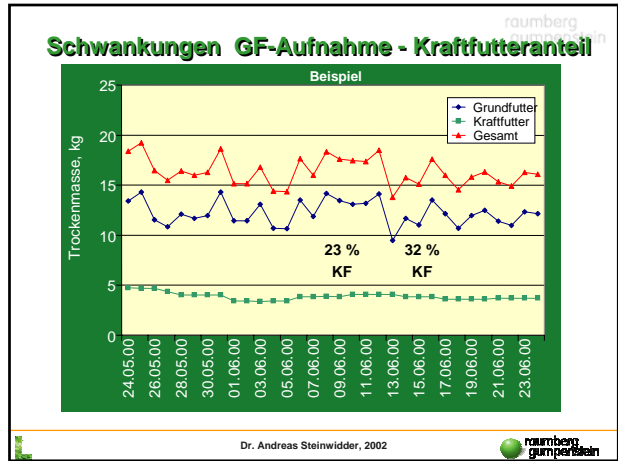
raumberg
gumpenstein

Totalmischung oder aufgewertete Grundfutterration

Kraftfutter kontinuierlich
Einbau weniger schmackhafter Komponenten
konstantere Rationsbedingungen
Arbeitswirtschaftlichkeit

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein



raumberg
gumpenstein

Futteraufnahme (Phipps et al. 1984)

Versuch 1: Grund:Kraftfutter: 40 : 60
 Versuch 2: Grund:Kraftfutter: 50 : 50

	TMR	einzel
Futteraufnahme, kg T	16,5	14,3
Milch, kg	22,2	22,1
Fett, %	3,92	3,16
Eiweiß, %	3,35	3,21
Futteraufnahme, kg T	16,4	16,1
Milch, kg	24,2	23,6
Fett, %	4,01	4,07
Eiweiß, %	3,24	3,28

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

raumberg
gumpenstein

Autoren		getrennte Vorlage	TMR/AGR-Fütterung	Bemerkungen
SCHWARZ &	Futteraufnahme (kg TM)	15,4	17,4	Versuch 1
KIRCHGESSNER	Kraftfutteranteil (% der TM)	28,6	25,8	AGR (14 % KF)
(1982)	Milchleistung (kg ECM)	18,9	18,7	Heu, GS, MS
SCHWARZ &	Futteraufnahme (kg TM)	16,9	16,1	Versuch 2
KIRCHGESSNER	Kraftfutteranteil (% der TM)	28,0	28,3	AGR (20 % KF)
(1982)	Milchleistung (kg ECM)	19,7	19,2	Heu, GS, MS
SCHWARZ &	Futteraufnahme (kg TM)	16,9	16,2	Versuch 3
KIRCHGESSNER	Kraftfutteranteil (% der TM)	30,2	30,4	AGR (20 % KF)
(1982)	Milchleistung (kg ECM)	21,1	20,7	GS, MS
SCHWARZ et al.	Futteraufnahme (kg TM)	18,1	18,2	AGR (23 % KF)
(1993)	Kraftfutteranteil (% der TM)	26,1	28,8	Heu, GS, MS
	Milchleistung (kg ECM)	19,1	19,2	
JILG (1996)	Futteraufnahme (kg TM)	16,3	16,5	2 TMR-Gruppen
	Kraftfutteranteil (% der TM)	26,3	30,4	(6,8/6,2 MJ NEL)
	Milchleistung (kg ECM)	5,601	5,516	ganze Laktation

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Autoren		getrennte Vorlage	TMR/AGR-Fütterung	Bemerkungen
ZENS et al. (1997)	Futteraufnahme (kg TM)	19,9	18,9	Woche 1-4
	Krafftutteranteil (% der TM)	37,1	33,5	Heu, GS, MS
	Milchleistung (kg ECM)	24,6	24,1	
ZENS et al. (1997)	Futteraufnahme (kg TM)	18,1	19,4	Woche 5-12
	Krafftutteranteil (% der TM)	37,1	33,5	Heu, GS, MS
	Milchleistung (kg ECM)	22,0	23,2	
LUGER & TRATTNER (1999)	Futteraufnahme (kg TM)	18,5	20,6	AGR (18 % KF)
	Krafftutteranteil (% der TM)	26,8	24,4	Heu, MS, Luzernesil.
	Milchleistung (kg ECM)	23,2	24,3	
SCHEIDEMANN et al. (1999)	Futteraufnahme (kg TM)	17,6	16,6	3 TMR-Gruppen
	Krafftutteranteil (% der TM)	33,0	31,9	(6,8/6,4/5,8 MJ NEL)
	Milchleistung (kg ECM)	23,9	23,1	Heu, GS, MS
FISCHER (1999)	Futteraufnahme (kg TM)	19,0	19,3	3 TMR-Gruppen
	Krafftutteranteil (% der TM)	39,0	36,5	(7,0/6,7/6,1 MJ NEL)
	Milchleistung (kg ECM)	29,8	29,8	GS, MS

Dr. Andreas Steinwider, 2002



TMR - Nachteile

**Futteraufnahmesteigerung nicht immer
 Leistungsgruppen notwendig
 Futterumstellung bei Gruppenwechsel
 Tägliche Routinearbeit
 Luxuskonsum - Kosten
 Futtererwärmung im Sommer möglich
 hohe Anschaffungskosten**

Dr. Andreas Steinwider, 2002



Leistungsgruppen-TMR

Milchleistung über 8000 kg

2 Leistungsgruppen laktierende Kühe
über ca. 25-27 kg Milch: 7,0 MJ NEL, 17 % XP
unter ca. 25 kg Milch: 6,5 MJ NEL, 14-15 % XP
Trockenstehende extra

Aufgewertete Grundfütterration
etwa für 25 kg Milch: 6,5 MJ NEL, 14 % XP
+ Krafftutter ab 26 kg Milch (max. 6 bis 7 kg)

Dr. Andreas Steinwider, 2002



Energieversorgung

2. Körperkondition

Kontrolle

Körperkondition, Punkte

max. Abnahme: 1 Punkt

Kondition Abkalbung: 3,00 - 3,75

1. Laktations-drittel 2. Laktations-drittel 3. Laktations-drittel Trocken

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Monate

Dr. Andreas Steinwider, 2002

