



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Fütterungsempfehlungen für die Färsenaufzucht auf der Grundlage der Beurteilung der einzusetzenden Futtermittel

Engel, Michael	Schackow, Judith
Hackbarth, Antje	Seidel, Achim
Keller, Susann	Weigel, Jette
Menzel, Sebastian	

B-WPM 01 Interdisziplinäres Projektseminar

Betreuerinnen: Frau Professorin Dr. sc. Anke Schuldt und Frau Dr. Regina Dinse

Gliederung

- 1. Einleitung**
- 2. Erstes Aufzuchtjahr**
 - 2.1 Allgemeines
 - 2.2 Fütterung
- 3. Zweites Aufzuchtjahr**
 - 3.1 Allgemeines
 - 3.2 Fütterung im Untersuchungsbetrieb
 - 3.3 Body Condition Score
 - 3.4 Folgeprobleme
 - 3.5 Fütterungsempfehlung
 - 3.6 Weide
 - 3.7 Vorbereitungsfütterung
- 4. Fazit**

1. Einleitung

Ziele der Färsenaufzucht:

- hohes Grundfutteraufnahmevermögen
- optimale Zuchtkondition
- hohe Trächtigkeitsrate
- geringe Verluste
- geringer Arbeits- und Kostenaufwand

1. Einleitung

Voraussetzungen:

- ungestörtes kontinuierliches Wachstum
- optimierte Fütterung
- optimiertes Management
- Optimierung der Zucht und Besamung
- stabile Gesundheit
- tiergerechte Haltung

1. Einleitung

Tägliche Zunahme in Abhängigkeit vom Erstkalbealter

Alter in Monaten	24 Monate EKA		27 Monate EKA	
	Gewicht (kg)	Zunahme (g)	Gewicht (kg)	Zunahme (g)
Geburt	41 - 42		42	
1	55 - 60	550	60	600
2	80 - 85	850	85	830
3	110 - 115	1000	110	830
6	200	950	185	820
9	280	870	260	820
12	355	820	320	650
15	420	710	375	600
18	475	600	420	500
21	540	720	465	500
24	630	1000	530	720
p.p. 1. Laktation	24 Mon. über 550		27 Mon. über 550	

2.1 Allgemeines

- Zellvermehrung in Knochengewebs- und Organzellen
- Entwicklung zum Wiederkäuer
- Beginn der Fortpflanzungsfähigkeit
- Abschluss der Euteranlage

2.1 Allgemeines

Merkmal	Alter in Monaten	
	5 - 8	9 - 15
Gewicht kg	145-255	255-410
LMZ g/d	900	765
T-Aufnahme kg	3,5-5,5	5,5-9,0
MJ ME/kg T	11	9,5
RP in % der T	17	13

2.2 Fütterung

Ergebnisse	Angaben in g/kg T							Angaben in MJ		
	T	T an	XA	XF	XL	XP	XX	GE	ME/XF	NEL
Jungrinder										
TMR 03.03.	334,9	896,79	83,53	182,4	30,71	120,65	582,71	18,0	10,8	6,53
TMR 22.04.	298,9	899,07	95,29	202,11	31,80	121,80	549,01	17,8	10,5	6,38
TMR 23.04.	365,7	888,51	67,79	180,51	32,25	121,62	597,82	18,3	10,9	6,60
Mittelwert	333,1		82,20	188,34	31,59	121,36	576,51	18,0	10,7	6,50

2.2 Fütterung 5. – 8. Monat

Pro-feed 4.0

24.05.2007 15:43

Rationsübersicht

Färsen - Modus L. Optimierung TMR

Betrieb: 1, Rittergut, Dorfstraße 10, 12346 Uhlenbusch, Tel. 0815 1234, FAX 0816 1234

Ration 1

Tierzahl: Lebendgewicht: (kg) 200 täg. Zunahme (g) 900 Tiergruppe:

FG	GR	Nr	T kg	F kg	Name	ME MJ	XP g	RNB g N	s Rfa g	Ca g	P g	Na g	EUR	Preis EUR/dt	Ziel (kg) min T max T
1	GF	1133	2,00	4,44	Grassil. 2. Schn. mit	19,4	330	12	490	11	8	5	0,17		2,00
2	GF	1142	1,00	3,70	Maissil.B.Tr.KA35-4t	10,5	88	-7	170	2	2	0	0,13		1,00
3	MF	22	0,07	0,07	Min Hofmisch	0,0				17	1	4	0,03		0,05
4	EK	834	0,73	0,83	Triticale	9,8	98	-4		0	3	0			0,50
5	EK	819	0,40	0,44	Rapsexp. 8-12% Fet	5,2	148	10		3	5	0	0,07		0,40
6	EK	820	0,20	0,22	Sojaextr.schr. SchA	2,7	97	6		1	1	0	0,05		0,20

Optimierung einer Totalmischung (Zielwerte für Gesamtration) :

	FA kg T	GFA kg T	Rfa %	sRfa %	ME MJ	XP g	RNB g	Z+S %	Ca g	P g	Na g	FA 0,0
> min			12,0	8,0	46,2	579			35	16	4,4	
< max	4,4											
= IST	4,4	3,0	18,1	15,0	0,4363	47,6	761	17	21,2	35	21	9,6

Zusätzl. Zielwerte

Kennwerte:

GF-Aufn. (ist)	3,0 kg T / Tag	XP in der T	17,3 %	Futterkosten 1	0,44 EUR /Tier
KF-Aufn. (ist)	1,4 kg T / Tag	Rohfaser	18,1 % der T	GF - Kosten 1	0,30 EUR /Tier
Energ.-GF	10,0 MJ ME / kgT	s. Rohfaser	15,0 % der T	Mineralstoffkosten	0,03 EUR /Tier

2.2 Fütterung 9. – 15. Monat

Pro-feed 4.0

24.05.2007 15:44

Rationsübersicht Färsen - Modus L. Optimierung TMR

Betrieb: 1, Rittergut, Dorfstraße 10, 12346 Uhlenbusch, Tel. 0815 1234, FAX 0816 1234

Ration 1

Tierzahl: Lebendgewicht: (kg) 330 tägl. Zunahme (g) 765 Tiergruppe:

FG	GR	Nr	T kg	F kg	Name	ME MJ	XP g	RNB g N	s Rfa g	Ca g	P g	Na g	EUR	Preis EUR/dt	Ziel (kg) min T max T
1	GF	1142	3,00	11,11	Maissil.B.Tr.KA35-4!	31,5	264	-21	509	7	7	1	0,39		3,00 3,00
2	GF	1133	3,15	6,99	Grassil. 2. Schn. mit	30,5	519	18	771	17	13	8	0,26		
3	MF	22	0,05	0,05	Min Hofmisch	0,0				13	1	3	0,02		0,05 0,10
4	EK	820	0,20	0,22	Sojaextr.schr. SchA	2,7	97	6		1	1	0	0,05		0,20 0,20

Optimierung einer Totalmischung (Zielwerte für Gesamtration) :

	FA kg T	GFA kg T	Rfa %	sRfa %	ME MJ	XP g	RNB g	Z+S %	Ca g	P g	Na g	FA -0,3	Zusätzl. Zielwerte		
> min			12,0	8,0	64,8	718			35	18	5,9				
< max	6,7														
= IST	6,4	6,1	22,3	20,0	64,8	880	4	12,9	38	21	11,7				

Kennwerte:

GF-Aufn. (ist)	6,1 kg T / Tag	XP in der T	13,8 %	Futterkosten 1	0,72 EUR /Tier
KF-Aufn. (ist)	0,3 kg T / Tag	Rohfaser	22,3 % der T	GF - Kosten 1	0,65 EUR /Tier
Energ.-GF	10,1 MJ ME / kgT	s. Rohfaser	20,0 % der T	Mineralstoffkosten	0,02 EUR /Tier
Energ.-ges	10,1 MJ ME / kgT	Zu + St	12,9 %	Kraftfutterkosten	0,05 EUR /Tier

3.1 Allgemeines

- Zellvergrößerung und geringfügige Zelldifferenzierung
- kompensatorisches Wachstum
- Gefahr der Überversorgung bzw. Verfettung
- Fruchtbarkeitsparameter
 - EBA
 - BI
 - EKA
 - Totgeburtenrate

3.1 Allgemeines

Merkmal	Alter in Monaten	
	16-22	23/24
Gewicht kg	418-565	565 - 630
LMZ g/d	690	1000
T-Aufnahme kg	9,0-11,0	11,0 – 12,0
MJ ME/kg T	9,3	11,2
RP in % der T	13	16,5-17

3.2 Fütterung im Untersuchungsbetrieb

Ergebnisse	Angaben in g/kg T							Angaben in MJ		
	T	T an	XA	XF	XL	XP	XX	GE	ME/XF	NEL
tragende Färsen										
TMR	448,2	880,40	76,80	213,59	56,58	153,30	499,72	19,0	10,7	6,39
03.03.2007										
TMR	427,0	893,39	77,51	248,36	49,60	150,78	473,75	18,9	10,3	6,12
10.03.2007										
TMR	377,2	917,80	65,15	177,83	44,16	156,02	556,84	18,8	11,5	7,03
11.03.2007										
Mittelwert	417,4		73,16	213,26	50,11	153,37	510,10	18,9	10,8	6,5

3.2 Fütterung im Untersuchungsbetrieb

- Überversorgung durch Restfutter–TMR der Milchkühe und Heu ad libitum
- Überversorgung erkennbar an Ergebnissen der Nährstoffanalyse der Ration und zu hohen BCS – Werte im 2. Lebensjahr
- „Verdünnung“ mit Heu nicht ausreichend
- Einmischen von kurzem/gehäckseltem Stroh in Rest – TMR erforderlich

3.3 Body – Condition - Score

- dient der Feststellung der Körperkondition beim Rind
- lässt erkennen, ob das Tier dem gewünschten Entwicklungsstand entspricht
- einfache Anwendung anhand von neun systematisch geordneten Merkmalen

3.3 Body – Condition - Score

Probleme durch Überkonditionierung:

- ❑ Schwerkalbigkeit
- ❑ verminderte Futteraufnahme zu Beginn der Laktation
- ❑ „verschenktes“ Futter
- ❑ dadurch Probleme bei der nächsten Besamung

3.3 Body – Condition - Score

Ohrnummer	Noten									BCS
	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	
26014	4	4	4,5	4	4	3,75	4	4,5	4,5	4,1
26055	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,5	4	4,5	4,3
26097	4	4	4,5	4,5	3,5	3,5	4	4	3,75	4
26069	5	4,5	4,5	4,5	4	4,25	4,5	5	5	4,6
26078	4	4	3,5	4	3,75	4	4	4	4,5	4
26094	4	4	5	5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
8401	4	3,5	4	3,75	3,5	3,75	4	4	4,5	3,9
8403	3	3,5	3,5	3	3	3,5	3,5	4	3,5	3,4
26093	4	4,5	4	4	4	4,5	4	4	3,5	4,1
26095	4	4,5	4,5	4,5	4	4,5	5	5	5	4,6
26098	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5	4,3

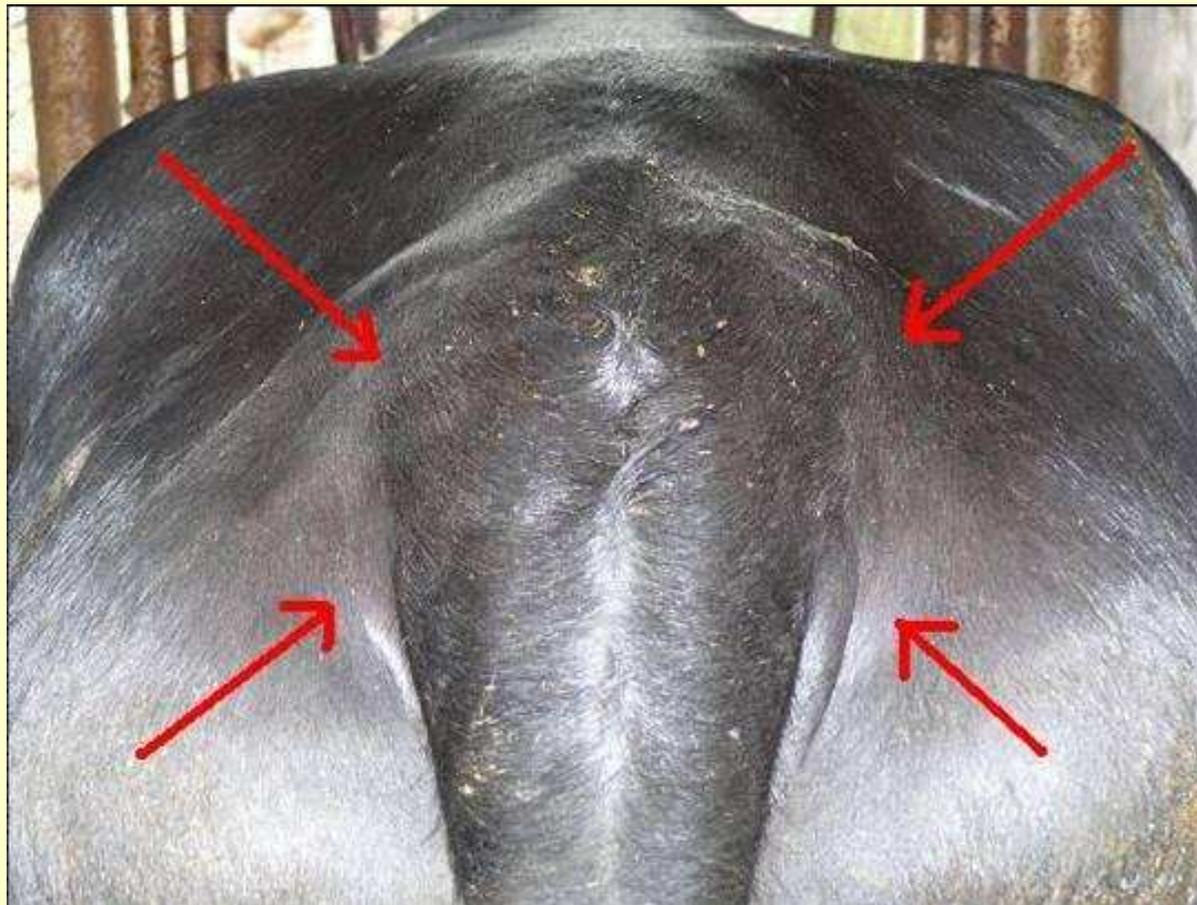
3.3 Body – Condition - Score

□ Merkmal 5:



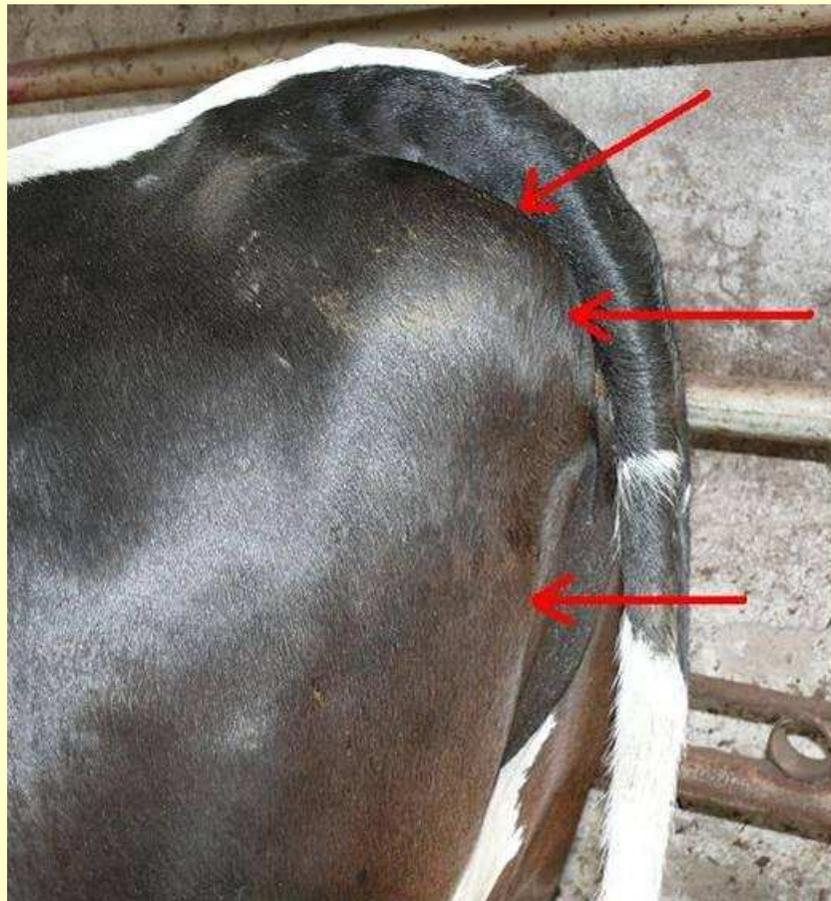
3.3 Body – Condition - Score

- Merkmal 8a:



3.3 Body – Condition - Score

- Merkmal 8b:



3.3 Body – Condition - Score

Probleme durch Unterkonditionierung:

- ❑ keine optimale Ausbildung der Organe
- ❑ folglich verminderte Leistung
- ❑ kein Aufholen des Rückstandes zu einem späteren Zeitpunkt
- ❑ geringere Geburtsgewichte der Kälber

3.3 Body – Condition - Score

Ohrnummer	Kalbedatum	BCS		
		April	Mai	Juni
26088	01.04.2007	3,5	2,5	2,4
26062	12.04.2007	3,8	2,8	Abgang
8409	14.04.2007	3,6	3,1	2,7
26070	23.04.2007	3,8	2,9	2,7
26054	26.04.2007	3,5	2,5	2,3
26082	29.04.2007	3,6	Kalbung	1,9
26035	30.04.2007	3,4	Kalbung	2,4
8413	28.05.2007	3,8	3,9	3
26080	28.05.2007	3,3	2,5	2,6
26055	28.05.2007	4	4,3	2,6

3.4 Folgeprobleme

Folgen der Überkonditionierung:

- ❑ Schweregeburten
- ❑ Nachgeburtsverhalten
- ❑ Mastitis
- ❑ Stoffwechselstörungen
- ❑ Fruchtbarkeitsstörungen

3.4 Folgeprobleme

Folgen der Unterkonditionierung:

- ❑ Geschwächte Immunität
- ❑ Klauenerkrankungen
- ❑ Mastitis
- ❑ Stoffwechselstörungen

3.4 Folgeprobleme

Ohrnummer	Krankheiten						
	TG	EK	KM	F	NGV	LM	SWS
8408							
29095							
26098							
26077	X						
8409		X					
26076		X	X				
26088		X					
26086							
26054				X	X		
8415					X		
26070		X					
26080		X					
26035	X					X	
26082		X	X			X	
26078		X			X		
8413							
26055		X			X		X
26094							
26093							
26090							
26069		X					
26014							
Anzahl	2	9	2	1	4	2	1
Anteil in %	9,09	40,9	9,09	4,54	18,18	9,09	4,54
TG = Totgeburten							
EK = Euterkrank							
KM = <u>Kolimastitis</u>							
F = Fieber							
NGV = Nachgeburtverhalten							
LM = Labmagen							
SWS = Stoffwechselstörungen							

3.5 Fütterungsempfehlung

Rationsübersicht Färsen - Modus L. Optimierung TMR

Betrieb: 1, Rittergut, Dorfstraße 10, 12346 Uhlenbusch, Tel. 0815 1234, FAX 0816 1234

Ration 1

Tierzahl: Lebendgewicht: (kg) 475 tägl. Zunahme (g) 600 Tiergruppe:

FG	GR	Nr	T kg	F kg	Name	ME MJ	XP g	RNB g N	s Rfa g	Ca g	P g	Na g	EUR	Preis EUR/dt	Ziel (kg) min T max T
1	GF		1150	6,10	14,63	TMR Hohenzieritz	65,9	939							7,00
2	GF		1126	2,10	2,44	Stroh Weizen	13,4	78	-13	901	7	2	3	0,10	

Optimierung einer Totalmischung (Zielwerte für Gesamtration) :

	FA kg T	GFA kg T	Rfa %	sRfa %		ME MJ	XP g	RNB g	Z+S %	Ca g	P g	Na g
> min	8,0		12,0	8,0		79,3				34	18	6,8
< max												
= IST	8,2	8,2	26,8	11,0	0,0987	79,3	1017	-13		7	2	2,8

Zusätzl. Zielwerte

FA		
0,0		

Kennwerte:

GF-Aufn. (ist)	8,2 kg T / Tag	XP in der T	12,4 %	Futterkosten 1	0,10 EUR /Tier
KF-Aufn. (ist)	0,0 kg T / Tag	Rohfaser	26,8 % der T	GF - Kosten 1	0,10 EUR /Tier
Energ.-GF	9,7 MJ ME / kgT	s. Rohfaser	11,0 % der T	Mineralstoffkosten	0,00 EUR /Tier
Energ.-ges	9,7 MJ ME / kgT	Zu + St	0,0 %	Krafftutterkosten	0,00 EUR /Tier

3.6 Weide

- Frñhsommer bis Herbst auf Weide
- Zufütterung mit Heu
- Erster Aufwuchs ist ausreichend (hinsichtlich Energie– und Proteingehalten)
- aber: folgende Aufwüchse sind dies nicht mehr, da Protein– und Energiekonzentration im Verlauf der Vegetation abnehmen
- auch Heu schlechter Qualität ad libitum kann bedarfsgerechte Fütterung nicht gewährleisten

3.6 Weide

Boniturergebnisse:

- nur wertvolle Gräser
- Leguminosen (fast) nicht vorkommend (1%)
- zu hoher Kräuteranteil (30%)
- vor allem Löwenzahn (70 % der Kräuter)
- geschlossene Narbe
- (großer) Weideeingangsbereich total verunkrautet
- hoher Tierbesatz (~ 5 Tiere pro ha)
- Zeigerpflanzen die auf Überweidung deuten
- Zeigerpflanzen die auf gute N – Versorgung deuten
- Zeigerpflanzen die auf zu tiefe Beweidung deuten

3.6 Weide

Empfehlungen:

- ❑ Verringerung der Überweidung (Verkürzung der Fresszeiten, Verhinderung des zu kurzen Abbisses)
- ❑ frühere Beweidung, um Hochwachsen und Aussamen der Unkräuter zu vermeiden
- ❑ Nutzungswechsel (Mähweide)
- ❑ scharfes Striegeln (Vogelmiere ↓)
- ❑ Reduzierte N – Düngung
- ❑ Düngung mit Kalkstickstoff (Löwenzahn ↓)
- ❑ Nachsaat mit Schlitztechnik

3.7 Vorbereitungsfütterung

- 4 – 6 Wochen vor der Kalbung
- erhöhter Energiebedarf (~11 MJ ME in der T)
- erhöhter Proteinbedarf (16,5 – 17 % in der T)
- nehmen unterste Rangordnung in einer Herde ein
- T– Aufnahme geringer als bei Kühen
- gefütterte TMR der Laktogruppe ist ausreichend

3.7 Vorbereitungsfütterung

Futteraufnahme von Kühen und Färsen im Zeitraum vor der Geburt, in kg T
(GRUMMER, 2000)

	Färse	Kuh
Lebendmasse, kg	600	660
<u>Tage vor der Kalbung:</u>		
21	10,2	12,8
11	10,0	12,0
5	9,3	10,4
1	7,4	8,8

4. Fazit

- **Unterversorgung der Jungrinder im 5. – 15. Lebensmonat**
 - nicht in der Lage, Körperfunktionen und Organanlagen vollständig zu entwickeln
 - überdurchschnittlich hohe Zunahmen (~1000 g) im Alter von 13 – 15 Monaten durch vorherige Unterversorgung (= kompensatorisches Wachstum)
- **Verfettung und Überversorgung der Färsen im 16. – 23. Monat**
 - bis zu einer BCS – Note höher als Richtwerte
- **Kalbung**
 - Totgeburtenrate der Färsen im Verhältnis zu den Kühen zu hoch
 - starker Abfall der BCS – Noten

4. Fazit

Empfehlung:

- Unterteilung der Fütterung der Färsen in vier Phasen
 1. 5. – 8. Monat: energie– und proteinreichere Ration
 2. 9. – 15. Monat: energie– und proteinreichere Ration
 3. 16. – 23. Monat: Rest– TMR mit Stroh „verdünnen“, Weide durch gezielte Maßnahmen verbessern
 4. Vorbereitungsfütterung (auf rechtzeitige Umstellung 4 – 6 Wochen vor Kalbung achten)
- Verfütterung einwandfreier Futtermittel und tägliche Futterkrippenreinigung

Bewertung der Rationen für die Leistungsgruppen der Milchkühe

Modul B-WPM10 Fütterung und Rationsgestaltung Wiederkäuer

Bearbeiterinnen: Kathrin Prasse, Kirsten Gallarach-Weimann

Betreuerinnen: Professorin Dr. Anke Schuldt, Dr. Regina Dinse

1. Gruppendaten
2. Konsequenzen für einzelne Tiere in den Gruppen
3. Schlussfolgerungen

1. Gruppendaten

	Lactogruppe Frischmelker	Aktivgruppe Hochleistungs- futter	Gruppe 4	Gruppe 5 Altmelker	Gruppe 6 Reha - gruppe
Durchschnitt Milchleistung (kg)	32	36	30	20	30
Summe Tage	50	82	120	110	
Durchschnitt Tage	25	92	192	307	
Milchmenge in kg	26 – 64	26 – 58	16 – 61	12 – 26	16 - 61
Laktaktionstage	0 – 50	50 – 132	132 – 152	252 – 362	
Anzahl Tiere	35	50	100	40	40
Anteil von Gesamt (in %)	12,3	17,6	35	14	14

1. Ist – Zustand der Leistungsgruppen

Parameter	Einheit	Lacto IST – Futtermittel (Bedarfwerte)	Activ IST Futtermittel (Bedarfwerte)	4/6 IST Futtermittel (Bedarfwerte)
Milchleistung	kg	32	36,00	30
FA	kg T	19,9 (18,3 /16,9)	21,60 (22,3 /20,9)	19,2 (21,7 /20,3)
TM	%	44,4 (35 – 40)	45,60 (35 – 40)	41,6 (35 – 40)
Energie	MJ NEL	7,03 (7,6 /8,0)	7,30 (6,9 7,3)	6,92 (6,3 /6,6)
Rohfaser	%	18,7 (16 – 18)	18,3 (18)	19 (19)
Str. Rohfaser	%	8,7 (9,0)	8,4 (9,3 /9,8)	10,6 (8,3 /8,9)
nXP	%	16,7 (17,9 /18,7)	16,3 (16,3 /17,4)	15,9 (14,5 /15,5)
Z+S	%	27,3 (max.34,7 /30,8)	28 (30,9 /32,9)	11,5 (27,9 /29,8)
XL	%	3 (max. 4)	4,9 (max. 4)	3,56 (max. 4)
Ca	g	131,3 (min.122)	144,8 (min. 136)	120,4 (min. 115)
P	g	85,1 (min.76)	94,2 (min.84)	80,3 (min. 72)
Na	g	29 (min.32)	35,9 (min. 28)	32 (min. 21)
Mg	%	53 (min.40)	55	(min. 38)
RNB	g	4,2 (max. 70)	22,9 (max. 70)	15,4 (max. 70)

2. Konsequenzen für einzelne Tiere in den Gruppen

Konsequenzen		Lacto - Gruppe		Activ - Gruppe		Gruppe 4/6	
Milchleistung in kg		26	64	26	58	18	61
Kühe (2. Lak. +)	Reale FA	max. 16,7	max. 26,9	max. 18,7	max. 28,3	max. 15,2	max. 30,7
	Körper- substanz		Abbau 3,07 kg /Tag	Aufbau ca. 300 – 500 g /Tag	Abbau 1,66 kg /Tag	Aufbau 800- 1000 g /Tag	Abbau 2,17 kg /Tag
Färsen (1. Lak.)	Reale FA	max. 15,3	max. 25,5	17,7	27,3	max. 14,5	max. 29,3
	Körper- substanz		Abbau 3,34 kg /Tag	Aufbau ca. 300 – 500 g	Abbau 2,04 kg /Tag	Aufbau 600-800 g /Tag	Abbau 1.95 kg /Tag

2. Konsequenzen für den Bereich Milchvieh

- Fruchtbarkeitsprobleme
- Geringere Lebensleistung der Milchkühe
- Wirtschaftlichkeit der Fütterung nicht gegeben
- Hohe Tierarztkosten

3. Schlussfolgerung

- Gruppeneinteilung
- Gruppe Färsen einrichten
- Geschütztes Protein (Fett) einsetzen
- Gruppe über 40 kg ML einrichten