



Das Kalb – die Kuh von Morgen

Jungvieh- bzw. Jungrindaufzucht

Johann Häusler
Institut für Nutztierforschung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

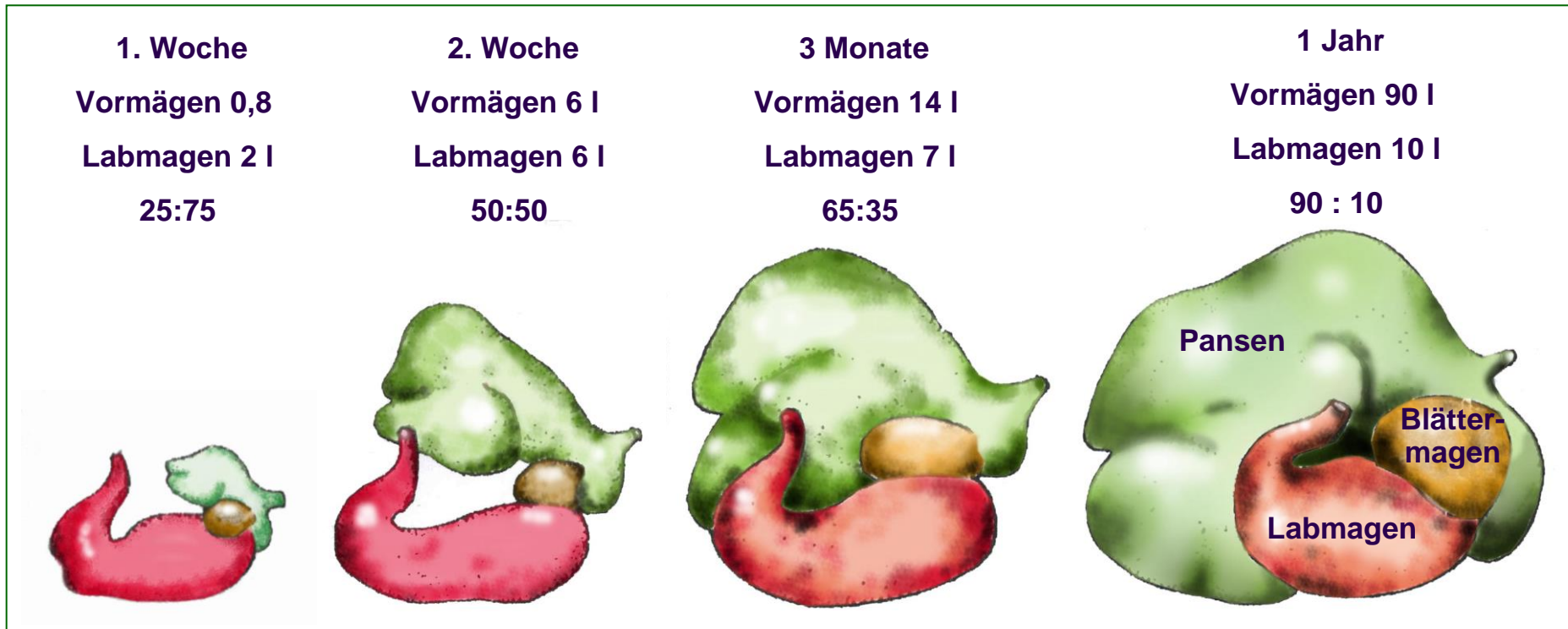
Kälber- und Kalbinnenaufzucht

Ziele:

- **Gute körperliche Entwicklung (Rahmen)**
- **Widerstandsfähigkeit**
- **Hohes Futteraufnahmevermögen**
- **Optimale Entwicklung des Eutergewebes**
- **Leistungsbereitschaft und Langlebigkeit**
- **Niedrige AufzuchtKosten**
- **Hohe Wirtschaftlichkeit**

Fütterung - Aufzuchtkaib

Entwicklung des Pansens



Fütterung Aufzuchtkalb – Biestmilchgabe

Kalb bei Geburt: kaum Abwehrstoffe (Antikörper)
⇒ eigene Antikörperproduktion nach ca. 4 Wochen

Kolostrum (Biestmilch): 12 – 15 % Eiweiß, davon 50% Antikörper (Immunglobuline)

⇒ Konzentration von Ig in Kolostrum sinkt rasch!

⇒ Resorption aus dem Darm nimmt stark ab!
Nach 12 Stunden werden IG kaum mehr resorbiert!

Kolostrumaufnahme in den ersten 3 Lebensstunden aus dem Darm besonders gut!!

⇒ **Ziel: min. 3 lt. Kolostrum in den ersten 3 Stunden!**

Fütterung - Aufzuchtkalb

➤ **Frühe und gute Biestmilchversorgung (ad libitum)**

➤ **ab der 2. Lebenswoche:**

**Milch oder Milchaustauscher: min. 6 – 8 l pro Tag
oder ad libitum**

Heu bester Qualität

Kälberstarter (11 MJ ME, 18 - 20 % RP + 2 % vit. Min.)

Wasser zur freien Aufnahme

➤ **spätestens ab der 6. Lebenswoche:**

**Reduktion der Milch / Milchaustauschergaben
auf max. 4 l in der 8. Woche**

Fütterung - Aufzuchtkalb

➤ **Milchabsetzen nach 10 – 12 Wochen:**

Kalb soll bereits ca. 1 kg Kraftfutter u. Heu fressen
(11 MJ ME/kg und 18 % RP + vit. Mineralstoffmischung)

⇒ **Optimale Entwicklung der Vormägen**

⇒ **Grundvoraussetzung für hohe Futteraufnahmen**

⇒ **Basis für gute Nährstoffverwertung und Leistung**

➤ **Milch ad libitum (in den ersten 3 Wochen):**

⇒ **Sauermilchtränke (pH 5,5)**

⇒ **Metabolische Prägung (Programmierung):**
Positive Auswirkungen auf Leistung u.
Nutzungsdauer

Entwicklung des Parenchyms der Euteranlage von Kälbern

BROWN et al. (2005)

Energieniveau 2. bis 8. Lebenswoche	mittel		hoch	
Parenchym (g/100 kg Körpergewicht)	1,9		6,2	
Energieniveau 8. bis 14. Lebenswoche	niedrig	hoch	niedrig	hoch
Parenchym (g/100 kg Körpergewicht)	16	15	24	23

Kälberwachstum – Milchleistung – Abgangsraten der Milchkühe

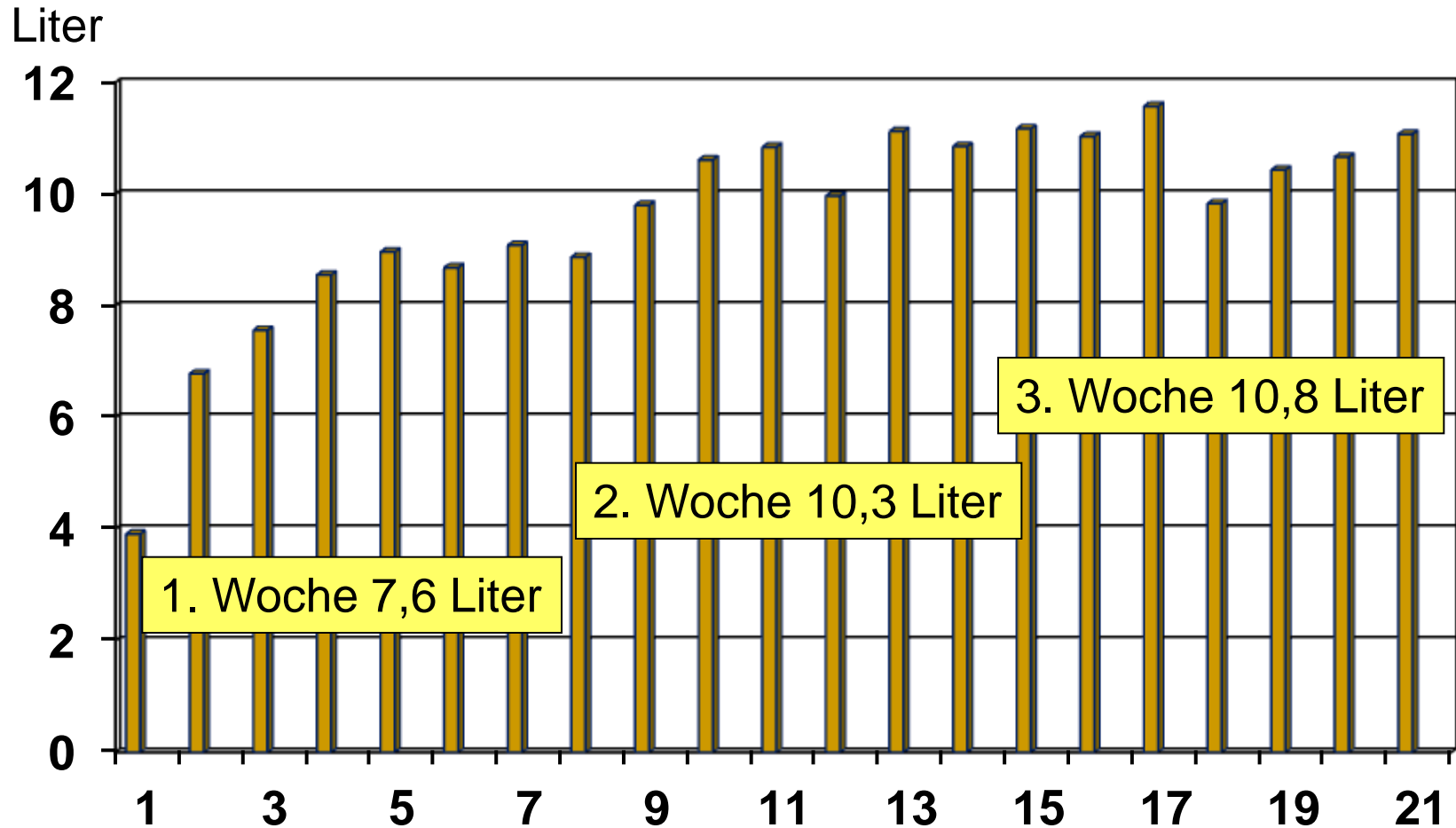
(FISCHER, 2010)

	49 Tage 215 l VM	70 Tage 315 l VM
Tägliche Zunahme Tränkephase	560 g	760 g
Lebendmasse 84. Lebenstag	99 kg	108 kg
Milchmenge 1. u. 2. Lakt.	9.600 kg	10.500 kg
Abgänge 1. u. 2. Lakt.	73 %	40 %

LLFG Iden, 2002

Vollmilchaufnahme bei ad libitum-Tränke

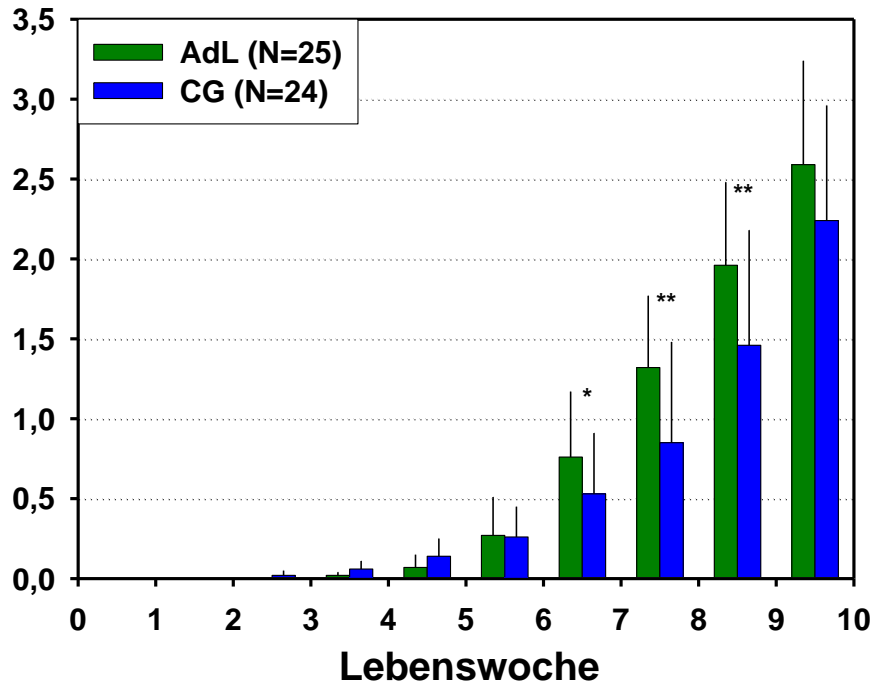
1. bis 3. Lebenswoche (nach KUNZ)



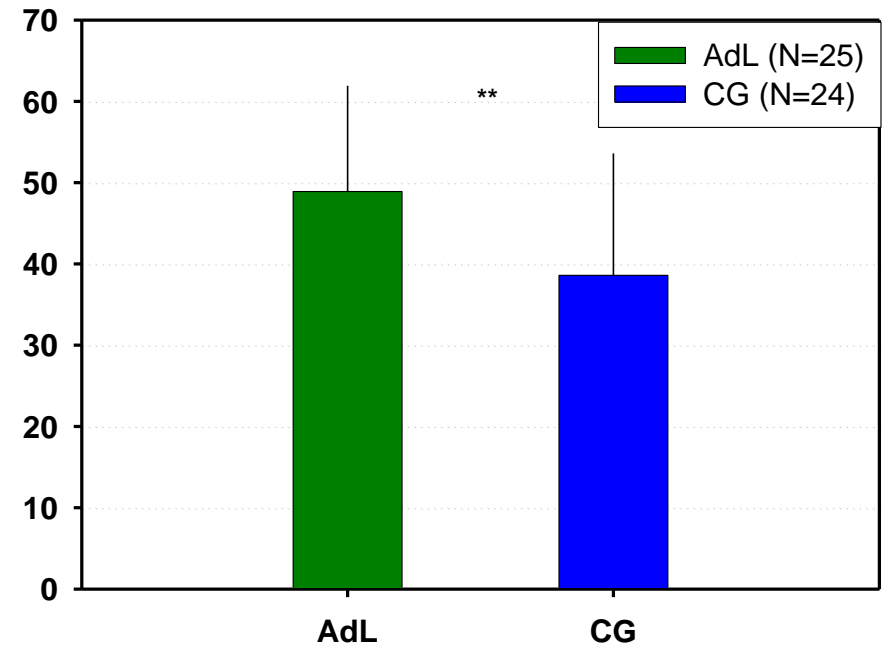
Ergebnisse: Kraftfutter-Aufnahme

MACCARI, KASKE, KUNZ (2010)

Kraftfutter
[kg/Tag]



Kraftfutter 25.-70. LT
[kg/Kalb]

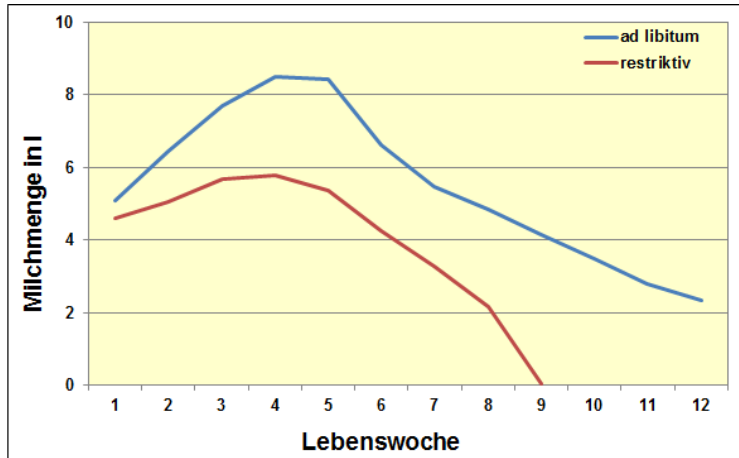


AdL = Ad libitum

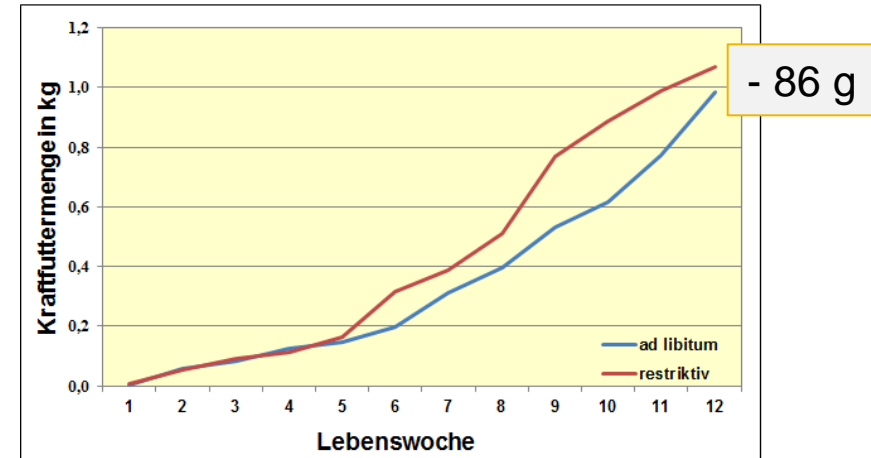
CG = Kontrollgruppe

Versuchsergebnisse Tränkeversuch Gumpenstein

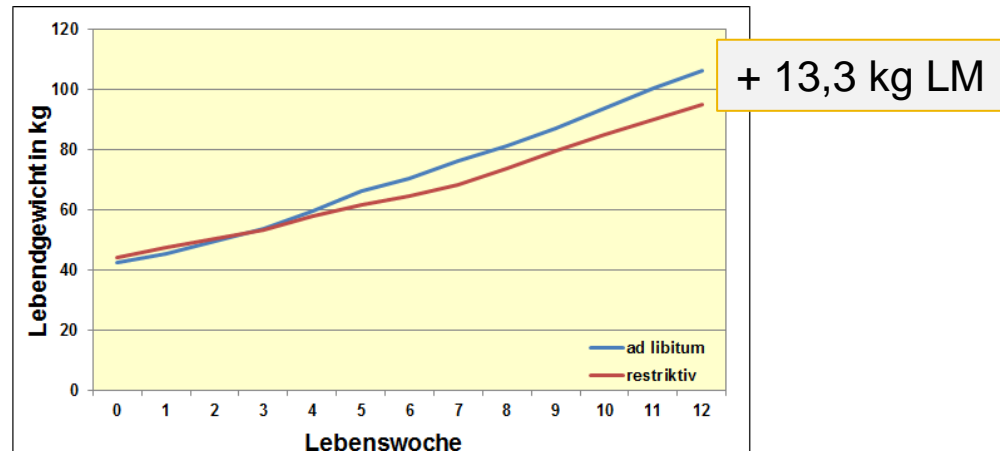
Milchaufnahme



Krafftutteraufnahme



Lebendgewichtsentwicklung



Versuchsergebnisse Tränkeversuch Gumpenstein

	Gruppe	
	ad libitum	restriktiv
Geburtsgewicht	42,4	44,2
Absetzgewicht nach 12 Wochen	106,4	95,0
Durchschnittliche Tageszunahmen, g	762	604
Aufgenommene Milchmenge, kg	462	254
Aufgenommene Kraftfuttermenge, kg	34	43
Energieaufnahme, MJ ME	1.884	1.498
Rohproteinaufnahme, g	26.193	21.018
MJ ME-Bedarf/kg Zuwachs	30	31
g Rohproteinbedarf/kg Zuwachs	416	430

Versuchsergebnisse Tränkeversuch Gumpenstein

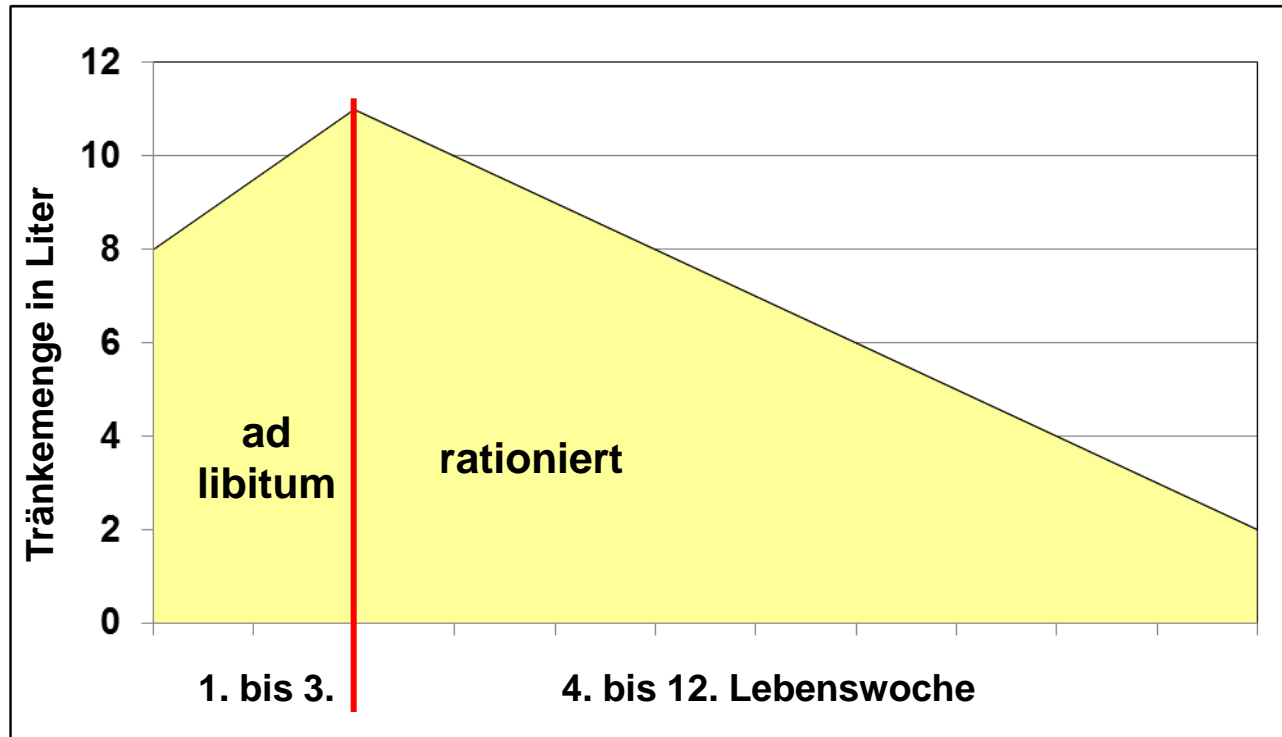
Futteraufnahme 13. Lebenswoche

	Gruppe	
	ad libitum	restriktiv
Gewicht, kg	112	100
KF-Aufnahme, g TM	1.336	1.258
Heuaufnahme, g TM	1.189	1.032
Wasseraufnahme, l	12,6	11,2

Ad libitum-getränkte Kälber sind nicht nur größer und schwerer, sie nehmen auch mehr Futter auf!!

Fütterung ad libitum

Tränkeplan



nach H.J. Kunz, LK Schleswig-Holstein

- ✓ **Tränke wird angesäuert (Ausnahme: Tränkeautomat)**
- ✓ **Wasser, Heu u. Kraftfutter spätestens ab der 2. Lebenswoche**

Kaltränke

➤ **Milchaustauscher oder Vollmilch**

- ✓ **Säure mit kaltem Wasser verdünnen (9 l Wasser + 1 l 85 % Ameisensäure) und davon 10 ml pro l Milch**
- ✓ **Firmenprodukte lt. Angabe**
- ✓ **Säuerung auf ca. pH 5,5**
- ✓ **freie Aufnahme**

➤ **Alternative**

- ✓ **Joghurtmilch - ansäuern mit Sauermilch oder Joghurt**
- ✓ **Verfütterung - ca. 12 Stunden nach dem Ansetzen**

Fütterung - Aufzuchtkalb

- **Frühentwöhnung unter 8 Wochen** (max. 6 l Milch/T):
 - **Geringere Zunahmen** (ca. 400 - 600 g)
 - **Kälber sehen „unterernährt“ aus**
 - **Bessere Vormagenentwicklung**
 - **Kompensation geringerer Zuwachseleistungen im 3. u. 4. Lebensmonat** (Metabolische Prägung??)
- **Hohe Milchgaben und Spätabsetzen** (>12 Wochen)
 - **Kälber sehr gut genährt**
 - **Keine optimale Vormagenentwicklung**
 - **Schwierige Umstellung**
 - **Später geringere Futteraufnahmen und schlechtere Nährstoffverwertung**

Fütterungsfehler (Ursachen für Durchfälle)

Managementfehler (menschliches Versagen)

- **Erste Tränke zu spät nach der Geburt**
- **Zu geringe Biestmilchmenge bei der ersten Gabe**
- **Tränkemilch zu heiß oder zu kalt**
- **Unsaubere Tränkegefäße – von mehreren Tieren benutzt**
- **Zu hohe Tränkemenge pro Mahlzeit**
- **Zu hastiges Trinken – kaputte Sauger oder Eimertränke ohne Sauger**
- **Unregelmäßige Fütterungszeiten**
- **Kein Trinkwasser**
- **Plötzliche Futterwechsel oder zu rasche Steigerung von bestimmten Futtermitteln**

Gegenmaßnahmen

- **Schnelles Handeln nach den ersten Anzeichen**
(Veränderung von Farbe u. Geruch des Kotes, Appetitlosigkeit)
- **Öfters kleinere Milchmengen verteilt auf den ganzen Tag**
- **Kein Milchentzug – Kälber „verhungern“** (Elektrolyte oder Milchersatztränken sind kein Nährstoffersatz!)
- **Elektrolyttränken zur freien Aufnahme anbieten** (Durchfall erhöht den Flüssigkeitsbedarf – Kälber trocknen rasch aus!)
- **Bei Tränkeverweigerung unverzüglich den Tierarzt verständigen!**
- **Vorbeugende Maßnahmen:**
 - ⇒ Gründliche Reinigung und Desinfektion
 - ⇒ Leerstehenlassen des Stalles
 - ⇒ Muttertierimpfung in Problembetrieben

Absetzen der Kälber

- **Auf gute Grund- und Kraftfutteraufnahme achten!**
- **Bestes Grund- und Kraftfutter einsetzen!**
- **Wasserversorgung beachten!**
- **Nicht gleichzeitig Absetzen und Umstallen!**
- **Auf einheitliche Gruppen achten!**



Aufstallung



Aber nicht so!

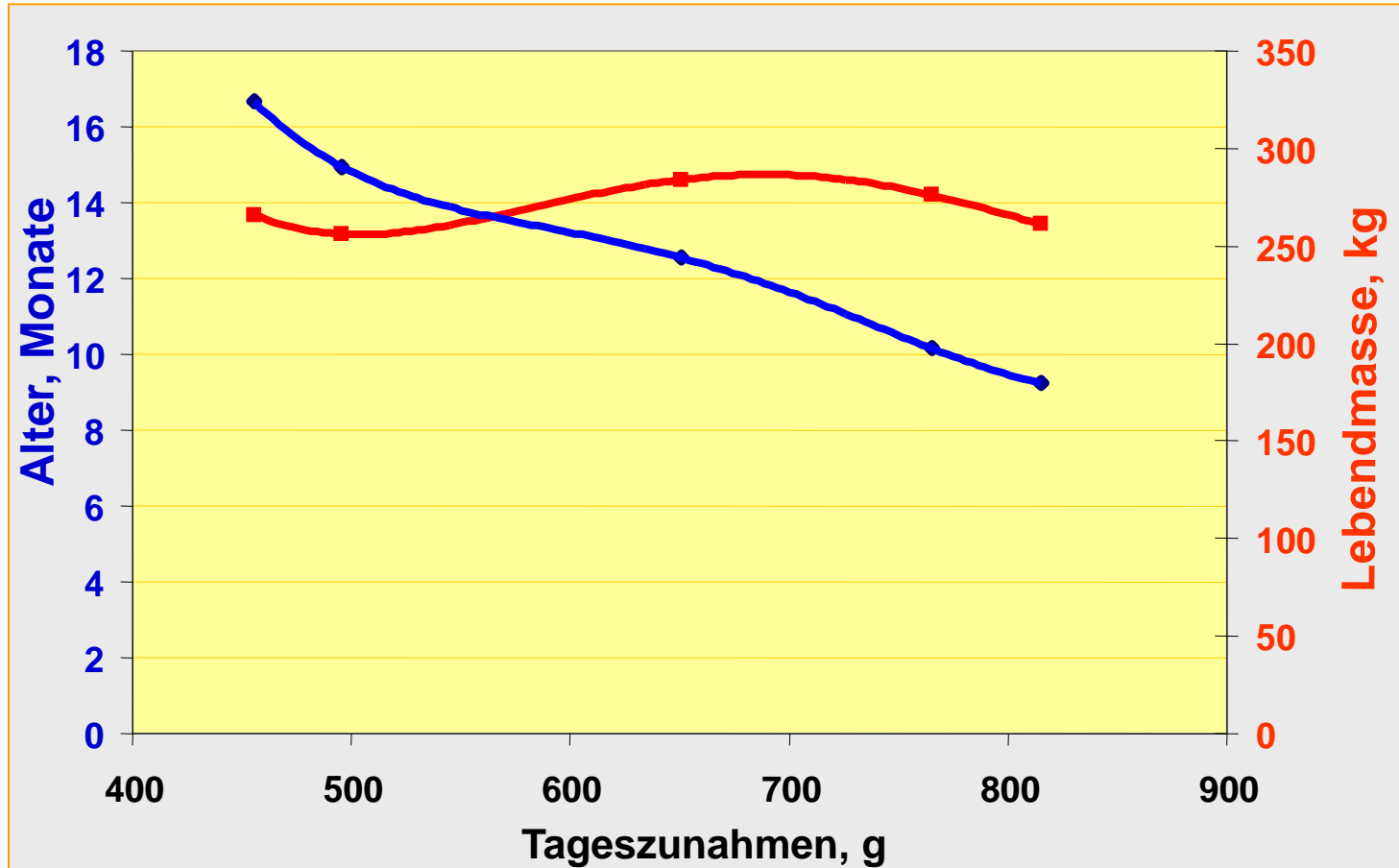


Aufzuchtfütterung von Jungrindern

Einflüsse der Fütterungsintensität

- **Zuwachs und Körperzusammensetzung**
- **Brunstzeitpunkt: 1. Brunst 240 bis 320 kg**
- **Zuchtreife: 320 bis 440 kg (je nach Rasse);
zumindest 2 x brünstig vor 1. Besamung**
- **Euterbildung**
 - **5. Lebensmonat bis 1. Brunst**
 - **3. Trächtigkeitsmonat bis Abkalbung**
- **Nutzungsdauer und Milchleistung**
- **Fruchtbarkeit**

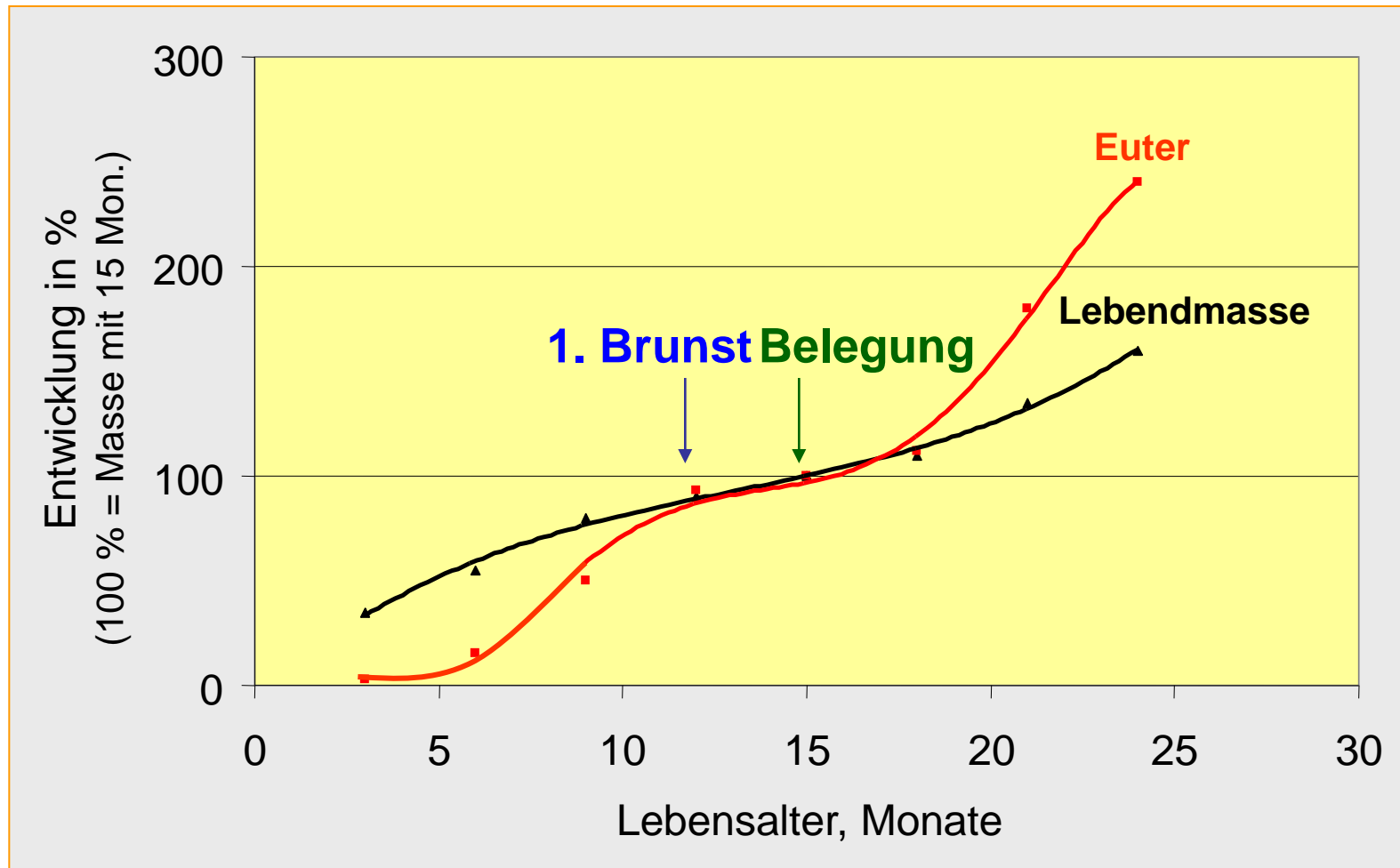
Aufzuchtintensität und 1. Brunst



Foldager et al. 1988, Den

Euterbildung vor und nach der Pubertät

(nach Sejrzen 1978)



Aufzuchtintensität und Euterbildung

	180 - 320 kg LM		300 - 440 kg LM	
Tageszuwachs	1,27	0,64	1,16	0,59
Kalbinnen, n	5	6	6	5
Euter, g	2.203^a	1.683^b	3.020	2.739
Drüsengewebe, g	495^b	642^a	957	987
Fettgewebe, g	1.708^a	1.040^b	2.113	1.751

Sejrsen et al. 1982, USA

Einfluss von kompensatorischem Wachstum von 172 kg bis zur Abkalbung

Kontrollgruppe: nach Norm: Ziel 700 g TZ
Versuchsgruppe: 3 2 4 2 5 2 Monate
20 % unter Bedarf - 25 % über Bedarf

	Norm	Versuch
Tageszuwachs kg	0,66	0,68
Futteraufnahme kg T	8,47 ^a	8,21 ^b
Futtereffizienz %	7,79 ^b	8,28 ^a
DNA-Milchdrüsen mg/g	6,1 ^b	6,9 ^a
Fett-Milchdrüsen mg/g	811 ^b	668 ^a
Milch kg	6.765 ^b	7.344 ^a

24 HF Kalbinnen, Abkalbung 24 - 26 Mo.

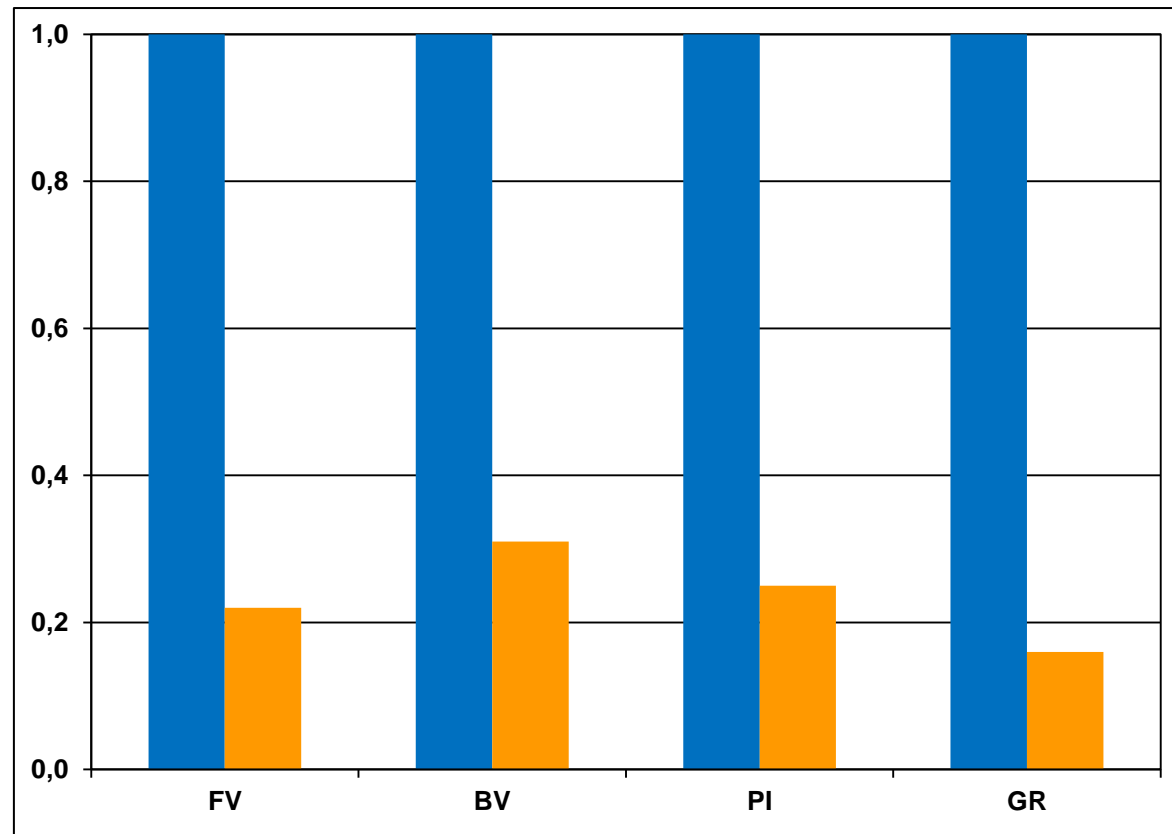
Choi et al. 1997, Korea

Einfluss von kompensatorischem Wachstum „Reizfütterung“ (z. B. Alpung)

- **Verbesserte Euterbildung**
- **Geringere Verfettung**
- **Bessere Fruchtbarkeit**
- **Bessere Futtermittelverwertung**
- **Höhere Milchleistung**

Abgangsrisiko für Alpfung

Orange Säulen = gealpt

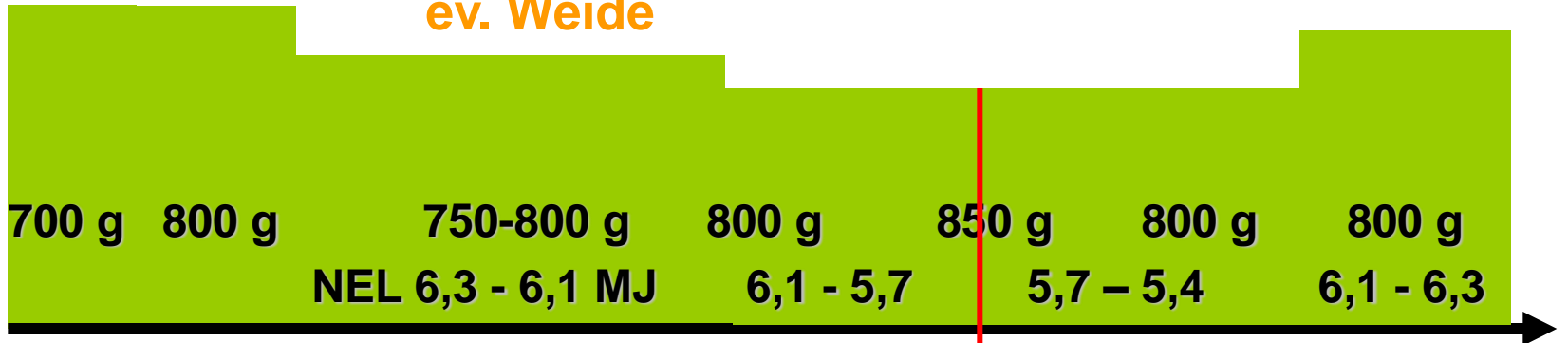


Quelle: Zuchtdata, 6. Zuchtwertschätzung Nutzungsdauer

Gealpte Tiere haben ein deutlich niedrigeres Abgangsrisiko!

Abkalbung mit 24 Monaten (über 600 kg)

Milch	KF	GS	GS	Ration Kühe lact.
KF	GS	Heu	Heu (0,5 KF)	max. 2 kg KF
Heu	Heu	1 - 1,5 KF	oder	
GS	(MS)	(MS)	Weide	
		ev. Weide		



40-45 kg

170-190 kg

290-320 kg

450-480 kg

600-650 kg

Geburt

6 Mon.

12 Mon.

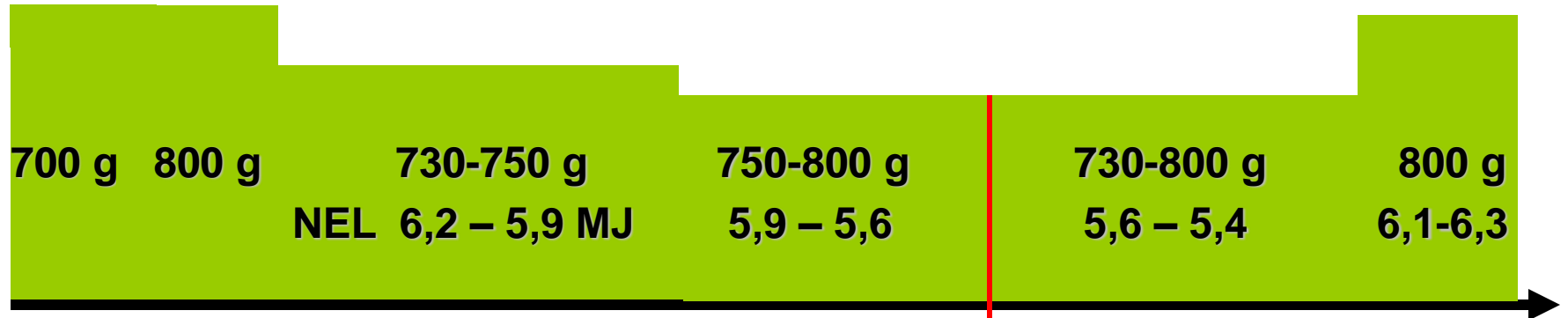
18 Mon.

24 Mon.

(15 Mon.) 380 - 410 kg

Abkalbung mit 26 Monaten (über 600 kg)

Milch	KF	GS	GS	Ration Kühe lact.
KF	GS	Heu	Heu	2 kg KF
Heu	Heu	0,5 - 1 KF	oder	
GS	(MS)	oder Weide	Weide	



40-45 kg

160-180 kg

270-300 kg

450-480 kg

600-650 kg

Geburt

6 Mon.

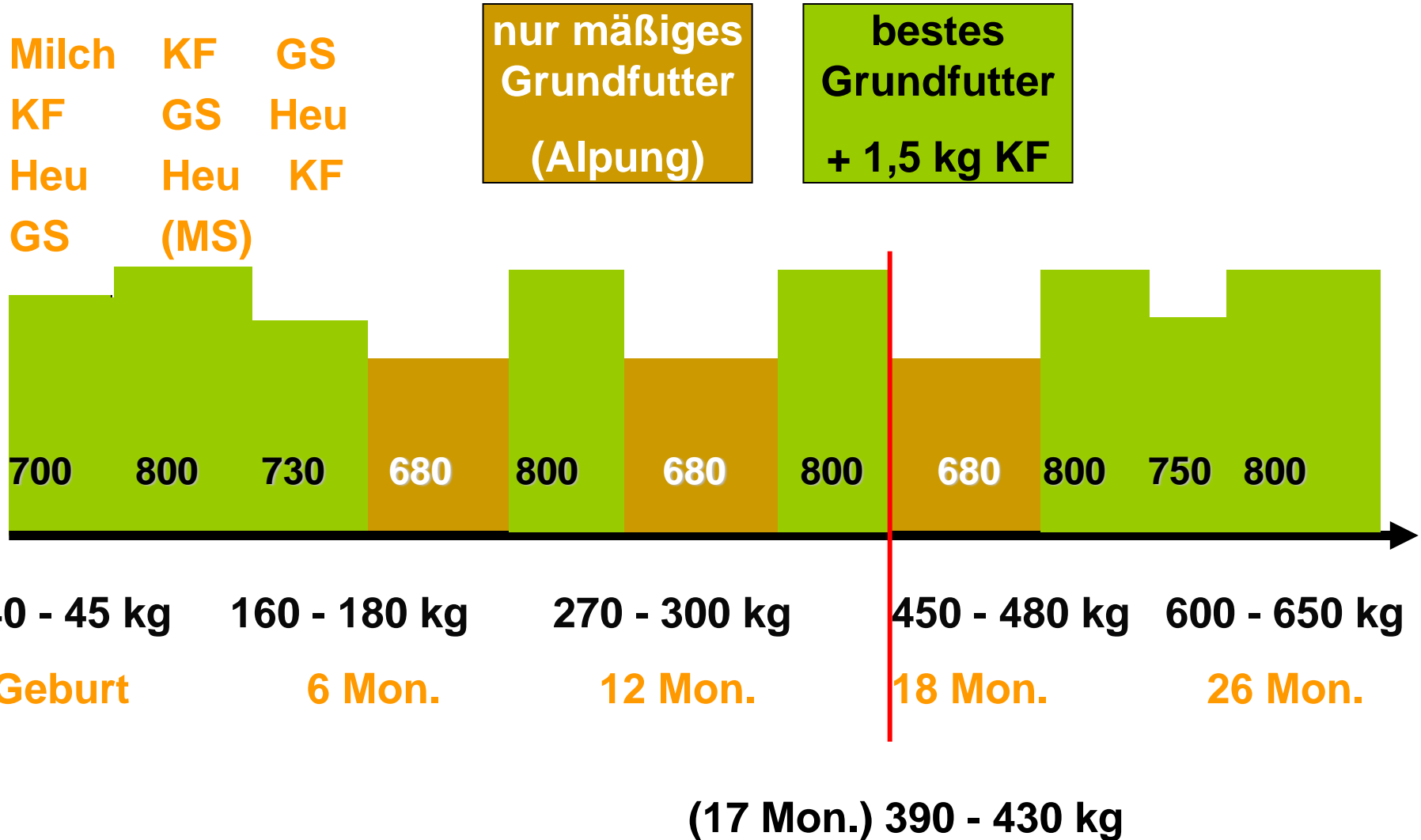
12 Mon.

18 Mon.

26 Mon.

(17 Mon.) 390 - 430 kg

Abkalbung mit 26 Monaten („Reizfütterung“)



Milch
KF
Heu
GS

KF
GS
Heu
(MS)

GS
Heu
KF

nur mäßiges Grundfutter (Alpung)

bestes Grundfutter + 1,5 kg KF

Mineralstoff- und Vitaminergänzung

6 bis 3 dag (Jungtiere die höhere Menge):

handelsübliche Mineralstoffmischung

(Ca-reich; Ca : P 2 : 1; vitamin- und spurenelementbetont)

und zusätzlich

2 dag Viehsalz

oder

Mineralblock - Lecksteine + Salzblöcke

Zielwerte in der Kalbinnenaufzucht

Optimaler Zunahmereich

- | | |
|---|--|
| 5. Lebensmonat bis 1. Brunst: | max. 850 g |
| 1. Brunst bis 3. Trächtigkeitsmonat: | je nach Erstkalb-
alter 650 bis 900 g |
| ab 3. Trächtigkeitsmonat: | bis max. 800 g |

Zuchtreife

milchbetont:

**etwa 60 % des ausgewachsenen Rindes
(= 380 - 420 kg)**

Zweinutzung:

**etwa 65 % des ausgewachsenen Rindes
(= 400 - 450 kg)**



Zielwerte in der Kalbinnenaufzucht

1. Abkalbung - Lebendmasse

**milchbetont: LM nach Abkalbung 540 bis 570
 = 600 bis 650 kg LM vor Abkalbung**

Zweinutzung: 630 bis 680 kg LM vor Abkalbung

1. Abkalbung - Alter

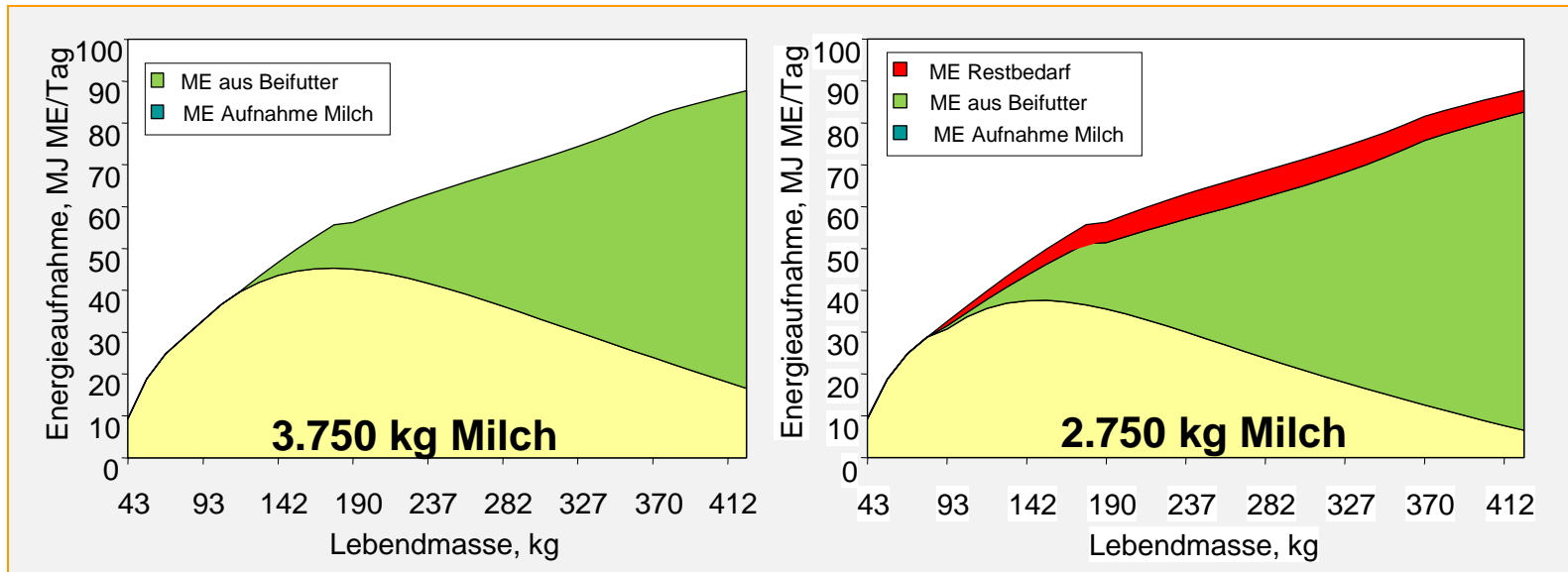
**aus wirtschaftlicher Sicht früher - jedoch von LM (Aufzuchtintensität)
abhängig (24 - 26 Monate HF, 26 - 28 Monate FV)**

Mutterkuhhaltung – Produktqualität

- **Energieaufnahme beeinflusst die Produktqualität – je mehr Energie aufgenommen wird, desto besser ist die Fettabdeckung des Schlachtkörpers**
- **Krafftutter aber auch Maissilage wirken sich negativ auf das Fettsäurenmuster aus**
- **In der Praxis ist leider oft die Schlachtkörperqualität nicht immer zufriedenstellend!**
- **Krafftuttereinsatz in der Jungrindermast???**

Fütterung des Jungrindes

Milch ist das billigste Kraftfuttermittel – je höher die Milchleistung, desto weniger Kraftfutter ist notwendig!



**1000 kg Milchleistungsdifferenz =
etwa 150 g (100 - 200) g Tageszunahmen oder
40 - 50 kg weniger LG + schlechtere Klassifizierung**

Fütterung des Jungrindes

- **Kuh optimal versorgen = gute Milchleistung**
- **bestes Grundfutter zur freien Aufnahme**
- **ausreichend Wasser einwandfreier Qualität**
- **(Tränkebecken muss sauber sein!)**
- **Mineralstoffergänzung:**
- **30 - 50 g einer spurenelement- bzw. Ca-reichen Mischung und**
- **10 – 20 g Viehsalz!**
- **Kraftfutterbeifütterung???**



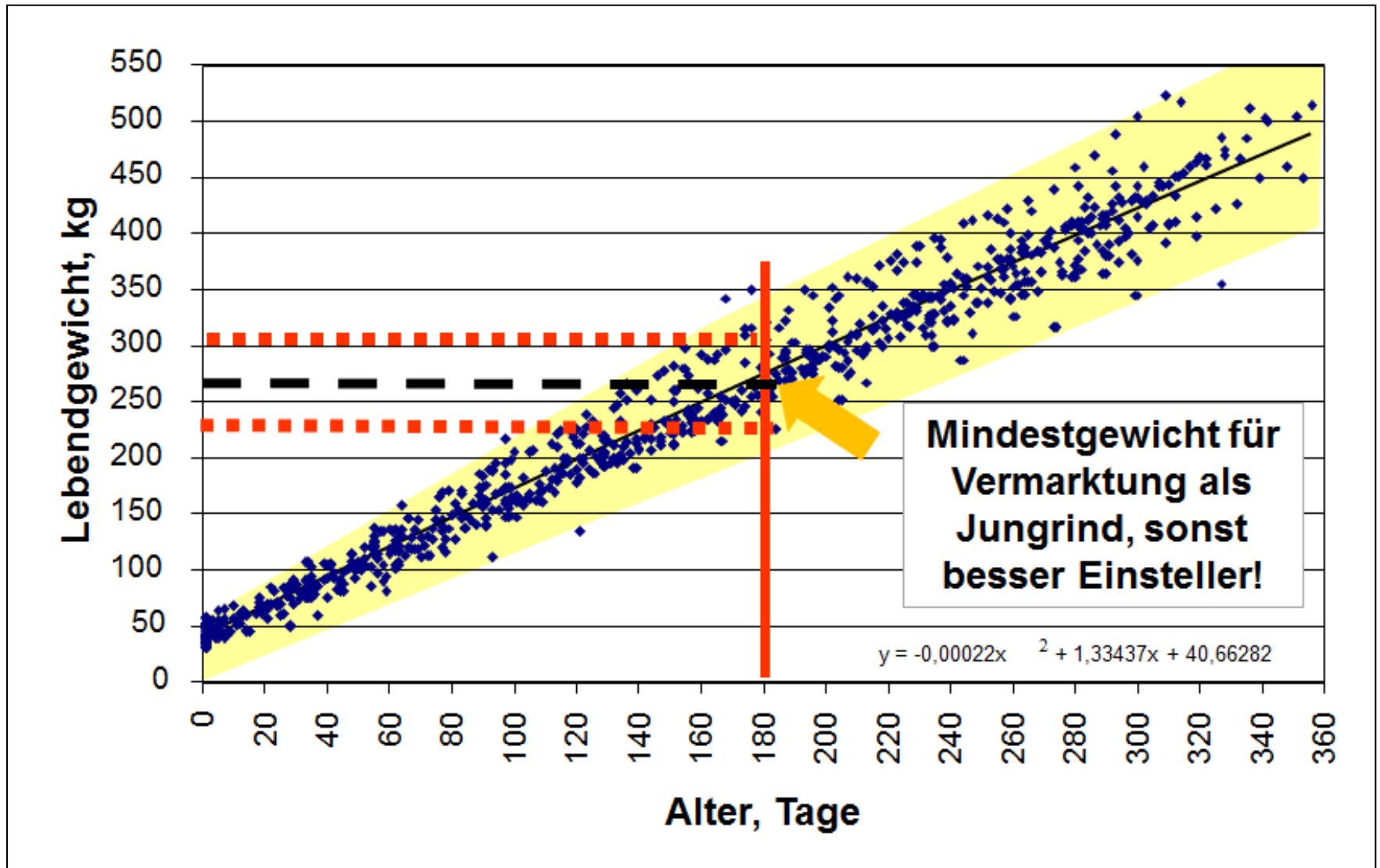
Kraftfuttereinsatz in der Jungrindermast

Kraftfutterbeifütterung ?

- abgesetzte Kälber: ja
- säugende Kälber: abhängig von
 - Betriebssituation (z. B. Futterknappheit)
 - Rasse und Milchleistung der Mutter
 - Vermarktungsmöglichkeit
 - Schlachtkörperqualität
 - wenn KF, dann ca. 2 – 3 kg Energie - KF (Gerste, Weizen, Triticale, Körnermais, Trockenschnitzel etc., 12-13 % XP)

Eine gezielte Verabreichung von Kälberheu und Kraft- bzw. Mineralfutter ist nur in einem Kälberschlupf möglich!!

Einsteller oder Jungrind?



Was sollten Sie nach Hause mitnehmen?

- **Min. 3 l Biestmilch in den ersten 3 Lebensstunden!**
- **Kälber müssen in den ersten 3 Lebenswochen mehr Milch (min. 8 – 10 l /Tag) erhalten!!**
- **Nicht das Alter sondern die körperliche Entwicklung bestimmt das Erstabkalbealter!**
- **In der Mutterkuhhaltung ist eine gute Schlachtkörperqualität die Voraussetzung für gute Erlöse!!**
- **Kraftfutter muss sparsam und effizient eingesetzt werden (nur soviel, wie unbedingt nötig)!! – Die Milch der Kuh ist das billigste Kraftfutter!**



johann.haeusler@raumberg-gumpenstein.at
www.raumberg-gumpenstein.at