

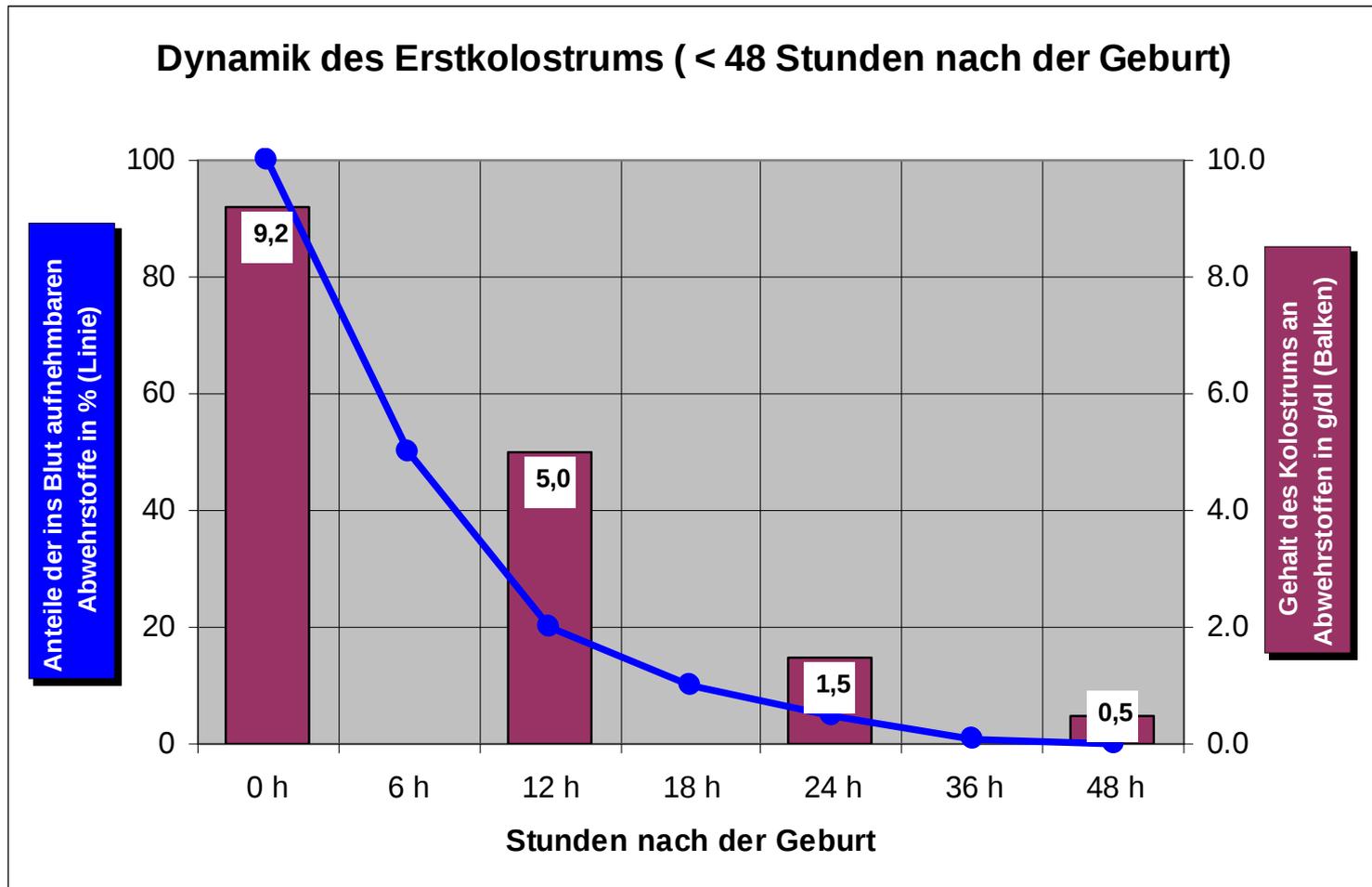
Inhalt Kälberaufzucht

- **Das neugeborene Kalb**
- **Fütterung**
- **Krankheiten des Kalbes**
 - **Durchfall**
 - **Rinderrippe**
- **Kälberaufzucht, -mast und Haltung**
- **Tierärztliche Bestandesbetreuung**

Neugeborenen Phase

- Kälber werden weitgehend steril geboren und nach der Geburt mit Mikroorganismen besiedelt
- Bakterien besiedeln schnell den Magen-Darm-Trakt und innerhalb kurzer Zeit ist ein Bakterienrasen etabliert, der das 10-fache der gesamten Körperzellen beinhaltet (10^{13} - 10^{14})
- Wer ist schneller da am neugeborenen Verdauungstrakt, die potentiell krankmachenden Mikroorganismen oder die Kolostralmilch?
 - Klinische Studie aus den USA 1970
 - Zuerst Kolostrum, danach später E. Coli challenge: Keine Verluste
 - Zuerst E. Coli, danach später Kolostrum: 75% Kälberverluste

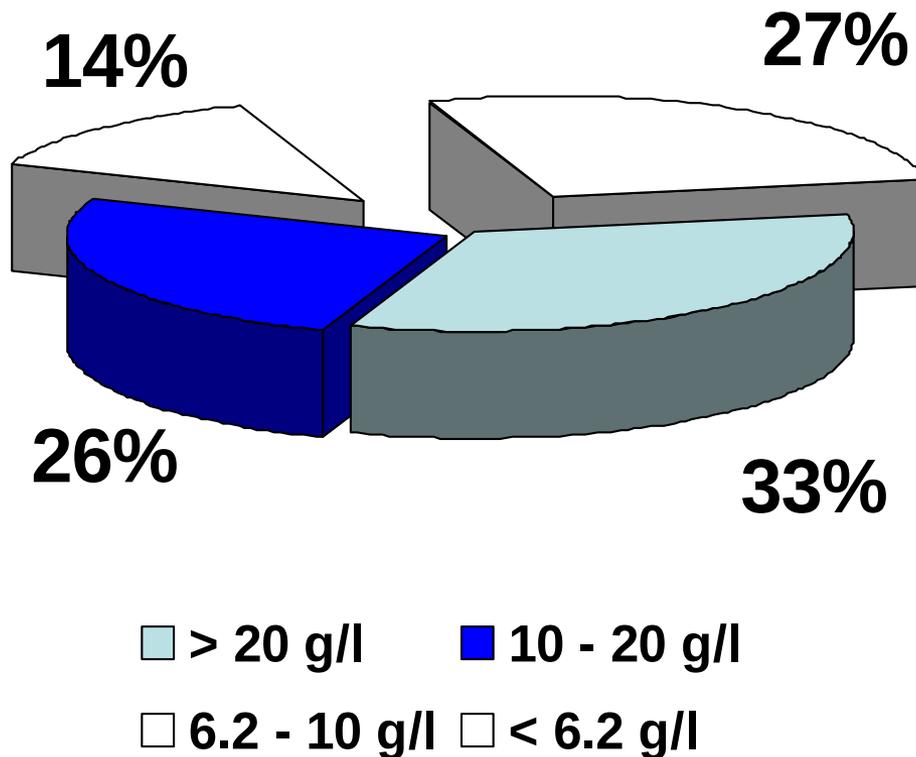
Abwehrstoffe im Kolostrum Konzentration und Aufnahme



Saugen oder Tränken?

	Stunden bis zur ersten Milchaufnahme	Antikörpergehalt (g/L) Milch	Antikörpergehalt (g/L) Kälberblut
Saugen mit Hilfe	1,5	86	16
Saugen ohne Hilfe	3,5	114	13
Kälber von Erstkalbinnen ohne Hilfe	5,0	42	4
Flaschenkälber süßes Kolostrum	2,0	85	16
Flaschenkälber saurer Kolostrum	2,0	85	15

ca. 40% der Kälber sind unter- versorgt mit Abwehrstoffen



NAHMS Studie USA 1992

- 1811 Milchviehbetriebe
- 2177 weibliche Kälber
- IgG-Versorgungsgrenze

> 10 g/l Blut

- Abhängig von
 - Infektionsdruck
 - Stress, Umwelt, Temperatur

Mehr als 50% der Todesfallursachen wurde dem geringen IgG-Gehalt zugeordnet (mütterliche Abwehrstoffe durch Kolostrumaufnahme)

Verdauung

- Milch wird vom Kalb physiologischerweise mehrmals pro Tag (8x) in kleinen Portionen aufgenommen
- Durch den Schlundrinnenreflex wird die Milch weitestgehend am Pansen vorbei in den Labmagen geführt
- Unter Ansäuerung und mit Hilfe des Labfermentes wird die Milch gestockt und portionsweise in den Dünndarm abgegeben (nicht bei Erstkolostrum!)
- Die Gerinnung des Milcheiweisses ist abhängig von
 - Temperatur, Optimum 39-40°C
 - pH-Wert, Optimum 5,1
 - Menge und Milcheiweisskonzentration

Entwicklung des Magen-Darmtraktes

- **Pansenvolumen beträgt nur 25% des Magensystems**
 - Ohne Pansenzotten (Oberflächenvergrößerung)
 - Pansenzotten werden erst durch Fütterung von Getreide (Starterfutter), nicht durch Heufütterung, im Wachstum angeregt
 - Mikrobenbesiedelung beginnt erst ab der 2. Lebenswoche:
- **Volumen der Labmagenentwicklung**

– Neugeborenes Kalb	2 Liter
– 8 Wochen altes Kalb	6 Liter
– 12 Wochen altes Kalb	7 Liter
– 1 Jahr altes Kalb	10 Liter
- **Saugen statt „Sturz“-Tränken**
 - Befriedigung des Saugreflexes
 - Schlundrinnenreflex
 - Höhere Speichelbildung und bessere (Fett-) Verdauung

Pansen

- **Präruminante Phase**
 - Geburt bis ca. 2-3 Wochen
 - Das Kalb ist abhängig von einer flüssigen Nahrung (Milch oder MAT und Wasser)
- **Übergangsphase**
 - 2-3 Woche pp bis Absetzer (ab 5-6. Woche pp)
 - Milch oder MAT, Kälberstarter und Wasser. Das Kalb beginnt mit fester Futteraufnahme in nennenswerten Mengen. Das Kraftfutter wird durch Bakterien zu flüchtigen Fettsäuren abgebaut, die das Zottenwachstum des Pansens stimulieren.
- **Ruminante Phase**
 - Ab dem Absetzen (ab der 5./6. oder 8./10. Woche)
 - Flüssige Nahrungsmittel sind abgesetzt. Das Kalb ist zum Wiederkäuer geworden und kann über die Pansenbakterien Rohfaser (Heu oder Silage) aufschliessen.

Kälberfütterung

- Fütterungsfrequenz
 - 3 x täglich in den ersten 14 Tagen zahlt sich aus
 - Mindestens gestresste und schwache Kälber mehrmals füttern
 - Unter 0°C Umgebungstemperatur 25 –50% mehr füttern
- Eiweiss-Verdauung benötigt Gerinnung im Labmagen und langsame Abgabe in den Dünndarm
 - Labgerinnung ist abhängig von
 - Menge, Dichtekonzentration des Eiweisses und Temperatur
 - Fähigkeit zur schnellen pH-Absenkung (Ansäuerung)
 - Verdünnung mit Wasser wegen angeblicher Überlastung der Fettverdauung?
- Fett-Verdauung
 - Intensives Saugen statt Sturztränken fördert die Speichelbildung und damit die Fettverdauung durch Lipasen

Weitere Futtermittel

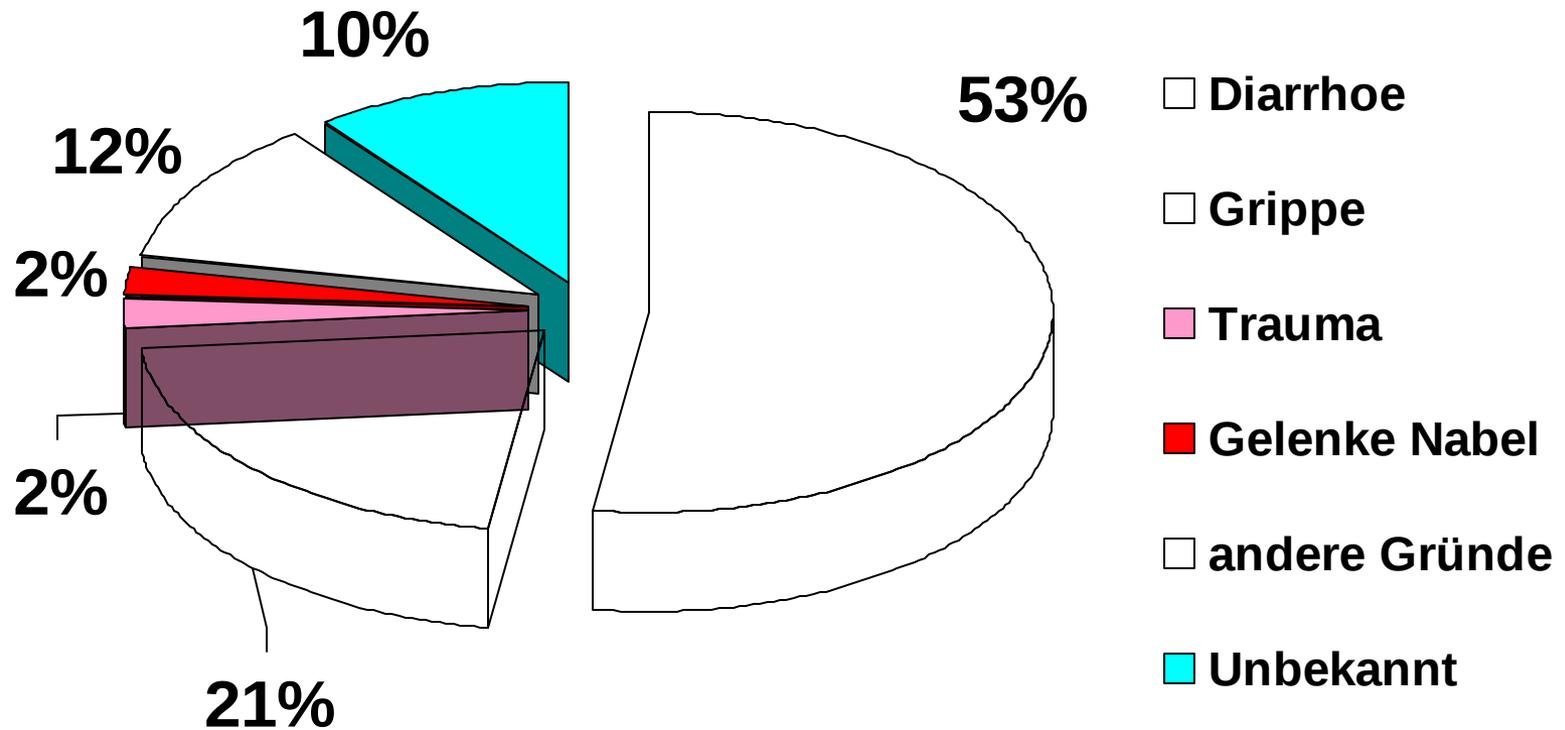
- Heu und Silage?
 - TschV Art. 16: Kälber über 3 Wochen: Stroh, Heu oder ähnliches Futter zur freien Aufnahme
 - Kälber können noch keine rohfaserreichen Futtermittel verdauen, da die mikrobielle Gärkammer (Pansen) noch nicht entwickelt ist
 - Für die Entwicklung des Pansens spielt nicht das Grössenwachstum eine Rolle, sondern die Ausbildung der Pansenzotten. Die wiederum lassen sich durch die Kraftfutterverdauung zum Wachstum anregen

Abtränken von Kälbern

- Frühentwöhnung ab 5 Wochen (CH 7./ 8. Wo)
 - Kosteneinsparung
 - Minimalempfehlung: Aufnahme von Kälberfutter
 - an 3 aufeinanderfolgenden Tagen mehr als 700 gr
 - CH 1000 gr pro Tag
- Normalentwöhnung nach 12 Wochen
- Das Kalb muss gesund sein, wenn es abgetränkt wird
 - enormer Stressauslöser

Todesursachen in % bei Kuhkälbern

NAHMS Studie 1993 USA



Durchfall

- Nicht so sehr der/die Erreger des Durchfalles bestimmen die Dynamik des Krankheitsgeschehens, sondern die Stoffwechsellentgleisungen durch Flüssigkeits- und Pufferverluste sowie durch unzureichende Energiezufuhr
- Herz- Kreislaufversagen durch Verdursten ist die häufigste Todesursache

Der Tränkebedarf ist wesentlich erhöht!

Durchfallerreger

Viren:

Vor allem Schädigung der Darmschleimhaut zotten und Wegbereiter für bakterielle Erreger

- Rotaviren
- Coronaviren
- BVD
- ...

Bakterien:

Eindringen in die Blutbahn (Sepsis) oder Toxinfreisetzung

- E. coli
- Salmonellen
- Clostridien

Protozoen:

Einzeller die parasitär im Darm leben

- Kryptosporidien
- Kokzidien

Durchfall

Flüssigkeitsverluste ...

Wenn die Augen eingefallen sind ...

leichtgradig	Kalb steht	Durst vorhanden	Hautfalte verstreicht sofort	Wasserverlust 5 %
mittelgradig	Kalb liegt	Durst reduziert	Hautfalte verstreicht langsam	Wasserverlust 5 – 8 %
hochgradig	Kalb liegt fest, kalte Extremitäten	Tränkeverweigerung	Hautfalte bleibt stehen, Augen eingefallen, Allgemeinbefinden gestört	Wasserverlust 8 – 12 %

Quelle: Kron aus Top Agrar Färsenaufzucht

Durchfall

Flüssigkeitsverluste ersetzen

- Tränkeplan für Durchfallkälber

Morgens	1,5 - 2,0 l	Vollmilch
Vormittags	1,0 – 1,5 l	Elektrolyttränke
Mittags	1,5 – 2,0 l	Vollmilch
Nachmittags	1,0 – 1,5 l	Elektrolyttränke
Abends	1,5 – 2,0 l	Vollmilch
Spät abends	1,0 – 2,0 l	Elektrolyttränke
7,5 bis 11 Liter		

Quelle: Klee und Rader

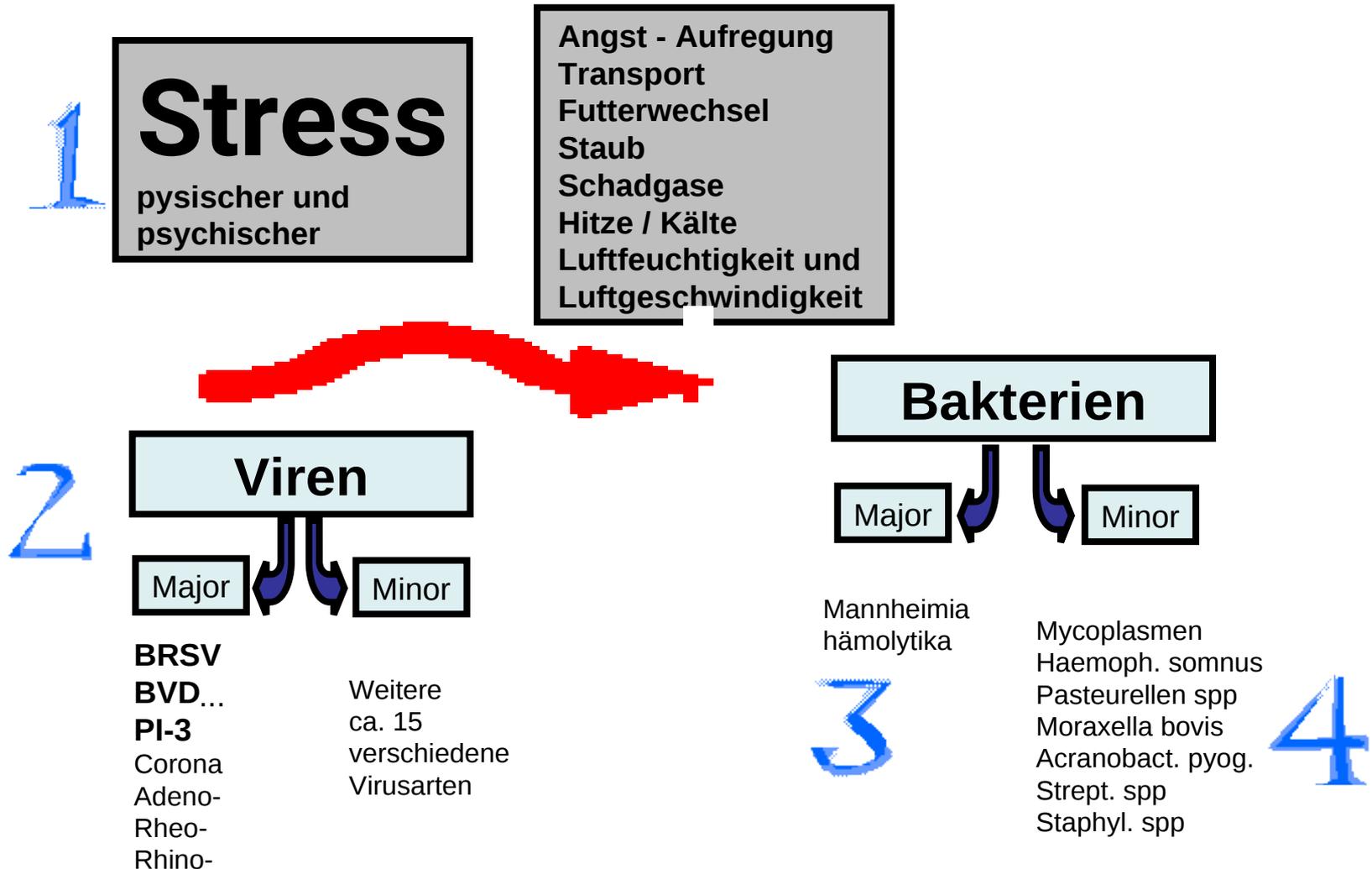
**7,5 bis 11
Liter**

- Vitamin A und E, Selen- und Eisenversorgung überprüfen oder zusätzlich verabreichen
- Frühzeitig Kotproben untersuchen

Durchfall Prophylaxe

- Neugeborene getrennt unterbringen
 - sauber, kühl, trocken und zugfrei
 - Reinigung und Desinfektion von Umgebung und Gerätschaften (Nuckel, Eimer, Iglu)
 - Jüngere Kälber vor den älteren füttern und pflegen
 - Erkrankte Kälber zuletzt füttern und pflegen
- Biestmilch von guter Qualität so früh wie möglich verabreichen, notfalls über Sonde
 - Idealerweise bis 14 Tage pp jedes Kalb eigenen Tränkeeimer und Sauger
 - Bei hohem Infektionsdruck Biestmilch anteilig weiterfüttern
Virusneutralisation im Darm
- Wasser zur freien Aufnahme
- Muttertierschutzvakzine

Rindergrippekomplex



Iglu-Haltung

- 3 Temperaturbereiche (innen, am Eingang und ausserhalb)
- Möglichst selbstdrainierende Betonplatte oder tiefer Kies
- In Sichtweite zu anderen Kälbern aufsetzen und nach Durchgang jedes Mal reinigen, desinfizieren und umsetzen
- Wind und Luftaustausch ermöglichen (nicht zu nahe in den Gebäudeschatten), im Sommer Beschatten und hintere Lufteinlassöffnung an heissen Tagen ganz öffnen
- Im Winter: mehr Stroheinstreu, eventuell einen Sack vor die Öffnung und höhere Milchfettgehalte füttern (25-50 Gramm mehr Milchaustauscher).
- In Stresszeiten: Idealerweise 3 mal pro Tag füttern

Schadgaskonzentrationen konnten in den Hütten/Iglus nie gemessen werden

Ablauf der Kälbermast

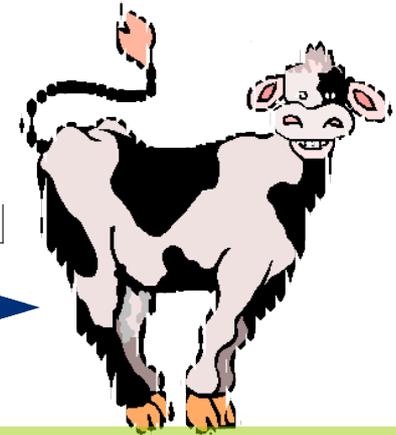
eigene Nachzucht

- Geburtsgewicht 35 - 45 Kg



Tränkerkalb

- Handel über bis zu 5 Stufen
- Alter 2 (?) – 6 Wochen
- Lebendgewicht 55 – 70 Kg



Schlachtreifes Mastkalb

- Alter ca. 20 Wochen/5 Monate
- Ø Tageszuwachs 1200 – 1400 g
- Lebendgewicht ca. 200 Kg
- Schlachtgewicht ca. 110 Kg

Kälbermast

Kombimast

- **Vollmilch und Milchpulver**
 - Vollmilch konstant zwischen 4 und 12 Kg pro Tag (200 – 2800 g MP)
 - 390 Kg Milch 170 Kg Milchpulver
 - 1110 Kg Milch, 54 Kg Milchpulver
 - Wöchentlich steigende Vollmilchmengen
 - 9 bis 16 Kg Milch
 - 140 – 970 g Milchpulver (29 Kg)
- Immer mit Vollmilchaufwerter und genügender Vitamin- und / Mineralstoffergänzung. Reine Vollmilchmast ergibt ungenügenden Ausmastgrad und Defizite in der Vitamin und Mineralstoffversorgung

Milchnebenprodukte

- **Magermilch, Buttermilch, Schotte**
 - Leicht verderblich! Hohe Anforderungen an Hygiene, Kühlung und schnellen Verbrauch
 - Isolierter Vorratsbehälter mit periodischem Rührwerk bei Schotte und Buttermilch
 - Abstimmung des Milchpulvers auf das Milchnebenprodukt
- **Ständiger Zugang zu Frischwasser!**
- **Gemische von verschiedenen Milchnebenprodukten und Konzentraten sind auf dem Markt**
 - industrielle Vormischungen / Futtermittel

Transportbelastung

Kaum zu vermeiden aber zu minimieren ...

- Psychogene Immunbeeinflussung durch Angstzustände
 - Wir transportieren Jungtiere!
- Keimaustausch (Crowding)
- Abrupte Futterumstellung
- Durst durch unzureichende Tränkung und vermehrten Wasserverlust

Tiergesundheitskonzepte der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte im Bereich der Kälbermast

Vertraglich geregelte Tierärztliche Bestandesbetreuung

- Seit 10 Jahren Zentralstelle zur Einführung tierärztlicher Betreuungssysteme, seit 6 Jahren über den RGD organisiert
 - Seit ca. 5 Jahren im Gespräch mit Bauernverband
- ⇒ **Branchenvereinbarung GST – SBV 2002 angenommen**
- 2001 bis 2002 im Gespräch mit der Migros
Ziel: vertragliche tierärztliche Betreuung in der M7 Kälbermast
- ⇒ **keine Vereinbarung**

Tiergesundheitskonzepte der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte im Bereich der Kälbermast

Regelmässige dokumentierte, tierärztliche Betriebsbesuche

- Prävention statt Therapie
- Hygiene, Tiergesundheitschecks, Haltung und Umwelt, Infektionsdruck Senkung,
- Behandlung erkrankter Einzeltiere und nicht der Gruppe
- Einstellungsuntersuchung durch den Bestandestierarzt
 - Return on Invest
 - Wird nur ein krankes Kalb zurückgewiesen, haben sich mehrere Betriebsbesuche durch den Tierarzt bereits bezahlt gemacht

Prophylaxe durch Management

- Kleine Zuliefererzahl von Betrieben
- Minimierte Transportbelastung
 - je weniger Handwechsel umso stressarmer der Transport
 - kurze Wege (Witterung, Dauer, Besatzdichte)
 - informierte und motivierte Fahrer/Händler
 - erhöhte Pflege auf dem Transport
- Qualität der Ankauftiere: Einstellungsuntersuchung
 - Geschlossener Tierwechsel (Rein-Raus-Methode) und / oder Quarantäne (2 bis 3 Wochen)
- Optimierte Haltungsbedingungen und Stallbauten
 - kein Gruppenwechsel – möglichst kleine Gruppen (< 20 Kälber)
 - Stallluft und Umwelthygiene
 - alters- und leistungsgerechte Fütterung

Erhaltung der Tiergesundheit, denn ...

- gesunde Tiere leisten (Wachstum)
- gesunde Tiere haben keine Rückstände
- gesunde Tiere bieten den grössten finanziellen Nutzen



Gesunde
Tränkerkälber
„Qualitätskalb“

Stressarme Aufstallung

- Stallklima
- Luftwechsel
- Sozialer Stress vermeiden

möglichst stressarmer
Transport über kurze
Handelswege
„nur gesunde Tränker“