

**VOLLMILCH VS.
MILCHAUSTAUSCHER
IN DER KÄLBER-
AUFZUCHT: EINE
LEBHAFTE DEBATTE**
Das große LifeStart Wissen



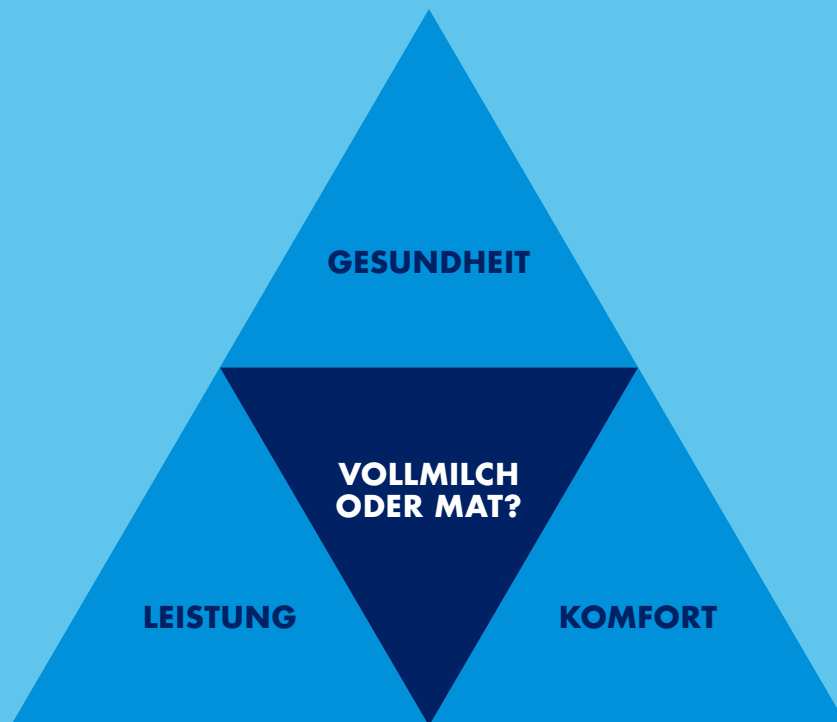
Ökonomische und politische Einflüsse ändern die Milchviehhaltung, sodass kleine und große Milcherzeuger nach Lösungen suchen, um die Leistung zu steigern und den Betriebserfolg zu maximieren. Eine der fundamentalen Entscheidungen, die ein Landwirt treffen muss, ist die Frage nach dem Einsatz von Vollmilch oder Milchaustauscher für die Kälberaufzucht. Falsche Auffassungen von beiden Systemen sind weit verbreitet. Diese Broschüre bewertet beide Milchfütterungs-Systeme im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Kälbergesundheit, Leistung der Kälber und Anwendbarkeit für den Betrieb. Ein tieferes Verständnis für die eingebrachten Themen soll den Produzenten helfen, besser auf die Veränderungen vorbereitet zu sein, die auf den Bereich zukommen.

MILCHVIEHHALTUNG AUF VERÄNDERUNGEN VORBEREITEN

In den letzten Jahrzehnten sind die Milchviehherden immer größer geworden, während die Anzahl der Betriebe in vielen Teilen der Welt gesunken ist. Tatsächlich ist die Zahl der Betriebe innerhalb der EU von 2005 bis 2009 um 9 % gesunken, während in Großbritannien zwischen 1997 und 2011 die Herdengröße um 65 % gestiegen ist (Quelle: DEFRA). Auf politischer Seite ist die gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU dazu bestimmt, durch die Einführung neuer Richtlinien eine Überleitung für die europäische Milchwirtschaft hin zu marktorientierten, globalen und wettbewerbsfähigen Praktiken zu schaffen. Milchviehbetriebe müssen diese Veränderungen mitmachen, indem sie sich ehrgeizige Ziele stecken und die dafür erforderlichen Verfahren umsetzen.

Veränderungen sind nicht nur auf die Agrarpolitik und die globalen Wettbewerbszwänge beschränkt. Der wissenschaftliche Kenntnisstand entwickelt sich ebenfalls weiter und stellt einige der bewährten Methoden im Management von Milchviehbetrieben in Frage. Neue Daten liefern immer stärkere Vorteile für ein beschleunigtes Kälberwachstum. Andere Studien beleuchten die Risiken, die mit Verfütterung von nicht verkehrsfähiger Milch verbunden sind, darunter Infektionen, Resistenzen und Schwankungen in der Zusammensetzung. Mehr denn je ist es notwendig, dass Produzenten und Berater daran arbeiten die Lücke zwischen alten Praktiken und neuem Wissen zu schließen. Viele Landwirte sind dazu auch bereit, da sie höhere Gewinne aus einer verbesserten Produktivität und Leistungsfähigkeit anstreben.

VOLLMILCH ODER MAT:
WOMIT WERDEN DIE DREI ESSENTIELLEN
FAKTOREN AM BESTEN OPTIMIERT?



VOLLMILCH: DIE NATÜRLICHE FÜTTERUNGSSTRATEGIE

Wenn man Tränkeprogramme für die Kälberaufzucht beurteilen will, ist es hilfreich zurück zum Ursprung zu gehen und sich anzusehen welche Methoden die Natur für die Kälberaufzucht vorgesehen hat. Es wird angenommen, dass dies einen Einblick in die Funktionsweise des neonatalen Rinderorganismus und dessen tatsächliche Bedürfnisse bietet und zeigt wie die Natur diese bewältigt, ohne die Einflüsse aus Produktion und Leistung zu berücksichtigen, die das Leben moderner Kälber beeinflussen. Es sollte jedoch im Auge behalten werden, dass die Domestikationsgeschichte und selektive Züchtungsgeschichte von Rindern 6000 bis 8000 Jahre zurückreicht (Keyserlingk und Weary, 2007). Dies führt zu einer Vielzahl von Rassen mit genetischen und epigenetischen Ausprägungen.

Was wir über natürliche Fütterung wissen, kommt aus Studien, in denen domestizierte Rinder ihre eigenen Kälber aufgezogen haben.

- saugende Kälber brauchen ungefähr 6 kg/Tag in der ersten Woche und 12 kg/Tag in der neunten Woche (de Passillé et al., 2008),
- Kälber saugen im Durchschnitt acht bis zwölf mal pro Tag in der ersten Woche und circa zehn Minuten pro Saugakt
- Kälber, die von der Mutter aufgezogen werden beginnen mit dem Grasens und Wiederkauen ungefähr ab der 3. Woche und grasen regelmäßig mit den adulten Rindern ab dem 4. bis 6. Monat
- Die Absetzphase beginnt ungefähr ab dem 10. Monat und erfolgt schrittweise über mehrere Monate durch eine verminderte Säugehäufigkeit und eine abnehmende Milchproduktion.

ZUSAMMENSETZUNG VON VOLLMILCH

Die exakte Zusammensetzung von Vollmilch hängt von Züchtung, Fütterung und Laktationsstadium ab. Hier ist ein Durchschnitt angegeben:

Trockenmasse	12.9 %
Protein	3.1 – 3.5 %
Fett	4.0 %
Kasein	2.5 %
Laktose	4.9 %
Mineralstoffe	0.74 %

Es verwundert nicht, dass Vollmilch als das natürlichste, nahrhafteste und naheliegendste Futter für Kälber angesehen wird. Wie wir später sehen werden, hat Vollmilch in der Tat Qualitäten, die bisher nicht vollständig durch Milchaustauscher ersetzt werden können. Es bleibt dennoch unsere Aufgabe festzulegen, welche Facetten der ursprünglichen Ernährung beibehalten und welche Elemente ergänzt werden sollten, um höchste Gesundheit und Leistung im Kontext der modernen Landwirtschaft zu sichern.

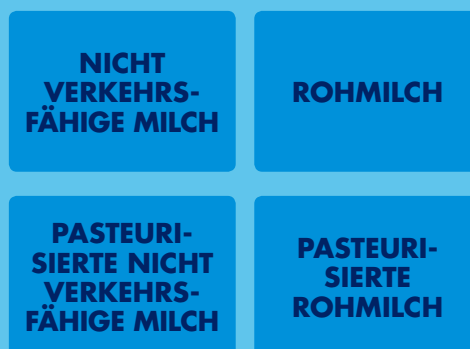
WAS VERSTEHEN WIR UNTER VOLLMILCH UND WAS VERSTEHEN WIR UNTER MAT?

Vollmilch und MAT gibt es in einer Vielzahl von Formen, die jeweils einen unterschiedlichen Einfluss auf Gesundheit, Leistung und Anwendbarkeit haben. Vollmilch, MAT und das Tränkeprogramm, zu dem sie zusammengefügt werden, bilden den Kern der Kälberernährung. Im Folgenden ein Überblick.

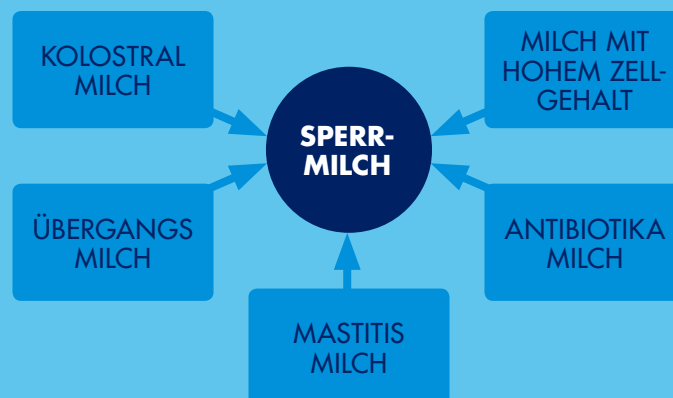
Vollmilch

Vollmilch kann Rohmilch oder verkehrsfähige Milch sein, pasteurisierte Vollmilch, rohe nicht verkehrsfähige Milch oder pasteurisierte nicht verkehrsfähige Milch. Nicht verkehrsfähig sind Kolostrum, Übergangsmilch, Mastitis-Milch, Antibiotika-Milch oder Milch mit einem hohen Zellgehalt. Jeder dieser Milchtypen ist vom Verkauf an den Verarbeiter ausgeschlossen.

FORMEN VON VOLLMILCH (NICHT ENHALTEN GESÄUGTE MILCH)



GRÜNDE FÜR NICHT VERKEHRSFÄHIGE MILCH



Milchaustauscher (MAT)

Der Begriff MAT bezeichnet eine breite Palette von Produkten, die jeweils ihre eigenen Eigenschaften haben. Die Auswahl des Milchaustauschers ist eine sehr wichtige Management-Entscheidung und spielt eine Schlüsselrolle für die Leistung und Gesundheit der Kälber, denen er gefüttert wird.

IM MILCHAUSTAUSCHER VERWENDETE ROHSTOFFE

Quelle: BAMN

Milchprotein		Protein Alternativen	
Molkenprotein-Konzentrat		Soja-Protein	
Molkenpulver		Modifiziertes Sojamehl-Protein	
Molkenpulver-Produkte		Soja-Protein Konzentrat	
Magermilch		Sojamehl	
Kasein		Plasma Protein	
Natrium- oder Kalziumkaseinate		Modifiziertes Weizenprotein	

Fettarm		Fettreich	
Protein	18 – 28 %	Protein	18 – 28 %
Fett	10 – 15 %	Fett	16 – 22 %
Umsetzbare Energie	15,3 – 16,7 MJ ME/kg	Umsetzbare Energie	16,3 – 17,9 MJ ME/kg

Fütterungsprogramm

Milchbauern müssen sich mit zwei sehr verschiedenen Ansätzen zur Fütterung von Kälbern auseinandersetzen. Restriktive Fütterung ist aufgrund seiner niedrigen Kosten in der Kälberaufzucht und der damit verbundenen Frühentwöhnung weit verbreitet.

Viele Jahre wurde geglaubt, dass Wachstumsverluste bei restriktiver Fütterung später ausgeglichen werden können. Jedoch zeigen die neuesten Untersuchungen (Soberon et al., 2012), dass das Wachstum nach der zehnten Woche keinen entscheidenden Einfluss mehr auf die Lebensleistung von Milchkühen hat. Die restriktive Fütterung wird außerdem mit einer inakzeptablen hohen Sterblichkeitsrate verbunden (USDA 2003).

Fütterungskonzepte für schnelleres Kälberwachstum, die in den USA weit verbreitet sind, streben danach, das Potential neugeborener Kälber für Muskelwachstum durch die Erhöhung des Protein-Gehaltes, sowie der Menge an Milchaustauscher auszunutzen. Durch den Abbau von Restriktionen gibt man dem Kalb die Möglichkeit sein genetisches Potential bereits frühzeitig auszunutzen. Die dadurch entstehenden Vorteile sind eine geringere Sterblichkeit, weniger Krankheiten und höhere Milchleistung in der ersten Laktation (Soberon 2013, siehe unten *Metabolische Programmierung*). Landwirte, die lange Zeit an restriktiver Fütterung festgehalten haben, übernehmen das intensive Fütterungsprogramm, das entweder auf Vollmilch oder einem geeigneten MAT basiert um die Produktivität zu steigern und das Krankheits- und Sterberisiko besser kontrollieren zu können.

VERGLEICH VON RESTRIKTIVER FÜTTERUNG UND METABOLISCHER PROGRAMMIERUNG MIT MAT

Quelle: industry data

Programm	RP/Fett (%)	Fütterung (TM)	Ziel DTZ	Absetzgewicht	Absetzalter
Restriktiv	22/18	500 – 600 g	550 g /Tag	1.85 x Geburtsgewicht	63 Tage
Beschleunigt	22/18	900 – 1200 g	800 g /Tag	2.25 x Geburtsgewicht	63 Tage

FRAGEN ZUR VORBEREITUNG IHRER KÄLBERFÜTTERUNG

Vollmilch oder MAT?

Welche Vollmilch oder welcher MAT?

Welches Tränkeprogramm: langsames oder schnelles Wachstum?

Wenn Milcherzeuger ihren Betrieb für höhere Leistungen vorbereiten, dann müssen sie diese grundlegenden Fragen beantworten.



GESUNDHEIT



HOHE KOSTEN DURCH KRANKHEITEN

Krankheitsanfälligkeit und Sterblichkeit fordern überraschend hohe Ausgaben auf einigen Betrieben, auf anderen weniger...

...der beste Rat: Vermeiden Sie Krankheiten, wenn Sie können!

Von allen Tieren auf einem Milchviehbetrieb sind die Tränkekälber am anfälligsten für Infektionskrankheiten. Eine Untersuchung des United States Department of Agriculture zeigte eine Sterblichkeit von 7,8 % bei Tränkekälbern (NAHMS, 2007). Die Haupt-Todesursachen bei Tränkekälbern sind Durchfall und Erkrankungen der Atemwege, die durch pathogene Infektionen verursacht werden. Eine angeschlagene Gesundheit als Tränkekalb kann einen negativen Einfluss auf das Erstkalbealter und die Lebensleistung haben, wie in Waltner-Toews et al. (1986) gezeigt wird.

Weitere Studien haben bewiesen, dass Tränkekälber, die mit Antibiotika behandelt wurden, 493 kg weniger Milch geben, als vergleichbare Tiere aus der gleichen Herde ohne Antibiotikabehandlung (Soboron, 2012). Trotz der reichlichen Möglichkeiten, die Kälbergesundheit und Lebensleistung zu verbessern, sind Mortalität und Krankheitsanfälligkeit während der Tränkeperiode weltweit immer noch häufig.

Kolostrum Fütterung

Die Forschung zeigt immer wieder den hohen Einfluss der Kälberfütterung auf die Gesundheit und die Lebensleistung von Milchkühen (Faber et al., 2005). Die meisten Todes- und Krankheitsfälle bei Kälbern treten in den ersten zwei Wochen auf, bevor das Immunsystem vollständig entwickelt ist. Das neugeborene Kalb hat kein entwickeltes Immunsystem und ist abhängig von der passiven Immunisierung, die von der Kuh übertragen wird und die Basis für den Schutz gegen Krankheiten ist. Antikörper und andere Stoffe, die vom Muttertier mittels Kolostrum übertragen werden, können die eigene Abwehrkraft des Kalbes aktivieren, regulieren und Infektionen bekämpfen. Um den Vorteil des Effektes von Kolostrum zu nutzen ist es unerlässlich, dem Kalb so viel Kolostrum wie möglich, in hoher Qualität, unmittelbar nach der Geburt zu geben, um die passive Immunisierung zu maximieren.

Ernährung und Immunität

Der Zusammenhang zwischen dem Immunsystem des Kalbes und der Ernährung ist unstrittig. Inadäquate Kalorienzufuhr führt zu einem hohen Risiko von Krankheiten. Die Höhe des Energiebedarfs des Kalbes bestimmt die Reihenfolge, in welcher die Kalorien im Stoffwechsel genutzt werden. Kälber brauchen die verfügbare Energie zuerst für die Erhaltung, beginnend mit Fortbewegung, Verdauung und Thermoregulation. Die Antwort des Immunsystems kommt danach, sodass dies beeinträchtigt wird, wenn die Energieversorgung unter den Erhaltungsbedarf fällt.

REIHENFOLGE DES ENERGETISCHEN BEDARFS

Quelle: NRC 2001

ERHALTUNGS BEDARF (ME)		LEISTUNGS BEDARF (ME)
Fortbewegung, Verdauung, Thermoregulation, etc	Reaktion des Immunsystems auf Veränderung	Ausnutzen des genetischen Potentials
PRIORITÄT 1	PRIORITÄT 2	PRIORITÄT 3

Das Tränkeprogramm (Vollmilch oder MAT) spielt eine direkte Rolle für die Gesundheit des Kalbes mit der Funktion der Bereitstellung der benötigten Energie zur Unterstützung des Immunsystems. Im Idealfall kann sowohl Vollmilch als auch MAT diese Anforderung erfüllen. Jedoch gefährden bestimmte Tränkeprogramme, die entweder Vollmilch oder MAT nutzen, die Gesundheit des Kalbes:

— Restriktive Fütterung mit einem Standard MAT

Unzureichende Energiezufuhr und Rohprotein-Defizit sind zwei der häufigsten nicht-colostralen Faktoren, die die Immunität beeinträchtigen (McGuirk n.d.). Das Standard-Tränkeprogramm mit Fütterung von 3,8 Liter MAT pro Tag mit 12 % Trockenmasse kann die spätere Kraffutteraufnahme verbessern, hat aber schlechte Tageszunahmen zufolge (Perdomo, 2011) und macht die Kälber anfällig für unvorhergesehene Änderungen im Immunsystem (Temperaturwechsel, Veränderungen der Umwelt, hoher Infektionsdruck, Fütterungsumstellungen, Fehler bei der Hygiene, etc.). Wenn der MAT weniger verdauliches Protein, wie zum Beispiel Pflanzenprotein, enthält, wird das umsetzbare Protein weiter reduziert und die Risiken steigen.

– Schlechte Auswahl von MAT

Selbst wenn es ein MAT mit reinen Milchkomponenten ist, können weniger seriöse Anbieter minderwertige Milchprodukte in ihren Rezepturen verwenden, die negative Auswirkungen auf die Kälbergesundheit und die Leistung haben. Dieser Effekt würde durch die Metabolische Programmierung noch verstärkt.

– Variabilität in der Vollmilch, insbesondere nicht verkehrsfähiger Milch

Schwankungen in der Zusammensetzung von Vollmilch, insbesondere Mastitis-Milch, bilden ein Risiko für die Gesundheit des Kalbes durch die unterschiedliche Verfügbarkeit an ME und durch Verdauungsstörungen, die zu Durchfall führen können. Diese Schwankungen können durch Zugabe von MAT oder anderen Ergänzungsmitteln ausgeglichen werden.

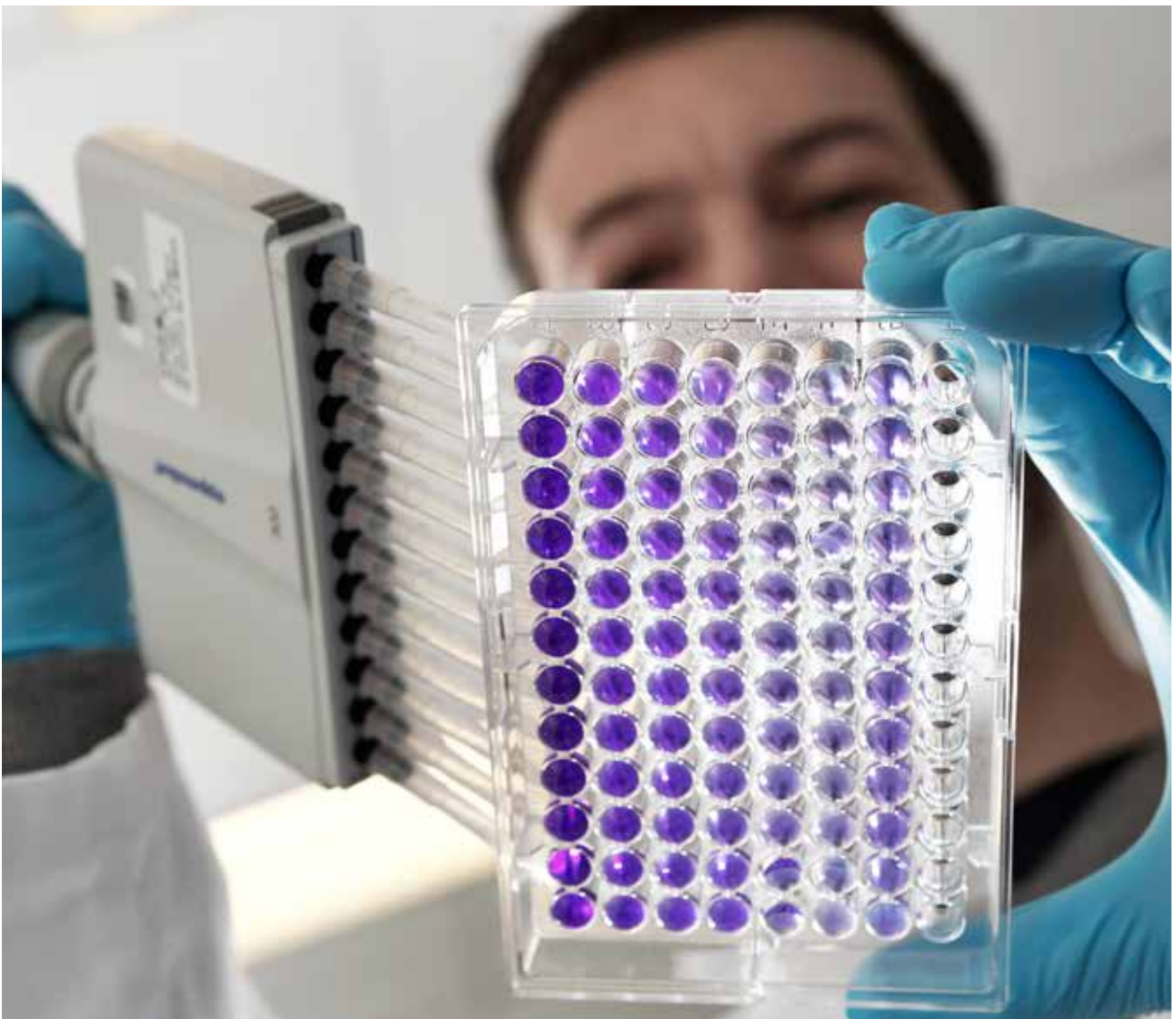
– Nicht ausreichender Vitamin-Gehalt in Vollmilch

Die Zusammensetzung von Vollmilch hat sich über die Zeit durch die Züchtung verändert. Die Zusammensetzung von Vollmilch deckt daher in manchen

Fällen den Bedarf von Kälbern nicht mehr ausreichend ab. Defizite können bei den Vitaminen A, D3, E, B1 und bei Spurenelementen, wie Selen, Eisen, Kupfer und Mangan gefunden werden. Insbesondere geringe Gehalte an Vitamin A, C und E, sowie reduzierte Mengen von Kupfer und Mangan können die Kälbergesundheit beeinträchtigen (McGuirk, op. cit.). Risiken von Vitamin- und Spurenelement-Mangel sind Anämien und schwache Knochenstrukturen, die von Landwirten mit Vollmilch-Fütterung durch eine ausreichende Ergänzung ausgeglichen werden sollten.

– Hoher Fettgehalt von Vollmilch

Der Fett- und Proteingehalt in der Vollmilch hat durch die Züchtung und genetische Selektion über die letzten Jahre zugenommen. Der tägliche Fettbedarf für Kälber im Alter zwischen 3 und 5 Wochen liegt bei 180 g, Vollmilch bringt 350 g. Ein höherer Fettgehalt in der Fütterung führt leicht zu Verfettung (im Gegensatz zum Muskelwachstum) und einem erhöhten Durchfallrisiko. (McGuirk, op. cit.).



VOLLMILCH, MAT UND EIN ANTIBIOTIKA-FREIER EINSATZ?

Die hohen Langzeitkosten von Krankheiten, sowohl in der Milchproduktion als auch in der Betriebseffizienz führen dazu, dass viele Landwirte sicherstellen, dass ihre Kälber gut gerüstet sind, um die Herausforderungen des Immunsystems für ambitionierte Wachstumsziele zu bewältigen. Vollmilch und MAT tragen dazu bei, die maximale Leistung zu erreichen und krankheitsresistente Kälber zu fördern. Um die größten Gesundheitsrisiken auf einem Betrieb zu finden, müssen eher die tatsächlichen Abläufe auf einem Betrieb beobachtet werden, als die Qualitäten der idealen und perfekt zusammengesetzten Vollmilch oder MAT.

Nicht verkehrsfähige Milch

Kälberfütterung mit nicht verkehrsfähiger Milch ist weit verbreitet, aber nicht unumstritten. Die Argumente gegen den Einsatz von nicht verkehrsfähiger Milch teilen sich in vier Bereiche auf: Verschmutzung, Management, Ökonomie und Resistenz:

– Verschmutzung

Nicht verkehrsfähige Milch kann Pathogene enthalten (Schafer and McGuffey, 1980 zitiert 08/2012). Dies birgt die Gefahr mikrobieller Kontamination mit *E. coli*, Diarrhoe-Viren, *Listeria monocytogenes* und verschiedene Formen von Streptokokken, Salmonellen, Mycoplasmen, *Campylobacter* und Staphylokokken, als auch einer möglichen Krankheitsübertragung, wie z.B. Paratuberkulose (Selim and Cullor, 1997; Stewart et al., 2005). Es gibt Hinweise, dass hohe Coli-Zahlen zu einer für das neugeborene Kalb gesundheitsschädlichen Produktion von Endotoxinen führen können (Moore et al., zitiert 08/2012).

– Management nicht verkehrsfähiger Milch

Der Keimgehalt in nicht verkehrsfähiger Milch nimmt dramatisch zu, wenn die Milch bei Raumtemperatur oder höher stehen gelassen wird. Üblicherweise kann nicht die ganze am Morgen gemolkene Milch bis zum Nachmittag verfüttert werden. Dies erfordert höchste Wachsamkeit bei der Hygiene.

– Ökonomie

Die Bruttomarge auf Kälber, die mit unpasteurierter, nicht verkehrsfähiger Milch gefüttert werden ist niedriger, als auf Kälber, die mit pasteurisierter gefüttert werden. Niedrigere durchschnittliche Tageszunahmen,

höhere Mortalität und mehr Tage, an denen Kälber an Durchfall und Lungenentzündung erkrankt sind, werden mit nicht verkehrsfähiger Milch assoziiert. (Jamaluddin 1996).

– Resistenz

Antibiotikarückstände in nicht verkehrsfähiger Milch tragen zur Resistenzbildung bei (Langford et al. 2003; Hinton 1986; Teale et al. 1999; Khachatryan et al., 2006). Selbst in Fällen sehr geringer Konzentrationen aktiver Inhaltsstoffe, die weit unterhalb des Grenzwerts der minimalen Hemm-Konzentration (MHK) liegen, begünstigt der selektive Druck Resistenzen. (Gullberg et al., 2011).

Pasteurisierte nicht verkehrsfähige Milch: Vorteile und Risiken

Obwohl Pasteurisierung den Keimgehalt reduziert, kann sie nicht alle Keime abtöten. Milch mit extremem Keimgehalt oder extrem verschmutzte Milch sollte verworfen werden. Folgende Risiken werden nicht durch Pasteurisierung roher nicht verkehrsfähiger Milch beseitigt:

- Sporen, die meisten Viren und Protozoen werden durch Pasteurisation nicht abgetötet
- *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (MAP) wird nicht vollständig inaktiviert. (Meylan et al., 1996; Millar et al., 1996, Sung and Collins, 1998, Grant et al., 1999, 2002; Gao et al., 2002)
- Spezifische Bakteriengifte bleiben unberührt (Moore et al., 2005)
- Antibiotika-Rückstände werden durch Pasteurisation nicht abgeschwächt (Shahani et al., 1956, 1957; Hauke 1968; Nasrabadi 1975, Feldstein et al. 1979, Yingprayoon 1989, Knappstein and Suhren 2007).

Wenn Pasteurisation keine Wirkung hat

Selbst auf Höfen, auf denen die Pasteurisation von Vollmilch oder nicht verkehrsfähiger Milch die Regel ist, können Fehler in der Betriebshygiene die gewonnenen Vorteile neutralisieren. In einer Studie waren Tränkeimer und Milchtaxis eine konstante Quelle der Rekontamination (Kolibakterien, *Enterococcus* ssp.) von pasteurisierter Milch (08/2012). Dies veranschaulicht, wie einfach grundlegende Management-Probleme anspruchsvolle Leistungen behindern. Diese Hygiene-Faktoren sind auch ein Risiko beim Einsatz von Milchaustauschern.

VOLLMILCH ODER MAT: UNTERSCHIEDE FÜR DIE GESUNDHEIT?

VOLLMILCH

„Mit Vollmilch weiß ich, dass meine Kälber 100 % Milch-Protein bekommen, das verdaulich ist und hoch im Energiegehalt.“

Pro

- 100 % Milch-Protein
- Reich an Fett, hoher Energiegehalt und hohe Energiedichte
- Enthält Immunglobuline, die im MAT fehlen

Contra

- Kann ein Überträger von Krankheiten von Kuh zu Kalb oder vertikaler Übertragung sein
- Enthält Pathogene, vor allem in roher nicht verkehrsfähiger Milch, aber auch in pasteurisierter Milch
- Übertragung von Para-TBC oder anderen Krankheiten
- Geringe Gehalte an Spurenelementen und Vitaminen
- Kann Spuren von Antibiotika enthalten, die Resistenzen fördern

MAT

„Mein ausgewählter Milchaustauscher gibt mir ein beruhigendes Maß an Kontrolle, das mir hilft Pathogene und Antibiotika aus dem Fütterungsprozess herauszuhalten.“

Pro

- Hat eine konstante Zusammensetzung
- Wurde aufbereitet und minimiert dadurch die Kontamination und Krankheits-Übertragung
- Die Zusammensetzung ist an die Ernährung und die Bedürfnisse des Kalbes angepasst
- TM und Futtermenge sind einfach zu prüfen

Contra

- Weniger verdaulich, wenn die Rezeptur viel pflanzliches Eiweiß enthält
- MAT mit schlechten Qualitäten haben eine geringe Stabilität, was zu Durchfall führen kann
- Weniger seriöse Anbieter könnten schlechte Milch-Bestandteile verwenden

UNTERM STRICH

Wie oben erwähnt gibt es viele Formen von Vollmilch und MAT. Idealerweise können beide, gegeben sie haben die geeignete Qualität, Rezeptur und Herstellung, die Gesundheit von Tränkekälbern erfolgreich sicherstellen. Wir müssen vielmehr auf die praktische Anwendung der beiden Systeme achten – sowohl in der Zusammensetzung als auch im Einsatz – um den Einfluss auf die Kälbergesundheit zu bewerten. MAT werden die anspruchsvollen Leistungsziele nicht erreichen können, wenn nicht auf die Qualität und Zusammensetzung geachtet wird. Dies gilt ebenso bei restriktiver Fütterung eines Standard MAT ohne Beachtung der Ansprüche des Immunsystems und des Kälberwachstums. Vollmilch bedeutet auf vielen Betrieben rohe nicht verkehrsfähige Milch.

Die Keimzahl in dieser Milch erfordert Pasteurisation, um die oben genannten Ziele zu erreichen. Dennoch kann die Pasteurisierung nicht alle Pathogene eliminieren, vor allem wenn sie in hoher Zahl in Sperrmilch vorkommen. Ebenso wenig hat es einen Effekt auf Antibiotika-Rückstände und deren Auswirkung auf Resistenzen. Variabilität in der Zusammensetzung von Vollmilch, insbesondere Sperrmilch senkt die Sicherheit, dass die Bedürfnisse des Kalbes gedeckt werden, während hohe Fettgehalte zu Verfettung und niedriger Immunfunktion führen. Mit diesen Fakten im Hinterkopf ist es jedem Landwirt selbst überlassen seine Kälberaufzucht, Fütterungsstrategie und Management auf realistische Weise auszurichten.

LEISTUNG



LEISTUNGSERWARTUNGEN

MAT und Vollmilch im Zusammenhang mit Leistung

In der Kälberaufzucht muss ein praktikables und oft schwieriges Gleichgewicht zwischen der ökonomischen Realität auf dem Betrieb und einem berechenbaren und einigermaßen erfolgreichen Weg vom Kalb zur Färsen und zur leistungsfähigen Milchkuh gefunden werden. Einige Jahrzehnte wurde dieses Gleichgewicht durch die restriktive Fütterung erreicht. Diese hält die Betriebskosten niedrig, unterstützt Frühentwöhnung und erzeugt ausreichend leistungsfähige Kühe. Die Kehrseite liegt dagegen in höherer Mortalität und Krankheitsanfälligkeit (NAHM 2003). Die Einführung von MAT in den 1950ern überschneidet sich mit dieser Praxis und die restriktive Fütterung war sozusagen das Hauptgeschäft der MAT-Industrie. Doch selbst der beste „20/20“-Milchaustauscher erreicht die RP und Fettgehalte bei weitem nicht, um den Bedarf eines Kalbes auf Basis der TM zu decken. Er liefert allerdings kostengünstige, bedarfsdeckende Ernährung, die ein talentierter Landwirt in vernünftige Leistung umsetzen kann, sobald der Pansen funktioniert.

Anpassung von Rohprotein und Fett in Vollmilch und MAT – Auswirkungen auf die Leistung

Studien, die Vollmilch und restriktive Fütterung vergleichen, haben gezeigt, dass Kälber mit Vollmilch schneller wachsen, früher entwöhnt werden können und bei der Entwöhnung schwerer sind, als Kälber die mit MAT gefüttert wurden (Godden 2005). Betrachtet man allerdings die bereinigten Werte für RP, TM und Fütterungsrate, hat der MAT gleichmäßig hohe DTZ (Drackley 2008). Für die weibliche Nachzucht sollte das Ziel Wachstum ohne Verfettung sein, um Skelett-, Muskelwachstum und die Statur zu fördern. Das Erstbesamungsalter bei Färsen ist nicht abhängig vom Alter, sondern vielmehr von der Größe und Entwicklung. Frühes mageres Wachstum wird zur Optimierung des Zuchtalters und damit zum früheren Eintritt in die Herde beitragen. Eine effiziente Gewichtszunahme kann durch Erhöhung der Fütterungsrate und des RP-Gehalts im MAT deutlich verbessert werden. Höhere Wachstumsraten ohne Verfettung können durch die Anpassung der RP-Konzentration an die Energieversorgung erreicht werden (Bartlett 2006). In der Tat muss man nicht den RP-Gehalt von Vollmilch verdoppeln, um mit einem MAT hohe Wachstumsraten zu erreichen. Ein handelsüblicher Milchaustauscher (22 % Protein, 19 % Fett) kann das Wachstum der Kälber besser fördern als Vollmilch oder ein MAT mit hohem Fettanteil und ähnlicher Zusammensetzung wie Vollmilch, wenn die Kälber mit ausreichend Energie und Protein versorgt sind (Bartlett 2001).

Parität zwischen Vollmilch und MAT?

Sind exakt angepasste MAT bezüglich der Leistung gleichwertig mit Vollmilch? Laut einigen Forschungsergebnissen hat Vollmilch unter idealen Umständen immer noch einen Vorteil gegenüber MAT (Lee et al., 2012). Die Erklärung könnte eine Kombination folgender Gründe sein:

- Zusätzliche ernährungsphysiologische Faktoren, wie Hormone, Wachstumsfaktoren, Immunzellen, Immunglobuline und andere Stoffe können neben anderen Möglichkeiten die Unterschiede erklären
- Unterschiede bei den Nährstoffen, die in der Forschung nicht überprüft wurden
- Verdaulichkeit und Umsetzbarkeit der Nährstoffe
- Vorhandensein pflanzlicher Proteine (Quigley 2010)

Wird MAT dadurch als Mitbewerber für hohe Leistungen in der Kälberaufzucht abgesetzt? Nein. Es gibt eine Reihe von tatsächlichen Faktoren, wie Hygiene, Management, Variabilität in der Zusammensetzung, überschüssiges Fett, welche die Vorteile von Vollmilch in der Praxis dämpfen können. Zudem ist es möglich, durch eine höhere MAT-Fütterung ein höheres Muskelwachstum in den ersten 2 – 3 Wochen zu erreichen, als bei konventionellen Absetz-Systemen (Bartlett 2001).

Metabolische Programmierung

Unser Verständnis über die Rolle der Fütterung für die Milchleistung hat sich in den letzten Jahren deutlich weiterentwickelt. Heute wissen wir, dass eine restriktive Fütterung wertvolle natürliche Wachstumsmechanismen behindert, die ansonsten für eine bessere Wachstumsleistung genutzt werden könnten. Oder anders ausgedrückt, wird ein Kalb sein volles genetisches Potential ausschöpfen, wenn die restriktive Fütterung durch eine auf maximales Wachstum ausgerichtete Fütterung ersetzt wird. Mechanismen für hocheffizientes Wachstum sind nur in den ersten Lebenswochen verfügbar. Dieses Wachstum wird durch die Erfüllung aller ernährungsbedingten Bedürfnisse des Kalbes aktiviert. Dieses Phänomen, genannt metabolische Programmierung, wird sowohl beim Menschen als auch bei einigen Tierarten beschrieben. Höhere DTZ beim Tränkekalb haben positive Auswirkungen auf die Lebensleistung der Kuh mit einem geringem Erstkalbealter und höherer Milchproduktion, sodass sich die intensivere Ernährung in den ersten Monaten später auszahlt.

METABOLISCHE PROGRAMMIERUNG
SCHLÜSSELZAHLEN (BASIEREND AUF % DES ADULTEN KÖRPERGEWICHTS EINES HOLSTEIN FRIESIAN)
(Faber et al 2005)

FÜTTERUNGSRATE

von 7 Liter/Tag
mit 150g/Liter

DAUER

0 – 6 Wochen

EINSATZ

Vollmilch oder MAT

EMPFOHLENE VOLLMILCH

Verkaufsfähige Vollmilch oder pasteurisierte Sperrmilch

EMPFOHLENER MAT

MAT mit Magermilchpulver
(hohe Proteingehalte nicht erforderlich)

ZUGANG ZU KRAFTFUTTER

Ad-libitum während der Tränkephase

GEWICHTS-ZIELE

115 – 120 kg mit 3 Monaten,
400 kg bei Besamung (13 – 14 Monate)
600 kg bei Kalbung (23 – 24 Monate)

MÖGLICHE LEISTUNGSSTEIGERUNG

bis zu 1000 Liter in der ersten Laktation

MÖGLICHE REDUKTION DER ABGANGSRATE

47 % niedriger (vor der zweiten Laktation)

Vollmilch, MAT und metabolische Programmierung

Metabolische Programmierung hängt nicht vom Tränkesystem ab (Vollmilch oder MAT), sondern vielmehr von der Möglichkeit die Stoffwechselbedürfnisse des Kalbes zu erfüllen. Vollmilch sollte verkaufsfähige Milch sein, da pasteurisierte Sperrmilch in der Zusammensetzung schwankt. Die Verwendung von nicht pasteurisierter Sperrmilch ist aufgrund der Risiken, die bereits an anderer Stelle in diesem Buch diskutiert wurden, mit den Leistungs- und Gesundheitszielen der metabolischen Programmierung nicht vereinbar. Die grundlegende Forschung über die Vorteile der metabolischen Programmierung wurde mit MAT durchgeführt. Landwirte, die sich in Richtung metabolischer Programmierung basierend auf MAT entwickeln wollen, können reichlich Informationen und Richtlinien finden, um hohe Leistungen zu erreichen.

Vollmilch, MAT und erfolgreiche Entwöhnung

Es ist weit verbreitet, dass ein intensiveres Tränkeprogramm einen negativen Effekt auf die Kälberstarter-Aufnahme hat und frühes Absetzen erschwert (Drackley n.d). Kälber, denen MAT oder Vollmilch mit 10 % des Körpergewichts gefüttert wird, fressen fast doppelt soviel Kälberstarter, wie Kälber, die erst vor dem Absetzen mit höheren Konzentrationen getränkt werden (Khan et al., 2011). Egal ob Vollmilch oder MAT zur Erreichung eines höheren Ernährungslevels verwendet wird, die Absetzphase muss gut vorbereitet und gemanagt werden. Obwohl höhere Milch- oder MAT-Mengen das Entwöhnen verzögern, ist ein höheres Absetzalter akzeptabel, wenn langsam abgetränkt wird, das Pansenvolumen und die metabolische Kapazität hoch sind und das Wachstum auch nach dem Absetzen kontinuierlich ist. Ein schrittweiser und nicht abrupter Übergang zu einem besseren Kälberstarter hat sich als beste Methode erwiesen, Unterbrechungen im Wachstum zu vermeiden. Auch das Verabreichen von faserreichem Futter erhöht die Aufnahme von Kälberstarter und die durchschnittlichen täglichen Zunahmen vor und nach dem Entwöhnen, wenn das Futter separat vom Starter zur Verfügung gestellt wird (Castells et al., 2012; Khan et al., 2011).



VOLLMILCH ODER MILCHAUSTAUSCHER: WELCHE UNTERSCHIEDE GIBT ES HINSICHTLICH DER LEISTUNG?

VOLLMILCH

„Vollmilch hat schon immer einen Leistungsvorteil gegenüber MAT gehabt. Und mehr noch, es geht kein Geld aus dem Geldbeutel.“

Pro

- Hoher Nährstoffgehalt (Fett + Protein) führt zu hohen täglichen Zunahmen
- Hoch verdauliche Nährstoffe
- Gesamtfeststoff (obwohl Fett und Protein variieren können)
- Keine Auslagen

Contra

- Hoher Fettgehalt kann die Pansenentwicklung und das Wachstum nach dem Entwöhnen behindern
- Hoher Fettgehalt kann vermehrt Durchfall verursachen
- Hoher Zeitaufwand, um Sicherheit und Konsistenz zu gewährleisten
- Hohe Kosten, wenn man den realen Marktwert der Milch (oder die Opportunitätskosten) zugrunde legt

MAT

„Durch den Einsatz eines ausgeglichenen Milchaustauschers kann ich ein höheres Ernährungsniveau erreichen, das zu robusten Kühen und einer starken ersten Laktation führt.“

Pro

- Quelle für präzise Fütterung, die am Ende weniger kostet als eine Vollmilchtränke
- Ordnungsgemäß und stetig pasteurisiert und somit frei von bekannten Rinder-Erregern
- Konstante Gehalte an Protein, Fett und Feststoff
- Kann mit verschiedenen TM-Konzentrationen gefüttert werden

Contra

- Muss zugekauft werden
- Weniger Nährstoffe als Vollmilch bei Gramm zu Gramm Basis
- Mischfehler können auftreten
- Einige MAT's lassen sich bei bestimmten Temperaturen nicht gut mischen

UNTERM STRICH

In manchen Studien wurde gezeigt, dass Vollmilch dem MAT in Gesundheit und Wachstum überlegen ist. Werden Protein, Fett und Fütterungseinsatz entsprechend angepasst, dann erreicht MAT die Werte von Vollmilch und kann diese, besonders bei hohen Zunahmen ohne Verfettung des Kalbes, übertreffen – essentiell für die erste Kalbung. Proteingehalte und Gesamtenergie sind wichtiger, als spezifisches Protein und Prozentzahlen an Fett in der Trockenmasse. Somit können herkömmliche MAT verwendet werden, um schnelles Wachstum zu generieren, wenn die Einsatzrate angepasst wird. Doch egal, ob Vollmilch oder MAT in der metabolischen Programmierung verwendet wird, die Herausforderung

besteht immer darin, die erforderliche Energie für den Erhaltungsbedarf, das gewünschte Wachstum und die dafür benötigte Futteraufnahme zu bestimmen. Die für die Zunahme erforderliche Proteinmenge bei einer bestimmten Futteraufnahme muss dann auch bereitgestellt werden. Die metabolische Programmierung führt neue Leitlinien zum Erreichen hoher Leistungen ein. Die Landwirte müssen sicherstellen, dass das Management auf ihren Betrieben, inklusive dem Kolostrum-Management, Bedingungen schaffen, die neue Leistungslevel durch eine bessere Ernährung unterstützen.

KOMFORTABLE ANWENDUNG



KOMFORTABLE ANWENDUNG: MACHT ES LEICHTER AMBITIONIERTE ZIELE IN DER KÄLBERAUZUCHT ZU ERREICHEN

Ambitionierte Leistungsziele für Milchviehbetriebe können eine schwierige Aufgabe sein. Das richtige Tränkeprogramm sollte leicht umzusetzen, zu überwachen und zu skalieren sein, während die Bedürfnisse des Kalbes für ein optimales Wachstum voll erfüllt werden.

Vollmilch und MAT: Anwendungsbereich

Wenn ehrgeizige Leistungsziele für den Betrieb gesetzt werden, ist Komfort nicht das Erste was einem in den Sinn kommt. Vor allem anderen neigt man dazu, an die gewünschten Ergebnisse, den dafür erforderlichen Arbeitsaufwand, die nötigen Investitionen und die Ausbildung der Mitarbeiter oder die Arbeitskraft zu denken, die noch angestellt werden müssen. Tatsächlich ist die „bequemste“ Art der Kälberaufzucht nicht unbedingt die beste! Doch wenn ein Landwirt die verschiedenen Möglichkeiten zu höherer Leistung betrachtet, einschließlich der Entscheidung ob Vollmilch oder MAT-Tränke, wird die Anwendbarkeit eine entscheidende Rolle für den Erfolg seiner Bemühungen spielen. Anwendbarkeit bedeutet hier in erster Linie die Auswahl des Weges zu höheren Leistungen mit den geringsten natürlichen Hindernissen.

Für kleine und große Betriebe kann die Anwendungsart eine unterschiedliche Bedeutung haben. Große Betriebe mit relativ vielen Arbeitskräften und Ressourcen haben mehr Möglichkeiten als kleine Betriebe im Hinblick auf Investitionen in Automatisierung, Ausstattung für Pasteurisierung und verfügbare Arbeitskräfte für Pflege und Wartung. Ob der Betrieb allerdings groß oder klein ist, die Einfachheit wird eine der unterstützenden Faktoren sein um kostengünstig und effizient mehr zu erreichen.

Einfache Ausführung

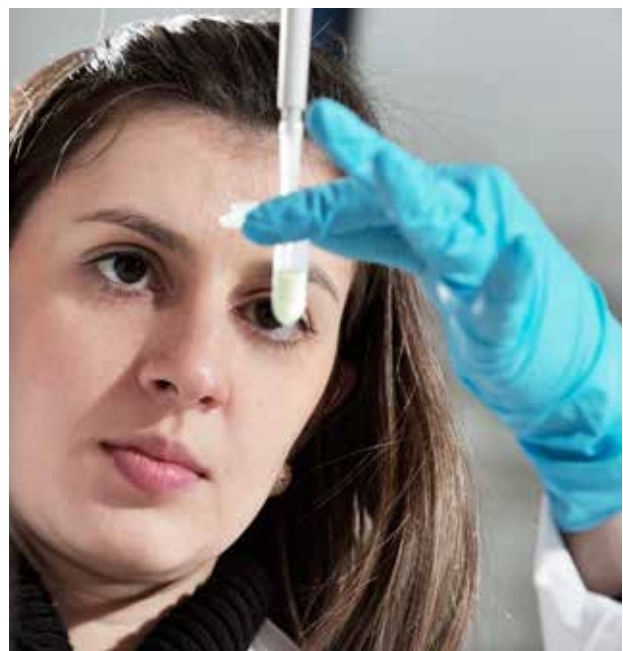
Einfache Ausführung ist wesentlich für das Maß an Komfort. Kann das Tränkeprogramm in einzelne Schritte eingeteilt werden, die leicht verständlich, einfach einzurichten und messbar sind? Können Schritte vereinfacht und der Prozess rationalisiert werden? Wie hoch ist der Arbeitsaufwand für ein erfolgreiches System? Wie sind die Standard-Abläufe auf dem Betrieb?

Gelassenheit

Dies klingt sehr nach „Softskills“, umfasst aber messbare Kriterien, wie die Zuverlässigkeit der gewählten Lösung. Liefert diese bei systematischer Anwendung und Management konstante Ergebnisse?

Veränderbarkeit

Die Anwendbarkeit sollte kein statischer „Schnappschuss“ der aktuellen Praxis auf dem Betrieb sein, sondern eine Vorausschau, die zukünftiges Wachstum und Veränderung hin zu effizienteren Verfahren, besserer Gesundheit und Leistung der Tiere erwartet. Wird das gewählte Verfahren einfach zu vergrößern sein, wenn es nötig ist? Wird das gewählte Verfahren den Betrieb für zukünftiges Wachstum und Rentabilität vorbereiten?



VORTEILE BEIM ANRÜHREN UND FÜTTERN: VOLLMILCH ODER MAT?

Pasteurisierung von Vollmilch und Sperrmilch

Nach den beschriebenen Gründen in den vorhergehenden Kapiteln sollten Betriebe ihre Sperrmilch pasteurisieren, bevor sie diese an Kälber verfüttern. Es gibt mehrere Methoden, um Milch zu pasteurisieren: „lange Zeit bei niedriger Temperatur“ (Langzeiterhitzung), „kurze Zeit bei hoher Temperatur“ (Kurzeiterhitzung) und UV-Pasteurisierung (UV).

Dies bedeutet Investitionen in Zeit und Ausstattung für die Anwendung auf dem Betrieb.



ZUBEREITUNG

Vollmilch Zubereitung

Obwohl Vollmilch den Vorteil des „Fertig-Seins“ zu haben scheint, darf der Landwirt nicht außer Acht lassen, dass das Kalb eine möglichst konstante Zusammensetzung benötigt und er dies sicherstellen muss. Tankmilch liefert eine geeignete Quelle in dieser Hinsicht. Tankmilch ist ein großes Gemisch und hat einen relativ konstanten Fett- und Protein-Gehalt sowie einen niedrigen Zellgehalt (siehe vorherige Diskussion). Um die Ernährungs-Bedürfnisse des Kalbes zu sichern, sollte Vollmilch mit Vitaminen und Mineralien ergänzt werden, um das natürliche Defizit an Vitaminen und Mineralien in der Vollmilch auszugleichen. Gekühlte Tankmilch muss vor dem Füttern auf Tränketemperatur erhitzt werden.

MAT Zubereitung

Die Zubereitung von Milchaustauscher erfordert exaktes Dosieren und Anrühren. Dies muss sorgfältig und mit der richtigen Temperatur gemacht werden, um die optimale Qualität des MAT zu gewährleisten. Die Mischung kann per Hand oder mit einem mechanischen Mixer angerührt werden. Der Mixer kann mit einem Heiz-/Kühl-System ausgestattet sein, um die optimale Tränketemperatur zu erreichen. Der Milchaustauscher sollte, ebenso wie Vollmilch, mit einer Temperatur von 40 – 42°C gefüttert werden.

Die Tränketemperatur ist bei Vollmilch und MAT essentiell

Der Schlundrinnen-Reflex stellt sicher, dass die Milch in den Labmagen geht und nicht in den Pansen. Der Schlundrinnen-Reflex wird durch die Temperatur der Milch, deren Nährstoffkonzentration, die Umwelt und das Tränken mindestens 30 cm über dem Boden stimuliert. Neben dem Saug-Reflex spielt die Zubereitung der Milch oder des MAT eine wesentliche Rolle bei der Prävention von Pansen-Trinkern. Tränketemperatur, die Erwartung des Kalbes zum Tränken und das Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein von Stress während des Fütterns, ist eine Frage des Managements und kann Pansentrinken reduzieren.

Fütterung

Sobald die Vollmilch oder MAT gesammelt, angerührt und (wenn möglich) pasteurisiert wurde und den vollen Nährstoffbedarf des Kalbes deckt, dann gibt es per se keinen Nutzen-Vorteil in der Fütterung von MAT oder Vollmilch.

TRÄNKE-PROGRAMME UND TRÄNKE-HÄUFIGKEIT

PROGRAMM	FREQUENZ
Eimer	1, 2 oder 3 x pro Tag
Trog	1 oder 2 x pro Tag
Nuckel-Eimer	1, 2 oder 3 x pro Tag
Tränkeautomat	5 – 10 Mahlzeiten
Ad libitum Tränke aus dem Nuckel-Eimer	10 – 15 Mahlzeiten

Der Einsatz von Tränkeautomaten hat in den letzten Jahren in Europa zugenommen (siehe *Automatisierung* unten). Trogfütterung wird meistens bei Mastkälbern als arbeitssparende Maßnahme eingesetzt. Teilweise findet man dies auch auf Milchviehbetrieben, vor allem bei älteren Kälbern in Gruppenhaltung. Risiken bei der Trogfütterung sind vor allem Trinkgeschwindigkeit und Futteraufnahme der einzelnen Kälber. Manche Betriebe tränken nur einmal täglich, um die Arbeitsbelastung zu reduzieren. Dies ist in der Praxis allerdings nicht zu empfehlen; Studien zeigen durchgehend positive Effekte von mehrmaligem Tränken pro Tag (3-mal oder öfter). Tränkeprogramme mit richtig zubereiteter Vollmilch oder Milchaustauscher können beide die ernährungsphysiologischen Bedürfnisse des Kalbes erfüllen.

Automatisierung

Die Arbeitsintensität hängt vom Fütterungssystem sowie vom Grad der Automatisierung auf dem Betrieb ab und kann variieren. Es existieren viele arbeitssparende Lösungen, wie Milchbars, Mischer, Milchtaxis und Tränkeautomaten. In vielen Fällen ist die Flexibilität der Arbeit genauso wichtig wie die Menge an Arbeit. Eine Automatisierung des Systems reduziert die Arbeit, bringt aber auch neue Aufgaben mit sich, wie die Wartung der Ausrüstung oder das Überwachen der Kälber ohne den normalen Kontakt beim Füttern. Automatische Fütterungssysteme, die MAT mischen, erwärmen und füttern, sind nur in Gruppenfütterung möglich, was ein gewisses Risiko für Kälber in den ersten Lebenswochen darstellen kann.

Arbeit

VERGLEICH DER PROZESSE: TANKMILCH, SPERRMILCH UND MILCHAUSTAUSCHER

Quelle: industry data

PROZESSE	TANKMILCH	SPERRMILCH	MAT
ZUBEREITUNG			
Melken	X	X	-
Transport vom Melkstand	X	X	-
Pasteurisierung	Optional	X	-
Pflege und Wartung des Pasteurs	Optional	X	-
Vitamin und Mineralstoff Ergänzung	X	X	-
Bestellung	-	-	X
Anrühren	-	-	X
Pflege und Wartung des Rührers/Milchtaxis	-	-	X (wenn möglich)
Erwärmen oder Kühlen	X	X	X
Pflege und Wartung des Tränkeautomaten/Milchtaxis	X	X	X (wenn möglich)
FÜTTERUNG (ALLE SYSTEME)	X	X	X

VOLLMILCH ODER MAT: UNTERSCHIEDE IN DER ANWENDUNG?

VOLLMILCH

„Vollmilch bietet meinen Kälbern eine ökonomische, eigenbetriebliche, natürliche Ernährung mit hoher Energie.“

Pro

- Natürlich
- Keine Probleme mit Bestellung und Lieferung
- Kein Anrühren
- Schafft Wert für nicht verkäufliche Milch
- Kann unbestimmte Stoffe oder Immunglobuline enthalten, welche die Leistung verbessern

Contra

- Kontinuierliche Versorgung kann ein Problem darstellen
- Qualität und Nährwert können saisonal oder von der Quelle abhängig sein
- Kälberfütterung an Melkort und -zeit gebunden
- Ergänzung von Vitaminen und Mineralien für eine optimale Ernährung notwendig
- Erhöhte Wahrscheinlichkeit zur Übertragung von Pathogenen
- Investition in Pasteurisierungs-Ausrüstung und Wartung

CMR

„Die Zuverlässigkeit von MAT bedeutet, dass es für meine Betriebsprozesse und die Ziele in der Kälberaufzucht genau passt, ohne Überraschungen.“

Pro

- Konstante Zusammensetzung bedeutet sichere Ernährung, Qualität und Gelassenheit
- Einfach zu lagern und anzurühren bei Bedarf
- Unabhängigkeit des Melkens in Ort und Zeit vom Zeitpunkt der Kälberfütterung
- Sicher und hygienisch – kein Risiko vertikaler Übertragung von Pathogenen
- Die Produkte können gezielt für die spezielle Unterstützung von Gesundheit und/oder die Wachstumsziele entwickelt werden
- Die Zusammensetzung kann bezüglich ihrer ernährungsphysiologischen und ökonomischen Anforderungen optimiert werden

Contra

- Muss bestellt werden
- Tägliche Zubereitung erforderlich
- Sperrmilch muss entsorgt werden
- MAT's mit niedriger Qualität können schlecht verdauliche, pflanzliche Fette enthalten

UNTERM STRICH

Aus ökonomischen und traditionellen Gründen ist der Einsatz von Sperrmilch auf Betrieben weit verbreitet. Da aber eine steigende Anzahl an Landwirten hin zu moderneren Standards bei Gesundheit und Leistung geht, entscheiden sie sich dafür, die Sperrmilch zu pasteurisieren oder MAT zu verwenden. Die Pasteurisierung führt zu einer erheblichen Belastung für das Betriebs-Management und ist auf größeren Betrieben leichter umzusetzen als auf kleinen. Die Schwankungen in der Zusammensetzung der Vollmilch, vor allem der Sperrmilch, muss gezielt angesprochen werden, wenn ein Betrieb optimale Kälbergesundheit und Leistung erreichen will. Aber selbst wenn alle Schritte

eingehalten werden, um die Kontinuität zu sichern, sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, um sicherzustellen, dass Sperrmilch mit Antibiotika und anderen Rückständen nicht in den Kreislauf gelangt. Für kleinere Betriebe, für die die Pasteurisierung nicht wirtschaftlich ist oder Betriebe, die hohe Leistungen ohne große Investitionen in Personal und Ausrüstung erreichen müssen, kann ein optimaler MAT die Arbeit erleichtern, während die Zielsetzung für Gesundheit und Wachstum gesichert wird. All dies ist natürlich abhängig von der Auswahl eines geeigneten Milchaustauschers von einem renommierten Hersteller.



ZUSAMMENFASSUNG: KÄLBER-FÜTTERUNG IN EINER NEUEN ÄRA DER LEISTUNG

Höhere Leistungen stellen große Anforderungen an das Betriebsmanagement. Neue Methoden, von der Einführung der Pasteurisierung bis hin zur metabolischen Programmierung bedeuten erhebliche Ausgaben an Zeit, Geld und Arbeit. Die dadurch gewonnenen Vorteile können durch einfachste Management-Fehler zunichte gemacht werden. Die Frage ob Vollmilch oder MAT eingesetzt wird sollte der Frage nach der Kälberernährung selbst untergeordnet werden. Eine wachsende Zahl an Hinweisen deutet auf die Überlegenheit von Tränkesystemen hin, die Wachstum unterstützen und die Immunität des Kalbes ohne Kompromisse steigern. Nichts desto trotz ist durch die verbesserte Gesundheit und Leistung

ein strenges Management unabdingbar. Ob Vollmilch oder MAT besser für die optimale Leistung des Betriebes geeignet sind hängt mehr vom Einsatz ab und weniger von der eigentlichen Qualität. Beide können in gewisser Weise leicht angepasst werden, um die Bedürfnisse des Kalbes zu erfüllen. Die wichtigere Frage ist jedoch, in welchem Umfang der Landwirt bereit ist, seine hygienische Infrastruktur zu sichern, um das gewählte Tränkeprogramm zu unterstützen. In jedem Fall, ob Vollmilch oder Milchaustauscher, wird das Management die Leistung ebenso bestimmen wie die Natur des Futters selbst.

LITERATUR

Aust, V., K. Knappstein,
H-J Kunz, H. Kaspar,
J. Wallmann, M. Kaske
2012

Feeding untreated and pasteurized waste milk and bulk milk to calves: effects on calf performance, health status and antibiotic resistance of faecal bacteria.

J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. 97(6):1091-103

Bovine Alliance on Management and Nutrition (BAMN)
2008

A guide to calf milk replacers – types, use and quality. Report

Castells, Ll., A. Bach, G. Araujo, C. Montoro, and M. Terré
2012

Effect of different forage sources on performance and feeding behavior of Holstein calves.

J. Dairy Sci. 95:286-293

de Passillé, A. M., P. G. Marnet, H. Lapierre, and J. Rushen
2008

Effects of twice-daily nursing on milk ejection and milk yield during nursing and milking in dairy cows.

J. Dairy Sci. 91:1416–1422

Drackley, J.K. Article

Feeding for accelerated growth in dairy calves. Department of Animal Sciences, University of Illinois at Urbana-Champaign.

Faber, S.N., N.E. Faber, T.C. McCauley and R.L. Ax.
2005

Case study: Effects of colostrum ingestion on lactational performance.

The Prof. Anim. Scientist 21:420-425

Godden, S. M., J. P. Fetrow, J. M. Fiertag, L. R. Green, and S. J. Wells
2005

Economic analysis of feeding pasteurized nonsaleable milk versus conventional milk replacer to dairy calves.

JAVMA. 226:1547-1554

Hill, T. M., H. G. Bateman II, J. M. Aldrich, PAS, and R. L. Schlotterbeck
2009

Effect of Weaning Age of Dairy Calves Fed a Conventional or More Optimum Milk Replacer Program.

The Professional Animal Scientist 2 5 (2009) :619–624

Jamaluddin, A.A., T. E. Carpenter, D. W. Hird, M. C. Thurmond
1996

Economics of feeding pasteurized colostrum and pasteurized waste milk to dairy calves.

J Am Vet Med Assoc. Aug 15;209(4):751-6

Khan, M. A., D. M. Weary, M. A. G. von Keyserlingk
2011

Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers.

J. Dairy Sci. 94:1071-1081

doi: 10.3168/jds.2010-3733

Lammers, B. P., A. J. Heinrichs, and A. Aydin
1998

„The effect of whey protein concentrate or dried skim milk in milk replacer on calf performance and blood metabolites.“

J. Dairy Sci. 81:1940-1945

Lee, H. J., M. A. Khan, W.S. Lee, S. H. Yang, S. B. Kim, K. S. Ki, H. S. Kim, J. K. Ha, Y. J. Choi
2008

Influence of equalizing the gross composition of milk replacer to that of whole milk on the performance of Holstein calves.

J. Anim. Sci.

McGuirk

University of Wisconsin Food Animal Production Medicine (FAPM) website

Reinhardt, V. and A. Reinhardt
1981

Natural suckling performance and age of weaning in Zebu cattle (*Bos indicus*).

J. Agric. Sci. 96:309

Soberon
2012

Early life nutrition of dairy cows and its implications for future milk production.

PhD Diss., Cornell University

Soberon, F., E. Raffrenato, R. W. Everett, M. E. Van Amburgh
2012

Prewaning milk replacer intake and effects on long-term productivity of dairy calves.

J Dairy Sci. Feb;95(2):783-93
doi: 10.3168/jds.2011-4391

Soberon, F.; Van Amburgh, M. E.
2013

The effect of nutrient intake from milk or milk replacer of preweaned dairy calves on lactation milk yield as adults: A meta-analysis of current data.

J. Anim Sci. 91:706-712

USDA National Animal Health Monitoring System
1992, 2003
Reports

Van Amburgh, M.E., E. Raffrenato, F. Soberon, and R. W. Everett
2010

Early Life Management and Long-term Productivity of Dairy Calves. Proc. 21st Florida Ruminant Nutrition Symposium, Department of Animal Sciences, University of Florida, 91-9

Von Keyserlingk, M.A. and D. M. Weary
2007

Maternal Behavior in cattle.

Horm. Behav. Jun;52(1): 106-13

Waltner-Toews, D., Martin, S.W., Meek, A.H.
1986

The effect of early calthood health status on survivorship and age at first calving. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 50:314-317

Dank und Anerkennung geht an folgende Personen für ihre Beiträge zu dieser Broschüre: Dr. Fernando Soberon, Dr. Mike Steel, Harrie van der Vliet, Dr. Klaus Daubinger und Eile van der Gaast.

Trouw Nutrition Deutschland GmbH

Gempfinger Str. 15
86666 Burgheim
Deutschland
lifestart.nutreco.com

Dank und Anerkennung geht an folgende Personen für ihre Beiträge zu dieser Broschüre: Dr. Fernando Soberon, Dr. Mike Steel, Harrie van der Vliet, Dr. Klaus Daubinger und Eile van der Gaast.

Trouw Nutrition Deutschland GmbH
Gempfinger Str. 15
86666 Burgheim
Deutschland

lifestart.nutreco.com

