



Neue Empfehlungen in der Kälberfütterung

Dr.Hans-Jürgen Kunz, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Ein Tränkeplan für Kälber mit einer ad libitum-Tränke in den ersten Lebenswochen ist derzeit noch kein Standard, hat sich aber im Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp und mittlerweile auch in vielen Milchviehbetrieben bewährt. Die ad libitum-Tränke wurde bei Kälbern in den zurückliegenden Jahren nur noch in sehr seltenen Fällen durchgeführt, war in Verruf geraten und nach Meinung vieler aus verschiedenen Gründen nicht durchführbar.

Hinzu kommt, dass der Begriff ad libitum-Tränke nicht eindeutig definiert ist und darum auch in der Vergangenheit unterschiedlich interpretiert wurde. In den 1970er und auch noch 1980er Jahren wurde in vielen Betrieben eine ad libitum-Sauertränke durchgeführt. Eine ad libitum-Tränke, wie wir sie heute praktizieren, war es jedoch nicht, da hierbei das Ziel im Vordergrund stand, mit einer starken Ansäuerung die Milchaufnahme zu begrenzen. Häufig führte diese Methode je nach Akzeptanz der einzelnen Kälber zu sehr unterschiedlichen Tränkeaufnahmen und damit zu einem starken Auseinanderwachsen der Kälber.

Ernährungsphysiologische Besonderheiten des Kalbes

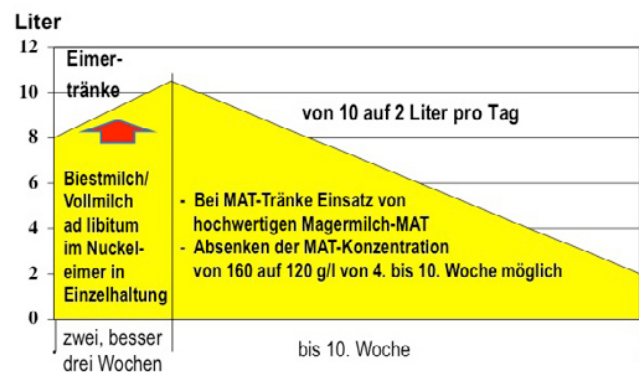
Bei der Festlegung eines Tränkeplans für Kälber müssen mehrere Dinge berücksichtigt werden. Das Verdauungssystem des Kalbes ist zu Beginn seines Lebens monogastrisch. Die Umstellung von der Milch auf feste Futtermittel und damit einhergehend auf eine Wiederkäuerration benötigt Zeit. Im Zuge dessen darf es nicht zu einer Unterversorgung der Kälber kommen, da die körpereigenen Energiereserven in den ersten Lebenswochen äußerst gering sind und die negativen Folgen auf das Immunsystem zu einer erhöhten Anfälligkeit der Tiere während einer solchen Phase führen kann. Auch dürfen Tiere keinen Hunger leiden. Das ist in den ersten Lebenswochen bei restriktiv getränkten Kälbern der Fall, solange sie aus verdauungsphysiologischen Gründen noch nicht in der Lage sind, ihren Nährstoffbedarf über feste Futtermittel zu decken.

Ebenfalls müssen bei der Ernährung in den ersten Lebenswochen ernährungsphysiologische Gegebenheiten berücksichtigt

werden. Das heißt, die Umstellung der auf die Verdauung von Vollmilch ausgerichteten Verdauungsenzyme auf Nährstoffquellen anderen Ursprungs benötigt ebenfalls Zeit und kann nicht von einem auf den anderen Tag geschehen. Wird das nicht berücksichtigt, sind damit ebenso verminderte Zunahmen und einhergehend eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Erkrankungen verbunden. Die Umstellung des Enzymsystems, des Verdauungsapparates und das Anlegen von Energiereserven ist ein kontinuierlicher Prozess, der von der Nahrungszusammensetzung und der Menge bestimmt wird.

Das gleiche gilt für die Umstellung von der Milchtränke auf feste Futtermittel. Um eine maximale Versorgung mit Immunglobulinen, den Aufbau ausreichender Energiereserven und trotzdem eine möglichst frühe Entwicklung des Pansens und damit eine Umstellung auf feste Futtermittel zu gewährleisten, empfehlen wir, die Kälber in den ersten zwei, besser drei aber nicht länger als in den ersten vier Lebenswochen ad libitum mit Biestmilch/Vollmilch zu versorgen und anschließend die Milchmenge kontinuierlich bis zur zehnten Lebenswoche zu reduzieren, so dass die Tiere anschließend komplett von der Milch abgesetzt sind. Der Tränkeplan in Abbildung 1 zeigt ein Beispiel für die Versorgung von Kälbern, die sich drei Wochen in Einzelaufstallung befinden, dort ad libitum Milch in Nuckeleimern angeboten bekommen und anschließend in Gruppenboxen mit Hilfe eines computergesteuerten Tränkeautomaten abgetränkt werden.

Abb.1:Empfehlung für einen Tränkeplan am Tränkeautomaten, 1.bis 3. Woche ad libitum mit Nuckeleimer





Die ad libitum-Tränke beginnt mit der möglichst sofortigen Versorgung der Kälber nach der Geburt mit Biestmilch.

Warum wurden die ad libitum-Tränken häufig abgelehnt?

In der Vergangenheit war es üblich und wurde es auch empfohlen, Kälber über die gesamte Tränkeperiode restriktiv zu tränken, mit folgender Begründung: Der erste Grund war, die Kälber sollten so schnell wie möglich zu Wiederkäuern erzogen werden.

Eine weitere Begründung waren die errechneten hohen Futterkosten: Energie und Nährstoffe sind in der Milch beziehungsweise im Milchaustauscher im Vergleich zu Grund- und auch Kraftfutter vergleichsweise teuer. Darum sollten diese Futtermittel von Beginn an nur begrenzt eingesetzt und so schnell wie möglich durch feste Futtermittel ersetzt werden.

Als dritter Grund wurde die Größe des Labmagens genannt. Da ein Labmagen etwa ein Volumen von zwei Litern besitzt, wurde geschlussfolgert, dass pro Mahlzeit auch nur maximal diese Menge getränkt werden darf. Ansonsten würde die Tränke zurück in den Pansen laufen und es dort zu einer Fehlgärung kommen.

Das Labmagenvolumen ist kein begrenzender Faktor

Wird Kälbern zum Beispiel über einen Nuckeleimer Milch ad libitum angeboten, liegen die Tränkemengen pro Besuch mitunter weit oberhalb von zwei Litern, ohne dass es zu Verdauungsproblemen kommt. Voraussetzung ist, dass die Tränke



Für die ad libitum-Tränke ab der zweiten Mahlzeit wird die Milch angesäuert. Mit einer Spritze kann flüssiges Säuerungsmittel leicht dosiert und mit einem Schneebesen eingerührt werden.



von den Kälbern langsam aufgenommen wird. Nur so kann die Milch ausreichend fermentiert werden und zu einem Labkuchen gerinnen. Computertomographische Aufnahmen von Kälbern zeigen, dass beispielsweise bei einem sechs Stunden alten Kalb, das 1,2 Litern Kolostrum aufgenommen hat, sich nicht nur geronnene Milch im Labmagen, sondern ebenso im Pansen befindet (Flor, Josephine, 2009).

Für das Kalb ist es kein Problem. Wichtig ist, dass Kälber, die ad libitum versorgt werden sollen, von Geburt an Milch zur freien Aufnahme angeboten bekommen und niemals die Erfahrung machen, dass die Tränkemenge begrenzt ist. In solchen Fällen kann es passieren, dass Kälber bei der nächsten Möglichkeit die Milch zu hastig aufnehmen und es zu einer ungenügenden Fermentierung mit anschließenden Verdauungsproblemen kommt. Aus diesem Grund sollte ein einmal restriktiv getränktes Kalb nicht spontan auf eine ad libitum-Tränke umgestellt werden.



Bei ad libitum mit Milch versorgten Kälbern ist es sinnvoll, die Eimer mit einem Deckel zu verschließen, um eine Verschmutzung der Tränke zu verhindern.

Die Umstellung zum Widerkäufer

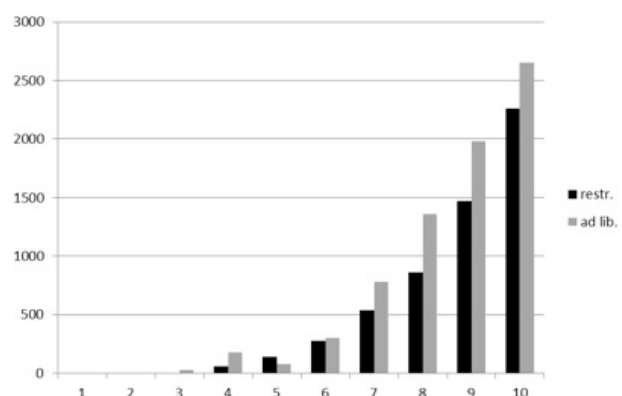
Es ist richtig, die Ernährung der Kälber so früh wie möglich von der Milch auf feste Futtermittel umzustellen, da die Fütterung unkomplizierter ist, die Kälber weniger anfällig sind, die Futtermittel weniger schnell verderben und vergleichsweise preiswerter sind. Es bleibt die Frage zu beantworten, wann die Milchmenge begrenzt werden kann, ohne dass das Kalb dadurch in seiner körperlichen und gesundheitlichen Entwicklung eingeschränkt wird.

Kälber in der Mutterkuhhaltung, die natürlicherweise ad libitum ernährt werden, erreichen bereits in den ersten Lebenswochen tägliche Zunahmen von 1000 g und mehr. Das gleiche gilt für ad libitum getränkte Kälber in Milchviehbetrieben. Werden die Bedarfsempfehlungen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie zugrunde gelegt, darf nicht vergessen werden, dass die dort ausgewiesenen Trockensubstanzaufnahmen für diese Altersgruppe auf der Basis von restriktiv getränkten Kälbern erhoben wurden.

Die durchschnittliche Trockensubstanzaufnahme ad libitum getränkter Schwarzbunter Kälber liegt in der ersten Lebenswoche bei etwa 1,0 kg, in der zweiten Lebenswoche bei 1,3 kg. Da die Aufnahme von festen Futtermitteln in den ersten Lebenswochen jedoch selbst bei einer sehr restriktiv gestalteten Tränkemenge noch marginal ist, bedeutet dies auch, dass während dieser Zeit eine Kompensation der Nährstoffaufnahme über solche festen Futtermittel noch unbedeutend ist. Kälber werden zudem ohne große Energiereserven geboren und sind auf die Versorgung mit Milch angewiesen. Alleine aus diesem Grund ist es sinnvoll, den Kälbern im Anschluss an die Geburt über einen begrenzten Zeitraum Biestmilch beziehungsweise Vollmilch zur freien Aufnahme zur Verfügung zu stellen.

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Kraftfutteraufnahme von Kälbern, die von Beginn an restriktiv bzw. in den ersten drei Lebenswochen ad libitum mit Milch getränkt wurden. Am Ende der zehnwöchigen Tränkeperiode lag die summierte Kraftfutteraufnahme der ad libitum ernährten Kälber sogar um 10 kg über der während dieser Zeit restriktiv getränkten Ver-

Abbildung 2: Kraftfutteraufnahme restriktiv und in den ersten drei Wochen ad libitum getränkter Kälber





gleichstiere (Maccari, 2012). Die Energieaufnahme aus dem Milchaustauscher (720 g/Tag) beträgt etwa 11,5 MJ ME und liegt damit nur um 1,5 MJ ME über dem Erhaltungsbedarf. Bei einer ad libitum-Vollmilchtränke beträgt sie mehr als das Doppelte, nämlich 25,0 MJ ME. Aus diesem Grund wird empfohlen, auf jeden Fall die Konzentration des Milchaustauschers auf 160 g pro Liter Wasser zu erhöhen. Werden 6 Liter plus jeweils 160 g MAT vertränkt, steigt die täglich aufgenommene MAT-Menge auf 960 g und damit die durchschnittliche Energieaufnahme auf etwa 15,4 MJ ME pro Tag. Aber auch diese Menge reicht rechnerisch unter thermoneutralen Bedingungen nur für einen täglichen Zuwachs von etwa 400 g aus.

Übersicht 1: Futter- und Gebäudekosten bis zu einem Lebendgewicht von 100 kg (€)

	restriktiv	ad libitum
Biestmilch/Vollmilch	0 €	4 €
Milchaustauscher	91 €	108 €
Krafftutter	20 €	10 €
Grundfutter	13 €	8 €
Stallbaukosten	27 €	21 €
Summe	151 €	151 €

Solange wie die Kälber nach der Geburt noch in Einzelhaltung gehalten werden, ist eine ad libitum-Tränke möglich und wird zumindest bis inklusive der dritten Lebenswoche empfohlen. Im Anschluss sind die Kälber deutlich eher in der Lage, sich innerhalb einer angemessenen Zeit auf die Aufnahme von festen Futtermitteln einzustellen.

Im Anschluss an die ad libitum-Phase sollte die Milchmenge jedoch nicht abrupt auf ein niedrigeres Niveau sondern kontinuierlich gesenkt werden. Bei einer Eimertränke muss dies entsprechend der Anzahl vorhandener Gruppen in Schritten erfolgen, am Tränkeautomaten kann eine gleitende Reduzierung ohne ein Plateau zum Beispiel von zehn auf null Liter innerhalb von sieben Wochen eingestellt werden.

Ist eine ad libitum-Tränke ökonomisch sinnvoll?

Häufig werden höhere Kosten für die Milch der ad libitum getränkten Kälber als Argument gegen diese Tränkeempfehlung genannt. Im Vergleich bis zu einem Gewicht von 100 kg gleichen sich diese höheren Kosten allerdings wieder aus (Übersicht 1). Für die ad libitum-Tränke eignet sich die gesamte anfallende Biestmilch, das heißt, alle Milch, die in den ersten Tagen nach der Geburt noch nicht abgeliefert werden darf.

Da diese Milchmenge den täglichen Bedarf des Kalbes der jeweiligen Mutter deutlich übersteigt, können damit auch Kälber von Müttern getränkt werden, deren Milch bereits wieder in den Tank gemolken wird. Je nach Milchleistung kann damit der Bedarf aller Kälber bis zum Alter von 8 bis 14 Tagen gedeckt werden. Erst ab diesem Zeitpunkt fallen zusätzliche Kosten für die ad libitum-Tränke an, auch wird in dieser Gruppe mehr Milchaustauscher benötigt.

Die Krafftutterkosten sind bei den ad libitum-Kälbern im Vergleich zu den rationiert getränkten jedoch geringer, obwohl die Krafftuttermenge während der Tränkephase höher ist. Der Grund dafür ist der geringere anteilige Erhaltungsbedarf. Das heißt, diese Tiere erreichen das Gewicht von 100 kg deutlich früher. Aus diesem Grund fallen auch die Grundfutter- sowie die anteiligen Stallbaukosten niedriger aus. Kosten für Arbeit, Strom, Wasser und Sonstiges wurde nicht berücksichtigt.

Ein nicht zu unterschätzender positiver Effekt auf die Immunitätslage der Kälber ergibt sich aufgrund der Tatsache, dass die gesamte anfallende Biestmilch, die an die Kälber vertränkt wird, auch wenn die darin enthaltenen Immunglobuline nicht mehr die Darm-Blut-Schranke passieren können, immer noch lokal im Darmlumen wirkt.

Die praktische Durchführung der ad libitum-Tränke

Wichtig ist, dass den Kälbern vom ersten Tag an immer Milch zur freien Aufnahme angeboten wird. Die erste Biestmilch sollte möglichst direkt nach der Geburt ermolken und unmittelbar im Anschluss dem Kalb gegeben werden. Nach dem Trockenlecken des Kalbes durch die Kuh kann das Kalb in die Kälberbox oder das Iglu gebracht werden.



Dort wird es über einen Nuckeleimer mit Biestmilch versorgt und in gewohnter Weise an den Nuckel angeleert.

Der Eimer bleibt jedoch bis zur nächsten Melkzeit beim Kalb und wird erst dann mit frischer und wieder warmer Milch ersetzt.

Das Kalb darf bei dieser Tränkeform nicht die Erfahrung machen, dass die Milchmenge begrenzt ist. Das trägt entscheidend dazu bei, dass das Kalb die Milch immer langsam aufnimmt und es zu einer ausreichenden Fermentation im Labmagen kommt. Auch im Winter bleibt der Eimer bei Minustemperaturen hängen. Erst wenn der Nuckel eingefroren ist, kann er abgenommen werden. Das Kalb wird in einer solchen Situation, solange die Milch noch warm ist, größere Mengen, durchaus bis zu fünf Liter, in kürzerer Zeit, aber immer noch in sehr ruhiger Weise trinken. Wichtig ist, dass die Nuckeleimer mit einem Deckel verschlossen sind. Sie gehören mittlerweile zum Standardangebot im Landhandel.

Zur Bekämpfung möglicherweise in die Milch hineingeratener Kolibakterien kann die Milch leicht auf einen pH-Wert von 5,5 angesäuert werden. Dazu sind Säuregemische im Handel erhältlich. Der jeweilige Händler muss Auskunft darüber geben, bei welcher Menge Säuerungsmittel pro Liter Milch ein pH-Wert von 5,5 erreicht wird.

Die Übersicht 2 zeigt eine Auswahl solcher Säuerungsmittel in flüssiger und in Pulverform sowie die notwendigen Mengen, die jeweils zu einem Liter Milch gegeben werden müssen, um etwa den empfohlenen pH-Wert zu erreichen. Säuregemische, wie in der Tabelle zu sehen, sind einzelnen Säuren vorzuziehen, da ihr Dissoziationsspektrum größer ist und damit ein breiterer Temperaturbereich abgedeckt wird.

Zwingend notwendig ist eine solche Ansäuerung nicht, vorausgesetzt, die Eimer werden zwei Mal täglich gereinigt, schafft aber eine größere Sicherheit.

Übersicht 2: Säuerungsmittel zum Ansäuern von Vollmilch.

Firma	Name	flüssig / Pulver	pro Liter (pH 5,5)
Schaumann	SCHAUMACID DRINK C	flüssig	1,5 ml
Schils	Euro-Cid	Pulver	5 g
Normi	Formic	Pulver	10 g
Joseira	VitalAcid	flüssig	3,0 ml
Sano	AcidoSan®	flüssig	1,0 ml
Milkivit	Milkicid	Pulver	3 g
Sprayfo	Acidmix	Pulver	2,5 g
Agravis	Miravit MilchStabil	Pulver	4 g



FAZIT

In der Vergangenheit wurden viele Kälber erfolgreich mit einer begrenzten Milchmenge pro Tag aufgezogen. Das heißt im Umkehrschluss aber nicht, dass es nicht noch eine bessere Tränkmethode gibt. Trotz allem gab es auch eine nicht zu unterschätzende Zahl von Kälbern, die aufgrund einer zu geringen Energiemenge ein geschwächtes Immunsystem besaßen und entsprechend leichter erkrankten.

Da die Umstellung des Verdauungssystems auf das eines Wiederkäuers einige Wochen benötigt, kann eine begrenzte Milchaufnahme in den ersten Lebenswochen, besonders in der nasskalten Jahreszeit bei einer Haltung unter Außenklimabedingungen zu einer Unterversorgung führen, die Infektionsanfälligkeit der Kälber erhöhen und das Wachstum stagnieren lassen. Die Übergänge von einer noch ausreichenden Ernährung zu einer Unterversorgung sind fließend und werden durch Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Gesundheitszustand des Kalbes bestimmt.

Wir empfehlen aufgrund eigener Erfahrungen nach vierjähriger Praxis im Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp, Kälber in der Einzelhaltungsphase, möglichst in den ersten drei Lebenswochen ad libitum mit Biestmilch/Vollmilch zu ernähren.

Aus ernährungsphysiologischer Sicht ist eine solche Ernährung während dieser Periode sinnvoll, da die Aufnahme von festen Futtermitteln noch minimal ist und eine für die Nährstoffbereitstellung ausreichende Festfutteraufnahme erst später beginnt.

Weder beim Menschen noch, im Vergleich zum Rind, bei anderen Nutztierarten wird die Nährstoffaufnahme in den ersten Lebenswochen begrenzt. Da Kälber mit nur sehr geringen Energiereserven geboren werden, trägt eine ad libitum-Tränke in den ersten Lebenswochen dazu bei, die Vitalität zu steigern und Energiereserven anzulegen. Darüber hinaus kann nicht genutzte Biestmilch sinnvoll eingesetzt werden und verbessert zusätzlich die Immunitätslage im Verdauungstrakt der Kälber.

Literaturverzeichnis:

FLOR, JOSEFINE, 2009: Nutzung der Computertomographie zur Beurteilung der Mägenentwicklung von Tränkkälbern, Dummerstorfer Kälber- und Jungrinderseminar 2009, 05.11.2009

MACCARI, PATRICIA, 2012: Effekte unterschiedlicher Aufzuchtkonzepte auf Gewichtsentwicklung, Gesundheitsstatus und metabolische Leitparameter von Holstein-Kälbern. Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover



DER DIREKTE DRAHT

Dr.Hans-Jürgen Kunz

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Tel. 0 43 81-90 09-48

hkunz@lksh.de

Redaktion Proteinmarkt

c/o AGRO-KONTAKT
Hermannshof, 52388 Nörvenich
Tel.: (0 24 26) 90 36 14
Fax: (0 24 26) 90 36 29
eMail: info@proteinmarkt.de

www.proteinmarkt.de

proteinmarkt.de ist ein Infoangebot vom Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID) in Zusammenarbeit mit der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP).

