

Kälbermanagement

Die Lebensleistung beginnt mit der Geburt des Kalbes



Eine hohe Lebensleistung der Kühe: das wohlverdiente Ergebnis eines ausgezeichneten Kälbermanagements

Bei der Bestandsergänzung haben Milchbauern weltweit das gleiche Ziel: Das Einwechseln einer rentableren Erstkalbin, die auf dem eigenen Betrieb aufgezogen wurde.

Kühe in der ersten Laktation machen oft einen beträchtlichen Anteil der Herde aus (bis zu 40 %). Bis sich die Aufzuchtkosten bezahlt machen vergehen zwei Laktationen.

Daher lohnt es sich in Maßnahmen zu investieren, die dazu beitragen, die Kuh von Beginn ihrer ersten Laktation gesund, fruchtbar und leistungsstark zu erhalten.

Idealerweise kalben Färsen mit 24 Monaten, wiegen über 600 kg*, führen ein gesundes, fruchtbares Leben und liefern lebenslang hohe Milcherträge. Im Allgemeinen werden schwerere, gut entwickelte Färsen früher tragend, produzieren mehr Milch in ihrer ersten Laktation, sind leistungsfähiger und leben länger.

Aber das ist nicht das Einzige, worum es in der Kälberaufzucht geht. Die Kälberaufzucht ist auch ein wichtiger Faktor, der den Erfolg eines Milchviehbetriebs mitbestimmt. Jeder, der mit Milchkühen arbeitet, weiß, dass dies leichter gesagt als getan ist.

Alle Entscheidungen und Maßnahmen in einem Betrieb stützen sich auf die Kenntnisse, Qualitäten und Fähigkeiten der Bauern und Mitarbeiter.

Um erfolgreich zu sein, erfordert dies kontinuierliche Schulungen für alle. Mit aktuellem, gut dokumentiertem Fachwissen soll diese Broschüre Milchbauern bei einer bestmöglichen Kälberaufzucht unterstützen. Sie enthält Informationen über die Bedürfnisse der Kälber und empfiehlt die besten Verfahrensweisen bei Fütterung, Haltung und Gesundheitsmanagement für alle Altersstufen. Wir hoffen, dass diese Broschüre hilfreich für Sie sein wird. Viel Spaß beim Lesen und Lernen und viel Erfolg mit Ihren Kälbern!

Jeden wichtigen Schritt im Leben des Kalbes verfolgen

Informieren Sie sich über das Management für jede kritische Entwicklungsphase des Kalbes bis zum 6. Monat, wenn das Kalb zur Färs wird.

*400 kg für kleinere Rassen

Inhalt und kurze Zusammenfassungen

08

Vor der Geburt

Besonderes Augenmerk auf Ernährung und das Management in der Trockensteher- und Abkalbephase legen. Dies ermöglicht die Geburt gesunder und starker Kälber und einen effizienten Start der Laktation.

11

Bei der Geburt

Ein gutes Management während der Kalbung ist der wesentliche erste Schritt für eine erfolgreiche Kälberaufzucht. Die Beachtung der Standardvorgehensweisen für die Überwachung und das Eingreifen während des Geburtsvorgangs mindert die Kälbersterblichkeit und Zwischenfälle wie Sauerstoffmangel und Quetschungen. Die Gestaltung der Abkalbebox und das Einhalten einiger Hygieneregeln sind weitere wichtige Faktoren.

16

Der erste Tag

Der erste Lebenstag ist für das Überleben eines neugeborenen Kalbes entscheidend. Eine gute, kontinuierliche Kontrolle und Pflege sind genauso wichtig wie trockene und saubere Einstreu in den ersten 6 Lebensmonaten.

19

Kolostrum

Kolostrum ist der Schlüssel für das Überleben eines Kalbes. Ein strenges Management, basierend auf den fünf goldenen Regeln der Kolostrumfütterung: Rasche Aufnahme, in ausreichender Menge und hochwertiger Qualität. Damit wird die Vitalität des Kalbes gesteigert und Krankheitsrisiken reduziert.

26

Die ersten Wochen

Die Hauptziele sind in dieser Periode, das Kalb anzuregen, Milch oder Milchaustauscher für seine Leistungsfähigkeit zu saufen; die Zuführung von Kraftfutter und Wasser zur Nahrung und ein frühes Erkennen von Krankheiten und weiteren Problemen zur Gewährleistung eines soliden Startes und schnellem Wachstums. Eine saubere, Umgebung ist zur Vermeidung von Durchfall unerlässlich, eine gute Ventilation und reichlich Einstreu ist zur Reduzierung der Häufigkeit von Lungenentzündungen unbedingt sicherzustellen. Da ältere Tiere oft die Ursache für Infektionen sind, müssen jüngere Kälber vor den älteren Tieren behandelt werden.

43

Der erste Monat

Mit dem Fokus auf hohen Wachstumsraten werden verschiedene erfolgreiche Fütterungssysteme und Techniken beschrieben. Weitere angesprochene Bereiche sind die Vor- und Nachteile von Haltungssystemen und die Auswirkungen niedriger und hoher Temperatur auf Kälber.

60

Der zweite Monat

Die große Herausforderung in dieser Phase ist die Erhaltung des guten Wachstums und der Gesundheit während des Absetzens. Das ist wichtig, um zu garantieren, dass das Kalb eine gleichmäßige Menge an Kraftfutter aufnimmt und die Milchaufnahme schrittweise reduziert wird. Tränkeautomaten sind ausgezeichnete Arbeitsmittel für ein sanftes Absetzen. Es ist wichtig, in dieser Phase Umsetzen und Umgruppieren der Kälber zu vermeiden, da dieser Stress das Risiko von Lungenentzündungen erhöht.

67

Dritter bis sechster Monat

Um ein Wachstum nahe an der maximalen Leistungsfähigkeit zu erreichen, ist es wichtig, eine gut ausgewogene Ration nach dem Absetzen im richtigem Protein-Energie-Verhältnis anzubieten. Um Wachstumseinbrüchen und Auftreten von Atemwegserkrankungen vorzubeugen, sollte man unnötiges Umstallen und Weidegang ohne korrekte Zufütterung vermeiden.

Leistungskennzahlen in der Kälberaufzucht

Drei wichtige Ziele zur Erhöhung der gewünschten Anzahl von gesunden, fruchtbaren, produktiven Färsen:

- 1 Kälbersterblichkeit gering halten
- 2 Gutes Kälberwachstum erhalten
- 3 Gute Kälbergesundheit erhalten

Es ist sehr zu empfehlen, die Leistungskennzahlen (LKZ) zu verwenden, um zu überprüfen, wie gut Ihr Betrieb seinen Zielen gerecht wird. LKZ's sind ein ausgezeichnetes Arbeitsmittel für Leistungsvergleiche, Entscheidungsfindungen und Weiterverfolgung, wenn Routinen verändert werden. Unterschiedliche, aber sich überschneidende LKZ's werden für die drei Zielbereiche verwendet.

Die Kälbersterblichkeit gering halten

Die Verlustrate von Kuhkälbern beträgt in der Aufzuchtphase oft bis zu 20 %. Bezieht man Kälberverluste während der Kalbungen und in den ersten 24 Lebensstunden mit ein, liegt die Zahl sogar noch höher. Nach einer komplizierten Geburt sind die häufigsten Todesursachen Kälberdurchfall im ersten Lebensmonat und später Pneumonie. Zwischen den Betrieben gibt es große Unterschiede in Bezug auf die Verlustrate innerhalb eines Bestandes. Erfreulicherweise können jedoch einige Produzenten ihre Verluste unter 10 % halten.

Oft wird angesprochen, wie notwendig es ist, die Langlebigkeit der Kühe in der Milchproduktion zu erhöhen. Die Kälbersterblichkeit wird dabei nur selten hervorgehoben. Es wäre besser, diese Verluste in unsere Kalkulationen mit einzubeziehen. Die Langlebigkeit der Kuh beginnt mit der Geburt! Vor allem ein schlechtes Reproduktionsmanagement verbunden mit hohen Kälberverlusten führt zu einem Mangel an neuen Färsen in den Milchviehbeständen. Nur in sehr gesunden Herden wird die Aufzucht von weniger als 35 kalbenden Färsen pro 100 Kühen/Jahr empfohlen.

Anwendung von LKZ's um Kälberverluste nachzuverfolgen und die Verfügbarkeit von Färsen zu kalkulieren

- Anzahl Kalbungen pro Jahr oder Monat
- Anzahl tragender Färsen
- Totgeburten (Todesfälle innerhalb 24 Stunden)
- Todesfälle/Abgänge in der ersten Woche
- Todesfälle/Abgänge im ersten Monat
- Todesfälle/Abgänge im 2. und 3. Monat
- Todesfälle/Abgänge im 4. bis 6. Monat
- Abgangs-/Mortalitätsrate: 6 Monate bis zur Kalbung
- Aufzeichnung der Todesursache/Abgangsgrund

Gute Wachstumsraten in der Aufzucht erhalten

Die Wachstumsrate und die Nahrungsaufnahme haben erhebliche Auswirkungen auf die Milchleistung. Der Einfluss ist sogar noch größer als der Effekt der Genetik. Die genetische Selektion bewirkt ca. 70–120 kg mehr Milch pro Laktation. Die Kälberernährung und das Management vor dem Absetzen kann hingegen viermal mehr Milch in den ersten beiden Laktationen einbringen. Tatsächlich gibt es eine große Abweichung in den Wachstumsraten bei Herden und einzelnen Tieren und es besteht nahezu kein Vorteil darin, die Gewichtszunahme bei einem Kalb oder einer Färse einzuschränken. Wissenschaftliche Erkenntnisse über den Nutzen höherer Wachstumsraten bei Kälbern sind überwältigend.

Nutzen höherer Wachstumsraten

- Höhere und schnellere Wachstumsraten vor dem Abtränken bewirken eine geringere Sterblichkeit (Korrelieren mit niedrigen Mortalitätsraten)
- Höhere Wachstumsraten steigern die Milchleistung in den ersten beiden Laktationen
- Höhere Wachstumsraten (> 600 g/Tag) steigern nachweisbar die Fruchtbarkeit der Färsen und erstlaktierenden Tiere
- Höhere Wachstumsraten bewirken ein früheres Ersatzkalbealter (EKA) (24–25 Monate) und bewirken höhere Lebensleistungen
- Höhere Wachstumsraten und ein früheres EKA bedeuten die Reduzierung von Arbeitszeit und Futterkosten während der Aufzucht
- Für großrahmige Rassen wird eine tägliche Zunahme von 750 g oder mehr pro Tag während der Aufzuchtphase empfohlen. Die Empfehlung für kleinere Rassen wie zum Beispiel Jerseys liegt bei 500 g und höher



LKZ's zur Verfolgung der Wachstumsrate

Es wird empfohlen, die Gewichtszunahme in den folgenden Lebensabschnitten zu messen:

- Geburt bis zum Absetzen
- Absetzen bis 6 Monate
- Absetzen bis Zuchtreife
- Besamung bis Kalben

Bestände, die in der Kälberaufzucht komplett auf den Gebrauch von Antibiotika verzichten können. LKZ's für Kälbersterblichkeit sind außerdem wichtig für die Überwachung der Kälbergesundheit. Kälbersterblichkeit bedeutet nicht nur weniger neue Färsen, sondern ist auch ein deutlicher Hinweis auf Gesundheitsprobleme.

Gesundheit in der Aufzucht

Gesundheitsprobleme haben eine negative Auswirkung auf das Kälberwachstum und die spätere Leistung als Milchkuh. Es ist erwiesen, dass mit Antibiotika behandelte Kälber in der ersten Laktation ungefähr 500 kg weniger Milch geben als unbehandelte Kälber.

Auch hier kommt es auf den Betrieb an. Es gibt

LKZ's zum Verfolgen der Kälbergesundheit

- Behandlung der Kälber mit Antibiotika
- Sterberate: Monat 1
- Sterberate: Monate 2–3
- Sterberate: Monate 4–6
- Wachstumsrate von Geburt bis Absetzen
- Wachstumsrate vom Absetzen bis 6. Monat

Beispiele Leistungskennzahlen in der Kälberaufzucht

	Ausgezeichnet	Akzeptabel	Handlungsbedürftig
Tot geborene Kälber %, inklusive verendete Kälber innerhalb von 24 Stunden	4	6	10
Kälbersterblichkeitsrate 1–60 Tage in %	2	4	8
Kälbersterblichkeitsrate 2 Monate bis Geschlechtsreife	0	1–2	>2
Tägliche Gewichtszunahme in g/Tag in der gesamten Aufzucht:			
– Große Rassen	≥750 g	600–750	<600
– Kleine Rassen	≥500 g	400–500	<400

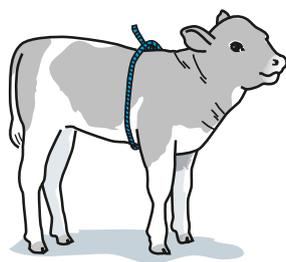
Zunahmen und Wachstum erfassen und überwachen

Nach der Sterblichkeitsrate sind Zunahme und das Wachstum die wichtigsten zu verfolgenden Leistungskennzahlen in der Kälberaufzucht. Das Körpergewicht allein spiegelt nicht den vollständigen Ernährungszustand einer Färse. Die Färsenentwicklung kann genauer ausgewertet werden, wenn Gewichtsmessungen mit Messungen des Skelettwachstums, wie der Widerristhöhe, einhergehen. Die Größe einer Färse entspricht dem Knochenwachstum, während das Körpergewicht das Wachstum der Organe, Muskeln und Fettgewebe widerspiegelt.

Einige Gründe, die Wachstumsrate zu überwachen:

- Vermeiden einer verzögerten Geschlechtsreife und somit späterer erster Kalbung
- Ermitteln einer Unterernährung von Kälbern
- Ermitteln einer Über- oder Unterernährung von Färsen
- Aufbau des richtigen Körpergewichts zur ersten Kalbung
- Reduzieren von Komplikationen bei der Abkalbung

Vor allem aber um sicher zu sein, dass Sie das volle Potential des Kuhkalbs durch ausgezeichnete Wachstumsraten ausgeschöpft haben.



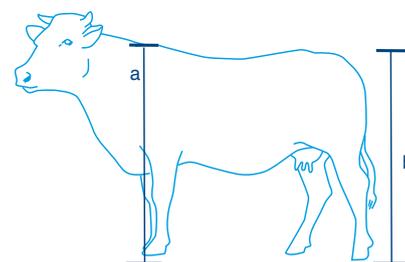
Richtiger Umgang mit einem Maßband

Beachten Sie: Das Kalb sollte wie abgebildet stehen. Die richtige Haltung des Körpers, des Gurtes und dessen Spannung sind wichtig für zuverlässige Ergebnisse.

Vier unterschiedliche Messmethoden um das Gewicht der Kälber zu bestimmen:

- Verwendung einer elektronischen Waage: Obwohl zeit- und arbeitsintensiv, liefert diese Methode genaue Informationen über Lebendgewicht und tägliche Zunahmen.
- Messen der Widerristhöhe (an der Schulter oder Hüfte gemessen – der höchste Punkt des Rumpfes, gemessen von Schulter oder Hüfte; „a“ in der Abbildung). Dieses Maß entspricht Kälbergröße und Gewicht.
- Verwendung von Maßbändern, um Umfang der Brust und Gewicht zu bestimmen. Die Genauigkeit dieser Methode hängt vom richtigen Gebrauch ab.
- Messen der Rumpfhöhe („b“ in der Abb.) Die Rumpfhöhe einer Holstein Färse sollte etwa 103 cm mit 4 Monaten, 105 cm mit 5 Monaten und 109 cm mit 6 Monaten betragen.

Regelmäßige Überwachung der Färsengröße ist ein Anhaltspunkt dafür, wann Färsen ihr Sollgewicht erreicht haben und ob saisonale Unterschiede bestehen. Dies liefert Informationen über die Futterqualität und ob Ergänzungsmittel erforderlich sind. Die Bewertung der Wachstumsrate kann über die gesamte Aufzuchtperiode erfolgen (Geburt bis Kalbung) oder in bestimmten Phasen der Aufzuchtperiode (Geburt bis Absetzen, Absetzen bis Aufzucht, Aufzucht bis Kalben, Weideperiode usw.).



Wo misst man?

Widerristhöhe (Linie a) und Rumpfhöhe (Linie b)

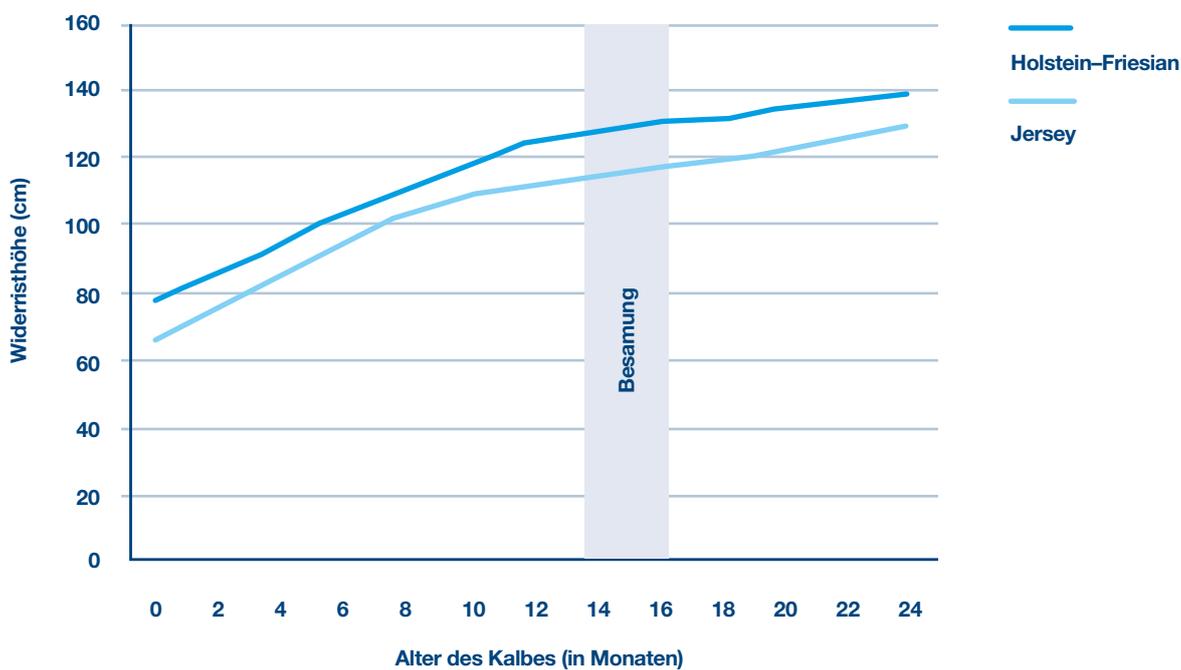
Lebendgewicht und Widerristhöhe für Holstein-Friesian und Jersey Kälber

Alter (Monate)	Holstein-Friesian		Jersey	
	Lebendgewicht kg	Widerristhöhe cm	Lebendgewicht kg	Widerristhöhe cm
0	40	77	27	66
2	85	86	60	76
4	130	94	88	86
6	180	104	118	99

Es gibt eine Anzahl verschiedener Wachstumsdiagramme. Diese Empfehlungen können je nach Rassen und Land voneinander abweichen. Nachstehend werden Musterdiagramme für Widerristhöhe nach Alter und Gewicht von Holstein-Friesian und Jersey-Färsen dargestellt:

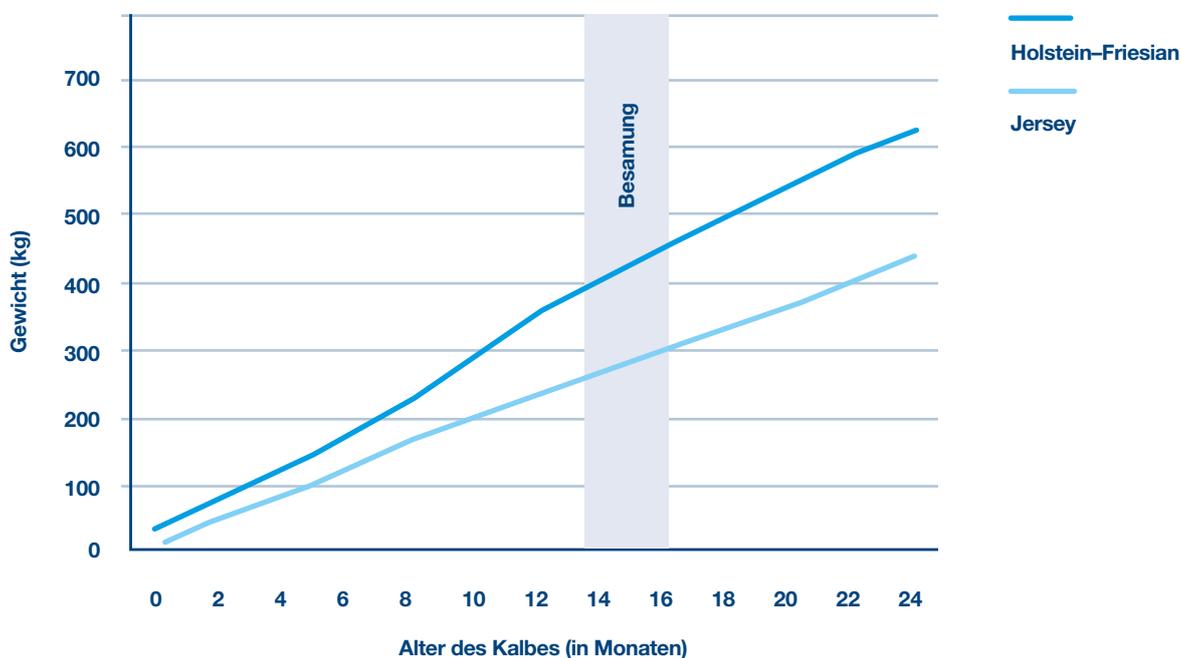
Widerristhöhe nach Alter

Holstein-Friesian und Jersey-Färsen



Gewicht nach Alter

Holstein-Friesian und Jersey-Färsen



Die Kälber- und Färsenleistung beginnt vor der Geburt

Richtig

- Minimale Trockenstehzeit von 45 Tagen
- Anpassen der Trockensteherration um Überkonditionierung vor der Kalbung zu vermeiden
- Futterergänzung mit ausreichend fettlöslichen Vitaminen
- Verabreichen von schmackhaftem, hygienisch hochwertigem Futter und sauberem, frischem Wasser
- Kühe die kurz vor der Kalbung stehen mindestens zweimal täglich beobachten
- Impfen der Trockensteher, wenn notwendig, um den Antikörperspiegel im Kolostrum zu erhöhen

Vermeiden

- Fehlende oder zu kurze Trockenstehzeit
- Hohe Kalzium- oder Kaliumaufnahme
- Umstallen der Kühe 10 bis 3 Tage vor dem Kalben
- Hitzestress im letzten Stadium der Trächtigkeit
- Überbelegung im Abkalbebereich
- Plötzlicher Wechsel der Rationsbestandteile
- Kalbung auf Spaltenböden oder in den Liegeboxen

Die Kälberleistung beginnt mit dem Muttertier

Trockensteher und trächtige Färsen erhalten oft weit weniger Aufmerksamkeit als sie unter dem Gesichtspunkt der Rentabilität verdienen. Die meisten Milchbauern würden zustimmen, dass eine hungrige und gesunde frisch abgekalbte Kuh die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche und gesunde Laktation hat. Solche erfolgreichen Laktationen erreicht man in Herden mit klarer Futterplanung und strategischem Management. Die Leistung einer Kuh, und auch die eines

Kalbes oder einer Färse, wird in hohem Maße durch die Qualität des Futters für Trockensteher und ein gutes Management bestimmt. Somit kann man sagen, dass die zukünftige Kälber- und Färsenleistung vor der Geburt beginnt. Ein optimales Management und korrekte Ernährung der Trockensteher und trächtigen Färsen sichern die Geburt gesunder, kräftiger Kälber und einen bestmöglichen Laktationsbeginn für die Kuh.



Trockensteher-Management beeinflusst die Kälberleistung

- Schweregeburten werden mit geringeren Wachstumsraten der Kälber in Verbindung gebracht
- Überkonditionierte Kühe haben häufig einen schwereren Kalbeverlauf
- Kühe mit Gesundheitsproblemen bringen schwächere und anfälligere Kälber zur Welt
- Hitzestress bei hochtragenden Kühen führt zu Wachstumsverzögerungen und Beeinträchtigungen des Kalbes vor dem Absetzen
- Eine fehlende oder sehr kurze Trockenstehzeit hat einen negativen Effekt auf Qualität und Quantität des Kolostrums
- Fehler bei der Fütterung des Muttertieres können die Qualität der Biestmilch beeinträchtigen

Die Trockenstehzeit aus der Sicht des Kalbes

Die Trockenstehzeit ist in zwei Abschnitte unterteilt:

- 1 Frühe Trockenstehphase (8–6 Wochen bis 3 Wochen vor der Kalbung)
- 2 Transitperiode (drei Wochen bis zur Kalbung): diese Phase ist für die Abkalbung und die Leistungsfähigkeit der Kälber wichtiger und schließt tragende Färsen ohne vorausgegangene Trockenstehzeit ein

Frühe Trockenstehphase

Die frühe Trockenstehphase (>3 Wochen vor dem Kalbetermin) ist die ideale Zeit, um Arbeiten wie Umställen, Klauenschneiden, Euterbehaarung scheren/abflammen und Impfen der Kühe zu erledigen. Frühes Impfen erhöht den Antikörperspiegel der Biestmilch gegen Atemwegs- und Magen-Darm-Erreger.

Um Stress unmittelbar vor der Kalbung zu vermeiden, ist es wichtig, diese Arbeiten lange vor dem erwarteten Kalbetermin auszuführen.

Transitperiode

Ein optimales Management und korrekte Ernährung der Trockensteher und trächtigen Färsen in der Endphase (3 Wochen vor der Kalbung) sind entscheidend für Kuh und Kalb. Der Schwerpunkt liegt darauf, die Futterraufnahme der Kuh anzuregen, um eine erfolgreiche Kalbung zu gewährleisten. Das Vorlegen eines ausgewogenen, schmackhaften Futters mit ausreichendem Strukturanteil und das Vermeiden plötzlicher Futterveränderungen

erhöhen die Chancen für Erfolg. Vitamin E- und Selenzusätze, die den Trockenstehern in dieser Periode verabreicht werden, verbessern die Krankheitsresistenz der Kuh, die Qualität der Biestmilch und letztendlich die Gesundheit des Kalbes.

Der Kuhkomfort ist ein weiterer wesentlicher Punkt in dieser kritischen Zeit. Eine bequeme Liegefläche und reichliche Bewegungsfreiheit für Kühe im Laufstall minimieren sozialen Stress und verhindern Lahmheit. Ein Wechsel von Futter oder Umfeld der Kuh oder das Einstellen neuer Kühe muss vermieden werden. Das Umställen der Kuh in die Abkalbebox in den letzten 10 Tagen vor dem Kalbetermin ist nicht zu empfehlen. Auch Hitzestress kann die plazentale Entwicklung und damit die Entwicklung des Kalbes einschränken.

Frühe
Trockenstehphase

Transitperiode

Anforderungen an den Transitbereich

- Saubere, trockene, weiche und rutschfeste Liegebereiche oder Boxen
- Ausreichende Futterplätze ohne Rangkämpfe
- Rutschfeste Böden, Vermeiden von Standflächen aus Beton
- Gute Ventilation ohne Durchzug
- Genügend Licht (auch nachts wichtig)
- Gute Einsicht für einfache Überwachung
- Abkalbebox mit bequemen Zugang für Mensch und Kuh



Transitbereich

Sind hochtragende Kühe in traditionellen Lauf- oder Anbindeställen untergebracht, können sie wenige Stunden vor dem Abkalben in die Abkalbeboxen umgesetzt werden. Eine bequeme Möglichkeit ist ein mit Stroh ausgelegter Innenhof, vorausgesetzt, das Stroh ist trocken und reichlich und der Raum ist gut klimatisiert. Für eine bessere Kontrolle und um Stress zu vermeiden, wird empfohlen Färsen und schwache Kühe in kleinere Gruppen zu stallen. Es sollte genügend Platz zum Liegen und zur freien Bewegung für alle Tiere einer Gruppe vorhanden sein. Im Abkalbestall 11 m² Liegefläche pro Kuh. Eine Faustregel sagt, 140 % Fläche für die durchschnittlich erwartete Anzahl von Kalbungen zu haben, um alle Tiere während der Abkalbespitzen unterzubringen.



Platzanforderungen für Abkalbeboxen in Liegeflächen mit Einstreu: mindestens 11 m² pro Kuh. Für Boxen wird eine Breite von 127 cm und eine Länge von 275 bis 300 cm empfohlen. Futterplatz pro Kuh: 75 cm (große Rassen).

Jeder Kuh Aufmerksamkeit schenken

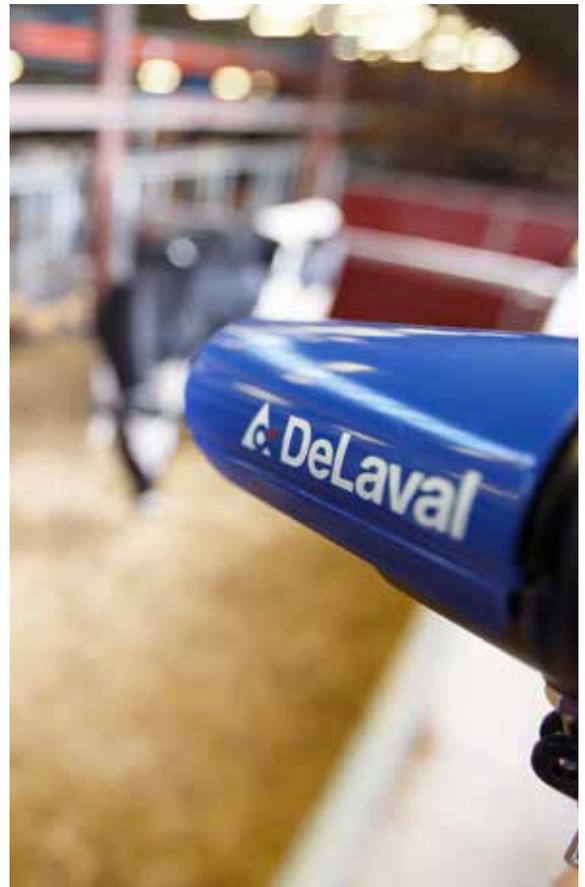
Jeder einzelnen Kuh Aufmerksamkeit schenken

Die häufige Kontrolle hochtragender Kühe ist entscheidend. Nachgeburtverhalten kann durch eine gute Umgebung, geeignete Ernährung und volle Zuwendung zu jeder einzelnen Kuh während der Transitphase und des Kalbens vermieden werden. All das sorgt für eine frühe Erkennung von Problemkühen.



Merkmale einer gesunden Kuh

- Fresslust
- Gefüllter Pansen
- Regelmäßige Atmung mit einer Frequenz von 30 Atemzügen/Minute bei geschlossenem Maul
- Klarer, aufmerksamer Blick
- Sauber und trocken
- Keine Anzeichen von Lahmheit, Wunden oder Krankheit



Geburt



Richtig

- Ein bequemer und sauberer Abkalbebereich ist ein Muss zur Vermeidung von Problemen während der Kalbung und danach
- Folgen Sie den Standardarbeitsanweisungen zur Überwachung und zum Eingreifen bei der Kalbung
- Rechtzeitiges Trennen des Kalbes vom Muttertier reduziert das Risiko von Krankheitsübertragungen
- Eine neue Kuh oder Gruppe muss vor Eintritt in den Abkalbebereich gesäubert und trocken sein
- Eine regelmäßige Überwachung garantiert die frühzeitige Erkennung eines gestörten Kalbeverlaufs

Vermeiden

- Mehr als 10 Tage zwischen dem ersten und dem letzten Abkalbetermin in einer Gruppenabkalbebox
- Stress während des Kalbens kann zu Verzögerungen der Geburt führen

Standard- arbeitsanweisungen

Ein guter Kalbeverlauf ist der erste Schritt in Richtung einer erfolgreichen Kälberaufzucht. Viele Kälber können während der Geburt sterben und noch viel mehr leiden danach an Sauerstoffmangel und Quetschungen, was ihren Start ins Leben nachteilig beeinflusst. Ein schriftliches Kalbeprotokoll sollte für alle Mitarbeiter jederzeit zur Verfügung stehen. Dieses Protokoll ist für Ihr Abkalbe-Management notwendig. Mitarbeiter, die für die Kalbungen verantwortlich sind, sollten geschult werden, um alle Merkmale eines Kalbevorganges zu kennen. Dazu gehört auch das Erkennen von Komplikationen, eine angemessene und rechtzeitige Geburtshilfe, Strategien um die Lage und Körperhaltung des Kalbs zu verbessern, so wie das Einhalten einer gewissen Hygiene während des Kalbeverlaufs. Während der Wehen sollten die Kühe so störungsfrei wie möglich überwacht werden. Ein Standardprotokoll sollte für Management und Hygiene im Kalbebereich, für Kuhbewegung, die Überwachung und das Eingreifen beim Kalben erstellt werden.



Anforderungen an die Abkalbebox

Abkalbebox

Das neugeborene Kalb ist gegen infektiöse Krankheiten nahezu ungeschützt. Deshalb sind eine gründliche Reinigung und Desinfektion des Kalbebereiches zwischen den Geburten extrem wichtig, um die Übertragung von Keimen, die in der Umgebung des Kalbebereiches auftreten, zu verhindern. Einzel- oder Mehrfach-Kalbeboxen sollten geräumig, sauber und mit ausreichend Einstreu ausgelegt sein (tägliche frische Einstreu von 10–12 kg pro Kuh). Der Bodenbelag sollte genügend

Halt bieten, um das Kalben zu erleichtern. Klima und Ventilation im Gebäude müssen angemessen sein, damit hohe Feuchtigkeit vermieden wird und die Einstreu trocken bleibt. Wenn Ihre Knie nach dem Hinknien feucht sind, dann ist es für Ihre kalbenden Kühe nicht trocken genug. Wichtig sind weiterhin Überwachung und Pflege von Kuh und Kalb nach der Geburt. Auch Reinigung und Desinfektion zwischen den Kalbungen sind unerlässlich.

	Transitbereich	Abkalbebereich
Fressplatz	Ein Fressplatz mit 75 cm pro Kuh	In jeder Einzelbox ist Futter und Wasser verfügbar, Fressplatzbreite in Gruppenboxen beträgt ebenfalls 75 cm pro Kuh
Liegefläche	Ein Liegeplatz pro Kuh im Laufstall oder im Tiefstreustall: Einzelbuchten $\geq 5 \times 5$ m, Gruppenbucht 10 m ² /Kuh	Sauber und trocken, Einzelbuchten $\geq 5 \times 5$ m, Gruppenbucht 10 m ² /Kuh
Bodenbelag	Weicher, rutschfester Belag (z.B. Stroh, oder weiche Gummimatte)	Weicher, rutschfester Belag (z.B. Stroh)
Störungen/ Abgeschiedenheit	Stressfrei	Ruhiger, abgetrennter Bereich, möglichst störungsfrei während dem Geburtsverlauf
Training/ Protokoll	Hinweise auf Wehen	Erkennen der Anzeichen von Wehen, rechtzeitiges Eingreifen, angemessene Hygiene, Vorgehensweise bei Geburtsstörungen

Quelle: Konkrete Empfehlungen aus dem Leitfaden über die Pflege und den Umgang mit Milchkühen, Rat für nationale Tierpflege, Kanada



Abkalben in der Einzelbox

Die Kühe werden vorzugsweise in einer Einzelbox mit ausreichend Platz untergebracht. Zur Erleichterung der Überwachung und dem Reinigen und Desinfizieren nach jeder Kalbung, kann die Box komplett mit Absperrgittern aufgebaut sein. So ist es einfacher, die Kühe zu bewegen oder einen Teil der Box zu öffnen, wenn Geburtshilfe nötig wird. Eine quadratische Box ist zu bevorzugen, sie gibt Kuh und Mensch eine größere Bewegungsfreiheit. Die geforderte Mindestgröße für eine Abkalbebox beträgt 5 x 5 m, aber je mehr Platz, desto besser die Arbeitsbedingungen.

Abkalben in der Gruppenbox

Bei richtiger Handhabung sind Boxen mit Einstreu eine bequeme und ruhige Umgebung für tragende Tiere. Wir empfehlen folgende Maße: Mindestens 10 m² Strohfäche pro Kuh mit 40 % zusätzlicher Fläche zur Hilfe bei Wehen. Werden saisonbedingt unterschiedliche Anzahlen an Abkalbungen erwartet, sollte dies in die Berechnung der Boxengröße mit einbezogen werden. Wenn die gleichen Gruppenboxen für Trockensteher und Kalbinnen verwendet werden, ist es wichtig, die Gruppe unverändert zu lassen, keine weiteren Kühe einzustallen und Kühe kurz vor der Kalbung zu selektieren.

Ist das nicht möglich, sollte der Platz pro Kuh

beträchtlich vergrößert werden, um Stress zu vermeiden. Das Einstallen neuer Kühe sollte auf 1x pro Woche minimiert werden. Färsen und schwache Tiere sollten vorzugsweise in kleineren Gruppen mit weniger Stress und verstärkter Überwachung gehalten werden. Das sofortige Entfernen des Kalbes wird empfohlen, um die Übertragung von Krankheitserregern zu verhindern und die Versorgung mit Kolostrum vom Muttertier zu sichern. Zudem soll es den Trennungsschmerz auf beiden Seiten gering halten.

Weidehaltung

Auch Grasweideland mit geringer Gülleverunreinigung bietet sich als guter Bereich für Abkalbungen an. Die Weidekalbung muss als Teil ins gesamte Weidesystem miteinfließen und gemanagt werden. Schlamm sollte vermieden werden und die Bodenfläche muss für kalbende Kühe trocken sein. Überwachung und präzise Fütterung sind in diesem System schwieriger und wenn die Kühe Hilfe brauchen, können Mangel an sauberem Wasser und sichere Fixierung zum Problem werden.

Abkalben in der Einzelbox

Weidehaltung

Abkalben in der Gruppenbox

Die Abkalbung



Ziele bei der Abkalbung

- Eine entspannte Kuh in einem bequemen Kalbebereich
- Maximale Chancen auf einen normalen Kalbeverlauf ohne Unterstützung
- Infektionen und Verletzungen von Kuh und Kalb durch Standardabläufe verhindern
- Verhindern von Strangulierung mit der Nabelschnur bei Steißgeburten
- Eigenständige Atmung des Kalbes nach Geburtshilfe
- Lebensfähige, kräftige neugeborene Kälber

Umstallen der Kuh

Treiben der Kuh in die Abkalbebox

Die Trennung der Kuh von der Gruppe kann für sie Stress bedeuten, dadurch entsteht ein größeres Risiko für einen verzögerten und somit verlängerten Kalbevorgang. Stallen Sie die Kuh frühestens einen Tag vor der erwarteten Kalbung in die Box, noch bevor die Wehen beginnen, da dies sonst das normale Abkalbeverhalten und die Wehentätigkeit stört.

Anzeichen einer beginnenden Kalbung

- Verringerter Appetit
- Kuh entfernt sich von der Gruppe
- Anzeichen von Unbehagen
- Gelockerte Beckenbänder

Phasen der Abkalbung

Phasen einer normalen Kalbung

Kontinuierliche Überwachung des Kalbeverlaufs ist wichtiger als andere Aufgaben im Betrieb und sollte Priorität haben. Bei Schwierigkeiten oder gestörten Geburtsverläufen sollte jeder Mitarbeiter die Grundbegriffe der erforderlichen Kommunikation untereinander und mit dem Tierarzt kennen. Zur Begrenzung von Krankheitsübertragungen von Kuh zu Kalb ist es notwendig, dass das Kalben unter hygienischen Bedingungen erfolgt.

Die drei Phasen der Kalbung

1 Erweiterung des Muttermunds

Im Allgemeinen dauert diese Phase zwei bis drei Stunden bei ausgewachsenen Kühen und vier bis sechs Stunden bei Färsen. Sie beginnt mit den einleitenden Geburtswehen und endet, wenn der Muttermund ganz geöffnet ist und das Kalb den Geburtskanal erreicht hat. Aufgrund der Kontraktionen kann die Kuh unruhig sein und gegen den Unterleib treten.

Am Ende der ersten Phase wird die Fruchtblase

sichtbar. Die Kuh entfernt sich womöglich von der Gruppe und uriniert häufig. Das fällt häufig bei Färsen auf.

2 Die Geburt des Kalbes

Die zweite Phase ist von der Vorwärtsbewegung des Kalbes durch den Geburtskanal gekennzeichnet und endet mit der Geburt des Kalbes. Nach dem Erscheinen des Kopfes braucht es größere Anstrengungen, um den Rest des Körpers auszustoßen. Diese Phase kann von zwei bis zu zehn Stunden dauern. Ein häufiger Fehler ist, unnötig oder zu früh an den vorderen Extremitäten des Kalbes zu ziehen. Das Kalb muss in einer bestimmten Haltung in den Geburtskanal gelangen. Beide Lagen, vorwärts (mit beiden Vorderextremitäten und Kopf zuerst im Geburtskanal und rückwärts (Hinterendlage – mit den Sohlen der Klauen nach oben und den Zehen nach unten zeigend) werden als normal angesehen. Letzteres bedeutet ein Kalben mit hohem Risiko, da die Nabelschnur abgeklemmt wird, bevor der Kopf des Kalbes erscheint. Andere Positionen des Kalbes werden als anormale Kalbungen gesehen.

3 Abstoßen der Plazenta

In der dritten Phase wird die Nachgeburt vom Uterus abgestoßen. Normalerweise sollte die Nachgeburt innerhalb von 12 Stunden nach der Geburt abgehen.

Standardarbeitsanweisung beim Kalbeverlauf

Standardvorgehensweisen – Beispiel zur Überwachung des Kalbungsverlaufs und zum Eingreifen*

Das Kälbermanagement ist ein Bereich, in dem die Erstellung eines Protokolls über Hygienemanagement, Überwachung und Eingreifen notwendig ist. Ein Beispiel eines Protokolls wird nachfolgend gezeigt.

- Überwachen Sie regelmäßig den beginnenden Kalbevorgang, notieren Sie die Zeit, in der die äußere Fruchtblase platzt.
- Notieren Sie, wann die innere Fruchtblase platzt und welche Körperteile des Kalbes sichtbar sind
- Kontrollieren Sie nun das Tier in der Stunde mindestens 2 Mal.
 - Greifen Sie nicht zu früh ein, das könnte bei manchen Kühen zu Stress führen und den Geburtsvorgang verzögern.
 - Greifen Sie niemals in ein Abkalben ein, wenn Sie Zweifel an der Lösung der Situation haben oder wenn Ihnen das Problem unklar ist. Rufen Sie stattdessen einen Tierarzt.
- Ein Eingreifen wird empfohlen, wenn:
 - die Fruchtblase seit 2 Stunden sichtbar ist, die Kuh nur schwache oder keine Wehen mehr hat
 - das Kalb 30 Minuten nach dem Platzen der inneren Fruchtblase nicht sichtbar ist.
 - trotz heftiger Wehen 30 Minuten kein Fortschritt erkennbar ist.
- Ermitteln Sie die Lage des Kalbes
 - Wenn der Kopf und beide vordere Extremitäten normal liegen, ist keine Hilfe notwendig.
 - Bei Hinterendlage ist eine besondere Überwachung und Traktion notwendig, um eine Strangulierung durch die Nabelschnur zu verhindern.
 - Bei anormaler Lage abbrechen
- Eingreifen
 - Säubern Sie das Hinterteil und das Euter der Kuh mit Wasser, Seife und Desinfektionsmittel. Reinigen und desinfizieren Sie Ihre Hände und Arme gründlich, verwenden Sie Geburtshandschuhe
 - Alle Geburtshilfsgeräte sollten sauber und desinfiziert sein. Verwenden Sie Gleitmittel, wenn notwendig.
 - Binden Sie eine Kette oder Seil um jedes Bein des Kalbes über dem Sprunggelenk und der Afterklaue
 - Ziehen Sie das Kalb vorsichtig, abwechselnd erst ein Bein, dann das andere und verfolgen Sie den Rhythmus der Kontraktionen.
 - Ziehen Sie das Seil nach dem Erscheinen von Kopf und Schultern in einem Winkel von 45 Grad nach unten.
 - Bei Beckenlage und wenn die Sprunggelenke in gleicher Höhe mit der Vulva sind, ziehen Sie zurück und den Wehen folgend nach unten.
- Entfernen Sie nach der Geburt des Kalbes den Schleim von Nasenlöchern und Maul und kontrollieren Sie die Atmung. Reagiert das Kalb nicht, massieren Sie es kräftig zur Belebung oder kitzeln Sie mit einem Stroh- oder Heubündel seine Nasenlöcher, um die Atmung anzukurbeln.

* Standardvorgehensweisen, Växa, Schweden 2014



Der erste Lebenstag



Richtig

- Um neugeborene Kälber muss man sich unmittelbar nach der Geburt kümmern.
 - Sorgen Sie dafür, dass das Kalb trocken wird, um Wärmeverlust zu verhindern
 - Schützen Sie es vor Kälte durch eine ausreichende Menge trockener Einstreu
 - Dippen Sie den Nabel mit zugelassener Jodlösung
 - Wiegen Sie das Kalb
- Füttern Sie mindestens 4 Liter (oder 10% des Körpergewichts) hochwertige Biestmilch innerhalb von 2 Stunden nach der Geburt
- Halten Sie die Umgebung zugfrei
- Erstellen Sie Hygieneprotokolle und folgen Sie diesen, um Krankheitsübertragungen zu vermeiden
- Folgen Sie nach einer schwierigen Geburt einer speziellen Behandlungsroutine für diese Kälber
 - Führen Sie klare Überwachungsprotokolle aus
 - Prüfen Sie alle zwei Stunden Zustand und Temperatur des neugeborenen Kalbes
- Stallen Sie das Kalb in eine Einzelbox (nicht später als 24 Stunden nach der Geburt)
- Erkennen Sie Probleme frühzeitig und handeln Sie sofort

Vermeiden

- Feuchte Kälber
- Keine sofortige Versorgung neugeborener Kälber
- Fütterung minderwertiger oder unzureichender Biestmilch
- Schwache Kälber unbeaufsichtigt lassen

Vom Uterus in den Stall

Infektionserreger, veränderte klimatische und ernährungstechnische Anforderungen außerhalb der Gebärmutter verlangen eine rasche Anpassung des Kalbes, effektives Management und eine günstige Umgebung.

In den ersten Lebensstunden passt sich das Kalb der Außenwelt an:

- Die Durchblutung ändert sich
- Es beginnt zu atmen
- Es erzeugt eigene Körperwärme
- Es steht auf
- Es sucht nach dem Euter
- Es saugt Milch, da die Ernährung nicht mehr über die Nabelschnur stattfindet
- Verhindern Sie Infektionen über Muttertier und Umwelt

Bei einer normalen Geburt beginnt das neugeborene Kalb kurz nach dem Trennen der Nabelschnur eigenständig zu atmen. Zu diesem Zeitpunkt sind normale Kälber sehr aktiv und versuchen, sofort aufzustehen. Das geschieht innerhalb von ein- bis zwei Stunden nach der Geburt. Der Saugreflex ist von Beginn an vorhanden und verstärkt sich, noch bevor das Kalb stehen kann. Das Kalb ist normalerweise aufgeweckt, aktiv, und reagiert.

Ungünstige Wetterbedingungen, Verletzungen, Krankheiten, Erschöpfung und Sauerstoffmangel nach einer schweren Geburt sind Faktoren, die das Aufstehen verzögern.

Nasses Fell kann das Kalb nicht schützen, beim Verdampfen des Wassers geht Wärme verloren, das ist extrem energieaufwendig für ein junges Kalb bei niedrigen Temperaturen. Durch Lecken trocknet die Kuh das neugeborene Kalb partiell ab und regt damit Atmung, Blutkreislauf, Darmentleerung und allgemeine Aktivität an.

Bei niedriger Außentemperatur sollte das Kalb direkt nach der Geburt abgetrocknet werden. Ein neugeborenes Kalb erfährt einen Kältestress, wenn die Temperatur unter 13 °C liegt. Wärmequellen (Infrarotlampen oder Flächenheizer usw.) sollten bereitstehen. Auch die Luftgeschwindigkeit auf der Oberfläche der Haut beeinflusst den Umfang des Wärmeverlustes. Eine Faustregel sagt, es sollte keine Luftbewegung auf dem Handrücken in Kälberhöhe zu spüren sein, dort sollte die Luftgeschwindigkeit geringer als 0,25 m/s sein. Behandeln Sie Kälber mit Vorsicht und machen Sie sie mit den Menschen vertraut. Bleiben Sie in den ersten 3–5 Tagen während der Fütterung beim Kalb. Verbindet das Kalb Schmerz und Angst mit Menschen, wird der spätere Umgang mit ihm als Färsen und Kühen weitaus schwieriger sein.

Halten Sie das Kalb trocken

Bewertung des neugeborenen Kalbes

- Ein Kalb sollte möglichst nach einer Stunde, spätestens nach zwei Stunden selbstständig stehen
- Konstante Temperatur (38,0–39,4 °C)
- Zitterndes Kalb: werden Sie aktiv: Kleinklimazone, Kälberdecke und/oder Wärmelampe
- Das Kalb ist lethargisch, die Körpertemperatur sinkt: Suchen Sie nach der Ursache, dann Kälberhütte, Wärmelampe
- Saugt das Kalb kräftig? Halten Sie einen Finger in sein Maul und prüfen Sie, ob das Kalb warm und der Saugreflex vorhanden ist.



Umstallen des Kalbes

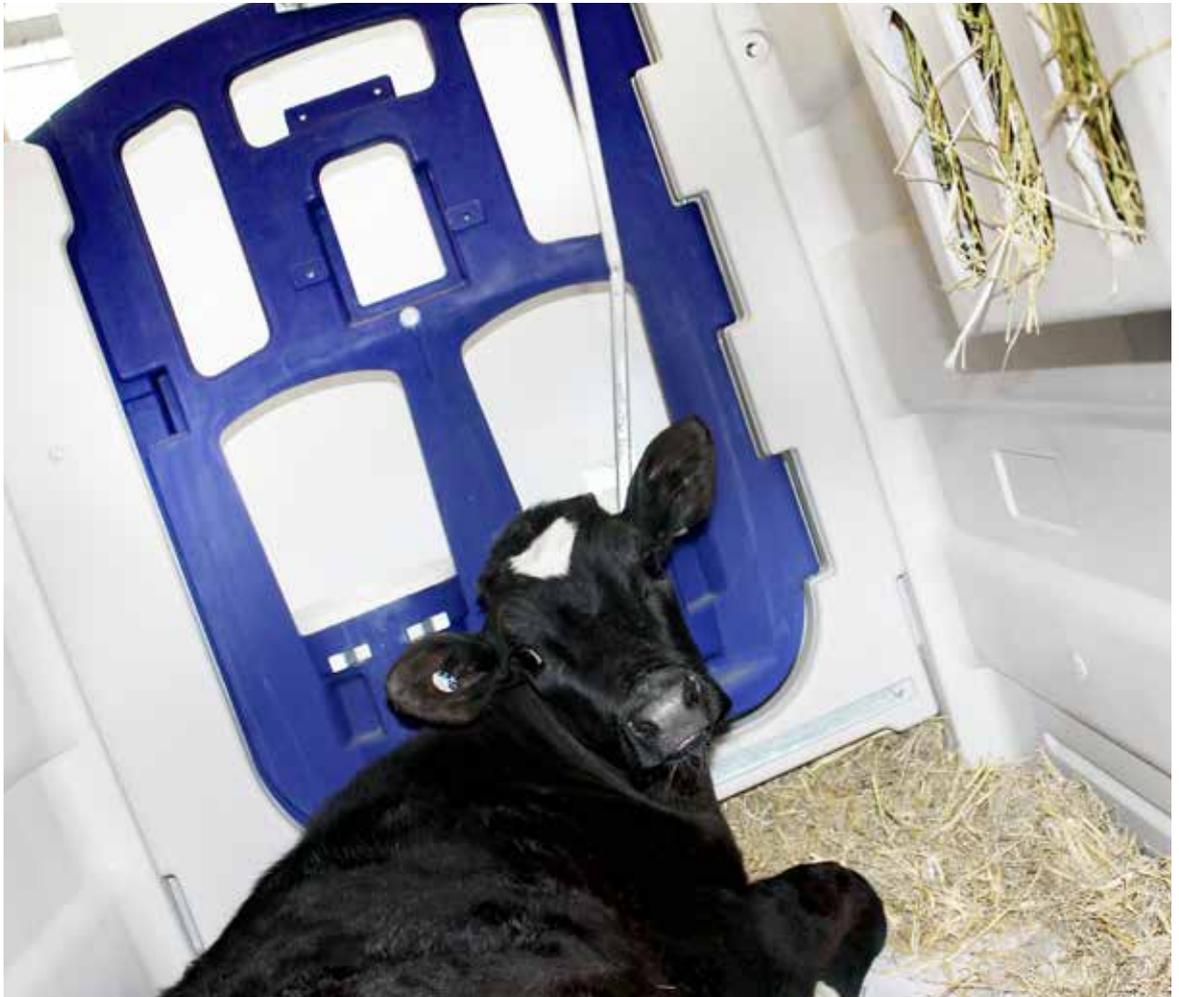
Umstallen des Kalbes in die Box

Kälber sind sehr empfindlich gegen Krankheitserreger. Sobald das Kalb steht und läuft, steigt die Gefahr der Ansteckung. Ist das Kalb trocken und hat das erste Kolostrum bekommen (siehe Abschnitt Kolostrum), kann es in eine Einzelbox gestallt werden. Abhängig von der Krankheitssituation in der Herde, kann man optional bis zu 24 Stunden mit dem Umstallen warten, aber nicht länger. In solchen Fällen ist es wichtig, dass das Füttern von Biestmilch von Hand geschieht, um Qualität und Quantität der Milch zu gewährleisten (siehe Abschnitt Kolostrum).

Trennen vom Muttertier

Es wird empfohlen, das Kalb in den ersten ein bis zwei Wochen (abhängig von den lokalen Vorschriften und/ oder dem Verhalten des Kalbes) in einer sauberen, trockenen Kälberbox unterzubringen, um die Entwicklung seines Immunsystems zu unterstützen und Atemwegserkrankungen und Durchfall vorzubeugen. Nach einigen Ruhephasen erhebt sich das Kalb wieder, steht und läuft etwas umher. In den ersten Tagen liegt das Kalb bis zu 75 % der Zeit. Tierschützer kritisieren zunehmend

die frühe Trennung des Kalbes von der Kuh. Aber je länger Sie warten, desto größer ist das Risiko der Übertragung von Krankheiten auf das Kalb und ein erhöhter Stressfaktor für Kuh und Kalb durch den Trennungsschmerz. Andererseits erhalten Sie ein kräftigeres Kalb, wenn alles nach Plan läuft. Wichtig ist, wie bereits gesagt, die manuelle Fütterung der Biestmilch am Anfang.





Kolostrum ist der Schlüssel für das Überleben des Kalbes

Das Kolostrum-Management spielt die Hauptrolle bei der Senkung der Mortalität. Mit Kolostrum unterversorgte Kälber unterliegen einem erhöhten Risiko von Krankheiten und Tod.

Richtig

- Füttern Sie das Kalb mit hochwertigem Kolostrum
 - Melken Sie die Kuh unmittelbar nach dem Kalben (1–2 Stunden)
 - Prüfen Sie vor dem Füttern die Qualität der Biestmilch
 - Verabreichen Sie innerhalb von 2 Stunden nach der Geburt mindestens 4 Liter (oder 10 % des Körpergewichtes) hochwertiges Kolostrum
 - Halten Sie eine strenge Hygiene ein
 - Lagern und frieren Sie überschüssiges, hochwertiges Kolostrum ein
- Füttern Sie bei Mangel an Kolostrum einen Biestmilchaufwerter

Vermeiden

- Warten bis das Kalb das erste Kolostrum beim Muttertier aufnimmt
- Routinemäßige Fütterung per Sonde

Ein Kalb wird ohne Schutz geboren

Kolostrum = Immunschutz

Während der Trächtigkeit erhält das Kalb nur wenig Schutzstoffe über die Plazenta. Überdies ist das Immunsystem eines neugeborenen Kalbes noch in der Entwicklung, so hat das Kalb wenig oder keinen Schutz gegen Infektionserreger in der Umwelt. Kälber sind unmittelbar nach der Geburt äußerst anfällig.

Die Milch vom ersten Melken nach der Geburt nennt man Kolostrum. Einem neugeborenen Kalb Kolostrum in richtiger Qualität und Menge zur richtigen Zeit zuzuführen, ist der Grundstein für

das Überleben des Kalbes in der Herde.

Es enthält wichtige Nährstoffe:

Vitamine, Mineralstoffe, Energie, Proteine und Antikörper (Immunglobuline IgG) und viele weitere wichtige Stoffe. Kälber, die in den ersten Stunden ausreichend hochwertige Biestmilch bekommen, erlangen eine passive Immunität gegen Krankheitserreger. Diese schützt sie in den ersten Wochen, bis ihr eigenes Immunsystem vollständig entwickelt ist.

Risiken bei unzureichender Versorgung mit Kolostrum

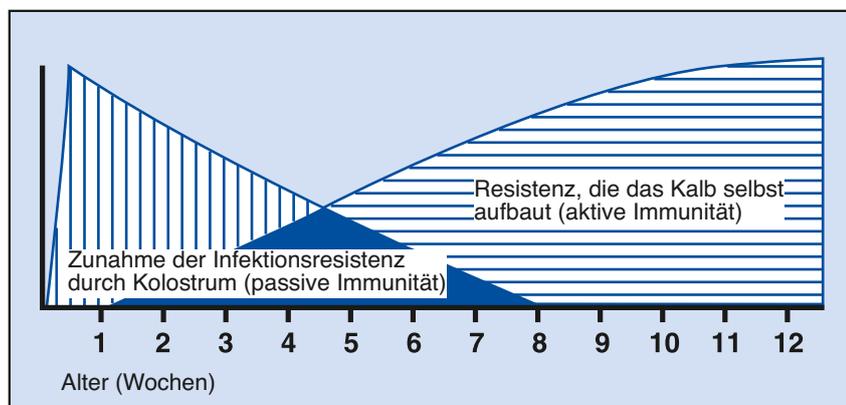
Langzeitriskien: geringe Gewichtszunahme, spätere erste Besamung, geringere Milchproduktion

Um zu überprüfen, ob die Kolostrumversorgung erfolgreich war, kann 2–7 Tage nach der Geburt der Antikörperspiegel im Blut gemessen werden. Zu diesem Zeitpunkt sollten Kälber mindestens 8g Antikörper/Liter Blut haben.

Kälber mit einer geringen Immunglobulinaufnahme werden lebenslang die Folgen zu tragen haben. Studien belegen, dass mindestens 35 % der Kälber aus Milchviehbetrieben einen niedrigen IgG-Spiegel haben. Diese Rate kann sich bis auf 61 % steigern, wenn die Kälber vom Muttertier gestillt werden. Kurzzeitriskien sind ein Ansteigen

der Neugeborenensterblichkeit aufgrund von Durchfällen, Atemwegserkrankungen sowie erhöhte Tierarztkosten und Antibiotikagaben. Langzeitriskien werden oft nicht erkannt und gewöhnlich weitgehend unterschätzt.

Die Färsen nehmen täglich weniger zu und werden demzufolge erst später erstbesamt. Sie liefern weniger Milch und in der ersten Laktation kommt es zu einer höheren Abgangsrate. Diese Fakten unterstreichen die entscheidende Rolle eines guten Kolostrum-Managements.



Das Immunsystem der Kälber entwickelt sich erst nach und nach



Die Qualität des Kolostrums variiert beträchtlich

Die Zusammensetzung des Kolostrums unterscheidet sich von normaler Milch und verändert sich nach dem Kalben rapide. Der Schutzwert sinkt mit jedem Melken und nur die Milch vom ersten Melken wird als das wahre Kolostrum angesehen. Die Milch der folgenden Melkvorgänge ist oft reich an Antikörpern und zusätzlichen Nährstoffen und wird als Übergangsmilch bezeichnet.

Die Qualität des Kolostrums kann demnach aufgrund der folgenden Gegebenheiten deutlich variieren (von weniger als 10 bis 235 g IgG/l):

- Alter der Kuh: Kolostrum von Tieren der ersten Laktation enthält häufig weniger Antikörper
- Zeit des ersten Melkens nach dem Kalben
- Auslaufen des Euters vor dem Kalben
- Kurze Trockenstehzeit (<3 Wochen)
- Rasse und Milchleistung

- Trockensteherration: Kühe, die mit einer begrenzten Menge an Proteinen und Energie versorgt wurden, haben weniger Antikörper
- Ein hoher Anteil an Bakterien im Kolostrum reduziert nachweislich die Aufnahme von Antikörpern und erhöht das Risiko von Durchfällen

Infolge großer Abweichungen der Qualität ist brauchbares Kolostrum nicht immer vorhanden. Hochwertiges Kolostrum kann und sollte für den späteren Verbrauch eingefroren werden. Es wird empfohlen, das Kolostrum auf ausreichend Antikörper zu testen.

Alternativ kann der Gebrauch von wirksamen Kolostrumergänzern in Betracht gezogen werden. Beachten Sie, dass diese Mittel das Kolostrum nicht ersetzen, sondern lediglich die Wirkung verstärken.

Prävention und Handhabung bei Abweichungen in der Kolostrumqualität

Zusammensetzung des Kolostrums und Vollmilch von Holstein-Kühen

Inhaltsstoffe	Kolostrum Erstgemelk	Zweitgemelk	Drittgemelk	Milch
Trockensubstanz %	24,0	18,0	14,0	13,0
Laktose %	2,7	3,9	4,4	5,0
Fett %	6,7	5,4	3,9	4,0
Protein %	10,0	8,0	5,0	3,1
IgG (g/l)	32,0	25,0	15,0	0,06

Durchschnittliche Zusammensetzung von Kolostrum (1., 2. und 3. Melkung) und normaler Milch von Holstein-Kühen

Quelle: R.J. Van Saun Ernährung und Management von Kühen/Färsen Der Schlüssel für die Herdenreproduktion Landesuniversität, Pennsylvania

Um eine erfolgreiche passive Übertragung von IgG Molekülen zu erzielen, muss das Kalb zuerst eine ausreichende Menge Antikörper mit dem Kolostrum aufnehmen und danach im Stande sein, diese in den Blutkreislauf aufzunehmen. Wesentliche Faktoren, die die aufgenommene Menge der IgG's beeinflussen, sind Qualität und Quantität des zugeführten Kolostrums. Die Aufnahme der Antikörper in den Blutkreislauf wird stark von dem Zeitpunkt der ersten Kolostrumgabe und der Sauberkeit des Kolostrums bestimmt.

5 goldene Regeln der Kolostrumfütterung

1 Zeit

Das Kalb sollte so schnell wie möglich nach der Geburt Kolostrum bekommen.

Die Fähigkeit des Darmes, Antikörper aus der Biestmilch in das Blut zu absorbieren, ist in den ersten 4–6 Lebensstunden am größten. Etwa 12 Stunden nach der Geburt reduziert sich die Aufnahme von IgG um 50 % und nach 24 Stunden kann das Kalb kaum noch Antikörper aufnehmen. Melken Sie die Kühe so schnell wie möglich nach dem Kalben, um dem Kalb ausreichend Antikörper zuzuführen. Wenn Sie mit dem ersten Melken der Kuh warten, sinkt der Antikörpergehalt im Kolostrum durch Verwässerung.

2 Menge

Um dem Kalb ausreichend Energie, Nährstoffe und Antikörper zuzuführen, sollte es so früh und so viel wie möglich Kolostrum bekommen. Proteine, Fett und Zucker von der Biestmilch kurbeln den Stoffwechsel und die Wärmebildung an. Darüber hinaus fördert die Aufnahme von Kolostrum den ersten Stuhlgang (Mekonium). Im Idealfall sollten Kälber 10 % ihres Körpergewichtes erhalten, d.h. 3–4 Liter Kolostrum innerhalb der ersten zwei Stunden nach der Geburt und weitere 2–3 Liter innerhalb von 6 Stunden nach der Geburt, abhängig vom Gewicht. Die in den ersten 12–16 Stunden aufgenommenen Antikörper schützen das Kalb ca. 3–4 Wochen gegen Infektionen. Die Eigenproduktion des Kalbes entwickelt sich in den ersten 4–6 Wochen. Die Menge aufgenommenen Kolostrums ist daher entscheidend.

3 Qualität

Prüfen Sie immer die Antikörperkonzentration und verwenden Sie die beste Qualität an Kolostrum oder frieren Sie diese ein.

Kolostrum sollte mindestens 50 g/l IgG enthalten. Kolostrum mit <50 g/l IgG bietet dem neugeborenen Kalb keinen ausreichenden Schutz, selbst wenn es kurz nach der Geburt gefüttert wird. Sammeln und füttern Sie Kolostrum in sauberen, desinfizierten Eimern. Idealerweise sollte das Kalb das Kolostrum gleich nach dem ersten Melken der Kuh erhalten. Frisches Kolostrum kann im Kühlschrank bis zu 24 Stunden aufbewahrt werden und im Tiefkühler bis zu einem

Jahr, wenn es innerhalb einer Stunde nach dem Melken gekühlt oder eingefroren wird. Gefrorenes Kolostrum sollte langsam im heißen Wasserbad bei einer Temperatur von 50 °C aufgetaut werden.

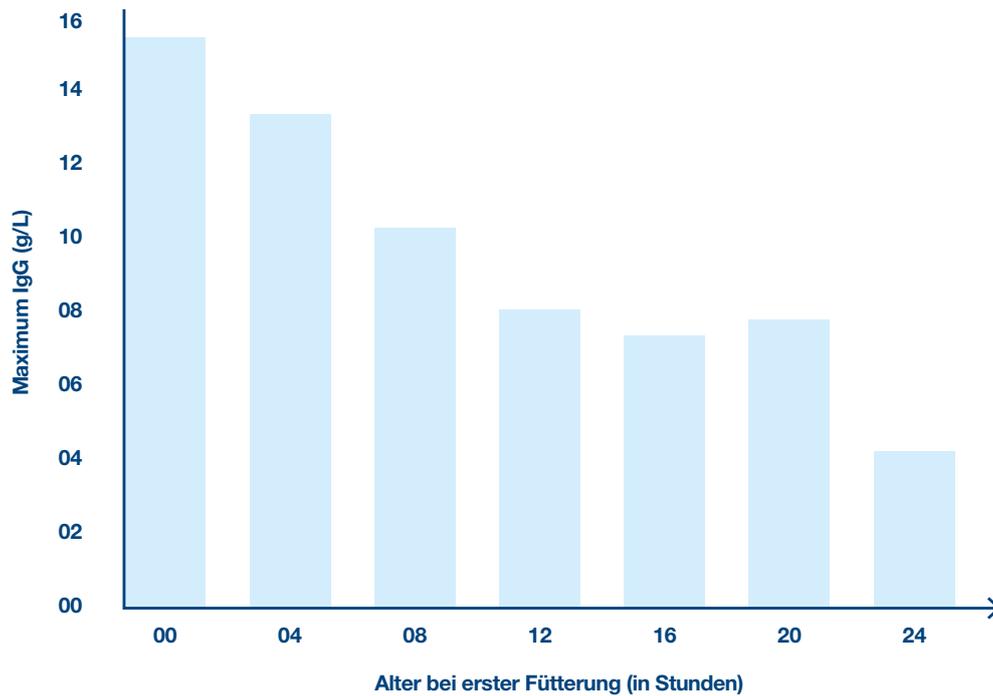
- Verwenden Sie kein Kolostrum von Kühen, die weniger als 6 Wochen in Ihrem Betrieb sind, da ihr Kolostrum nicht genügend Antikörper gegen betriebsspezifische Keime enthalten könnte
- Geben Sie den Kälbern kein Kolostrum von Kühen mit Mastitis. Kälber sind in den ersten Lebenstagen extrem anfällig für Krankheiten. Auch Keime können in dieser Zeit die Darmschranke passieren und in den Blutkreislauf gelangen.
- Um den nötigen Anteil von Antikörpern im Kolostrum zu erhöhen, können Kühe vor dem Kalben gegen Infektionserreger geimpft werden. Dieser Vorgang reduziert das Risiko ernsthafter Infektionen.
- Steht lediglich minderwertiges oder ungenügend Kolostrum zur Verfügung, oder ist das Muttertier Ausscheider des Paratuberkuloseerregers oder weiterer Krankheiten, kann ein handelsübliches Kolostrumergänzungsmittel verwendet werden.

4 Häufigkeit

In den ersten Lebenstagen sollte das Kalb mehrmals mit Kolostrum per Flasche gefüttert werden. Forscher haben nachgewiesen, dass beim Tränken gestresste Kälber die schützenden Antikörper nicht so wirkungsvoll aufnehmen können wie entspannte Kälber. Folglich verlangt ein gestresstes Kalb eine größere Menge Milch, um den gleichen Immunitätsspiegel wie ein entspanntes Kalb zu erreichen. Das ist einer der Gründe, warum der Gebrauch einer Drenchsonde nicht zu empfehlen ist, es sei denn, das Kalb weigert sich Tränke aufzunehmen.

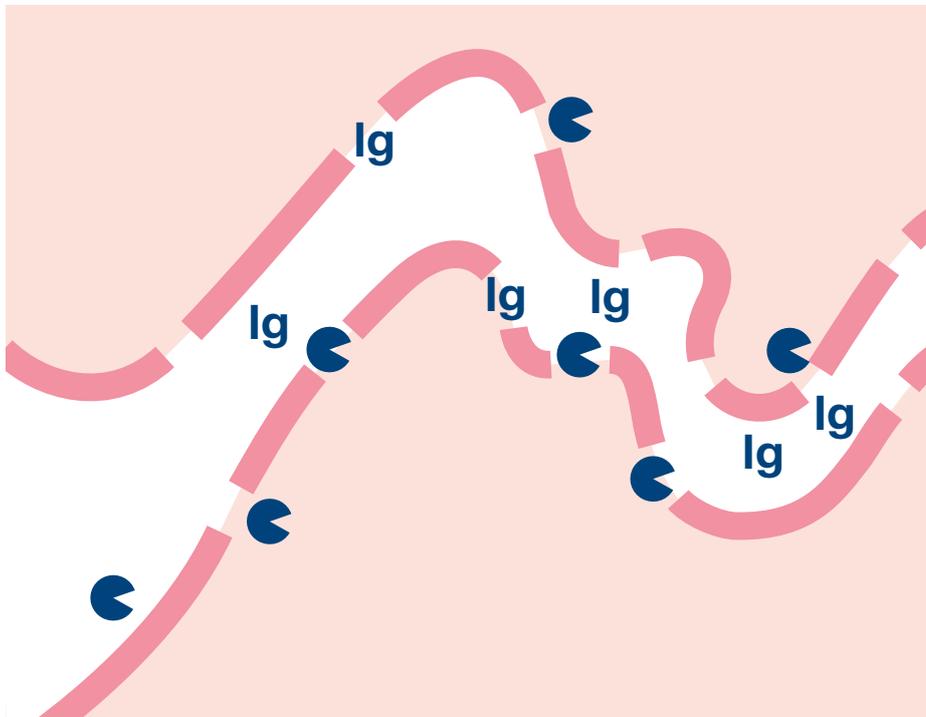
5 Sauberkeit

Beim Melken einer frisch gekalbten Kuh sollten strikte Hygienestandards für Sauberkeit und Reinigung eingehalten werden. Euter und Behältnis sollten völlig sauber sein. Im anderen Fall kann das Kolostrum den Darm des neugeborenen Kalbes hochgradig mit Bakterien infizieren und die Aufnahme von Immunoglobulinen sinkt.



Die Fähigkeit des Kalbes, Antikörper aufzunehmen, sinkt in den ersten 24 Stunden rapide.

Quelle: *Journal of Dairy Science* 62:1766-1773 G.H Stott, D.B Marx, B.E Menefee, G.T Nightengale



Erreichen Bakterien vor dem Kolostrum den Darm und gelangen in das Blut, hat das fatale Folgen. Die Bakterien hindern die Antikörper daran, in das Blut des Kalbes zu gelangen.

Prüfen der Kolostrumqualität

Messen der Kolostrumqualität

Aufgrund der großen Schwankungen in der Qualität des Kolostrums ist es wichtig, es vor dem Füttern zu testen. Kolostrum mit einem Antikörpergehalt (IgG) von 50 mg/L oder mehr wird als hochwertig für neugeborene Kälber bezeichnet.

Refraktometer

Refraktometer

Das Brix Refraktometer, ob optisch oder digital, ist ein nützliches Gerät, das in jedem Betrieb leicht anwendbar ist, um den IgG-Wert (Immunglobulinwert) des Kolostrums zu messen. Mit dem Refraktometer können Sie den Anteil von Saccharose in einer Lösung messen und der Brix Wert gibt den IgG Anteil im Kolostrum an. Ein Brix Wert von 22 % entspricht 50 g/l IgG; diese Prozentzahl gilt als Obergrenze für die Entscheidung, ob die Qualität des Kolostrums ausreichend ist oder nicht.

Die Vorteile des Refraktometers gegenüber einem Kolostrometer liegen darin, dass das Refraktometer weniger anfällig ist und die Anzeigen unabhängig von der Temperatur sind.

Kolostrometer

Kolostrometer

Das Kolostrometer misst die Kolostrumdichte, die die Konzentration der Antikörper im Kolostrum anzeigt. Das Kolostrometer wird in einen Zylinder mit Kolostrum getaucht, dort zeigt es schwimmend die Werte an. Bei grüner Anzeige enthält das Kolostrum >50 mg/ml IgG und kann an die neugeborenen Kälber verfüttert werden. Bei Gelb oder Hellgrün enthält es 20–50 mg/ml IgG. Dieses Kolostrum kann an ein oder zwei Tage alte Kälber verfüttert werden. Wird es jüngeren Kälbern verfüttert, ist ein Kolostrum-Ergänzungsmittel notwendig. Zeigt die Skala Rot an, enthält das Kolostrum <20 mg/ml IgG. Diese minderwertige Qualität muss in jedem Fall mit Ergänzungsmitteln verfüttert werden. Für größte Genauigkeit sollte das Kolostrum beim Messen Raumtemperatur (25–30 °C) haben, da die Temperatur die Dichte beeinflusst. Der IgG Gehalt wird bei niedrigen Temperaturen höher und bei höheren Temperaturen niedriger angezeigt.



Digitales und optisches Brix Refraktometer



Schwimmendes Kolostrometer in einer Kolostrumprobe

Diese Probe zeigt grün an und enthält >50 mg/ml IgG.



Lagern und Einfrieren von überschüssigem, hochwertigem Kolostrum

- Hochwertiges Kolostrum kann bei eingehaltenen Hygienevorschriften einen Tag (24 h) gekühlt werden
- Kolostrum kann bei -20°C bis zu einem Jahr eingefroren werden, ohne seine Schutzigenschaften zu verlieren
- Beschriften Sie es immer mit Datum
- Lagern Sie das Kolostrum in Flaschen oder flachen Beuteln mit Zip-Verschluss in 1 l, 2 l oder 4 l Portionen
- Die Portionen können, wenn notwendig, im warmen Wasserbad (50°C) aufgetaut werden
- Verwenden Sie KEINE Mikrowelle, die Antikörper könnten zerstört werden
- Rühren Sie das Kolostrum nach dem Auftauen leicht um und geben Sie es umgehend dem Kalb



Erste Woche(n): Das Kalb auf das Leben vorbereiten



Richtig

- Wählen Sie ein Kälberaufzuchtssystem, das zu Ihrem Betrieb passt und stellen Sie Folgendes dabei sicher:
 - gute Ventilation: frische Luft, kein Durchzug
 - gute Einstreu- und Reinigungsprotokolle
 - stabile Temperatur: Vermeiden von Kälte- und Wärmestress
- Entwickeln Sie Standardprotokolle für die Fütterung:
 - Reinigungs- und Desinfektionsprotokolle für beste Hygiene
 - Füttern Sie mindestens 4 Tage Kolostrum oder Übergangsmilch
 - Saugnuckelpositionierung, die dem Kalb erlaubt, in natürlicher Haltung zu saugen
 - Zugang zu sauberem Wasser und hochwertigem Starterfutter und Heu ab der ersten Woche
- Um Verbreitung von Infektionen zu vermeiden, füttern und betreuen Sie die jüngsten Tiere zuerst und die ältesten zuletzt
- Kontrollieren Sie die Gesundheit der Kälber mindestens zweimal täglich; erfassen, informieren und handeln Sie bei Problemen sofort
- Separieren Sie kranke oder schwache Kälber, bis sie gesund und kräftig sind

Vermeiden

- Feuchte Kälber, nasse Einstreu
- Füttern von unpasteurisierter Milch und nicht verkehrsfähiger Milch, die Antibiotika enthält
- Kälber saufen Milch in unnatürlicher Haltung
- Abrupter Wechsel der Milchart und Konzentration des Milchaustauschers
- Verunreinigte Milch, Futter oder Wasser
- Verwendung von Milchaustauschern, die nicht für junge Kälber geeignet sind
- Füttern und Betreuen von jungen Kälbern nach älteren Kälbern
- Kranke oder schwache Kälber Wärme- oder Kältestress aussetzen

Die ersten Lebenswochen formen das zukünftige Leben als Milchkuh

Ziel der ersten ein bis zwei Wochen in der Kälberaufzucht ist ein gesundes, kräftiges Kalb, das selbständig säuft. Das Kalb muss gesund und kräftig sein, um der Gruppe zugeführt werden zu können. Da Kälber in dieser Periode oft anfällig für Durchfälle und Nabelinfektionen sind, brauchen sie in den ersten Lebenstagen Ihre ganze Aufmerksamkeit. Ihre täglichen betriebspezifischen Arbeitsroutinen zur Pflege neugeborener Kälber müssen sorgfältig geplant sein. Schon beim geringsten Hinweis auf eine Krankheit muss ein Kalb sorgfältig behandelt und zur Vermeidung der Verbreitung isoliert werden. Hauptziele der Pflege in den ersten Wochen sind:

- Das Kalb zum Saufen von Milch oder Milchaustauschern anregen und den Appetit stillen
- Das Kalb zur Kraftfutteraufnahme animieren
- Das Kalb gesund halten
- Frühes Erkennen und Behandeln von Krankheiten
- Eine positive Beziehung zu Menschen herstellen

Pflege der Kälber in den ersten Lebenstagen

Neugeborene Kälber können in den ersten Lebenstagen in punkto Fitness sehr unterschiedlich sein. Ein schwerer Kalbeverlauf, die Körperentwicklung (Frühgeburt) und Fehlbildungen können die Fitness des Kalbes bei der Geburt und seine Vitalität in den darauf folgenden Tagen beeinflussen. Gesunde Kälber verfügen in diesem jungen Alter über einen sehr guten Appetit. Bei einer ad libitum-Fütterung werden am zweiten Tag durchschnittlich 5 l aufgenommen und am vierten Tag durchschnittlich 8 l. Einige Kälber können 10 l oder mehr saufen. Dieser Appetit unterstützt die Vitalität des Kalbes und garantiert ein gutes Wachstum.

- 1 Kälber saufen am besten durch Saugen an einem Nuckel, da die meisten von ihnen einen starken Saugreflex haben. Die Milch sollte sich über dem Nuckel befinden, so muss das Kalb nicht zu kräftig saugen.
- 2 Manche Kälber lernen schnell, selbstständig zum Tränkeeimer zu kommen, andere brauchen mehr Training. Eine behutsame Behandlung hungriger Kälber beschleunigt das selbständige Saufen.
- 3 Bei kalter Witterung fördert eine Wärmequelle die Nahrungsaufnahme der Kälber in den ersten 2 Lebenstagen.
- 4 Ausreichend trockene und saubere Einstreu ist grundlegend für die Erhaltung der Gesundheit und das Wohlbefinden des Kalbes.

Erste
Lebenswochen



Anne Marie de Passillé, Universität British Columbia

Höhere Tränkemengen für eine gute Wachstumsrate

Tränkephase

Die Tränkephase ist sehr wichtig für Gesundheit und Wachstum der Kälber. Eine intensive Tränkephase vor dem Absetzen bewirkt hohe tägliche Zunahmen in den ersten Lebenswochen und wird für die meisten Betriebe empfohlen.

Eine intensive Tränkephase hat positive Auswirkungen auf die Entwicklung des Kalbes, da sie eine höhere Milchleistung in der ersten Laktation bewirkt und auch die Lebensleistung verbessert. Außerdem hilft es dem Kalb Stressfaktoren aus der Umwelt ohne Gewichtsverlust zu widerstehen. Es ist nachgewiesen, dass intensiv getränkte Kälber, im Vergleich zu Kälbern mit niedrigen Wachstumsraten, vitaler, fruchtbarer und gesünder sind.

Lernen, Milch zu trinken

Im Labmagen wird die Milch verdaut. Er ist der einzige der 4 Mägen, der nach der Geburt funktionsfähig ist.

Beim Saufen oder Saugen von Milch umgeht diese den Pansen und fließt durch die Speiseröhre direkt in den Labmagen (Schlundrinnenreflex). Um die Geschwindigkeit der Nahrungsaufnahme zu drosseln sollte das Kalb vorzugsweise Milch aus einem Nuckel saugen. Dies erlaubt es dem Kalb ein natürliches Tränkeverhalten auszuüben, während das Saufen aus einem Eimer ohne Nuckel zu Verdauungsproblemen führen kann.

Das Kalb muss beim Saufen den Kopf aufrechterhalten und den Hals strecken. Deshalb sollte die

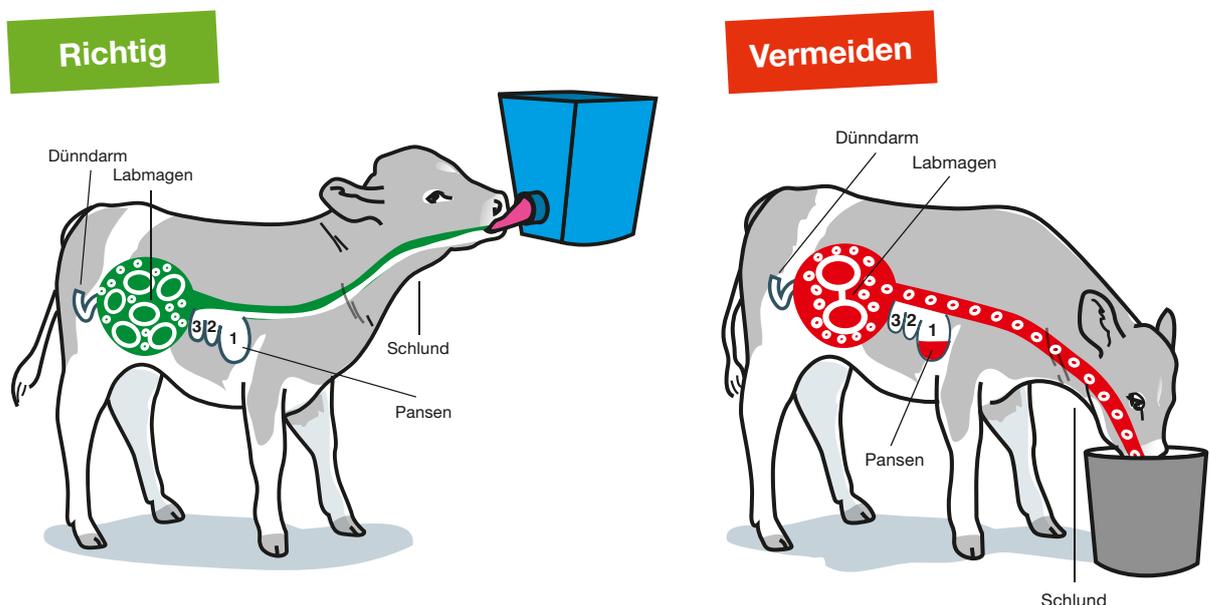
Höhe des Nuckels ungefähr der Nasenhöhe des Kalbes entsprechen. Das Kalb darf nicht zu schnell saufen. Ein Nuckel ist deshalb immer einem offenen Tränkeimer vorzuziehen.

Das Kalb sollte geduldig und behutsam an den Nuckel gewöhnt werden. Lassen Sie das Kalb zur Vorbereitung an einem Ihrer Finger saugen und führen Sie es schrittweise mit dem Maul in Richtung Nuckel. Saugt das Kalb bis zur Sättigung an dem Nuckel, wird Fremdsaugen zwischen den Kälbern reduziert. Dabei sind hygienische, saubere Nuckel ein wichtiger Bestandteil der Reinigungsroutine.

Vom Kolostrum zu Milch oder Milchaustauscher

Die erste Milch von der Kuh nach der Kalbung wird Kolostrum und dann Transitmilch genannt. Sie enthält mehr Antikörper und Nährstoffe als in der späteren Laktation und ist folglich ein besserer Schutz vor Durchfall. Daher wird eine ausreichende Menge an Kolostrum in den ersten zwei Lebenstagen und Transitmilch in den nächsten drei bis fünf Lebenstagen dringend empfohlen. Nach der Transitmilch wird das Tränken mit hochwertiger pasteurisierter Kuhmilch empfohlen. Ist das nicht möglich, muss der Wechsel von der Transitmilch zum Milchaustauscher schrittweise erfolgen. Ziel ist, dass das Kalb täglich mindestens 15 % seines Lebendgewichtes konsumiert. Holstein-Kälber saufen in der ersten Woche täglich 2–12 l Milch ad libitum, abhängig von Gesundheit, Appetit und Größe des Kalbes. Da der Labmagen nur begrenzt belastbar ist, ist es

Vom Kolostrum zur Milch



ratsamer, die tägliche Ration in mehrere kleine Portionen aufzuteilen. Wird mit einem Mal zu viel Milch aufgenommen, kann das den Labmagen überfordern. Die Milch fließt in den Pansen, was Verdauungsprobleme zur Folge hat. In den meisten Fällen sind 2,5 l pro Mahlzeit kein Problem.

Milch oder Milchaustauscher?

Rohmilch eignet sich gut und kann von den Arbeitsabläufen her eine gute Option sein. Sie ist ein ausgezeichnetes Futtermittel, zu einem vollständigen Futterprogramm sollten jedoch Kälbermüsli und Grundfutter dazugehören. Restmilch sollte unter 5 °C gelagert werden. Milch, die in den nächsten 24 Stunden nicht verfüttert wird, muss vor dem Verfüttern pasteurisiert oder angesäuert werden. Auch zur Reduzierung des Bakterienspiegels bei der Pasteurisierung kann die Milch angesäuert werden. Der sicherste Weg dabei ist, den pH-Wert der Milch mit Hilfe von Milchsäurebakterien zu reduzieren. Der niedrige pH-Wert begrenzt das Wachstum schädlicher Bakterien und weiterer gefährlicher Organismen. Das Tränken von nicht verkehrsfähiger Milch, die Antibiotika enthält, sollte unterbleiben. Denn es wird nicht nur das Risiko einer Antibiotikaresistenz erhöht, sondern auch die gesamte Darmflora gestört und damit letztendlich Gesundheit und Wachstum des Kalbes. Denken Sie daran, dass eine plötzliche Veränderung der Rohmilchqualität Verdauungsprobleme hervorruft, die die Aufnahme fester Nahrung mindert und die Aufzucht verlängern könnte. Pasteurisierung der Milch tötet die meisten der schädlichen Bakterien ab und ist so für Kälber geeigneter. Zur Vermeidung von Verunreinigungen nach der Pasteurisierung ist hierbei ein sauberes, hygienisches Vorgehen sehr wichtig.

Verfüttern von Rohmilch

- Für die Gerinnung im Labmagen muss die Milch 38–39 °C warm sein. Erhitzen Sie dafür die Milch auf 40–42 °C (das Gleiche gilt für Kolostrum und Transitmilch).
- Füttern Sie nur Milch ohne Rückstände von Antibiotika.
- Auch das Füttern von angesäuerter kalter Milch wird gegenwärtig in vielen Betrieben praktiziert und scheint sich gut zu eignen.

Füttern von Milchaustauschern

- Der Milchaustauscher sollte mindestens 20–22 % Rohprotein und 15–20 % Fett enthalten, das Protein sollte aus Milcheiweiß stammen (Magermilchpulver).
- Stellen Sie langsam, über 2 oder 3 Tage, von Rohmilch auf Milchaustauscher um.
- Folgen Sie den Empfehlungen des Herstellers.
- Mischen Sie genau nach den genormten Anweisungen.
- Verwenden Sie sauberes Wasser.
- Die Milch darf keine Klumpen aufweisen und muss immer frisch zubereitet sein. Benutzen Sie einen rostfreien Rührbesen.
- Bewahren Sie offene Tüten mit Milchpulver trocken und schädlingsschutz auf, um Verunreinigungen zu vermeiden.
- Konstante Tränketemperatur bei 38–39 °C.
- Bei Eimerfütterung sollte die Tränketemperatur bei mindestens 38–39 °C liegen
- Bei Pulver mit höherem Schmelzpunkt sollte die Anmischtemperatur zwischen 42–43 °C liegen.

Vollmilchfütterung

Milchaustauscher



Füttern von Milchaustauschern

Um Schwankungen in der Rohmilchqualität zu verhindern, kann sie durch einen Milchaustauscher guter Qualität ersetzt werden. In richtiger Konzentration deckt ein hochwertiger Milchaustauscher den Nährstoff-, Mineral- und Vitaminbedarf eines Kalbes. Die gute Zusammensetzung mindert das Risiko von Verdauungsproblemen und reduziert die Übertragung ansteckender Krankheiten. Es sollte ein Milchaustauscher gewählt werden, bei dem das Eiweiß aus der Milch stammt. Für andere Eiweiße (pflanzlicher Herkunft) haben junge Kälber noch keine passenden Verdauungsenzyme. Beim Anrühren ist Genauigkeit gefragt. Hier kommt es auf die richtige Konzentration, die richtige Temperatur, gute Wasserqualität und die Hygiene der Geräte und Futterbehälter an.

Die Angaben des Herstellers sollten befolgt werden. Um die richtige Energiekonzentration zu erhalten, liegt das Mischverhältnis normalerweise bei 150 g Pulver pro Liter Wasser.

Wichtig ist, dass die Energiedichte oder die Gesamtmenge der Tränke in kalten Wintern erhöht wird. Zum Beispiel benötigen drei Wochen alte Kälber bei -25°C Umgebungstemperatur, doppelt so viel Energie wie Kälber bei 20°C . Um die nötige Energieaufnahme bei niedrigen Temperaturen zu gewährleisten müssen gegebenenfalls die Anzahl der Fütterungen pro Tag erhöht werden und ein Milchaustauscher mit einem höheren Fettanteil verwendet werden. Auch die vorübergehende Erhöhung der Konzentration des Milchaustauschers um 30% pro Tag ist möglich.



Fütterung von Festfutter und Wasser von der ersten Woche an

- Stellen Sie von der ersten Woche an Trinkwasser zur Verfügung.
- Füttern Sie täglich kleine Portionen, frisches, schmackhaftes und hochwertiges Kraftfutter.
- Tauschen Sie das Kraftfutter regelmäßig aus, damit es schmackhaft, hygienisch und frisch ist.
- Versorgen Sie die Tiere vom ersten Tag an mit frischem Futter.
- Wenn Sie eine Mischration füttern, tauschen Sie diese täglich aus, um Verderben zu verhindern.



Zeit für Festfutter und Wasser

Ein Kalb braucht beides, flüssige und feste Nahrung, leichten Zugang zu frischem Wasser und Kälberstarter vom Beginn der Aufzuchtphase an. Das Wachstum und die frühe Entwicklung des Pansens werden gefördert, Starterfutter sollte demnach von der ersten Lebenswoche an bereit liegen. Kälber fressen zwar sehr wenig, aber eine kleine Menge Starter zum Probieren sollten sie zu sich nehmen. Dadurch wird die Entwicklung der Pansenzotten gefördert. Geben Sie von Anfang an eine kleine Menge Heu in eine Raufe. Heu kann in den ersten Lebenstagen nicht verdaut werden, doch das Probieren der noch nicht entwöhnten Kälber fördert das Wachstum und die Entwicklung des Pansens (hauptsächlich der Muskelschicht). Auch ist das Risiko geringer, dass die Kälber unreinigtes Stroh vom Boden fressen und dadurch durchfallgefährdet werden. Frisches Heu ist auch

wichtig für die Anregung des Verdauungssystems (Heu 150–200 g/Tag), so wird die Nährstoffaufnahme gefördert.

Kälber, denen von Geburt an Wasser zur freien Verfügung bereitsteht, haben eine höhere tägliche Zunahme und fressen größere Mengen Starterfutter als Kälber ohne freien Wasserzugang. Milch oder Milchaustauscher sind kein Ersatz für Wasser. Kälber haben zusätzlich zu Milch oder Milchaustauscher einen Anspruch auf frisches, sauberes Trinkwasser. Ratsam ist, jungen Kälbern Wasser in Eimern anzubieten, da das Wasser den Pansen erreichen soll. Pansen-Mikroben verdauen und verwerten das vom Kalb aufgenommene Futter und Wasser. An warmen Tagen werden größere Mengen Wasser benötigt.

Festfutter und Wasser

	Wasser ad libitum	Wasser restriktiv
Tägliche Zunahme in g	308	180
Gesamtaufnahme von Starter in kg	11,8	8,1
Durchfalltage pro Kalb	4,5	5,4

Quelle: A F Kertz, L F Reutzel, J H Mahoney, Ad libitum water intake by neonatal calves and its relationship to calf starter intake, weight gain, feces score, and season., *Journal of Dairy Science* (1985; 67(12):2964-9

Stallanforderungen

Stallsysteme

Wie bereits erwähnt, sollten Kälber in den ersten Lebenstagen einzeln oder paarweise gehalten werden, um die Übertragung von Infektionen zu verhindern und den Aufbau eines aktiven Immunsystems zu fördern. Eine Möglichkeit, Übertragungen in der Sozialisierungsphase zu minimieren, ist, 2 Kälber von Geburt an in einer größeren Hütte oder Box zu halten. Das führt zu einer Erhöhung von Futteraufnahme und Zunahme und reduziert den sozialen Stress, wenn die Kälber später in die Gruppe kommen. Möglich sind verschiedene Haltungsformen,

wie Innenboxen oder Außenhütten, immer abhängig von Größe des Betriebes und baulichen Gegebenheiten. Die Kontrolle von Tiergesundheit und Futteraufnahme fällt leichter, wenn die Kälber in den ersten Lebenstagen einzeln gehalten werden.

Es stehen mehrere Möglichkeiten in der Kälberaufzucht zur Verfügung. Aber ganz gleich, welches System gewählt wird, die Grundanforderungen für eine gesunde und wachstumsfördernde Kälberaufzucht müssen ganzjährig erfüllt sein.



Wesentliches zu Liegeflächen

- Keine Zugluft (unter 0,25 m pro sec.)
- Trocken und sauber
- Gute Drainage
- Geeignete Bodenisolierung

Innenhaltung gegen Außenhaltung: Pro und Kontra

Außen- gegen Innenhaltung

	Außenklimahaltung	Warmstall
Pro	Einfache und preiswerte Investition	Arbeitswirtschaftlich effizient
	Geringeres Risiko von Atemwegserkrankungen	Bessere Arbeitsbedingungen bei schlechtem Wetter
	Limitiert Übertragung von Krankheiten zwischen Kälbern	Stabile Temperatur für die Kälber
	Hütten können in weniger verunreinigte Bereiche umgesetzt werden	Bessere Überwachung der Kälber
Kontra	Nicht geeignet für schwache Kälber	Erhöhtes Risiko von Atemwegserkrankungen
	Arbeitsintensiv	Belüftungskosten
	Mehr Einstreu notwendig	
	Erhöhter Futterenergiebedarf bei kaltem Wetter	
	Kälber Wärme- und Kältestress ausgesetzt	
	Frostschutz für Flüssigkeiten und Maschinen notwendig	

Ob Innenhaltung in Boxen oder Außenhaltung in Hütten, in jedem Fall ist es wichtig, für eine durchzugfreie Ventilation in Kälberhöhe ohne Temperaturschwankungen, reichliche und trockene Einstreu zu sorgen und wirksame Fütterungs-, Reinigungs- und

Überwachungsroutinen zu gewährleisten. In den ersten Lebenswochen des Kalbes beträgt der minimale Platzbedarf 80 x 120 cm. Diese Maße können, abhängig von den lokalen Vorgaben, variieren.

Reichlich Einstreu bei Temperaturen unter 10 °C!

Für sehr junge Kälber sind bei kaltem Wetter Liegeflächen mit reichlich Einstreu lebensnotwendig. Die thermoneutrale Zone neugeborener Kälber liegt bei 10–23 °C und sinkt im ersten Lebensmonat auf 0–23 °C. Ein neugeborenes Kalb, das bei 7 °C auf blankem Boden liegt, verliert ohne Wärmezufuhr seine Körperkerntemperatur. Durch eine reichliche Einstreu kann das Kalb einen Wärmeschild aufbauen und so Wärmeverlust entgegenwirken. Ein Bewertungssystem (Scoring System) zur Berechnung ausreichender Menge an Einstreu, („Nesting score“), im folgenden NS genannt, wurde zur leichteren Einschätzung entwickelt. Dabei richtet man sich nach der Sichtbarkeit der hinteren Gliedmaßen eines liegenden Kalbes.

NS1 – Hintere Gliedmaßen sichtbar

NS2 – Hintere Gliedmaßen teilweise sichtbar

NS3 – Hintere Gliedmaßen durch Einstreu verdeckt

Reichliche Einstreu oder mäßige Einstreu plus Kälberdecken sind wichtige Faktoren bei der Vermeidung von Krankheiten in kalter Witterung. Wir glauben, dass Kälberdecken in etwa einem Nesting Score entsprechen. Mit anderen Worten, NS2 plus Kälberdecken entspricht in etwa NS3 ohne Decken, während die Zugabe von Kälberdecken bei NS1 nicht den gewünschten Wärmeschutz bietet.



Ken Nordlund, Dairy Land Initiative, Universität Madison Wisconsin USA



Nesting score 3

Einzelhütten für Kälber

Aufbau

Hütten für Einzel- oder Paarhaltung

Einzelhütten für Kälber – Aufbau

Achtung! Richten Sie sich immer nach Ihren örtlichen Bedingungen. Einzelhütten stehen im Freien in Reihe. Aber es ist auch möglich, die Hütten unter ein Dach oder andere nicht isolierte Gebäude zu stellen. Für die Kälberhütten muss eine Fläche vorbereitet werden. Der Untergrund kann Beton, Schotter oder Sand sein.

Achtung! Stellen Sie eine Kälberhütte niemals auf Lehmboden auf.

Für beste Bedingungen sollte die Rückwand der Hütte entgegengesetzt zur Hauptwind- und Regenrichtung stehen. Sie sollte nach vorne Gefälle haben. Urin muss aus der Hütte abgeleitet werden, das Stroh darf in keinem Fall feucht sein. Beim Hüttenmanagement ist es notwendig, die logistischen Abläufe zum Füttern, Einstreuen und zur Reinigung genau zu planen, bevor neue Kälber eingestallt werden.

Die Hütten sollten in Reihe mit einem seitlichen Mindestabstand von 50 cm aneinander stehen. Lassen Sie zwischen den Reihen der Hütten genügend Platz, damit sie nach vorn oder nach hinten bewegt werden können, um eine neue Reihe zu bilden. Gebrauchte Hütten der ersten Reihe werden in die zweite Reihe (leer) gestellt. Die Hütten werden nun für die neuen Kälber gereinigt, desinfiziert und mit frischem Stroh ausgelegt.

Dann wird der Boden der ersten Reihe mit einem Traktor oder anderem Gerät ausgemistet. Reinigen und desinfizieren Sie anschließend.

Sind die Hütten überdacht oder in anderen Gebäuden, ist es wichtig, 2 Standorte für jede Hüttenreihe zu planen. Auf diese Weise werden Übertragungen von Krankheiten verhindert und die Flächen können vor dem Einzug der neuen Kälber trocknen. In einigen Ländern fordern Vorschriften soziale Kontakte zwischen den Kälbern, was bei paarweiser Haltung gegeben ist.

Drainage unter der Hütte

Drainage unter der Hütte

Eine gute Drainage ist wichtig, um den Boden trocken zu halten. Urin, verschüttete Milch und Wasser können über die Drainage der Kälberhütte abgeleitet werden, damit die Einstreu nicht durchnässt wird.

Eine gute Drainage wird mit einem Kiesbett von 0,45 cm unter der Einstreufäche angelegt. Die Drainage sollte mit Fliesen bedeckt werden und zu einer Grube führen. Bei Betonboden unter der Einstreu muss die Oberkante der Sammelgrube 2 % tiefer liegen, damit die Flüssigkeit vollständig aus den Hütten abfließen kann. Zum Schutz der Kälber vor Kälte ist eine trockene, saubere, ausreichende Einstreu notwendig. Sie sollte mindestens 30 cm hoch sein, die Gliedmaße der Kälber vollständig bedecken, um Wärmeverlust auszuschließen. Außerdem sollte sie täglich kontrolliert und ausgewechselt werden, wenn sie feucht bzw. klamm ist.

Hüttenventilation

Ventilation

Die Frontöffnung darf nie blockiert und mit Decken oder Kunststofftüchern zugehängt werden. Frische Luft und gute Ventilation in der gesamten Hütte minimieren die Belastung durch Krankheitserreger und die Ammoniakkonzentration.

Warmställe

Boxen/Buchten

Verschiedene Boxenarten sind für die Warmställe verfügbar und können, abhängig von der Anordnung des Stalls, als Einzelboxen in einer oder in zwei Reihen aufgestellt werden. Die Doppelbox hat sich hier als vorteilhaft erwiesen. Einige Boxen werden auf dem Boden ohne Bodenbelag aufgestellt. Hierbei ist zu beachten, in der Box eine ausreichende hohe Schicht Einstreu auszulegen, um eine weiche, trockene Unterlage für das Kalb zu schaffen. Andere Boxen sind erhöht und haben einen Spaltenboden. Die Trennwände sind gegen Zugluft am Boden geschlossen.

Alle Boxen müssen in einem durchzugfreien Bereich mit guter Ventilation und ausreichend frischer Luft aufgestellt werden. Wichtig ist, die Boxen mittig im Stall anzuordnen, um Zugluft zu vermeiden. Eine Faustregel sagt, man sollte in Höhe des Kalbes keine Luftbewegung am eigenen Handrücken spüren. Die Luftgeschwindigkeit sollte weniger als 0,25 m pro sec. betragen. Reichlich Einstreu in der Box sorgt für eine weiche, trockene Liegefläche für das Kalb.

Drainage unter der Box/Bucht

Um ein gesundes Umfeld für die Kälber aufrecht zu erhalten, wird bei Innen-Boxen nach den gleichen Kriterien wie bei Außenhütten vorgegangen (siehe Seite 34). Kälber dürfen aus gesundheitlichen Gründen nicht in einem alten ungeeigneten Stall gehalten werden, sondern in einem gut konzipierten Gebäude mit ausreichender Ventilation. Zur Vermeidung von Krankheitsübertragungen sollten insbesondere jüngere Kälber bis zu 4 Monaten, idealerweise bis zu 6 Monaten, von der Herde getrennt sein. Ist das nicht möglich, muss der gesamte Kälberbereich saniert werden. Das bedeutet, dass die Wände, die die Kälber von den Kühen trennen, bis zum Dach reichen. Das Entmistungssystem, einschließlich Schieber, sollte auch separat sein. Die Übertragung von Krankheiten wird nur durch Trennen von Entmistung und Ventilation verhindert. Bei Boxen oder Buchten auf Spaltenböden müssen Ventilation und Entmistung so gestaltet sein, dass die Luft vom Güllekanal die Kälber nicht erreicht. Eine zusätzliche mechanische Lüftung im Güllekanal kann hier Abhilfe schaffen. Jungrinder sollten folglich der Hauptwindrichtung zugewandt untergebracht sein.



Kälberboxen

Ventilation

Ein Kälberstall sollte nicht nach Ammoniak riechen. Eine bedarfsgerechte Ventilation ist für die Reduzierung von Keimen und eine bessere Luftqualität ausschlaggebend, Atemwegserkrankungen treten seltener auf. Zugluft ist schädlich. Sie kann vermieden werden durch:

1 Reduzierung der Luftbewegung

Die Luftgeschwindigkeit sollte nicht mehr als 0,25 m pro sec. betragen. Zur Prüfung kann ein Rauchtest durchgeführt werden.

2 Keine Temperaturschwankungen

Durchzug entsteht nur bei Temperaturschwankungen. In den meisten Fällen ist ein Offenstall eine gute Lösung zur Vermeidung dieser Temperaturdifferenzen.

Drainage unter der Box/Bucht

Buchten-Ventilation

Ammoniak

Warum ist Ammoniak für Kälber schädlich?

Ammoniak ist für die Abwehrkraft eines Kalbes besonders gefährlich. Winzige Flimmerhärchen, Cilien, umgeben die Luftröhre. Sie schwimmen vom Kalb aufgenommene Fremdstoffe aus der Luftröhre. Auf diese Weise können Keime keine Infektionen in der Lunge hervorrufen.

Bei optimaler Wirkung transportieren die Cilien feste und flüssige Stoffe aus der Luftröhre und bilden so eine hohe Abwehr gegen Atemwegserkrankungen. Durch die permanente Einwirkung bereits von geringen Ammoniakkonzentrationen wird dieses Abwehrsystem geschwächt, indem die Wellenaktivität der Cilien unterbrochen wird. Infektiöse Stoffe können nun nicht länger aus der Luftröhre nach oben transportiert werden und Viren und Bakterien dringen in die unteren Atemwege ein. Die Cilien werden dadurch in ihrer Wellenaktivität unterbrochen. In diesem geschwächten Stadium können sie nicht länger infektiöse Stoffe nach oben und aus der Luftröhre transportieren.

Reduzierung der Ammoniakbelastung

Wie kann die Ammoniakbelastung reduziert werden?

Der effektivste Weg die Belastung durch Ammoniak zu reduzieren ist, kein Ammoniakgas zu erzeugen.

Bakterien gelangen über Flüssigkeiten und Nährstoffe in den Urin. Die Kälber erwärmen die verschmutzte Einstreu und diese Einstreu bietet eine günstige pH Umgebung. Wie können wir nun diesen Verwesungsprozess bremsen? Erstens, je trockener die Bedingungen, desto geringer ist die Vermehrung der Bakterien und die Freisetzung von Ammoniak. Zweitens, je geringer die Sauerstoffversorgung der Bakterien, desto geringer die Freisetzung von Ammoniak. Drittens, die Mischung aus Kot/Fäkalien und Urin auf dem Fell eines warmen Tieres erzeugt Ammoniak, je sauberer die Kälber, desto weniger Ammoniak.

Licht

Viel Licht macht die Dinge für den Rinderhalter nicht nur einfacher, sondern hat auch eine wesentliche Auswirkung auf das Kalb. Mit der Abnahme des Tageslichtes setzen die Kälber als Reaktion Körperfett an, da unzureichendes Licht vom Kalb als Winterbedingung gedeutet wird. Ratsam ist, das Tageslicht durch künstliches Licht bis auf 16 Stunden zu verlängern, da dies die effiziente Ernährung fördert. Zugunsten eines höheren Aufbaus von Muskelprotein wird weniger Fett aufgebaut, und das Kalb wächst schneller.

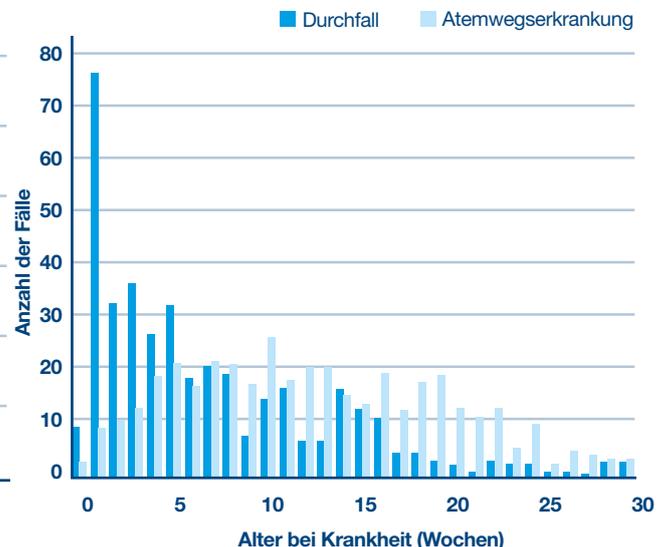
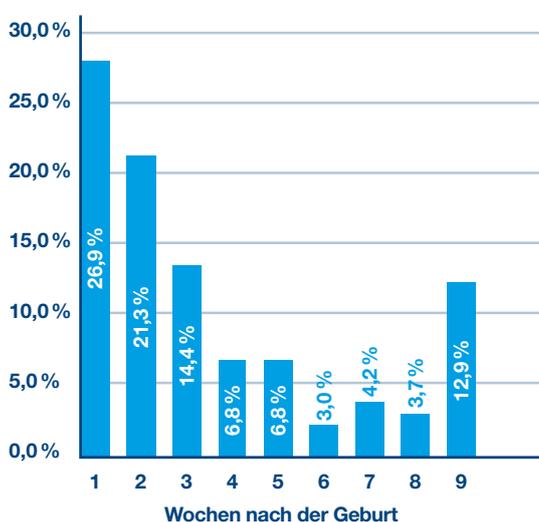
Fokus auf Prävention und Behandlung von Diarrhoe

Mortalität und Krankheitsbild

Durchfall ist im ersten Lebensmonat der Kälber die Haupttodesursache. Die ökonomischen Folgen sind aufgrund der Kälberverluste, geringeren Wachstumsraten und einer einhergehenden längeren Aufzuchtperiode erheblich. Auch Spätfolgen wie ein höheres Erstkalbealter und eine geringere Milchleistung machen sich finanziell bemerkbar. Hinzu kommen zusätzliche Arbeitszeit und Tierarztkosten. Die höchste Sterberate bei Kälbern liegt in den 2 ersten Lebenswochen.

Später fällt der Prozentsatz rapide, um jedoch im ungefähren Alter von 9 Wochen beim Absetzen wieder anzusteigen. Nach Aussagen von NAHMS (Nationale Tiergesundheitsüberwachung in den USA) sind 56 % der Sterbefälle vor dem Absetzen auf Durchfall zurückzuführen. Fernerhin wird Diarrhoe bei mehr als 20 %iger Wahrscheinlichkeit mit einer nachfolgenden Atemwegserkrankung in Verbindung gebracht.

Mortalität nach Lebenswochen in %



Quelle: Quelle NAQHMS and Broadwater N., 2009. Fast 50 % aller Sterbefälle treten in den ersten Lebenswochen auf. Erläuterung: In einem Betrieb mit 100 Kälbern verenden in den ersten 9 Wochen ca 27 in der ersten Woche, 21 in der zweiten Woche usw.

Quelle: C. Svennson, K. Lundborg, U. Emanuelson, & S.-O Olsson, Die Morbidität bei schwedischen Milchkälbern von der Geburt bis zu 90 Tagen und individuelle Risikofaktoren bei infektiösen Krankheiten. *Prev. Vet. Med.*, 2003, 58, 179–197

Ursachen für Diarrhoe

Es gibt zwei Formen von Diarrhoe: nicht ansteckend (futterbedingt) und ansteckend.

Futterbedingte Diarrhoe

Futterroutinen und Futterrezepturen spielen eine Schlüsselrolle beim Ausbruch von Diarrhoe. Unkomplizierte futterbedingte Diarrhoe ist gewöhnlich selbstheilend und führt nicht zum Tod. Jedoch kann die Störung einer normalen Verdauung günstige Bedingungen für Krankheitserreger und Folgeerkrankungen schaffen.

Infektiöse Diarrhoe

In den meisten Fällen wird Diarrhoe bei sehr jungen Kälbern (1–7 Tage alt) durch gefährliche Bakterien wie *Escherichia coli* Stämme (Kolibakterien) verursacht. Bei älteren Kälbern sind Viren (z.B. Rota- und Coronaviren), Bakterien (Salmonellen) oder Parasiten (*Kryptosporidium parvum* und *Eimeria*) die häufigsten Verursacher.

Futterfaktoren, die das Diarrhoe-Risiko erhöhen

- Zu große Mengen Kuhmilch oder Milchaustauscher in einer Mahlzeit.
- Falsch zubereiteter Milchaustauscher (Mischverhältnis Wasser/Milchpulver inkorrekt oder schlecht gerührt).
- Unsaubere Tränkeimer oder Nuckel (Rückstände von Milch oder Milchaustauscher sind die ideale Umgebung für das Wachstum von Keimen).
- Plötzliches Wechseln der Milchpulversorte.
- Unregelmäßige Fütterungszeiten.
- Schlechte Hygiene von Rau- oder Kraftfutter.
- Füttern von Milch einer Kuh mit Mastitis.
- Verwendung von Nichtmilchproteinen für Kälber, die jünger als 3 Wochen sind.

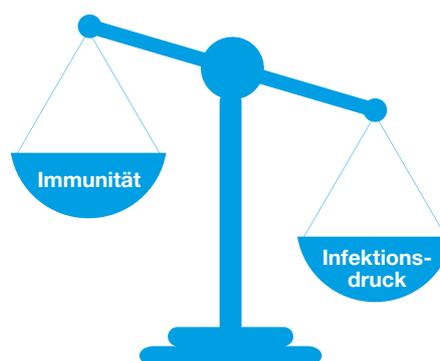


Erreger	Infektionsweg	Lebensalter
<i>E. coli</i>	Kühe und Kälber können pathogene Erregerstämme ausscheiden, die Infektion wird über die vom Kalb aufgenommenen Fäkalien übertragen.	Überwiegend erste Lebenswoche
<i>Rota- und Coronavirus</i>	Virus wird mit dem Kot ausgeschieden und auf das Kalb übertragen. Ausgewachsene Kühe und die Umgebung sind die Hauptquelle der Infektion.	Überwiegend von 2–14 Tagen
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Eine verunreinigte Umgebung oder unsauberes Wasser sind Infektionsherde. Die Infektion wird über Fäkalien auf das Kalb übertragen. Der Keim kann einige Wochen im Wasser überleben und ist gegen Chlorung und die meisten Desinfektionsmittel resistent.	Am häufigsten zwischen 10 und 30 Tagen
<i>Eimeria</i>	Oozysten halten sich jahrelang im Umfeld. Trinkwasser und Stroh sind die größten Verschmutzungsherde. Die Infektion wird über Fäkalien auf das Kalb übertragen.	Vorwiegend 3.–6. Woche
<i>Salmonella Dublin und Typhymurium am häufigsten</i>	Ausgewachsene Kühe können Träger sein. Die Infektion wird über Fäkalien auf das Kalb übertragen. Die Übertragung in den Kälberbereich ist verbreitet, da sie auch über Kolostrum, Futtermittel und Personal geschieht.	Kann 1.–4. Woche auftreten, aber auch danach

Infektiöse Diarrhoe

Die wichtigsten durchfallauslösenden Keime bei Kälbern und das jeweils gefährdetste Lebensalter

Beachten Sie, dass Labortests (Bluttests), Kotanalysen und Kälberautopsien wertvolle Mittel zur Identifikation von Krankheitserregern sind. Es ist äußerst wichtig, den Erreger einer Kälberkrankheit zu identifizieren, um geeignete präventive Maßnahmen gegen diese Krankheit in der Herde ergreifen zu können. Nicht jedes Kalb, das Keime in sich trägt, erkrankt. So ist es eine schwierige Gratwanderung zwischen Infektionsdruck und Immunität eines Kalbes.



Infektionsdruck Ziel muss sein, die Immunität der Kälber zu stärken und den Infektionsdruck so gering wie möglich zu halten.

Immunität des Kalbes

Stärkung der Immunität des Kalbes

Um die natürliche Abwehr zu stärken, sollten Stressfaktoren minimiert werden. Angemessene Mengen hochwertigen Futters sowie ein angepasstes Stallklima mit den richtigen Umgebungstemperaturen sind ausschlaggebend. Aber die wichtigste Aktion bei der Verhinderung von Kälberdurchfall ist die sofortige Versorgung des Kalbes nach der Geburt mit ausreichend hochwertigem Kolostrum. Kälber sollten die Biestmilch innerhalb von 1–2 Stunden nach der Geburt in Höhe von 10 % ihres Körpergewichtes bekommen und weitere 5 % innerhalb von 6 Stunden nach der Geburt (siehe Abschnitt: Füttern von Kolostrum: die fünf goldenen Regeln). Übergangsmilch bis zum 4. Tag oder länger schützt ebenso die lokale Immunität im

Darbereich und kann durch die zusätzliche Beigabe von zweimal täglich 150–250 ml Kolostrum zur Milch in den folgenden 7–10 Tagen noch weiter verstärkt werden.

Denken Sie daran, dass eine gute Hygiene, eine Biosicherheit durch die exakte Versorgung mit Kolostrum und durch die Fütterung unbedingte Erfordernisse für eine gute Kälbergesundheit sind.

Ist lediglich minderwertiges oder nicht ausreichendes Kolostrum vorhanden, oder das Muttertier ist Hochoausscheider der Paratuberkulose oder leidet an anderen Krankheiten, können handelsübliche Kolostrum-Ergänzungsmittel eingesetzt oder weitere immunstärkende Maßnahmen ergriffen werden.

Fakten über Schutzimpfung, Kolostrum-Ergänzungsmittel und gesundheitsfördernde Produkte

- **Kolostrum-Ergänzungsmittel**

Können auf konzentriertem Kolostrum oder Antikörpern vom Blut der Kuh oder Eipulver von überimmunisierten Hühnern basieren. Diese 'Ei-Antikörper' binden die Erreger, hindern sie, den Darm zu befallen und mindern so das Risiko von Diarrhoe. Zum Schutz vor Krankheitsübertragungen sollten Kolostrum-Ergänzungsmittel sicherheitshalber nur von kompetenten, behördlich zertifizierten Herstellern erworben werden. (z.B. Feedtech™ Colostrum booster)

- **Milchansäuerungsmittel**

Kälber werden mit Milch oder Milchstarter, angereichert mit Säuerungsmitteln wie organischen Säuren, gefüttert. In angemessener Dosierung hemmen diese das Bakterienwachstum. Die Säuerung senkt den pH-Wert der Milch auf 5,0–6,0 (nicht niedriger, da das den Geschmack beeinträchtigt), das wirkt sich nachteilig auf das Bakterienwachstum aus. Säuerungsmittel senken weiterhin auch den pH-Wert im Darm des Kalbes, verbessern somit die Verdauung und Nährstoffverfügbarkeit, folglich wird die Gewichtszunahme gefördert. Dadurch muss auch – je nach Ansäuerungsgrad – die exakte Tränketemperatur weniger beachtet werden. (Beispiel: Feedtech™ Bio milk stabilizer und Feedtech™ Calf milk supplement)

- **Probiotika**

Probiotika sind lebende Mikroorganismen, die ihren Wirt günstig beeinflussen. Forschungen haben belegt, dass die Verabreichung von Probiotika an junge Kälber die Gewichtszunahme sowie die Futtermittelverwertung erhöht und die Häufigkeit von Diarrhoe mindert. (Beispiel: Feedtech™ Good start)

- **Präbiotika**

Präbiotika sind Nahrung für die Probiotika. Sie sorgen dafür, dass sich Probiotika vermehren und effizient wirken können. Die am häufigsten bei Kälbern eingesetzten Präbiotika sind Inulin und Oligosaccharid.

- **Vitamine**

Die Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen ist für Kälber sehr wichtig, da diese Elemente notwendig für das Wachstum und die Entwicklung des Immunsystems sind. Erhält das Muttertier eine ausgewogene Ration in Form von Energie, Proteinen, Vitaminen und Mineralstoffen, kann die Milch die notwendigen Basiskomponenten für die Kälber liefern. In vielen Fällen sind insbesondere fettlösliche Vitamine und Mineralstoffe nur unzureichend in Kolostrum und Milch enthalten. Deshalb ist es wichtig, Vitamine und Mineralstoffe zur Kuhmilch zu mischen oder einen damit angereicherten Milchaustauscher zu verwenden.

- **Schutzimpfung**

Die Kühe zu impfen, ist ein partieller Schutz vor Diarrhoe. Z.B. werden durch Impfungen gegen die schädlichen Kolibakterien, Rota- und Corona-Viren die Schwere der Krankheit und die Anzahl der davon befallenen Kälber reduziert.





Den Infektionsdruck niedrig halten

Um den Infektionsdruck auf niedrigem Niveau zu halten, sind drastische Maßnahmen nötig. Sehr oft sind in Fällen von Diarrhoe Kot und Urin der Auslöser, die das Kalb über das Maul (orofäkale Übertragung) infiziert, während ältere Kälber die Hauptquelle für Lungenentzündungen sind. Das Muttertier kann ebenfalls eine Quelle für Infektionen sein, insbesondere in Bezug auf Salmonellen. Auch durch Menschen kann die Krankheit übertragen werden. Daher ist es sehr wichtig, bei den Stallrunden zuerst nach den jungen Kälbern zu sehen. Kranke Kälber sollten isoliert und zuletzt versorgt werden. Anschließend sollten Hände und Kleidung gesäubert und desinfiziert werden. Alle Buchten, Boxen und Hütten sollten gereinigt und desinfiziert werden und mindestens 1 Woche austrocknen, bevor neue Kälber eingestallt werden. Tränkeimer und Flaschen sollten für jedes einzelne Kalb mit der gleichen Nummer wie seine Box gekennzeichnet und nach jedem Gebrauch gründlich mit heißem Wasser und Reinigungsmittel gesäubert werden.

Geringer
Infektionsdruck

Reinigung und Desinfektion

Faktoren, die vor der Auswahl eines Desinfektionsmittels beachtet werden müssen:

- Einige Produkte sind für die routinemäßige Desinfektion auf dem Betrieb geeignet.
- Andere sind bei Krankheitsausbruch notwendig.
- Bei der Wahl eines effektiven Desinfektionsmittels sollte auf die speziellen Mikroorganismen, die Merkmale des Desinfektionsmittels und seinen Einfluss auf die Umwelt geachtet werden.



Die Gesundheit und der Schutz von Mensch und Tier sind immer zu berücksichtigen. Der Gebrauch eines Breitbanddesinfektionsmittels gegen Viren, Bakterien, Hefen, Schimmel und andere pathogene Organismen ist für ein effektives Programm zur Krankheitsbekämpfung notwendig. Es ist von größter Bedeutung, sicherzustellen, dass alle Oberflächen mit Desinfektionsmitteln abgewischt werden, um die Infektionskette zu durchbrechen. Reinigen Sie vor dem Desinfizieren alle Gegenstände sorgfältig, um jegliche sichtbaren Ablagerungen (Gülle, Schmutz und Einstreu) zu beseitigen. Die meisten Desinfektionsmittel sind unwirksam, wenn Schmutz, Gülle oder andere Ablagerungen vorhanden sind. Diese Materialien hindern die Chemikalien im Desinfektionsmittel, sich mit Oberflächen zu verbinden und Krankheitserreger zu zerstören.

Breitband-
desinfektion

Früherkennung

Die Früherkennung erkrankter Kälber hat Priorität

Ein erfolgreiches Kälbermanagement und die Behandlung von Krankheiten ist stark abhängig von der Früherkennung kranker Kälber.

Ein gesundes Kalb ist munter, bleibt aufrecht, hat eine gerade Rückenlinie und einen guten Appetit. Nähert man sich einem liegenden gesunden Kalb, springt es sofort auf. Ein krankes Kalb erhebt sich nicht so schnell. Weitere Hinweise sind ein gekrümmter Rücken, ein gespannter Unterbauch, ein hängender Kopf, hängende Ohren, trübe Augen und eine breitbeinige Haltung.

Behandlung von Diarrhoe

Bei der Behandlung von Kälberdiarrhoe sind Flüssigkeitsersatz und die Regulierung von Mineralien- und Salzausgleich die wichtigsten Ziele. Dieses Ungleichgewicht ist die eigentliche Ursache der Kälbersterblichkeit an Diarrhoe (ein krankes Kalb kann bis zu 8 l Flüssigkeit am Tag verlieren, das heißt schwere Dehydratation = Wassermangel). Der Grad der Dehydratation kann anhand verschiedener Anzeichen eingeschätzt werden (siehe Tabelle).

Überprüfen Sie die folgenden Anzeichen mindestens zweimal täglich

- Verlangsamte und reduzierte Aufnahme von Milch/Milchaustauscher (Aufzeichnungen durchführen!)
- Schlechter Geruch, pastöser, weißlicher oder hellgrauer Kot
- Wässrige oder blutige Diarrhoe
- Tiefliegende Augäpfel oder hängende Ohren
- Allgemeine Schwäche
- Erhöhte Atemfrequenz
- Bauchnabel oder Gelenke geschwollen
- Husten, Nasensekret

Handeln Sie, wenn die Rektaltemperatur an zwei aufeinanderfolgenden Tagen über 39,4 °C oder einmal unter 38 °C liegt.

Dehydratierung
Bestimmen des Grades der Dehydratierung durch Prüfen der klinischen Symptome im Kalb. Bei einem Kalb von 50 kg Lebendgewicht entsprechen 8–10% der Dehydratation einem Verlust von 4–5 l.

Grad der Dehydratierung	Normal	Schwach	Moderat	Akut
Flüssigkeitsverlust (% des Lebendgewichtes)	2,5–3	6–8	8–10	10–14
Hautfalte	normal	3–5 sec	5–10 sec	>10 sec
Augapfel	normal	leicht eingefallen	ingesunken, hohläugig	tief
Maul	feucht und warm	feucht und warm	verklebt	trocken und kalt
Saugreflex/Appetit	gut	gut	reduziert	fehlt
Temperatur Gliedmaßen/Ohren	normal	normal	kalt	eiskalt
Haltung	stehend	stehend	liegend	komatös
Temperatur	> 38,0 °C	> 38,0 °C	> 38,0 °C	< 38 °C

Quelle: frei nach Meganck V., Vloeistoftherapie bij kalverdiarree



Hautfaltentest: Pressen Sie mit 2 Fingern eine Hautfalte zusammen und lassen Sie diese wieder los. Bei einem gesunden Kalb bildet sich die Hautfalte in weniger als 1 s in den Normalzustand zurück.

Quelle: Catarina Svensson (Standardvorgehensweisen, Växa, Schweden)

Wasser- und Elektrolythaushalt werden durch die Versorgung mit einer oralen Rehydrationslösung (ORS) wieder ausgeglichen. Kleine Mengen ORS sollten so oft wie möglich, vorzugsweise 4x täglich, verabreicht werden. Die ORS-Lösung sollte bei Körpertemperatur (Vermeiden von zusätzlichem Energieverlust) handwarm per Tränkeimer mit Nuckel gegeben werden, um Pansenrinken zu vermeiden. Die ORS-Lösungen enthalten, verglichen mit Kuhmilch, sehr wenig Energie. Das kann zu Unterernährung und Gewichtsverlust führen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Milchtränke nicht ganz abgesetzt wird, damit das Kalb nicht weiter geschwächt wird.

Bei Elektrolytlösungen auf Bicarbonatbasis sollte aber ein Zeitraum von 2 bis 3 Stunden zwischen Elektrolyttränke und der Milchtränke liegen. Es gibt ORS Präparate (z.B. Feedtech™ Electro balance, die eine sehr geringe Pufferwirkung haben und problemlos in die Milchtränke eingemischt werden können, ohne dass die Milchgerinnung verzögert wird. Dies hat natürlich massive arbeitswirtschaftliche Vorteile, da man mit weniger Fütterungen pro Tag auskommt. Bei geringem Appetit muss die Fütterung per Speiseröhrensonde erfolgen.

Kälber, deren Verdauungstrakt völlig geschwächt ist, sollten keine Elektrolyte erhalten. Saugen oder schlucken Kälber nicht, sinkt die Darmmotilität (Beweglichkeit) wahrscheinlich ebenfalls. Dadurch verbleibt die Elektrolytlösung im Magen und kann Pansenblähung und Pansenazidose hervorrufen. Elektrolyttränke bei kranken Kälbern, die nicht saugen, über eine Magensonde zu drenchen, ist nicht zu empfehlen. Stattdessen wird hier eine intravenöse Flüssigkeitstherapie durch den Tierarzt empfohlen.

Anwendung der Speiseröhrensonde

Eine Fütterung durch die Speiseröhre kann vorgenommen werden, wenn Kälber das Kolostrum nach mehreren Versuchen nicht aus der Flasche saufen, oder bei Dehydrierung die orale Rehydration verweigern. Die Speiseröhrensonde besteht aus einem Plastik- oder Metallschlauch,

auf den ein Mehrwegplastikbeutel gesteckt wird, in dem sich die Flüssigkeit befindet. Die richtige Anwendung ist wichtig, um Schädigungen an der Speiseröhre des Kalbes zu vermeiden.

Beispiel einer Standardvorgehensweise für die richtige Anwendung der Speiseröhrensonde Niemals bei einem liegenden Kalb anwenden!

- Messen Sie, wie weit die Sonde in das Kalb eingeführt werden soll. Halten Sie dafür den Schlauch vom Maul bis zur Spitze der Schulter. Markieren Sie diesen Punkt auf dem Schlauch.
- Reinigen und desinfizieren Sie Beutel und Schlauch direkt nach jedem Gebrauch.
- Befestigen Sie den Schlauch am Beutel.
- Fixieren Sie das Kalb mit dem Hinterteil in einer Ecke und halten Sie seinen Kopf zwischen Ihren Beinen fest. Halten Sie den Kopf immer gerade.
- Vermeiden Sie ein Auslaufen der Flüssigkeit aus dem Beutel, indem Sie die obere Kante des Beutels umlegen.
- Öffnen Sie das Maul des Kalbes mit Ihren Fingern durch Pressen auf die Kauplatten.
- Befeuchten Sie das Ende des Schlauches mit Kolostrum oder Flüssigkeit und führen Sie den Schlauch vorsichtig in das Maul des Kalbes.
- Hat das Kalb den Schlauch geschluckt, kann dieser weiter in die Speiseröhre vorgeschoben werden.
- Überprüfen Sie immer, ob der Schlauch in der Speiseröhre und nicht in der Luftröhre ist! Sitzt er richtig, können Sie ihn an der linken Seite des Halses fühlen und vor- und zurückziehen.
- Wenn Sie sicher sind, das Ende gefühlt zu haben, richten Sie den Schlauch gerade und lassen die Flüssigkeit herausfließen.
- Vermeiden Sie ein weiteres Auslaufen der Flüssigkeit, bevor Sie den Schlauch wieder entfernen. So verhindern Sie, dass Flüssigkeit in Luftröhre oder Lunge gerät.
- Reinigen und desinfizieren Sie Beutel und Schlauch direkt nach jedem Gebrauch.

Speiseröhrensonde

Richtige Anwendung der Speiseröhrensonde



Quelle: Catarina Svensson (Standard operating procedures, Växa Sweden)

Nabelinfektionen

Nabelinfektionen

Die Infektion des Nabels ist einer der häufigsten Infektionsherde bei neugeborenen Kälbern. Bei der Geburt reißt die Nabelschnur des Kalbes. Der Nabelstumpf sollte etwa 15 cm lang und nach 7–10 Tagen abgetrocknet sein. In dieser Zeit ist das junge Kalb besonders anfällig, da der Nabel eine Eintrittspforte für Bakterien ist. Das erste Symptom für eine Nabelinfektion ist ein schmerzhafter, geschwollener Bereich um die Nabelschnur herum. Im späteren Stadium sind die Kälber gewöhnlich geschwächt, appetitlos und zeigen Anzeichen forciertes Atmung. Bei Nichtbehandlung gelangen die Bakterien in den Blutkreislauf und verursachen Arthritis und lebensgefährliche Infektionen. Diesen Zustand zu verhindern, ist wichtig. Das Dippen des Nabels unmittelbar nach der Geburt spielt eine wichtige Rolle in der Prävention der Krankheit bei neugeborenen Kälbern. Je gründlicher der Nabel gereinigt wird, desto geringer ist die Anzahl zu behandelnder Kälber.



Prävention von Nabelinfektionen

- Um einer Gefährdung durch Krankheitserreger zu entgehen, sollte ein Kalb als erste Voraussetzung in eine saubere Umgebung hineingeboren werden.
- Dippen des Nabels mit Jodtinktur sollte unmittelbar nach der Geburt erfolgen. Verwenden Sie eine starke Tinktur (mindestens 7 % Jod) und unverdünnte Lösungen wie Zitendippmittel.
- Dippen des Nabels mit der Jodlösung ist dem Spritzen vorzuziehen, da mit Spritzen der Innenbereich des Nabels nicht desinfiziert wird.
- Letztendlich ist ein gutes Kolostrum-Management zur Vermeidung von Nabelinfektionen hilfreich.

Der erste Lebensmonat: Vorbereitung auf die Wachstumsphase



Richtig

- Kontrollieren Sie täglich die Gewichtszunahme
- Füttern Sie für eine Gewichtszunahme über 750 g pro Tag (> doppelter Erhaltungsbedarf)
- Passen Sie die Menge von Milch oder Milchaustauscher an die Umgebungstemperatur an
- Füttern Sie hochwertiges Kälberstarterfutter
- Reinigen Sie die Futtertröge zwischen den Mahlzeiten
- Gewährleisten Sie den Zugang zu frischem Wasser
- Sorgen Sie für eine ausreichende Bewegungsfreiheit zum Laufen und für die Herausbildung sozialer Kontakte
- Bringen Sie die Kälber dazu, einmal täglich in Ihrem Beisein aufzustehen
- Prüfen Sie Gesundheitszustand und Aufgewecktheit
- Untersuchen Sie das Kalb genau beim Feststellen von Krankheitsanzeichen
- Verwenden Sie bei Enthornungen ein Lokalanästhetikum (örtl. Betäubung) und Schmerzmittel

Vermeiden

- Feuchte Kälber und nasse Einstreu
- Verspätete Nachkontrolle von Kälbern, die Anzeichen von verringertem Appetit oder mutmaßlicher Krankheit aufweisen
- Kälber in Gruppen mischen, in denen der Altersunterschied mehr als 3 Wochen beträgt
- Ein schwaches Kalb in eine Gruppe stellen
- Schlechte Luftqualität

Wahl des Aufzuchtssystems

Aufzuchtssystem

Wahl des Aufzuchtssystems

Vor Ihnen steht ein 1–2 Wochen altes gesundes Kalb, ohne Komplikationen von einer gesunden Kuh in einer sauberen Umgebung abgekalbt, gut mit Antikörpern und Nährstoffen durch das Muttertier versorgt. Es säuft täglich 5–8 l Milchaustauschertränke oder Milch von einem Nuckel und hat sogar schon etwas Krafftutter und Heu gekostet. Es fühlt sich bei Ihnen wohl, freut sich am Leben, ist voller Energie und bereit, mehr über das Leben als Kalb zu lernen.

Was ist nun der nächste Schritt?

Wahlmöglichkeiten

1 Aus wirtschaftlicher Sicht hat die Fütterung Priorität. Wählen Sie nun die intensive Aufzucht zur Ausnutzung der metabolischen Programmierung oder eher die konventionellere Fütterungsart mit geringeren Wachstumsraten?

2 Stallsysteme sind langfristige Entscheidungen. Wählen Sie Einzel-, Doppel- oder Gruppenstallhaltung? Kalt- oder Warmstall?

Es geht um Futter ... und Wasser!

Intensive Aufzucht im Vergleich zur konventionellen Aufzucht

Traditionell betragen die Wachstumsraten der Kälber in den ersten beiden Lebensmonaten zwischen 350 bis 600 g pro Tag. Da Untersuchungen ergeben haben, dass eine intensive Aufzucht das spätere Leistungsvermögen positiv beeinflusst, hat sich allmählich das empfohlene Ziel der durchschnittlichen Gewichtszunahme pro Tag auf 750 bis 850 g oder mehr erhöht. In den vergangenen Jahren wurde die ad libitum Fütterung für jüngere Kälber eingeführt. Produzenten, die diese Fütterungsart anwenden, sind häufig mit dem Ergebnis zufrieden. Durch eine hohe Milchfütterung (12 l/Tag) erreichen die Kälber ihr volles Wachstumspotential (>1 kg/Tag). Wird das Füttern hoher Milchmengen korrekt ausgeführt, erhöht sich das Krankheitsrisiko nicht.

Die Ansäuerung von Milch und Milchaustauscher ad libitum wird oft mit sehr hohen Tränkemengen (12–15 l) in den ersten 5–6 Lebenswochen verbunden, so dass gute Wachstumsraten erreicht werden. Wie schon beschrieben, wird heutzutage eine intensive Aufzucht mit erhöhter Aufnahme von Milch oder Milchaustauscher vor dem Absetzen und höheren Wachstumsraten für die Mehrheit der Betriebe empfohlen. Diese Wachstumsraten zu erreichen, erfordert eine mindestens 2–3 x tägliche Fütterung. Nimmt das Kalb nur die für den Erhaltungsbedarf notwendige Energie auf, bleibt keine Energie für das Wachstum übrig. Fazit ist, dass bei einer Außentemperatur von 20 °C die Menge von Milch oder Milchaustauscher im ersten Lebensmonat keinesfalls geringer als 6–7 Liter (18 bis 21 MJ) pro Tag sein darf.

Intensive Aufzucht ist ratsam

Energie- und Rohprotein-Bedarf der Kälber von der Geburt bis zum Absetzen

Zunahme (g/Tag)	Trockensubstanzaufnahme (g/Tag)	Metabolisierbare Energie (ME) MJ/Tag	Rohprotein (CP) % TM
200	545	10,0	18,0
410	635	12,1	23,4
600	770	14,6	26,6
800	910	17,2	27,5
1.000	1.090	20,1	28,7

Quelle: M.E. Van Amburgh, F. Soberton, J. Karzes und R.W. Everett, Abteilung für Tierzuchtwissenschaft Cornell Universität, Ithaca, New York, 2011
MJ: Umsetzbare Energie

Der erste Monat – flüssige Futtermittel

Kälberwachstum abhängig von Milch- bzw. Milchaustauschermenge

Der erste Lebensmonat ist sehr wichtig, der Pansen entwickelt sich und die Vorbereitungen zum Absetzen beginnen. Das Kalb ist von Vollmilch oder Milchaustauscher abhängig und der Labmagen trägt die Hauptlast bei der Verdauung. Milchfutterpläne sollten an Gewicht, Gesundheit

und klimatischen Bedingungen angepasst werden. Schnellere Wachstumsraten können durch größere Portionen erreicht werden, solange die zugefütterte Menge zur Vermeidung von Durchfällen schrittweise erhöht wird. Beachten Sie, dass größere Kälber mehr Milch brauchen.

Notwendige Energie (MJ) für Kälber bei Temperaturschwankungen und abweichendem Gewicht. Beachten Sie bitte, dass für ein gutes Wachstum 2–3 mal mehr gefüttert werden muss!

Körpergewicht (kg)	Temperatur (°C)						
	20	10	0	-9,5	-15	-20	-29
27	6,2	8,2	9,2	10,3	11,3	12,3	14,4
36	8,2	9,2	11,3	13,3	14,4	15,4	17,4
45	10,3	11,3	13,3	16,4	17,4	18,5	20,5
54	11,3	13,3	15,4	17,4	19,5	20,5	23,6

Quelle: Geändert von VanAmburgh & Soberon Tagung zur Milchviehgesundheit, Minnesota, 2011

Weniger Milch als die empfohlenen Mengen zu füttern, führt zu geringem Wachstum. Außerdem sollte jeder plötzliche Wechsel der Milchmenge vermieden werden, da anderenfalls das Risiko von Verdauungsstörungen und Durchfall steigt. Lesen Sie die Beschreibung auf dem Milchaustauscher sorgfältig. Milchaustauscher für Kälber über 4 Wochen und älter sollten für jüngere Kälber nicht eingesetzt werden. Zusammensetzung und Qualität eines Milchaustauschers beeinflussen Wachstum

und Gesundheit des Kalbes.

Bestandteile und Nährstoffgehalt variieren zwischen den einzelnen Produkten. Milchproteine verdaut ein Kalb im ersten Lebensmonat gut, Pflanzenproteine jedoch noch nicht. Die Auswahl des richtigen Milchaustauschers unter Beachtung von Alter, Wachstumsrate und Absatzplanung ist für die Verbesserung der Verdaulichkeit und die Futterverwertung entscheidend.

Was ist bei der Wahl eines Milchaustauschers zu beachten?

Inhaltsstoffe eines Milchaustauschers	
Rohprotein (RP)	Liefert wichtige Aminosäuren für Bindegewebesynthese in Tieren. Anteile von Rohprotein variieren zwischen 16 % und 30 % (s.u.: verschiedene Proteingehalte)
Rohfett	Konzentrierte Energiequelle Fettgehalt variiert von 10–28 %
Rohfaser	Maß für Produktqualität und Proteinquellen
Vitamine A, D, E und Mineralstoffe	Sind für normales Wachstum und Gesundheit notwendig
Medikamente	Milchaustauscher mit Medizinzusatz sollten nur bei konkreten Gesundheitsproblemen spezifisch eingesetzt werden und dürfen kein Ersatz für gutes Management und Hygiene sein.

Milchaustauscher

Verschiedene Proteinquellen	
Magermilchpulver	● zulässige Quelle (aus Milch oder speziell für Kälbermilchaustauscher hergestellt und verarbeitet)
Kasein	
Molkepulver	
Weizenkleber	● Grenzwertig (die Qualität kann variieren, nicht geeignet für Kälber jünger als 3 Wochen)
Sojamehl	
Lösliches Fleischmehl	● Nicht zulässig (kann bei jungen Kälbern schädliche Auswirkungen haben)
lösliches Fischprotein	
konzentriertes Weizenmehl	
Qualitätsfaktoren	
Farbe	● Cremefarben bis leicht bräunlich ● Orange/orangebraun – kann ein Anzeichen für zu warme Lagerung sein ● Braun – Verlust von Nährstoffqualität und Verträglichkeit
Geruch	● Angenehmer Geruch ● Riecht es nach Farbe, Gras oder Benzin, kann es ranzig sein
Mischung	● Das Produkt soll sich zügig und vollständig auflösen ● Frei von Klumpen, leicht zu mischen

Quelle: Anleitung für Kälbermilchaustauscher, Arten, Gebrauch und Qualität A BAMN Publikation, 2008

Die Milchmenge pro Mahlzeit ist abhängig vom Futterplan und sollte ungefähr 1,5–3 l betragen. Ist die Menge zu gering, ist der Saugreiz nicht gestillt, die Kälber bleiben hungrig und besaugen sich gegenseitig. Mit mindestens 1,5 l ist der Labmagen gefüllt und das Hungergefühl gestillt. Bei Tränkeautomaten sollte die Mindestansparmenge deshalb auf 1,5 l eingestellt sein.

Im ersten Monat enthalten die Hauptenergiequellen, die leicht von den Kälbern aufgenommen werden, Laktose (Milchzucker) und leicht verdauliches Fett. Eine ausreichende Energieversorgung ist für junge Kälber sehr wichtig, da der Energieaufwand für den Erhaltungsbedarf pro kg Lebendgewicht in den ersten 2–3 Wochen am größten ist.

Futterpläne unterscheiden sich

Futterpläne

Die tägliche, einem Kalb gefütterte Milchmenge ist abhängig von der Anzahl der Fütterungen. Mit zwei Mahlzeiten pro Tag wird es schwierig, auf mehr als 6 l zu kommen.

Eine einzige tägliche Fütterung mit begrenzten Mengen wird in einigen Gegenden praktiziert; eine Vorgehensweise mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die Wachstumsrate der Kälber und die spätere Kuhleistung. Dieses System erfordert eine frühere und umfangreichere Kraftfutteraufnahme, um den Nährstoffbedarf (von ca. 150–200 g Kraftfutter in den ersten Tagen) zu decken. Das ist kaum empfehlenswert, da Appetit und Wachstumspotential der Färsenkälber nicht gefördert werden.

Kälberstarter

Auf die Kälberstartermischung kommt es an!

Es gibt verschiedene Sorten Kälberstarter, die in unterschiedlichen physischen Formen erhältlich sind: Müsli oder Pellets. Für die Erhöhung der Verträglichkeit und die Stimulierung der Pansenentwicklung können die Körner im Kälberstarter grob gemahlen, vorerhitzt, zerkleinert oder gewalzt sein. Wichtig ist die Frische des Kälberstarters; es muss gut schmecken und riechen. Unverbraucher Kälberstarter aus dem Trog sollte zur Erhaltung der Frische vor der nächsten Futtevorlage weggeworfen werden. Werden die Körner in Eimern gereicht, sollten diese 1–2 mal täglich geleert und wieder gefüllt werden, vor allem bei heißem Wetter.

Am Anfang knabbern die Kälber nur am Starter. Bis zum Absetzen hat sich die Aufnahme mindestens verdoppelt und steigt danach rapide. Ein guter Starter enthält ca. 16–22 % Rohprotein und 80 % verdauliche Nährstoffe. Er sollte auch Mineralstoffe (Kalzium, Phosphor, Magnesium, Schwefel, Kalium, Mangan, Eisen, Kupfer, Kobalt, Jod, Selen) und Vitamine (A, D, E) enthalten. Kälber brauchen auch die Vitamine K und die wasserlöslichen B-Vitamine (Thiamin, Riboflavin, Niacin, Cholin, Biotin, Pyridoxin, Folsäure, B12 und Pantothenensäure). Die Pansen-Mikroorganismen können diese Vitamine bilden, sobald der Pansen in Funktion ist. Vitamin K und wasserlösliche Vitamine sind in der Vollmilch und guten Milchaustauschern enthalten.

Raufutter

Raufutter

Raufutter ist für die Wachstumsförderung der Muskelschicht des Pansen und zur Erhaltung der Gesundheit des Pansenepithels wichtig. Kälber sollten von Beginn an Zugang zu hochwertigem, grob geschnittenem Heu haben. Es sollte nicht zur freien Aufnahme gegeben werden, da Kälber zu viel davon und zu wenig Kraftfutter aufnehmen. Kraftfutter sollte ständig zur Verfügung stehen und die Raufutteraufnahme sollte ungefähr 5 % der Gesamttrockenmasseaufnahme betragen (ca. 150 bis 200 g/Tag)

Typische Nährstoffzusammensetzung für Kälberstarter

Rohprotein	16–22 %
Fett	3 %
ADF	9–11 %
NDF	12–14 %

Mineralstoffe

Kalzium	0,70 %
Phosphor	0,45 %
Magnesium	0,1 %
Schwefel	0,2 %
Kalium	0,65 %
Kupfer	10 ppm
Zink	40 ppm
Mangan	40 ppm
Kobalt	0,10 ppm
Selen	0,30 ppm
Eisen	50 ppm
Jod	0,25 ppm

Vitamine

A	mind. 8.000 IE/ kg Trockenmasse
D	mind. 1.000 IE/ kg Trockenmasse
E	mind. 25 IE/ kg Trockenmasse

Quelle: Amaral Phillips, Scharke Fütterung und Management von jungen Kälbern von der Geburt bis 3 Monate und Heinrichs Fütterung neugeborener Kälber

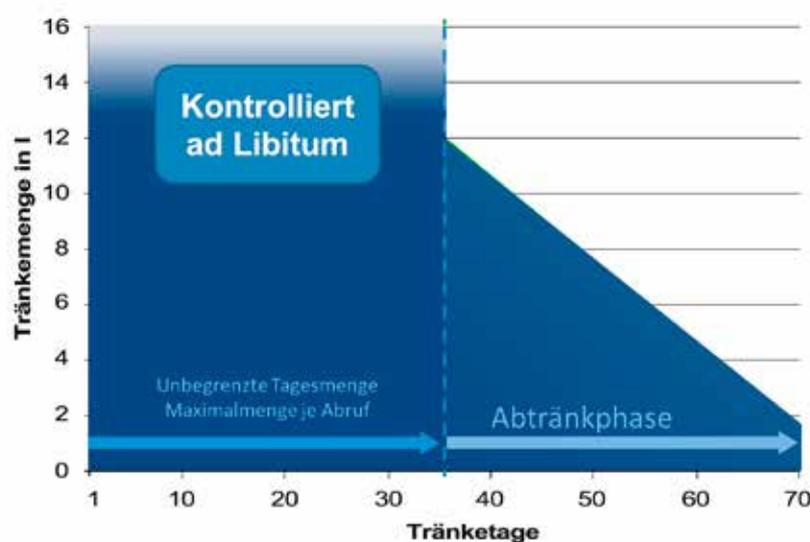


Füttern mit einem Kälbertränkeautomat

Beim Einsatz eines Kälbertränkeautomaten muss der Futterplan nach dem Bedarf jedes einzelnen Kalbes ausgerichtet sein. Die empfohlene tägliche Milchmenge beträgt mindestens 14–16 % vom Geburtsgewicht des Kalbes oder eine tägliche Ration von 6–8 l mit einer Außentemperatur von 20 °C. Bei Milch ad libitum gibt es keine Begrenzung der täglichen Gesamtaufnahme. Im Tränkeautomaten ist die Tränkemenge pro Besuch begrenzt und sollte dem Alter entsprechend (1,5–2,5 l) portioniert werden. Die geringsten (1,5 l) und größten Portionen müssen in der Software des Tränkeautomaten eingestellt werden. Empfehlenswert ist auch, die Mindestansparmenge im Tränkeplan mit dem Alter automatisch ansteigen zu lassen.

Da Kalb und somit der Labmagen wachsen, können die maximalen Portionen erhöht werden. Wird ad libitum vom Automaten angeboten, saufen die Kälber durchschnittlich 10 l pro Tag, an manchen Tagen bis zu 12 l. Kälber können in diesem frühen Alter täglich über 1 kg zunehmen. Vitale Kälber, die viel Milch trinken, springen und rennen, wenn sie dazu angeregt werden. Sie können im wahrsten Sinne ein ‚Springfestival‘ im Stall auslösen, wenn Sie etwas frische Einstreu hineinwerfen oder hineingehen. Das ist ein Zeichen, dass es den Kälbern gut geht. Diejenigen, die sich nicht bewegen, könnten krank sein.

Beispiel für einen Tränkeplan in einem Tränkeautomaten



Heranführen an Tränkeautomaten und Kälbergruppe

Bei Verwendung eines Kälbertränkeautomaten werden die Kälber ungefähr vom 6. Lebenstag an angelernt. Manche Kälber saufen schon am ersten Tag selbständig, andere brauchen etwas länger. Die tägliche Überwachung der aufgenommenen Milchmenge und der Sauggeschwindigkeit ist bei der Fütterung mit einem Tränkeautomaten wichtig.

Ein zu häufiges Anlernen an den Tränkestand sollte vermieden werden, da sich manche Kälber daran gewöhnen und erwarten dann, zum Trinken begleitet zu werden.

Kälber sind nicht gleich Kälber!

1 Richtig anlernen

Kälber sollten erst an den Automaten und die Gruppe gewöhnt werden, wenn sie kräftig genug sind selbstständig zu

saufen. Gesunde, vitale Kälber können im Alter von 5–7 Lebenstagen unter Beobachtung angelernt werden.

Führen Sie das Kalb behutsam zum Automaten und überzeugen Sie sich, dass es mindestens 2 l Milch gesoffen hat. Um sicherzustellen, dass das neue Kalb hungrig ist, sollte es in den letzten 6–12 Stunden nicht gefüttert worden sein. Zudem sollte es genügend Zeit bekommen, um die neue Umgebung und Gruppe in Ruhe kennen zu lernen. Das hilft dem Kalb, den Automaten mit einer stressfreien Milchaufnahme in Verbindung zu bringen und es lernt schneller, ihn zu benutzen.

2 Kontrolle

Prüfen Sie die tägliche Nahrungsaufnahme. Der Automat unterstützt die Tierkontrolle, er ersetzt diese aber nicht. Hat ein Kalb in den letzten 24 Stunden nicht selbstständig gesoffen, führen Sie es zum Automaten und überzeugen sich, dass es säuft.

Kälber sollten 6–10 Liter pro Tag saufen.

3 Gruppenhaltung

Die Kälber suchen den Automaten im Durchschnitt 8 x täglich auf; ca. 5 x, um zu saufen und 3 x, ohne Milch zu saufen (Spieltrieb, Kontrolle ob schon wieder verfügbare Tränke vorhanden ist). Weiterhin sollten ausreichend Platz und reichlich trockene Einstreu vorhanden sein. Eine Saugstelle versorgt ca. 25 Kälber.

4 Absetzen

Abgesetzte Kälber sollten aus der Automaten-Gruppe entfernt werden, auch ergibt es keinen Sinn Tränkepläne ganz langsam auslaufen zu lassen. Nach einem Endwert von 2 l, sollte man die Tränkephase beenden, da zu kleine Portionen kein richtiges Sättigungsgefühl aufkommen lassen und damit zu Stress führen.

Automatische Fütterung auch in der Einzelhaltung

CalfFeederRail

CalfFeederRail

Mit einer manuellen Fütterung über z.B. Tränkeimer können Kälber in der Einzelhaltung oftmals nicht mit vertretbarem Aufwand nach ihren ernährungsphysiologischen Bedürfnissen gefüttert werden. Doch gerade in den ersten Lebenswochen ist eine intensive Tränkeperiode unumgänglich, um das genetische Potential des Kalbs voll ausschöpfen zu können.

Mit Hilfe eines Systems, das am Tränkeautomaten angebunden ist – des CalfFeeder Rail System – kann die Fütterung in der Einzelhaltung vollautomatisch umgesetzt werden. Bis zu 8 Mal am Tag fährt ein Nuckel auf Schienen – das CalfFeeder Rail – die Kälberboxen einzeln an und verabreicht dem jeweiligen Kalb tierindividuelle Mengen in kleinen, frisch zubereiteten Portionen. Auch die optimale Tränketemperatur wird dabei jederzeit eingehalten.

Direkt im Anschluss an die Kolostrumversorgung kann das Kalb am CalfFeederRail angelernt und gefüttert werden. Dadurch ist es möglich, dass auch sehr junge Kälber große Tagesmengen Milch schonend zu sich nehmen. Das hat zur Folge, dass

eine Prägung (metabolische Programmierung) auf hohen Stoffumsatz erfolgt. Diese wirkt sich lebenslang positiv auf die Wachstums-, Milch- und Reproduktionsleistung sowie die Vitalität der Rinder aus.

Das CalfFeederRail wird über den Tränkeautomat gesteuert und mit Tränke aus Milchaustauscher oder Milch versorgt. Dadurch entfallen für den Landwirt die Arbeiten für Tränkezubereitung, -transport und -verabreichung ebenso wie die manuelle Reinigung von Eimern und Gerätschaften. Die Tierkontrolle und -betreuung ist nicht mehr an fixe Zeiten gebunden. Die für ein optimales Kälbermanagement benötigten Informationen, wie z. B. Tränkeabruf und Sauggeschwindigkeit, liefert der Tränkeautomat auf Knopfdruck. Beginnende Immunreaktionen sind so oftmals vor dem Auftreten sichtbarer Symptome erkennbar. Die Daten aus der Einzelhaltung werden natürlich in die Gruppenhaltung übernommen und sind per CalfApp auch über Smartphone und Tablet und am PC über den KalbManager abrufbar.

Eine besonders tiergerechte Fütterung ergibt sich aus:

- mehrmals täglicher Fütterung, an bis zu 8 Fütterungszeiten
- kleinen, altersgerechten Portionen
- der Einhaltung einer optimalen Tränketemperatur
- stets frischem Zubereiten der Tränke zum Zeitpunkt der Fütterung
- vollständiger Auflösung und homogener Durchmischung aller MAT-Bestandteile
- der Animation zur Tränkeaufnahme durch Anfahren des Standes mit dem Nuckelarm (Pawlowscher Reflex)
- kontrolliertem und gesteuertem Tränkeabruf, der ein Übertränken verhindert
- der Unterstützung natürlichen Verhaltens (Euterstoßen)
- langsamerer Tränkeaufnahme, besserem Einspeicheln und somit besserer Verdauung



Milchfutterplan für intensive Aufzucht im Vergleich zum konventionellen Füttern

Parameter	Intensiv	Konventionell
Kolostrum-Management	Sehr gut bis ausgezeichnet	Sehr gut bis ausgezeichnet
Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme	750–850 g	350–600 g
2–10 Tage	5–6 Liter	4 Liter
11–20 Tage	6–10 Liter	4 Liter
21–35 Tage	7–10 Liter	4 Liter
36–56 Tage	Rückgang auf 4 Liter	4 Liter
Wasser ad libitum	Notwendig	Bevorzugt
Kraftfutter täglich frisch	Wichtig für kleine Kälber, erwünscht für alle Kälber	Bevorzugt Bevorzugt, nicht gebräuchlich
Starterfutter, Proteingehalt	20 %	Oft geringer
Starterfutter, ad libitum	Notwendig	Bevorzugt
Absetzmethoden	nach Kraftfutteraufnahme	Nach Alter

Ref. Vergleich konventioneller und intensiver Kälberfutterpläne (bearbeitet von Sam Leadley, Spezialist für Kälber- und Färsenmanagement, smleadley@yahoo.com www.atticacows.com)

Management mit Tränkeautomaten

Manuelle Kälberaufzucht kann schwierig und zeitaufwendig sein. Einen Teil dieser Zeit sollte man besser für die Gesundheitskontrolle aufwenden. Dank der Einführung der Einzeltieridentifizierung in modernen Fütterungssystemen gibt es den Kälbertränkeautomaten, mit dessen Hilfe das Futter frisch, mit exakter Temperatur und Konzentration für jedes Tier entsprechend seines Bedarfes aufbereitet wird. Kälbertränkeautomaten imitieren die natürliche Aufzucht und ermöglichen eine stressfreie Fütterung. Beim Eintritt des Kalbes in die Futterstation berechnet der Automat die für dieses Tier zugelassene Portion. Innerhalb von Sekunden wird die Milch portioniert und dem Kalb warm „serviert“. Kälber saufen über einen Nuckel, das hat im Vergleich zum offenen Tränkeimer viele Vorteile. Die Automaten werden über eine Prozessorsoftware

gesteuert, in der alle Tiere registriert und dem Alter entsprechende individuelle Futterpläne erstellt werden können. Beispiele für Parameter sind die tägliche Ration, die MAT Konzentration, individuelle Mindest- und Höchstmengen und Zusätze, wenn notwendig. Bei kombinierten Milch- und MAT-Automaten lässt sich auch das Mischungsverhältnis altersabhängig programmieren. Individuell können Zu- und Abschläge zum Tränkeplan gegeben werden. Stimmt etwas nicht – Kalb säuft weniger Milch oder die Sauggeschwindigkeit ist zu langsam, wird am Automaten eine Warnmeldung angezeigt. Über die Software kann ein Kraftfutterautomat mit der Milchstation verbunden werden. Das Absetzen erfolgt stufenweise durch Überwachung der Kraftfutteraufnahme und entsprechender Reduzierung der Milchmenge.

Management von Kälbertränkeautomaten

Wasseraufnahme

Milch ist kein Wasser

Die Versorgung der Kälber mit Wasser zur freien Verfügung und Kälberstarter von den ersten Lebenstagen an sollte fortgeführt werden. Der Pansen eines 3–4 Wochen alten Kalbes ist bei guter Entwicklung für den Wechsel zu fester Nahrung bereit. Kälber, die in der Absetzphase keinen Wasserzugang haben, verringern die Starteraufnahme um 30 % und die Gewichtszunahme um 38 %.



Überwachung der Kälbergesundheit mit Tränkeautomat

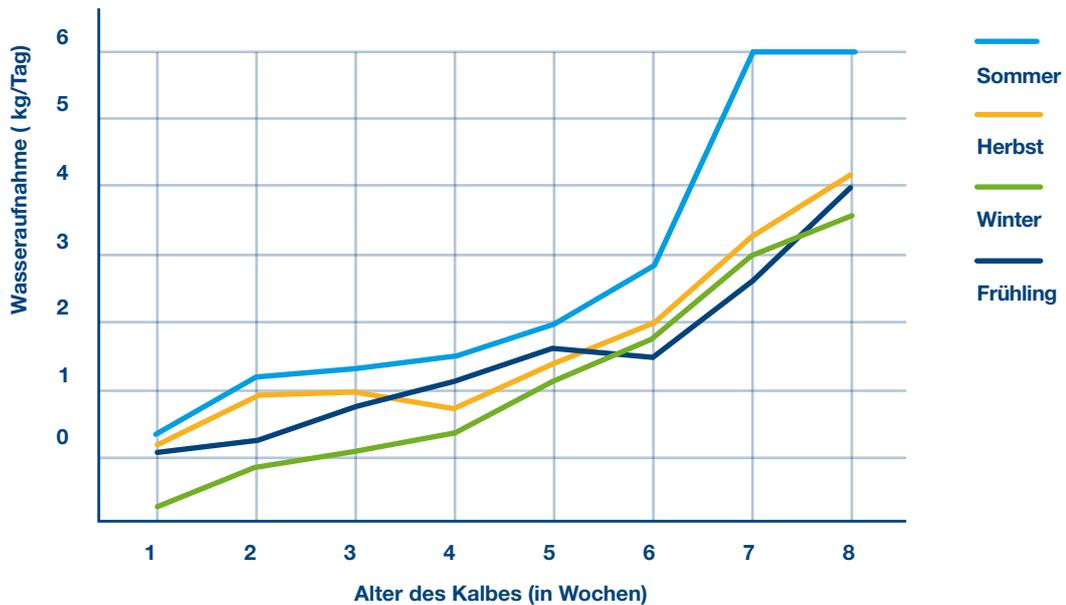
- In Herden, in denen Milch ad libitum konsumiert wird, ist die Aufstellung von Listen über Kälber mit reduziertem Milchkonsum als zusätzliches Mittel zur Früherkennung von Kälberkrankheiten wertvoll.
- Kälber, die mit begrenzter Milchmenge gefüttert wurden, sind nicht fähig, ihre Milchaufnahme im Frühstadium einer Krankheit oder bei nur leichter Erkrankung, zu reduzieren.
- In Herden mit eingeschränkter Milchfütterung identifizieren Alarmlisten hauptsächlich den Milchkonsum von Kälbern, die das Saufen im Automaten noch nicht gelernt haben oder schwer krank sind.
- Für ein erfolgreiches Absetzen mit Tränkeautomat und die Früherkennung von Krankheiten ist eine kontinuierliche Kontrolle (mindestens 2 x täglich) entscheidend.



Prof. Catarina Svensson,
Universität für Landwirtschaft, Schweden

Saisonale Wasseraufnahme bei freiem Zugang

Quelle: McKnight, Sharpe and Rana (http://www.anslab.iastate.edu/Class/AnS536w/09%20Nutrition%20and%20Metabolism/voluntary_water_intake_calves.pdf)



Konzentration ist nicht gleich Konzentration

Angaben des Milchpulverherstellers zur Konzentration sind oftmals Wasser inklusive MAT, während der Tränkeautomat mit Pulver und Wasser rechnet. Beachten sie dies beim Anlegen der Tränkepläne.

Gewünschte Konzentration (in g/l Tränke)	Einstellung im Konzentrationsplan (in g/l Wasser)	Trockensubstanz (in %/l Tränke)
100	111	10,0
105	117	10,5
110	124	11,0
115	130	11,5
120	136	12,0
125	143	12,5
130	149	13,0
140	163	14,0
150	176	15,0

Entwicklung des Pansens

Wenn das Kalb wächst und beginnt, feste Nahrung zu sich zu nehmen, wachsen auch seine Mägen und entwickeln sich entsprechend. Bei der Geburt macht der Labmagen 60 % der Magenkapazität aus, Netzmagen (Retikulum) und Pansen ca. 30 % und der Blättermagen ungefähr 10 %. Im Alter von 4 Wochen haben sich die jeweiligen Größenunterschiede aufgehoben. Der Labmagen arbeitet von Geburt an und wächst proportional zur Körpergröße des Kalbes weiter. Pansen und Netzmagen entwickeln sich in Größe und Funktion kräftig weiter und werden zum wichtigsten Teil des Verdauungssystems. Das neugeborene Kalb ist ein schlechter Verwerter von Kohlehydraten (mit Ausnahme von Laktose oder Milchzucker). Mit der ersten Aufnahme von fester Nahrung,

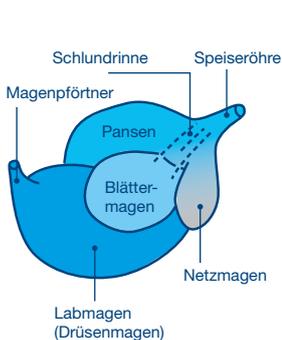
speziell von Körnern, die schnell fermentierbare Stärke enthalten, werden im Pansen die Bakterien mit Nährstoffen versorgt und beginnen sich zu vermehren.

Die Stärke produziert flüchtige Fettsäuren (VFA), diese regen das Wachstum der Pansenpapillaren und die Stoffwechselaktivität im Pansen an. Vom Beginn der Fütterung mit Stärke brauchen die Pansenpapillaren etwa 3 Wochen, um sich zu entwickeln. Daher wirkt sich frühzeitiges Anbieten von Getreide ad libitum und die Unterstützung des Kalbes beim Knabbern dieser ersten Bissen positiv auf die Entwicklung des Pansens aus. Bekommt das Kalb nur Milch oder Milchaustauscher, ist die Wirkung auf die Entwicklung des Pansens negativ. Wird einem Kalb also zur Milch Getreide zugefüttert, entwickelt sich der Pansen besser.

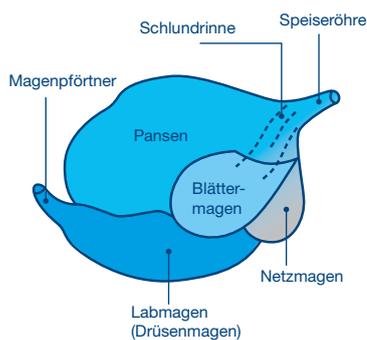
Entwicklung des Pansens

Entwicklung der Rindermägen von der Geburt bis zum erwachsenen Rind

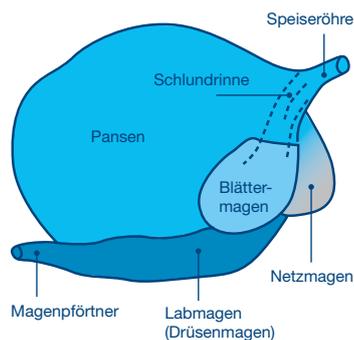
Erste Woche



3-4 Monate



Reife



4 Wochen alt – Nahrung: Milch, Heu



4 Wochen alt – Nahrung: Milch, Getreide, Heu



Gutes Wachstum bei jedem Wetter

Maßnahmen bei niedrigen Temperaturen

Kältestress

Die Temperaturen, bei denen Kälber, Färsen und Kühe keine Energie verbrauchen, um sich abzukühlen oder zu wärmen, nennt man thermoneutrale Zone. Für neugeborene Kälber liegt der Schwellenwert bei etwa 16°C. Im Alter von einem Monat sinkt dieser thermoneutrale Wert bis etwa auf den Gefrierpunkt. Je älter die Kälber in den Wochen bis zum Absetzen werden, desto wohler fühlen sie sich bei kaltem Wetter. Die Mindestanforderungen für das Wachstum im Winter sind ausreichend Wasser und Energie und eine trockene Liegefläche ohne Durchzug. Beginnt das Kalb zusätzlich zur Milch oder zum

Milchaustauscher Startergetreide zu fressen, braucht es für ein effizientes Wachstum Wasser ad libitum. Energie ist ein weiterer wichtiger Faktor. Wie oben erwähnt, muss der Energiegehalt von Milch oder Milchaustauscher im ersten Monat dem Bedarf des Kalbes entsprechen. Bei -25°C benötigen Kälber bis zur 3. Lebenswoche zweimal so viel Energie wie Kälber unter thermoneutralen Bedingungen. Um die erforderliche Nahrungsaufnahme zu erreichen, ist es notwendig, in der ersten Woche die Anzahl der Fütterungen bzw. die Tagesmenge bei Tränkeautomaten zu erhöhen.

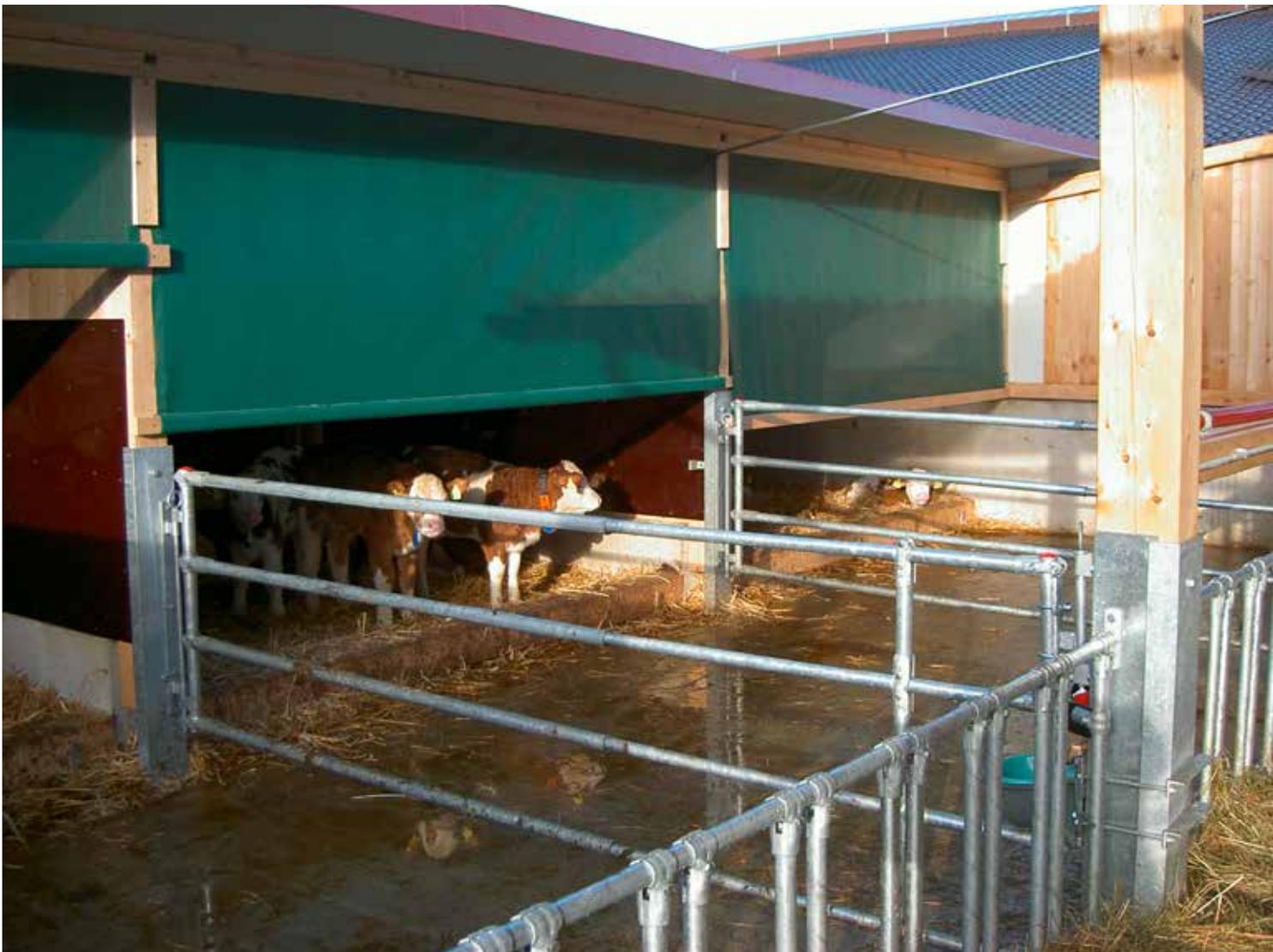
Hitzestress

Kälber können Hitze nur schlecht ertragen. Bei der Stallhaltung ist die Antwort Fremdbelüftung. Ventilatoren, offene Wände (Curtains, space boards) und natürliche Umluft sind Möglichkeiten, den Stall zu belüften.

Bei der Haltung in Hütten müssen die oberen und rückwärtigen Lüftungsöffnungen geöffnet sein, die für eine Luftbewegung sorgen. Auf dem Markt gibt es verschiedene Arten, aber es wird dringend zu undurchsichtigen Hütten aus UV-resistentem Material geraten. Die Temperatur in diesen Hütten steigt nicht so schnell, die Tiere können sich langsam daran gewöhnen und anpassen. Für eine zugfreie Luftbewegung sollten in den Hütten immer oben und hinten verstellbare Öffnungen vorhanden sein. Eine andere Option ist, die Hütten etwas vom Boden anzuheben, dadurch erfolgt die Ventilation in Höhe der Einstreu.

Ein Muss für alle Kälber ist die Versorgung mit Wasser zur freien Verfügung. Andernfalls sinkt die Wachstumsrate. Vorteile zieht man aus den kühleren Morgen- und Abendtemperaturen, wenn man die Fütterungszeiten anpassen kann, weil die Kälber dann größeren Appetit haben.

Maßnahmen
bei hohen
Temperaturen



Stallsysteme



Stallsysteme

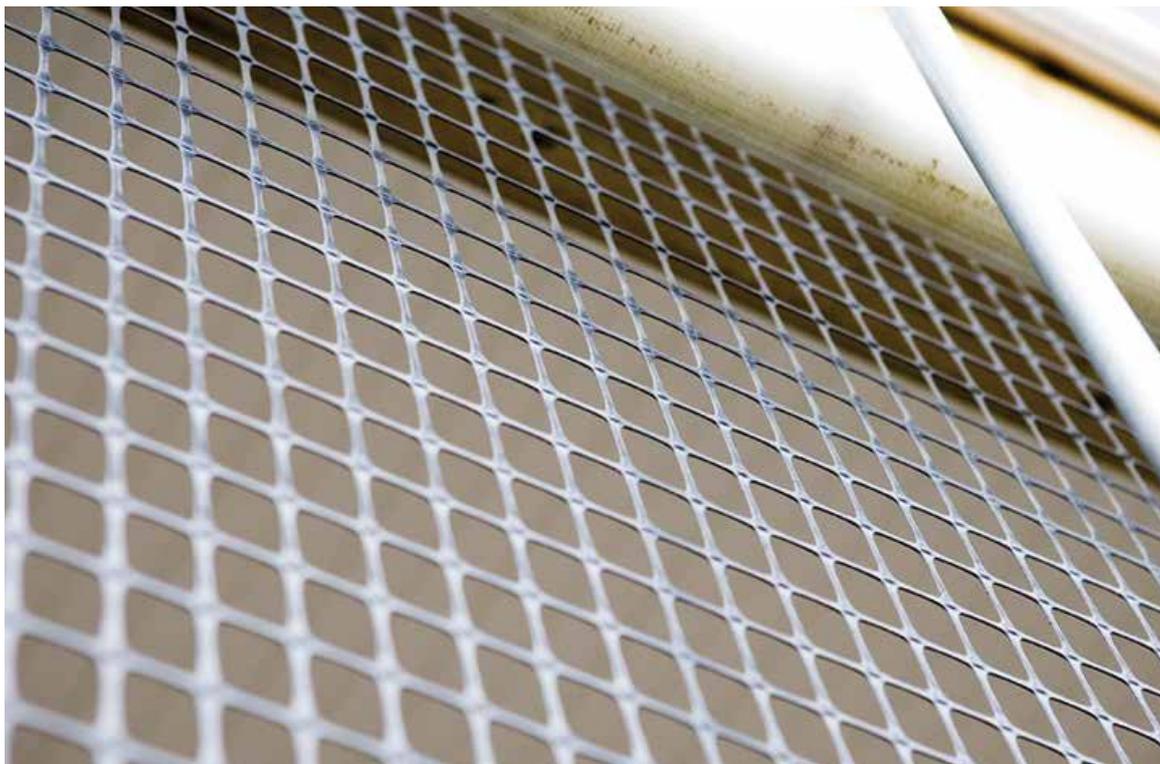
Ihre erste Entscheidung wird die Wahl zwischen Kalt- und Warmställen sein.

Stallsysteme bestehen aus einem Gebäude, in dem das Klima (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lüftung) kontrolliert werden kann. Nach der ersten Woche, wenn das Kalb begonnen hat, sein Immunsystem aufzubauen – vorausgesetzt, es ist kräftig und säuft bereitwillig von einem Nuckel – kann es einzeln oder in einer Gruppe eingestallt werden. In vielen Ländern ist durch nationale Regeln vorgeschrieben, nach wie vielen Wochen ein Kalb einzeln gehalten werden darf und ab wann es in eine Gruppe gebracht werden muss. Ganz gleich, ob Sie Einzel-, Doppel- oder Gruppentierhaltung wählen, die Betriebshygiene, eine ausgewogene Ernährung und gute Lüftung bleiben immer die wichtigsten Faktoren. Genau wie ältere Tiere erbringen Kälber die besten Leistungen in einer sauberen, trockenen, bequemen und gut belüfteten Unterkunft mit schmackhaftem Futter und Wasser zur freien Verfügung.

Einzelhaltung versus Gruppenhaltung

Einzelhaltung versus Gruppenhaltung

	Einzel	Gruppe
Pro	Erleichtert Überwachung einzelner Kälber	Weniger arbeitsintensiv
	Geringeres Infektionsrisiko	Geringerer Platzbedarf
	Leichter zu leeren und zu reinigen, bevor das nächste Kalb kommt	Möglichkeiten der Kälber zur Sozialisierung
	Geringeres Risiko für gegenseitiges Besaugen	Ermöglicht automatisierte Fütterung
		Freie Bewegung, gut für den Muskelaufbau
		Lernen in der Gruppe, gerade die Kraftfutteraufnahme
Kontra	Arbeitsintensiv bzgl. Fütterung, Reinigung und Einstreumanagement	Hohes Infektionsrisiko in großen Gruppen
	Große Flächen für wenige Kälber erforderlich	Kontrolle einzelner Kälber schwieriger, bei Transponderfütterung leichter
	Soziale Interaktion begrenzt	Schwache Kälber brauchen Unterstützung
	Keine Möglichkeit zum Spielen, begrenztes Bewegen	Bei automatischer Fütterung muss routinemäßig gereinigt und überwacht werden
	Hoher Einstreuverbrauch	Gegenseitiges Besaugen nicht auszuschließen, wenn Tagesmenge oder Portionsgröße zu klein oder Umfeld zu reizarm



Natürliche Belüftung mit zusätzlicher Überdruckbelüftung in Gebäuden

Luftqualität und Atemwegserkrankung bei natürlich belüfteter Stallhaltung – eine Herausforderung

Die Vorteile der natürlichen Belüftung bestehen darin, dass Naturkräfte Gebäude belüften, dadurch reduzieren sich Kosten für Lüfter und Strom. Allerdings hat die natürliche Belüftung auch Defizite in der Kälberhaltung. Bei Kälte geben Kälber, anders als erwachsene Kühe, nicht genügend Wärme ab, um die Umgebungsluft zu erwärmen und man benötigt zusätzliche Einstreu, um die Körpertemperatur des Kalbes zu erhalten. Denn unterkühlte Kälber sind anfälliger. Weitere Einschränkungen der natürlichen Belüftung entstehen, wenn die Außenluft wärmer als die Luft im Stall ist, das geschieht oft tagsüber, da die Sonne die Außenluft schneller als die Luft im Stall erwärmt. Die Luft, die in den kühleren

Bereich des Stalles eintritt, steigt nach oben und verlässt den Stall, ohne in der Nähe des Bodens gut zirkuliert zu haben. Eine Auswirkung dieses begrenzten Luftaustausches und der geringen Luftzirkulation in der Umgebung des Kalbes ist das Ansteigen der von der Luft getragenen Bakterien pro m², Ansteigen der Ammoniakkonzentration und ein erhöhtes Vorkommen von Atemwegserkrankungen.

Aufgrund dieser Einschränkung wurde zur Unterstützung der natürlichen Ventilation in vielen Kälberställen die positive Überdruckbelüftung erfolgreich eingeführt. Durch dieses System kann eine 50–75 % ige Reduzierung von Atemwegserkrankungen bei Kälbern erreicht werden. Tierpfleger in Kälberställen berichten, dass auch Böden viel schneller austrocknen und Gerüche im Stall abnehmen.

Natürliche Belüftung

Empfohlene Luftaustauschraten pro Tier in Kubikmetern pro Minute

	Gewicht	Mindestrate	Übergangsrates	Übergangsrates	Hohe Rate
		Kaltes Wetter	Mildes Wetter	Warmes Wetter	Sommer
Kälber 0–8 Wochen	40–80 kg	15	30	65	100
Kälber 2–6 Monate	0–165 kg	20	40	85	130

Quelle: Gooch, Curt A., P.E. „Existing Facilities for Replacement Housing – 4th in a Series: Providing a conducive environment for housing heifers may be possible in older facilities“ und „Cow Comfort: An Overview of All Components.“ Pro-Dairy Program of Cornell University Cooperative Extension Service, Department of Agricultural and Biological Engineering, Cornell University

Eine weitere Option: Gruppenhaltung

Gruppenhaltung

Die Gruppenhaltung von Kälbern erfordert ein ausgezeichnetes Management und gute Tierkontrolle. Bestehende Defizite in Sauberkeit oder guter Belüftung müssen als erstes in Angriff genommen werden, wenn man die Fütterungsvorteile der Gruppenhaltung nutzen möchte.

Der Zeitpunkt, wann ein Kalb in eine Gruppe kommt, hängt ab vom Kolostrummanagement des Betriebes, den verfügbaren Räumlichkeiten und dem Alter der Kälber. Nicht zu empfehlen ist, ein Kalb in der ersten Lebenswoche in eine Gruppe zu stellen, es sollte in jedem Fall vorher selbständig Milch saufen, kräftig und gesund sein. Wichtig ist auch, die Altersunterschiede und die Anzahl der Kälber zu begrenzen (max. 15–20 Tiere pro Gruppe); je kleiner die Gruppe, desto weniger Infektionen. Ein Altersunterschied von einer Woche ist empfehlenswert, bei mehr als 3 Wochen steigen die Futterkosten, da sich das „Rein-Raus-Verfahren“ beim Absetzen nach dem jüngsten Kalb in der Gruppe richten muss, es sei denn man versorgt die Kälber über einen Tränkeautomaten, aber auch hier empfiehlt sich, die Altersunterschiede nicht zu groß werden zu lassen, damit sich die Kälber ungefähr in einem Immunstatus befinden. Das „Rein-Raus-Verfahren“ in Kälbergruppen ist eine Strategie, die das Krankheitsrisiko senkt.

Eine Gruppe kann unnötigen Stress hervorrufen. In Gruppeniglus gewöhnen sie sich schneller an andere und lernen die Aufnahme von Festfutter und Wasser. Die Gruppeniglus können mit verschiedenen Einzäunungen kombiniert werden, so können sich die Kälber auch im Freien aufhalten. Dieses Gehege erleichtert dem Pfleger die Überwachung der Kälber. Gruppeniglus, in denen normalerweise 4–5 Kälber sein können, können einzeln im Freien oder in nicht isolierten Gebäuden aufgestellt werden. Sie können in der Bauform variieren, von 3–4 Wänden mit Dach oder mit nur einer freien Überdachung.

Ganz- oder partiell eingestreute Liegeflächen

Es gibt mehrere Einstreumöglichkeiten. Landwirte sind der Meinung, dass ausreichend sauberes, trockenes Langstroh bei kälteren Temperaturen am wirksamsten ist, da die Kälber sich ein Nest bauen und so ihren Wärmeverlust kontrollieren können. Die reichlich eingestreuten Liegeflächen müssen immer trocken sein. Bevor eine neue Kälbergruppe in den Laufbereich kommt, muss dieser zur Vermeidung von Krankheitsübertragungen gereinigt und desinfiziert werden. Vermeiden Sie Überbelegung im Kälberbereich und lassen Sie vor dem Eintrieb der neuen Kälber die Fläche völlig austrocknen. Hochdruckreiniger sollten in der Nähe von Kälbern keine Anwendung finden. Die dadurch entstehende hohe Luftfeuchtigkeit ist nicht gut für Kälber und erhöht das Infektionsrisiko.



Einstreuempfehlungen

- Stroh muss trocken und frei von Schimmel sein.
- Einstreu sollte > 30 cm hoch sein.
- Machen Sie den Gebetstest: Knien Sie sich 60 Sekunden auf die Einstreu, sind Ihre Knie beim Aufstehen nicht feucht, dann haben Sie alles richtig gemacht.
- Erneuern Sie die Einstreu, sobald Sie einen Hauch von Ammoniak in der Luft wahrnehmen.



Beispiel partiell eingestreuter Liegeflächen mit Tränkeautomaten

Empfehlungen für partiell eingestreute Liegeflächen für Rinder entsprechend der Haltungsart (Landwirtschaftliches Beratungszentrum, Dänemark)

Beachten Sie, dass das Mindestmaße sind. Es ist ratsam, mindestens 10 % zusätzliche Fläche für Schwankungen bei den Abkalbungen zu schaffen.

Maße von Gruppenbuchten mit nicht eingestreutem Futterplatz

Körpergewicht ab, kg	Unter 60	60	100	150	200	300	400	500
Lauffläche min., m ² /Tier	1,7	1,9	2,3	2,7	3,4	4,2	4,8	5,4
Einstreufäche, min., m ² /Tier	1,4	1,6	1,9	2,2	2,7	3,3	3,8	4,3
kleinster Futterplatz, Länge, min., m	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,55	1,65	1,75
Höhe Boxenwand, min., m*	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Trittbreite, m	0,40–0,50							
Tritthöhe, m	0,15–0,20							
Bodentritthöhe, m	0,30–0,60							

* Die Höhe wird vom oberen Rand der Einstreu gemessen.

** Diese Maße sind gleichzeitig der maximale Höhenunterschied zwischen Liegefläche und Futterplatz in Buchten mit einer Schicht Einstreu.

Gesundheitsmanagement im ersten Monat

Durchfall

Diarrhoe ist die Ursache für die meisten Todesfälle unter jungen Kälbern. Bei den älteren Kälbern und Färsen sind Atemwegserkrankungen die häufigsten Ursache für den Tod. Dies führt zu einem beträchtlichen ökonomischen Schaden durch die Kosten für Prävention, Behandlung und Produktivitätsverlust. Abgesehen von der erhöhten Mortalität entstehen weitere negative Langzeitauswirkungen in Verbindung mit Atemwegserkrankungen bei jungen Kälbern: Mangel an Wachstum, Fruchtbarkeitsleistung, Milchproduktion und Langlebigkeit. Daher ist es extrem wichtig, Atemwegserkrankungen zu verhindern. Lesen Sie über Prävention und Behandlung von Atemwegserkrankungen im nächsten Abschnitt: zweiter Monat.

Enthornung

Enthornung

Aus Sicherheitsgründen – zur Vermeidung von Verletzungen von Menschen oder an anderen Rindern – wird empfohlen, Kälber zu enthornen. Die Enthornung kann im Alter von 1–3 Wochen erfolgen, wenn der Hornknopf fühlbar ist. Bei Verwendung eines elektrischen Enthorners fixieren Sie das Kalb, betäuben Sie es örtlich und verabreichen Sie ihm nach dem Enthornen ein schmerzstillendes Mittel. Erhitzen Sie das Brenneisen (bis kirschrot) vor dem Berühren des Hornknopfes, drücken Sie es dann 10–15 Sekunden fest auf, bis Sie einen kupferfarbenen Ring um den Hornboden erkennen. Enthornen ist für die Kälber schmerzhaft. Anzeichen von Schmerz sind Ohren- und Schwanzflattern, Kopfschütteln und Kopfscheuern. Die Schmerzen können dazu führen, dass das Kalb bei der Futteraufnahme einknickt und langsamer wächst. Der Schmerz kann (teilweise) durch ein Schmerzmittel gemindert werden.



Kälber-Durchfall

Normalverhalten eines Kalbes

In den ersten Lebenstagen liegt ein Kalb bis zu 75 % der Zeit. Nach der ersten Woche beginnt es, länger zu stehen und etwas zu spielen. Je größer die Körperbeherrschung eines Kalbes wird, desto mehr läuft es umher, springt und spielt. Diese Bewegungen sind spontan; das Kalb nutzt seinen gesamten Körper und führt alle Bewegungen spontan aus, das stärkt die Muskeln, Gelenke, Sehnen und Bänder, trainiert das Herz- und Kreislaufsystem und die Lunge. Das Kalb erforscht seine Umwelt durch Lecken und Riechen. Kranke Kälber spielen und erkunden nicht. Deshalb ist Bewegung ein guter Indikator für ein gesundes Kalb. Um sich wohl zu fühlen, nutzt das Kalb die Stalleinrichtung und Ausstattung zum Kratzen, Lecken und zur Sozialisierung. Rinder sind Fluchttiere und versuchen deshalb, keine Anzeichen von Krankheit erkennen zu lassen. Jedoch sind Anzeichen vorhanden. Diese sind schwierig zu erkennen und müssen gedeutet und verstanden werden.

Gegenseitiges Besaugen kann verhindert werden

Gegenseitiges Besaugen kommt in vielen Herden, gerade bei Höhenrassen häufig vor. Nach den ersten zwei Lebenswochen, wenn die Saugfrequenz höher ist, haben sich die Kälber für den Rest der Tränkperiode an 3–5 Mahlzeiten pro Tag gewöhnt. Kälber haben ein natürliches Saugverlangen, ein Instinkt, der lebensnotwendig ist, um sich vom Muttertier ernähren zu können. Saugen an einem Euter ist anstrengend: mehr als dreimal so viele Schlucke sind im Vergleich zum Saufen aus dem Tränkeimer oder im Tränkeautomaten notwendig. Kälber, die am Tränkeimer nur ein- bis zweimal pro Tag saufen, leiden unter einem unerfüllten Saugreflex, beginnen deshalb, an anderen Kälbern oder an der Stallausrüstung zu lecken und zu saugen. Der Saugreflex lässt während der Mahlzeit nach und bildet sich 10–15 min. nach der letzten Mahlzeit wieder leicht aus.

Die Fütterung am Tränkeautomaten mit großen Milchportionen (mindestens 1,5 l) hilft, gegenseitiges Besaugen zu verhindern. Die heute üblichen intensiven Aufzuchtkonzepte mit hohen Tränkemengen innerhalb der ersten 6 Lebenswochen sorgen dafür, dass Besaugungsprobleme abnehmen, die Kälber gesättigter sind und auch ihren Saugtrieb an Eimer oder Tränkeautomat besser abreagieren konnten. Werden die Kälber mehrere Male pro Tag gefüttert, so ist ihr Saugtrieb zufrieden gestellt. Kälber, die begrenzte Futtermengen bekommen, sollten 15 Minuten nach der Milchfütterung fixiert werden und zudem Kraftfutter erhalten, um gegenseitiges Besaugen zu verhindern.



Normalverhalten eines Kalbes

Zweiter Monat: Gesundes Wachstum aufrechterhalten und stressfrei Absetzen



Richtig

- Überwachen Sie die tägliche Gewichtszunahme
- Füttern Sie so, dass die tägliche Zunahme über 750 g liegt
- Kontrollieren Sie den Kraftfutterverzehr
- Verwenden Sie einen Atem-Berichtsbogen* zur Identifizierung und sofortigen Behandlung kranker Kälber
- Erstellen Sie einen Hygieneplan** für Kälber in Gruppenhaltung, um Krankheitsübertragungen zu minimieren
- Isolieren Sie kranke Kälber
- Setzen Sie schrittweise ab, je nach Aufnahme festen Futters

Vermeiden

- Feuchte Kälber und nasse Einstreu
- Reduzieren der Milch, bevor das Kalb 3 Tage nacheinander eine Aufnahme von 500 g Starterfutter erreicht hat
- Plötzlicher Wechsel von Futtermenge und Futterart
- Wechsel von Aufstallungsform und Gruppenzusammensetzung während des Absetzens

** https://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/8calf/calf_respiratory_scoring_chart.pdf

Stressfreies und gesundes Absetzen

Zu Beginn des zweiten Lebensmonats nimmt das Kalb Milch sowie feste Nahrung auf und die Schwerpunkte des Managements sollten auf gesundem Wachstum durch stabile Futterroutinen und täglicher Kontrolle der Gesundheit liegen. Das Aus Sicht des Kalbes wichtigste Ereignis im zweiten und dritten Lebensmonat ist der vollständige Wechsel zu fester Nahrung. Die tägliche Milchaufnahme hängt vom jeweiligen Futersystem ab. Die Gesamtmenge an gefütterter Milch in der Absetzphase kann von mehr als 550 l ad libitum bis zu 150 l bei nur einer täglichen Fütterung variieren.

Wie bereits angemerkt, wird eine intensive Aufzucht mit hohen Milchmengen nachdrücklich empfohlen. Kälber sind in der Absetzphase äußerst empfänglich für Stress und Krankheiten, Wachstumseinbrüche sind die Folge. Die beste Möglichkeit, Stress gering zu halten, ist die Kälber schrittweise von der Milch zu entwöhnen und zwar in dem Maße wie sie Kraftfutter

aufnehmen. So wird eine Gewichtsabnahme verhindert. Der Einsatz von Futterautomaten für Milch und Kraftfutter ist zu empfehlen, so dass dieser Wechsel tierindividuell vollautomatisch erfolgen kann. Das Umstellen der Kälber in neue Haltungsformen oder Ställe kann Stress hervorrufen und sollte in dieser Phase unterbleiben.

Lassen Sie die Kälber dort, wo sie sind, bis sie sich völlig vom Absetzen erholt und an das neue Futersystem angepasst haben. Um Stress zu vermeiden, sollte mindestens 2 Wochen nach dem Absetzen der gleiche Starter gefüttert und danach mit einem speziellen Starter für entwöhnte Kälber gemischt werden. Insofern kann sich alles, was gegen Stress unternommen wird, förderlich auf das Wachstum und die Gesundheit der Kälber auswirken.

Übergang zu festem Futter



Fütterung beim Absetzen

Wenn die Kälber beginnen, Trockenfutter (Starter und Heu) zu fressen, entwickeln sich die Bakterien im Pansen und Essigsäure wird produziert. Nach etwa 3–4 Wochen fester Nahrungsaufnahme bereiten sich Kalb und Pansen auf den Wechsel zu purer fester Nahrung vor. Kälber können entweder abrupt, schrittweise oder allmählich entwöhnt werden. Wir empfehlen ausdrücklich, die Milch schrittweise oder noch besser, ganz allmählich zu reduzieren. Allmähliches Absetzen minimiert Stress, verbessert die Kraftfutteraufnahme und die tägliche Gewichtszunahme und ist deshalb empfehlenswert. Das Absetzen sollte mindestens 10 Tage dauern, dabei sollten die

Kälber nicht nach Alter, sondern nach der Menge des aufgenommenen festen Futters entwöhnt werden. In einigen Fällen können Kälber schon ab der 5. Lebenswoche (bei ausreichender Pansenentwicklung) entwöhnt werden, während andere bis zu 10 Wochen alt sein müssen, bevor die Entwöhnung durchgeführt werden darf. Ist der Pansen nicht weit genug entwickelt, um feste Nahrung zu verarbeiten, kann das Kalb bis zu 3 Wochen nach dem Absetzen an Wachstumsdepressionen leiden. Die ständige Kontrolle des konsumierten Kraftfutters ist deshalb äußerst wichtig.

Fütterung beim Absetzen

Absetzen

Bei Fütterung von Kraftfutter im Eimer ist es ratsam, 1 kg Getreide abzuwiegen und die Menge auf dem Behälter zur Verbesserung der Schätznauigkeit zu kennzeichnen. Kraftfutterautomaten zeigen die aufgenommene Menge an Konzentrat (je nach Automat) pro Tier an. Der Vorteil von Tränke- und Futterautomaten liegt darin, dass beim Absetzen die Menge des aufgenommenen Kraftfutters jedes einzelnen Kalbes angezeigt wird und das Absetzen so automatisiert werden kann. Es ist niemals ratsam, die Milchmenge zu reduzieren, bevor ein Kalb 3 Tage nacheinander täglich 500 g Starter gefressen hat. Kälber können vollständig von der Milch entwöhnt werden, wenn sie 3 Tage nacheinander mindestens 1 kg Kraftfutter konsumiert haben. Mit dieser Methode sind Kälber im Durchschnitt nach 60 Tagen entwöhnt.

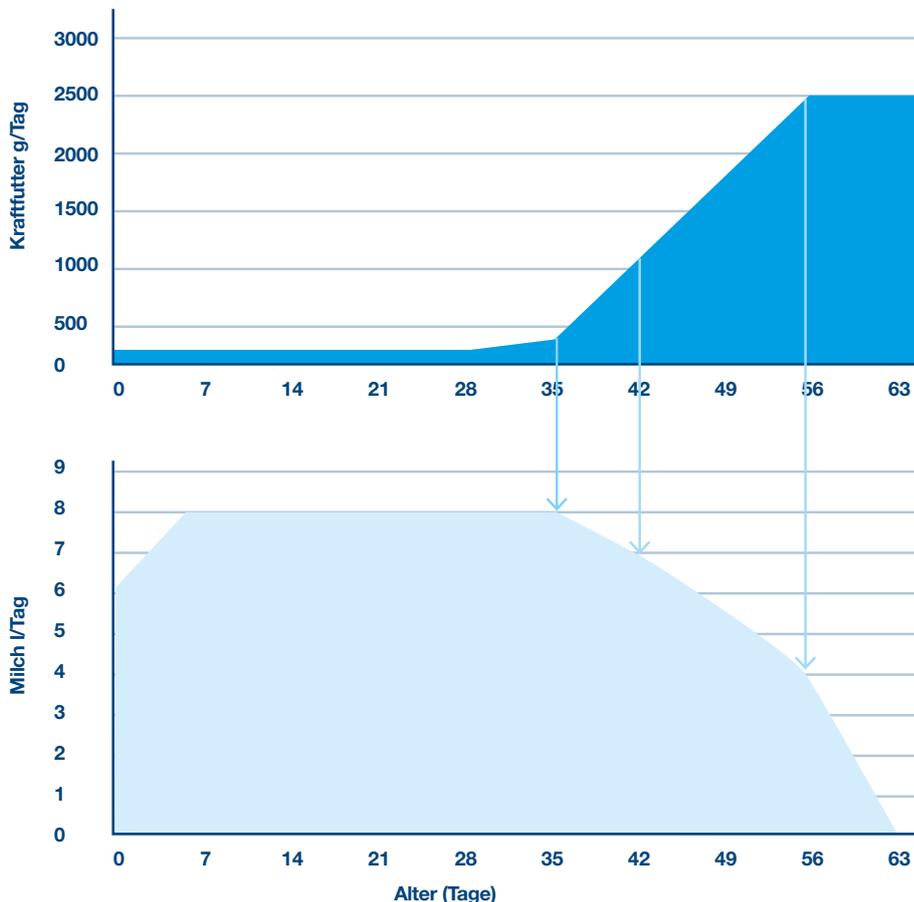
Futterpläne

Natürlich ist das Füttern mit systemintegrierten Tränke- bzw. Futterautomaten besser. Der Automat zeigt Milch- und Konzentrataufnahme an, die Kraftfutterportionen können so entsprechend des Milchverbrauches berechnet werden. Manuelles Absetzen der Tränkemenge muss schrittweise mit einer Reduzierung von 0,5 kg pro Schritt erfolgen. Der beste Weg, mit viel Milch (10–12 l/Tag) ernährte Kälber zu entwöhnen, ist die Milchmenge nicht zu reduzieren, bis das Kalb die Mindestmenge an Starterverbrauch erreicht hat. Ab 3–4 Wochen

fressen Kälber bereits 200 g pro Tag. Langsamere entwickelte Kälber können das erst viel später. Eine schrittweise Reduzierung der Milchaufnahme über 3–4 Wochen ist empfehlenswert. KF Aufnahme – Schritt 1: 200 g, Schritt 2: 400–600 g; Schritt 3: 800 g–1 kg; Schritt 4: 1–1,5 kg/Tag über 3 Tage. Um 1–1,5 kg/ Konzentrat /Tag zu erreichen, reduzieren Sie Milch: Schritt 1: auf 9 l, Schritt 2: auf 6 l, Schritt 3: 3 l, Schritt 4: auf 0 l. Die wenigen Kälber, die mit 10 Wochen noch nicht entwöhnt wurden, sollten allmählich abgesetzt werden. Hier erweisen sich Tränke- und Futterautomaten in Kombination als sinnvoll. Bei Tränkeautomaten sollte der letzte Abtränkschritt von 1,5 l oder 2 l direkt auf 0 l erfolgen, damit die Kälber nicht durch Besuche ohne Anrecht frustriert werden oder versuchen, andere Kälber zu verdrängen.

Beispiel für einen Futterplan für Milch und Kraftfutter

Die folgende Grafik ist ein Muster für die Fütterung von Milch und Konzentrat bei intensiver Aufzucht mit allmählichem Absetzen der Milchfütterung in 63 Tagen. Dieses Futterschema hat gegenüber dem traditionellen Futtermuster den Vorteil einer längeren erhöhten Milchaufnahme während der schrittweisen Erhöhung des Kraftfutterverbrauchs.



Haltung: Umsetzung und Umgruppierung nicht zu früh

Sobald die Kälber sich vom Absetzen erholt haben, sollte mindestens 2 Wochen abgewartet werden, bevor bis dahin einzeln gehaltene Kälber in Gruppen gestellt werden. Beim Umstellen ist darauf zu achten, dass jedem Tier genügend Fläche zum Laufen, Spielen und Liegen zur Verfügung steht. Werden Kälber beim Liegen ständig gestört, erhöht sich ihr Stresspegel. Kälber, die keine Gruppenhaltung kennen, brauchen sichtbares, leicht zugängliches Wasser und Futter. Alle Kälber benötigen ausreichend Platz, um gleichzeitig fressen zu können. Mehr Platz bedeutet geringere Wachstumsschwankungen. Die Anzahl der Kälber pro Gruppenbucht sollte zur besseren Kontrolle begrenzt sein. Größere Gruppen erfordern spezi-

elle Kenntnisse seitens der für die Überwachung der Kälber verantwortlichen Mitarbeiter. Wichtige Faktoren für die Periode nach dem Absetzen ist die Fähigkeit, Kälber zu identifizieren, die sich dem Leben in der Gruppe nicht anpassen oder krank sind. Weiterhin ist es wichtig, Unterkunftmöglichkeiten zu haben, in denen Färsen neben den Routineaufgaben (Sortierung, Impfungen usw.) stressfrei behandelt werden können.

Gruppenhaltung

Atemwegserkrankungen und andere gesundheitliche Beeinträchtigungen

Mindestens 20–30 % der Kälber zwischen 1–7 Monaten durchleben eine Erkrankung der Atemwege.

Keime in Verbindung mit Atemwegserkrankungen

Eine Erkrankung der Atemwege wird oft durch eine Virusinfektion ausgelöst und kann nach einigen Tagen eine sekundäre bakterielle Lungenentzündung nach sich ziehen. Keime, die mit Atemwegserkrankungen in Verbindung stehen, sind Rinder-Herpesvirus 1 (BHV 1), Rinder-Diarrhoevirus (BVD), bovines respiratorisches Syncytialvirus (BRSV/Rindergrippe), Bovines Respiratorisches Coronavirus, Bovines Parainfluenzavirus 3 (PIV3) oder Bakterien (Pasteurella multocida, Mannheimia histolytica, Mykoplasmen und andere Bakterien).

Diese Bakterien werden über die Luft und über direkten Kontakt zwischen den Tieren verbreitet.

Erkennen von Atemwegserkrankungen

Da die Auswirkungen von Atemwegserkrankungen gesundheitsschädlich sein können, ist es enorm wichtig, sie im Frühstadium zu erkennen. Mit Hilfe eines Atemprotokolls können kranke Kälber identifiziert und die Schwere der Krankheit bewertet werden. Das Protokoll sollte rektale Temperatur, Nasensekret, Erscheinungsbild von Augen und Ohren und das Auftreten von Husten erfassen (Siehe Abb.).

Risikofaktoren für Atemwegserkrankungen

- Unzureichende Versorgung mit Kolostrum
- Weitere Krankheiten wie Diarrhoe, Nabelinfektion usw.
- Unterfütterung
- Schlechtes Klima (Ammoniak > 10 ppm/ m² Luftfeuchtigkeit > 80 % und Zugluft)
- Keine homogenen Altersgruppen (mehr als max. 3 Wochen Altersunterschied)
- Große Gruppen



Atemwegs- erkrankungen

Behandlung von Atemwegserkrankungen

Ist eine Atemwegserkrankung offenkundig, sollte ein Tierarzt das Tier, wenn notwendig, mit entsprechenden Antibiotika behandeln. Antibiotika wirken gegen bakterielle Infektionen, nicht gegen Viren. Die Behandlung ist am wirksamsten, wenn sie kurz nach Anzeichen der ersten Symptome behandelt wird. Entzündungshemmende Medikamente können die Behandlung unterstützen.

Behandlung von chronisch kranken Kälbern/Nachzüglern

In jeder Herde sind Kälber, die nicht so gut gedeihen wie die anderen Tiere. Futteraufnahme

und Wachstum sind zu gering, das Fell ist spröde; eine einfache visuelle Kontrolle bestätigt oft, dass sie sich nicht so entwickeln, wie sie sollten. Diese Kälber erfordern einen großen Arbeitsaufwand. Sie können Krankheitsverbreiter sein und darüber hinaus wahrscheinlich für den Rest ihres Lebens Problemfälle bleiben. Mit zwei oder mehreren dieser chronisch kranken „Problemkälber“ in der Herde muss das Management (besonders die Kolostrum-Futterroutinen) und die Hygiene im Betrieb überprüft werden. Das Schlachten dieser Kälber sollte in Betracht gezogen werden, da sie sich in keinem Fall zu Hochleistungskühen entwickeln werden.

Bewertungs- kriterien der Kälbergesundheit

Quelle: Modifiziert von K.P. Poulsen und S.M. McGuirk

Bewertungskriterien der Kälbergesundheit				
Rektal- temperatur	37,8–38,4 °C	38,5–38,8 °C	38,9–39,4 °C	≥39,5 °C
Husten	Ohne	Leichter Husten	Wiederholter oder vereinzelt spontaner Husten	Reichlich schleimig eitriger Ausfluss – beidseitig
				
Augen	Normal	Geringer Augenausfluss	Mäßiger beidseitiger Ausfluss	Starker Augenausfluss
				
Ohren	Normal	Ohrenflattern oder Kopfschütteln	Leichte einseitige Gleichgewichtsschwankung	Kopf geneigt oder beidseitige Gleichgewichtsschwankungen
				



Pansenaufgasung (Pansentympanie)

Die Pansenaufgasung ist ein Zustand, bei dem sich der Pansen mit Gas oder fermentiertem Futter füllt. Das geschieht selten bei Kälbern, die jünger als 5 Wochen sind, da der Pansen in diesem Alter noch nicht entwickelt ist. Der Grund von Blähungen bei jungen Kälbern ist oft, dass die Milch in den unterentwickelten Pansen fließt – bei älteren Kälbern ist der Grund eine hohe Krafftutteraufnahme. Dadurch entsteht eine überhöhte Menge an Gas. Unter normalen Umständen wird dieses Gas durch Aufstoßen abgeführt, während es sich im Fall von Blähungen im oberen Teil des Pansens sammelt; die Pansenkontraktion sinkt, so dass ein Aufstoßen verhindert wird.

Die Behandlung von Blähungen kann mit einer flexiblen, gleitfähigen Nasenschlundsonde erfolgen, die über die Speiseröhre in den Pansen eingeführt wird und das eingeschlossene Gas ablässt. Bei ernsthaften Fällen, wenn der Pansen sehr gedehnt ist, ist es notwendig, einen Trokar durch die linke Bauchdecke in den Bauchraum einzuführen, so kann das Gas entweichen.

Diarrhoe bei älteren Kälbern

Diarrhoe wird gewöhnlich neugeborenen bzw. sehr jungen Kälbern zugeordnet. Diarrhoe bei älteren Kälbern hat ebenfalls ökonomische Auswirkungen zur Folge: Verenden der Kälber, Behandlungskosten und Wachstumsverzögerungen. Die häufigsten Keime bei älteren Kälbern sind Kokzidien, Bovine Virusdiarrhoe- Virus (BVDV), Salmonellen und Wurminfektionen auf der Weide.

Symptome der Pansenaufgasung

- Abdominale Schwellung der linken Bauchdecke hinter dem Brustkorb oft verbunden mit
 - Diarrhoe
 - Kolik: Tritte in den Unterleib, häufiges Ablegen und Aufstehen, Strecken und Muhen
- Schlechter Fellzustand
- Verringertes Wachstum
- Schwere Fälle: der vergrößerte Pansen drückt gegen das Zwerchfell und verursacht Atemnot. Nichtbehandlung führt zum Tod durch Erstickten.



Prävention von Pansenaufgasung bei älteren Kälbern

Kälber, die bereits unter Blähungen gelitten haben, bleiben auch später anfällig für diese Krankheit.

- Füttern Sie Starter von der ersten Woche an: das fördert die Entwicklung des Pansens
- Vermeiden Sie einen plötzlichen Wechsel von Futtermenge und Futterart (z.B. Übergang von Milch zu Krafftutter beim Absetzen)





Symptome bei Kokzidiose

- Sinkende Futtermittelaufnahme
- Gewichtsverlust
- Wachstumsverzögerung
- starke Diarrhoe, manchmal Schleim und Blut
- Fieber
- Raue Behaarung
- Krämpfe am Afterschließmuskel
- Schwere Fälle: Anämie



Kontrolle bei Kokzidiose

- Reduzierung von Bestandsdichte und Stress
- Regelmäßige Entmistung
- Desinfizierung
- Chlorhaltige Produkte sind nicht ausreichend (Oozysten sind resistent). Verwenden Sie ein Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirkung gegen Kokzidiose, z.B. quaternäre Ammoniumsalze.
- Gründliche Reinigung
- Boxen oder Hütten müssen mindestens 3 Wochen leer stehen, um vollständig auszutrocknen
- Isolieren Sie kranke Kälber und versorgen Sie sie zuletzt
- Reinigen und desinfizieren Sie Tränkeimer und Nuckel
- Bestehen Sie auf sauberer Kleidung der Mitarbeiter



Symptome bei Salmonellose

- Wässrige Diarrhoe, manchmal mit Blut oder Fibrin
- Fäkalien faulig, übelriechend
- Dehydration
- Fieber
- Appetitlosigkeit, Magersucht
- Schwere Fälle: Septikämie (Sepsis) mit Organversagen, Schock, Tod

Kokzidiose

Kokzidiose wird durch intrazelluläre Parasiten ausgelöst, die zur Gattung der Eimeria gehören. Obwohl die meisten Kälber in ihrem Leben durch diese Parasiten gefährdet sind, verläuft die Krankheit gewöhnlich ohne Symptome und selbstbegrenzend. Kokzidiose wird zum Problem, wenn Managementfaktoren wie schlechte Hygienebedingungen die Verbreitung von Parasiten im Umfeld begünstigen oder die Immunität der Kälber dadurch gefährdet ist. Ebenso häufig ist leider auch ein schlecht geplanter Tierdurchsatz. Nutzen Sie Boxen immer in der gleichen Reihenfolge und halten Sie junge Tiere immer in ausreichend eingestreuten Flächen. Kälber infizieren sich über die Aufnahme von mikroskopisch kleinen Eiern (Oozysten), die mit dem Kot anderer infizierter Tiere ausgeschieden werden. Das geschieht durch direkten Kontakt mit anderen Kälbern oder durch die Aufnahme von verunreinigtem Wasser und Futter. Dadurch wird der Darm beschädigt und die Nährstoffaufnahme gefährdet. Da Ställe/Boxen/Hütten/Iglus für die nachfolgenden Gruppen junger Kälber verseucht sein können, sollten Sie in einem Kontrollplan für Kokzidiose den Schwerpunkt auf die Hygienemaßnahmen legen, um die Belastung mit Krankheitserregern im Tierbestand zu reduzieren.

Die vorbeugende Verwendung von Medikamenten (Kokzidiostatika) kann bei der Behandlung von hoch gefährdeten Tieren in Betracht gezogen werden, z. B. bei Kälbern, die bereits erkrankt sind oder bei Tieren, die in der gleichen Herde/Gruppe wie die infizierten Kälber untergebracht sind. Auf jeden Fall ist der Tierarzt zu Rate zu ziehen.

Salmonellose

Salmonella dublin und Salmonella typhimurium sind die häufigsten Salmonellenarten bei Kälbern. Infizierte Kälber sind gewöhnlich unter 2 Monate alt. Der Verlauf der Krankheit ist bei den Tieren unterschiedlich und abhängig von der Schwere der Infektion (ohne Symptome, leicht oder akut). Da Salmonellen auf Menschen übertragbar sind, müssen beim Management der an Salmonellen erkrankten Kälber strikte Hygienemaßnahmen ergriffen und befolgt werden. Ein Tierarzt sollte als Berater hinzugezogen werden.

Vom Absetzen bis zu 6 Monaten

Richtig

- Überwachen Sie Körpergewicht, Widerristhöhe und die tägliche durchschnittliche Zunahme
- Füttern Sie für die tägliche Zunahme über 750 g
- Füttern Sie nach dem Absetzen gut ausgewogene Rationen mit ausreichenden Anteilen an Energie und Proteinen
 - Analysieren Sie Protein- und Energiegehalt des Futters
 - Füttern Sie Mineralstoffe zu, wenn notwendig
- Arbeiten Sie zum Erkennen und zur Behandlung von Krankheiten mit einem Atem-Berichtsbogen und behandeln Sie kranke Kälber umgehend

Vermeiden

- Neugruppierung oder Umsetzen früher als 2 Wochen nach dem Absetzen
- Große Gruppen
- Wiederholte Umgruppierungen
- Geringer Proteingehalt in der Ration
- Weidegang ohne Ergänzungsfutter



Fütterungsanforderungen für die Erhaltung eines gesunden Wachstums

Fütterungsanforderungen

In dieser Periode geht ein ständiger Zugriff auf gut zusammengesetztes Futter Hand in Hand mit einer hohen Wachstumsrate. Bei Gewichtsverlust wird ein Kalb immer in der Entwicklung zurückbleiben, daraus folgen möglicherweise ein späteres Abkalben und geringere Leistungen als Kuh.

Bis zum 6. Monat sollte die Futtermischung für Reproduktionsfärsen reich an Energie und Protein sein. Die Ration enthält in dieser Zeit oft zu wenig davon. Zusätzliche Proteine sind für das Kalb im ersten Lebensjahr notwendig, da es seine Muskeln und den Pansen entwickelt. Ein Wachstum von bis zu 1 kg pro Tag ist anzustreben. Ist jedoch der Proteingehalt in Relation zur Energie zu gering, bleibt die Färs klein, fett und plump. Diese Färs wird später keine großen Milchmengen produzieren. Der Energiegehalt im Futter für junge Färsen sollte auf hohem Niveau sein. Unterfütterung sollte verhindert werden; sie führt zu verringertem Wachstum und verzögerter Geschlechtsreife. Eine weitere Entwicklung des Pansens hängt von Menge und Qualität mikrobischen Proteins und flüchtigen Fettsäuren ab, die von den Pansenbakterien produziert werden.

Flüchtige Fettsäuren in Futter mit hohem Stärkegehalt sind wirksame Energieformen für Färsen, da sie für ein schnelles Wachstum und die Entwicklung des Pansens gebraucht werden. In den ersten 2–3 Wochen nach dem Absetzen sollten Haltung und Rationen ähnlich wie vor dem Absetzen sein, um Umstellungsstress zu vermeiden. Änderungen der Krafftterzusammensetzung sollten schrittweise erfolgen, um Durchfall zu vermeiden. Um sich an die Gruppenfütterung gewöhnen zu können und das Konkurrenzverhalten an den Futterstellen niedrig zu halten, sollten Kälber in den ersten 2 Monaten nach der Entwöhnung weiterhin in kleinen Gruppen gehalten werden, damit sie sich an die Gruppenfütterung anpassen können. Um eine ausgewogene Versorgung während des Übergangs von Flüssignahrung zu festem Futter zu erreichen, sollten Kälber in der ersten Woche nach der Entwöhnung 1,5–2,0 kg Krafftter mit hohem Protein- und Energiegehalt zu sich nehmen. Das Grundfutter sollte eine hohe Energie- und Proteindichte aufweisen. Bei minderer Rauffutterqualität muss Krafftter zugefüttert werden. Ein Kalb sollte mit 2 Monaten mindestens 85 kg wiegen.



Nach dem Absetzen muss die Ration ausgewogen sein

- um 750–1000 g/Tag als ein adäquates Wachstum zu erreichen
- für eine gute Körperkondition
- um die erwünschte Größe und erwünschtes Gewicht zu erreichen

Optimieren der Rationen

Für eine weitere durchschnittliche Gewichtszunahme von mehr als 0,7 kg pro Tag benötigt das entwöhnte Kalb:

- 16–18 % Rohprotein mit ausreichend Bypass-Protein, das im Pansen nicht abgebaut wird
- 35 % ADF
- 11 MJ ME /kg TM

Mineralstoffe im Krafftter Anteile:

Mineralstoff	g/Tag	g/1kg TM
Kalzium (Ca)	22	5,6
Phosphor (P)	13	3,4
Magnesium (Mg)	6,7	1,7
Natrium (Na)	2,3	0,6
Kalium (K)	17	4,3

Mit fünf Monaten sollte ein Kalb ca. 150 kg wiegen. Dem Rind wird Grundfutter angeboten, aber 2/3 der Trockenmasseaufnahme sollte aus Krafftter kommen. Die Qualität des Futters ist sehr wichtig. Frisches, nicht

schimmelndes Heu oder Grassilage werden bevorzugt, hochwertige Maissilage kann auch gefüttert werden. Frisches Wasser wird zur freien Verfügung bereitgestellt.

Haltung entwöhnter Kälber: 2–6 Monate alt

Zur Vermeidung von Stress sollten Kälber bis zu 2 Wochen nach dem Absetzen in der vertrauten Umgebung bleiben. Ab dann können Kälber, die vorher einzeln gehalten wurden, zunächst entsprechend ihrer Nahrungsanforderungen in kleine Gruppen gestellt werden. Die Einteilung nach Körpergröße und Alter ist ebenfalls von Bedeutung. Umfang und Anzahl der Gruppen richten sich nach der Herdengröße und den verfügbaren Stallflächen.

Die Ställe sollten immer sauber sein, mit trockener Einstreu, guter Belüftung, leichtem Zugang zu Wasser und Futter.

Konkurrenz zwischen den Tieren sollte verhindert werden. Eine ausreichende Breite der Fressplätze ist für Tiere, die zur gleichen Zeit fressen, vor allem bei begrenzter Zuteilung von Kraftfutter, erforderlich. Da Färsen wachsen, erhöht sich ihr Raumanspruch in Bezug auf Liegen und Fressen. Hinzu kommt ein Platzbedarf für das Fixieren der Rinder (Impfungen, Behandlung bei Parasiten, Messen der Körpergröße, usw).

Die Unterbringung für ältere Färsen muss ihrer Körperhöhe entsprechen und für den Bauern sicher und arbeitserleichternd sein. Kälber, die von Beginn an in Gruppen waren, bleiben in den gleichen Gruppen.

Vom 5. Monat an können sie auch im Boxenlaufstall gehalten werden. Die Boxen müssen an die Größe der Tiere angepasst sein und bequeme, gut eingestreute oder andere weiche isolierte Oberflächen zum Liegen enthalten. Bei richtiger Größe lernen die Tiere schnell, in den Liegeboxen zu liegen. Das ist als Vorbereitung für das spätere Leben im Laufstall sehr nützlich.

Haltung entwöhnter Kälber

Kälbermaße und Jungtierboxen – Maße für Färsen zwischen 100–500 kg.

Körpergewicht kg	100	150	200	300	400	500
Breite, min./m	0,55	0,60	0,70	0,85	0,95	1,10
Liegeboxen – Wandreihe min./m	1,50	1,60	1,70	1,95	2,15	2,40
Länge (Doppelreihen)**, min./m vorderes Bodenprofil, Höhe über der Einstreu:	1,40	1,50	1,60	1,80	2,00	2,25
– Entweder min./m	0,55	0,58	0,62	0,69	0,73	0,76
– Oder max./m	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10
Abstand Bugschwelle bis hintere Kante der Liegefläche***, +/- 0,05 m	1,25	1,30	1,40	1,55	1,60	1,65
Abstand Nackenriegel von der hinteren Kante der Liegebox	1,20	1,25	1,35	1,50	1,55	1,60
Höhe Nackenriegel +/- 0,05 m	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,05
Gefälle Boxeneinstreu %, +/- 11 %	5					
Liegeboxenhöhe über dem Laufgang ****/m	0,15–0,25					

* Bei gemauerten Seitenwänden müssen die Abmessungen um 10 % erhöht werden.

** Diese Maße setzen Doppelreihen ohne gemauerte Vorderwände voraus, die für Tiere beim natürlichen Aufstehen und Liegen störend sind.

*** Kann notwendig sein, wenn das Bodengefälle unter 4 % liegt und/oder um junge Tiere davon abzuhalten, in der Box zu weit vorn zu liegen.

**** Diese Maße legen die Höhe der Box über dem Boden fest, inklusive Matten, wenn vorhanden.

Boxenmaße für Rinder nach Stallart, 5. rev., Landwirtschaftliches Beratungszentrum Dänemark.

Beachten Sie, dass dies Mindestmaße sind. Es wird immer empfohlen, mindestens 10 % extra Fläche einzuplanen.

In dieser Periode ist es wichtig, Konkurrenzkämpfe bei der Fütterung zu verhindern. Pro Tier wird ein Futterplatz empfohlen und das Fressgitter sollte für junge Kälber leicht

zugänglich sein, aber trotzdem Futter und Tier wirksam trennen, um fäkale Verunreinigungen von Futter und zu viel Futter auf dem Futtertisch zu verhindern.

Futterplatzmaße für Färsen von 100–500 kg

Körpergewicht ab/ kg	Unter 60	60	100	150	200	300	400	500
Höhe Trogkante von Standfläche über Futtertisch, m	0,4	0,4	0,45	0,45	0,5	0,5	0,55	0,55
Breite Futterplatz, +/- 0,05m	0,3	0,3	0,35	0,4	0,5	0,55	0,6	0,65
Futtertischhöhe zum Standplatz, min./m				0,15				
Trogtiefe, max./m	0,4	0,4	0,45	0,5	0,55	0,55	0,6	0,6
Breite der säurefesten Trogoberfläche, min./m	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
Höhe oberer Fressgitter-Querrahmen über dem Futterbereich, min./m	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
Rauminhalt Trog min./l	15	15	20	25	30	35	40	40
Höhe Futterablage, max./m				0,10				
Breite Futterablage, min./m				0,40				

Quelle: Futterplatzmaße für Rinder nach Stallart, 5.rev, Landwirtschaftliches Beratungszentrum Dänemark. Beachten Sie, dass dies Mindestmaße sind. Es wird empfohlen, **mindestens 10% extra Fläche einzuplanen.**

Gesundheitsmanagement vom Absetzen bis zum 6. Monat

Gesundheitsmanagement

Wie bereits angemerkt, können Atemwegserkrankungen und Durchfall beim Absetzen auftreten und im schlimmsten Fall bei Kälbern, die schon vorher krank waren, zu ernsthaften Problemen führen. Diese Fälle sollten, wie oben beschrieben, behandelt werden.



Kalb mit typischen Anzeichen der Kälberflechte an den Augen

Quelle: Bild von blog.mycology.cornell.edu

Kälberflechte

Die Kälberflechte ist eine Pilzinfektion an Haut, Haar, Hufen und Hörnern. Bei jungen Kälbern wird diese Krankheit durch *Trichophyton verrucosum* ausgelöst. Der Pilz ist auf Menschen übertragbar, vermeiden Sie deshalb, die Stellen zu berühren. Die Umgebung bleibt über Jahre infektiös. Junge Tiere sind aufgrund der noch fehlenden Immunität sehr anfällig.

Kälberflechte

Risikofaktoren für Kälberflechte

- Hohe Tierdichte
- Schlechte Ernährung (geringer Proteinanteil oder generell unterernährte Kälber)
- Kalb hatte schon andere Krankheiten
- Umweltfaktoren: heißes und feuchtes Klima

Symptome

- Haarausfall
- Hautabschälungen und Verharschen
- Viele Wunden, gewöhnlich an Kopf, Hals, Schultern und Thorax
- Juckreiz unterschiedlich, gewöhnlich schwach



Behandlung von Kälberflechte

Da die Kälberflechte gewöhnlich eine selbstbegrenzende und spontan zurückgehende Krankheit ist, ist eine Behandlung gewöhnlich nicht notwendig. Bei schweren Fällen sollte mit Hilfe des Tierarztes ein Behandlungsprotokoll erstellt werden.

Um die Verbreitung in der Herde zu verhindern, kann eine örtliche Therapie mit pilztötenden Mitteln erfolgen. In einigen Ländern waren bei der Kontrolle und dem Beseitigen von Infektionen in der Herde Impfungen bei der Enthornung erfolgreich.

Impfpläne für Jungrinder

Infektionskrankheiten sind die Hauptursachen für Verluste und geringe Wachstumsraten bei Kälbern von Milchrassen. Impfungen gegen bestimmte Krankheiten sind ein wichtiges Management-Mittel, um Färsen vor Erkrankungen zu bewahren, in dem sie beim Aufbau ihres Immunsystems unterstützt werden.

Impfungen müssen mit einem guten Management verbunden sein (Kolostrum, optimale Rationen, Hygiene- und Stallhaltungsbedingungen, wie bereits beschrieben), da diese Faktoren bei schlechter Ausführung adäquate Reaktionen der Kälber auf die Impfung erschweren. Vor dem Erstellen eines Impfplanes sollten folgende Faktoren beachtet werden:

- Häufigkeit der Erkrankung und Grad der Ausprägung
- Management-Praktiken im Betrieb, die Impfpläne fördern oder behindern
- Zeitraum oder Alter bei Auftreten der Krankheit
- Stressfaktoren, die mit dem Ausbruch der Krankheit verbunden werden können
- Dokumentierte Auswirkungen der Impfung

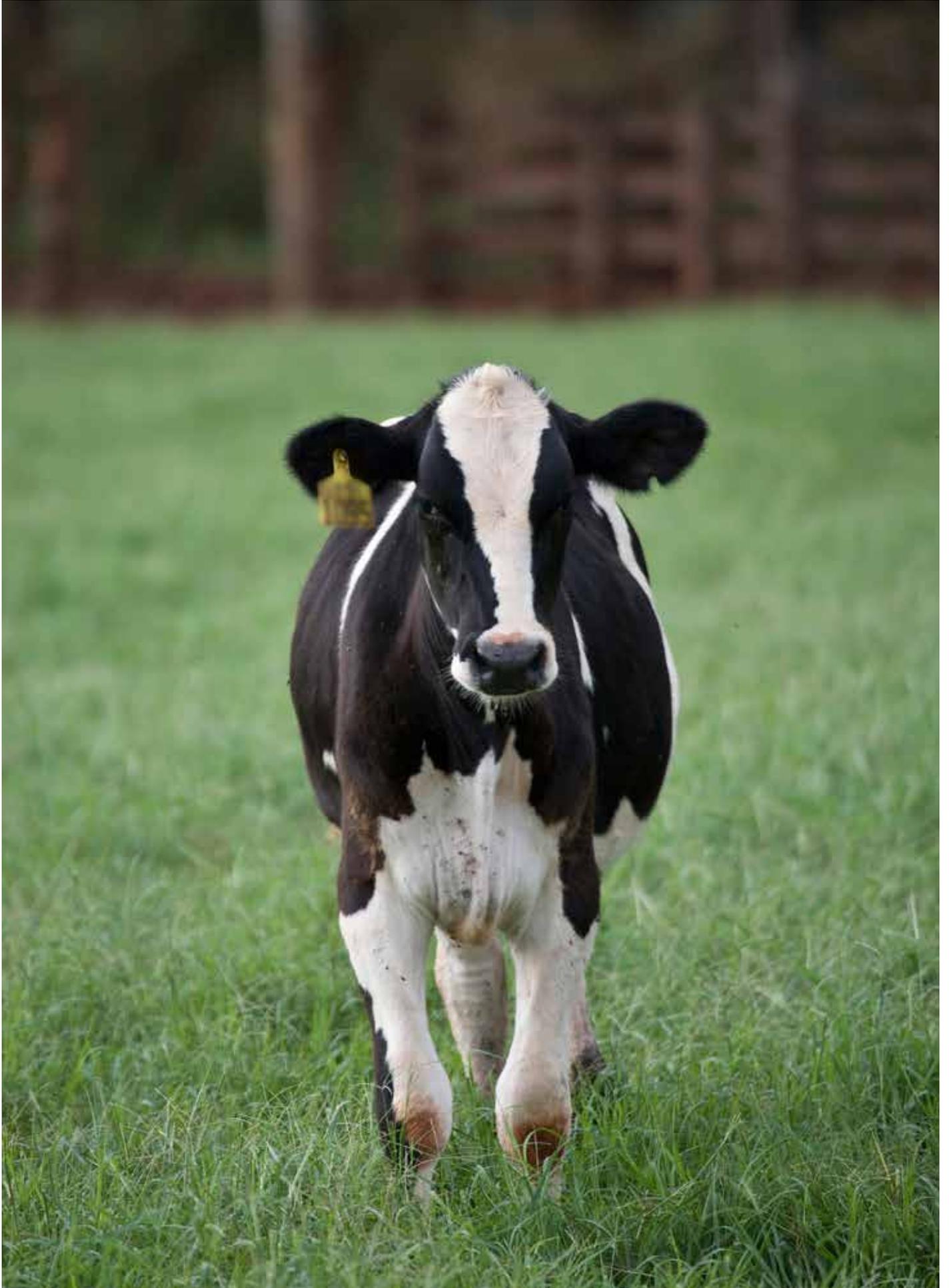
Da es regionale Unterschiede zwischen den verfügbaren bzw. empfohlenen Impfstoffen gibt, sollte ein Tierarzt bei der Aufstellung eines Impfplanes hinzugezogen werden.

Impfen

Schlussbemerkungen und Danksagungen

Ziel dieser Broschüre ist, Ihnen, dem Leser, nützliche Hinweise zu geben, worauf Sie die Schwerpunkte Ihrer Arbeit legen sollten, um erfolgreich in der Kälberhaltung zu sein. An welchen Stellen es kontraproduktiv ist, den einfachsten Weg zu gehen, wie es in den Verhaltensregeln (Ausführen/Vermeiden) zu Beginn eines Themenbereiches zum Ausdruck kommt. Die Broschüre vermittelt Ihnen weiterhin einen umfassenden Überblick darüber, wie ein erstklassiges Kälbermanagement und gute Zunahmen erreicht werden können.

Wir haben diese Informationen für Sie zusammen gestellt, weil wir fest daran glauben, dass ein fundiertes Grundwissen die beste Voraussetzung für Fortschritt ist. Selbstverständlich wissen wir, dass die Bedingungen überall auf der Welt verschieden sind und nicht alles überall praktiziert werden kann, aber alle Veränderungen beginnen mit einem ersten Schritt. Wir sind stolz, dass wir von der Unterstützung, den Beiträgen und der Kompetenz einiger führender Experten auf diesem Gebiet profitieren konnten. Ein besonderer Dank gilt hierbei Catarina Svensson von der Schwedischen Universität für Landwirtschaft und Anne Marie de Passillé von der Universität British Columbia in den Bereichen Kälberfütterung, Management und Gesundheit, sowie Ken Nordlund (Universität Madison Wisconsin) und Jeffrey Rushen (Universität British Columbia), die uns mit ihrer Arbeit über die Bedeutung von Ernährung, intensiver Aufzucht, Wachstum, Management und Umwelteinwirkungen bei der Kälberaufzucht den ersten Anstoß für diese Broschüre gaben.



DeLaval Kälbermanagement Die Lebensleistung beginnt mit der Geburt des Kalbes

