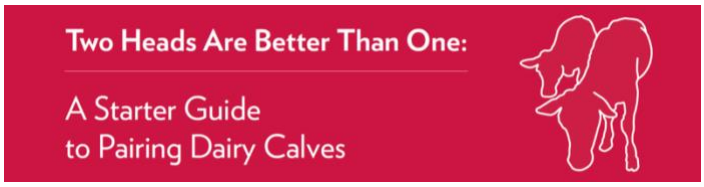
Zwei Köpfe sind besser als einer:

Ein Leitfaden für die paarweise Aufzucht von Tränkekälbern

Übersetzung aus dem amerikanischen Original:



Extension
UNIVERSITY OF WISCONSIN–MADISON

Diese Artikelserie ist ein siebenteiliger Einstiegsleitfaden für die Paar- oder Gruppenhaltung von Tränkekälbern vor dem Absetzen. Im Leitfaden sind die besten Praktiken zusammengefasst, welche die Gesundheit und das Wohlergehen von Kälbern fördern, die in Paaren oder kleinen Gruppen aufgezogen werden.

Alle Artikel des Leitfadens sind dazu gedacht, ausgedruckt und/oder zusammenhängend aufbewahrt zu werden.

Inhalt:

1. Warum die ganze Aufregung um die Paarhaltung?
2. Benchmarks für die Gesundheit von Kälbern in paarweiser Aufzucht
3. Hygienemaßnahmen
4. Optionen für die Unterbringung von Paaren oder Gruppen
5. Strategien zur Gruppenbildung
6. Fütterungspraktiken und Reduzierung des gegenseitigen Saugens
7. Überlegungen zur Enthornung

Autoren des Originaltextes:

Der Leitfaden wurde entwickelt und zusammengestellt von **Jennifer Van Os**, PhD, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison mit Unterstützung von:

- **Sarah Adcock,** PhD, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison
- **Joao Costa**, PhD, Department of Animal & Food; Sciences, University of Kentucky
- **Courtney Halbach**, MBA, Department of Medical Sciences, School of Veterinary Medicine, UW–Madison
- **Tina Kohlman**, MS, UW–Madison Division of Extension; Fond du Lac County
- **Emily Miller-Cushon**, PhD, Department of Animal Sciences, University of Florida
- **Theresa Ollivett**, DVM, PhD, Department of Medical Sciences, School of Veterinary Medicine, UW–Madison
- **Donald Sockett**, DVM, PhD, Wisconsin Veterinary Diagnostic Laboratory, UW–Madison
- **Sandy Stuttgen**, DVM, UW–Madison Division of Extension Taylor County

ANMERKUNGEN:

Der Leitfaden wurde ins Deutsche übersetzt und an mehreren Stellen an deutsche Standards / Vorgaben und Rechtsprechung angepasst. Original: https://animalwelfare.cals.wisc.edu/calf_pairing/ Version 1 of this series was published November 2020 to February 2021.

Übersetzt und bearbeitet:

Dr. Christian Koch und Dr. Jason Hayer
Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Hofgut Neumühle
67728 Münchweiler an der Alsenz

Dr. Peter Zieger und Sibylle Möcklinghoff-Wicke,
Innovationsteam Milch Hessen der Landesvereinigung Milch Hessen
61381 Friedrichsdorf

Abweichungen vom US-amerikanischen Original ist mit einer Länderflagge kenntlich gemacht.
Folgende Umrechnungen wurden berücksichtigt: 1 lbs = 454 g | 1 quart = 0,95 l | 1 inch = 2,54 cm

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und leichteren Verständlichkeit verwenden wir (Innovationsteam Milch Hessen) in einschlägigen Texten das in der deutschen Sprache übliche generische Maskulinum. Hiermit sprechen wir ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten ohne wertenden Unterschied an.

1. EINLEITUNG

Warum die ganze Aufregung um die Paarhaltung?

Autor: **Jennifer van Os**, Department of Animal Science, UW-Madison

Rezension: **Tina Kohlman**, UW-Madison Division of Extension Fond du Lac County; **Emily Miller-Cushon**, Department of Animal Sciences, University of Florida und **Theresa Ollivett**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine

Die meisten Tränkekälber in den USA und Kanada sowie in Deutschland werden vor dem Absetzen in Einzelhaltung gehalten. Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen jedoch, dass die Aufzucht von Kälbern in gut geführten Paaren oder kleinen Gruppen mit vollem Sozialkontakt Vorteile bietet.

Die Haltung von Kälbern mit mindestens einem Partner kann das Wohlergehen der Tiere, das Wachstum der Kälber und die Wahrnehmung durch die Verbraucher verbessern. Obwohl die Auswirkungen auf die Gesundheit der Kälber weniger eindeutig sind, sind viele der Vorteile der Paarhaltung vielversprechend für die Vitalität und Nachhaltigkeit der Milchwirtschaft Eine wachsende Zahl von Erzeugern hat festgestellt, dass bei der Aufzucht von Tränkekälbern zwei (oder mehr) Köpfe besser sind als einer.

Dieser Artikel ist der erste von sieben Artikeln eines Leitfadens für die Paar- oder Kleingruppenhaltung von Tränkekälbern. In diesem Leitfaden werden bewährte Verfahren zur Förderung der Gesundheit von Kälbern in Paar- oder Kleingruppenhaltung behandelt.

Soziale Entwicklung

Gesellschaft ist für Kälber wichtig, denn sie sind soziale Wesen. In Paaren und Gruppen lernen Kälber, gut mit anderen zu spielen, sowohl im wörtlichen als auch im übertragenen Sinne. Im wörtlichen Sinne spielen Kälber mehr, wenn sie mit Artgenossen zusammen untergebracht sind, weil sie dann mehr Platz und sozialen Kontakt haben. Im übertragenen Sinne hilft der frühe soziale Kontakt den Kälbern zu lernen, angemessen miteinander umzugehen, und ihre Lernfähigkeit wird verbessert. Kälber, die mit Artgenossen aufgezogen werden, zeigen auch eine größere Anpassungsfähigkeit an Veränderungen. Sie sind eher bereit, neue Futtermittel wie Getreide, Heu und TMR auszuprobieren. Dies führt zu einer besseren Stressresistenz und weniger Brüllen beim Entwöhnungsprozess. Wenn sie nach dem Absetzen in größere Gruppen zusammengebracht werden, beginnen Kälber, die zuvor in Paaren oder Gruppen untergebracht waren, früher zu fressen und zeigen nicht den Wachstumseinbruch, der bei einzeln aufgezogenen Kälbern häufig zu beobachten ist.

Futteraufnahme und Wachstum

Mehrere Studien haben gezeigt, dass Kälber, die paarweise oder in kleinen Gruppen aufgezogen werden, genauso gut oder besser wachsen als Kälber, die einzeln gehalten werden. Tabelle 1 fasst die Studien zusammen, in denen Kälber in Einzelhaltung mit solchen in Gruppen von 2 bis 8 Tieren verglichen wurden. Die Tabelle zeigt die Anzahl der Studien, in denen festgestellt wurde, dass Kälber in Paar- oder Gruppenhaltung besser (+) oder ähnlich (=) als Kälber in Einzelhaltung abschnitten. Bisher wurde in keiner Studie ein geringeres (-) Wachstum oder eine geringere Futteraufnahme bei Paar- oder Kleingruppenhaltung im Vergleich zur Einzelhaltung von Kälbern festgestellt. Die Wachstumsvorteile sind besonders deutlich, wenn die Kälber in Gruppenhaltung mit mehr Milch oder Milchaustauscher gefüttert werden (z. B. 8 Liter pro Tag oder mehr in der Spitze).

Tabelle 1. *Studien[1] zum Vergleich des Wachstums oder der Kraftfutteraufnahme von Kälbern in Einzel-, Paar- oder Gruppenhaltung*

Maßnahme	+	=	-
Trockenmasseaufnahme von Kraftfutter	11	8	0
Durchschnittliche tägliche Zunahme des Körpergewichts	6	7	0
Körpergewicht bei der Entwöhnung	8	4	0

[1]Angepasst aus Costa et al., 2016, plus 7 Studien von 2016-2020.

Die Größenordnung dieser Vorteile war wie folgt:

- **Kraftfutteraufnahme:**
  um 113 g bis 454 g pro Tag vor dem Absetzen und um 340 bis 1135 g pro Tag nach dem Absetzen

- **Durchschnittliche tägliche Zunahme:** um 113g pro Tag höher
- **Körpergewicht beim Absetzen**: um 2,27 bis 4 kg höher

Das Fressen von Kraftfutter ist entscheidend für die Pansenentwicklung und einen erfolgreichen Übergang zum Absetzen. Ein besseres Wachstum in den ersten Monaten bedeutet auch einen früheren Eintritt in die Pubertät und eine höhere Milchproduktion.

Akzeptanz der Verbraucher

In einer kürzlich durchgeführten Studie wurden über 1300 Erwachsene auf der Minnesota State Fair befragt. Fast alle dieser Messebesucher waren Konsumenten von Milcherzeugnissen. Den Teilnehmern wurden Fotos von Tränkekälbern in Einzel-, Paar- oder Kleingruppenbuchten in einem Stall gezeigt. Sie wurden gebeten, zu bewerten, wie akzeptabel sie die einzelnen Haltungssysteme für Kälber fanden.

Ungefähr die Hälfte der Teilnehmer lehnte die Einzelhaltung ab. Nur 14 % lehnten die Paarhaltung und nur 7 % die Gruppenhaltung ab. Im Gegensatz dazu befürworteten zwei Drittel der Teilnehmer die Paarhaltung und drei Viertel die Gruppenhaltung. Nur ein Drittel hielt die Einzelunterbringung für akzeptabel. Zu jedem Haltungssystem äußerten etwa 20 % der Teilnehmer keine Meinung. Dies ist die erste Studie, in der die Verbraucherwahrnehmung der Kälberhaltung untersucht wurde. Die Forscher kamen zu dem Schluss, dass die soziale Haltung für die weitere Akzeptanz der Milcherzeugung durch die Verbraucher wichtig sein könnte.

Kälbergesundheit

Im Allgemeinen sind kranke Kälber Ausdruck von Problemen bei der Kolostrumversorgung, der Hygiene und den Reinigungspraktiken, der Ernährung, den Haltungsbedingungen oder der vorbeugenden Pflege und Überwachung.

Die Auswirkungen der Paar/Kleingruppenhaltung (engl. Original „Social housing“) auf die Kälbergesundheit sind derzeit noch unklar. Obwohl einige Betriebe erfolgreich mit großen Gruppen arbeiten, ist das übereinstimmende Forschungsergebnis, dass sich große Gruppen im Allgemeinen negativ auf die Gesundheit der Kälber auswirken, verglichen mit kleineren Gruppen. In zwei Studien wurde festgestellt, dass Kälber in Gruppenhaltung weniger Durchfall haben als Kälber in Einzelhaltung. Bei Atemwegserkrankungen berichten einige Studien von schlechteren Ergebnissen in Gruppen, während andere Studien einen ähnlichen Gesundheitszustand zwischen einzeln und in Gruppen gehaltenen Kälbern feststellen. Bisher haben keine Studien einen signifikant besseren Gesundheitszustand der Atemwege bei Kälbern in Paar- oder Gruppenhaltung im Vergleich zur Einzelhaltung festgestellt.

Die Einzelhaltung kann die Auswirkungen eines nicht optimalen Managements auf die Gesundheit der Kälber überdecken, indem sie die Krankheitsübertragung einschränkt - ähnlich wie eine langfristige Quarantäne. Um eine Zunahme von Krankheiten bei der Umstellung auf Gruppenhaltung zu vermeiden, ist es wichtig, das Management im Vorfeld zu planen. Da es in einer Gruppenhaltung schwieriger sein kann, kranke Kälber zu bemerken, können sie bereits kränker sein und weniger auf die Behandlung ansprechen, wenn sie entdeckt werden.

Diese Engpässe sind überschaubar und sollten die Erzeuger nicht davon abhalten, die Paar/Kleingruppenhaltung in Betracht zu ziehen. Mit einer Planung, die sich auf die Aufzucht von Kälbern in Paaren oder kleinen Gruppen konzentriert, können die Betriebe die Vorteile der Paar/Kleingruppenhaltung nutzen und gesunde Kälber fördern.

Der zweite Teil dieses Leitfadens, *Benchmarks für die Kälbergesundheit vor der Paarhaltung*, befasst sich mit der Übertragung der passiven Immunität, der Mortalität und der Morbidität. Die Messung dieser Ergebnisse hilft bei der Entscheidung, ob der richtige Zeitpunkt für die Paar- oder Gruppenhaltung gekommen ist.

Der dritte Teil dieses Leitfadens, *Hygienepraktiken*, behandelt bewährte Praktiken für Biosicherheit, Hygiene und Einstreu. Die Begrenzung der Ausbreitung von Krankheiten zwischen verschiedenen Paaren oder Gruppen bleibt eine bewährte Praxis. Die Grundsätze sind bei der Haltung von Individuen, Paaren oder Gruppen ähnlich.

Optionen für die Haltungsbedingungen

Die soziale Haltung kann auf viele Arten erfolgen. Kälber können in einem Stall oder im Freien in Hütten oder Superhütten untergebracht werden. Der vierte Teil dieser Serie, *Optionen für die Haltung von Paaren oder Gruppen*, beschreibt verschiedene Praktiken, die Erzeuger derzeit für die Unterbringung von Kälbern in sozialen Gruppen verwenden. Wir erörtern auch die neuesten Empfehlungen zum Platzangebot. Der fünfte Teil dieser Serie, *Strategien für die Gruppenhaltung*, befasst sich mit der Gruppengröße, der Altersspanne innerhalb einer Gruppe und Strategien für Umstallung und Stallwechsel. Dies sind ebenfalls wichtige Managementaspekte zur Gewährleistung einer guten Kälbergesundheit.

Umgang mit unerwünschten Verhaltensweisen

Einige Erzeuger sind besorgt, dass die Kälber in der Paar- oder Gruppenhaltung die Möglichkeit haben, sich gegenseitig zu besaugen. Es wird angenommen, dass übermäßiges gegenseitiges besaugen zu Erfrierungen an den Ohren, Nabelinfektionen, Mastitis oder Euterschäden führen kann. Die wenigen Untersuchungen zu diesem Thema haben keinen konsistenten Zusammenhang zwischen dem Besaugen und diesen negativen Folgen ergeben. Dennoch gibt es Strategien, um dieses abnorme Verhalten zu reduzieren. Der sechste Teil dieser Reihe, *Fütterungspraktiken und Verringerung des Besaugens*, befasst sich mit Forschungsergebnissen zur Milchmenge, Fütterungsmethoden und Entwöhnungsstrategien zur Verringerung unerwünschter Verhaltensweisen wie gegenseitiges Besaugen, Saugen an Stalleinrichtungen und und Konkurrenz um Milch.

Enthornung

Der siebte Teil dieser Reihe, *Enthornung*, stellt die neuesten Standards für das Enthornen vor, einschließlich Überlegungen für Kälber in Paar- oder Gruppenhaltung.

Quellenangaben

Costa, J.H.C., M.A.G. von Keyserlingk, & D.M. Weary. 2016. Invited review: Effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health. *J. Dairy Sci.* 99:2453-2467.

Knauer, W.A., S.M. Godden, A.K. Rendahl, M.I. Endres, & B.A. Crooker. 2021. The effect of individual versus pair housing of dairy heifer calves during the preweaning period on measures of health, performance, and behavior up to 16 weeks of age. *J. Dairy Sci*. 104:3495-3507.

Lindner, E.E., K.N. Gingerich, K.C. Burke, S.B. Doyle, & E.K. Miller-Cushon. 2022. Effects of social housing on dairy calf social bonding. *Animals* 12:821.

Miller-Cushon, E. & J.M.C. Van Os. 2021. Advances in understanding behavioral needs and improving the welfare of calves and heifers. Chapter 8 in *Understanding the Behaviour and Improving the Welfare of Dairy Cattle*, edited by Marcia Endres. Burleigh Dodds Science Publishing, Cambridge, UK.

Ollivett, T.L. 2020. How does housing influence Bovine Respiratory Disease in dairy and veal calves? *Vet. Clin. Food Anim*. 36:385-398.

Overvest, M.A., R.E. Crossley, E.K. Miller-Cushon, & T.J. DeVries. 2018. Social housing influences the behavior and feed intake of dairy calves during weaning. *J. Dairy Sci.* 101:8123–8134.

Pempek, J.A., S.S. Swartzwelder, T.T. Yohe, K.M. Daniels, & M.L. Eastridge. 2016. Housing system may affect behavior and growth performance of Jersey heifer calves. *J. Dairy Sci*. 99:569–578.

Perttu, R.K., B.A. Ventury, & M.I. Endres. 2020. Youth and adult public views of dairy calf housing options. *J. Dairy Sci*. 103:8507-8517.

Whalin, L., D.M. Weary, & M.A.G. von Keyserlingk. 2018. Short communication: Pair housing dairy calves in modified calf hutches. *J. Dairy Sci*. 101:5428-5433.

Wormsbecher, L., E. Vasseur, J. Rushen, D. Haley, R. Bergeron, & A.M. de Passillé. 2017. A method of outdoor housing dairy calves in pairs using individual calf hutches. *J. Dairy Sci*. 100:7493–7506.

Zhang, C., D.T. Juniper, & R.K. Meagher. 2021. Effects of physical enrichment items and social housing on calves' growth, behaviour and response to novelty. *Appl. Anim. Behav. Sci*. 237:105295.

2. BENCHMARKS

Benchmarks für die Gesundheit von Kälbern vor der paarweisen Aufzucht

Autor: **Jennifer Van Os**, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison

Rezension: **Joao Costa**, Department of Animal & Food Sciences, University of Kentucky; **Tina Kohlman**, UW–Madison Division of Extension Fond du Lac County; and **Theresa Ollivett**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine

Milchkühe sind eine soziale Spezies, und Gesellschaft ist für Kälber wichtig. Bevor sich ein Betrieb für die Paar- oder Gruppenhaltung entscheidet, sollte er sich einen Überblick über den aktuellen Gesundheitszustand seiner Kälber verschaffen.

Die Einzelhaltung von Tränkekälbern ist seit über 5 Jahrzehnten die gängige Praxis. Es ist einfacher, kranke Kälber zu erkennen, wenn sie separat untergebracht sind. Die Einzelunterbringung kann auch die Übertragung von Krankheiten von Kalb zu Kalb einschränken, wenn die Kälber durch geschlossene Seitentrennwände oder durch einen Abstand zwischen benachbarten Boxen mit Drahtgitter voneinander getrennt sind.

In der Regel werden Kälberkrankheiten jedoch durch eine Kombination von Faktoren verursacht, die Haltungsform ist nur ein Faktor. Die Aufzucht gesunder Kälber in Paaren oder Gruppen ist bei gutem Management durchaus möglich. Wenn das Management der verschiedenen Faktoren, die sich auf die Kälbergesundheit auswirken, nicht ideal ist, können bei der paarweisen Aufzucht von Kälbern jedoch Probleme auftreten.

Durch die Erfassung der Ergebnisse in Bezug auf die Kälbergesundheit können die Erzeuger beurteilen, ob der richtige Zeitpunkt für die Umstellung auf Paar- oder Gruppenhaltung in ihrem Betrieb gekommen ist. Durch die regelmäßige Bewertung der Kälbergesundheit kann auch eine Ausgangsbasis geschaffen werden, die hilft, Probleme zu erkennen, sobald sie auftreten.

Übertragung passiver Immunität

Im Mutterleib können die Kälber die schützenden Antikörper der Mutter nicht über die Plazenta aufnehmen. Daher werden die Kälber ohne angeborene Immunität gegen Krankheitserreger geboren. Das Trinken des mütterlichen Kolostrums kurz nach der Geburt (innerhalb der ersten Lebensstunde) ist entscheidend, damit die Kälber ihr Immunsystem aufbauen und entwickeln können. Bei diesem Prozess, der als Übertragung der passiven Immunität bezeichnet wird, werden die Immunfaktoren des Muttertiers auf das Kalb übertragen, bevor das Kalb mit dem Aufbau seiner eigenen Immunität beginnt. Eine erfolgreiche Übertragung der passiven Immunität verringert das Risiko von Erkrankungen (Morbidität) und Todesfällen (Mortalität) vor dem Absetzen.

Der Test auf passive Immunität ermöglicht es uns, direkt zu beurteilen, ob das Kalb ausreichend Immunglobuline aufgenommen hat. Die Dairy Calf and Heifer Association (DCHA) empfiehlt in ihren „Gold Standards“ die Probennahme von mindestens 12 Kälbern, um den Status der passiven Immunität in der Herde zu bewerten. Wählen Sie dazu Kälber am 2. bis 7. Lebenstag aus, idealerweise zwischen 24 und 48 Stunden nach der Geburt. Vergewissern Sie sich, dass der Testzeitpunkt mindestens 24 Stunden nach der Kolostrumaufnahme der Kälber liegt, damit genügend Zeit für die Übertragung zur Verfügung steht.

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte. Weitere Einzelheiten, einschließlich Videos, finden Sie im Modul Kälbergesundheit auf der Website der Dairyland Initiative.

1. Entnehmen Sie dem Kalb mindestens 2 ml Blut aus der Jugularvene mit einem Blutröhrchen mit roter Spitze. Die Blutentnahme sollte durch den Tierarzt erfolgen.
2. Trennen Sie das Blut in Flüssigkeit (Serum) und Feststoffe (rote Blutkörperchen), indem Sie das Röhrchen zentrifugieren. Wenn Sie keine Zentrifuge haben, lassen Sie das Röhrchen über Nacht bei Raumtemperatur stehen. Lösen Sie zunächst mit einer frischen Pipette, einem Holzstäbchen oder dem hölzernen Ende eines Tupfers das anfängliche Blutgerinnsel von der Röhrchenwand ab.
3. Kalibrieren Sie Ihr Refraktometer täglich vor der Probenahme mit destilliertem Wasser gemäß den Anweisungen des Herstellers. Achten Sie darauf, dass das Refraktometer und die Blutproben die gleiche Temperatur haben.
4. Ziehen Sie nach der Trennung der Probe einen Teil des gelben Serums mit einer Pipette oder einer Nadel und Spritze aus dem Röhrchen. Achten Sie darauf, dass die geronnenen Zellen nicht

beeinträchtigt werden. Geben Sie das Serum auf das Glas eines optischen Refraktometers oder eines Brix-Refraktometers und klappen Sie den Deckel ab. Bei nicht-digitalen Refraktometern schauen Sie in das Okular, um den Messwert abzulesen.

5. Wischen Sie die Probenvertiefung des Refraktometers zwischen den Proben gründlich ab. Reinigen Sie nach der letzten Probe des Tages die Probenvertiefung des Refraktometers mit Reinigungsalkohol.

Kürzlich wurden neue Richtlinien über den idealen Anteil von Kälbern in einer Herde veröffentlicht, die in jede der vier Kategorien der passiven Immunitätsübertragung fallen, die von schlecht bis ausgezeichnet reichen (Tabelle 1). Bei der Entscheidung über die Umstellung auf Paarhaltung sollten weniger als 10 % oder sogar nur 5 % der Kälber in Ihrer Herde in die Kategorie "schlecht" fallen. Der Anteil der Kälber in den Kategorien "gut" und "ausgezeichnet" sollte mindestens so hoch sein wie in Tabelle 1 angegeben.

Wenn Sie diese Ziele derzeit nicht erreichen können, sollten Sie Ihre Protokolle für das Management neugeborener Kälber und die Kolostrumfütterung auf Verbesserungsmöglichkeiten überprüfen. Nachdem Sie Änderungen an Ihren Protokollen vorgenommen haben, sollten Sie die passive Immunität bei einer neuen Stichprobe von Kälbern erneut bewerten.

In einer Forschungsstudie wurden den Milcherzeugern Daten über den Status der passiven Immunität ihrer Kälber übermittelt. Anhand dieser Informationen konnten die Erzeuger feststellen, wie sie geeignete Managementänderungen vornehmen konnten, was zu einer deutlichen Verbesserung der passiven Immunität führte.

Tabelle 1. *Kategorien der Übertragung der passiven Immunität und der gewünschte Prozentsatz von Kälbern in jeder Kategorie innerhalb einer Herde*

Kategorie	IgG, g/L[1]	STP g/dL[2]	**Serum** Brix, %[3]	Kälber %
exzellent	≥ 25,0	≥ 6,2	≥ 9,4	≥ 40
gut	18,0-24,9	5,8-6,1	8,9-9,3	≈ 30
mittelmäßig	10,0-17,9	5,1-5,7	8,1-8,8	≈ 20
schlecht	< 10	< 5,1	< 8,1	< 10

[1]Serum-IgG-Konzentration;
[2]Serum-Gesamtproteinkonzentration, gemessen mit dem Refraktometer; [3]Brix-Refraktometer-Messung. Tabelle entnommen aus Godden et al., 2019.

Sterblichkeit

Die Sterblichkeitsrate von Tränkekälbern (vor dem Absetzen) ist in den USA in den letzten Jahrzehnten von fast 11 % auf etwa 6 % gesunken, was zum Teil auf die weit verbreiteten Verbesserungen im Kolostrum Management zurückzuführen ist. Dennoch gibt es nach wie vor große Unterschiede zwischen den Kälbersterblichkeitsraten in den einzelnen Milchviehbetrieben. Jüngste Daten von Betrieben aus mehreren Bundesstaaten zeigen, dass die höchsten Sterberaten vor dem Absetzen in den ersten drei Lebenswochen auftreten.

Die DCHA Gold Standards empfehlen, eine Überlebensrate von mindestens 97 % für Kälber im Alter von 24 Stunden bis 60 Tagen anzustreben, was einer Sterblichkeitsrate von 3 % oder weniger entspricht. Dabei sind die Totgeburten, d. h. Todesfälle, die bis zu 24 Stunden nach der Geburt eintreten, nicht berücksichtigt. Die Formel zur Berechnung der Sterblichkeitsrate auf der Grundlage dieser Definition lautet:

$$\frac{\text{Kälber, die im Alter von 24 Stunden bis 60 Tagen sterben}}{\text{geborene Kälber pro Jahr – Totgeburten}}$$

Auch wenn dieses Ziel eine hohe Messlatte darstellt, es ist von Vorteil, von einer ausgezeichneten Ausgangsbasis bei der Überlebensrate der Kälber auszugehen, bevor ein Wechsel zur Paar- oder Gruppenhaltung in Betracht gezogen wird.

Morbidität

Etwa ein Drittel der Kälber von Milchkühen in den USA leiden vor dem Absetzen an einer Morbidität, die in erster Linie auf Verdauungs- und Atmungsprobleme zurückzuführen ist. Im Gegensatz zur Kälbersterblichkeit hat sich diese Rate in den letzten Jahrzehnten leider nicht verringert. Um beim Übergang von der Einzel- zur Paar- oder Gruppenhaltung die besten Erfolgsaussichten zu haben, sollten zunächst konstant niedrige Morbiditätsraten erreicht werden.

Der DCHA Gold Standard empfiehlt derzeit eine Morbiditätsrate von weniger als 10 % für klinische Lungenentzündung und weniger als 15 % für behandlungsbedürftigen Durchfall in der Tränkeperiode anzustreben. Krankheitsdefinitionen und Kriterien für die Behandlung von Kälbern können variieren, daher sollten Sie gemeinsam mit Ihrem Tierarzt die besten Strategien für Ihren Betrieb festlegen.

Ein Hilfsmittel, um Kälber einheitlich auf Krankheiten zu untersuchen, ist das Wisconsin Calf Health Scoring System

oder das Wisconsin CalfScan System, das als Tabelle oder als digitale Anwendung für Apple-Geräte erhältlich ist.

Ein Lungenultraschall kann bestätigen, ob Kälber an einer Atemwegserkrankung leiden, auch wenn sie keine sichtbaren Symptome zeigen. Um die Altersgruppe mit dem höchsten Risiko für eine Atemwegserkrankung in Ihrem Betrieb zu ermitteln, kann Ihr Tierarzt 12 Kälber jeder Altersgruppe per Ultraschall untersuchen, beginnend im Alter von 7 Tagen und in Schritten von 7 Tagen, bis das Alter des Ausbruchs ermittelt ist.

Das Absetzen ist eine stressige Phase im Leben eines Kalbes. Es hat sich gezeigt, dass die Paar- oder Gruppenhaltung vor dem Absetzen die Stressresistenz der Kälber während des Absetzens verbessert. Dennoch erleben alle Kälber in dieser Zeit viele stressige Veränderungen. Das Zusammentreffen mehrerer Stressfaktoren kann für Kälber ein erhöhtes Risiko für Atemwegserkrankungen während des Absetzens bedeuten. Die #WeanClean™-Philosophie zielt darauf ab, Kälber mit gesunden Lungen aufzuziehen, um ein gutes Wachstum bis zum Absetzen zu erreichen und den Bedarf an Antibiotika in der Zeit nach dem Absetzen zu verringern. Zu Beginn des Absetzens, wenn die Milchmenge zum ersten Mal reduziert wird, sollen in einer Herde weniger als 15 % der Kälber mit Lungenentzündung per Ultraschall diagnostiziert werden.

Aktuelle Zahlen zur Morbidität und Mortalität in der deutschen Kälberhaltung bietet die PraeRi Studie (2021) [https://ibei.tiho-hannover.de/praeri/pages], in der in einer Querschnittsstudie eine repräsentative Beschreibung der Tiergesundheit, Haltung, Hygiene, Fütterung und Biosicherheit bei Milchkühen, Jungtieren und Kälbern unter den aktuellen Bedingungen in deutschen Milchkuhbetrieben durchgeführt wurde. Insgesamt wurden 765 Betriebe in drei Regionen mit intensiver Milchkuhhaltung (Nord: n=253; Ost: n=252; Süd: n=260) in 7 Bundesländern besucht.

Quellenangaben

Atkinson, D.J., M.A.G. von Keyserlingk, & D.M. Weary. 2017. Benchmarking passive transfer of immunity and growth in dairy calves. J. Dairy Sci. 100:3773-3782.

Costa, J.H.C., M.A.G. von Keyserlingk, & D.M. Weary. 2016. Invited review: Effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health. J. Dairy Sci. 99:2453-2467.

DCHA Gold Standards, 2nd Edition. 2016. Dairy Calf and Heifer Association.

Godden, S.M., J.E. Lombard, & A.R. Woolums. 2019. Colostrum management for dairy calves. Vet. Clin. Food Anim. 35:535-556.

Lombard, J., N. Urie, F. Garry, S. Godden, J. Quigley, T. Earleywine, S. McGuirk, D. Moore, M. Branan, M. Chamorro, G. Smith, C. Shivley, D. Catherman, D. Haines, A.J. Heinrichs, R. James, J. Mass, & K. Sterner. 2020. Consensus recommendations on calf- and herd-level passive immunity in dairy calves in the United States. J. Dairy Sci. 103:7611-7624.

McGuirk, S. & T.L. Ollivett. Calf Health Scorer Application (iOS). UW-Madison School of Veterinary Medicine. https://www.vetmed.wisc.edu/fapm/svm-dairy-apps/calf-health-scorer-chs/

Mills-Lloyd, S. & T. Kohlman. 2017. Heifer blueprint: Passive transfer. UW-Extension. https://fyi.extension.wisc.edu/heifermgmt/heifer-blueprints/

Ollivett, T.L. 2020. How does housing influence Bovine Respiratory Disease in dairy and veal calves? Vet. Clin. Food Anim. 36:385-398.

Ollivett, T.L. 2020. Calf Health Module – #WeanClean. The Dairyland Initiative. https://thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu/home/calf-health-module/

Urie, N.J., J.E. Lombard, C.B. Shivley, C.A. Kopral, A.E. Adams, T.J. Earleywine, J.D. Olson, & F.B. Garry. 2018. Preweaned heifers management on US dairy operations: Part V. Factors associated with morbidity and mortality in preweaned dairy heifer calves. J. Dairy Sci. 101:9229-9244.

USDA. 2018. Dairy 2014: Health and management practices on U.S. dairy operations, 2014. USDA-APHIS-VS-CEAH. Fort Collins, Co. https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/dairy/downloads/dairy14/Dairy14_dr_PartIII.pdf

Wilm, J., J.H.C. Costa, H.W. Neave, D.M. Weary, & M.A.G. von Kesyerglink. 2018. Technical note: Serum total protein and immunoglobulin G concentrations in neonatal dairy calves over the first 10 days of age. J. Dairy Sci. 101:6430-6436.

3. HYGIENE

Hygienemaßnahmen

Autor: **Jennifer Van Os**, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison

Rezension: **Courtney Halbach**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine; **Tina Kohlman**, UW–Madison Division of Extension Fond du Lac County; **Theresa Ollivett**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine und **Donald Sockett**, Wisconsin Veterinary Diagnostic Laboratory, UW–Madison

In den letzten Jahren haben immer mehr Milchviehhalter Kälber in Pärchen oder Gruppen erfolgreich aufgezogen. Einige dieser Landwirtinnen und Landwirte stellten jedoch fest, dass die Umstellung ihrer Kälberaufzucht mit einigen Schwierigkeiten verbunden war. Für einen reibungslosen Übergang von der Einzel- zur Paar- oder Kleingruppenhaltung ist es von Vorteil, sich die Grundsätze zur Förderung einer guten Kälbergesundheit anzuschauen. Diese Grundsätze sind gleichbleibend, unabhängig davon, ob es sich um Einzel-, Paar- oder Gruppenhaltung handelt. Obwohl die Kälber als Paar oder Gruppe vollen Kontakt haben, bleibt die Reduktion der Ausbreitung von Krankheiten zwischen den einzelnen Paaren die beste verfügbare Praxis. Dazu gehört die Reduktion der Anreicherung und Vermehrung von Bakterien, Viren und anderen Krankheitserregern in der Umgebung und Umwelt der Kälber, indem auf Biosicherheit, Hygienemaßnahmen und ordnungsgemäßes Einstreumanagement geachtet wird.

Biosicherheit

Biosicherheitsmaßnahmen schützen gesunde Kälber davor, mit Krankheitserregern, die aus anderen Bereichen, innerhalb oder außerhalb des Betriebs stammen, infiziert zu werden. Krankheitserreger können an Reifen, Stiefeln, Kleidung, Werkzeugen und anderen Gegenständen anhaften und von einem Bereich des Betriebes in einen anderen verschleppt werden.

Externe Besucher sollten saubere Kleidung und saubere, desinfizierte Stiefel oder Einwegstiefelüberzieher tragen, wenn sie den Kälberbereich betreten. Planen Sie Ihre Touren oder Besuchergruppen so, dass Sie die Kälber vor den älteren Tieren besuchen. Wenn Besucher bereits mit älteren Tieren in Kontakt gekommen sind, sollten diese es vermeiden, Kälber zu berühren, oder sich zumindest vorher die Hände sehr gründlich mit Seife waschen.

Um eine Kontamination zwischen Ställen zu verhindern, sollten Desinfektionsbäder für Schuhe (siehe Foto) oder Schaumanlagen an den Eingängen der Kälberställe aufgestellt und genutzt werden. Das Desinfektionsmittel sollte für gängige Krankheitserreger bei Kälbern, wie Salmonellen, Mykoplasmen und behüllte und unbehüllte Viren (einschließlich bovine Corona- und Rotaviren) gekennzeichnet und wirksam sein. Um eine wirksame Abtötung der Mikroorganismen zu gewährleisten, sollte das Desinfektionsmittel auch innerhalb kurzer Kontaktzeiten von weniger als ein bis zwei Minuten wirken.

Fußbäder sind nur dann wirksam, wenn sie konsequent benutzt und sauber gehalten werden. Leiten Sie den Personenverkehr so, dass alle Personen beim Betreten durch das Fußbad gehen müssen. Fußbadlösungen sollten täglich oder regelmäßig gewechselt werden. Eine Alternative zu Fußbädern sind Schaumanlagen für den Eingangsbereich, die Desinfektionsschaum auf den Boden sprühen. Diese können mit einer Zeitschaltuhr oder einem Bewegungssensor aktiviert werden. Das schäumende Oberflächenmittel erhöht die Kontaktzeit mit dem Desinfektionsmittel und die Kontaktfläche mit Schuhen und Reifen von Geräten.

Überprüfen Sie, ob Flüssigkeiten aus den Kälberboxen austreten, um sicherzustellen, dass diese nicht in Bereiche und Wege des Personenverkehrs gelangen. Achten Sie auch darauf, dass Flüssigkeiten aus Gülle und Mist im Freien nicht in den Stall oder auf die Laufwege zwischen den Ställen gelangen.

Beim Umgang mit Kälbern tragen Sie am besten saubere Kleidung und Einweghandschuhe. Es ist ratsam, nach der Arbeit mit älteren Rindern die Kleidung zu wechseln, da sie durch Kot, Speichel, Körperflüssigkeiten oder Fruchtwasser kontaminiert sein könnten. Arbeiten Sie von den jüngsten Kälbern, mit dem am wenigsten entwickelten Immunsystem, zu den ältesten. Kümmern Sie sich um kranke Kälber nach Möglichkeit zuletzt. Wenn Sie danach noch mit gesunden Tieren arbeiten müssen, desinfizieren Sie zuerst Ihre Stiefel und ziehen Sie frische Handschuhe und Arbeitskleidung an.

Einige Betriebe verfügen über Krankenboxen zur Überwachung und Behandlung kranker Kälber. Um die Ausbreitung von Krankheiten zu vermeiden, sollte die Krankenbox keinen physischen Kontakt mit Kälbern in

benachbarten Boxen zulassen oder über gemeinsame Tränken verfügen. Die Krankenbox sollte feste Seitenwände haben oder räumlich von anderen Boxen getrennt sein.

Obwohl kranke Tiere manchmal als Teil ihres natürlichen Verhaltens aufgrund einer Krankheit Abstand von der Herde suchen, kann die Trennung eines Kalbes von seiner sozialen Gruppe entweder bei dem kranken Tier, seinen Begleitern oder bei beiden Stress auslösen. Je nach Krankheit und deren Schwere kann es weniger belastend sein, ein Kalb in seiner normalen Box zu belassen, solange genügend Platz vorhanden ist, damit das kranke Kalb nicht ständig von lebhaften, gesunden Artgenossen gestört wird. Innerhalb von Paaren oder Gruppen entwickeln Stallgenossen von kranken Tieren nicht immer klinische Anzeichen und müssen auch nicht behandelt werden. Wenden Sie sich an Ihren Tierarzt, um geeignete Behandlungsmaßnahmen festzulegen oder um zu beurteilen, ob die Absonderung eines kranken Kalbes von einem Paar oder einer Gruppe die beste Strategie ist.

Abb. 1. Desinfektionsbäder am Eingang des Kälberstalls.

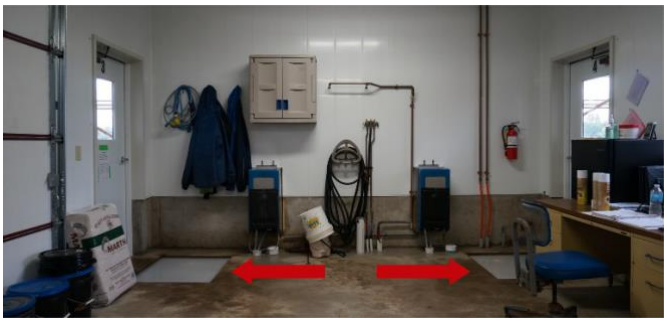


Foto: The Dairyland Initiative.

Hygiene

Bei der Reinigung von Kälberfütterungsanlagen ist es empfehlenswert, die nachfolgenden Schritte zu beachten und umzusetzen. Dieses Protokoll wurde von Dr. Donald Sockett des Wisconsin Veterinary Diagnostic Laboratory entwickelt.

1. Spülen Sie Oberflächen mit kaltem oder lauwarmem Wasser ab.
2. Mit heißem Wasser und einem chlorhaltigen alkalischen Reinigungsmittel (pH = 11 bis 12) waschen. Durch physikalisches Schrubben können Biofilme zerstört werden. Beachten Sie, dass einige Reinigungsmittel für die Verwendung mit 70 °C Wasser ausgelegt sind, was für die meisten Menschen zu heiß ist. Wählen Sie ein Reinigungsmittel, das für 60 °C geeignet ist und das mit der Härte Ihres Wassers kompatibel ist.
3. Spülen Sie mit lauwarmem Wasser nach.
4. Spülen Sie mit einer sauren Lösung (pH = 2 bis 3) und warmem Wasser (ca. 37 °C), um Mineralablagerungen zu entfernen.
5. Erneut mit lauwarmem Wasser abspülen.
6. Desinfizieren Sie die Kälbertränke unmittelbar vor dem Gebrauch. Das Desinfektionsmittel sollte nicht länger als 1 bis 2 Stunden vor der Verwendung der Fütterungsanlage eingesetzt werden.

Experten empfehlen die Desinfektion von Tränkeeinrichtungen für Kälber mit sorgfältig ausgewählten Chlordioxidprodukten. Weitere Einzelheiten zur Auswahl eines Chlordioxidprodukts finden Sie in Box 1 am Ende des Artikels. Mit Hilfe preiswerter Teststreifen können Sie überprüfen, ob der pH-Wert und die Chlordioxidkonzentration Ihrer Reinigungsprodukte korrekt sind. Um die Wirksamkeit Ihrer Hygienemaßnahmen zu beurteilen, sollten Sie Ihren Tierarzt konsultieren. Einige Tierarztpraxen bieten Dienstleistungen wie die Überprüfung der Sauberkeit von trockenen Oberflächen mit einem Luminometer (ATP-Meter) an. Regelmäßige Bewertungen mit dieser Methode können helfen, Bereiche zu finden, in denen Reinigungs- und Hygieneprotokolle möglicherweise angepasst werden müssen.

Für diejenigen, die mit dem Reinigungsaufwand bei der Haltung von Kälbern überfordert sind, könnte eine Strategie darin bestehen, die Bereiche mit dem höchsten Risiko zu priorisieren. Konzentrieren Sie sich auf eine hervorragende Hygiene im Abkalbebereich, bei den Transportgeräten für Kälber, bei den Waagen, die am ersten Lebenstag verwendet werden, bei den Flüssigfutter- und Mischgeräten und bei der Haltung von Kälbern im Alter von 3 Wochen oder jünger.

Haltung

Hütten oder Buchten sollten jeweils vor dem Einstallen von neuen Paaren oder Gruppen von Kälbern gereinigt und desinfiziert werden. Angesammelter Mist und anderes organisches Material sollte von den Wänden entfernt werden. Innerhalb des Stalls sollte eine Reinigung mit einem Hochdruckreiniger vermieden werden, da dadurch Biofilme nicht wirksam aufgelöst und entfernt werden und außerdem Krankheitserreger vernebelt werden könnten. Verwenden Sie stattdessen einen Schaumreiniger mit niedrigem Druck, der ein ätzendes Reinigungsmittel enthält, oder einen Wasserschlauch mit langsamem Durchfluss und eine Scheuerbürste. Alternativ können Sie einzelne Elemente zum Waschen ins Freie bringen.

Jeder Stall, jede Bucht oder idealerweise der gesamte Stall sollte einen mindestens einwöchigen Leerstand haben,

bevor neue Kälber einziehen. Es hat sich gezeigt, dass eine solcher Leerstand den Kreislauf der Infektionskrankheiten sehr wirksam unterbricht. Im Artikel *Gruppierungsstrategien* in diesem Leitfaden werden Strategien für das Umstallen diskutiert.

Fütterungseinrichtung

Alle Fütterungs-, Tränke- und Wassereinrichtungen müssen stets sauber gehalten werden. Dazu gehören Tränkeflaschen und Nuckel, Milchtränkeeimer, Wassereimer, Tränken, Eimer für Kälberstarter, Futtertröge und Mischbehältnisse in denen die Tränke angerührt wird. Die Geräte, die mit Milchprodukten in Kontakt kommen, sollten nach jeder Fütterung gereinigt werden. Wassertränken sollten wöchentlich gereinigt werden, wenn sie sichtbar verschmutzt sind, oder häufiger während eines Krankheitsausbruchs.

Beachten Sie, dass Fütterungsgeräte aus Kunststoff oder Gummi Kratzer bekommen können, die Mikroben beherbergen, und dass diese Geräte häufiger ausgetauscht werden müssen als solche aus rostfreiem Stahl. Die meisten Erzeuger, die Fütterungsgeräte aus Edelstahl gekauft haben, haben angegeben, dass sich die Umstellung gelohnt hat. Scheuerbürsten, die für die Reinigung von Fütterungseinrichtungen für Kälber verwendet werden, sollten von denen für die Reinigung von Kälberhütten und anderen Einrichtungen gesondert aufbewahrt werden.

Reinigungsbürsten sollten monatlich oder zumindest vierteljährlich ausgetauscht werden. Eine ausreichende Beleuchtung des Arbeitsbereichs kann hilfreich sein, um sicherzustellen, dass die Fütterungseinrichtungen ordentlich gereinigt werden.

Bei automatischen Milchfütterungssystemen müssen alle Komponenten des Systems regelmäßig gereinigt werden. Die Wirksamkeit des Reinigungsprogramms kann durch die Untersuchung von Milch- oder Milchaustauscherproben, die vom Tränkenuckel stammen, beurteilt werden. Nuckel sollten täglich gewaschen werden. Die Schlauchleitungen müssen alle 1 bis 2 Wochen oder öfter vollständig ausgetauscht werden.

Einstreu

Tränkekälber verbringen mehr als die Hälfte der Zeit im Liegen, und neugeborene Kälber verbringen über drei Viertel ihrer Zeit im Liegen. Unabhängig von der Jahreszeit ist die Einstreu wichtig, um eine bequeme, gepolsterte Liegefläche zu schaffen. Die Einstreu sollte sauber, trocken und staubarm sein. Je nach Verfügbarkeit sind Stroh, Holzspäne oder Sägemehl, oder eine Kombination dieser Materialien geeignet.

Saubere, trockene Einstreu ist auch für die Kälberhygiene wichtig. Saubere Einstreu kann das Risiko verringern, dass Krankheitserreger, in den noch nicht verheilten Nabel der neugeborenen Kälber gelangen. Um zu verhindern, dass der Nabel den blanken Boden berührt, sollte die Einstreu ausgelegt werden, bevor das Kalb in die Box oder den Stall gebracht wird. Anfänglich sollten für jedes Kalb etwa 9 bis 12 kg Einstreu bis zu einer Tiefe von 30 cm bereitgestellt werden. Die Einstreu bildet auch eine Barriere zwischen dem Kalb und Flüssigkeiten, einschließlich Exkrementen oder verschütteter Milch oder Wasser. Feuchte Umgebungen beherbergen Krankheitserreger. Eine ordnungsgemäße Entwässerung unter jeder Art von Einstreu ist entscheidend. Einzelheiten zur Entwässerung finden Sie auf der Website der Dairyland Initiative.

Frische, saubere Einstreu trägt dazu bei, dass das Haarkleid der Kälber sauber bleibt. Angestauter Mist führt zu verklumptem oder verfilztem Haar, während ein trockenes, flauschiges Haarkleid die Isolierung aufrechterhält und das Kalb bei kühlem Wetter warmhält. Stroh ist das beste Einstreumaterial, damit sich Kälber einnisten und warmhalten können, besonders wenn sie weniger als 21 Tage alt oder krank sind. Weitere Informationen zu Einstreu und Wärmeregulierung finden Sie im Artikel *Optionen für die Haltung von Paaren oder Gruppen* in diesem Leitfaden.

Je älter die Kälber werden, desto schneller sammelt sich verschmutzte oder feuchte Einstreu an. Um eine trockene, saubere Oberfläche zu gewährleisten, sollten, idealerweise täglich oder jeden zweiten Tag, jeweils mindestens 1 bis 1,5 kg frische Einstreu hinzugefügt werden. Kälber, die eine höhere Milchmenge zu sich nehmen, produzieren mehr Kot und Urin, ebenso Kälber mit Durchfall. In diesen Fällen sollten Sie die Häufigkeit des Einstreuens überwachen und erhöhen, um eine trockene Liegefläche zu bewahren.

BOX 1

Wahl des Desinfektionsmittels

Von Donald C. Sockett, DVM, MS, PHD, DACIVM (große Tiere)

Es ist wichtig, dass Ställe, Kälberboxen und Kälberfütterungsanlagen vor dem Einsatz des Desinfektionsmittels ordnungsgemäß gereinigt werden. Wenn die Oberflächen nicht ordnungsgemäß gereinigt

werden, ist der Desinfektionsschritt bei der Abtötung von krankmachenden Mikroorganismen wesentlich weniger wirksam.

Viele erhältliche Desinfektionsmittel sind unter Laborbedingungen gegen Mikroorganismen wirksam. Leider wird in vielen Fällen nicht erwähnt, ob das Desinfektionsmittel Biofilme durchdringen kann, durch organisches Material inaktiviert wird oder durch niedrige Temperaturen, hartes Wasser oder den pH-Wert beeinträchtigt wird. Auch Angaben zur Mindestkontaktzeit sind oft nicht verfügbar.

Chlordioxid hat sich als hervorragende Wahl erwiesen, da es in niedrigen Konzentrationen verwendet werden kann, sehr kurze Kontaktzeiten für die Inaktivierung von Krankheitserregern hat, keine Resistenz entwickelt und von allen oxidierenden Desinfektionsmitteln am wenigsten korrosiv ist. Die Korrosion von Metalloberflächen, einschließlich einiger Arten von rostfreiem Stahl, ist ein bedeutendes Problem bei oxidierenden Desinfektionsmitteln. Die Aktivität von Chlordioxid wird nicht durch den pH-Wert oder organisches Material beeinträchtigt, es kann Biofilme durchdringen und ist von der EPA für die Behandlung von Trinkwasser zugelassen.

Normalerweise wird Chlordioxid in einer Konzentration von 25-50 parts per million (ppm) mit einer Einwirkzeit von 2 bis 4 Minuten für die Desinfektion von Fütterungseinrichtungen für Kälber und in einer Konzentration von 250-500 ppm mit einer Einwirkzeit von 5 bis 10 Minuten für die Desinfektion von Einrichtungen und Kälberboxen verwendet. Bevor Sie ein Chlordioxid-Produkt verwenden, sollten Sie unbedingt die Chlordioxid-Konzentration überprüfen, da die Chlordioxid-Konzentration der handelsüblichen Produkte auf dem Markt sehr unterschiedlich ist.

Das von Ihnen gewählte Chlordioxidprodukt sollte die folgenden Spezifikationen erfüllen oder übertreffen:

1. Das Produkt ist nach NSF/ANSI Standard 60 für die chemische Behandlung von Trinkwasser und für die Reinigung von Geräten in den USA zertifiziert. Die Zertifizierung bedeutet, dass eine unabhängige Organisation das Produkt geprüft hat und es die staatlichen Standards für Sicherheit, Qualität, Reinheit, Nachhaltigkeit und Leistung erfüllt.

2. Es werden lebensmittelechte Chemikalien verwendet. Chemikalien ohne Lebensmitteltauglichkeit enthalten oft Verunreinigungen, die die Wirksamkeit der Chlordioxidreinigung und -desinfektion verringern.

3. Das Produkt wird mit einer starken Säure und nicht mit einer schwachen Säure aktiviert. Starke Säuren sind bei der Umwandlung von Natriumchlorit in Chlordioxid 60 % effizienter als schwache Säuren. Im Gegensatz zu schwachen Säuren bilden starke Säuren keine giftigen Rückstände und enthalten keine großen Mengen an nicht reagiertem Natriumchlorit. Große Mengen an nicht reagiertem Natriumchlorit verringern die Vorhersagbarkeit und Leistung von Chlordioxid.

4. Der Verkäufer verfügt über Fachkenntnisse in den Bereichen Reinigung, Hygiene, Desinfektion und chemische Behandlung von Trinkwasser.

5. Der Verkäufer verfügt über Kenntnisse und Fachwissen über die Feinheiten der Chlordioxiderzeugung und darüber, wie sich veränderliche Variablen wie Temperatur und Zeit deutlich auf die Chlordioxidkonzentration auswirken können.

6. Der Anbieter ist in der Lage, schnell und zuverlässig zu überprüfen, ob die Chlordioxidkonzentration für die verschiedenen Anwendungen, wie z.B. die chemische Behandlung von Trinkwasser, die Reinigung, die Desinfektion und die thermische Vernebelung, korrekt ist.

BOX 2

Betrachtung der Hygieneempfehlungen aus einer deutschen Perspektive

Von Dr. Jason J. Hayer, Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Hofgut Neumühle

Die von unseren Kollegen aus den USA beschriebenen Grundsätze der Hygiene im Kälberbereich sind prinzipiell universal anwendbar und treffen auch auf die Kälberhaltung in Deutschland zu. Allerdings sind bei der Umsetzung einige legislative, als auch strukturelle Unterschiede zwischen der US-amerikanischen und deutschen Tierhaltung zu beachten, die in folgendem kurz angesprochen werden sollen.

Um die Ausbreitung von Krankheiten zu vermeiden, wurde von den Autoren der Broschüre empfohlen, kranke Kälber in Krankenboxen unterzubringen, die keine physischer Kontakt der isolierten Kälber mit benachbarten Kälbern

zulässt. Die Vorhaltung einer solchen Krankenbox ist auch auf deutschen Milchviehbetrieben sinnvoll, jedoch sind bei der Umsetzung eine Reihe von gesetzlichen Anforderungen zu beachten. So ist die oben genannte Empfehlung, dass Krankenboxen so zu gestalten sind, dass kein physischer Kontakt zwischen benachbarten Kälbern möglich ist, aus gesetzlicher Sicht äußerst kritisch zu beurteilen, da die Tierschutznutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV) ausdrücklich darauf hinweist, dass Außenwände von Einzelhaltungen eben jenen physischen Kontakt zu lassen müssen. Entsprechend empfiehlt es sich, für die Einzelhaltung mehrere Krankenboxen nebeneinander zu legen oder eine Krankenbox am Rand der restlichen Boxen zu platzieren, um so die gesetzlichen Rahmenbedingungen zu erfüllen und gleichzeitig mögliche Übertragungswege von Krankheiten zu reduzieren. Ab der achten Lebenswoche sind Kälber nach TierSchNutztV grundsätzlich nur noch in Gruppen zu halten. Eine Separation von kranken Tieren in Einzelhaltungen ist ab diesem Alter nur noch auf der Basis einer tierärztlichen Bescheinigung möglich.

Weiterhin wird in Box 1 darauf verwiesen, dass einzusetzende Desinfektionsmittel nach dem NSF/ANSI Standard 60 zertifiziert sind. Dieser Standard legt fest, welche Desinfektionsmittel für den kanadischen und US-amerikanischen Raum zulässig sind und ist nicht deckungsgleich mit deutschen/europäischen Ansprüchen an Desinfektionsmittel. Abhilfe für deutsche Landwirte bietet die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), die ein DLG-Gütezeichen für Desinfektionsmittel im Stallbereich vergibt. Die auf diese Weise zertifizierten Stalldesinfektionsmittel werden jährlich auf Wirksamkeit, Materialverträglichkeit, Tierverträglichkeit, Haftvermögen an der Oberfläche als auch Eignung für verschiedene Ausbringungsverfahren getestet. Die Liste der getesteten Produkte und deren Anwendungsgebiete und -empfehlungen sind frei verfügbar auf der Webseite der DLG einzusehen: https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/tests/informationen-fuer-hersteller/betriebsmittel-pruefungen-und-dienstleistungen/stalldesinfektionsmittel.

Bei der Auswahl eines Desinfektionsmittels ist darauf zu achten, dass es auch unter den klimatischen Bedingungen ihres Betriebes wirkt – manche Mittel wirken in niedrigen Temperaurbereichen nicht oder nur limitiert – und dass es die Haupterregertypen auf ihrem Betrieb effektiv bekämpft. Insbesondere bei einem vermehrten Auftreten von Durchfallerkrankungen aufgrund von Kryptosporidien (parasitäre Protozoen, die häufige Verursacher von Durchfallerkrankungen sind), sollte darauf geachtet werden, dass der Wirkungsbereich des Desinfektionsmittels auch parasitäre Einzeller miteinschließt. Es empfiehlt sich bei der Wahl des Desinfektionsmittels den Rat des bestandsbetreuenden Tierarztes einzuholen. Erregernachweise bei erkrankten Tieren können nicht nur helfen, die erkrankten Tiere spezifisch zu behandeln, sondern bieten wertvolle Informationen zur Wahl des Desinfektionsmittels, sodass diese präventiv bekämpft werden können und im Idealfall keine Tiere erkranken.

Quellenangaben

DCHA Gold Standards, 2nd Edition. 2016. Dairy Calf and Heifer Association.

Replacement Housing. The Dairyland Initiative. https://thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu/home/housingmodule/replacement-housing/

Mills-Lloyd, S. & T. Kohlman. 2017. Heifer blueprint: Bedding comfort. UW-Madison Extension. https://fyi.extension.wisc.edu/heifermgmt/heifer-blueprints/

Mills-Lloyd, S. & T. Kohlman. 2017. Heifer blueprint: Best practices for biosecurity. UW-Madison Extension.

Mills-Lloyd, S. & T. Kohlman. 2017. Heifer blueprint: Best practices for cleaning & disinfecting. UW-Madison Extension.

Mills-Lloyd, S. 2018. Heifer blueprint: Biofilms – Your biological foe. UW-Madison Extension.

Nordlund, K.V. & C.E. Halbach. 2019. Calf barn design to optimize health and ease of management. Vet Clin. Food Anim. 35:29-45.

Ollivett, T.L. 2020. How does housing influence Bovine Respiratory Disease in dairy and veal calves? Vet. Clin. Food Anim. 36:385-398.

Urie, N.J., J.E. Lombard, C.B. Shivley, C.A. Kopral, A.E. Adams, T.J. Earleywine, J.D. Olson, & F.B. Garry. 2018. Preweaned heifers management on US dairy operations: Part V. Factors associated with morbidity and mortality in preweaned dairy heifer calves. J. Dairy Sci. 101:9229-9244.

USDA. 2018. Dairy 2014: Health and management practices on U.S. dairy operations, 2014. USDA-APHIS-VS-CEAH. Fort Collins, Co. https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/dairy/downloads/dairy14/Dairy14_dr_PartIII.pdf

4. HALTUNG

Optionen für die Unterbringung von Paaren oder Gruppen

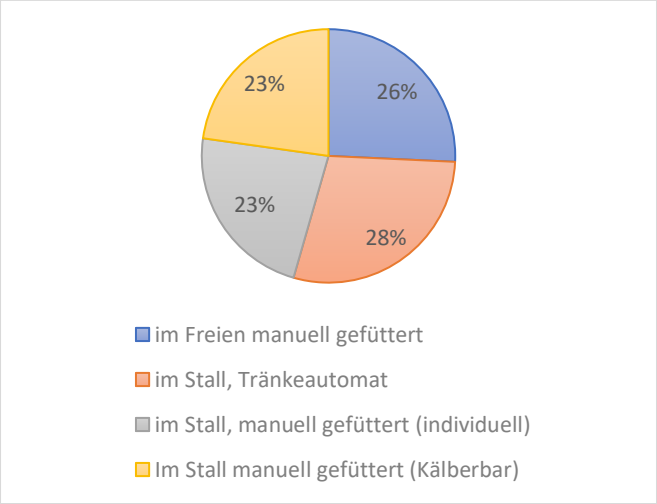
Autor: **Jennifer Van Os**, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison

Rezension: **Courtney Halbach**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine; **Tina Kohlman**, UW–Madison Division of Extension Fond du Lac County und **Theresa Ollivett**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine

Betriebe unterscheiden sich stark in ihrem Management, und die Unterbringung von Kälbern ist keine Einheitslösung. Dieser Artikel fasst zusammen, was wir aus einer Umfrage über gängige Kälberaufzuchtpraktiken erfahren haben, und erörtert Unterbringungsoptionen und bewährte Praktiken für Platzangebot und Einstreu für Paare oder kleine Gruppen von Kälbern.

Ende 2019 haben wir eine Umfrage unter Milcherzeugern und Kälberaufzüchtern in den USA durchgeführt. Auffallend war dabei die große Vielfalt an Herdengrößen und Haltungsformen. Die 413 Betriebe in unserer Stichprobe verteilten sich auf 30 Bundesstaaten. Alle Regionen der USA waren vertreten, obwohl die meisten Antworten aus dem oberen Mittleren Westen und dem Nordosten kamen. Im Durchschnitt hatten die 380 Milchviehhalter etwa 190 weibliche Tränkekälber, und bei den 33 Kälberaufzüchtern lag der Durchschnitt bei 4.500 Kälbern. Einige Betriebe hatten an dem Tag, an dem sie die Umfrage beantworteten, keine Tränkekälber, andere wiederum hatten Zehntausende.

Abbildung 1. *Unterbringungsarten und Fütterungsmethode in Betrieben, die Kälber paarweise oder in Gruppen halten, lt. Umfrage der UW-Madison 2019*



In unserer Stichprobe hielten 23 % der Befragten zumindest einen Teil ihrer Tränkekälber in Paaren oder Gruppen. Diese Betriebe hatten lt. unserer Definition "soziale Haltung". 29% dieser Betriebe hielten die Kälber in Gruppen mit automatischer Kälberfütterung (Tränkeautomat) (Abbildung 1). Die Paarhaltung oder Kleingruppenhaltung im Stall mit manueller Fütterung war mit 46 % der Betriebe mit sozialem Haltungssystem am häufigsten. Schließlich hielten 26 % der Betriebe mit Paar bzw. Gruppenhaltung die Tiere im Freien. Diese Betriebe verwendeten entweder "Großgruppenhütten" (Großraumiglus) oder miteinander verbundene Einzelhütten (Iglus). Jede dieser Strategien wird im Folgenden beschrieben.

Stallhaltung

Viele Erzeuger ziehen es vor, ihre Kälber in einem Stall unterzubringen, da dies sowohl für die Tiere als auch für die Menschen, die sich um sie kümmern, bequemer ist, insbesondere bei schlechtem Wetter. In unserer Umfrage beschrieben Erzeuger, die ihre Kälber paarweise oder in Gruppen in einem Stall untergebracht haben, die Vorteile, wie z. B. die einfachere Beobachtung aller Kälber im Vergleich zu den Kälbern in Hütten, sowie die Arbeitszeitersparnis, z. B. beim Einstreuen oder Reinigen der Buchten.

Automatentränke

Automatische Tränkesysteme können, im Vergleich zur manuellen Fütterung, Arbeit einsparen. Eine eingehende Untersuchung von Betrieben in Wisconsin im Jahr 2017 ergab, dass automatische Fütterungssysteme nur 8 Stunden Arbeit pro Kalb und Tag erfordern, verglichen mit 15 Stunden pro Kalb und Tag in Betrieben, die Kälber manuell füttern. Allerdings muss der Beobachtung der Kälber sowie der Überwachung, Wartung, Kalibrierung und Desinfektion des automatischen Fütterungssystems weiterhin große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Weitere Informationen zu Hygienepraktiken finden Sie im Artikel *Hygienepraktiken* in dieser Reihe. Tränkeautomaten sind eine Methode, die es Kälbern ermöglicht, tägliche eine größere Milchaufnahme zu erzielen und häufiger zu saufen, was ihrem natürlichen Verhalten entspricht.

Abbildung 2. *Kälber in einem großen Gruppenstall.*

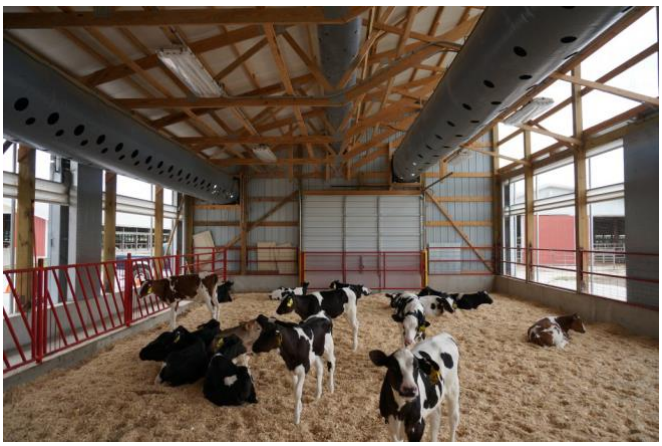


Foto: The Dairyland Initiative.

Darüber hinaus kann das computergestützte System nützliche Daten zur Dokumentation des individuellen Tränkeverhaltens liefern und dem Kälbermanager helfen potenzielle Probleme zu erkennen. Obwohl viele Betriebe automatische Fütterungsgruppen erfolgreich managen, ist die große Gruppengröße ein Risikofaktor für Krankheiten.

Außerdem sind Tränkeautomaten nicht geeignet für Betriebe, die nur wenige Kälber pro Woche haben, denn dann kann die Altersspanne innerhalb einer Gruppe zu groß werden. Die Gruppengröße wird im Abschnitt *Gruppierungsstrategien* dieser Serie behandelt.

Manuelle Fütterung.

61% der Betriebe aus der Umfrage, die Kälber in Paar oder Kleingruppe halten, füttern diese manuell (von Hand). Die Hälfte dieser Betriebe fütterten die Kälber mit einer Kälberbar (Abbildung 1). Manche dieser Erzeuger beschrieben Arbeitszeiteinsparungen bei der Fütterung der Kälber in Gruppen im Vergleich zur Einzelfütterung. Die andere Hälfte der Betriebe fütterten Milch oder Milchaustauschertränke mit Nuckelflaschen, Eimern oder Nuckeleimern an die Kälber innerhalb einer Gruppe. Einige von ihnen verwendeten auch Fressgitter. Diese Optionen werden im Abschnitt *Fütterungspraktiken und Reduzierung der Verringerung des gegenseitigen Besaugens* in dieser Serie behandelt. Bei der manuellen Fütterung halten die Betriebe die Kälber entweder paarweise oder in kleineren Gruppen als bei der automatischen Fütterung. Viele Erzeuger bilden Paare oder kleine Gruppen, indem sie die Trennwände zwischen den einzelnen Buchten entfernen. In einigen Betrieben werden die Kälber zunächst einzeln untergebracht. Zum Beispiel können Kälber, mit einem Altersunterschied von wenigen Tagen zunächst getrennt werden, um sicherzustellen, dass beide Kälber ausreichend Milch trinken, bevor sie zusammengestallt werden. Andere Betriebe mit mehr gleichaltrigen Kälbern entscheiden sich für die paarweise Haltung direkt ab der Geburt. Einige dieser Erzeuger geben an, geringere Kosten für die Stalleinrichtung zu haben, da die Mittelteile der Boxenabtrennung im Vergleich zur Einzelhaltung entfallen.

Außenhaltung

Für Betriebe, die ihre Kälber derzeit in Hütten unterbringen, ist die Paar- oder Gruppenhaltung immer noch eine Option, ohne in den Bau eines Kälberstalls investieren zu müssen.

Doppeliglus /Hütten

Eine kostengünstige Option ist die Kombination von vorhandenen Iglus/Hütten, indem sie einen gemeinsamen Auslauf bekommen. Feste Trenngatter sind stabiler, aber Drahtgeflecht (Baustahlmatten) ist funktionell und preiswerter. Beim Schneiden von Baustahlmatten sollten Sie sicherstellen, dass alle Teile, die für Kälber zugänglich sind, glatte Kanten haben, um das Risiko von Verletzungen zu reduzieren. Einige Erzeuger entscheiden sich dafür beide Hütten dicht aneinander zu schieben. Andere lassen mehr Platz dazwischen, um einen größeren Außenbereich für die Kälber zu schaffen. Die Lücke zwischen den Hütten sollte blockiert werden, um ein Ausbrechen der Kälber zu verhindern (siehe Foto). Falls gewünscht, können die Kälber eines Paares anfangs durch eine Trennwand in der Mitte des Außenbereichs getrennt werden.

Ein Nachteil der doppelten Iglus ist, dass Kälber innerhalb eines Paares die meiste Zeit zusammen verbringen möchten. Das bedeutet, dass beide Kälber trotzdem in derselben Hütte liegen.

Dies ist zwar gut für die soziale Bindung der Kälber, aber ein einzelnes Iglu/Hütte bietet nicht genügend Platz für beide Kälber. Dies macht es schwierig eine saubere, trockene Umgebung aufrecht zu erhalten.

Gruppenhütten/Doppeliglus

Ein alternatives System für die Außenhaltung für Kälber in Paar- oder Gruppenhaltung ist der Kauf oder Bau von Doppeliglus. Diese Haltungsform, auch als Gruppenhütten bezeichnet, wird häufig für abgesetzte Kälber genutzt. Doppeliglus bieten in der Regel bis zu 5,6 m² an Liegefläche. Das bedeutet, dass ein Paar abgesetzter Kälber in einem Doppeliglu genug Platz haben, um im geschützten Liegebereich zusammen zu liegen. Auch die Umzäunung und das Fütterungszubehör für Gruppeniglus sind bereits für die Gruppenhaltung ausgelegt.

Abbildung 3. *Die Kälber werden paarweise in Hütten gehalten, die über den Auslauf mit Baustahlmatten verbunden sind.*

Foto: Christine Bender, McFarlandale Dairy, Wisconsin.

Ein Nachteil der Doppeliglus ist die größere Herausforderung, neugeborene Kälber anfangs zu trennen, wenn dies gewünscht wird. Möglicherweise werden noch einige einzelne Hütten benötigt,

was von der größten Anzahl von Kälbern abhängt, die in der Regel pro Tag im Betrieb geboren werden, und von der Anzahl der Tage, an denen die Kälber in Einzelbuchten gehalten werden sollen.

Außerdem kann der zusätzliche Umzug für die Kälber stressig sein. Schließlich sind die Öffnungen von Doppeliglus größer. Bei schlechtem Wetter sind möglicherweise Änderungen/Anpassungen nötig, um die Kälber vor den Witterungseinflüssen zu schützen. Junge Tränkekälber können ihre Körpertemperatur weniger gut regulieren als abgesetzte Kälber/Färsen. Vermeiden Sie es, die Iglu Öffnungen in die Richtung der vorherrschenden Winde auszurichten. Weitere Informationen über Thermoregulation und Einstreu finden Sie auf der folgenden Seite.

Platzangebot

Ausreichend Platz für jedes Kalb in einer Gruppe ist unerlässlich. Die Empfehlungen von Experten für nutzbare, eingestreute Liegeflächen variieren von 2,8 Quadratmetern pro Kalb bis zu 3,25 oder

sogar 3,71 Quadratmetern pro Kalb. Ausreichend Liegefläche ist erforderlich, um genügend sauberen, trockenen Liegeplatz bieten zu können. Spätestens ab der 8. Lebenswoche müssen Kälber in Deutschland in Gruppen gehalten werden. Bitte hierzu die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung für Deutschland berücksichtigen.

In einem Kälberstall werden Paare in 2,4 Meter breiten Buchten untergebracht (d.h. zwei 1,2 Meter breite Buchten, bei denen die Trennwand entfernt wurde), diese sollten eine Buchtenlänge von 2,4 Meter haben, um eine Gesamtfläche von 5,9 m² zu erreichen, oder 2,9 m² pro Kalb. Buchten mit einer Länge von 2,1 Meter ergeben insgesamt 5,2 m², oder 2,6 m² pro Kalb, wenn sie als Paar untergebracht sind. Kürzere Buchten sollten für Holstein-Kälber nicht verwendet werden.

Bei Kälbern am Tränkeautomat kann der Platz manchmal effizienter genutzt werden als mit Buchtenreihen für Kälber in Paarhaltung, welche auch vorne und hinten Platz für den Fußverkehr und zur Vermeidung von Zugluft bieten müssen. Im Stall ist ein ausreichendes Luftvolumen pro Kalb erforderlich, um eine angemessene Belüftung zu gewährleisten. Einzelheiten zu Belüftungsstrategien finden Sie auf der Webseite der Dairyland Initiative. Die großen Gruppenbuchten für Kälber am Tränkeautomat bieten mehr Platz pro Kalb bei gleicher Stallgrundfläche. Der größere Platz pro Kalb, bedeutet jedoch auch, dass die Kosten für die Einstreu in Betrieben mit automatischer Tränke etwas höher sind (0,83€ gegenüber 0,15€ pro Kalb und Tag), laut der Wisconsin-Umfrage 2017.

Bei der Haltung im Freien sind die Kälber vermehrt den Elementen ausgesetzt. Kälber, die im Freien gehalten werden, haben in der Regel sowohl einen geschützten Bereich als auch einen Außenbereich, der eingestreut sein kann oder nicht. Der Außenbereich ist bei Regen, Schnee oder heißem, sonnigem Wetter ohne Schatten nicht als angemessener trockener Ruhebereich zu betrachten. Für Paare in Doppelhütten sollte der geschützte Ruheraum in der Regel etwa 5,56 m², betragen, das sind knapp 2,78 m² pro Kalb. Wenn mehr als 2 Kälber in einer Doppelhütte untergebracht sind, bietet der Innenraum allein weniger als den empfohlenen Platz pro Kalb. Bei der Paarhaltung von Kälbern in Hütten, die für einzelne Kälber gedacht sind, wird davon abgeraten, nur eine Hütte pro Paar zur Verfügung zu stellen, auch wenn es einen dazugehörigen Außenbereich gibt. Ein einzelnes Iglu, das für ein einzelnes Kalb vorgesehen ist, entspricht nicht dem empfohlenen Platzbedarf für ein Kälberpaar, wenn man nur den Innenraum betrachtet. Dies gilt auch für "extragroße" Modelle, die zwar die Mindestraumempfehlungen für einzelne Kälber überschreiten, aber nicht die für Paare.

Einstreu

Tränkekälber verbringen mehr als die Hälfte ihrer Zeit im Liegen. Unabhängig von der Jahreszeit ist die Einstreu wichtig für den Komfort der Kälber, da sie eine gepolsterte Oberfläche

zum Liegen brauchen. Zu den möglichen Einstreuarten gehören unter anderem Stroh,

Sägemehl, Hobelspäne oder Sand. Es ist wichtig Einstreu bereitzustellen, um die Kälber trocken zu halten. Weitere Informationen finden Sie im Teil Hygienepraktiken dieser Serie oder besuchen Sie die Webseite der Dairyland Initiative.

Bei kaltem Wetter verbrauchen die Kälber Energie, um ihre Körperkerntemperatur aufrechtzuerhalten, wodurch weniger Energie für das Wachstum und Immunfunktion bereitgestellt werden können. Bei neugeborenen Kälbern geschieht dies bei Temperaturen von 10-15° Celsius oder kälter. Wenn Kälber wachsen und ihre Pansen sich entwickeln, erzeugen sie mehr Körperwärme. Außerdem nimmt das Verhältnis der Hautoberfläche im Verhältnis zu ihrer Körpergröße ab. Das bedeutet, dass ein Monat alte Kälber keine zusätzliche Energie aufwenden, um sich arm zu halten, bis die Temperaturen auf den Gefrierpunkt (0°Celsius) oder niedriger sinken.

Wenn die Lufttemperaturen nahe oder unter diesen Schwellenwerten liegen, ist eine durchgängig tiefe, trockene Einstreu wichtig. Ohne geeignete Einstreu verlieren die Kälber zu viel Wärme an

ihre Umgebung. Saubere, tiefe und trockene Einstreu ermöglicht es dem Kalb seine Körperwärme aufrechterhalten, indem es sich in die Einstreu mit einer isolierenden Luftschicht um sie herum einnistet. Um zu beurteilen, ob die Einstreu ausreichend tief ist, beobachten Sie die Kälber, während sie liegen, und schauen Sie sich ihre Hinterbeine an, um den Nesting Score zu bestimmen (siehe

Fotos, nächste Seite). Wenn Sie ein Nesting Score von 3 anstreben, wird dieser am besten mit Langstroh als Einstreu erreicht. Ein höherer Nesting Score steht in Verbindung mit weniger Atemwegserkrankungen bei Kälbern.

Kälberjacken können eine Ergänzung - aber keinen Ersatz – für tiefe Einstreu sein. Die Jacken fügen das Äquivalent von etwa 1 Nesting-Score-Einheit hinzu. Ein Kalb mit einer Jacke und Einstreu mit einem Nesting Score von 2 kann einen Gesamt-Nesting-Score von etwa 3 erreichen (siehe Foto, nächste Seite). Das Hinzufügen einer Jacke zu einem Nesting Score von 1 bietet keine ausreichende Isolierung bei kaltem Wetter. Ausreichend Einstreu ist besonders während der saisonalen Übergänge wichtig, wenn es große Schwankungen zwischen Tages- und Nachttemperaturen gibt. Tagsüber bei Tagestemperaturen sollten die Kälber keine Jacken tragen, da sie sonst überhitzen.

Abbildung 4. *Nesting Score 1, wobei das gesamte Hinterbein des Kalbes sichtbar ist.*

Foto: Sarah Mills-Lloyd, ehemals UW-Madison Extension.

Abbildung 5. *Nesting Score 2, wobei das Hinterbein des Kalbes teilweise durch Einstreu verdeckt ist.*

Foto: Sarah Mills-Lloyd.

Abbildung 6. *Nesting Score 3, bei dem das Hinterbein des Kalbes vollständig durch Einstreu verdeckt ist.*

Foto: Kenneth V. Nordlund, UW-Madison School of Veterinary Medicine

Abbildung 7. *Kälber mit tiefer Stroheinstreu und Jacken.*

Foto: Aerica Bjurstrom, UW-Madison Extension.

Quellenangaben

Cantor, M.C., H.W. Neave, & J.H.C. Costa. 2020. Effectively raising pair-housed calves: Common questions from transitioning farmers. *Progressive Dairy*.

DCHA Gold Standards, 2nd Edition. 2016. Dairy Calf and Heifer Association.

Lago, A., S.M. McGuirk, T.B. Bennett, N.B. Cook, & K.V. Nordlund. 2006. Calf respiratory disease and pen microenvironments in naturally ventilated calf barns in winter. *J. Dairy Sci*. 89:4014-4025.

Mills-Lloyd, S. & T. Kohlman. 2018. Heifer blueprint: Bedding comfort. UW-Extension.

Mills-Lloyd, S. & T. Kohlman. 2017. Heifer blueprint: Finding the balance – Management of calf health versus cost of production.

Nordlund, K.V. & C.E. Halbach. 2019. Calf barn design to optimize health and ease of management. *Vet Clin. Food Anim*. 35:29-45.

Ollivett, T. L. 2020. How does housing influence Bovine Respiratory Disease in dairy and veal calves? *Vet. Clin. Food Anim*. 36:385-398.

Replacement Housing. The Dairyland Initiative. https://thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu/home/housing-module/replacement-housing/

Silva, F.L.M., J.M.C. Van Os, C. Winder, M. Akins, T. Kohlman, T. Ollivett, H. Schlesser, R. Schley, S. Stuttgen, & J. Versweyveld. *In preparation*. U.S. farmer-reported housing and milk-feeding practices for preweaned dairy calves.

Wormsbecher, L., E. Vasseur, J. Rushen, D. Haley, R. Bergeron, & A.M. de Passillé. 2017. A method of outdoor housing dairy calves in pairs using individual calf hutches. *J. Dairy Sci*. 100:7493–7506.

5. GRUPPEN

Strategien für die Gruppenhaltung

Autor: **Jennifer Van Os**, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison

Rezension: **Courtney Halbach**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine; **Tina Kohlman**, UW–Madison Division of Extension Fond du Lac County; **Theresa Ollivett**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine; and **Emily Miller-Cushon**, Department of Animal Sciences, University of Florida

Bei der paarweisen oder gruppenweisen Unterbringung von Kälbern müssen sich die Erzeuger nicht nur für eine Haltungsform entscheiden, sondern auch für die Gruppierungsstrategien. Wie viele Kälber werden in jeder Gruppe untergebracht? In welchem Alter werden die Kälber in ein Paar oder eine Gruppe aufgenommen? Wie groß wird der maximale Altersunterschied innerhalb einer Gruppe sein? Sollen die Kälber nach ihrer Größe oder ihrem Verhalten und nicht nach ihrem Alter zusammengeführt werden? Und schließlich: Wie werden die Kälber nach dem Absetzen umgestallt? All diese Faktoren haben wichtige Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Kälber und werden in diesem Artikel erörtert.

Anzahl der Kälber pro Gruppe

Obwohl viele Betriebe große Kälbergruppen mit guten Gesundheitsergebnissen managen, haben Untersuchungen gezeigt, dass größere Gruppen ein Risikofaktor für Gesundheitsprobleme sind. Es gibt keine magische Zahl für die Grenze zwischen kleinen und großen Gruppen, aber Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass Paare oder Gruppen mit bis zu 6 bis 8 Kälbern seltener an Atemwegserkrankungen oder Durchfall erkranken als Gruppen mit 15 Kälbern oder mehr.

Bei unserer Umfrage unter 413 US-amerikanischen Erzeugern im Jahr 2019 haben wir festgestellt, dass 95 Betriebe ihre Tränkekälber in Parr/Kleingruppenhaltung untergebracht haben. Von diesen Betrieben hielten 61 % ihre Kälber in Gruppen von 2 bis 8 Kälbern. 90 % dieser Betriebe gaben an, mit der Gesundheit ihrer Kälber zufrieden zu sein. Die anderen 39 % der Betriebe hielten die Kälber in größeren Gruppen mit mehr als 8 Kälbern, und 72 % dieser Betriebe waren mit der Gesundheit der Kälber zufrieden.

Die gesundheitlichen Probleme, die manchmal in größeren Gruppen auftreten, werden zum Teil auf die größeren Schwierigkeiten bei der Erkennung und Behandlung kranker Kälber zurückgeführt. In dem Maße, in dem sich automatisierte Überwachungstechnologien durchsetzen, könnten einige der Schwierigkeiten bei der Erkennung von Krankheiten in großen Gruppenhaltungen überwunden werden. Dennoch ersetzen neue Technologien nicht die sorgfältige Beobachtung durch erfahrene Kälberbetreuer.

Bei automatischen Milchfütterungssystemen (Tränkeautomat) wird in der Regel nur ein Sauger für die gesamte Kälberbucht bereitgestellt, und nur ein Kalb pro Gruppe kann trinken. Experten empfehlen Gruppengrößen von nicht mehr als 15 bis 20 Kälbern pro Sauger. Seien Sie vorsichtig mit Vorschlägen, mehr als 20 Kälber pro Stall mit Zugang zu nur einer Saugstation unterzubringen. Obwohl diese Strategie auf dem Papier Geld zu sparen scheint, besteht die Gefahr, dass unvorhergesehene Kosten durch eine Beeinträchtigung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Kälber entstehen und die Kälberbetreuer durch die ständige Betreuung und Behandlung kranker Kälber überlastet und demotiviert werden können.

Erzeuger fragen sich manchmal, ob ungerade Zahlen, wie Gruppen von 3 Kälbern, vermieden werden sollten. Wird ein Kalb von der sozialen Bindung ausgeschlossen oder bei der Fütterung unterdrückt? Studien über Gruppen von 2 bis 6 Kälbern, einschließlich 3er-Gruppen, haben gezeigt, dass die Futteraufnahme und das Wachstum im Vergleich zur Einzelhaltung vorteilhaft sind (weitere Einzelheiten finden Sie in dem Artikel „Warum die ganze Aufregung um die Paarhaltung?“ in dieser Reihe). Es gibt keine eindeutigen Beweise gegen die Haltung von Kälbern in 3er-Gruppen.

Wann man Gruppen bildet

In den USA entscheiden sich einige Betriebe dafür, die Kälber am Tag der Geburt zu Paaren oder Gruppen zusammenzufassen; diese Betriebe berichten von geringeren Materialkosten für die Stallabtrennungen. Andere Betriebe entscheiden sich dafür, die Kälber in den ersten Tagen oder Wochen ihres Lebens einzeln unterzubringen. Einige Betriebe warten, bis die Kälber kräftig Milch saufen, bevor sie in eine Gruppe kommen. Andere Betriebe ziehen es vor, die Kälber erst nach dem Höhepunkt des klassischen Durchfallgeschehens im Betrieb in Gruppen oder Paaren zusammenzufassen. Das Alter, in dem der meiste Durchfall auftritt, variiert zwischen den Betrieben innerhalb der ersten 3

Lebenswochen. Klären Sie mit Ihrem Tierarzt, wann der beste Zeitpunkt für die Paar/Gruppenbildung der Kälber in Ihrem Betrieb ist, wenn der Kälberdurchfall in Ihrem Betrieb ein Problem darstellt.

Abbildung 1. *In Kunststoffbuchten mit festen Seitenwänden werden die Kälber einzeln untergebracht, bevor sie in eine Gruppenbucht mit automatischer Milchfütterung umziehen.*

Foto: The Dairyland Initiative.

Die Forschung hat noch keine endgültige Antwort auf die Frage nach dem besten Alter für die Bildung von Paaren oder Gruppen von Kälbern gegeben. Derzeit reichen die Empfehlungen verschiedener Experten von der Paarbildung von Kälbern innerhalb der ersten 3 bis 14 Lebenstage bis zum Alter von etwa 21 Tagen. In einigen Teilen Europas sind Milchviehbetriebe gesetzlich verpflichtet, Kälber, die älter als 2 Wochen sind, nicht mehr einzeln zu halten. In unserer Umfrage 2019 bildeten 52 % der Betriebe Paare oder Gruppen, wenn die Kälber in der ersten Lebenswoche waren, und 22 % der Betriebe taten dies, wenn die Kälber in der zweiten Lebenswoche waren (Abbildung 1).

Abbildung 2. *Alter, in dem Kälber typischerweise in Paaren oder Gruppen eingestallt werden (Umfrage auf 93 Betrieben in einer UW-Madison, 2019)*

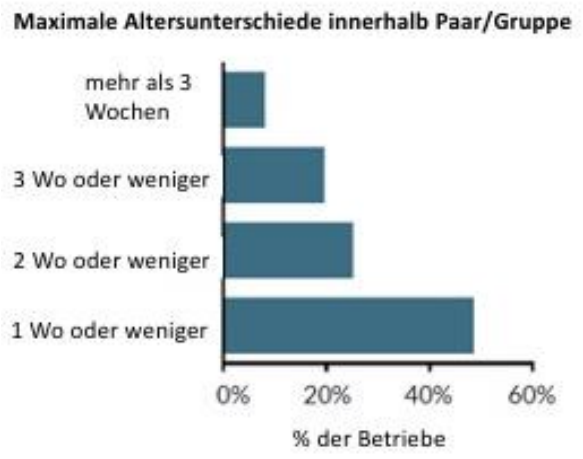
Es gibt mehrere Argumente, die dafürsprechen, Kälber innerhalb der ersten 2 Lebenswochen zu Paaren oder Kleingruppen zusammenzustellen. In neun Studien wurden Vorteile bei der Festfutteraufnahme, der Wachstumsleistung oder bei beiden Ergebnissen festgestellt, wenn Kälber im Alter von 0 bis 10 Tagen in Gruppen von durchschnittlich 2 bis 6 Tieren gehalten wurden. Weitere 3 Studien fanden jedoch ähnliche Vorteile im Vergleich zur Einzelhaltung, wenn Kälber im Alter von 4 Wochen oder älter in Gruppen gehalten wurden. Eine Reihe von Studien ergab, dass Kälber, die im Alter von 1 Woche in Gruppen gehalten wurden, im Vergleich zu einzeln untergebrachten Kälbern eine bessere Aufnahme von Festfutter, eine bessere durchschnittliche tägliche Zunahme sowie eine bessere kognitive Entwicklung und bessere Lernfähigkeiten aufwiesen. Weitere Einzelheiten finden Sie in dem Artikel „Warum die ganze Aufregung um die Paarhaltung?“ in dieser Reihe. Beachten Sie, dass diese Vorteile bei Kälbern, die im Alter von 6 Wochen gepaart wurden, nicht signifikant waren, was für eine frühere Paarung spricht.

In einigen Betrieben werden die Kälber nicht nach Alter, sondern nach Körpergröße oder Fressverhalten gruppiert, um die Konkurrenzfähigkeit der Tiere auszugleichen. Einige Experten empfehlen, den Gewichtsunterschied innerhalb von Paaren oder Gruppen auf höchstens 10 kg zu begrenzen, obwohl es noch keine Studien gibt, die diese Richtlinie unterstützen. Weitere Informationen zur Fütterung und Futterkonkurrenz finden Sie im Artikel Fütterungspraktiken und Reduzierung des gegenseitigen Besaugens in dieser Reihe.

Altersspanne innerhalb einer Gruppe

In kleineren Herden werden pro Woche weniger Kälber geboren. Das bedeutet, dass der Altersunterschied innerhalb eines Paares oder einer Gruppe größer ist. Um Gesundheitsrisiken und Futterkonkurrenz zu minimieren, sollte die Altersspanne innerhalb eines Paares oder einer Gruppe möglichst gering sein. Experten empfehlen, dass das jüngste und das älteste Kalb in einer Gruppe nicht mehr als 14 Tage auseinander liegen sollten, idealerweise aber höchstens 7 Tage. In unserer Umfrage für 2019 wiesen 48 % der Betriebe Altersspannen von 1 Woche oder weniger auf, und 25 % der Betriebe hatten Altersspannen von 2 Wochen oder weniger (Abbildung 2).

Abbildung 3. *Typischer maximaler Altersunterschied zwischen dem jüngsten und dem ältesten Kalb innerhalb eines Paares oder einer Gruppe bei 93 Betrieben in einer UW-Madison-Erhebung 2019.*



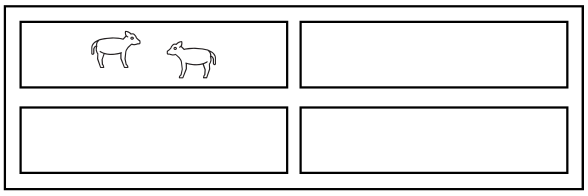
Betriebe, in denen nur 1 bis 2 Kälber pro Woche geboren werden, können diese möglicherweise erfolgreich in Paaren unterbringen. Größere Gruppen sind wegen der größeren Altersspanne zwischen den ältesten und jüngsten Kälbern in einer Gruppe nicht zu empfehlen. In kleineren Betrieben könnten kreative Strategien erforderlich sein, um sicherzustellen, dass innerhalb einer kurzen Zeitspanne genügend Kälber geboren werden, um Paare mit ähnlichem Alter zu bilden. Zu diesen Strategien könnten synchronisierte Zuchtprogramme, saisonale Abkalbung oder die Aufzucht von Bullenkälbern als Begleiter für Färsenkälber gehören. Bei automatischen Tränkesystemen müssen die Kälber in großen Gruppen untergebracht werden, damit sie wirtschaftlich sinnvoll sind. Diese Systeme sind für Betriebe mit wenigen Kälbern pro Woche nicht zu empfehlen, da die Altersspanne innerhalb einer Gruppe zu groß ist.

Umstallen von Kälbern in neue Ställe

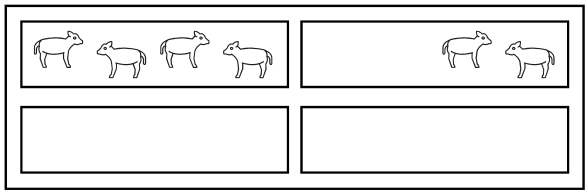
Dynamische oder kontinuierliche Gruppenhaltung, bei der immer wieder neue Kälber in die Gruppe kommen und andere die Gruppe verlassen wird nicht empfohlen. Bei diesem Managementsystem werden die Kälber nach dem Absetzen kontinuierlich aus der Gruppe entfernt und durch neue Kälber ersetzt. Stattdessen werden stabile Gruppen empfohlen, die in der Regel "all-in, all-out" genannt werden. Die stabile Gruppenhaltung führt nachweislich zu einem geringeren Auftreten von Krankheiten und einer höheren durchschnittlichen täglichen Zunahme des Körpergewichts im Vergleich zu kontinuierlichen Systemen. Die Aufrechterhaltung stabiler Gruppen verringert den sozialen Stress, der durch die Störung der Gruppendynamik, der sozialen Hierarchien und der Bindungen zwischen den Kälbern entsteht.

Abbildung 4. *Veranschaulichung der "all-in, all-out"- oder „kontinuierliche Beschickung" für die Bildung und das Ausstallen von Gruppen von Tränkekälbern. Das Kälbersymbol wurde von Lars Meiertoberens vom Noun Project erstellt. Diagramm von Jennifer Van Os.*

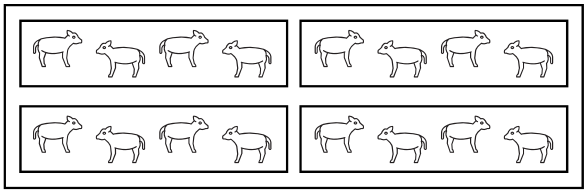
A) Es wird eine Gruppe gebildet, die bis zu 7 oder höchstens 14 Tage braucht, um sich zu füllen.



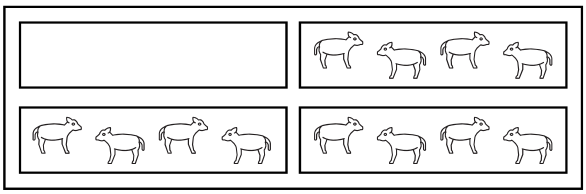
B) Wenn die erste Gruppe voll besetzt ist, wird die nächste Gruppe gebildet.



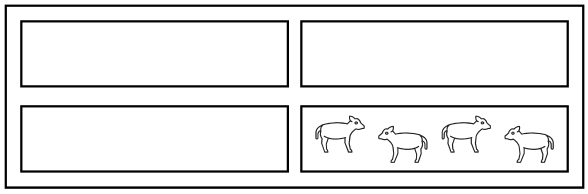
C) Der gesamte Stall ist innerhalb von 3 Wochen gefüllt.



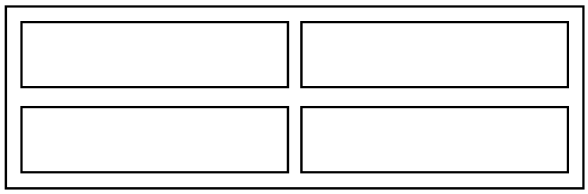
D) Wenn das jüngste Kalb in der Gruppe abgesetzt ist, verlässt die ganze Gruppe das Abteil.



E) Ganze Gruppen verlassen den Stallbereich, bis der gesamte Stall leer ist.



F) Der gesamte Stall ist leer und wird gereinigt, desinfiziert und steht für 1-2 Wochen leer.



Eine All-in-All-out-Strategie funktioniert genauer als "die kontinuierliche Beschickung“ für jede Gruppe von Kälbern (Abbildung 4). Kälber des entsprechenden Alters oder der entsprechenden Größe werden hinzugefügt, bis eine Gruppe voll ist, normalerweise innerhalb von 7 oder höchstens 14 Tagen. Sie bleiben in der gleichen Gruppe, bis das letzte Kalb in der Gruppe abgesetzt ist, wobei die Möglichkeit besteht, die Kälber nach dem Absetzen noch eine Zeit lang in ihrer ursprünglichen Box zu behalten. Die Gruppe wird dann auf einmal umgesiedelt, wobei die gesamte Bucht zwischen den Gruppen leer bleiben kann.

Bei der Haltung von Kälbern im Stall werden die Gruppen idealerweise aus dem Stall entfernt, bis der gesamte Stall leer ist. Dann sollte der Stall gereinigt werden und 1 bis 2 Wochen lang leer stehen. Weitere Informationen zum Reinigen, Desinfizieren und zum Leerstand von Buchten und Ställen zwischen aufeinanderfolgenden Kälberpaaren oder -gruppen finden Sie im Artikel „Hygienepraktiken“ in dieser Reihe.

Beim Bau neuer Ställe hängt die angemessene Kapazität von der Anzahl der in einem bestimmten Zeitraum geborenen Kälber, der durchschnittlichen Totgeburten-rate und dem Prozentsatz der Kälber ab, die voraussichtlich vor Ort aufgezogen werden. Informationen zu diesen Berechnungen finden Sie auf der Website der Dairyland Initiative. Wenn möglich, sollte der gesamte Stall innerhalb von 3 Wochen oder weniger gefüllt werden, um die Altersspanne innerhalb des Stalls zu begrenzen. Diese Strategie begrenzt die Krankheitsübertragung von älteren auf jüngere Kälber. Der Nachteil sind die höheren Stallbaukosten für den Bau und die Instandhaltung mehrerer kleinerer Ställe.

Wenn Kälber nach dem Absetzen umgestallt werden, ändern sich manchmal die Gruppengrößen. Die Forschung hat die längerfristigen Auswirkungen einer Trennung nach der Bildung sozialer Bindungen noch nicht ermittelt. In der Zwischenzeit empfiehlt es sich, die ursprünglichen Paare beizubehalten, um das Risiko von sozialem Stress zu minimieren. Bei Kälbern, die vor dem Absetzen in größeren Gruppen gehalten werden, ist es möglicherweise nicht möglich, die gesamte Gruppe beizubehalten. Wenn bevorzugte Partner leicht identifiziert werden können, könnte es von Vorteil sein, sie bei späteren Umgruppierungen zusammen zu halten. Eine Ausnahme ist der Fall, wenn das gegenseitige Besaugen andauert und durch andere Strategien als die Trennung des Paares nicht erfolgreich bekämpft werden konnte. Einzelheiten zur Minimierung des gegenseitigen Besaugens finden Sie im Artikel „Fütterungspraktiken und Verringerung des gegenseitigen Saugens“ in dieser Reihe.

Quellenangaben

Costa, J.H.C., M.A.G. von Keyserlingk, & D.M. Weary. 2016. Invited review: Effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health. *J. Dairy Sci.* 99:2453-2467.

Cantor, M.C., H.W. Neave, & J.H.C. Costa. 2020. Effectively raising pair-housed calves: Common questions from transitioning farmers. *Progressive Dairy*.

Mills-Lloyd, S. & T. Kohlman. 2017. Heifer blueprint: Finding the balance – Management of calf health versus cost of production. UW–Madison Extension.

Nordlund, K.V. & C.E. Halbach. 2019. Calf barn design to optimize health and ease of management. *Vet Clin. Food Anim*. 35:29-45.

Ollivett, T.L. 2020. How does housing influence Bovine Respiratory Disease in dairy and veal calves? *Vet. Clin. Food Anim*. 36:385-398.

Replacement Housing. The Dairyland Initiative. https://thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu/home/housing-module/replacement-housing/

Silva, F.L.M., J.M.C. Van Os, C. Winder, M. Akins, T. Kohlman, T. Ollivett, H. Schlesser, R. Schley, S. Stuttgen, & J. Versweyveld. *In preparation*. U.S. farmer-reported housing and milk-feeding practices for preweaned dairy calves.

6. FÜTTERUNG

Fütterungspraktiken und Verringerung des gegenseitigen Besaugens

Autor: **Jennifer Van Os**, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison

Rezension: **Emily Miller-Cushon**, Department of Animal Sciences, University of Florida; **Tina Kohlman**, UW–Madison Division of Extension Fond du Lac County und **Theresa Ollivett**, Department of Medical Sciences, UW–Madison School of Veterinary Medicine

Einige Landwirtinnen und Landwirte berichten über unerwünschte Verhaltensweisen, wenn Kälber in sozialen Gruppen gehalten werden. Dazu gehört die Sorge, dass die Kälber sich gegenseitig Besaugen könnten. Andere fragen sich, wie sie das gegenseitige „Klauen“ von Milch minimieren können. In diesem Artikel diskutieren wir das natürliche Fressverhalten von Kälbern. Das Verständnis des Verhaltens von Kälbern bildet die Grundlage für forschungsbasierte Lösungen zur Verringerung des gegenseitigen Besaugens, des gezielten Saugens im Stall und des „Stehlens“ von Milch.

Fressverhalten verstehen

Um zu verstehen, warum Milchkälber manchmal unerwünschte oder abnormale Verhaltensweisen zeigen, können wir ihr natürliches Verhalten betrachten. Ältere Studien über extensive (weidebasierte) Milchviehsysteme ergaben, dass Kälber, die zusammen mit ihren Müttern aufgezogen wurden, 4 bis 10-mal täglich für jeweils 7 bis 10 Minuten saugten. Diese Kälber wurden nur selten dabei beobachtet, wie sie andere Kälber besaugten. In Weidesystemen lernen die Kälber das Fressen, während sie in sozialen Gruppen leben. Sie beginnen schon sehr früh mit der Aufnahme von Raufutter. Der natürliche Entwöhnungsprozess von der Milch findet bei einem Alter der Kälber von etwa 10 Monaten statt. In der Fleischrinderhaltung werden Kälber in der Regel im Alter von etwa 6 - 8 Monaten abgesetzt.

Milchkälber werden in der Regel im Alter von 8-12 Wochen abgesetzt. Wenn sie ohne ihre Mutter aufgezogen werden, zeigen Milchkälber zu jeder Tageszeit Saugverhalten. Das meiste Säugen findet jedoch um die Zeit jeder Milchmahlzeit statt. Wenn Kälber eine Mahlzeit mit Milch oder Milchaustauscher beginnen und und Laktose im Dünndarm verdaut wird, wird ihr instinktives Saugverhalten angeregt. Die verdaute Laktosemenge steht in direktem Zusammenhang mit dem Sättigungsgefühl der Kälber, wodurch das gegenseitige Besaugen beeinflusst werden kann. Das Bedürfnis zu saugen hält wahrscheinlich noch mindestens 20 Minuten lang an, selbst, nachdem die Kälber fertig getrunken haben. Dieses Saugen nach der Mahlzeit kann sich auf Gegenstände in der Bucht oder im Stall richten, wie z. B. die Umzäunung oder Eimer. Das Saugen kann aber auch auf die Körperteile anderer Kälber abzielen (d. h. gegenseitige Besaugung). Das Saugen nach der Mahlzeit hat die Funktion, die Verdauung und Sättigung der Kälber zu fördern, indem es die Ausschüttung von Verdauungshormonen und -enzymen anregt. Durch Verfütterung von höheren Milchmengen (10 – 12 Liter) pro Tag kann das gegenseitige Besaugen reduziert werden.

Wie groß ist das Problem des gegenseitigen Besaugens?

In einer Ende 2019 durchgeführten Umfrage haben wir Landwirtinnen und Landwirte gebeten, einzuschätzen, wie oft sie das gegenseitige Besaugen ihrer abgesetzten Kälber beobachteten:

nie, selten, manchmal oder häufig. Von 318 Betrieben, die ihre noch nichtabgesetzten Kälber in Einzelhaltung unterbringen, gaben 29 % an, dass ihre Kälber taktilen Kontakt hatten, zum Beispiel durch die Gitterwände der benachbarten Buchten. Von diesen Betrieben mit taktilem Kontakt beobachteten 70 % zumindest gelegentliches gegenseitiges Besaugen, während die Kälber einzeln untergebracht waren, wobei 7 % dieses Verhalten als häufig beschrieben. Von den 95 Betrieben mit Paar- oder Gruppenhaltung gaben 85 % an, dass die Kälber zumindest gelegentlich aneinander saugten, wobei 11 % dieses Verhalten als häufig einstuften. Diese Daten zeigen, dass gelegentliches Besaugen sowohl in den meisten Betrieben mit Paar- oder Gruppenhaltung als auch in den Betrieben, die Kälber einzeln mit Gittern aufstellen, vorkommt. Allerdings beobachtet nur ein kleiner Prozentsatz der Landwirte häufiges Besaugen in irgendeiner Haltungsform.

Es wird angenommen, dass übermäßiges gegenseitiges Besaugen zu Erfrierungen an den Ohren, Nabelinfektionen, Mastitis oder Euterschäden führt. Landwirte empfinden das Verhalten als störend und sind besorgt über das Auftreten von dreistrichigen Kühen. Die wenigen Studien, in denen die potenziellen negativen Folgen des gegenseitigen Besaugens untersucht wurden,

haben jedoch keine eindeutigen Zusammenhänge ergeben.

In 25 Betrieben in Österreich fanden die Forscher beispielsweise keinen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Nabelinfektionen und dem Ausmaß des gegenseitigen Besaugens bei nicht abgesetzten Kälbern. In einer anderen Langzeitstudie in Kanada wurde festgestellt, dass eine kleine Anzahl von Kälbern auch nach dem Absetzen in großen Gruppen weiterhin an anderen Kälbern sog. Die anfälligen Kälber suchten sich bestimmte Stallgenossinnen, saugten aber nicht wahllos an allen anderen Kälbern im Stall. Färsen, bei denen anhaltendes Fremdsaugen auftrat, wiesen in der ersten Laktation weder eine höhere Anzahl somatischer Zellen noch ein erhöhtes Auftreten von Mastitis auf.

Nasenringe

Landwirte versuchen häufig, Kälber vom Fremdsaugen abzuhalten, indem sie Nasenringe aus Kunststoff an der Nasenscheidewand anbringen. Wenn Kälber mit Nasenringen versuchen andere Kälber zu besaugen, reagieren diese auf das Gefühl der harten, vorstehenden Klappe und stoßen den Übeltäter weg. Leider bekämpfen die Nasenklappen nicht die zugrundeliegende Motivation zum Saugen. Wenn der Nasenring entfernt wird, könnte der Täter wieder mit dem Fremdsaugen beginnen.

Es gibt kein Patentrezept zur Beseitigung des gegenseitigen Besaugens, denn junge Kälber sind stark motiviert zu saugen. Viele Studien haben jedoch gezeigt, dass verschiedene Fütterungsstrategien das Verhalten reduzieren oder gezielt umlenken können.

Milch- oder Milchaustauscherangebot

Viele Experten empfehlen heute, Kälber mit mindestens 8 bis 10 Litern, besser mit 10 bis 12 Liter Milch oder Milchaustauscher pro Tag zu füttern. Diese Empfehlung gilt unabhängig davon, ob die Kälber einzeln, paarweise oder in Gruppen gehalten werden, und unabhängig von der Jahreszeit oder dem Klima.

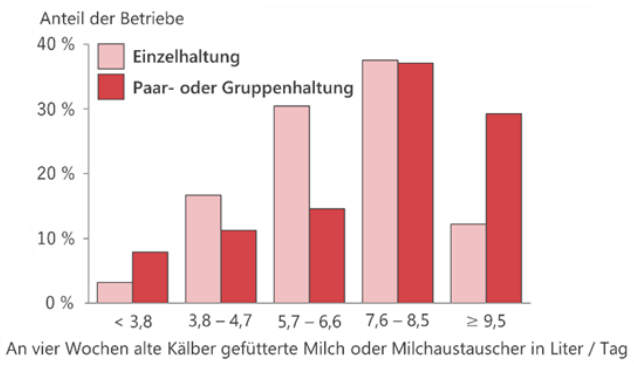
Einige in der Branche befürworten nach wie vor die traditionelle Praxis, Kälbern nur 10 % ihres Körpergewichts zu füttern, also etwa 4 bis 6 Liter pro Tag. Damit sollte die Aufnahme von Festfutter und die Entwicklung des Pansens gefördert werden. Die restriktive Milchfütterung gilt jedoch inzwischen als überholt. Obwohl Kälber schon früh im Leben feste Nahrung aufnehmen, sind sie für ihr Wachstum bis zum Alter von 3 Wochen immer noch auf die Nährstoffe aus der Milch angewiesen. Kälber, die restriktiv mit Milch gefüttert werden, zeigten in mehreren Studien Anzeichen von chronischem Hunger, geringe Wachstumsraten und ein erhöhtes Risiko zu erkranken.

Wenn sie die Möglichkeit haben, so viel Milch oder Milchaustauscher zu trinken, wie sie wollen, nehmen die Kälber etwa 20 % und mehr ihres Körpergewichts pro Tag auf. Einige Landwirte füttern Kälber im Alter von 3 Wochen eine erhöhte Milchmenge und beginnen mit kleineren Mengen in der ersten Lebenswoche. Eine Studie ergab, dass Kälber, die vom ersten Lebenstag an mit hohen Milchmengen gefüttert wurden, besser wuchsen - und zwar ohne negative Auswirkungen auf die Gesundheit - als Kälber, deren Milchmenge im Verlauf der ersten 1 bis 2 Lebenswochen erhöht wurde. Tatsächlich sind Kälber sogar schon in der ersten Lebenswoche in der Lage, 10 Liter pro Tag und mehr zu trinken. Bei einer Fütterung von nur 4 Litern pro Tag verlieren Kälber in der ersten Lebenswoche an Gewicht.

Kälber, die mehr Milch oder Milchaustauscher trinken, scheiden wegen der erhöhten Flüssigkeitszufuhr mehr aus. Die intensive Fütterung von Vollmilch oder modernem, qualitativ hochwertigem Milchaustauscher ist nicht mit abnormalem Kot verbunden. Die Forschung hat keine negativen Auswirkungen einer erhöhten Milchfütterung auf die Darmgesundheit, die Insulinempfindlichkeit oder das Überlaufen des Labmagens in den Pansen festgestellt. Tatsächlich erholten sich Kälber, die eine erhöhte Milchaustauschermenge erhielten, nach einer experimentellen Cryptosporidium-Infektion schneller von der Durchfallerkrankung. Sie zeigten auch eine bessere durchschnittliche Tageszunahme und Futtereffizienz.

In einer Umfrage aus dem Jahr 2019 fanden wir ermutigende Daten zu den aktuellen Fütterungspraktiken auf US-Betrieben (Abbildung 1). Die meisten Betriebe fütterten ihren 4 Wochen alten Kälbern 8 Liter Milch oder Milchersatz pro Tag oder mehr. Von den Betrieben mit Einzelhaltung fütterten 50 % mindestens diese Menge. Von den Betrieben, die ihre Kälber paarweise oder in Gruppen hielten, fütterten 66 % mindestens 8 Liter pro Tag. Neunundzwanzig Prozent der Betriebe mit Paar- oder Gruppenhaltung fütterten 10 Liter oder mehr pro Tag, gegenüber 12 % der Betriebe mit Einzelhaltung.

Abbildung 1. *Tägliche Gesamtmenge an Milch oder Milchersatz, die an 4 Wochen alte Kälber verfüttert wurde, gemäß den Angaben von 401 US-amerikanischen Landwirten in einer UW-Madison-Umfrage 2019.*



Bei der Haltung von Kälbern in Paaren oder Gruppen ist die Fütterung hoher Milchmengen eine entscheidende Maßnahme, um eine solide Grundlage für eine gute Gesundheit und ein gutes Wohlbefinden zu schaffen. Das gegenseitige Besaugen wird teilweise durch Hunger beeinflusst und nimmt zu, wenn die Kälber nur eine begrenzte Menge Milch oder Milchaustauscher erhalten. Eine Erhöhung der Milchmenge pro Mahlzeit sowie der täglichen Milchmenge ist eine Möglichkeit, das Fremdsaugen zu vermeiden.

Die Länge der Mahlzeiten spielt ebenfalls eine Rolle, da Kälber es vorziehen, eine bestimmte Zeit lang zu saugen. Wenn Kälber während des Trinkens nicht genügend Zeit mit dem Saugen verbringen, werden sie weiterhin motiviert sein, an anderen Gegenständen in ihrer Umgebung zu saugen. Um die Dauer der Mahlzeiten zu verlängern, werden Nuckel empfohlen, die eine langsamere Durchflussrate haben. Durch die Erhöhung der Tränkemenge pro Mahlzeit kann ebenfalls die Länge der Mahlzeiten erhöht werden. Neugeborene Kälber benötigen anfangs möglicherweise einen weicheren "Kolostrum-Nuckel", bevor sie auf härtere Nuckel mit langsamer Durchflussrate umsteigen.

Bei automatischen Milchfütterungssystemen ("Autofeeder") kommt es manchmal vor, dass Kälber sich gegenseitig besaugen, auch wenn die Tagesdosis auf ad libitum eingestellt wurde. Obwohl es noch keine Untersuchungen zu diesem Thema gibt, vermuten wir, dass dies passieren könnte, wenn die Größe der Mahlzeiten zu klein ist. Bei kleinen, kurzen Mahlzeiten könnten die Kälber nicht nur hungrig bleiben, sondern auch nach dem Trinken noch zum Saugen motiviert werden. Bei zu vielen Kälbern in einer Gruppe könnte es auch zu einem gegenseitigen Besaugen kommen, da immer nur ein Kalb gleichzeitig an den Nuckel gelangen kann. Die Kälber können aufgrund des Konkurrenzkampfes möglicherweise nicht so viel trinken, wie sie gerne möchten. Sie können auch motiviert werden, zu saugen, wenn die Tränke nicht verfügbar ist. Es ist wichtig, dafür zu sorgen, dass alle Kälber ausreichend Zugang zur Tränke haben, und die Anzahl der Mahlzeiten so zu begrenzen, dass die natürlichen Fütterungsmuster nachgeahmt werden (siehe Fütterungsverhalten verstehen auf der vorherigen Seite). Weitere Informationen zur Gruppengröße finden Sie im Artikel *Gruppenbildungsstrategien* in dieser Broschüre.

Nuckel zur Verfügung stellen, um gegenseitiges Besaugen zu reduzieren

In den USA werden neugeborene Kälber üblicherweise zunächst mit der Flasche gefüttert, um dann auf Eimer umzustellen. In unserer Erhebung von 2019 fütterten 71 % der Landwirte, die ihre Kälber in Einzelhaltung hielten, Milch oder Ersatzfutter mit offenen Eimern. Im Gegensatz dazu fütterten nur 20 % der Landwirte, die ihre Kälber paarweise oder in Gruppen hielten, mit offenen Eimern oder offenen Trögen. Stattdessen fütterten 80 % dieser Betriebe Kälber in Paar- oder Gruppenhaltung mit Flaschen, Nuckeleimern oder automatischen Tränkesystemen mit einem Nuckel. Das ist eine gute Nachricht, denn viele Studien haben gezeigt, dass die Fütterung mit einem Nuckel im Vergleich zur Fütterung mit einem offenen Eimer das gegenseitige Besaugen deutlich reduziert.

Durch die Fütterung mit einem Nuckel können Kälber ihren Sauginstinkt sowohl beim Trinken als auch danach ausleben. Nuckel, die für eine langsame Fließgeschwindigkeit ausgelegt sind, ermöglichen eine effektive Verlängerung der Mahlzeit. Es ist wichtig, dass die Kälber nach der Milchmahlzeit noch mindestens 20 Minuten lang Zugang zu einem Nuckel haben. Da Flaschen nach jeder Mahlzeit zum Reinigen entfernt werden müssen, ist es wichtig, dass die Kälber genügend Zeit haben, um das Saugen zu beenden.

Wenn ein längerer Zugang zu einem Milchnuckel nicht möglich ist, besteht eine Alternative darin, eigenständige Nuckel als Schnuller zur Verfügung zu stellen. Diese können in der Haltung verbleiben. Wenn Kälber mit Milch über Nuckel gefüttert werden oder einen "Schnuller" erhalten, zeigen sie die gleiche Trinkstellung und das gleiche Kopfstoßverhalten wie beim Säugen von der Mutter. Dies zeigt, dass der Zugang zu einer künstlichen Zitze ein geeignetes Ventil für ihr natürliches Verhalten darstellt.

Vor kurzem haben wir an der UW-Madison verschiedene Fütterungsstrategien für Kälber in Paarhaltung getestet.

Abbildung 2. *Kälber, die paarweise in Hütten untergebracht sind, bekommen pasteurisierte Milch aus Milk Bar® Nuckeleimern mit langsamem Durchfluss.*

Foto: Rekia Salter, UW-Madison.

Die Kälber wurden mit der Flasche gefüttert, bis sie 2 Wochen alt waren. Dann wurden sie entweder auf Standard-Eimer oder auf langsam fließende Milk Bar® Nuckeleimer umgestellt (Foto 1). Alle Kälber wurden mit 8 Litern pasteurisierter Milch in 2 täglichen Mahlzeiten gefüttert. Die Hälfte der Kälber erhielt Starter-Getreide in einem Eimer. Die andere Hälfte erhielt sowohl einen Eimer als auch eine Braden Start® Flasche (Foto 2), die einen speziellen Nuckel hat, durch den die Feststoffe hindurchgehen können.

Abbildung 3. *Kälber, die paarweise in Hütten untergebracht sind, fressen ihr Starter-Getreide aus Braden Start®-Flaschen.*

Foto: Rekia Salter

Kälber, die mit Nuckeln mit langsam Durchfluss gefüttert wurden, verbrachten mehr Zeit mit dem Trinken von Milch und weniger Zeit mit dem Saugen an ihren Wassereimern, Hütten, Zäunen und - was am wichtigsten ist - aneinander. Kälber, die mit Milch aus offenen Eimern gefüttert wurden, saugten deutlich weniger aneinander, wenn sie auch eine Braden Start®-Flasche hatten. Die Braden Start®-Flasche blieb an der Umzäunung und erforderte weniger Management als die Nuckeleimer. Dennoch war die Milchfütterung mit langsam fließenden Nuckeln die wirksamste Strategie zur Verringerung aller abnormalen Saugverhaltensweisen.

Konkurrenz um Milch

Einige Landwirte behaupten, dass ein gesunder Wettbewerb die Kälber in Paar- oder Gruppenhaltung dazu motiviert, besser zu fressen. Die Forschung zeigt, dass die soziale Haltung positive Auswirkungen auf das Fressverhalten und das Wachstum hat. Kälber ziehen es vor, zur gleichen Zeit wie ihre Artgenossen zu fressen. Wenn sie ausgewachsen sind, erlangen Kälber, die zuvor in Gruppen untergebracht waren, einen besseren Zugang zu den Ressourcen. Zu viel Konkurrenz, wenn Kälber unterschiedlichen Zugang zu Futterplätzen haben, kann jedoch dazu führen, dass einige Kälber im Wachstum zurückbleiben.

Die Landwirte können verschiedene Strategien anwenden, um das Klauen von Milch zu reduzieren. Einzelne Milchtränken können an den gegenüberliegenden Enden des Stalles angebracht werden, um einen gewissen Abstand zwischen den Kälbern beim Trinken zu schaffen. Wenn Sie mobile Tränkesysteme verwenden, erwägen Sie, mehr Nuckel als Kälber in einer Gruppe bereitzustellen. Verwenden Sie z. B. für eine Gruppe von 3 Kälbern einen Nuckeleimer mit mindestens 4 Milchkammern und Nuckeln. Untersuchungen haben gezeigt, dass Barrieren zwischen den Kälbern (mindestens 1 Meter lang) das Entwenden von Milch reduzieren können. Einige Betriebe errichten sogar behelfsmäßige "Fressstände", indem sie Drahtgitter als Barrieren verwenden. Andere Betriebe installieren Mini-Schleusen in Gruppenbuchten.

In unseren beiden Studien an der UW-Madison zeigten Kälber, die in zusammenhängenden Ställen gehalten wurden, sehr wenig Rivalität bei der Milchaufnahme. In einer Studie wurden die Kälber mit langsam fließenden Milk Bar®-Nuckel an 4-Liter-Flaschen gefüttert. In der anderen Studie hatten die Kälber langsam fließende Milk Bar® Nuckeleimer (Foto 1). Bei den Nuckeleimern schoben sich die Kälber manchmal gegenseitig vom Nuckel, nachdem die Milch aufgebraucht war. Dies lag wahrscheinlich daran, dass sie nicht in die undurchsichtigen Plastikeimer sehen konnten. Obwohl die Kälber so aussahen, als würden sie miteinander konkurrieren, nahmen sie sich nicht gegenseitig die Milch weg. Beachten Sie, dass der Größen- oder Altersunterschied zwischen den Kälbern eines Paares oder einer Gruppe den Wettbewerb beeinflussen kann. Weitere Informationen finden Sie im Artikel *Gruppenbildungsstrategien* in dieser Broschüre.

Heu zur Verfügung stellen

Die Fütterung von Heu an nicht abgesetzte Kälber ist in den USA relativ unüblich, obwohl es in Teilen von Europa vorgeschrieben ist. Wenn sie die Möglichkeit dazu haben, entscheiden sich Kälber immer wieder dafür, einen Anteil an Heu zu fressen. In einer Studie wurde festgestellt, dass Milchkälber bei gemischten Rationen aus pelletiertem Kraftfutter und gehäckseltem Heu die Komponenten sortieren, um das Heu fressen zu können - selbst, wenn sie erst ein paar Wochen alt sind. Im Vergleich zur alleinigen Fütterung von Kraftfutter erhöht das Fressen von Heu und Kraftfutter die Pansengröße und den Pansen-pH-Wert (d. h., der Säuregehalt wird reduziert). Das Fressen von Raufutter ist Teil des natürlichen Verhaltens von Rindern. Wenn kein Heu zur Verfügung steht, fressen junge Kälber das Stroh der Einstreu. Die Verfütterung von gehäckseltem Heu kann zu einem angemessenen und natürlichen Verhalten beitragen. Es hat sich gezeigt, dass diese Maßnahme abnormales Saugverhalten in der Haltung reduzieren kann.

Absetzstrategien

Das Absetzen ist eine stressige Zeit für alle Kälber. Unabhängig davon, wie sie vor dem Absetzen untergebracht waren, kann gegenseitiges Besaugen entstehen oder zunehmen, wenn Kälber nach dem Absetzen in Gruppenhaltung überführt werden. Da das Fremdsaugen mit Hunger zusammenhängt, neigen Kälber, die besser an festes Futter gewöhnt sind, seltener zum Fremdsaugen. Anstelle einer abrupten Entwöhnung durch einen kalten Entzug der Milch sollten Sie eine schrittweise und langsame Entwöhnungsstrategie anwenden. Dies ist wichtig, um den Übergang während dieser stressigen Zeit zu erleichtern und das gegenseitige Besaugen zu reduzieren.

In unserer Umfrage von 2019 haben nur 4 % der 95 Betriebe, die ihre Kälber in Paaren oder Gruppen halten, abrupt abgesetzt. Von den 318 Betrieben mit Einzelhaltung setzten nur 7 % das abrupte Absetzen ein. Der Rest der Betriebe reduzierte die Milchmenge, indem sie die Größe der einzelnen Milchmahlzeiten, die Anzahl der Mahlzeiten pro Tag oder eine Kombination von beidem, verringerten. Kälber sollten frühestens im Alter von 6 bis 8 Wochen mit dem Entwöhnungsprozess beginnen.

Kälber, die eine größere Menge Milch oder Milchaustauscher erhielten, werden anfangs weniger Getreide oder Kraftfutter fressen. Damit sich der Pansen richtig entwickeln kann, sollten die Kälber 21 bis 28 Tage lang mindestens ca. 250 gr Getreide oder Kraftfutter fressen. Die Entwöhnung muss sorgfältig organisiert werden, um die richtige Aufnahme und Gewichtszunahme zu unterstützen. Kälber, die eine höhere Milchmenge erhalten, sollten später entwöhnt werden als Kälber mit einem restriktiven Fütterungsprogramm.

Denken Sie daran, dass die soziale Haltung und eine hohe Milchfütterung Hand in Hand gehen. Eine Studie ergab, dass Kälber, die in Paarhaltung eine Milchmenge von 9,5 Litern pro Tag erhielten, beim Absetzen mehr Kraftfutter fraßen als Kälber, die nur 5,3 Liter pro Tag erhielten. Bei Kälbern, die mit den empfohlenen 8 Liter Milch pro Tag oder mehr gefüttert wurden, sollte die Milchmenge über einen Zeitraum von etwa 10 Tagen reduziert werden. (Deutsche Fütterungsempfehlung in Box 3) Die Kälber benötigen ausreichend Zeit, um ihre Kraftfutteraufnahme zu erhöhen und damit sich der Darm an die feste Nahrung anpassen kann. Die Milchfütterung sollte nicht vollständig eingestellt werden, bevor die Kälber 8 Wochen oder älter sind.

Gemäß den Gold Standards der Dairy Calf and Heifer Association (DCHA) sollten Kälber mit einem angepeilten Absetzalter von 8 Wochen oder älter idealerweise drei Tage hintereinander 1,8 bis 2,3 kg Kraftfutter pro Tag fressen. Die meisten Betriebe in unserer Umfrage für 2019 hielten sich an die Richtlinie für das 8-wöchige Alter. Unabhängig von der Höchstmilchmenge haben 75 % der Betriebe mit Einzelhaltung und 71 % der Betriebe mit Paar- oder Gruppenhaltung ihre Kälber im Alter von 8 Wochen oder älter vollständig entwöhnt.

BOX 3

Betrachtung der Fütterungsempfehlungen aus einer deutschen Perspektive

Von **Dr. Christian Koch**, Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Hofgut Neumühle

Nicht nur die bereits beschriebenen Kälberhaltungen unterscheiden sich zwischen den USA und Deutschland, sondern auch die Fütterungsstrategien. Das beschriebene Ziel der US-amerikanischen Autoren, Kälber sehr schnell an die Aufnahme von Kraftfutter zu gewöhnen und früh abzusetzen, ist hinsichtlich einer stressarmen und bedarfsdeckenden Fütterung nicht zu empfehlen. Stattdessen ist es zu empfehlen, unsere Kälber mit genügend Nährstoffen – hauptsächlich über

Milch – zu versorgen, um das Potenzial unserer zukünftigen Milchkühe optimal zu nutzen.

Zwar empfehlen die US-amerikanischen Autoren des Leitfadens 8 Liter Milch je Tag zu verfüttern. Allerdings konnte eine Studie, die sich auf den Effekt von unterschiedlichen Tränkemengen (6, 8, 10 und 12 l/d) auf die Entwicklung und das Verhalten von Kälbern fokussierte, zeigen, dass die Verfütterung von 8 l/d im Vergleich zu 6 l/d sich zwar positiv auf das Verhalten der Kälber auswirkt, aber nicht auf deren Tageszunahmen. Bei einer Milchgabe von 10 und nochmal stärker bei 12 l/d konnten hingegen deutlich höhere Tageszunahmen gemessen werden und Anzeichen von Hunger – beispielsweise das vermehrte Aufsuchen der Tränken – wurde ebenso nicht mehr beobachtet (Rosenberger et al., 2017). Entsprechend empfiehlt es sich, mindestens 8 l/d zu füttern, aber idealerweise 10 oder 12 l/d. Eine weitere Studie mit über 10.000 Kälber konnte ebenso zeigen, dass mit höheren Milchgaben auch das Risiko von Erkrankungen sinkt. Zudem zeigte die Studie, dass die frühe Gabe der maximalen Milchmengen des Tränkeplans das Risiko von Durchfallerkrankungen, Fieber oder Respirationskrankheiten rechnerisch senkt (Jorgensen et al., 2017). In Hinblick auf eine gesunde und altersgerechte Entwicklung des Pansens sollten Kälber nicht vor der 12. – 14. Lebenswoche von der Milch abgesetzt werden (Schwarzkopf et al., 2019). Da das Absetzen ein sehr stressiger Zeitraum für Kälber darstellt, sollten die Kälber vielmehr über 5 – 8 Wochen sehr intensiv mit Milch getränkt und dann sehr langsam über sechs bis acht Wochen abgetränkt werden. Zusammenfassend sollten ein idealer Milchtränkeplan so aussehen, dass direkt von Tag 1 an den Kälbern eine hohe Menge an Milch (> 10 l/d) über mehrere Wochen (5 – 8 Wochen) angeboten wird und dann sehr langsam reduziert wird, bis die Kälber mit 12 bis 14 Wochen abgetränkt werden. Ein Beispiel finden Sie auf der Webseite des Hofgut Neumühle: Neumühler Kälber-Aufzuchtkonzept.

Zusätzlich ist darauf zu achten, dass direkt von Anfang an den Kälbern sowohl Raufutter in Form von Heu als auch Kraftfutter angeboten wird. Studien konnten zeigen, dass wenn Kälbern Heu als auch Kraftfutter angeboten wird, diese höhere Futteraufnahmen und Tageszunahmen zeigen, als wenn ihnen nur eine Komponente angeboten wird (Khan et al., 2011). Zusätzlich wird durch die Gabe von Heu das Kauverhalten von Kälbern stimuliert und das Risiko von gegenseitigem Besaugen reduziert (Horvath und Miller-Cushon, 2017). Die Versorgung mit freiem Wasser ab Tag 1 wurde im obigen Text nur indirekt beschrieben, aber diese ist von ebenso großer Bedeutung. Freies Wasser, welches vom Kalb über einen offenen Eimer aufgenommen wird, gelangt im Gegensatz zur Milch in den Pansen und bietet dort die Grundlage für die Besiedlung des Pansens mit Mikroorganismen und somit der Verdauung von Raufutter (Wickramasinghe et al., 2019, 2020). Zudem bietet freies Wasser dem Kalb die Möglichkeit, bei hohen Temperaturen oder Durchfallerkrankungen seinen Wasserhaushalt zumindest teilweise selbst zu regulieren und so extremen Wasserverlusten vorzubeugen.

Quellenangaben

Cantor, M.C., H.W. Neave, & J.H.C. Costa. 2020. Effectively raising pairhoused calves: Common questions from transitioning farmers. Progressive Dairy.

DCHA Gold Standards, 2nd Edition. 2016. Dairy Calf and Heifer Association.

de Passillé, A.M., J. Rushen, & M. Janzen. 1997. Some aspects of milk that elicit non-nutritive sucking in the calf. Appl. Anim. Behav. Sci. 53:167-173.

de Passillé, A.M. 2001. Sucking motivation and related problems in calves. Appl. Anim. Behav. Sci. 72:175-185.

de Passillé, A.M., B. Sweeney, & J. Rushen. 2010. Cross-sucking and gradual weaning of dairy calves. Appl. Anim. Behav. Sci. 124:11-15.

Fischer, A.J., C. Villot, J.K. van Niekerk, T.T. Yohe, D.L. Renaud, & M.A. Steele. 2019. Invited review: Nutritional regulation of gut function in dairy calves: From colostrum to weaning. Appl. Anim. Sci. 35:498-510.

Größbacher, V., C. Winckler, & C. Leeb. 2018. On-farm factors associated with cross-sucking in group-housed organic Simmental dairy calves. Appl. Anim. Behav. Sci. 206:18–24.

Haley, D.B., J. Rushen, I.J.H. Duncan, T.M. Widowski, & A.M. de Passillé. 1998. Effects of resistance to milk flow and the provision of hay on nonnutritive sucking by dairy calves. J. Dairy Sci. 81:2165-2172.

Horvath, K.C. & E.K. Miller-Cushon. 2017. The effect of milk-feeding method and hay provision on the development of feeding behavior and non-nutritive oral behavior of dairy calves. J. Dairy Sci. 100:3949-3957.

Jasper, J. & D.M. Weary. 2002. Effects of ad libitum milk intake on dairy calves. J. Dairy Sci. 85:3054-3058.

Jensen, M.B. 2003. The effects of feeding method, milk allowance and social factors on milk feeding behaviour and cross-sucking in group housed dairy calves. Appl. Anim. Behav. Sci. 80:191-206.

Jensen, M.B. & M. Budde. 2006. The effects of milk feeding method and group size on feeding behavior and cross-sucking in group-housed dairy calves. J. Dairy Sci. 89:4778-4783.

Jensen, M.B., A.M. de Passillé, M.A.G. von Keyserlingk, & J. Rushen. 2008. A barrier can reduce competition over teats in pair-housed milk-fed calves. J. Dairy Sci. 91:1607-1613.

Jensen, M.B., L.R. Duve, & D.M. Weary. 2015. Pair housing and enhanced milk allowance increase play behavior and improve performance in dairy calves. J. Dairy Sci. 98:2568-2575.

Jorgensen, M. W., Adams-Progar, A., De Passille, A. M., Rushen, J., Godden, S. M., Chester-Jones, H., & Endres, M. I. 2017. Factors associated with dairy calf health in automated feeding systems in the Upper Midwest United States. J. Dairy Sci. 100:5675-5686.

Jung, J. & L. Lidfors. 2001. Effects of amount of milk, milk flow and access to a rubber teat on cross-sucking and non-nutritive sucking in dairy calves. Appl. Anim. Behav. Sci. 72:201-213.

Keil, N.M. & W. Langhans. 2001. The development of intersucking in dairy calves around weaning. Appl. Anim. Behav. Sci. 72:295-306.

Khan, A., D.M. Weary, & M.A.G. von Keyserlingk. 2011. Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers. J. Dairy Sci. 94:1071-1081.

Khan, A., D.M. Weary, & M.A.G. von Keyserlingk. 2011. Hay intake improves performance and rumen development of calves fed higher quantities of milk. J. Dairy Sci. 94:3547-3553.

Knauer, W.A., S.M. Godden, S.M. McGuirk, & J. Sorg. 2018. Randomized clinical trial of the effect of a fixed or increasing milk allowance in the first 2 weeks of life on health and performance of dairy calves. J. Dairy Sci. 101:8100-8109.

Loberg, J. & L. Lidfors. 2001. Effect of milk flow rate and presence of a floating nipple on abnormal sucking between dairy calves. Appl. Anim. Behav. Sci. 72:189-199.

MacPherson, J.A.R., H.Berends, L.N. Leal, J.P. Cant, J. Martín-Tereso, & M.A. Steele. 2016. Effect of plane of milk replacer intake and age on glucose and insulin kinetics and abomasal emptying in female Holstein Friesian dairy calves fed twice daily. J. Dairy Sci. 99:8007-8017.

Miller-Cushon, E. & J.Van Os. 2020 in press. Advances in understanding behavioral needs and improving the welfare of calves and heifers. In Understanding the Behavior and Improving the Welfare of Dairy Cattle, M. Endres (ed.). Burleigh Dodds Science Publishing.

Miller-Cushon, E.K., R. Bergeron, K.E. Leslie, G.J. Mason, & T.J. DeVries. 2013. Effect of early exposure to different feed presentations on feed sorting of dairy calves. J. Dairy Sci. 96:4624-4633.

Nielsen, P.P., M.B. Jensen, & L. Lidfors. 2008. Milk allowance and weaning method affect the use of a computer controlled milk feeder and the development of cross-sucking in dairy calves. Appl. Anim. Behav. Sci. 109:223-237.

Ollivett, T.L., D.V. Nydam, T.C. Linden, D.D. Bowman, & M.E. Van Amburgh. 2012. Effect of nutritional plane on health and performance in dairy calves after experimental infection with Cryptosporidium parvum. J. Am. Vet. Med. Assoc. 241:1514-1520.

Rosenberger, K., Costa, J. H. C., Neave, H. W., Von Keyserlingk, M. A. G., & Weary, D. M. 2017. The effect of milk allowance on behavior and weight gains in dairy calves. J. Dairy Sci., 100:504-512.

Rushen, J. & A.M. de Passillé. 1995. The motivation of non-nutritive sucking in calves, Bos taurus. Anim. Behav. 49:1503-1510.

Salter, R.S., Kimberly J. Reuscher, & Jennifer M.C. Van Os. 2020 accepted. Milk- and starter-feeding strategies to reduce cross sucking in pairhoused calves in outdoor hutches. J. Dairy Sci.

Schwarzkopf, S., Kinoshita, A., Kluess, J., Kersten, S., Meyer, U., Huber, K., Dänicke, S., & Frahm, J. 2019. Weaning Holstein calves at 17 weeks of age enables smooth transition from liquid to solid feed. Animals, 9:1132.

Silva, F.L.M., J.M.C. Van Os, C. Winder, M. Akins, T. Kohlman, T. Ollivett, H. Schlesser, R. Schley, S. Stuttgen, & J. Versweyveld. 2020 in preparation. U.S. farmer-reported housing and milk-feeding practices for pre-weaned dairy calves.

Vaughan, A., G.G. Miguel-Pacheco, A. Marie de Passillé, & J. Rushen. 2016. Reciprocated cross sucking between dairy calves after weaning off milk does not appear to negatively affect udder health or production. J. Dairy Sci. 99:5596-5603.

Veissier, I., A.M. De Passillé, G. Després, J. Rushen, I. Charpentier, A.R. Ramirez De La Fe, & P. Pradel. 2002. Does nutritive and non-nutritive sucking reduce other

oral behaviors and stimulate rest in calves? J. Anim. Sci. 80:2574-2587.

Wickramasinghe, H. K. J. P., Kramer, A. J., & Appuhamy, J. A. D. R. N. 2019. Drinking water intake of newborn dairy calves and its effects on feed intake, growth performance, health status, and nutrient digestibility. J. Dairy Sci. 102:377-387.

Wickramasinghe, H. K. J. P., Anast, J. M., Schmitz-Esser, S., Serão, N. V. L., & Appuhamy, J. A. D. R. N. 2020. Beginning to offer drinking water at birth increases the species richness and the abundance of Faecalibacterium and Bifidobacterium in the gut of preweaned dairy calves. J. Dairy Sci. 103:4262-4274.

7. ENTHORNEN

Überlegungen zum Veröden der Hornanlage

Autoren: **Sandra Stuttgen**, UW–Madison Division of Extension Taylor County und **Jennifer Van Os**, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison

Rezension: **Sarah Adcock**, Department of Animal & Dairy Sciences, UW–Madison; and **Tina Kohlman**, UW–Madison Division of Extension Fond du Lac County

Die Enthornung bei Kälbern ist eine wichtige Sicherheitsmaßnahme in der Landwirtschaft, um Verletzungen von Menschen und anderen Tieren zu vermeiden. Die Verwendung von genetisch hornlosen Tieren ist der beste Weg, um das Enthornen zu vermeiden. Obwohl (Fleisch)Rinderrassen oft genetisch hornlos sind, sind Milchviehrassen in der Regel nicht genetisch hornlos. Überwachen Sie Kälber in den ersten 6 Lebenswochen auf das Wachstum von Hornknospen und entfernen Sie diese sofort, wenn sie entdeckt werden.

Die Enthornung ist schmerzhaft

Die Schmerzen können minimiert werden, wenn die Kälber schon in den ersten Lebenswochen enthornt werden und die Schmerzen richtig behandelt werden. Das Tierschutzgesetz in Deutschland ist dabei von übergeordneter Bedeutung:

Lt. § 6 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 des Tierschutzgesetzes ist das betäubungslose Enthornen von unter sechs Wochen alten Kälbern nur zulässig, wenn der Eingriff im Einzelfall für die vorgesehene Nutzung des Tieres zu dessen Schutz oder zum Schutz anderer Tiere unerlässlich ist. Für das Enthornen oder das Verhindern des Hornwachstums bei unter sechs Wochen alten Rindern fordert das Tierschutzgesetz nicht zwingend eine Betäubung, dennoch sind gemäß § 5 Absatz 1 Satz 6 des Tierschutzgesetzes alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um die Schmerzen oder Leiden der Tiere zu vermindern. Damit wird die Anwendung eines Schmerzmittels zusätzlich zur Sedation de facto obligatorisch und damit CC relevant.

Idealerweise sollte die Enthornung vor dem Alter von 6 Wochen erfolgen. Ab der 7ten Lebenswoche darf nur noch der Tierarzt die Enthornung vornehmen, denn das Entfernen der Hornknospe oder des Horns in diesem Alter ist schmerzhaft, gilt als chirurgischer Eingriff und birgt die Gefahr, dass sich die Nebenhöhlen entzünden.

Überlegungen zur Paar- oder Gruppenhaltung

Beim Enthornen von Kälbern ist eine ordnungsgemäße Fixierung erforderlich, unabhängig davon, ob sie einzeln, paarweise oder in Gruppen gehalten werden. Bei Kälbern in Paar- oder Gruppenhaltung können frei in der Gruppe laufende Kälber das Enthornen anderer Kälber behindern. In einigen Betrieben werden die Kälber zunächst einzeln untergebracht, bevor sie zu Paaren oder in Gruppen zusammengeführt werden. In diesen Betrieben besteht die Möglichkeit, die Kälber zu enthornen, während sie noch einzeln untergebracht sind, um die Beeinträchtigung durch andere Kälber zu verringern. Zu beachten ist außerdem, dass die Kälber in den ersten Tagen nach dem Eingriff besonders empfindlich am Kopf sind, und Fressgitter damit sehr schnell negativ „konditioniert“ werden können. Es gibt Modelle, die verstellbare Halsweiten bieten, um diese unangenehmen Erfahrungen minimieren zu helfen.

Schritte zur Verwendung eines Brennstabs

1. Vor dem Eingriff: Vor dem Eingriff ist zumindest ein Sedativum (z. B. xylazinhaltige Präparate) und ein mindestens 24 Stunden wirksames Schmerzmittel (z. B. meloxicamhaltige Präparate) in ausreichender Menge und hinreichend zeitlichem Abstand (mindestens 10 Minuten bei intramuskulärer Applikation (xylazinhaltige Präparate), mindestens 20 Minuten bei subkutaner Injektion (meloxicamhaltige Präparate)) zu verabreichen.

   <u>Beachte:</u>

   - Die Gabe von xylazinhaltigen Präparaten führt nicht zur Schmerzausschaltung, sondern hat eine beruhigende und muskelrelaxierende Wirkung (ist keine Betäubung!).
   - Die vollständige Schmerzausschaltung setzt eine örtliche Betäubung oder eine Narkose voraus (darf nur vom Tierarzt durchgeführt werden!).
   - Vollständige Schmerzausschaltung nur durch eine Gabe aller drei Präparate: Sedativum, lang wirkendes Schmerzmittel und lokale Betäubung/Narkose

Sofern der Eingriff und die erforderlichen Arzneimittelgaben durch den Tierhalter erfolgen, sollte dieser seine fachliche Einweisung in diese Tätigkeiten durch eine tierärztliche Bestätigung nachweisen können. Die Applikation von Lokalanästhetika und Narkosemitteln ist nur im Ausnahmefall durch den Landwirt nach tierärztlicher Einweisung zulässig.

Technik des Eingriffs: Nach derzeitigem Wissensstand ist für das betäubungslose Enthornen von Kälbern unter sechs Wochen die thermische Enthornung ohne Entfernung des Gewebestückes aus tierschutzfachlicher Sicht die Methode der Wahl. Dabei ist auf eine ausreichende Brenntemperatur (500°C, ggf. Vorheizen) und Brenndauer (abhängig vom Alter des Tieres und des Geräts), die richtige Dimensionierung des eingesetzten Gerätebrennkopfes (Umfang, Muldentiefe) sowie dessen regelmäßige Kontrolle und Reinigung (Randschärfe, Verunreinigungen/ Brennreste) zu achten. Die gerätespezifische Bedienungsanleitung ist unbedingt zu beachten. Der Einsatz geprüfter bzw. getesteter Geräte ist zu bevorzugen.

Cross Compliance: Das betäubungslose Enthornen von Kälbern unter sechs Wochen ohne Sedierung und Schmerzmittelgabe kann als Verstoß gegen die im Rahmen von Cross Compliance zu beachtenden Verpflichtungen geahndet werden. (Vorschriften des Tierschutzgesetzes in Verbindung mit Artikel 11 der Richtlinie 2008/119/EG über Mindestanforderungen für den Schutz von Kälbern sowie Artikel 10 Absatz 2 und Nr. 19 des Anhangs der Richtlinie 98/58/EG).

2. Halten Sie den Kopf des Kalbes mit einem Halfter oder einer Kopfstütze fest (Abbildung 1). Heizen Sie in der Zwischenzeit den Butan- oder elektrischen Kälberenthorner vor. Halten Sie den Enthorner während des Vorheizens von allen brennbaren Materialien fern.

Abbildung 1. *Beispiel für eine ordnungsgemäße Kalbkopfstütze*

Foto: Sarah Adcock, UW–Madison

3. Die Haare abschneiden, um jede Hornknospe freizulegen.
4. Verwenden Sie ein Gerät mit einem Durchmesser, der etwas größer ist als die Hornbasis. Dadurch wird die Haut unmittelbar um die Hornknospe herum verätzt. Üben Sie minimalen Druck aus und wippen Sie sanft hin und her, bis sich ein kupferfarbener Ring bildet. Dies dauert etwa 5 bis 20 Sekunden. Lassen Sie das heiße Eisen nicht viel länger an Ort und Stelle, insbesondere bei jungen Kälbern. Wenn die verätzte Haut nach dem Eingriff locker oder beweglich ist, wenn man sie berührt, ist die Wahrscheinlichkeit des Nachwachsens gering.
5. Die Hornknospe wird in etwa 3 Wochen abfallen. Die vollständige Heilung dauert 9 Wochen.

Teil 7: Überlegungen zum Veröden der Hornanlage wurde von Dr. Peter Zieger, Innovationsteam Milch Hessen, an deutsche Vorschriften und Vorgaben angepasst, da das US-amerikanischen Original nicht mit unseren Vorgaben und Rechtsvorschriften übereinstimmt.

Quellenangaben

Adcock, S.A. & C.B. Tucker. 2018. The effect of disbudding age on healing and pain sensitivity in dairy calves. *J. Dairy Sci.* 101:10361-10373.

American Association of Bovine Practitioners. 2019. Dehorning guidelines. https://aabp.org/Resources/AABP_Guidelines/Dehorning-2019.pdf

Farmers Assuring Responsible Management (FARM). 2020. Animal Care Reference Manual – Version 4.0 Abbreviated. https://nationaldairyfarm.com/wp-content/uploads/2020/02/Animal-Care-V4-Manual-Print-Friendly.pdf

Robbins, J.A., D.M. Weary, C.A. Schuppli, & M.A.G. von Keyserlingk. 2014. *Anim. Welfare* 24:399-406.

Stuttgen, S. 2018. Important considerations for Banamine Trasdermal® use. Wisconsin Beef Information Center, UW-Madison Extension. https://fyi.extension.wisc.edu/wbic/2018/03/12/important -considerations-for-banamine-transdermaluse/

Winder, C. 2020. Using pain mitigation when disbudding calves. *Progressive Dairy*. https://www.progressivedairy.com/topics/calves-heifers/using-pain-mitigation-when-disbudding-calves