

Zeitschrift:	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
Herausgeber:	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
Band:	141 (1999)
Heft:	3
Artikel:	Vorkonditionierung von Kälbern
Autor:	Ewy, A.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-590727

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Vorkonditionierung von Kälbern

A. Ewy

Zusammenfassung

In der Kälberhaltung werden erhöhte Krankheitsfrequenzen weitgehend durch Faktorenkrankheiten verursacht, die zu einem bedeutenden Anteil durch Managementfehler verursacht oder zumindest beeinflusst werden. Um den politischen Vorgaben nach einem geringeren Antibiotika-Einsatz in der Kälberproduktion gerecht zu werden (Verbot der antimikrobiellen Leistungsförderer), müssen zunächst Haltungs- und Fütterungsfehler, schädigende Einflüsse des Mikroklimas und belastende Handelsusanzanen beseitigt werden. Weitere Massnahmen einer Infektionsprophylaxe werden diskutiert.

Schlüsselwörter: Kälber – Faktorenkrankheiten – Management – Infektionsprophylaxe – Antibiotika

Einleitung

Eine ungestörte Tiergesundheit ist Grundlage und Voraussetzung jeder erfolgreichen Tierproduktion. In der Kälberhaltung stehen zwei Krankheitskomplexe im Vordergrund: Enteritis-Diarrhoe und Enzootische Bronchopneumonie. Beide Komplexe unterliegen einer multifaktoriellen Ursache (Faktorenkrankheiten), in der das Management eine bedeutende Rolle spielt. Gegebenheiten und Fehler im Bereich von Haltung, Fütterung und Umwelt sowie Handelsusanzanen lassen sich bisher mittels antimikrobieller Leistungsförderer und/oder antibiotischer Metaphylaxe teilweise symptomatisch überdecken. Im Zusammenhang mit dem Verbot der Verfütterung von antimikrobiellen Leistungsförderern müssen nun flankierende Massnahmen ergriffen werden, damit die Gesundheit der Kälber nicht beeinträchtigt wird und nicht vermehrt Antibiotika zu therapeutischen Zwecken eingesetzt werden müssen. Eine systematische Vorbereitung (Vorkonditionierung; preconditioning) von Jungtieren auf mögliche zukünftige Stresssituationen ist eine

Preconditioning of calves

A high frequency of diseases in the veal industry is caused by diseases which are induced by several factors which are caused or at least influenced by errors of management. In order to comply with the political goal of a diminution of the use of antimicrobials in the veal industry (ban of growth promoters), errors of housing and of nutrition, damaging influences of the microclima and hazardous commercial substances should be eliminated. Further measures of prophylaxis are discussed.

Key words: calves – crowding disease – management – prophylaxis – antibiotics

zielführende Strategie, um die Krankheitsanfälligkeit zu reduzieren.

Krankheitskomplexe in der Kälberhaltung

Ungenügende Haltungssysteme führen zu einem höheren Infektionsdruck. Obwohl ein bakterielles, infektiöses Geschehen im Bestand und beim Einzeltier grosse Bedeutung hat, darf nicht die antibiotische Behandlung überbewertet werden. Bei einer Ursachenbekämpfung des bestehenden Betriebsproblems müssen die Haltungsweise, die Umwelt und das praktizierte Management korrigiert werden. Dabei sind Lösungen zu suchen, wie die Abwehrleistung (Immunität) der Kälber zu verbessern ist, wie die Erregerübertragung (Transmission) minimiert werden kann und womit das Erregerreservoir (Infektionsdruck) zurückzudrängen ist.

Enteritis-Diarrhoe-Komplex

Der Enteritis-Diarrhoe-Komplex ist in der Regel die Erkrankungsform des Neugeborenen bis wenige Wochen alten Kalbes, dessen Krankheitsverlauf nicht nur durch die Infektion selbst, sondern durch die Störung des Wasser- und Elektrolythaushaltes bestimmt wird. Fehler im Management der Fütterung (Häufigkeit der Tränke, Konzentration des Milchpulvers, Reinigung der Tränkegefässe usw.) und Fehler in der Haltung (Kontakt mit älteren Kälbern und Kühen, Feuchtigkeit usw.) fördern oder verursachen eine bestandsweise gehäuft auftretende Enteritis.

Enzootische Bronchopneumonie

Der Atmungstrakt des Kalbes ist bei einem unzureichenden Mikroklima für respiratorische Erkrankungen besonders anfällig (hohe Luftfeuchtigkeit, Schadgase, hohe Staub- und Keimbelaustung). Der enzootischen Bronchopneumonie (EBP) liegt eine multifaktorielle Interaktion zwischen Viren, Bakterien, Mykoplasmen, physikalischen Noxen und psychischer Belastung zugrunde und ist daher ein Indikator für unzureichende Bedingungen des Haltungssystems, des Mikroklimas (trocken, sauber, hohe Luftaustauschrate, zugfrei) und der Fütterung. Der bedeutsamste Einzelfaktor bezüglich eines Therapieerfolges von EBP ist nicht die Wahl des zum jeweiligen Erreger wirksamsten Therapeutikums, sondern der Zeitpunkt des Behandlungsbeginns (Klee, 1998). Um diesen zu optimieren bedarf es einer effektiven Kontrolle auf Krankheitsanzeichen, z. B. die tägliche Temperaturmessung für die ersten zwei Wochen nach Neueinstellung ($> 39,5^{\circ}\text{C}$ löst Massnahmen aus). Die Erfassung einer Verzehrsminderung oder Verweigerung der Futteraufnahme zeigt nicht zuverlässig den Krankheitsbeginn an, da auch bei Körpertemperaturen von über 40°C der Appetit noch vollumfänglich erhalten sein kann und dadurch das Fressverhalten ungestört erscheint.

BVD / MD

Die Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease verdient in dieser Aufzählung der zwei bedeutendsten Komplexe der Jungtierkrankheiten besondere Beachtung, da die BVD/MD im Gegensatz zu den meisten anderen beteiligten Mikroorganismen durch strategische Massnahmen kontrollierbar ist und verhindert werden kann. Zudem wirkt sie sich im Rahmen des Pneumo-Enteritis-Komplexes (Immunsuppression) auf beide Krankheitsbilder aus, wenn auch der unstillbare Durchfall, gemeinsam mit gehäuft auftretenden Aborten, die wesentlichen Krankheitsscheinungen sind. Weitere Auswirkungen auf den Bestand sind vermehrt Nachgeburtssverhalten, Fruchtbarkeitsstörungen und Euterentzündungen sowie lebensschwache und missgebildete Kälber.

Lösungsansätze

Preconditioning

Der aus dem Amerikanischen stammende Begriff der Vorkonditionierung umschreibt die Vorbereitung der Kälber auf die erfolgreiche Stressbewältigung einerseits des Absetzens (einer der belastendsten Zeiten in der Kälberaufzucht) und andererseits durch den Wechsel des Haltungssystems. Üblicherweise ist dieser Haltungswechsel auch noch mit längeren Transporten, Aufenthalten auf mehreren Märkten und in Händlerställen verbunden, was die Stressrate dramatisch erhöht und zusätzlich noch zu einer Keimexposition mit Erregern aus anderen Beständen führt (Crowding). Der Infektionsdruck steigt schlagartig an zu einer Zeit, in der das Immunsystem des Einzeltieres nicht optimal zu Reaktion befähigt ist (Immunsuppression durch Stress). Transport, Stall und Futterwechsel sind Stressfaktoren, die den Gesundheitszustand gefährden. Zudem haben sich Zukaufskälber bei Neueinstellung mit vormals unbekannten Krankheitserregern auseinanderzusetzen, denen sie über die Handelsusanzanen oder im Maststall begegnen. **Kälberzüchter - Aufzuchtkälber:** Die Phase der Vorkonditionierung kann aufgeteilt werden in Massnahmen vor und nach dem Absetzen (bzw. Umstellung der Fütterung). Zu den Massnahmen vor dem Absetzen zählen die Kontrolle über die Qualität des Kolostrums (z. B. Mutterschutzzvakzine, evtl. stallspezifische Vakzine) und über die verabreichte Menge sowie den Zeitpunkt der Aufnahme (Fassungsvermögen des Neugeborenen-Labmagens ca. 1,5 Liter, daraus resultiert eine auf mehrere Portionen verteilte mindestens $3 \times$ tägliche Verabreichung). Idealerweise werden Neugeborene ad libitum gefüttert, um den Labmagen mengenmäßig nicht zu überlasten. Dazu müsste das Kolostrum im Nuckeleimer als Sauertränke angeboten werden. Zu den Massnahmen nach dem Absetzen, sofern die Produktionsrichtung nicht Tränkekälber vorsieht, gehören beste Grundfutterqualitäten (Kälberheu) und jederzeit frisches Wasser zur Verfügung. Die Infektionsprophylaxe vor dem Umstallen kann mit rechtzeitiger spezifischer Immunisierung und/oder Paramunisierung verbessert werden.

Kälbermäster - Zukaufskälber: Der Vorkonditionierung des Kälberzüchters steht die Einstellprophylaxe des Kälbermästers gegenüber. Zu dieser gehört soweit möglich die Auswahl der Kälber auf dem Markt (dem Alter entsprechende Grösse und Entwicklung, lebhaftes Verhalten mit Augen- und Ohrenspiel, Atemfrequenz, Kontrolle der Schleimhäute von Auge, Nase und Flotzmaul, Gelenke, Nabel und Fell). Ist keine Auswahlmöglichkeit gegeben, so können die Zukaufskälber einer Risikoeinteilung nach Ankunft unterzogen werden (frisch abgesetzte Kälber, Kälber mit langer Transportzeit, Kälber, die mehrere Kälbermärkte und Händlerstellungen durchlaufen haben usw.), die eine Steigerung der Betreuungs- und Pflegeintensität, eventuell auch eine Separierung nach sich zieht.

Weiterhin gehören zur Einstellprophylaxe auch sofortige Bereitstellung von Elektrolyttränken, da die Transportkälber in der Regel einen erhöhten Flüssigkeitsbedarf haben. Eine Durchmischung von Neuankömmlingen mit auf dem Betrieb gehaltenen älteren Kälbern ist zu vermeiden. Idealerweise sind räumlich getrennte Ställungen (gereinigt, desinfiziert, abgetrocknet) mit den Neuankömmlingen zu belegen. Fütterungs- und Pflegearbeiten in grösseren Kälbermastbetrieben sind immer zunächst in der «jüngsten» Kälbergruppe durchzuführen, danach werden die älteren Gruppen versorgt.

Immunität – Paramunität

Nach Mayr (1984) muss mit einer gezielten Prophylaxe, die spezifische und paraspezifische Komponenten beinhaltet, möglichen Schäden und Verlusten vorgebeugt werden:

- Beseitigung resistenzmindernder Faktoren (Optimierung von Mikroklima, Haltung und Fütterung)
- Betriebstechnische, infektionshemmende Massnahmen (Quarantäne, Hygiene)
- Immunisierung
- Paramunisierung
- Eine antibakterielle Metaphylaxe ist möglich und wird eingesetzt, kommt aber zunehmend – auch durch Abusus und unkontrollierten Einsatz – in Verruf und wird aus Sicht des Konsumenten abgelehnt.

Immunisierung setzt die erfolgreiche Auseinandersetzung mit pathogenen Mikroorganismen (Impfungen) voraus, deren Schutz zeitlich verzögert aufgebaut (5-14 Tage) und mit der Bildung von spezifischen Immunreaktionen (Antikörper/Immunkörper) belastungsfähig ist. Dieser Aufbau des Infektionsschutzes ist zudem noch abhängig von der jeweiligen Stress- und Resistenzsituation des Individuums. Die Infektionsprophylaxe des neugeborenen Kalbes ist zunächst auf die über das Kolostrum erworbene passive Immunität aufgebaut, deren Schutz einem ständigen Abbau («Halbwertszeit» 4-5 Wochen post natum) unterliegt. Unter diesem Schutz entwickelt sich die aktiv erworbene Immunität, jedoch nur gegen die im Stall bekannte Keimflora. Bei der Umgruppierung und Neueinstellung wird durch neue Erreger und Erregereigenschaften sowie Stresssituationen die Infektionsabwehr des Kalbes extrem belastet. Zum Aufbau eines «angepassten» und wirksamen Infektionsschutzes muss eine zeitliche Lücke von ca. 2 Wochen überbrückt werden, die mit Hilfe von Paramunitätsinducern abgedeckt werden kann. Paramunitätsinducer stimulieren kurzfristig (innerhalb von 4-6 Stunden nach Applikation) das unspezifische Immunsystem und bieten dadurch einen wirksamen Schutz. Die Wirkung hält aber nur einige Tage bis maximal wenige Wochen an. Eine Paramunisierung führt nicht zu einer Immunität, sondern versetzt den Organismus in die Lage einer allgemein erhöhten Abwehrbereitschaft gegen Antigene und Noxen unterschiedlicher Herkunft. Eine Paramunisierung hilft,

die schutzlose Phase bis zum Auftreten spezifischer Immunreaktionen zu überwinden.

Haltungs-, Umwelt- und Managementmassnahmen

Nach Arbeiten von Kunz und Montandon (1985) zeigen auch junge Kälber, ähnlich wie Kühe, eine grosse Toleranz hinsichtlich der Anpassung an kältere Temperaturzonen. Trotz dieses Wissens hatten sich Kaltställe (< 7%) und Iglu- sowie Hüttenhaltung (< 5%) in der schweizerischen Kälberhaltung nach einer 1991 durchgeführten Umfrage von Sommer (1993) noch nicht durchgesetzt. Die Anbindehaltung stand zum Erhebungszeitpunkt der Umfrage für Aufzucht- und Mastkälber deutlich im Vordergrund. Das Tierschutzgesetz fordert heute, dass Kälber im Alter von zwei Wochen bis vier Monaten in Gruppenhaltungssystemen gehalten werden müssen (Art. 16a Abs. 2 TSchV). Die Einzelhaltung von Kälbern in Hütten (Iglu-Haltung) ist zulässig. Vorteilhafter ist die Gruppenhaltung in Hütten. Die Anbindehaltung bis zum Alter von vier Monaten ist untersagt.

Allgemeine Anforderungen an Haltungssysteme für Kälber sind Trockenheit, beste Belüftung, keine Zugluft und Hygiene (Sauberkeit). Die Iglu- oder Gruppenhaltung in Hütten bietet für ein geeignetes Mikroklima gute und wirtschaftliche Voraussetzungen, wenn der Standort mit Bedacht gewählt wird. Dazu gehören eine in der Hauptwindrichtung geschützte Ausrichtung der Öffnung nach Süd-Südwest mit langer Sonnenexposition im Winter und ein trockener Standplatz. Dieser muss zumindest nach jeder Belegung gewechselt werden, je nach Keimdruck auch innerhalb eines Durchlaufes. Sind planbefestigte Standplätze vorhanden, muss für eine funktionierende Dränage durch Gefälle gesorgt sein.

Mit der Erkenntnis der Keimdruck-senkenden Wirkung der Sonneneinstrahlung in das jeweilige Haltungssystem stimmt das Ergebnis der Umfrage von Sommer nachdenklich, bei der ca. 25% der Befragten im Berggebiet (10% im Talgebiet) Stallarbeiten tagsüber mit Zusatzbeleuchtung durchführen mussten.

Spezifisch Mastkälber sind häufiger davon betroffen, auf gesetzlich vorgeschriebene Haltungsmerkmale verzichten zu müssen, obwohl das Tierschutzgesetz keine Unterscheidung der Minimalanforderungen nach Produktionsrichtungen vorsieht. Dies gilt insbesondere auch für täglich frisches Wasser (Rademacher und Lorenz, 1998, und Regi, 1998).

Zukünftige Strategien

Zukünftige Strategien könnten die Problematik einer wirksamen Vorsorge von Vermarktungskälbern an verschiedenen Ansatzpunkten aufgreifen. Ziel ist, die Tiergesundheit zu erhalten und zu fördern, bei einem insgesamt geringeren Antibiotikaeinsatz (Verbot von antibiotischen Leistungsförderern, keine metaphylaktische Antibiose).

Die Aufzucht der zur Mast bestimmten Kälber braucht mehr Beachtung

Gesundheitspass: Das von der neuen Tierseuchenverordnung geforderte Begleitdokument kann mit gesundheitsrelevanten Daten – nicht nur Antibiotikaeinsatz – ergänzt werden, um im Sinne eines Gesundheitspasses die Qualität eines Kalbes auszuweisen. Damit würde auch die Grundlage zu einer Anreizstrategie geschaffen für eine bevorzugte Vermarktung von gesunden und vorbereiteten Kälbern. Dieser Gesundheitspass ist der Beleg einer «guten landwirtschaftlichen Praxis» und unterstützt die Bemühungen einer Produktion mit geringst möglichem Antibiotika-Einsatz.

Nebrasca Certified Preconditioning: In den USA wird in einigen Bundesstaaten, unter anderem Nebraska, ein Qualitätszertifikat für eine gezielte Vorkonditionierung von Marktkälbern erstellt, um die Krankheitsanfälligkeit von Transportkälbern zu vermeiden. Diese Zertifizierung wird am jeweiligen Kalb mittels einer grünen Ohrmarke kenntlich gemacht. Unter Einbeziehung und Aufsicht des jeweiligen Bestandestierarztes erhalten die Kälber rechtzeitig vor der Vermarktung definierte Impfprogramme, Antiparasitika sowie weitere zootechnische Massnahmen (Enthornung usw.), die dem Kalb eine Marktpräferenz gewähren (Anreizstrategie).

Stressreduktion

Vereinfachung der Handelsusanzen: Um den Vermarktungsstress von Kälbern möglichst zu reduzieren, können geschlossene Vermarktungswege eingerichtet werden. Kälber einer Erzeugergemeinschaft werden nur einem Mäster zugeteilt. Innerhalb solcher Strukturen kann der Kälbermäster auch Einfluss nehmen auf die Form der Vorkonditionierung im Sinne einer Immunprophylaxe, die bereits im Aufzuchtbetrieb verabreicht wird.

Beginn der BVD-Sanierung: Sowohl in den skandinavischen Ländern (Anfang der 90er Jahre) als auch in Österreich (1996) wurde mit der Flächensanierung von BVD/MD begonnen. Österreich hat zudem eine ähnliche Wirtschaftsweise der Rinderhaltung wie die Schweiz mit jährlicher Alpweidung von zum Teil trächtigen Junggrindern, die aus mehreren Beständen jeweils neu zusammengestellt werden. Die Bekämpfungsprogramme basieren auf der Erkennung und Eliminierung von persistent infizierten Tieren (PI) und werden nach folgenden Prinzipien durchgeführt (Rosmanith, 1998):

- Auffinden und Schutz von nichtinfizierten Herden (Betriebe ohne PI-Tier)
- Rasche Entdeckung von Neuinfektionen in BVD-freien Betrieben

- Systematische Vorgehensweise in infizierten Herden
- Konsequente und wiederholte Information der Landwirte und Tierärzte über die BVD/MD-Infektion und ihre Auswirkung auf die Rinderhaltung.

Die Arbeitsgruppen Tiergesundheit sowie Haltungsbedingungen und Management der Projektgruppe «Flankierende Massnahmen zum Verbot antimikrobieller Leistungsförderer» fordert unter anderem den Einstieg in die Sanierung der BVD/MD in den Rinderbeständen.

Préconditionnement des veaux

Une fréquence élevée de maladies dans l'élevage du veau est due à des maladies causées par plusieurs facteurs. Ces maladies sont en grande partie provoquées ou influencées par des erreurs de management. Afin de respecter les données politiques pour la diminution de l'emploi des antibiotiques dans la production des veaux (interdiction de l'emploi des promoteurs de croissance), les erreurs d'entretien et d'alimentation, les mauvaises influences du microclima et des substances endommageantes provenant du marché doivent être éliminées. D'autres mesures de prophylaxie sont discutées.

Precondizionamento dei vitelli

Nella detenzione dei vitelli, l'aumento della frequenza di certe malattie è dovuto soprattutto a fattori derivanti dalla malgestione o da errori che comunque favoriscono l'insorgere di tali malattie. Per esaudire le condizioni quadro politiche vigenti attualmente, prevedenti un uso minore di antibiotici nella produzione di vitelli (divieto d'uso degli antibiotici come miglioratori della rendita) bisogna dapprima eliminare gli errori commessi nella detenzione e nel foraggiamento, gli influssi dannosi del microclima e le usanze comportanti un carico eccessivo degli animali. Vengono discusse ulteriori misure per la profilassi delle infezioni.

Literatur

Das Literaturverzeichnis ist beim Autor erhältlich.

Korrespondenzadresse: Dr. Andreas Ewy, Rindergesundheitsdienst, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich.
E-Mail: rgd@gstsvs.ch