

DLG-Merkblatt 404

Geburt des Kalbes

**Empfehlungen zur Haltung und Fütterung
in den ersten Lebenswochen**



DLG – weil Betriebserfolg im Kopf beginnt!



Merkblätter – Sicherheit für Ihre Entscheidungen!

Über 100 Merkblätter und Arbeitsunterlagen für die tägliche Praxis im Betrieb.

→ www.DLG.org/Merkblaetter

Prüfberichte – Erst informieren, dann investieren!

2.000 Prüfberichte über Technik und Betriebsmittel.

→ www.DLG-Test.de

DLG-Fachausstellungen: Ideen – Impulse – Innovationen

Freier Eintritt zu den DLG-Fachausstellungen EuroTier, EnergyDecentral, AGRITECHNICA, DLG-Feldtage, DLG-Waldtage, PotatoEurope

Tagungen

Das breite Themenspektrum der DLG-Veranstaltungen reicht vom Zukunftsforum bis zu den praxisnahen Fachtagungen.

→ www.DLG.org/Veranstaltungen

Managementprogramme und Seminare – Know-how für die Betriebsführung

Das Weiterbildungsangebot der DLG-Akademie: Managementprogramme, Seminare und Workshops.

→ www.DLG-Akademie.de

Nachwuchsförderung

Umfangreiches Angebot für Nachwuchskräfte: DLG-KarriereKompass.de, Berufs- und Karriereplanung, Agrarpraktikum.de, Nachwuchs-Förderpreise, Hochschul-Fachveranstaltungen, Trainee Programm



**Jetzt anmelden unter:
www.DLG.org/Mitgliedschaft**

DLG-Merkblatt 404

Geburt des Kalbes

Empfehlungen zur Haltung und Fütterung in den ersten Lebenswochen

Autoren

- DLG-Ausschuss für Technik in der tierischen Produktion
- Franz Freiberger, LFL Bayern
- Prof. Wolfgang Büscher, Universität Bonn
- Kathrin Hendriksen, Universität Bonn
- Dr. Hans-Joachim Herrmann, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH)
- Dr. Markus Käck, DeLaval GmbH
- Andreas Pelzer, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
- Dr. Ilka Steinhöfel, LfULG Köllitsch

Alle Informationen und Hinweise ohne jede Gewähr und Haftung

Herausgeber:

DLG e. V.
Fachzentrum Land- und Ernährungswirtschaft
Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

1. Auflage, Stand: 10/2014

© 2014

Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder – auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung – nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e. V., Servicebereich Marketing, Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main, Tel.: +49 69 24788-209, M.Biallowons@DLG.org

Inhalt

1. Einleitung	5
2. Allgemeine Anforderungen an das Halten von Kälbern in Ställen nach der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung – TierSchNutzfV	5
3. Haltung von neugeborenen Kälbern	6
3.1 Allgemeine Anforderungen an die Haltungsumgebung	6
3.2 Abkalbebox	7
3.3 Einzelhaltung	8
3.3.1 Kälber-Einzelboxen	8
3.3.2 Kälber-Einzelglu	9
3.3.3 Modulare Kälberboxen	10
3.4 Gruppenhaltung	11
3.4.1 Einflächenbucht	12
3.4.2 Zweiflächenbucht mit eingestreutem Liegebereich	12
3.4.2.1 Offenfrontstall	13
3.4.2.2 Gruppeniglu	13
3.4.2.3 Gruppenhütten	14
4. Fütterung von neugeborenen Kälbern	15
4.1 Allgemeine Anforderungen an die Fütterung	15
4.2 Erstversorgung und Biestmilchphase	16
4.3 Fütterungsverfahren	16
4.3.1 Milchtränken	16
4.3.1.1 Futtermittel	17
4.3.1.2 Technik zur Tränkezubereitung und -verabreichung	17
4.3.2 Grund- und Kraftfutter	19
4.3.3 Wasserversorgung	20
5. Verwendete und weitergehende Literaturquellen	21

1. Einleitung

Die ersten Lebensstunden und -tage sind für die Gesundheit und die Entwicklung eines Kalbes von großer Bedeutung. Das neugeborene Kalb muss nach der Geburt trocken gerieben und getrennt von der Mutter unter optimalen Umweltbedingungen aufgestellt werden. Das körpereigene Immunsystem der Kälber entwickelt sich erst mit der Zeit und ist mit etwa sechs Wochen voll ausgebildet. Bis zu diesem Zeitpunkt ist das Kalb zum einen von einer optimalen Kolostrum-Versorgung abhängig, welche eine passive Immunisierung wirkt, zum anderen von einer optimalen Haltungsumwelt, welche einen möglichst niedrigen Keimdruck aufweist. Letztendlich wird mit einer optimalen Kälberhaltung der Grundstein für eine erfolgreiche Milchkuh gelegt.

2. Allgemeine Anforderungen an das Halten von Kälbern in Ställen nach der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung – TierSchNutztV

Grundsätzlich werden in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV) Anforderungen an die Haltungsform, den Platzbedarf, die Bodengestaltung, die Beleuchtung, den Luftraum, die klimatischen Bedingungen und das Nahrungsangebot für Kälber gestellt.

Die TierSchNutztV erlaubt eine Einzelhaltung bis acht Wochen nach der Geburt, verlangt aber auch, dass Kälber Sicht- und Berührungskontakt untereinander haben können. Dies bedeutet eine Durchbrechung der Seitenwände bei Kälberboxen oder ein direkt angrenzendes Aufstellen von Iglus. Dadurch wird das Infektionsrisiko erhöht, was wiederum im Widerspruch zum Tierschutzgedanken steht. Um der Forderung gerecht zu werden und trotzdem das Infektionsrisiko so gering wie möglich zu halten, ist es sinnvoll, nur jeweils zwei Iglus bzw. Einzelboxen zusammenzustellen. Damit wären im Falle einer Infektion nur zwei Tiere betroffen.

Der altersabhängige Platzbedarf in der Einzelhaltung ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Besondere Anforderungen an die Boxenmaße in der Einzelhaltung

	Alter	
	1–2 Wochen	3–8 Wochen
Länge	120 cm	Innentrog: 180 cm Außentrog: 160 cm
Breite	80 cm	100 cm
Höhe	80 cm	Keine Angaben

Ab einem Alter von 8 Wochen sind Kälber in einer Gruppe zu halten. Die Buchtengröße berechnet sich dabei aus dem Platzbedarf je Tier in Abhängigkeit von dessen Gewicht.

Tabelle 2: Besondere Anforderungen an den Platzbedarf in der Gruppenhaltung

Lebendgewicht in kg	Bodenfläche je Tier in m ²
bis 150	1,5
von 150 bis 220	1,7
über 220	1,8

Den Kälbern muss stets ein trockener, wärmedämmter Liegebereich zur Verfügung stehen. Bis zum Alter von 2 Wochen muss dieser mit Stroh oder entsprechendem Material eingestreut sein. Der Boden ist im gesamten Aufenthaltsbereich trittsicher und rutschfest zu gestalten. Dabei ist der Einsatz eines Spaltenbodens im Aktivitätsbereich, unter Einhaltung der Schlitz- und Auftrittsweiten, möglich, jedoch nicht empfehlenswert.

Im Aufenthaltsbereich der Kälber muss eine Lichtstärke von mindestens 80 Lux erreicht werden. Die relative Luftfeuchte soll zwischen 60 und 80% liegen. Des Weiteren sollen folgende Konzentrationswerte je Kubikmeter Luft nicht überschritten werden:

Tabelle 3: Maximale Schadgaskonzentrationen im Stall

Schadgas	Max. Konzentration je Kubikmeter Luft
Ammoniak	20 ppm
Kohlendioxid	3.000 ppm
Schwefelwasserstoff	5 ppm

Zu diesen Grenzwerten muss allerdings angemerkt werden, dass der Wert für Ammoniak aus fachlicher Sicht eindeutig zu hoch ist. Die Geruchsschwelle von Ammoniak liegt etwa bei 4 ppm.

Ab dem achten Lebenstag ist Kälbern Raufutter oder anderes strukturiertes, rohfaserreiches Futter anzubieten. Der freie Zugang zu Wasser ist ab der zweiten Lebenswoche sicher zu stellen.

3. Haltung von neugeborenen Kälbern

3.1 Allgemeine Anforderungen an die Haltungsumgebung

Unabhängig vom jeweiligen Haltungsabschnitt sollte die Umgebung der Kälber folgendermaßen gestaltet sein:

- weiche, wärmedämmende Liegefläche außerhalb des Kuhstalls
- hell und zugluftfrei, bei geringem Keimdruck
- frische, trockene Außenluft
- ausreichendes Platzangebot
- in der ersten Lebenswoche Kälber in Einzelhaltung
- für jedes Kalb einen eigenen Eimer
- Standort wechseln; nach der Umstellung Einzelbox gründlich reinigen

3.2 Abkalbebox

Um die Abkalbebox aus Sicht von Kuh und Kalb möglichst tiergerecht zu gestalten, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Bei Gruppenboxen 10 bis 12 m² pro Tier, bei Einzelboxen 18 m² je Tier
- Einzel-Abkalbungen sind Gruppenabkalbungen vorzuziehen
- Nicht mehr als 6 Kühe pro Abkalbebox
- Helle Boxen mit guter Luftqualität, keine Zugluft
- Sichtkontakt zu Herdenmitgliedern
- Trittsicherer Untergrund mit reichlich trockener und sauberer Einstreu
- Bei Gruppenboxen mehrere Tränken vorsehen
- Fangressgitter zur Fixierung vorsehen
- Durch Schwenkgitter sollte die Kuh von einer Person fixiert werden können
- Die Abkalbebox sollte gut zugänglich, gut einsehbar und mit einer Vakuumleitung zum Melken mit dem Eimer versehen sein
- Hygiene rund um den ganzen Geburtsvorgang beachten
- Wenn möglich: Rein-Raus Prinzip einhalten!
- Den Abkalbestall nicht als Krankenstall nutzen!
- Es sollten mindestens 2 Abkalbeboxen zur Verfügung stehen, damit auch ein Leerstand möglich ist (Minderung des Infektionsdruckes, Rein-Raus-Verfahren)

Es hat sich bewährt, in unmittelbarer Nähe zum Abkalbebereich einen frostfreien Raum vorzuhalten, in dem Materialien zur Geburtshilfe und zur Erstversorgung des Kalbes gelagert werden.

Hinsichtlich der Aufenthaltsdauer in der Abkalbebox sind zwei Strategien möglich. Im ersten Fall wird das Tier 7–10 Tage vor dem errechneten Geburtstermin in die Abkalbebox gebracht, damit die in Gruppenboxen erforderlichen Rangauseinandersetzungen vor der Geburt abgeschlossen sind. In größeren Betrieben mit ständiger Geburtsüberwachung ist es auch möglich, das Tier erst bei sichtbaren Klauenspitzen in den Abkalbebereich zu bringen.

Bei einer kontinuierlichen Abkalbung sind 5 bis 8% des Tierbestandes an Abkalbeplätzen notwendig. Für die Reinigung und Desinfektion der Aufstallung sollte 1 Woche zur Verfügung stehen. Bei der Mittelwahl ist abhängig von der Erregerlage im Bestand auf Wirksamkeit gegen die betriebsspezifischen Probleme zu achten. (siehe DVG-Liste bzw. Mittel mit DLG-Gütezeichen).

Dabei ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

- Reinigen
- Trocknen lassen
- Desinfizieren (Anwendungstemperatur für Desinfektionsmittel beachten!)
- Einwirken lassen

3.3 Einzelhaltung

Für die ersten Tage nach der Geburt ist die Einzelhaltung gut geeignet. Das Kalb kann sich in dieser Zeit von der Geburt erholen und die Tränkeaufnahme kann sichergestellt werden. Zudem wird durch die Einzelaufstallung die vor allem in den ersten Tagen erforderliche Tierkontrolle erleichtert. Wichtig ist die Unterbringung außerhalb des Kuhstalles, um den Erregerdruck für das neugeborene Kalb zu minimieren. Eine Unterbringung in näherer Umgebung zum Melkstand ist für eine optimale Milchversorgung von Vorteil. Die Aufstallung unter Außenklimabedingungen bringt eine zusätzliche Reduktion des Keimdrucks. Wichtig dabei ist, dass das Kalb vollständig trocken ist und der Liegebereich zugfrei und reichlich mit trockener Einstreu versehen ist.

Der Bedarf an Kälberplätzen bei Einzelhaltung ist Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Kälberplätze für Einzelhaltung

Verweildauer	Aufzucht	Bei Abkalkungen innerhalb von ^{1, 2, 3}		
		Kontinuierlich	6 Monate	3 Monate
2 Wochen	alle Kälber	10 %	19 %	38 %
2 Wochen	weibl. Kälber	5 %	10 %	19 %
6 Wochen	männl. Kälber	11 %	22 %	44 %

1 einschl. 1 Woche Leerstand für Reinigung u. Desinfektion

2 3-jährige Remontierung

3 25% Zuschlag zum Ausgleich von gehäuften Geburten

3.3.1 Kälber-Einzelboxen

Einzelboxen benötigen einen befestigten, wasserundurchlässigen Standort außerhalb des Milchviehstalles, der auch im Freien unter einem abgeschleppten Dach liegen kann. Erfolgt das Aufstellen der Einzelboxen in einem Stall, muss das Kälberabteil abgetrennt von der Gruppenhaltung mit optimalem Klima (viel Lichteinfall, ausreichend Luftraum, geringer Schadgasgehalt und zugluftfrei) sein. Einzelboxen (Abbildung 1) erleichtern die Kontrolle der Neugeborenen erheblich. Die Übertragung von Krankheitserregern und gegenseitiges Besaugen können dadurch minimiert werden. Der vorgeschriebene Sicht- und Berührungskontakt kann bei der Kälberbox durch ein kleines Sicht- und Berührungsfenster erreicht werden. Boxen mit hochgestellten, perforierten und herausnehmbaren Böden sind am leichtesten zu reinigen. Außerdem ist hier die Früherkennung des Durchfalls (Abbildung 2) am leichtesten möglich. Die Boxen müssen vor jeder Belegung gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Die Reinigung mit dem Hochdruckreiniger ist allen anderen Methoden vorzuziehen. Bewährte Materialien sind für die Seitenwände glatte Kunststoffprofile oder Siebdruckplatten. Ideal ist es, wenn Einzelboxen fahrbar sind. Sie ermöglichen auch bei kleineren Beständen ein Rein-Raus-Verfahren. Bei stationär eingebauten Kälberboxen ist dies nicht möglich.

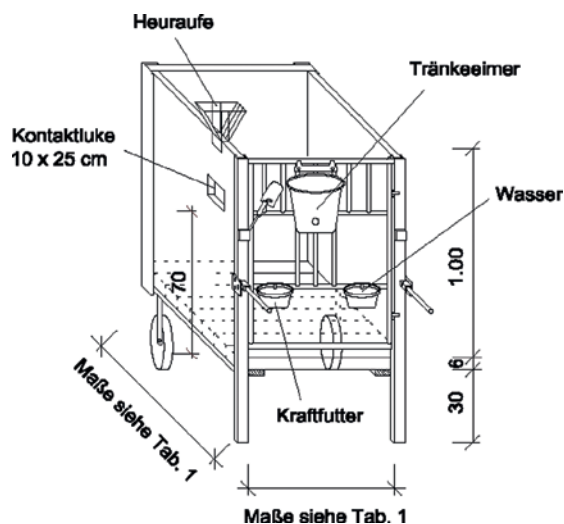


Abbildung 1: Fahrbare Einzelbox (Skizze: Freiburger)



Abbildung 2: Früherkennung von Durchfall (Quelle: Freiburger)

Die Seiten- und Rückwände sollen vor Zugluft und Wärmeverlusten schützen. In den ersten zwei Wochen dürfen Kälber nur auf reichlich eingestreuten Böden (ca. 1 kg Stroh/Tier und Tag) gehalten werden. Ab der dritten Lebenswoche wird ein höheres Raumangebot gefordert, sodass die Boxen gegebenenfalls zu klein sind.

3.3.2 Kälber-Einzelglu

In gemäßigttem Klima ist das Einzelglu die ideale Haltungsform für gesunde Kälber in den ersten Lebenstagen und -wochen. Das Iglu ermöglicht bei allen Betriebsgrößen ein konsequentes Rein-Raus-Verfahren. Einzeliglus (Abbildungen 3 und 4) bieten den Kälbern optimale klimatische Bedingungen, einen geringen Keimdruck und einen zusätzlichen Auslauf. Das Kalb wird nach der Geburt gut trocken gerieben und danach sofort in ein gut eingestreutes Iglu versetzt. An sehr kalten Tagen kann in der ersten Nacht zum Schutz des Kalbes ein kleiner Strohballen vor den Eingang gelegt oder ein spezielles Heizlüftungssystem verwendet werden. Alternativ können Kälberdecken oder größere Mengen Einstreu, in die sich das Kalb „eingraben“ kann, eingesetzt werden. Gesunde Neugeborene können mitteleuropäische Kältegrade bei korrekter Iglu-Haltung problemlos ertragen.

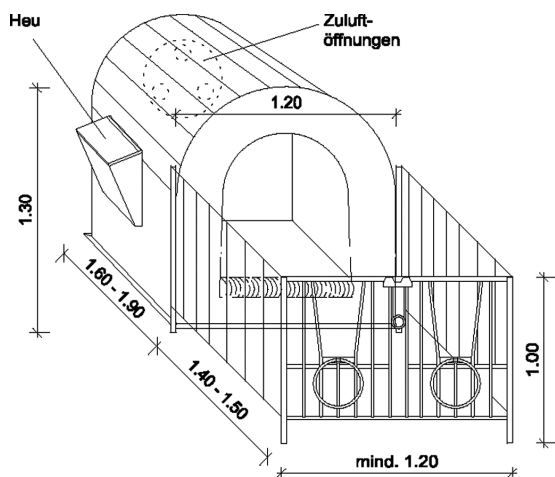


Abbildung 3: Einzeliglu (Skizze: Freiberger)



Abbildung 4: Kalb im Einzeliglu (Quelle: Freiberger)

Das Iglu benötigt einen betonierten oder asphaltierten Untergrund mit einem leichten Gefälle, damit kein Wasser in das Iglu laufen kann. Anfallende Flüssigkeiten während der Aufzuchtphase und beim Reinigen des Standplatzes müssen über eine Querrinne ordnungsgemäß entsorgt werden. Im Sommer ist ein beschatteter Standplatz erforderlich, um die Kälber vor Hitzestress zu bewahren. Fressbereich, Auslauf und ein Teil der Iglus sollten überdacht sein, um die Iglu-Öffnung vor Schlagregen zu schützen. Das Dach verschafft nicht nur den Kälbern einen trockenen Lauf- und Liegebereich, sondern verbessert auch die Arbeitsplatzqualität bei der Versorgung der Kälber. Optimal ist es, den Dachüberstand so zu wählen, dass das Iglu im Sommer um die Mittagszeit beschattet und im Winter in der Sonne ist. Das Dach sollte über Dachrinnen entwässert werden, um den Jaucheanfall zu verringern. Grundsätzlich ist die Öffnung des Iglus von der Hauptwetterseite abzuwenden. Die häufigsten Fehler bei der Igluhaltung sind:

- Ungeeignete Iglus (alle möglichen Eigenbaukonstruktionen aus Holz und anderen Materialien)
- Ungeeigneter Standort (z. B. in Gebäuden)
- Kein fester Untergrund
- Keine regelmäßige Reinigung zwischen den Belegungen
- Kälber werden zu spät (nach einem vorübergehenden Aufenthalt im Stall bzw. der Abkalbebox) ins Iglu gebracht
- Aufnahme von zu geringen Milchmengen bei Erkrankung oder im Winter (Energemangel!)
- Fehlende oder falsche Analyse der Ursachen bei Erkrankungen (erforderlich für eine gezielte Behandlung der Kälber)

3.3.3 Modulare Kälberboxen

Auch wenn die Igluhaltung für die Ansprüche des Kalbes optimal geeignet ist, bevorzugen einige Betriebsleiter einen geschützten Stall für die Kälberaufzucht. Dabei ist zu bedenken, dass die Belüftung solcher Ställe schwieriger ist und die Baukosten um ca. 30% höher liegen.



Abbildung 5 und 6: Beispiel für eine modulare Lösung im Stall (Quelle: Freiberger)

Mit dem Pen System aus den USA können Baukosten gespart werden. Das Pen System basiert auf einem einfachen Stecksystem mit einzelnen Boxen. Die verfügbaren Abmessungen betragen: Breite = 122 cm, Länge = 183 cm oder 213 cm, Höhe = 114 cm.

Je nach Stallgrundriss und Arbeitsabläufen können die Pen-Boxen unterschiedlich zusammengestellt werden. Dabei stehen die Wände unbefestigt auf dem Boden. Die Kälber bleiben solange in Einzelhaltung wie notwendig und werden im Anschluss in kleinen Gruppen am gleichen Ort gehalten, bis die Aufzucht beendet ist. Der Umbau zu einer Gruppenbucht ist durch das Herausnehmen von Seitenelementen bequem möglich.

3.4 Gruppenhaltung

Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen der Kälber an die Haltungsumwelt sind in der Gruppenhaltung weitere Punkte zu beachten:

- Für die Tierkontrolle muss eine gute Übersicht gegeben sein
- Für Behandlungsmaßnahmen sollten Fixierungsmöglichkeiten vorhanden sein
- Im Liegebereich muss die Bildung eines Kleinklimas möglich sein
- Bei rationierter Tränkeverabreichung ist ein Tier-Fressplatz-Verhältnis von 1 : 1 zu gewährleisten (Ausnahme Tränkeautomat), sowie eine homogene Gruppe bezüglich des Körpergewichtes zu bilden.
- Mechanische Entmistungsmöglichkeiten sind vorteilhaft (mind. einmal im Monat vollständige Entmistung)

Trotz einer gegebenenfalls erschwerten Tierkontrolle im Vergleich zur Einzelhaltung ist die Gruppenhaltung bereits vor der neunten Lebenswoche durchaus sinnvoll. In der Gruppe kann den Tieren ausreichend Platz zur Ausübung ihres Bewegungsbedürfnisses geboten werden, was wiederum die Gesundheit und Vitalität der Kälber erhöht. Die Gruppenhaltung entspricht den physiologischen und ethologischen Ansprüchen. Durch die Gruppenhaltung des Herdentieres wird die

frühere und höhere Rau- und Kraftfutteraufnahme gefördert. Zudem kommt es bei Gruppenhaltung meist zu einem reduzierten Arbeits- und Kostenaufwand.

In der Natur bringt die Kuh ihr Kalb etwa 7 bis 10 Tage nach der Geburt, welche etwas abseits stattfinden, in die Herde. Diesem Modell folgt die Einzelhaltung nach der Geburt mit anschließender Gruppenhaltung ab der 2. Lebenswoche. Die Gestaltung der Gruppenhaltung ist auf verschiedene Weisen möglich.

3.4.1 Einflächenbucht

Die gängigste Variante der Einflächenbucht ist der Tiefstreustall, bei dem der komplette Tierbereich eingestreut ist. Die häufig verlängerten Entmistungsintervalle sind jedoch vor allem in Bezug auf die Ammoniakausdünstungen als ungünstig anzusehen. Zur Unterbrechung von Erregerketten ist die Beachtung des Rein-Raus Prinzips hier besonders wichtig.

Eine andere Möglichkeit der Einflächenbucht ist die Haltung auf ummantelten Spalten, welche jedoch erst ab der dritten Woche stattfinden darf, da zuvor ein eingestreuter Liegebereich zu gewährleisten ist. Mindestens für weibliche Milchviehkälber ist auf Grund der reduzierten Aufzuchtleistung auf dieses Verfahren zu verzichten.

Durch die fehlende Einteilung des Tierbereiches in einzelne Funktionsbereiche werden ruhende Kälber durch umherspringende Kälber gestört. Kommt es zudem zu einer relativ hohen Besatzdichte, werden rangniedere Tiere teils gezwungen, sich im häufig sehr feuchten Fressbereich abzulegen. Empfehlenswert ist daher eine Zweiflächenbucht, in der der Liegebereich vom Fress- und Aktivitätsbereich räumlich getrennt ist.

Anwendung findet die Einflächenbucht häufig in Altgebäuden in Form eines Warmstalls. Nachteilig sind jedoch meist die Licht- und Luftverhältnisse, sodass eine Außenklimahaltung vorzuziehen ist.

3.4.2 Zweiflächenbucht mit eingestreutem Liegebereich

Die Zweiflächenbucht ist häufig mit einem Tiefstreu-Liegebereich und einem etwas erhöhten, planbefestigten Fressbereich ausgestattet. Die Reinigung des Fressbereiches ist hierbei von Hand zu leisten. Das Gefälle zur Liegefläche sollte 2 bis 3 % betragen.

Eine andere Möglichkeit ist der Einsatz von Spaltenböden im Fressbereich. Bei diesem System sollte sich ein Trenngitter mit 1–2 Durchgängen zwischen dem Liegebereich und dem Fressbereich befinden. Dadurch wird verhindert, dass die Tiere zu viel Stroh mit auf den Spaltenboden bringen. Die Verwendung von Spülleitungen im Flüssigmistkanal ist sinnvoll.

Ab der dritten Lebenswoche können Kälber auch in einem Liegeboxenlaufstall gehalten werden. Hierdurch kann der Strohverbrauch reduziert werden. Allerdings ist der Einsatz erst bei älteren Kälbern sinnvoll, da die Boxenmaße stets an die Tiermaße angepasst sein müssen, was wiederum zu einem häufigen Umstallen und zu erhöhten Kosten führt.



Abbildung 7: Liegeboxen werden auch von jungen Kälbern angenommen (Quelle: Dr. Herrmann)

3.4.2.1 Offenfrontstall

Der Außenklimastall entspricht den Ansprüchen der Kälber hinsichtlich Temperatur und Hygiene am ehesten. Es ist viel frische Luft vorhanden und der Keimdruck ist gering. Ein Nachteil ist jedoch vor allem für die Wintermonate der fehlende Mikroklimabereich. In diesem Fall können zunächst Windschutznetze zur Reduzierung der Luftrate helfen. Als nächster Schritt ist der Einsatz einer hochklappbaren Zwischendecke sinnvoll, die vor Kaltlufteinfall im Liegebereich schützt. Die so geschaffenen Mikroklimabereiche müssen absolut zugfrei sein.

3.4.2.2 Gruppeniglu

Gruppeniglu gibt es in verschiedenen Größen, sodass je nach Hersteller für eine Kleingruppe von etwa 5 oder für eine größere Gruppe von etwa 15 Kälbern Platz vorhanden ist. Vor allem Iglus für Kleingruppen bieten Betrieben mit geringerer Bestandsgröße eine interessante Alternative zur Stallhaltung. Der besondere Charme von Gruppeniglu liegt in den geringen Baukosten und der flexiblen Standortwahl. Die arbeitswirtschaftlichen Vorteile erhöhen sich mit steigender Gruppengröße.



Abbildungen 8 und 9: Beispiele für Gruppeniglu (Quelle: links Holm und Laue, rechts Urban)

Je nach eingesetztem System ist der Fress- und Aktivitätsbereich vor dem Iglu überdacht und kann somit ebenfalls eingestreut werden (Abbildung 8 und 9). Dies ist vor allem in den Sommermonaten sinnvoll, da es zu dieser Zeit zu einer erhöhten Temperatur im Iglu kommen kann. Diese Gefahr besteht besonders bei Iglus mit einer relativ kleinen Öffnung, sodass die Kälber das Liegen im Außenbereich vorziehen. Der helle Anstrich und das Material der Iglus sollen die UV-Reflexion erhöhen und damit das Aufheizen reduzieren.

Die Überdachung bietet in den Wintermonaten den Vorteil eines trockenen Fress- und Aktivitätsbereiches. In dieser Jahreszeit ist wiederum eine möglichst kleine Igluöffnung günstig, da im Innenraum ein optimales Kleinklima entstehen kann. Bei Untersuchungen auf dem LVG Köllitsch wurde im Winter in einem Iglu eine Minimaltemperatur von nur 2–3 °C über der Außentemperatur gemessen. Im Kaltstall lag die Differenz zwischen Außentemperatur und Stall bei 5–7 °C. Trotzdem erkrankten die Kälber im Iglu seltener (o. V., 2005).

Für den Landwirt bietet die Überdachung den Vorteil eines trockenen und geschützten Arbeitsbereiches. Die zusätzliche Verschmutzung des Fressbereiches durch Witterungseinflüsse ist reduziert und zudem ist die Lagerung von Futtermitteln möglich. In einem kombinierten System kann die Bedachung gleichzeitig für die Einzeliglus genutzt werden.

Zur Reinigung des Iglus kann dieses mit Hilfe eines Frontladers versetzt werden. Je nach verwendetem System können die Kälber zur Reinigung des Laufhofes entweder in das Iglu getrieben werden, oder aber der gesamte Auslauf mit samt den Kälbern kann mit Hilfe eines Frontladers versetzt werden (Abbildung 10).



Abbildung 10: Umsetzen des Auslaufes samt Kälbern zur Reinigung (Quelle: Holm und Laue)

3.4.2.3 Gruppenhütten

Auch bei Gruppenhütten gibt es einen eingestreuten Liegebereich, wobei der Fress- und Aktivitätsbereich planbefestigt und nicht eingestreut ist. Die Hütten bieten vor allem in den Sommermonaten einen komfortablen Liegebereich mit ausreichendem Luftaustausch. Für die Wintermonate ist der Einsatz von Windschutznetzen sinnvoll, sodass ein Kleinklima geschaffen werden kann. Eine Gruppenhütte bietet je nach Hersteller Platz für etwa 20 Kälber.



Abbildung 11 und 12: Beispiele für Gruppenhütten im sog. „Kälberdorf“ (Quelle: Förster Technik)

Als vorteilhaft ist bei diesem System die Möglichkeit der Entmistung zu sehen. Die Hütten können von hinten geöffnet und befahren werden. Zur Reinigung des Laufhofes können die Kälber mit dem seitlichen Gitter in der Hütte gehalten werden.



Abbildung 13: Frontlader-Entmistung der Gruppenhütte (Quelle: Förster-Technik)

4. Fütterung von neugeborenen Kälbern

4.1 Allgemeine Anforderungen an die Fütterung

In den ersten Lebenswochen ist das Kalb auf die Versorgung mit Milch- oder Milchaustauschertränke, welche im Labmagen verdaut wird, angewiesen. Während des Saugaktes des Kalbes am Euter der Kuh überstreckt das Kalb den Nacken, sodass es zum so genannten Schlundrinnenreflex kommt, welcher die Milch vorbei am Pansen in den Labmagen leitet. Voraussetzungen für diesen Reflex sind die typische Kopfposition bei der Tränkeaufnahme, die Saugdynamik mit entsprechend langsamer Milchaufnahme, sowie eine korrekte Tränketemperatur. Ist der Schlundrinnenreflex nicht in ausreichendem Maße vorhanden oder säuft das Kalb zu schnell, kann die Milch nicht

schnell genug gerinnen und es kommt zu Fehlgärungen. Die Tränkeverabreichung über einen Saugnuckel mit ausreichend kleiner Öffnung fördert den Schlundrinnenreflex. Das Kalb säuft langsamer als aus einem Eimer und die Speichelproduktion wird erhöht. Zudem wird das Saugbedürfnis befriedigt und es kommt seltener zum gegenseitigen Besaugen.

Folgende Punkte sind bei der Tränkeverabreichung zu beachten:

- Korrekte Tränketemperatur bei Frischmilchtränke (38–40 °C)
- Kleine Portionsgrößen (zu Beginn max. 1,5 l)
- Bei Milchaustauscher-Tränke (MAT) korrekte Konzentration
- Kälber stehen beim Saufen mit leicht angehobenem Kopf
- Tränkeverabreichung über einen Saugnuckel
- Saugnuckel mit ausreichend kleiner Öffnung
- Saugnuckel regelmäßig überprüfen und ggf. austauschen
- Alle verwendeten Materialien müssen hygienisch einwandfrei sein

Seitens des Tierhalters stellt die Tränkeverabreichung und -versorgung der Kälber einen nicht unerheblichen Zeitaufwand dar. Daher sollte das verwendete Verfahren möglichst zeit- und kraftsparend sein. Der Reinigungsaufwand sollte zudem möglichst gering und die hygienischen Anforderungen leicht zu erfüllen sein. Je nach Verfahren können die einzelnen Punkte recht unterschiedlich ausfallen.

4.2 Erstversorgung und Biestmilchphase

In den ersten Stunden nach der Geburt kommt es zunächst auf eine schnelle, ausreichende, hochwertige und hygienische Biestmilchversorgung an. Da das Kalb ohne eigenen Immunschutz geboren wird, ist Biestmilch für die passive Immunisierung des Kalbes und damit für dessen Widerstandsfähigkeit essentiell. Genaue Hinweise zur korrekten Kolostrumversorgung des Kalbes finden Sie im DLG-Merkblatt 375, „Geburt des Kalbes – Empfehlungen zur Erstversorgung“.

Sämtliche Gemelke, die noch nicht für die Ablieferung bestimmt sind, sollten aufgehoben werden. Sie sollten dem Kalb in den ersten 5–10 Lebenstagen mindestens dreimal täglich getränkt werden. Auch wenn die Blut-Darmschranke zu diesem Zeitpunkt bereits geschlossen ist, wirkt sich die Kolostrumaufnahme positiv auf die Darmgesundheit aus.

4.3 Fütterungsverfahren

4.3.1 Milchtränken

An die Biestmilchphase schließt sich das Tränken von Milch oder Milchaustauschertränke an. Die Dauer der Tränkeperiode sollte sich nicht alleine an dem Alter des Kalbes, sondern auch an dessen Pansen- und Gewichtsentwicklung orientieren. Wird das Kalb zu früh abgetränkt, wenn der Pansen noch nicht voll entwickelt ist, kommt es zu einem Einbruch der Wachstumskurve.

Bei begrenzten Tränkemengen ist die Beachtung der Sommer- und Wintersituation besonders wichtig. Bei –4 °C steigt der Energiebedarf des Kalbes um 33 %. Diese Bedarfssteigerung ist durch eine erhöhte Tränkemenge bzw. -konzentration zu decken.

4.3.1.1 Futtermittel

Zur Milchversorgung gibt es die Möglichkeit, Vollmilch oder Milchaustauschertränke zu füttern.

Auf großen Betrieben fallen große Mengen so genannter „Waste-Milk“ an. Die Nutzung von nicht marktfähiger Milch ist vor allem zu Zeiten hoher Milchpreise eine finanziell interessante Alternative. Sie beinhaltet sowohl Kolostrum, als auch Milch mit erhöhtem Zellgehalt. Milch von frisch behandelten Kühen darf nicht verfüttert werden. Wichtig ist, dass diese Milch vor dem Tränken pasteurisiert wird. Durch die Pasteurisierung wird eine starke Absenkung des ursprünglichen Keimlevels erreicht. Da ein vollständiges Abtöten nicht möglich ist, ist es wichtig, die Milch schnell zu vertränken bzw. zu kühlen oder anzusäuern.

Zu beachten ist die korrekte Zubereitung der MAT-Tränke. Dabei spielt vor allem die vom Hersteller angegebene Konzentration, sowie die Anmischtemperatur eine Rolle. Wird die Tränke zu heiß angerührt, können Proteine im Pulver zerstört werden, wird die Milch zu kalt angerührt, kann sich das Pulver nicht richtig auflösen und es kommt zu Verdauungsstörungen. Um mit der Milchaustauschertränke die gleichen Zunahmen wie mit Frischmilch zu erreichen, ist es notwendig eine Milchaustauscherkonzentration von 160 g/Liter zu füttern.

Alternativ zur korrekten Erwärmung der Milch hat man die Möglichkeit, die Milch kalt-sauer zu tränken. Durch die Absenkung des pH-Wertes auf 5,5 bis 5,3 wird die Gerinnungsfähigkeit verbessert, sodass die Milch nicht mehr erwärmt werden muss. Dazu können pulverförmige oder flüssige Säuregemische als Ergänzungsfuttermittel eingesetzt werden. Bei der Verwendung von verdünnter Ameisensäure handelt es sich um einen Futterzusatzstoff, für dessen Einsatz verschiedene Anforderungen erfüllt werden müssen. Eine andere Alternativ stellt die natürliche Ansäuerung mit Joghurt dar.

Weiterführende Hinweise zur Fütterung und Tränkeverfahren in der Kälberaufzucht sind dem DLG-Band 203 „Jungrinderaufzucht“ (2008) zu entnehmen.

4.3.1.2 Technik zur Tränkezubereitung und -verabreichung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Tränkezubereitung und –verabreichung. Meist legt man sich mit der Auswahl des Haltungssystems auf ein bestimmtes System fest (Abbildung 14). Grundsätzlich sollte die Milchzuteilung über einen sauberen Saugnuckel mit ausreichend kleiner Öffnung erfolgen.

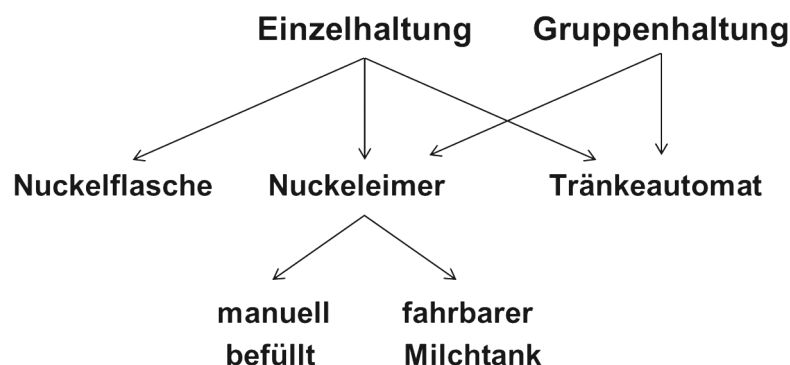


Abbildung 14: Zuordnung möglicher Verfahren zur Tränkeverabreichung zum Haltungssystem

Fahrbare Milchtanks

Fahrbare Milchtanks wurden entwickelt, um die Tränkezubereitung und -zuteilung bei Eimertränken zu erleichtern und zu beschleunigen. Mit dieser Technik ist es möglich, die Milch zu den Kälbern zu bringen, ohne jeden Eimer zu tragen. Je nach Anforderung des Betriebs werden verschiedene Ausführungen angeboten:

- Modell mit Mixer zur Zubereitung von Milchaustauschertränke
- Modell mit Heizung zur Erwärmung von Milch
- Modell mit Pasteur zur Pasteurisierung von Milch
- Modell mit Dosiereinheit zur Einstellung der zu dosierenden Menge
- Modell mit Fahrtrieb für schwergängiges Gelände bzw. große Tanks
- Kombinationen



Abbildung 15: Fahrbare Milchtanks verschiedener Hersteller (Quelle: landwirt.com)

Tränkeautomat in der Einzelhaltung

Durch neuere Entwicklungen ist der Tränkeautomat nun auch in der Einzelhaltung nutzbar und bietet die bekannten Vorteile. Das so genannte „CalfRail-System“ besteht aus einem Tränkeautomaten, einem Schienensystem und einer Saugereinheit (Abbildung 16).



Abbildung 16: Beispiel für eine automatisierte Kälbertränke (CalfRail, Quelle: Förster Technik)

Mit dieser Technik ist es möglich, Kälber in Einzelhaltung bis zu achtmal täglich tierindividuell zu tränken. So können große Tränkemengen in kleinen Portionen angeboten werden, welche immer frisch zubereitet sind. Die Tränkezubereitung und -verabreichung erfolgt vollautomatisch, wodurch eine hohe Arbeitsentlastung entsteht. Der Betriebsleiter ist nicht an feste Fütterungszeiten gebunden, sondern kann die Tierkontrolle zeitlich flexibel durchführen. Zudem erhält er viele einzeltier-spezifische Informationen zur Tränkeaufnahme. Besonders sinnvoll ist die Anschaffung dieses Systems, wenn die Kälber später in die Gruppe umgestallt werden und auch dort über einen Tränkeautomaten versorgt werden.

Tränkeautomaten in der Gruppenhaltung

Bereits seit einigen Jahrzehnten wird der Tränkeautomat erfolgreich in der Gruppenhaltung eingesetzt. Das System besteht aus dem Tränkeautomaten, welcher frostsicher untergebracht werden sollte, sowie der benötigten Anzahl (1–4) an Saugstellen, welche sich in der Kälberbucht befinden. Die Tränkezubereitung und -zuteilung erfolgt vollautomatisch und tierindividuell. Es kann sowohl Vollmilch, Milchaustauscher sowie eine vorgegebene Mischung aus beidem getränkt werden. Der Tränkeautomat bietet besonders arbeitswirtschaftliche Vorteile. Zudem steht eine Vielzahl an tierindividuellen Informationen zur Tierkontrolle zur Verfügung und auch das Abtränken kann tierindividuell gesteuert werden (Abbildung 17).



Abbildung 17: Beispiel für einen Tränkeautomat mit Tränkeabrufstation für Kälber
(Quelle: Holm und Laue)

4.3.2 Grund- und Kraftfutter

Die Volumenentwicklung der Vormägen steht in engem Zusammenhang zur Futteraufnahme. Zur Förderung der Pansenentwicklung sollte Kraftfutter und gutes Heu täglich frisch in kleinen Mengen ab dem achten Lebenstag zur Verfügung gestellt werden. Die Futterreste sind zu entfernen und die Tröge sauber zu halten. Ab etwa der fünften Lebenswoche kann einwandfreie Silage angeboten werden.

Der Einsatz einer Kälber-TMR ist vor allem für größere Betriebe mit Futtermischwagen und Lagerkapazitäten interessant. Sie sollte aus trockenen Futterkomponenten bestehen, wobei hoch-

wertiges Heu etwa 30–40% ausmacht. Luzerneheu und gehäckselt Gerstenstroh können ebenfalls verwendet werden. Die Lagerfähigkeit einer solchen Kälber TMR liegt bei mehreren Wochen.

Grundsätzlich gilt: Alle dem Kalb zur Verfügung gestellten Futtermittel sollten stets hygienisch einwandfrei und hochwertig sein.

In der Einzelhaltung kann das Kraftfutter ad libitum (bis 2 kg/Tag) in einem Eimer und das Heu in einer Raufe dargereicht werden. Bei der Gruppenhaltung empfiehlt sich ein sauberer Futtertisch zur Raufutternvorlage. Kraftfutter kann auch über eine Kraftfutterabrufstation angeboten werden. Dies hat den Vorteil der Arbeitersparnis und der Hygiene, da mit Hilfe des Vorratsbehälters immer nur kleine, frische Mengen ausdosiert werden. Durch die Anbindung an einen PC erhält der Tierhalter zusätzlich genaue Informationen über den Kraftfutterabruf des Einzeltieres und damit über die Pansenentwicklung.



Abbildung 18: Beispiel für einen Kraftfutterautomat mit Kraftfutterabrufstation (Quelle: Förster Technik)

4.3.3 Wasserversorgung

Wasser stellt ein essentielles Futtermittel für Kälber dar. Nur mit einer ausreichenden Wasserversorgung ist ein optimales Wachstum der Kälber möglich. Vor allem für die Pansenentwicklung ist Wasser sehr wichtig (Heinrichs, 2005). Zudem steigt der Wasserbedarf mit zunehmender Trockenmasseaufnahme (Stangl, 2008), womit Wasser eine wichtige Rolle bei der Entwicklung zum Wiederkäuer spielt.

Schon kurze Zeit nach der Geburt kann der Flüssigkeitsbedarf des Kalbes nicht mehr vollständig durch die Tränkeaufnahme gedeckt werden. Daher sollte Wasser bereits ab dem zweiten Lebenstag ad libitum angeboten werden. Dabei sind die Qualität des Wassers und die Hygiene der Tränketechnik regelmäßig zu überprüfen (siehe auch DLG-Merkblatt 399, Wasserversorgung Rind).

Da das Wasser in den Pansen und nicht in den Labmagen laufen soll, sollte es nicht über einen Saugnuckel aufgenommen werden. Möglichkeiten der Wasserversorgung sind in der Einzelhaltung ein Eimer, in der Gruppenhaltung können zudem Selbsttränken genutzt werden. Wichtig ist, dass die Wasseraufnahme zu jeder Zeit frei möglich ist. Dies bedeutet vor allem bei Außenklimahaltung in den Wintermonaten ein mehrmals tägliches Entfernen von Eiswasser und ein Auffüllen mit frischem Wasser.

5. Verwendete und weitergehende Literaturquellen

- Drackley, J. K.; Pollard, B. C.; Dann, H. M.; Stamey, J. A. (2007): First-lactation milk production for cows fed control or intensified milk replacer programs as calves. *J. Dairy Sci.* 90 (Suppl. 1): 614. (Abstr.).
- Heinrichs, A. J. (2005): Rumen Development in the Dairy Calf. *Adv. Dairy Tech.* 17, p. 179–187.
- o.V. (2005): Kälberhaltung im Außenklima. Ergebnisse eines Forschungsprojektes. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.). 1. Auflage. 2 Seiten.
- Soberon, F.; Raffrenato, E.; Everett, R. W.; van Amburgh, M. E. (2011): Preweaning milk replacer intake and effects on long-term productivity of dairy calves. *J. Dairy Sci.* 95, 2, p.783–793.
- Stangl, G. I. (2008): Die Nährstoffe und ihr Stoffwechsel. In: Kirchgeßner, M. (Hrsg.): Tierernährung. 12. Auflage. DLG-Verlag, Frankfurt am Main, S. 45–132.
- Stobo, I. J. F.; Roy, J. H. B.; Gaston, H. J. (1966): Rumen development in the calf. 1. The effect of diets containing different proportions of concentrates to hay on rumen development. *Brit. J. Nutr.* 20, p. 171–188.

Komprimiertes Wissen für die Praxis

DLG-Merkblatt 382

**Das Tier im Blick –
Zuchtsauen**




Fachzentrum
Land- und Ernährungswirtschaft

DLG-Merkblatt 380

**Das Tier im Blick –
Legehennen**



www.DLG.org

DLG-Merkblatt 381

**Das Tier im Blick –
Milchkühe**



**Aktuelle Versionen
unter
www.DLG.org/Merkblaetter**



Weitere DLG-Merkblätter zum Thema Tierhaltung/Rinder

- DLG-Merkblatt 399
Wasserversorgung für Rinder
- DLG-Merkblatt 398
Automatische Fütterungssysteme für Rinder
- DLG-Merkblatt 384
Arbeitsorganisation in Milchviehställen
- DLG-Merkblatt 381
Das Tier im Blick – Milchkühe
- DLG-Merkblatt 379
Planungshinweise zur Liegeboxengestaltung für Milchkühe
- DLG-Merkblatt 375
Geburt des Kalbes – Empfehlungen zur Erstversorgung
- DLG-Merkblatt 374
Geburt des Kalbes – Empfehlungen zur Geburtsüberwachung und Geburtshilfe



Download unter www.DLG.org/Merkblaetter



DLG e.V.
Mitgliederservice
Eschborner Landstr. 122
60489 Frankfurt am Main
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 69 24788-205
Fax: +49 69 24788-124
Info@DLG.org
www.DLG.org