

Vollmilch – Kälbermast

Die Vollmilchkälbermast ist mittlerweile vor allem für kleinere Betriebe, aber auch für Milchviehbetriebe mit geringer Quote eine beachtenswerte Alternative zur Milchüberlieferung bzw. zur Einstellerproduktion geworden. Im Bio-Bereich hat die Erzeugung von Bio-Kalbfleisch stark zugenommen. Im Beitrag werden die Anforderungen an eine erfolgreiche Vollmilchmast dargestellt.



Von Dr. Andreas STEINWIDDER (HBLFA Raumberg-Gumpenstein),
DI Rudolf GRABNER (Landwirtschaftskammer Steiermark),
DI Jakob MITTEREGGER (ARGE Bio-Rind) und Rainer WÖLLINGER (ARGE Rind) und Dr. Johann GASTEINER (HBLFA Raumberg-Gumpenstein)



Empfehlungen für BIO- und AMA-Gütesiegel-Programm

In der Mast von Kälbern unterscheidet man im AMA-Gütesiegel-Programm zwischen Vollmilchmast und der Mast mit Milchaustauschern. Vollmilchmastkälber müssen in der Fütterung vorwiegend mit Vollmilch (Tränke oder gezielte Mutterkuh- bzw. Ammenkuhhaltung) gefüttert werden. Nur in Ausnahmefällen (Krankheit, Vollmilchmangel) darf über einige Tage ein Milchaustauscher eingesetzt werden. Für Biobetriebe ist derzeit kein biotauglicher Milchaustauscher auf dem Markt verfügbar.

Zusätzlich zur Vollmilch muss den Kälbern Raufutter (Heu oder Stroh) und Wasser zur freien Aufnahme angebo-



ten werden. In der biologischen Landwirtschaft wurde aufgrund der optimierten Haltung und Fütterung das bis dahin vorherrschende weiße Kalbfleisch durch rosa Kalbfleisch ersetzt. Zur Vermeidung eines Rindfleischcharakters (dunkles Fleisch) ist in der Fütterung

band, hinter dem Ellbogen im rechten Winkel, rund um den Körper geführt.

Kalbfleisch wird am Markt hochpreisig verkauft. Daher muss auch vom Produzenten eine hohe und gleich bleibende Qualität erzeugt werden. In Tabelle 2 sind die Qualitätsanforderungen für Milchmastkälber angeführt.

Optimale Qualität erzeugen

Grundsätzliche Voraussetzungen für die Erzeugung einer hohen Qualität und eine wirtschaftlich erfolgreiche Kälbermast sind:

- Gesunde, frohwüchsige Kälber
- Optimale Haltungsbedingungen (hell, luftig – aber keine Zugluft, täglich frisch eingestreut, trockene und saubere Boxen, im Som-

- Zufütterung kontrollierter Mengen an Kraftfutter, Heu oder Stroh (keine Silagen und kein Grünfutter)
- Ausreichend Zeit für die Tierbeobachtung
- Passende Genetik (Stier nach Möglichkeit Fleischrasse etc.)
- Berücksichtigung der Absatzchancen (höchste Kalbfleischnachfrage von August bis Weihnachten)

Gezielte Fütterung notwendig!

Grundsätzlich müssen Kälber mindestens zweimal täglich gefüttert werden. Eine individuelle Abstimmung der Tränkemengen ist notwendig. Der Tierbeobachtung muss ausreichend Zeit eingeräumt werden. Eine Übersättigung durch zu hohe Tränkegaben pro Teilgabe ist zu vermeiden. Bei Verfütterung frischer Vollmilch ist eine Tränketemperatur von 37 °C optimal, die Verteilung der Tränke auf mehr als 2 Teilgaben ist günstig. Die Kälber müssen ab Beginn der 2. Lebenswoche Raufutter erhalten. Die gemeinsame Haltung von

◀ **Zusätzlich zur Vollmilch muss den Kälbern Raufutter angeboten werden.**



▶ **Kälber müssen täglich mindestens zweimal gefüttert werden.**

Tabelle 1: Brustumfang und erwartetes Schlachtkörpergewicht bei Kälbern
(Quelle: WurZRainer M., LK Tirol 2005)

Brustumfang in cm	Milchrassen kg SK	Zweinutzungsrasen kg SK
119–121	83,0–97,5	87,0–101,0
122–124	91,5–102,5	90,0–104,0
125–127	95,0–113,0	105,0–117,0

Tabelle 2: Empfehlungen für Bio- und AMA-Gütesiegel – Vollmilchkälbermast

Alter	Maximal 4 Monate
Mastendgewicht, kg lebend (Brustumfang – Mastende, cm)	145–190 kg (120–130 cm)
Schlachtkörpergewicht kalt, kg	80–110 kg (Ziel 95 kg)
Handelsklasse	E, U, R, O
Fettklasse	2, 3
mittlere Tageszunahmen (ab Geburt), kg	1,1–1,3 kg
Fleischfarbe	hellrosa – kein Rindfleischcharakter

die ausreichende Vollmilchgabe notwendig. Die Schlachtung der Kälber erfolgt bis zu einem Alter von max. 4 Lebensmonaten und bei einem Lebendgewicht von 145–190 kg. Zur Schätzung des Gewichtes kann auch die Messung des Brustumfangs bei den Kälbern dienen (Tabelle 1). Dabei wird ein Maß-

mer ausreichende Beschattung bei Außenhaltung, Rein-Raus-Verfahren mit Ruhezeiten)

- Beste und ausreichende Versorgung mit Vollmilch und richtige Tränketchnik
- Bestmögliche Futter- und Tränkehygiene

Milchmastkälbern und Aufzucht- oder Einstellerkälbern ist zu vermeiden!

Nährstoff- und Futterbedarf

Der Nährstoffbedarf wird wesentlich vom Lebendgewicht und der Höhe der Tageszunahmen beeinflusst. In der Vollmilchmast steigen die Zunahmen bis



▲ Ab der 8. Woche (Biobetrieb: 2. Woche) sind Kälber in Gruppen zu halten.

◀ Nur zur Fütterung und max. 1 Stunde dürfen Kälber fixiert wird.

zu keinen Schweregeburten führen. Die Verwendung des Kalbes sollte bereits vor der Belegung klar sein – zumeist werden die Kälber von schwächer leistenden Kühen zur Kälbermast herangezogen.

Haltung von Kälbern

Für Kälber muss eine trockene, weiche und verformbare Liegefläche vorhanden sein. Die Anbindehaltung von Kälbern ist verboten. Zulässig ist eine höchstens einstündige Anbindung und Fixierung während und unmittelbar nach der Milchtränke.

Die Einzelbuchten sind so auszuführen, dass ein Sozialkontakt möglich ist und die Kälber Sicht- und Berührungskontakt mit anderen Kälbern oder Rindern haben können. Über 8 Wochen alte Kälber sind in Gruppen zu halten. In Biobetrieben müssen die Kälber ab der 2. Woche in Gruppenbuchten untergebracht werden. Bei Kälberhaltung im Freien ist unbedingt darauf zu achten, dass die Kälber ausreichend vor Witterungseinflüssen geschützt werden.

Die Kälberställe müssen hell und luftig sein. Zugluft muss aber unbedingt vermieden werden. Ein geschützter Liegebereich ist notwendig. Kälber können aufgrund ihrer guten Anpassung an niedrige Temperaturen auch im Winter im Freien in gut eingestreuten und trockenen Iglus untergebracht werden. Im Sommer muss eine ausreichende Be-

schattung gewährleistet werden.

Beste Luftqualität ist generell für die Gesundheit der Tiere erforderlich. Durch strikte Umsetzung des Rein-Raus-Verfahrens mit entsprechender Reinigung und Ruhezeiten kann das Infektionsrisiko deutlich reduziert werden.

Es muss stets eine trockene, staubarme und mikrobiologisch einwandfreie Einstreu angeboten werden. Der übermäßigen Belastung durch Stallfliegen ist vorzubeugen.

Erkrankungen in der Kälbermast

Durchfälle

Kälberdurchfälle treten zumeist in den ersten 2–4 Lebenswochen auf. Die Mehrzahl der Durchfälle ist infektiös bedingt. Als Erreger von Kälberdurchfällen können sowohl Viren als auch Bakterien und Parasiten als Einzel- oder Mischinfektion eine Rolle spielen. Mängel bei der Geburtshygiene, der Kontrolle der Kolostrums- bzw. Milchaufnahme, den Kälberhaltungsbedingungen, der Eutergesundheit und bei der Tierbeobachtung sind häufig für den Ausbruch von Durchfällen verantwortlich. Die rechtzeitige, ausreichende und nachhaltige Versorgung mit Biestmilch ist nach wie vor der wichtigste Faktor zur Verhütung infektionsbedingter Kälberkrankheiten. In Betrieben mit dem Bestandsproblem „Kälberdurchfall“ hat sich die Muttertierimpfung sehr gut bewährt. Dazu sind 2 Impfungen pro Muttertier erforderlich, die nur von einem Tierarzt durchgeführt werden dürfen. Im Falle einer bestandsweisen Häufung von Durchfallerkrankungen sowie bei Kälbern mit Trinkschwäche bei gleichzeitig bestehendem Durchfall ist in jedem Fall möglichst rasch ein Tierarzt beizuziehen. Auf BVD-Freiheit (Antigen negativ) der betriebseigenen Tiere wie auch der Zukaufstiere ist zu achten!

Neben Infektionen kann auch eine zu hohe Milchaufnahme oder das Tränken mit zu kalter Vollmilch zu Durchfällen führen. Im Labmagen schlecht geronnene Milch führt im Dünndarm zu einer Vermehrung von Durchfallerregern.

Bei den ersten Durchfallanzeichen muss rasch gehandelt werden. Jede Veränderung von Farbe und Geruch des Kälberkotes muss als Alarmsignal verstanden werden. Zusätzlich zur Milch müssen Elektrolyt- und Diättränken angeboten werden. Die Milch darf nicht abgesetzt werden, da die Kälber bei Durchfällen einen hohen Flüssigkeitsbedarf haben. Sehr fettreiche Milch

Das sagt das Gesetz

[(Bundestierschutzgesetz (2004) und Tierhalterverordnung für Kälber)]

Bodenbeschaffenheit

Für Kälber bis 150 kg muss eine trockene, weiche und verformbare Liegefläche vorhanden sein.

Bewegungsfreiheit

Anbindehaltung

Die Anbindehaltung von Kälbern ist verboten.

Von diesem Verbot ausgenommen ist eine höchstens einstündige Anbindung oder Fixierung während bzw. unmittelbar nach der Milchtränke oder Milchaustauschertränke.

Einzelbuchtenhaltung

Seitliche Umschließungen von Einzelbuchten für Kälber müssen mit Ausnahme der Absonderung kranker Tiere einen direkten Sicht- und Berührungskontakt mit Artgenossen ermöglichen (Tabelle 5).

Bei Einzelhaltung im Freien muss die Einzelbucht überdacht und auf drei Seiten geschlossen (zB Kälberhütte, Iglu) und die Tiere gegen widrige Witterungseinflüsse geschützt sein. Zusätzlich zur Bucht muss ein Auslauf im Ausmaß der für Einzel-

- auf dem Betrieb weniger als sechs Kälber gehalten werden,
- die Kälber sich bei der Mutter befinden, um von ihr gesäugt zu werden, oder
- eine tierärztliche Anordnung vorliegt, dass das betreffende Tier gesundheits- oder verhaltensbedingt in einer Einzelbucht gehalten werden muss, um behandelt werden zu können (Tabelle 6).

Bei Gruppenhaltung im Freien müs-

Tabelle 6: Bei Gruppenhaltung von Kälbern gelten folgende Mindestmaße

Kälbergewicht ¹⁾	Buchtenfläche
bis 100 kg	1,60 m ² /Tier
bis 220 kg	1,80 m ² /Tier
über 220 kg	2,00 m ² /Tier

¹⁾ im Durchschnitt der Gruppe

sen die Buchten überdacht und auf drei Seiten geschlossen (zB Kälberhütte, Iglu) und die Tiere gegen widrige Witterungseinflüsse geschützt sein. Zusätzlich zur Bucht muss ein Auslauf im Ausmaß der für Gruppenbuchten festgelegten Mindestmaße vorhanden sein.

Ernährung

Alle Kälber müssen mindestens zweimal täglich gefüttert werden.

Kälber müssen ihrem Alter, ihrem Gewicht und ihren verhaltensmäßigen

Tabelle 5: Für Einzelbuchten für Kälber gelten folgende Mindestmaße

Alter	Länge ¹⁾	Breite
bis 2 Wochen	120,00 cm	80,00 cm
bis 8 Wochen	140,00 cm	90,00 cm
(über 8 Wochen ²⁾)	160,00 cm	100,00 cm

¹⁾ Bei innen angebrachtem Trog ist die jeweilige Buchtenlänge um 20,00 cm zu verlängern.

²⁾ Einzelhaltung ab einem Lebensalter von acht Wochen ist nur in Ausnahmefällen zulässig (siehe unten).

buchten festgelegten Mindestmaße vorhanden sein.

Gruppenhaltung

Über acht Wochen alte Kälber sind in Gruppen zu halten. In Biobetrieben müssen die Kälber bereits ab der 2. Woche in Gruppenbuchten untergebracht werden. Weitere Auflagen für Biobetriebe siehe eigener Kasten rechts!

Über acht Wochen alte Kälber müssen nicht in Gruppen gehalten werden, wenn:

und physiologischen Bedürfnissen entsprechend ernährt werden.

Insbesondere muss ab Beginn der zweiten Lebenswoche Raufutter mit ausreichendem Rohfasergehalt in steigenden Mengen zur Verfügung gestellt werden. Die Mindestmenge an Raufutter beträgt für acht Wochen alte Kälber 50 g und für 20 Wochen alte Kälber 250 g pro Tag. Die tägliche Futterration muss genügend Eisen enthalten, damit ein durchschnittlicher Hämoglobinwert von mindestens 4,5 mmol/l Blut gewährleistet ist.

Kälber müssen so schnell wie möglich nach der Geburt, auf jeden Fall innerhalb der ersten sechs Lebensstunden, Rinderkolostralmilch erhalten.

Über zwei Wochen alte Kälber müssen über die Milch- oder Milchaustauschertränke hinaus Zugang zu geeignetem Frischwasser oder anderen Flüssigkeiten in ausreichender Menge haben, um ihren Flüssigkeitsbedarf, insbesondere bei sehr hohen Temperaturen oder bei Krankheit zu decken.

In jedem Fall muss der ständige Zugang zu geeignetem Frischwasser sichergestellt sein.

Betreuung

Kälber in Stallhaltung müssen mindestens zweimal täglich, Kälber in Weidehaltung mindestens einmal täglich kontrolliert werden. Kälbern darf kein Maulkorb angelegt werden.

Zusätzliche wichtige Bestimmungen für Biobetriebe (VO EG 2092/91)

Mindeststall und Auslauflächen

Den Bio-Kälbern muss Auslauf gewährt werden, wenn der physiologische Zustand der Tiere (ab der ersten Lebenswoche möglich) und die klimatischen Verhältnisse dies erlauben. Bei Neubauten oder Umbauten muss daher unbedingt auf die Errichtung von dauernd begehbaren Ausläufen geachtet werden. Bei Altstallungen (vor 24. 8. 1999 errichtet) kann die Kontrollstelle bei Erreichen von 21 TGI-Punkten eine Ausnahme von der Auslaufpflicht bis Ende 2010 gewähren.

Tabelle 7: Mindestflächenbedarf – Bio-Kälberhaltung

Tiergewicht	Stall	Auslauf
bis 100 kg	1,5 m ² /Tier	1,1 m ² /Tier
bis 200 kg	2,5 m ² /Tier	1,9 m ² /Tier

Projektrichtlinien beachten: Vermarktungsprojekte im Biobereich haben meist geringfügig strengere Auflagen, meist ist eine 100 %ige Biofütterung vorgeschrieben.

Kälberzukauf: Es dürfen nur BIO-Tiere zugekauft werden.

kann verdünnt werden (10 % Wasser beigeben). Bei der Ergänzung der Tränke mit Elektrolyttränken sollte der Abstand zur Milchgabe zumindest zwei Stunden betragen. Die Elektrolyttränke muss genau nach Firmenempfehlung erfolgen. Elektrolyttränken können aber auch selbst hergestellt werden.

- Ersatzlösung A: 35 g Kochsalz + 25 g Natriumhydrogenkarbonat + 15 g Kaliumchlorid + 200 g Traubenzucker + 10 l Wasser
- Ersatzlösung B: 40 g Kochsalz + 30 g Kaliumhydrogenkarbonat + 20 g Natriumpropionat + 200 g Traubenzucker + 10 l Wasser

Die angeführten Salze und der Traubenzucker sind über Apotheken, Drogerien bzw. den Tierarzt rezeptfrei erhältlich. Solange die Kälber die Tränke freiwillig aufnehmen, ist die mehrmalige Tränkegabe die Methode der Wahl. Ansonsten ist rasche tierärztliche Hilfe notwendig. Zusätzlich zur Elektrolytgabe können Tees, Abkochungen von Leinsamen, Tierkohle, Gesteinsmehl und handelsübliche stopfende oder verdauungsstabilisierende Präparate eingesetzt werden.

Maßnahmen bei akutem Durchfall

- Morgen: 1,5–2 l Milch
- Vormittag: 1–1,5 l Elektrolytgetränk
- Mittag: 1,5–2 l Milch
- Nachmittag: 1–1,5 l Elektrolytgetränk
- Abend: 1,5–2 l Milch
- später Abend: 1–1,5 l Elektrolytgetränk

Lungenerkrankungen – Rinderrippe

Neben dem Durchfall ist die Rinderrippe, die oft zu einer Lungenentzündung führt, eine häufige Kälberkrankung mit entsprechenden wirtschaftlichen Einbußen. Rinderrippe zeigt sich durch Mattigkeit und Teilnahmslosigkeit, verringerte Futteraufnahme, verstärkte Atmung, Husten, Atemnot und Maulatmung. Der Kopf der Tiere ist typisch vorgestreckt und ein Nasen- und Augenausfluss (zuerst wässrig, dann schleimig-eitrig) tritt auf.

Diese Faktorenerkrankung tritt häufig in den Übergangszeiten des Winters auf. Bei schlechten Stallbedingungen können sich Infektionserreger sehr rasch und stark ausbreiten. Wenn gestresste Tiere (schlechte Immunabwehr) mit den Krankheitserregern in Kontakt kommen, bricht die Erkrankung aus. Auch der Tierzukauf und das Umstallen stellen Stressfaktoren dar. Zusätzlich sind die Tiere neuen Krankheitserregern ausgesetzt (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Faktoren, die zu Rinderrippe führen können	
Stressfaktoren	Infektionserreger
<ul style="list-style-type: none"> • Transport • Neue Gruppierung • Futterwechsel und Aufregung • Schadgase, Staub, sehr hohe Luftfeuchtigkeit • Hitze/Kälte und Zugluft 	<ul style="list-style-type: none"> • Viren • Bakterien • Mykoplasmen • Pilze • Parasiten

Kälberzukauf

Nur gesunde Kälber zukaufen!

Der Gesundheitszustand zugekaufter Kälber ist äußerst wichtig. Durch kurze Transportwege und durch Zukauf der Tiere von wenigen Betrieben sinken Infektionsdruck und Stress. Durstige Kälber sind krankheitsanfälliger. Daher ist eine ausreichende Wasserversorgung notwendig. Unmittelbar nach dem Ankauf sollten die Kälber nur Tee, Elektrolyttränken oder lauwarms Wasser erhalten. Eine konsequente Eingangskontrolle der Kälber ist immer notwendig.

Bei gehäuftem Auftreten von Lungenerkrankungen muss die Haltung, die Tierbetreuung und die Kälberherkunft kritisch kontrolliert werden. Wenn Kälber zu behandeln sind, dann muss die Behandlung sehr rasch nach einer tierärztlichen Diagnose erfolgen.

- Gesunde Kälber zeigen eine Atemfrequenz von 30 bis 40 Zügen pro Minute.
- Sie haben keinen Husten bzw. zeigen kein Keuchen.
- Es tritt kein Nasen- und Augenausfluss auf.
- Die normale Körpertemperatur liegt zwischen 38,5 und 39,5 °C.
- Das Haarkleid ist kurz und glänzend, die Gelenke und der Nabel sind nicht geschwollen.

Ektoparasiten

Verschiedene Milbenarten (Saug-, Grab- und Nagemilben) führen zum Teil zu hochgradigen Hautveränderungen wie Haarausfall, starkem Juckreiz, Wundscheuern, starker Krusten-, Borsten- und Faltenbildung. Bakterielle Sekundärinfektionen können das Krankheitsbild verschlimmern.

Rinderläuse parasitieren auf der Haut der Rinder und sind Blutsauger. An der



Der Gesundheitszustand der Kälber ist wichtig; es ist gut die zuliefernden Betriebe zu kennen.

Tabelle 9: **Milchveredelungswert bei der Vollmilchkälbermast**
(Beispiel, Wöllinger R. 2005, ARGE Rind)

Leistungsdaten		Einheit
Zukauf weibl. Fleckviehnutzkalb mit 5 Wochen	85	kg
Preis Nutzkalb (KW 50 2005)	4,1	Euro/kg brutto
Verkaufsgewicht lebend zur Schlachtung	160	kg
Verkaufsalter	15	Wochen
Zuwachs	75	kg
Tageszunahmen	1.100	g
Vollmilch pro kg Zuwachs	10	l
Schlachtausbeute	58	%
Schlachtgewicht	92,8	kg
Verkaufserlös (KW 50 2005) Schlachtgewicht kalt R3	5,9	Euro/kg brutto
Schlachtprämie bei mind. 2 Monaten	50	Euro

Variable Spezialkosten (ohne Vollmilchkosten)	in Euro
Kälberzukauf	348,5
Tierarztkosten	15
Energie, Einstreu, Sonstiges Futter	20
Verlustrausgleich 2 % der Kälberkosten	7
Variable Spezialkosten	390,5

Erlöse	
Schlachterlös Vollmilchkalb	547,5
Schlachtprämie	50
Erlös Vollmilchkalb	597,5

Deckungsbeitrag pro Kalb (ohne Vollmilchkosten) 207,0

Veredelungswert pro l Milch 0,276

mit Berücksichtigung von 5 h Arbeitszeit/Kalb 50
Veredelungswert pro l Milch inkl. Arbeitszeitbewertung 0,209

Tabelle 10: **Gegenüberstellung von Milchveredelungswert und Überlieferungsmilcherlös** (Beispiel, Wöllinger R. 2005, ARGE Rind)

Beispiel in Euro	Jahr	
	2003/2004	2004/2005
Durchschnittlicher Milcherlös je kg	0,33	0,33
Superabgabe je kg	0,197	0,102
Milcherlös für Überlieferungsmilch je kg	0,133	0,228
Differenz Milchveredelungswert zu Milcherlös bei Überlieferung je kg Milch	0,143	0,048
Differenz pro Kalb ohne Arbeitszeitbewertung	107	36



▲ gut und
 ▼ schlecht abgedeckter Schlachtkörper.



Fachgruppe:
 Biologische Landwirtschaft (Wiederkäuer)

Vorsitzende:
 Dr. Andreas Steinwider und Dr. Leopold Podstatzky,
 HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Fachgruppe:
 Mutterkuhhaltung und Rindermast

Vorsitzender:
 DI Rudolf Grabner, LK-Steiermark

Geschäftsführer:
 Univ. Doz. Dr. Karl BUCHGRABER, HBLFA Raumberg-Gumpenstein
 A-8952 Irdning, Telefon: 03682/22451-310

INFO
 3/2006