

Kälber bedarfsgerecht aufziehen

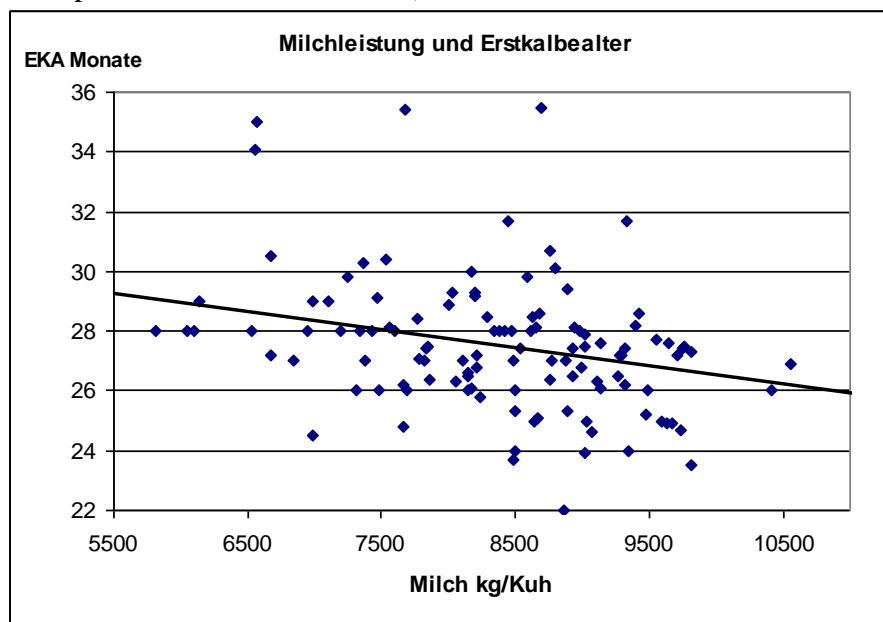
Das Kalb ist die Kuh von morgen. Bis zur ersten verkaufsfähigen Milch verursachen Kälber und Färsen Produktionskosten von im Mittel 1.742 €/Tier (Rinderreport Rheinland-Pfalz 2010). Die Aufzucht costs variieren zwischen 1.319 und 2.401 €/Färsen. Dies zeigt, dass in vielen Betrieben erhebliche Reserven schlummern, die es im eigenen Interesse zu mobilisieren gilt.

Betriebe mit einem niedrigen Erstkalbealter ziehen ihre Kälber kostengünstiger auf (Rinderreport Rheinland-Pfalz 2010).

Betriebe, die ihre Kälber intensiver aufziehen, haben geringere Kälberverluste und weniger Probleme mit Krankheiten (Maccari et al. 2011). Nährstoffdefizite wirken sich negativ auf die Tiergesundheit aus. Durch eine Erhöhung der Energiezufuhr ging in einer amerikanischen Untersuchung die Zahl der Erkrankungen von 32 auf 12 % zurück. Die Kälberverluste sanken von 11,6 auf 2,2 % (Godden et al. 2005).

In Betrieben mit einer hohen Milchleistung kalben die Färsen oftmals früher ab (s. Abbildung 1).

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Milchleistung und Erstkalbealter (Quelle: Rinderreport Rheinland-Pfalz 2010)



Um Kosten (und Verluste!?) so gering wie möglich zu halten und um das genetische Potential der zukünftigen Kühe auszuschöpfen, sollten Färsen

spätestens mit 24–27 Monaten abkalben. Voraussetzung hierfür ist eine intensive Kälber- und Jungviehaufzucht.

Im nachfolgenden Beitrag erhalten Sie Informationen über die bedarfsgerechte Kälberaufzucht. Dr. Christian Koch vom Hofgut Neumühle und Dr. Thomas Priesmann vom DLR Eifel haben für Sie das Wesentliche zusammengefasst.



Wie hoch ist der Bedarf eines Kalbes?

Die GfE (Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie) hat 1997/1999 den Bedarf an Energie und Rohprotein für Kälber in Abhängigkeit vom Leistungsniveau (tägliche Lebendmassezunahme in g) und der Lebendmasse (=Gewicht) festgelegt (s. Tabellen 1 und 2).

Tabelle 1: Gesamtenergiebedarf (in MJ ME pro Tag) von männlichen und weiblichen Kälbern bei unterschiedlichen Lebendmassezunahmen und Lebendmassen (GfE, 1997)

Lebendmasse (kg)	Tägliche Lebendmassezunahme (g)				
	400	500	600	700	800
50	15,6	17,1	18,8	--	--
75	19,3	20,9	22,7	24,4	26,4
100	22,7	24,4	26,1	27,9	29,8
125	25,8	27,5	29,2	31,0	33,0
150	--	30,5	32,3	34,1	36,0

Tabelle 2: Bedarf an Rohprotein (XP, g/Tier und Tag) von Kälbern bei 12-wöchiger Tränkeperiode in Abhängigkeit von Lebendmasse und Lebendmassezunahme (GfE, 1999)

Lebendmasse (kg)	Tägliche Lebendmassezunahme (g)			
	400	600	800	1000
50	160	210	--	--
75	210	275	345	410
100	265	335	410	490
125	320	400	485	565
150	--	420	495	575

Was bedeuten die in Tabelle 1 und 2 dargestellten Energie- und Rohproteinbedarfswerte in Hinblick auf die praktische Fütterung unserer Kälber?

In Tabelle 3 ist der Bedarf eines 50 kg schweren Kalbes an Energie und Rohprotein mit den hierfür nötigen Tränkemengen bei 400 g Tageszunahmen kalkuliert (2. Lebenswoche).

Um den Bedarf zu decken, benötigen die Tiere knapp 1.000 g Milchaustauscher (MAT) am Tag. Dies entspricht bei 6 Liter Milchaustauschertränke einer Konzentration von 160 g MAT/l Wasser. Bei 120 g MAT je Liter Wasser benötigen die Kälber schon 8 Liter Tränke, um 400 g Tageszunahmen zu erreichen.

Tabelle 3: Energie- und Rohproteinbedarf eines Kalbes mit 50 kg LM und 400 g Tageszunahmen (TZN); Kunz (2011)

Bedarf		Notwendige Menge	
Kalb mit 50 kg LM 400 g TZN		MAT mit 16 MJ ME 21 % XP/kg	Vollmilch 19,3 MJ ME 26,4 % XP/kg TM
MJ ME	15,6	975 g	5,8 Liter
XP (g)	155	738 g	4,2 Liter
Menge entspricht ca.		8 Liter mit 120 g oder 6 Liter mit 160 g	6 Liter unverdünn

In der Praxis werden häufig MAT-Konzentrationen von 120-140 g pro Liter Wasser bei 6 l/Kalb und Tag vertränkt. Dies reicht demnach nicht aus, um die Tiere bedarfsgerecht zu versorgen.

Neuere Erkenntnisse in der Kälberaufzucht

In einem Fütterungsversuch im Landwirtschaftszentrum Haus Riswick (Verhülsdonk et al. 2011) wurde das Wachstumsvermögen von 65 Kälbern der Rasse deutsche Holstein bei unterschiedlicher Konzentration des Milchaustauschers untersucht. Die Kontrolltiere erhielten ab der 2. Lebenswoche 6 Liter Tränke mit 125 g MAT/l Wasser und wurden ab dem 22. Lebenstag von 6 auf 0 Liter linear abnehmend abgetränkt. Die Versuchstiere erhielten 28 Tage lang 160 g MAT/l Wasser und 35 Tage lang je 120 g MAT/l Wasser. Ab dem 29. Lebenstag wurde die Tränke ebenfalls von 6 auf 0 Liter abgetränkt. Die Tiere in der Versuchsgruppe hatten eine tendenziell höhere Tageszunahme.

Im Lehr- und Versuchszentrum in Futterkamp wurden in Zusammenarbeit mit der Tierärztlichen Hochschule Hannover und der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern Daten zur Gewichtsentwicklung von 51 männlichen Kälbern der Rasse Deutsche Holstein bei unterschiedlicher Fütterungsintensität in den ersten drei Lebenswochen erhoben (Maccari et al., 2011). 26 Kälber erhielten von Tag 1-21 Vollmilch ad libitum. Nach einer 2-tägigen Umstellungsphase (2 l Vollmilch plus 2 l Milchaustauschertränke) wurden die Tiere bis zu Tag 28 mit je 6 Liter Tränke (120 g MAT/l Wasser) versorgt. Die Kontrollgruppe (25 Kälber) wurde in der ersten Lebenswoche restriktiv zweimal täglich mit jeweils 2 l angesäuertes Biestmilch getränkt. Vom 8. bis zum 28. Lebenstag standen den Kälbern täglich 6 l Milchaustauschertränke mit 120 g MAT/l zur Verfügung.

Zwischen dem 29. und 70. Tag erfolgte in beiden Gruppen das Abtränken durch eine Reduzierung der Tränkemenge von 6 auf 2 l pro Tag und Kalb.

Die ad libitum versorgten Kälber erreichten im Mittel der 10-wöchigen Aufzuchtperiode deutlich über 900 g TGZ während die Tiere in der Kontrollgruppe im Mittel 692 g zulegten. Am Ende der 3. Lebenswoche waren die ad libitum gefütterten Kälber fast 19 kg schwerer als die Kontrolltiere. Bei der Schlachtung wogen die ad libitum gefütterten Tiere 24 kg mehr (330 zu 305 kg Lebendgewicht).

Im Rahmen einer Praxisbeobachtung am Hofgut Neumühle wurden 7 Holsteinkälber von Tag 1-28 ad libitum mit Vollmilch getränkt und danach bis Tag 70 mit je 6 Litern Milchaustauschertränke (130 g MAT/l Wasser) versorgt. 15 Kälber erhielten 2mal täglich 3 Liter Milchaustauschertränke (= 6 L) mit je 130 g MAT/l Wasser bis zum Tag 35. Vom 35. Bis 70. Tag wurden die Kälber von 6 auf 0 Liter abgetränkt (Hill et al. unveröffentlicht). Auch hier nahmen die Tiere in der Versuchsgruppe mit erhöhter Tränkekonzentration deutlich besser zu (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Mittlere tägliche Zunahmen der Kälber aus den zitierten Erhebungen

	Riswick		Futterkamp		Neumühle	
	Gruppen					
	Kontrolle (n=32)	Versuch (n=33)	Kontrolle (n=25)	Versuch (n=26)	Kontrolle (n=12)	Versuch (n=6)
	MAT: 125 g/l	MAT: 160 g/l	MAT: 120g/l	VM ad lib.	MAT:130 g/l	VM ad lib.
TZN (g) Tag 1-70	596	617	692	949	685	759

VM: Vollmilch; ad lib.: ad libitum; TZN: tägliche Zunahmen

Die ad libitum getränkten Tiere erreichten in allen 3 Untersuchungen z.T. deutlich höhere mittlere Tageszunahmen (21 bis 257 g) als die restriktiv versorgten Kälber. Die ad libitum Kälber in Futterkamp tranken schon in der ersten Lebenswoche im Mittel 7,9 kg Vollmilch! Dies entspricht einer Energieaufnahme von 21 MJ ME (bei 2,7 MJ ME/l Vollmilch)! Die tägliche Aufnahme erhöhte sich in der zweiten und dritten Lebenswoche auf 10,7 kg/Tag (= 29 MJ ME), wobei hier das deutliche größere Wachstumspotenzial von männlichen Kälbern berücksichtigt werden muss. Die Energieversorgung in der restriktiv versorgten Kontrollgruppe über die Milchaustauschertränke lag bei nur 11,5 MJ ME (0,72 kg MAT * 16 MJ ME/kg MAT). Kälber nehmen in der 2. Lebenswoche im Mittel 60 g Krafffutter pro Tag auf (Kunz 2008). Umgerechnet in MJ ME sind dies weniger als 1 MJ ME (11,3 MJ ME/kg Krafffutter * 0,06 kg = 0,7 MJ ME). In der 3. Lebenswoche steigt der Krafffutteraufnahme auf durchschnittlich 200g /Tier und Tag = 2,3 MJ ME (Kunz 2008). Die Energieaufnahme über MAT und Krafffutter reichte bei restriktiver Fütterung nicht aus, den Energiebedarf der Tiere auch nur annähernd zu decken. Am Hofgut Neumühle lag der Verbrauch an Vollmilch in den ersten vier Lebenswochen im Mittel bei 8,9 kg pro Tier und Tag (s. Tabelle 5)!

Tabelle 5: Energie- und Proteinbilanzen der Praxisbeobachtung am Hofgut Neumühle

	Empfehlungen der GfE (1997 und 1999)	Neumühle	
		Kontrolle (n=12)	Versuch (n=6)
	Bedarf	MAT:130 g/l	VM ad lib.
Rohproteinaufnahme (g/Tag) Tag 7 - 28	160	180*	305
Energieaufnahme (MJ ME/Tag) Tag 7 - 28	15,6	12,5	22

* XP-Gehalt im MAT = 23 %

Die in Tabelle 5 dargestellten Ergebnisse zeigen, dass die Tiere bei einer MAT-Dosierung von 130 g MAT/l Wasser und einer Tränkemenge von 6 Liter am Tag nicht ausreichend Energie aufnehmen, um Tageszunahmen von 400 g in den ersten vier Lebenswochen zu realisieren. Hierbei sind noch keine niedrigen Umgebungstemperaturen berücksichtigt. Der Proteinbedarf ist knapp gedeckt. Das Hofgut Neumühle wird im Rahmen einer Studie zur genannten Thematik neuere Erkenntnisse liefern.

Kosten-Nutzen-Rechnung

Der Mehrverbrauch an MAT beträgt bei einer Erhöhung der Tränkekonzentration um 40 g für die 2. bis 5. Lebenswoche knapp 7 kg ($40 \text{ g/l} * 6 \text{ l/Tag} * 28 \text{ Tage} = 6,7 \text{ kg}$). Bei einem Preis von 200 €/dt MAT o. MwSt liegen die Mehrkosten bei 13,44 €/Kalb. Eine Reduzierung des Erstkalbealters um einen Monat verringert die Kosten der Färsenaufzucht um 63 € (Rindereport RLP 2010). Geringe Kälberverluste und eine verbesserte Tiergesundheit sind hierbei noch nicht berücksichtigt.

Für eilige Leser!

Der Einsatz von Milchaustauschertränken nach der Biestmilchphase (2. Lebenswoche) ist heute Standard in der Kälberaufzucht. Praxisüblich sind Einsatzmenge von 6 l Milchaustauschertränke mit einer Tränkekonzentration von 120-140 g MAT je l. Diese Mengen reichen nicht aus, das Kalb bedarfsgerecht zu versorgen.

Aktuelle Studien zum Wachstumspotenzial von Kälbern der Rasse Deutsche Holstein zeigen ebenso wie Berichte aus der Praxis, dass weibliche Holstein-Kälber während der 8-12 wöchigen Aufzuchtperiode im Mittel 800 g TGZ realisieren können (s. auch Empfehlungen der GfE). Höhere Tageszunahmen bzw. höhere Gewichte bei intensiver Kälberaufzucht nach Abschluss der Tränkeperiode gegenüber restriktiv aufgezogenen Kälbern werden im Verlauf der weiteren Aufzucht nicht mehr kompensiert.

Um das genetische Potential der Kälber auszuschöpfen, müssen Tränkemenge und Konzentration erhöht werden. Nach der Biestmilchphase sollten Kälber von der 2. bis zur 5. Lebenswoche ca. 1000 g MAT pro Tag erhalten, was bei 160 g MAT/l Wasser ca. 6 Liter pro Tag, bei 140 g MAT/l Wasser ca. 7 l Tränke und bei 120 g/Tag ca. 8 l Tränke entspricht. Bei niedrigen Umgebungstemperaturen muss die Tränkemenge (von 6 auf 8 Liter pro Tag) oder die MAT-Konzentration (von 160 g MAT/l auf 180 g MAT/l Wasser) erhöht werden, weil der Erhaltungsbedarf mit sinkenden Umgebungstemperaturen ansteigt. Fällt die Außentemperatur um 1°C (Basis 25 °C) steigt der Erhaltungsbedarf um 1 % (GfE 1997). D.h., bei 0°C Umgebungstemperatur steigt der Erhaltungsbedarf eines 50 kg schweren Kalbes um 25 % (von 10 auf 12,5 MJ ME). Dies entspricht einem l Vollmilch (Vollmilch enthält 2,7 MJ ME).

Bei der Verabreichung großer Tränkemengen hat es sich bewährt, die Tagesration auf viele kleine Mahlzeiten zu verteilen (besser 3 mal 2 l als 2 mal 3 l). Dies entspricht zum einen dem natürlichen Trinkverhalten des Kalbes, zum anderen wird das Protein besser verdaut und damit die Gefahr von Durchfällen reduziert. Den Kälbern sollte ab dem zweiten Lebenstag Wasser zur freien Aufnahme angeboten werden.

Weitere Informationen zur Kälberaufzucht (Bedeutung der Biestmilch, Eisenversorgung, Qualität der Milchaustauscher, Zusammensetzung Kälber-TMR, ...) finden Sie auf der Internetseite des DLR Eifel (www.dlr-eifel.rlp.de, Stichwort/Suchbegriff: Kälberaufzucht optimieren).