

## 07 Empfehlungen zum Abtränken und Absetzen von Kälbern in der intensiven Aufzucht

Professorin Dr. Anke Schuldt, Dr. Regina Dinse  
 Hochschule Neubrandenburg, Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften, Brodaer  
 Straße 2, 17033 Neubrandenburg, dinse@hs-nb.de

### 1. Einleitung

Da Kälber bis zum Ende der 7. Lebenswoche Beifutter nur in geringen Mengen aufnehmen (Schuldt und Dinse, 2018), ist das maximale Tränkeanrecht bis zum 49. Lebenstag (LT) anzubieten. Nach den meisten Tränkeplänen, die derzeit in der Literatur veröffentlicht und in der Praxis angewandt werden, beginnt das Abtränken jedoch bereits ab der 4. oder 5. Lebenswoche. Empfehlungen zu Beginn und Intensität des Abtränkens bei einem TA von mindestens 12 l pro Tag und dem sich daraus ergebenden Absetzalter werden in diesem Beitrag aus Untersuchungen in der Praxis und einer Kalkulation abgeleitet.

### 2. Material und Methoden

Die Kälber wurden ab der 3. Lebenswoche (LW) aus Iglus in die Gruppenhaltung umgestellt (Tab. 1). Die Eingruppierung erfolgte fortlaufend nach Anfall der Kälber. Die Milchaustauschertränke (MAT, 165 g Milchaustauscherpulver je l Tränke) wurde über Abrufstationen eines Tränkeautomaten mit einem maximalen täglichen Tränkeanrecht (TA) von 16 l bis zum 49. Lebenstag (LT) angeboten, bis zum 90. LT wurde um 0,40 l pro Tag abgetränkt. Wasser, Heu und Trocken-TMR standen ad libitum zur Verfügung.

Tab. 1: Haltung und Tränkeangebot in der Kälberaufzucht

Einzelhaltung Haltungsform Tränke	bis 3. / 4. Lebenswoche Iglu mit Auslauf Mischkolostrum Vollmilch, 3 x tgl. nach Bedarf
Gruppenhaltung Haltungsform Gruppengröße Altersdifferenz innerhalb der Gruppen Tränke	Liegefläche eingestreut, Lauffläche Beton bis 15 Kälber max. 2,5 Wochen 16 l MAT bis zum 49. Lebenstag
Absetzen	90. Lebenstag

### Datenerfassung und –auswertung

Die tägliche Tränkeaufnahme wurde von 39 Kälbern (Deutsche Holsteins, DH) über 3 Durchgänge für 569 Tränketage (TT) dem Managementprogramm des Tränkeautomaten entnommen (CalfGuide, Holm & Laue). Die Vergleichsbasis „TOP 20“ für die Kalkulation der Abtränkeintensität umfasst die 20 % besten Kälber mit der höchsten täglichen MAT-Aufnahme vom 28. bis 49. Lebenstag.

Kalkulationen und die statistische Auswertung aller Daten erfolgten mit dem Programm Excel 2016 von Microsoft.

### 3. Ergebnisse

#### Kalkulation der Intensität des Abtränkens

Tabelle 2 gibt die mittlere tägliche MAT-Aufnahme von 39 Kälbern mit einem TA von 16 l MAT pro Tag bis zum 49. LT wieder. Bis zur 7. LW riefen die Kälber im Mittel 7,7 bis 8,5 l MAT pro Tag ab. Die Spanne reicht dabei von 1,0 bis 16,4 l. Die 0,4 l über dem TA ergeben sich aus dem Übertrag nicht abgerufener Mengen des Vortages.

An 70,3 % der Tränketage wurden weniger als 10 l MAT abgerufen, an nur 0,5 % (3 Tage) das volle Anrecht und dies von nur einem Kalb (Tab. 3). 97,0 % der Kälber riefen im Mittel bis 12 l MAT pro Tag ab, 2,9 % mehr als 12 l, aber kein Kalb erreichte eine mittlere MAT-Aufnahme von mehr als 14 l pro Tag. Ab dem 50. LT wurde mit einer Reduktion des TA von täglich 0,40 l MAT abgetränkt, sodass die Kälber am 90. Tag abgesetzt waren. Dementsprechend gingen die MAT-Aufnahmen allmählich zurück.

Die tägliche MAT-Aufnahme der 20% besten Kälber („TOP 20“) betrug vom 28. bis 49. LT im Durchschnitt 11,8 l MAT (Tab. 4). Bei einem kalkulierten TA von 14 l pro Tag bis zum 28. LT könnte diese Menge nur bis zum 29. LT abgesichert werden, wenn die Kälber mit einer Intensität von 0,40 l pro Tag

abgetränkt werden. Nur eine tägliche Reduktion des TA um 0,104 l MAT würde am 49. LT annähernd die mittlere MAT- Aufnahme der 20 % besten Kälber ermöglichen. Das hätte jedoch bei gleichbleibender Reduktionsintensität ein Absetzalter von 162 Tagen zur Folge. Bei höherer Intensität bleibt das TA unter der mittleren MAT-Aufnahme der „TOP 20“.

In Tabelle 5 wird die Intensität der Abtränkphase bei einem Tränkeanrecht von 14 bzw. 12 l MAT bis zum 49. LT mit täglicher Reduktion zwischen 0,65 und 0,35 l MAT kalkuliert. Dadurch ergeben sich Absetzalter zwischen 68 und 89 Tagen.

Tab. 2: Mittlere MAT-Aufnahme in l pro Tag von der 3. bis 13. Lebenswoche bei 16 l Tränkeanrecht bis zum 49. Lebenstag (3 Durchgänge, 569 Tränketage, 39 Kälber)

Lebenswoche	MAT-Aufnahme in l pro Tag		
	Mittelwert	Minimum	Maximum
3	7,7	4,0	13,0
4	7,9	3,4	14,8
5	8,1	1,0	16,4
6	7,9	2,0	16,4
7	8,5	3,2	15,4
8	8,6	0,4	15,0
9	8,8	2,8	12,8
10	8,0	1,6	10,8
11	6,0	2,4	9,2
12	3,3	0,4	5,6
13	1,2	0,4	2,4

Tab. 3: Mittlere tägliche MAT-Aufnahme in l vom 20. bis 49. Lebenstag (16 l Tränkeanrecht, 3 Durchgänge, 569 Tränketage, 39 Kälber)

MAT-Aufnahme in l pro Tag	Anteil Tränketage in %	Anteil Kälber in %
< 8	41,8	44,1
8,0 bis 9,9	28,5	38,2
10,0 bis 11,9	12,0	14,7
12,0 bis 13,9	5,1	2,9
14,0 bis 15,9	2,5	0,0
≥ 16,0	0,5	0,0

Tab. 4: Mittlere MAT-Aufnahme der „TOP 20“ in l pro Tag (16 l Tränkeanrecht, n = 96 Tränketage) vs. Kalkulation des Abtränkens mit unterschiedlicher Intensität bei Tränkeanrechten von 14 l bis zum 28. Lebenstag

	„TOP 20“ – MAT-Aufnahme	Modellrechnung MAT-Aufnahme			
	16 l bis 49. Lebenstag	14 l bis 28. Lebenstag			
max. Tränkeanrecht					
Abtränken l pro Tag	0,40	0,40	0,30	0,25	0,104
Absetzalter in Tagen	90	60	75	85	162
	mittlere MAT-Aufnahme pro Tag	MAT-Anrecht pro Tag			
Alter in Tagen	l MAT	l MAT			
28	13,0	14,0	14,0	14,0	14,0
29	12,0	13,6	13,7	13,8	13,9
31	14,3	12,8	13,1	13,3	13,7
34	10,7	11,6	12,2	12,5	13,4
36	12,5	10,8	11,3	12,0	13,2
40	11,3	9,2	10,4	11,0	12,8
49	12,9	5,6	7,7	8,8	11,9
Mittelwert 28. - 49. LT	11,8 bzw. 1,9 kg MA	9,8	10,7	11,3	12,9

Tab. 5: Kalkulation des Absetzalters bei 14 und 12 l Tränkeanrecht bis zum 49. Lebenstag nach der Intensität des Abtränkens

	Abtränken l pro Tag										
	0,65	0,55	0,45	0,40	0,35		0,65	0,55	0,45	0,40	0,35
<b>LT</b>	<b>MAT-Anrecht in l pro Tag</b>					<b>LT</b>	<b>MAT-Anrecht in l pro Tag</b>				
<b>49</b>	<b>14,0</b>					<b>49</b>	<b>12,0</b>				
<b>50</b>	<b>13,4</b>	<b>13,5</b>	<b>13,6</b>	<b>13,6</b>	<b>13,7</b>	<b>50</b>	<b>11,4</b>	<b>11,5</b>	<b>11,6</b>	<b>11,6</b>	<b>11,7</b>
<b>51</b>	12,7	12,9	13,1	13,2	13,3	<b>51</b>	10,7	10,9	11,1	11,2	11,3
<b>68</b>	1,7	3,5	5,5	6,4	7,4	<b>68</b>	0,0	1,6	3,5	4,4	5,4
<b>71</b>	0,0	1,9	4,1	5,2	6,3	<b>71</b>		0,0	2,1	3,2	4,3
<b>75</b>		0,0	2,3	3,6	4,9	<b>76</b>			0,0	1,2	2,6
<b>81</b>			0,0	1,2	2,8	<b>79</b>				0,0	1,5
<b>84</b>				0,0	1,4	<b>84</b>					0,0
<b>89</b>					0,0						
	<b>Absetzalter in Tagen</b>										
	<b>71</b>	<b>75</b>	<b>81</b>	<b>84</b>	<b>89</b>		<b>68</b>	<b>71</b>	<b>76</b>	<b>79</b>	<b>84</b>

LT = Lebenstag, MAT = Milchaustauschertränke

#### 4. Diskussion

Aktuelle Tränkepläne gehen, unabhängig vom TA, zumeist von einem Beginn des Abtränkens ab der 4. oder 5. Lebenswoche aus (van Ackeren, 2013; Förster-Technik GmbH, 2014; Kirchgessner et al., 2014; Kunz, 2014; DLG, 2016; Frieten et al., 2018; Horn, 2018; Lfl, 2018; Gorniak, 2019; Trouw Nutrition Deutschland GmbH, 2019; Holm & Laue, 2020). Einige Tränkepläne sehen zwar das maximale Anrecht bis zur 8. LW vor, bzw. wenn das Kalb 1,5 kg Kraftfutter aufnimmt, begrenzen aber auf 8 bzw. 10 l MAT pro Tag (Kraus, 2015; Koch, 2016; Josera GmbH & Co. KG, 2019). Kälber sind jedoch erst ab der 8. Lebenswoche in der Lage, zunehmend Beifutter aufzunehmen (Maccari, 2012; van Ackeren, 2015; Frieten, 2018; Schuldt & Dinse, 2018). Die Autorinnen haben deshalb einen Tränkeplan erarbeitet, der ein maximales TA bis zum 49. LT vorsieht (Schuldt & Dinse, 2019b, a). Mit den vorliegenden Untersuchungen und Kalkulationen soll dieser Tränkeplan präzisiert werden.

Um die maximale MAT-Aufnahme von Kälbern zu ermitteln, wurden Daten von 39 Kälbern der Rasse Deutsche Holsteins mit einem TA von 16 l pro Tier und Tag bis zum 49. LT ausgewertet. Nur ein Kalb rief das volle Anrecht ab und dies auch nur an drei von 25 Tagen bis zum Ende der 7. LW. Da bei maximalem Anrecht von 16 l nur 4 Kälber an insgesamt 2,5 % der Tage  $\geq 14,0$  l MAT aufnahmen, wird diese Obergrenze als ausreichend angesehen. Bei einem Anrecht von 12 l MAT pro Tag wurde an 3 % der Tränketage die maximale MAT-Menge aufgenommen, auch dieses Anrecht ist somit für eine intensive Kälberaufzucht akzeptabel (Schuldt & Dinse, 2018).

Wenn bei einem TA von 14 l pro Tag bereits ab dem 29. LT abgetränkt wird, können die vitalsten Kälber, hier die „TOP 20“ mit der höchsten täglichen Tränkeaufnahme, nicht ausreichend versorgt werden. Ein Abtränken um 0,104 l pro Tag, was in der Kalkulation die MAT-Aufnahme der „TOP 20“ bis zum 49. LT abdecken würde, ist unrealistisch, weil sie zu einer Tränkephase bis zum 162. Tag führen würde. Wenn eine intensive Kälberaufzucht realisiert werden soll, um die Tiere mit ausreichend MAT zu versorgen, muss bis zum 49. LT das maximale Anrecht angeboten werden.

Die Kalkulation der Intensität des Abtränkens geht von einer Reduktion des Tränkeanrechts um 0,65; 0,55, 0,45; 0,40 oder 0,35 l Tränke pro Tag aus. Betriebliche Belange werden den Ausschlag geben, mit welcher Intensität abgetränkt wird. Beginnt das Abtränken am 50. Lebenstag, wird dementsprechend in der 10. bis 13. Lebenswoche abgesetzt.

#### 5. Fazit

Empfehlungen für die intensive Kälberaufzucht, Deutsche Holsteins

- Wasser, Beifutter (Heu, Trogfutter) ad libitum
- Einzelhaltung bis 21. Lebenstag:
  - mind. 10 l Mischkolostrum/Vollmilch bis zum 14. Lebenstag
  - mind. 12 l Vollmilch oder Milchaustauschertränke (MAT) ab 14. Lebenstag
- Gruppenhaltung ab 21. Lebenstag:

- o mind. 12, besser 14 l MAT bzw. 1,92, besser 2,24 kg MA pro Tier und Tag (160 g Milchaustauschpulver je l Tränke)
- o Abtränken ab 50. Lebenstag
- Absetzen bis 90. Lebenstag
  - o maximales Tränkeanrecht 12 l: ab 75. Lebenstag
  - o maximales Tränkeanrecht 14 l: ab 80. Lebenstag

## 6. Literatur

- DLG, Ed. (2016): Kälber- und Jungrinderaufzucht. Arbeiten der DLG, Band 203, DLG e.V.
- Förster-Technik GmbH (2014): Nur aus starken Kälbern werden starke Kühe, 40Fit Technology
- Frieten, D. (2018): Effects of intensive milk replacer feeding and butyrate on growth performance and intermediary metabolism in calves. Diss., Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Veterinärmedizin
- Frieten, D., Gerbert, C.; Koch, C. und Hammon, H. (2018): Kälberfütterung - Es geht um die Milch! Milch-praxis. 52, 2, S. 30-33
- Gorniak, M. (2019): Tränkeplan – Für jeden Betrieb die richtige Strategie. Erfolg im Stall <https://www.schaumann.de/>, H. Wilhelm Schaumann GmbH
- Holm & Laue (2020): Neue Empfehlungen bei Kälberfütterung am Tränkeautomaten. from <https://www.holm-laue.de/>.
- Horn, M. (2018): Kälberaufzucht mit ad libitum-Tränke. lkonline <https://noe.lko.at/>, LK Niederösterreich
- Josera GmbH & Co. KG (2019), from <https://www.josera-agrar.de/>.
- Kirchgessner, M.; Stangl, G.I.; Schwarz, F.J.; Roth, F.; Südekum, K.-H. und Eder, K. (2014): Tierernährung. Frankfurt/Main, DLG-Verlag. 14. akt. Auflage
- Koch, C. (2016): Kälberfütterung Teil II: Von der Tränke bis zum Absetzen. Kuhgesundheit.de Fachportal Milchkuh, DLG AgroFood Medien GmbH
- Kraus, J. (2015): Aktuelle Projekte der Triesdorfer Rinderhaltung. Triesdorfer Milchviehtag, 10.02.2015, Triesdorf, Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf
- Kunz, H.-J. (2014): Neue Empfehlungen in der Kälberfütterung. 41. Viehwirtschaftliche Fachtagung Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein
- LfL (2018): Gruber Tabellen zur Fütterung der Milchkühe, Zuchtrinder, Schafe, Ziegen Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft 43
- Maccari, P. (2012): Effekte unterschiedlicher Aufzuchtkonzepte auf Gewichtsentwicklung, Gesundheitsstatus und metabolische Leitparameter von Holstein-Kälbern. Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover,
- Schuldt, A. und Dinse, R. (2018): Tränke- und Beifutteraufnahme von Kälbern bei hohem Tränkeanrecht. 18. Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, 10./11.04.2018. DLG e.V. Verband der Landwirtschaftskammern. Fulda.
- Schuldt, A. und Dinse, R. (2019a): Einfluss des Tränkeanrechts auf Tierwohlaspekte in der Kälberaufzucht. 19. Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, 02./03.04.2018, Fulda. Conference Proceedings DOI: 10.13140/RG.2.2.17323.08480
- Schuldt, A. und Dinse, R. (2019b): Intensive Kälberaufzucht und Tierwohl – passt das zusammen? Dummerstorfer Kälber- und Jungrinderseminar, 13.11.2019, Dummerstorf DOI: 10.13140/RG.2.2.30151.04002
- Trouw Nutrition Deutschland GmbH (2019): Das LifeStart Programm mit hochwertigsten Milchaustauschern. from <https://www.trouwnutrition.de/>.
- van Ackeren, C. (2013): Mit dem richtigen Tränkeplan in der Kälberaufzucht erfolgreich durchstarten. LAZ BW
- van Ackeren, C. (2015): Kälberfütterung: Wie geht's nach der Biestmilchphase weiter - Fahrplan für die ersten Lebenswochen Fortbildungsveranstaltung gesunde Kälber - leistungsfähige Kühe, 17.02.2015, Aulendorf, Landestierärztekammer Baden-Württemberg