

Wasser – das wichtigste Futtermittel für Rinder

Wasser ist nicht nur das wichtigste Futtermittel für Rinder sondern auch Grundlage für das Lebensmittel „Milch“. Wasser muss deswegen immer, in ausreichender Menge und in guter Qualität zur Verfügung stehen. Die täglichen Stallrundgänge sollten deshalb die Tränkeeinrichtungen stets miteinschließen.

Wasser ist nicht nur Lösungs-, sondern auch Transport- und „Kühlmittel“ im Körper. Ohne Wasser geht die Futteraufnahme und damit auch die Milch- oder Mastleistung zurück. Wasser ist **das** Hauptfuttermittel in der Kälberaufzucht. Eine mangelnde Versorgung mit Wasser oder Wasser schlechter Qualität kann sehr wohl der Grund für schlechte Leistungen im Stall sein. Leitfragen führen zu den wichtigsten Aspekten.

Wie viel Wasser braucht ein Rind?

Tabelle 1 zeigt ungefähre Anhaltswerte. Der Wasserbedarf hängt neben Gewicht, täglicher Futteraufnahme und Umgebungstemperatur auch vom Wassergehalt der Ration und bei der Milchkuh von Milchleistung und Laktationstag ab. Die Dimensionierung der Wasserversorgung muss immer nach dem Maximalbedarf gerichtet werden und das können im Sommer bei einer Milchkuh 150 Liter und mehr sein! Auch Kälber brauchen Wasser, zusätzlich zur Tränke. Nur mit Wasser können angebotene Kraft- und betriebseigene Wirtschaftsfutter verdaut und das Kalb zum Wiederkäuer werden. Zwar schreibt die Tierschutz-Nutztierhaltungs-Verordnung erst ein Wasserangebot bei über zwei Wochen alten Kälbern vor, jedoch sollte auch jüngeren Kälbern immer sauberes Tränkewasser zur Verfügung stehen. Ein erhöhter Bedarf, z.B. bei Durchfall, muss schnell gedeckt werden können!.

Welche und wie viele Tränkeeinrichtungen sind dazu nötig?

Wasser muss für die Tiere, ob im Stall oder auf der Weide, immer erreichbar und verfügbar sein. Wasser muss im Sinne von kurzen Wegen immer „nah am Bedarf“ angeboten werden. Am höchsten ist der Bedarf bei Milchkühen nach dem Melken und nach dem Fressen; also muss eine Tränke unmittelbar nach dem Melkbereich und – je nach Kuhzahl – in Reichweite des Futtertischs liegen. In Reichweite heißt, nicht weiter als 15 Meter vom Futtertisch entfernt. Zugänglichkeit bedeutet, dass die Tränke nicht in einer Sackgasse steht und der unmittelbare Platz davor eine Mindestdiefe von drei Metern hat, damit auch hinter einer saufenden Kuh noch Tiere vorbeigehen können. Eine Kuh säuft durchschnittlich 5 – 8 l/min.; es können aber auch weit mehr

sein (bis zu 25 l/min.). In einem Laufstall eignen sich hierzu am besten (Ventil-) Trogtränken. Hierzu werden mindestens 10 cm Troglänge/Kuh und maximal 20 Kühe pro Trog gerechnet. Abgetrennte Gruppen, wie z.B. Trockensteher brauchen zwei Tränkeeinrichtungen, um auch rangniedrigeren Tieren den Zugang zu gewähren. Auch bei abgeschlossenen Abteilen, wie z.B. bei Jungvieh oder Mastbullen sind zwei Tränken nötig, hier genügen aber Zungentränken. Ein Sockel von ca. 8 – 10 cm Höhe, der auf allen Seiten 30 – 40 cm über den Trogrand schaut, hilft, die Tränke sauber zu halten. Der Trogrand sollte mindestens 70 maximal jedoch 80 cm über der Standfläche liegen, um den Tieren ein artgerechtes Saufen zu ermöglichen.

Dieselben Anforderungen an Tränkewasser, nämlich „gute Erreichbarkeit“, „ausreichende Menge“ und „gute Qualität“ gelten auch für die Weide. Zusätzlich sollte hier berücksichtigt werden, dass den Rindern Wasser in unmittelbarer Nähe ihres Ruheplatzes angeboten wird. Rinder leiden unter großer Hitze, deshalb sollten Rindern auf der Weide neben Wasser auch ein schattiger Platz angeboten werden!

Welche Qualität muss das Wasser aufweisen?

Es gibt keine „Tränkewasser-Verordnung“; man sollte den Tieren aber kein Wasser zumuten, das man nicht auch selbst trinken würde. Für Tränkewasser gibt es keine Grenz-, jedoch Orientierungswerte (**Tab.2**). Diese liegen unter den Anforderungen für Trinkwasser. Letzteres unterliegt strengen Anforderungen und Untersuchungen und kann deshalb ohne Bedenken eingesetzt werden. Grundsätzlich muss Tränkewasser frei von *Escherichia coli* und coliformen Keimen (Darmerkrankungen), Salmonellen (Fieber, Durchfall, ...) und *Campylobacter*-Bakterien (Durchfall, Aborte) sein. Erhöhte Keimzahlen weisen möglicherweise auf einen Eintrag aus Oberflächen- oder Abwasser hin (auch z.B. undichte Güllebehälter). Auch Viren oder Leberegel können dadurch aufgenommen werden. Neben organischen Parametern gibt es auch physikalisch-chemische Parameter, von denen hier nur die wichtigsten und deren Auswirkungen bei überhöhten Gehalten, dargestellt werden sollen:

pH-Wert – er darf nicht unter 5 und über 9 liegen; optimal ist ein Wert um 7. Saures Wasser (pH unter 5) kann Oberflächen und Leitungen angreifen oder bei älteren Leitungen Kupfer und/oder Zink freisetzen. Ein zu hoher pH-Wert kann dagegen die Wasseraufnahme vermindern.

Kalzium, Magnesium – zu hohe Werte können zu Kalkablagerungen in den Leitungen führen.

Eisen, Mangan – hohe Konzentrationen senken die Wasseraufnahme, bilden Ablagerungen und ergeben eine typisch bräunlich-rote Verfärbung. Eisen ist daneben Antagonist zu anderen Spurenelementen z.B. Kupfer, Zink und kann deren Verfügbarkeit senken.

Natrium, Kalium, Chlorid – ungewöhnlich hohe Gehalte können von Verunreinigungen (z.B. Gülle) herrühren.

Nitrat, Nitrit – weisen auf organische Belastungen hin. Bei Kälbern, die noch nicht wiederkäuen, kann es zu Vergiftungserscheinungen kommen (nitratarmes Wasser für Kälbertränke verwenden!).

Sulfat – kann zu Durchfall führen.

Kupfer – empfindlich sind hier vor allem Schafe und Kälber. Überhöhte Kupfergehalte führen zu Schäden im Magen-Darm-Trakt, an Leber und Niere.

Muss das Wasser angewärmt sein?

Zu dieser häufig gestellten Frage wurde in Grub (Karrer, Gelbach 1998) eine Untersuchung durchgeführt: die Rinder gingen bei angewärmtem Wasser zwar öfters zur Tränke, die tatsächliche Wasseraufnahme war jedoch nicht höher, als bei kaltem Wasser. Auch zeigte sich kein Effekt auf Futteraufnahme und Milchleistung. Im Gegenteil: im Sommer ist kühles Wasser sogar günstiger.

Wie kann die Versorgung und die Qualität sichergestellt werden?

Zuvorderst steht die Zugänglichkeit und die Verfügbarkeit von Wasser. Tränkeeinrichtungen sollten daher zweimal am Tag kontrolliert werden:

- Steht den Tieren überhaupt Wasser zur Verfügung oder ist eine Leitung/Tränkeeinrichtung defekt, ein Wasserfaß umgekippt?
- Funktionieren die Tränken oder ist die Wassernachlieferung aus irgendwelchen Gründen beeinträchtigt (Ventile, Wasserdruck)?
- Routinemäßig sollten Trogtränken im Winter mindestens einmal wöchentlich, im Sommer täglich gereinigt werden – verschmutzte Tränken sofort reinigen!

Die Versorgung mit Tränkewasser kann auch durch den Verbrauch, anhand einer Wasseruhr überprüft werden: sollte der Verbrauch deutlich, also ca. 20 % sinken, muss sofort nach den Ursachen gesucht werden. Auch bei zurückgehender Milchleistung, Milchinhaltsstoffen und Futteraufnahme sollte sofort an die Wasserversorgung gedacht werden. Der nächste Schritt wäre dann die Überprüfung der Wasserqualität. Wasser aus Zisternen (Regenwasser) sollte nur als Brauchwasser, nicht als Tränkewasser verwendet werden. Außerdem kann die aufgefangene Menge den täglichen Bedarf an Tränkewasser nicht decken. Bei Bezug von Tränkewasser aus der öffentlichen Wasserversorgung stehen die Kennwerte aus der jährlichen Untersuchung zur Verfügung (Gemeindeblatt). Hofeigene Brunnen sollten jährlich beprobt werden. Da sich die Qualität des Wassers jedoch von der Quelle/Abzweigstelle vom Wassernetz bis zur Tränkeeinrichtung verändern kann, müssen Proben zur Beurteilung der grundsätzlichen Eignung des Tränkewassers direkt an der Quelle/Abzweigstelle vom Wassernetz gezogen werden. Die Kosten belaufen sich dabei je nach Untersuchungsumfang auf ca. 50 – 100 €/Probe. Bei Problemen sollten Proben auch direkt an den Tränkeeinrichtungen genommen werden. Für die „Kontrolle zwischendurch“ sind aber auch für einige Parameter (z.B. pH-Wert, Sulfat, Nitrat, Carbonat) Teststreifen im Handel.

Dr. Hubert Schuster

Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, LfL

Prof.-Dürrwächter-Platz 3, 85586 Poing/Grub

Literatur

Beede, D.K, 1992: water for dairy cattle in “Large Dairy Herd Management”. - Amer.Dairy Sci. Assoc. Champaign, Ill

Häbich, A.C., Kamphus, J., 2009: Tränkewasser – Qualitätsanforderungen und Orientierungswerte. – Übers. Tierernährung, **37**, 221 – 231

Kamphus et al., 2007: Empfehlungen zur Beurteilung der hygienischen Qualität von Tränkwasser für Lebensmittel liefernde Tiere unter Berücksichtigung der gegebenen rechtlichen Rahmenbedingungen. – Landbauforschung Völkenrode, **3 (57)**, 255 – 272

Karrer, M., Gelbach, A., 1998: Angewärmtes Wasser für Milchkühe im Außenklimastall. – Gruber INFO, 3, 29 - 33

Meyer et al. 2002: Untersuchungen zur Wasseraufnahme von Milchkühen. – VDLUFA-Schriften 58, 315

Tab.1: Anhaltswerte für die Wasseraufnahme von Rindern (nach Beede 1992 und Meyer et al. 2002)

		Umgebungstemperatur		
		5 ° C	15 ° C	28 ° C
Kalb	90 kg	8	9	13
(Mast-) Rind	180 kg	14	17	23
	360 kg	24	30	40
	545 kg	34	41	55
Milchkuh (700 kg)	Trocken	43	58	78
	15 l Milch	62	77	97
	30 l Milch	76	92	112
	45 l Milch	96	112	132

Tab. 2: Ausgewählte Kriterien und Kennwerte der Tränkwasserqualität (nach Kamphus et al. 2007)

Parameter	Orientierungswert Tränkwasser	Grenzwert Trinkwasser Verordnung
pH-Wert	➤ 5 und < 9	6,5 – 9,5
Elektr. Leitfähigkeit [uS/cm]	< 3.000	2.500
Lösl. Salze [g/l]	< 2,5	Kein Grenzwert
Oxidierbarkeit [mg/l]	< 15	5
Kalzium [mg/l]	500	Kein Grenzwert
Eisen [mg/l]	< 3	0,2
Natrium/Kalium/Clorid [mg/l]	< 500	200/kein Grenzwert/250
Nitrat [mg/l]	300 bzw. 200 für Kälber	50
Nitrit [mg/l]	< 30	0,5
Sulfat [mg/l]	< 500	240
Ammonium [mg/l]	< 3	0,5
Arsen [mg/l]	< 0,05	0,01
Cadmium [mg/l]	< 0,02	0,005
Kupfer [mg/l]	< 2	2
Fluor [mg/l]	< 1,5	1,5
Quecksilber [mg/l]	< 0,003	0,001
Mangan [mg/l]	< 4	0,05
Blei [mg/l]	0,01	0,01
Zink [mg/l]	< 5	Kein Grenzwert