

auch das Befüllen der Pflanzenschutzspritze. Eine Option wäre das Aufstellen von Puffertanks, was etwa in der Milchviehhaltung oft zu finden ist. Allerdings ist hier auf die Hygiene zu achten.

Bei der Berechnung der Spitzenerbräuche gehen viele vom täglichen Wasserbedarf der Tiere aus und teilen diesen einfach durch eine bestimmte Anzahl Stunden, in denen die Tiere am Tag saufen. „Das kann zu einer ziemlichen Fehleinschätzung führen,“ warnt Aumann, da ja nicht immer alle Tränken im Stall gleichmäßig genutzt werden.

Wer heute einen neuen Stall baut oder sein Wassersystem komplett erneuert, muss für den Hauptwasseranschluss beachten, dass es eine Systemtrennung zwischen dem öffentlichen Netz und der Wasserversorgung im Stall geben muss. Dies soll rückwärtige Verkeimungen in das öffentliche Wassernetz verhindern.

Tote Enden nicht gut

Die Rohrleitungssysteme sollten also so ausgelegt sein, dass zum einen ein möglichst häufiger Austausch des Rohrinhaltes erfolgt, zum anderen aber der Druckverlust im Leitungssystem nicht zu groß ist. Die jeweiligen Leitungslängen sollten dabei so kurz wie möglich gehalten werden. Darüber hinaus sollten die Leitungen so kühl wie möglich verlegt werden. „Eine unnötige Erwärmung des Leitungswassers etwa durch nebenliegende Heizungs-elemente, sollte vermieden werden,“ rät Aumann.

Vermieden werden müssen unbedingt tote Leitungsenden. Eine mangelnde Wasserbewegung führt dort zu erheblichen Hygienetisiken. Selten genutzt-



Bei diesen AquaLevel ist die Wasserleitung mit 1/2 Zoll zu klein dimensioniert; die Sauen saufen meist gleichzeitig, es kommt zu enormem Druckabfall; die Lösung: neue 1 Zoll-Leitungen.

Leitungsstränge (Wasser für Sprühkühlung) sollten so lange physisch vom Leitungsnetz abgekoppelt werden, wie sie nicht benötigt werden. Erst bei Bedarf werden sie wieder angekoppelt – zum Beispiel über eine Schlauchverbindung. Laut Aumann ist eine alleinige Abkoppelung über einen Absperrschieber oder einen Kugelhahn nicht ausreichend, aufsteigende Verkeimungen aufzuhalten.

Häufig sind in Schweineställen im Zentralgang doppelte Hauptwasserleitungen installiert. Hier rät Aumann, darauf zu achten, dass entweder beide Leitungen jederzeit in Betrieb sind oder dass die zeitweise nicht genutzte Leitung physisch abgekoppelt und vor deren Wiederverwendung eine geeignete Reinigung und Spülung durchgeführt wird.

Eine wichtige Frage bei der Erneuerung von Wasserleitungen ist, welche Materialien man verwendet. Für den Humanbereich gibt es dazu klare Vorgaben. Sie sind für den Tierbereich zwar nicht relevant, aber die Erkenntnisse sollten ruhig genutzt werden. Es geht dabei zum einen um die Materialbeständigkeit und zum anderen um die

Gefahr der Biofilmbildung. Mikroorganismen benötigen zum Einnisten und zur Vermehrung Nahrung. Eine Quelle ist Kohlenstoff. Alle Kunststoffe enthalten Kohlenstoff und sind somit potenzielle Nahrungsquelle für Keime. Je weicher der Kunststoff ist, desto besser verfügbar ist der Kohlenstoff, sagt Aumann. Ungeeignete Materialien wie etwa die typischen gelben Schläuche, die in fast jedem Stall irgendwo zu finden sind, fördern also die Biofilmbildung. Wenn Teilstücke repariert/erneuert werden müssen, ist bei Kunststoff PE als Material zu empfehlen. Wer handwerklich geschickt sei und kleben könne, könne auch PVC verwenden, so Aumann.

Spülleitungen

Grundsätzlich schützen metallische Leitungen besser vor einer Biofilmbildung – zumindest anfangs, schränkt der Fachmann ein. Denn hat sich auf der Metalloberfläche erst eine geschlossene Biofilmschicht gebildet, ist der Schutzeffekt weg. In der Regel sind Biofilme auf metallischen Leitungen jedoch dünn-schichtiger und fester als auf Kunststoffleitungen. Dort ist der Biofilm oft deutlich ausgeprägter, aber auch weicher und lässt sich dadurch meist einfacher entfernen. Gebräuchliche Gummischläuche werden mit der Zeit von innen porös und Keime können sich super einnisten. Die Schläuche sollten gegen eine geeignete Qualität („DVGW-geprüft“) ausgetauscht werden. Metallleitungen sind natürlich teuer.

Soll-Durchflussmengen für Schweinetränken (DLG)

Haltungsabschnitt	Durchflussmenge (l/min)
Saugferkel < 9 kg	0,4 – 0,5
Absetzferkel < 29 kg	0,5 – 0,7
Mastschweine < 50 kg	0,6 – 1,0
Mastschweine < 50 – 80 kg	0,8 – 1,2
Mastschweine < 80 – 120 kg	1,5 – 1,8
güste und tragende Sauen	1,5 – 1,8
säugende Sauen	2,5 – 3,0

Tiere im Stall können das Tränkwasser nicht erst eine Weile ablaufen lassen, bevor sie es zu sich nehmen. So machen wir Menschen es oft. Die im Stall zeitweise längeren Wassertillstandszeiten (etwa über Nacht) haben zur Folge, dass das Wasser sich erwärmt, Keime sich vermehren und auch die Schmachhaftigkeit leidet. Abhilfe kann eine regelmäßige Spülung schaffen. Dazu wird am Ende jeder Wasserleitung ein Kugelhahn oder ein Magnetventil installiert, die zu bestimmten Zeiten für einen Moment von Hand oder automatisch geöffnet werden und etwas Wasser ablassen. Aumann empfiehlt die Spülleitungen auf jeden Fall für Jungtiere, die anfälliger für Infektionen sind. Nicht verzichten darf man nach seiner Meinung heute auf eine Desinfektionsmöglichkeit für das Wasserversorgungssystem: „Eine Verkeimung kommt in jedem Fall, egal ob man mit Stadtwasser oder mit Wasser aus dem eigenen Brunnen arbeitet,“ sagt er.

Wer mit einem eigenen Brunnen arbeiten möchte, was viele Landwirte sicher auch vor dem Hintergrund des vergangenen heißen Sommers überlegen, sollte sich im Vorfeld sehr gut beraten lassen, inwiefern das Brunnenwasser als Tränkwasser geeignet ist.

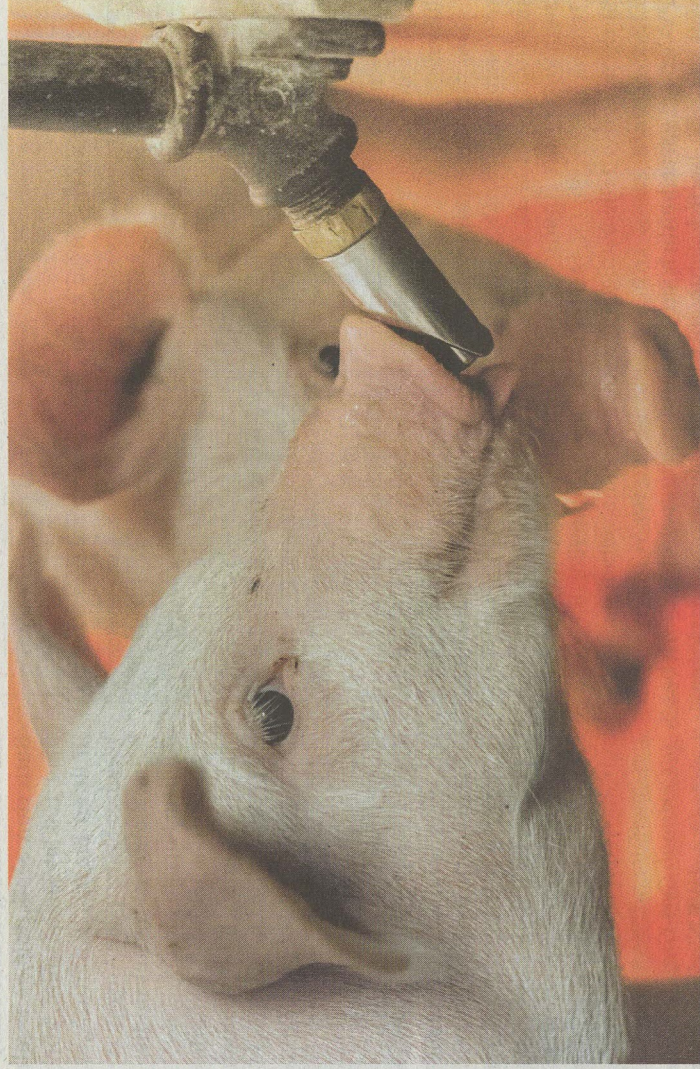
Christa Diekmann-Lenartz

Fazit

- Wasser ist das wichtigste Futtermittel.
- Wasserleitungsbau ist Anlagenbau.
- Rohrleitungsdurch-schnitte und -längen müssen so abgestimmt sein, dass die Durchflussraten passen.
- Hygiene ist ein wichtiges Thema beim Tränkwasser.
- Spülleitungen verbessern Hygiene und Schmachhaftigkeit des Wassers.
- Eine Desinfektionsmöglichkeit ist heute ein Muss beim Wassersystem im Stall.

Wasserleitungsbau ist Anlagenbau

Renovierung Wasser ist das wichtigste Futtermittel. Damit alle Tiere im Stall jederzeit bedarfsgerecht mit Wasser guter Qualität versorgt werden können, muss das Leitungssystem passen und hygienische Aspekte sind zu berücksichtigen.



Fotos: Aumann (2), agrarfoto

Bei einer Erneuerung der Wasserversorgung müssen Rohrl Leitungsdurchschnitte und ihre Längen so abgestimmt sein, dass die Durchflussrate für die Nutzer passen, hier sind es Ferkel.

Viele landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung sind über die vergangenen Jahre gewachsen. Ställe wurde erweitert, angebaut. Fütterungstechnik oder Lüftungssystem wurden sorgfältig angepasst. Bei der Wasserversorgung war das nicht immer der Fall. Oft wurde sie in Eigenleistung erweitert.

„Wasserleitungsbau ist aber ebenso Anlagenbau und erfordert ebenso präzise Berechnungen,“ sagt Kai Aumann. Der Wasserspezialist aus Vechta nennt weitere Gründe, eine Erneuerung/Ergänzung der Wasserversorgung ins Auge zu fassen: „Manche Ställe hier sind über 20 Jahre alt, da stehen Renovierungen an. Und ein Punkt ist die Tiergesundheit. Die Tatsache, dass Hygienemängel im Wasser Ursache für Probleme sein können, rückt mehr und mehr ins Bewusstsein.“

Wasserleitungen haben die Aufgabe, an jeder Abgabestelle im Stall Wasser in ausrei-

chender Durchflussrate und in ausreichender Qualität zur Verfügung zu stellen. Das sollte sowohl zu Tageszeiten mit geringen als auch mit hohen Wasserabnahmen gewährleistet sein. Andererseits soll aber auch kein Wasser verschwendet werden, weil die Leitungsdrukke zu hoch sind oder die Tränkebauart/-position ein Saufen in normaler Kopfhaltung nicht ermöglicht. Wasser, das nicht von den Tieren aufgenommen wird, landet in der Gülle oder im Stall. „Mehr Gülle braucht niemand und im Geflügelstall muss die Lüftung unnötig arbeiten, um die Feuchtigkeit herauszubekommen“, argumentiert Aumann.

Keine Verschwendung

Bei einer Erneuerung des Wasserleitungssystems sollen Rohrl Leitungsdurchschnitte und -längen so abgestimmt werden, dass die Durchflussrate passt. Dabei soll auf der einen Seite

aufnahme einen bestimmten Rhythmus. Das heißt, Trinkhäufigkeit und -intensität im Laufe des Tages unterschiedlich sind. Für Durchfluss an der Tränke der Leitungsdruck entscheidender Faktor, er kann hohen Wasserabnahme erheblich zusammenbrechen erklärt der Vechteraner.

Richtig auslitern

Deshalb sollten Tränken wohl zu einer Tageszeit geringer als auch zu einer Tageszeit mit sehr hoher Wasserabnahme ausgelitert werden. „Am idealsten wäre es, wenn das dann auch noch gleichzeitig an verschiedenen Stellen im Stall gemacht würde,“ so Vorschlagn. Stellt sich heraus, dass die Durchflussraten der Tränken und zu den verschiedenen Zeiten erheblich voneinander abweichen, so das System überprüft werden (Sollwerte in der Tabelle).

gebenenfalls können an Leitungsführungen, -punkte oder Versorgungsstellen hilfreich sein. Für Letztere empfehlen sich Druck-K-Kontroll-Anlagen. Das sind frequenzgeregelte Wasserpumpen, sehr schnell



Wasserexperte Kai Aumann

unterschiedlichen Wasserabnahmengen reagieren können. Sie teilen etwa in teils eingesetztem beim morgentlichen Duschen Wasserversorgung für jedes Zimmer sicherzustellen

Wer überbrückt will, ob seine ausreichend

Wasser versorgt werden wer sein Wasserleitungssystem neu plant, muss den nötigen Wasserbedarf ermitteln. In Berechnung fließen nicht die Tränkmengen für die Tiere ein, es gibt weitere Verbrauchstellen: der Hochdruckreiniger, die Vernebelung im Hochdruck-Tierart hat bei der Wasser-