

Aktiviertes Wasser statt Chemie

Viele Landwirte verabreichen ihren Tieren aktiviertes Wasser und stellen fest, dass sie eine bessere Leistung erbringen und gesünder sind. Auch wenn wissenschaftliche Untersuchungen noch fehlen, kann aktiviertes Wasser in der Landwirtschaft durchaus ein wertvoller Hilfsstoff sein.

Fritz Herren aus Neuenegg BE hat seit letztem Herbst ein neues Gerät im Vorraum zu seinem 10 000er-Legehennenstall. Das Gerät besitzt einen kleinen, speziell dafür entwickelten Reaktor als Kernstück. Darin wird Wasser unter Strom gesetzt und teilt sich in eine saure und eine basische Komponente (siehe Kasten). Die beiden Flüssigkeiten verlassen den Reaktor getrennt und werden je nach Einsatzzweck im passenden Verhältnis wieder zusammengesetzt. Je grösser der Säureanteil gegenüber der Lauge ist, umso intensiver ist die Wirkung. Das so hergestellte aktive Wasser kann beispielsweise dem Tränkwasser beige-

mischt, oder auch als Desinfektions- und Reinigungsmittel verwendet werden. Geräteentwickler Urs Surbeck aus Pratteln BL hat die ursprünglich aus Russland stammende Technik verfeinert und seit knapp einem Jahrzehnt weiterentwickelt.

Weniger chemische Hilfsstoffe im Stall

Wer den nötigen Mut hat, in die noch nicht bis zuletzt entdeckten vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des aktivierten Wassers zu investieren, kann sich für rund 20 000 Franken eine eigene Aufbereitungsanlage kaufen. «Ich will mit möglichst geringem

Chemieeinsatz das nötige Hygieneprogramm erfüllen, damit ich eine hohe Produktionssicherheit habe», so Fritz Herren. Die Rechnung scheint bisher aufzugehen. Für die Desinfektion des Stalls nach der Reinigung setzt er anstelle zugekaufter Chemie sein aufbereitetes Wasser ein. Dieses wirkt antimikrobiell und kennt in seiner Wirkungsweise gegen Bakterien, Viren und Pilze keine Resistenzen. Der Grund, warum das aufbereitete Wasser so wirkt, erklärt Bernd Vogelsang, Forscher auf dem Gebiet der Bioelektronik und der Bioenergie, wie folgt: Dies sei deshalb so, weil das Wasser einen hohen Gasdruck aufweist und so durch Zellwände drin-



FRITZ HERREN

Der Eierproduzent aus Neuenegg kontrolliert den Säuregrad seines aktivierten Wassers.



LEGEHENNEN

Die erstmals mit aktiviertem Wasser versorgten Tiere erzielten die bisher besten Leistungswerte aller bisherigen Umtriebe auf dem Betrieb von Fritz Herren.

(BILDER BEAT SCHMID)

gen kann und diese dabei mechanisch zerstört. Körpereigene Zellen würden dabei nicht angegriffen, weil sie, genauso wie das aktivierte Wasser, elektrisch anders gepolt sind als körperfremde. Der Vorteil des Wassers gegenüber Antibiotika sei, dass nicht einfach alle schnell wachsenden Zellen bekämpft werden, zu denen in einem Körper, der sich im Abwehrkampf befindet auch die körpereigenen zählen, sondern nur die körperfremden Angreifer.

Im Stall hat es weniger Krankheitskeime

Fritz Herren hat nach einigen Monaten nur wenig Vergleichswerte zu früheren Leistungen in seinem Stall. Dennoch ist seiner Meinung nach der Start erfolgreich verlaufen, und er spart wöchentlich rund 100 Franken für nicht mehr benötigte Hilfsmittel wie Säuren für die Reinigung, die dem allgegenwärtigen Druck durch Krankheitskeime entgegenwirken. Gemessen an den Tierverlusten war die Startphase seines momentan siebten Umtriebs besser denn je. Herren führt dies auf einen geringeren bakteriologischen Druck in seinem Stall zurück. Im Weiteren fällt ihm positiv auf, dass zur jetzigen Zeit täglich rund 90 Eier auf den Boden gelegt werden statt in die Legenester. Der durchschnittliche Vergleichswert dazu liegt jedoch bei rund 400 Eiern.

Seine beiden Flüssigkeiten, die den Reaktor im Gerät verlassen, mischt er so, dass ein Gemisch mit einem pH-Wert von rund 6,5 entsteht. Dieses Wasser wird in einem Beimischer zu zwei Prozent ins Tränkwasser gemischt. Dies reicht, damit die Legehennen einen genügenden Abwehrschutz haben. «Stelle ich ein Gesundheitsproblem fest, kann ich den Säuregrad absenken, damit die antimikrobielle Wirkung noch verstärkt wird», so Herren.

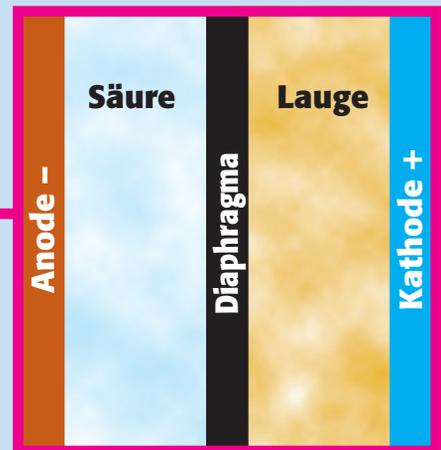
Tränkestellen ohne mikrobiellen Belag

Obschon auch bei Kühen wissenschaftliche Untersuchungen fehlen, gibt es Landwirte, die nicht mehr auf aktiviertes Wasser für ihre Tiere verzichten möchten – wie zum Beispiel Heinrich Schaffner in Anwil BL. Seine Holsteinkühe, mit einer durchschnittlichen Milchleistung von rund 9500 Kilogramm, erhalten seit zwei Jahren aktiviertes Wasser über die Tränke. Seine Mischung ist mit 7,1 pH

So wird Wasser aktiviert



REAKTOR



Die eine Seite des Reaktors ist positiv geladen, die andere negativ. Ein ionendurchlässiges Diaphragma trennt den Raum in zwei Kammern.

Die Aktivierung des Wassers, wie es auf den Betrieben im Haupttext hergestellt wird, basiert auf dem Prinzip der Elektrodialyse. Dabei wird Wasser zur besseren Stromleitfähigkeit mit Salz versetzt und anschliessend in einen Reaktor geleitet, der aus zwei Elektroden besteht (Anode und Kathode). Zwischen beiden Elektroden ist ein Diaphragma positioniert,

dass die Kathodenkammer von der Anodenkammer trennt. Durch die Bestromung wird das Wasser in seine Einzelteile zerlegt, die sich entweder an die positiv geladene Kathode oder an die negativ geladene Anode bewegen. Dadurch entsteht eine Säure und eine Lauge. Das Diaphragma in der Kammermitte verhindert, dass die zwei Flüssigkeiten wieder zusammenfliessen können.

neutral, durch die Aktivierung des Wassers ist sie trotzdem keimtötend. Dies beweisen auch die sauberen Tränkebecken im Stall, an denen keine mikrobiellen Beläge zu finden sind. Diese Wirkung kann sich auch Dirk Büttner von der Landesanstalt für Schweinezucht in Forchheim, Deutschland, vorstellen (siehe Kasten): «Aufbereitetes Wasser hat einen hemmenden Einfluss auf die Vermehrung von Keimen, die erst im Stall in das Tränkwasser gelangen. Futterreste durch trinkende Tiere oder auch Kot, bringen unerwünschte Mikroorganismen ins Tränkwasser.

Vor allem bei Schalenrängen und hohen Temperaturen kann es zur explosionsartigen Vermehrung von unerwünschten Keimen kommen.» Heinrich Schaffner mischt auch dem Tränkefass auf der Weide das aktivierte Wasser bei und stellt fest, dass die Kühe wesentlich mehr saufen. Dies schlägt sich direkt in der Milchleistung nieder. Auch die Futtermittelverwertung wird durch das aktivierte Wasser positiv beeinflusst.

Sein Nachbar Rolf Schaffner bestätigt ebenfalls, dass die Milchleistung mit aktiviertem Wasser besser wird. Er setzt bei seinen Simmen-

Es fehlen die Informationen

Eine Umfrage der «grünen» bei Tierärzten hat gezeigt, dass aktiviertes Wasser bei diesen kaum bekannt ist, geschweige denn, dass sie dessen Wirkung erklären können. Selbst Tierärzte, die bereits mit solchem Wasser experimentiert haben, konnten keine Gründe angeben, weshalb Erfolge in der Tierhaltung, wie im Artikel erwähnt, mit aktiviertem Wasser erzielt werden können. Die Umfrage zeigte auch, dass es Betriebe

gibt, bei denen sich der Erfolg nach der Inbetriebnahme eines Wasseraktivators nicht automatisch eingestellt hat. Dies wohl auch deshalb, weil bisher keine wissenschaftlichen Untersuchungen zu solchem Wasser vorliegen. Genau solche Untersuchungen wären aber unbedingt nötig. Erst dann wäre es wohl möglich, das durchaus vorhandene Potenzial des Wassers auszuschöpfen.



TRÄNKESTELLEN

Das antimikrobiell wirkende Wasser verhindert einen Mikrobenbelag.

taler-Milchkühen eine 4-prozentige Mischung mit pH 2,5 ein. «Obschon die Milchleistung auf rund 6000 Kilogramm angestiegen ist, fressen meine Kühe etwa 15 Prozent weniger Raufutter. Das kann ich nur auf eine bessere Futtermittelverwertung zurückführen», so Rolf Schaffner. Weiter stellen die beiden Betriebsleiter fest, dass sich die Kühe generell wohler fühlen. Dass beide Betriebe zudem keine Zellzahlprobleme haben, kann man sich ja denken. Dennoch wird in Anwil nicht konsequent auf Tierarzneimittel verzichtet – und Rolf Schaffner stellte fest, dass Arzneimittel in Zusammenhang mit dem aktivierten Wasser sogar eine bessere Wirkung zeigen.

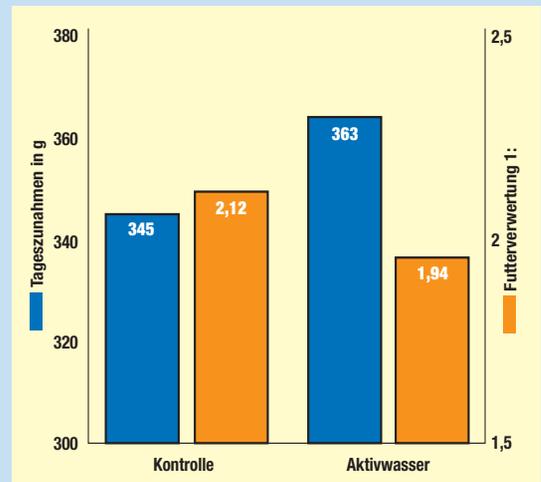
Wirkung in der Kälbermilch gegen Durchfall

Auch die Kälber erhalten auf den beiden Betrieben aktiviertes Wasser: Durch Beimischung in die Milch kann zum Beispiel Kälberdurchfall innert kürzester Zeit behoben werden. Dies erstaunt umso mehr, als im Labor aktiviertem Wasser im Umfeld von Eiweiss eine starke Aufzerrung nachgewiesen wurde. Dieser Widerspruch verdeutlicht, dass die Wirkung von aktiviertem Wasser alles andere als wissenschaftlich durchschaubar ist. Es scheint jedoch eine Frage der Zeit zu sein, bis auch in Universitäten aktiviertes Wasser fließt, um dessen Wirkung auf die Spur zu kommen. Damit die Geräte mit der altbekannten Osttechnik auch in der Tierhaltung Einzug finden konnten, mussten sie zuerst angepasst werden. Geräteentwickler Urs Surbeck erklärt, dass die Geräte seit über vier

Tiefere Futterkosten mit aktiviertem Wasser

Die Landesanstalt für Schweinezucht in Forchheim Deutschland hat den bisher einzigen Vergleichsversuch mit aktiviertem Wasser gemacht.

Dazu wurden Ferkel mit einem Gewicht von 9,8 Kilogramm eingestellt. Nach der 40-tägigen Ferkelaufzuchtphase konnten die Versuchsleiter Dirk Büttner und Dr. Alfred Oster feststellen, dass die mit aktiviertem Wasser versorgten Tiere bei einem geringeren Futterverbrauch einen höheren Gewichtszuwachs erzielten als die Kontrollgruppe.



Leistungen der Gruppe zueinander

Relative Ansicht der erzielten Leistungen	A Kontrolle	B Aktivwasser
Durchschnittliche Gesamtgewichtszuwachs	100 %	105 %
Durchschnittliche Futterverbrauch pro Tier	100 %	97 %
Durchschnittliche Futterverwertung	100 %	109 %
Futterkosten pro Ferkel	100 %	99 %
Futterkosten pro kg Zuwachs	100 %	94 %

Jahren in der Landwirtschaft eingesetzt werden und präsentiert eine beachtliche Referenzliste. Dass an dem aktivierten Wasser anscheinend etwas dran ist, beweist auch die Tat-

sache, dass Surbeck auch bei dem von ihm gewährten 6-monatige Rückgaberecht in der Schweiz noch nie eine Anlage hat zurücknehmen müssen. *Beat Schmid*

Betriebskosten eines Wasseraktivators

Eine Anlage wie im Haupttext erwähnt, verursacht jährlich folgende Kosten:

Elektrolytsalz:
Pro Liter aktiviertem Wasser 2 bis 5 Gramm. 1 Kilogramm Elektrolytsalz: 1.70 Franken

Servicevertrag:
Grundpauschale pro Jahr ab 450 Franken

Totalkosten
pro Liter aktiviertes Wasser: **zirka 2,7 Rappen**

Bei Servicevertrag 3 Jahre Vollgarantie (Quelle: BioQuel GmbH)

Aktiviertes Wasser hilft gegen die Not in Südasien

Seit dem Seebeben und der Flut in Südasien kommt die Firma Redo Water Systems, welche auch die Geräte von Urs Surbeck vertreibt, nicht mehr zur Ruhe. Nebst den im Text erwähnten Anlagen für die Landwirtschaft, baut Surbeck auch mobile Anlagen, die aus einer Dreckbrühe pro Stunde bis zu 10 000 Liter Trinkwasser herstellen können. Dabei wird das schmutzige Wasser angesaugt und durch einen Filter geführt, um die groben Teile zurückzuhalten. Anschliessend wird es mit aktiviertem Wasser versetzt um Krankheitserreger abzutöten. Die Funktion ist dabei genau gleich wie im Haupttext beschrieben in den Ställen. Bisweilen werden rund um die Uhr Anlagen gefertigt, um der plötzlichen Nachfrage gerecht zu werden. Bisher sind rund zehn solcher Anlagen in Südasien bei der Trinkwasserherstellung im Einsatz.