

STREUSTRÖME: Ein zunehmendes Problem in den Melkständen – alle Typen sind betroffen

Bei Streustrom fliesst die Milch nicht

Bei unkorrekter Erdung wirkt die Kuh im Melkstand als Leiter. Strom durchfliesst ihren Körper. Darauf reagiert sie sehr empfindlich. Und das feuchte Flotzmaul und die Zitzenschleimhaut leiten besonders gut.

SUSANNE MEIER

Die Kühe betreten den Melkstand nicht freiwillig, sie sind unruhig, trippeln, koten und harnen vermehrt. Sie schlagen Zitzenbecher herunter, die Milchmenge sinkt, die Zellzahlen steigen an – gemäss Erfahrungsberichten innert Monaten von 100 000/ml auf 300 000/ml in der Tankmilch. Hier müssen beim Melker die Alarmglocken schrillen. Ursache für das Unwohlfinden der Kühe oder gar der Weigerung, sich melken zu lassen, könnten Streuströme sein. Und dies immer öfter.

Bei allen Melkstandtypen

«Der Trend bei Streu- oder Kriechströmen ist zunehmend», weiss Matthias Schick, Bereichsleiter Tierhaltung und Milchwirtschaft am Strickhof in Lindau ZH, und bestätigt: «Kriechströme können zu Leistungseinbussen, erhöhten Zellzahlen und verfrühten Abgängen führen. Die Ursachen sind allerdings meist mehrfaktoriell.» Es seien alle Melkstandtypen betroffen, unabhängig vom Fabrikat, versichert er. «Das A und O sind die fachgerechte Montage der Anlage und eine korrekte Erdung mit einem zentralen Erdungspunkt.» Wenn es darum gehe, Messungen durchzuführen, so sollten diese von Fachpersonen und gemäss den Weisungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI) durchgeführt werden.

André Moser vom ESTI erklärt den Begriff Kriech- oder Streuström: «Die Problematik des Erdfehlerstroms kann man anhand des Prinzips einer Batterie erklären. Diese erzeugt elektrischen Strom, wenn zwei Pole mit unterschiedlichen elektrischen Potenzialen über einen Leiter verbunden sind.»

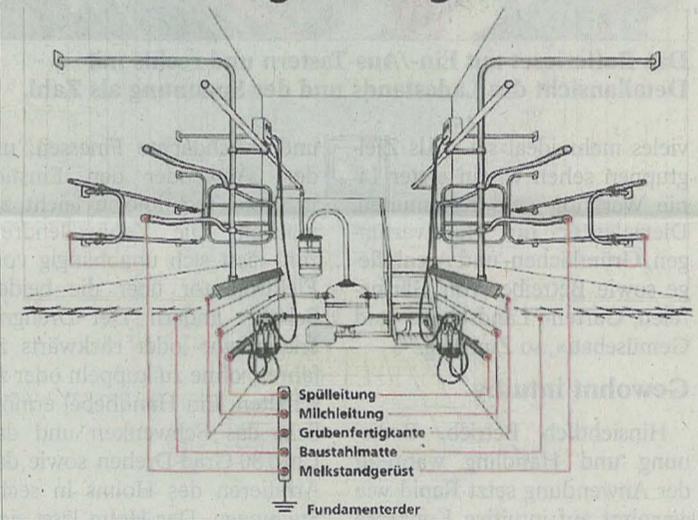
Durch die Kuh

Das Problem sei, dass die Kuh im Melkstand als Leiter wirke und vom elektrischen Strom durchflossen werde, wenn sie zwei Punkte mit unterschiedlichen elektrischen Potenzialen im Melkstand berühre. «Die Stärke dieses Erdfehlerstroms hängt von der Potentialdifferenz und dem Widerstand des elektrischen Leiters ab», so der Technische Experte: «Stellt man eine elektrische Potentialdifferenz oder Spannung von über 1,0 Volt zwischen dem



Kühe reagieren empfindlich auf Streuströme. Besonders bei Melkständen müssen die Vorschriften eingehalten werden, sonst kann die Milchmenge massiv abnehmen. (Bild: Samuel Krähenbühl)

Die Melkanlage richtig erden



So erdet man den Melkstand. Alle Leitungen müssen in den Potenzialausgleich einbezogen werden. (Bild: Huneke)

Brustrohr und dem Wellenrohr des Melkstandgerüsts fest und hat der elektrische Leiter dabei einen Widerstand von 500 Ohm – wie eine Kuh –, fliesst ein Erdfehlerstrom von 2mA.» Menschen würden bei einem Strom dieser Stärke ein leichtes Kribbeln spüren. «Eine Kuh hingegen reagiert wesentlich empfindlicher. Zudem leitet das nasse Flotzmaul oder die Zitzenschleimhaut besonders gut. Erdfehlerströme von 0,5mA bis 1,0mA können bereits Auswirkungen auf den Melkvorgang haben.»

Ungenügende Erdung

Eine Potentialdifferenz, die zu Kriechstrom führt, kann durch ungenügende Erdungsanlagen, ungenügende Verbindungen

von Armierungseisen, keine galvanischen Verbindungen von Alt- und Neubauten oder schlechte Verbindungen im Melkstand selbst verursacht werden. Das ESTI nennt drei mögliche Ursachen: Geräte, die Fehlerströme gegen den Schutzleiter erzeugen, Erdungen, die nicht sternförmig verlegt wurden (parallele Schlaufenbildungen), und asymmetrische Ausgleichsströme, die den Rückweg über das Erdsystem durch die Stallkonstruktionen suchen – sogenannte Erdfehlerströme. «Es ist ratsam, alle diese Prüfungen durch einen Elektrofachmann mit Kontrollbewilligung des ESTI ausführen zu lassen», betont André Moser.

Trotz einwandfreier Erdung kann Strom auf leitfähigen Ge-

ZELLZAHLEN EINORDNEN

Und noch ein Tipp: «Bei erhöhten Zellzahlen ohne Befund sollten keine Antibiotika eingesetzt werden, um etwaige Resistenzen zu vermeiden, sondern Ursachen im Haltungs-, Fütterungs- oder eben im Melkmanagement geprüft werden», rät Karoline Schweingruber vom Strickhof. «Stress ist eine Ursache für

hohe Zellzahlen» – und Kriechströme sind eindeutige Stressfaktoren.» Auch elektronische Einrichtungen wie WLAN und Bluetooth stehen laut André Moser vom ESTI im Verdacht, bei den Tieren Stress zu verursachen, wenn sie Feldstärken über 0,4V/m aufweisen und an Daueraufenthaltsorten auftreten. *sum*

bäudeteilen fließen, auch im Melkstand. Je mehr Elektroinstallationen, desto grösser die Gefahr von Kriechströmen. Und auch wenn alle leitfähigen Melkstandteile über eine Ausgleichschiene zusammengefasst und an die Haupterdung angeschlossen werden (siehe Illustration), können Kriechströme auftreten, wenn geerdete Teile mit einer beständigen Fehlerstromquelle höherer Ladung in Verbindung stehen.

Die Ursachen des Fehlerstroms können in diesen Fällen auch ausserhalb des Betriebes liegen. So können beispielsweise Eisenbahnlinsen oder Hochspannungsleitungen in der Nähe von 50 bis 100m in der Erde eine elektrische Spannung verursachen, und Strom kann über die Erdung des Stalles im Melkstand zurückfliessen.

Korrosion überwachen

Gemäss Entscheid des ESTI muss an Orten, die für Nutztiere vorgesehen sind, ein zusätzlicher Schutz-Potenzialausgleich

alle Körper und fremden leitfähigen Teile, die von den Nutztieren berührt werden können, miteinander verbinden. Wo ein Metallgitter im Stallboden verlegt ist, muss dieses in den zusätzlichen Schutz-Potenzialausgleich einbezogen werden.

Zur Vorbeugung der Streuströme rät auch Matthias Schick: «Man muss die Erdung fachgerecht vornehmen. Auch im Melkstand muss ein zentraler Erdungspunkt geplant und realisiert werden. Die ganze Erdung muss regelmässig auf Korrosion überprüft werden. Stromverteiler und Hauptverteiler unbedingt so platzieren, dass sie nicht in der Nähe des Melkstandes sind.» Generell seien die Weisungen des ESTI zu befolgen. «Wichtig ist aber auch, rasch zu merken, wenn Streuströme auftreten. Wenn man die Tiere regelmässig beobachtet, sieht man das Trippeln im Melkstand und die Vermeidung bestimmter Plätze.»