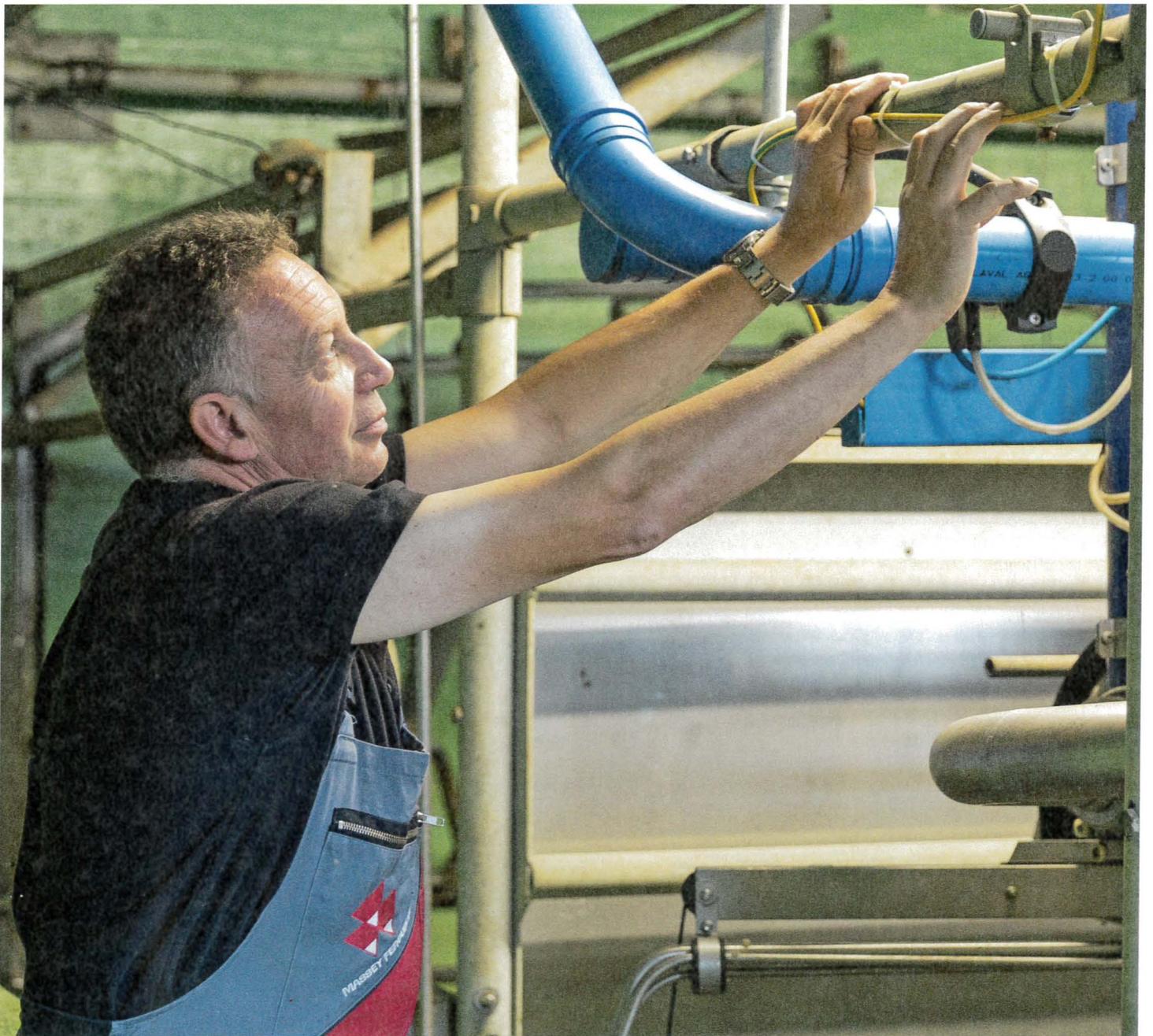


UNTER STROM

Plötzlich erhöhte Zellzahlen ohne Anzeichen für Euterentzündungen. Ein Beispiel aus der Praxis zeigt die **Ursachen und Wirkungen von Kriechströmen** im Melkstand und wie man ihnen Herr wird.



Im Melkstand von Rolf Müller sind jetzt alle Rohrkonstruktionen mit einem separaten, zentralen Erdungspunkt verbunden.

Für Rolf Müller war es wie ein Alptraum. Die Zellzahl in der Tankmilch ging plötzlich nach oben. In knapp eineinhalb Monaten von 100.000 auf 300.000 somatischen Zellen pro Milliliter. „Das war massiv“, erinnert sich Rolf Müller aus dem schweizerischen Ottoberg. Er prüfte die Milch seiner Kühe mit einem Schalmtest und konnte keine Euterentzündung feststellen. Doch die Kühe gaben die Milch nicht mehr vollständig her. Er stand vor einem Rätsel.

SPANNUNGSUNTERSCHIEDE GEFUNDEN

Sein Melkmaschinenservice prüfte Spannungsunterschiede im Melkstand. Diese Differenzen sind die Auslöser von sogenannten Kriechströmen, auch Streuströme oder vagabundierende Ströme genannt. Obwohl alle Geräte und die metallische Einrichtung im Melkstand ordentlich geerdet waren, stellte der Installateur Spannungsunterschiede fest. Daher empfahl er dem Landwirt, das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI) zur genaueren Abklärung heranzuziehen.

Der Inspektor des ESTI prüfte Spannungen an den Punkten im Melkstand, an denen die Tiere mit Einrichtungen in Berührung kamen, und zwar vor dem Melken und während des Melkens. Das Ergebnis: An den Rohren des Melkstands waren Stromflüsse von bis zu 70 mA (Milliamperere) fest-

AUF DEN PUNKT

- Ein plötzliches Ansteigen der Zellzahl in der Milch kann Kriechströme als Ursache haben.
- Um Spannungsdifferenzen zu beheben, sollte man einen Elektrofachmann hinzuziehen.
- Bei der Stallplanung ist die Erdung auf einen zentralen Erdungspunkt auszurichten.

zustellen. Bereits kleinere Ströme von nur 1 mA reichen aus, um Berührungsspannungen von 1 V auszulösen. Und die wiederum können Kühe wahrnehmen.

SEPARATE ERDUNG ODER ISOLATION

Was war der Grund für das plötzliche Auftreten von Kriechströmen? Im Betrieb wurde das Erdungssystem geändert. Der Landwirt hatte ein Notstromaggregat anschließen lassen, das sowohl das Wohnhaus als auch den Stall mit Strom versorgte. Da-

für wurde die Stromzufuhr an einem Punkt zusammengefasst. Das hatte zur Folge, dass mehr Strom über den Netzschutzleiter zum zentralen Erdungspunkt, der Güllegrube, floss. Und zwar sowohl vom Wohnhaus als auch vom Stall. Dabei passierte der Strom den Melkstand und sorgte für Kriechstrom.

Damit der Strom künftig nicht mehr durch den Melkstand fließen konnte, musste man die Melkvorrichtung vom restlichen Erdungssystem trennen und zu einem neuen, zentralen Erdungspunkt hin ausrichten. Daran wurde dann die gesamte Rohrkonstruktion angeschlossen. Das ließ sich mithilfe einer isolierten Erdungssammelschiene relativ einfach ausführen, da schon eine separate Stromverteilung sowie Fehlerstromschutzschalter (FI) von 30 mA vorhanden waren. „Es mussten nur ein paar Drähte umgehängt werden“, erklärt Landwirt Müller.

SCHNELLE BESSERUNG

Nach der Maßnahme fiel innerhalb von zwei Wochen die Tank-Zellzahlen wieder auf 140.000 Zellen/ml. Eine Erstkalbskuh, die bis dahin die Milch nur mithilfe einer Oxytocinspritze abgab, machte zwei Tage nach dem Umstellen der Erdung keine Probleme mehr beim Melken. Das Tier war besonders anfällig für den Kriechstrom, der in geringerer Stärke wohl schon vor dem Zusammenlegen von Wohnhaus und Stall »



SCHAUMANN
ERFOLG IM STALL

Schaumann steht seit 80 Jahren für Fortschritt und Innovation. Wir handeln für den Erhalt der Lebensgrundlagen und für die Zukunft der kommenden Generationen. Die Entwicklung innovativer Produkte sowie eine nachhaltige Produktion sind deshalb integrale Bestandteile des Schaumann-Konzepts für Ihren Erfolg im Stall.

Tel.: 04101 218-2000
www.schaumann.de



**INNOVATION
IST UNSERE
MOTIVATION**

WAS KRIECHSTRÖME BEWIRKEN

Ab einer Differenz-Wechselspannung von 1 V können Körperströme von 1 bis 2 mA auftreten, die Tiere wahrnehmen können. Es kommt dabei auf die Leitfähigkeit der berührenden Körperteile an. Tiere greifen diese Spannung in den meisten Fällen zwischen leitfähigen Einrichtungen wie Futterkrippen, Tränken und Melkmaschinen auf der einen Seite und Betonböden auf der anderen Seite ab. Je nach Empfindlichkeit und Leitfähigkeit empfindet das Tier den Stromfluss als unangenehm bis schmerzhaft. Dies führt in der Regel dazu, dass Tiere bestimmte Stellen im Stall meiden, zum Beispiel nicht mehr in bestimmten Liegeboxen liegen, Tränken nicht mehr benutzen, nicht mehr gern zum Melken kommen oder die Milch nicht hergeben. Kriechströme im Melkstand führen zu Reizungen der Zitzen, zu einer höheren Zellzahl und auf Dauer zu höheren Mastitisraten.



Ursache: zusammengeführte Stromkreise von Wohnhaus und Stall zum Notstromaggregat.



Lösung: isolierte Erdungssammelschiene und zugleich zentraler Erdungspunkt.



An nicht isolierten Rohrkonstruktionen können Leiterschlaufen entstehen.



Im Melkstand gibt es eine Vielzahl leitfähiger Teile.

vorhanden war. „Kühe reagieren sehr empfindlich auf Kriechströme“, weiß Müller. Schon im Jahr 2003, drei Jahre nach dem Bau von Laufstall und Melkstand, hatte sein Melkmaschinentechniker Kriechstrom im Melkstand festgestellt. Damals waren korrodierte Metallteile im Melkstand die Ursache. Es entstanden galvanische Elemente, bei denen chemische in elektrische Energie umgesetzt wird. Die Abhilfe war einfach: Es genügte, das Gestänge des 2-x-6-Side-by-Side-Melkstands besser zu erden.

ERDUNG BEIM PLANEN ABKLÄREN

Um Spannungsdifferenzen und damit Kriechströme zu vermeiden, sollte man schon beim Planen einen Experten hinzuziehen, empfiehlt der Landwirt. Denn es sei einfacher, Spannungsdifferenzen bei der Planung vorzubeugen, als im Nachhinein die Erdungsleiter trennen und neu führen zu müssen. So könnten Fachleute in der Nähe befindliche elektrische Installationen, wie zum Beispiel Trafostationen, Photovoltaikanlagen oder Stromleitungen berücksichtigen, um mögliche Spannungsunterschiede zu vermeiden. Außerdem spart man sich die Kosten für Nacharbeiten.

Wichtig sei immer, dass es einen zentralen Erdungspunkt gebe. Bei bestehenden Ställen gehen Stromflüsse nicht immer zum zentralen Erdungspunkt, da häufig alles miteinander verbunden ist und sich hierdurch Leiterschlaufen bilden. Sie führen zu Kriechströmen an stromleitenden Einrichtungen. Will oder muss man die Erdung ändern, sollte man das von einem Elektrofachmann machen lassen. Denn Fehler können lebensgefährlich für Mensch und Tier werden. (mp)



Dr. Michael Götz
M.Götz Agrarjournalist GmbH
info@agrarjournalist.ch