

Lärm und Vibrationen als Stressfaktoren in Melkständen-
Stress für Kühe



Dr. Dusan Nosal

Agroscope FAT Tänikon, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik, CH-8356 Ettenhausen,

Erwin Bilgery

BITEC-Engineering, Rütistrasse 15, CH-8590 Romanshorn

Nur in einem Umfeld, in dem die Kuh sich wohl fühlt, kann sie ihr Leistungspotenzial voll ausschöpfen. Der Melkstand ist ein Teil dieses Umfeldes. Der Betreiber eines neuen Melkstandes stellt oftmals nicht nur Vorteile fest, sondern macht Beobachtungen, die auf ungünstige Verhältnisse hinweisen:

- Kühe gehen nicht freiwillig in den Melkstand.
- Sie koten vor dem Betreten des Melkstandes bzw. während des Melkens.
- Sie sind während des Melkens unruhig und schlagen die Melkeinheiten (ME) ab.
- Das Melkverhalten der Kühe verändert sich auffällig (rückläufige Melkleistung, verlängerte Melkzeiten, lassen sich nicht ausmelken)
- Der Melker fühlt sich während und nach dem Melken unwohl und gestresst.

Messungen und Untersuchungen zeigen, dass ein bisher wenig beachtetes Phänomen – Luftschall (Lärm) und Körperschall (Vibrationen) – Ursache für dieses veränderte Verhalten sein kann (Nosal et al. 2004).

Diese Phänomene können für Mensch und Tier unangenehm sein, die Vakuumstabilität der Melkanlage, die Leistungen und das Wohlbefinden negativ beeinflussen.

Untersuchte Betriebe

Bei der Auswahl der zu untersuchenden Betriebe wurde versucht, möglichst alle auf dem Schweizer Markt vorhandenen Marken und die verschiedenen Melkstand-Typen (Side by Side, Fischgräten, Tandem) zu berücksichtigen. Die 50 untersuchten Betriebe teilten sich in zwölf sanierte und 38 nicht sanierte auf.

Verursacher von Lärm, Vibrationen und Rauschen im Vakuumsystem

Verursacher von Lärm, Vibrationen und Rauschen sind:

- Montage der Vakuumpumpe und Verbindungen mit dem Vakuumsystem,
- Installation/Montage des Leitungssystems,
- Montage des Regelventils,
- Bauart und Befestigung der Pulsatoren,
- Einsaugöffnung der zentralen Luftzufuhr in der Nähe der Melkbucht.

Die Untersuchungen in mehr als 50 Betrieben bringen zum Ausdruck, dass die in der Praxis anzutreffenden Ursachen markenunabhängig sind.

Resultate

Die statistische Auswertung aller Betriebe bringt zum Ausdruck, dass die Vibrationen zwölfmal größeren Einfluss auf die Zellzahl als der Lärm haben. Der größte Teil der Betriebe mit weniger als 200.000 Zellen/ml weist Vibrationen bis $0,3 \text{ m/s}^2$ und Lärm bis 72 dB (A) aus. Es gab aber auch Betriebe mit weniger als 200 000 Zellen/ml, in denen Werte von $0,6 \text{ m/s}^2$ bzw. 78 dB (A) gemessen wurden (Nosal et al. 2004). Diese Feststellung gehört zu den zahlreichen Phänomenen im Bereich der Milchgewinnung, die man nur damit erklären kann, dass der Melker den entscheidenden Einfluss ausübt und durch seine Arbeit und sein Verhalten technische Fehler kompensieren kann. In Zusammenarbeit mit dem Landwirt und der Melkmaschinenfirma konnten wir in zwölf Betrieben Installationsänderungen durchführen und die Melkanlage sanieren. Die Installationsänderungen bezogen sich auf die unter "Verursacher von Lärm, Vibrationen und Rauschen im Vakuumsystem" beschriebenen Situationen und waren in jedem Betrieb sehr unterschiedlich. Durch die Sanierung liessen sich die Werte von Lärm und Vibrationen erheblich reduzieren. Die Auswirkung dieser Reduktionen auf die Zellzahl (Eutergesundheit) ist bei Vibrationen in Abbildung 1 und beim Lärm in Abbildung 2 dargestellt. Nach statistischen Auswertungen ist in Bezug auf die Reduktion der Zellzahlen pro ml die Vibration dreimal wichtiger als Lärm. Es besteht eine positive Korrelation zwischen dem Rückgang der Vibration und der Zellzahl (Nosal et al. 2004).

Abbildung 1: Vibration und Zellzahl

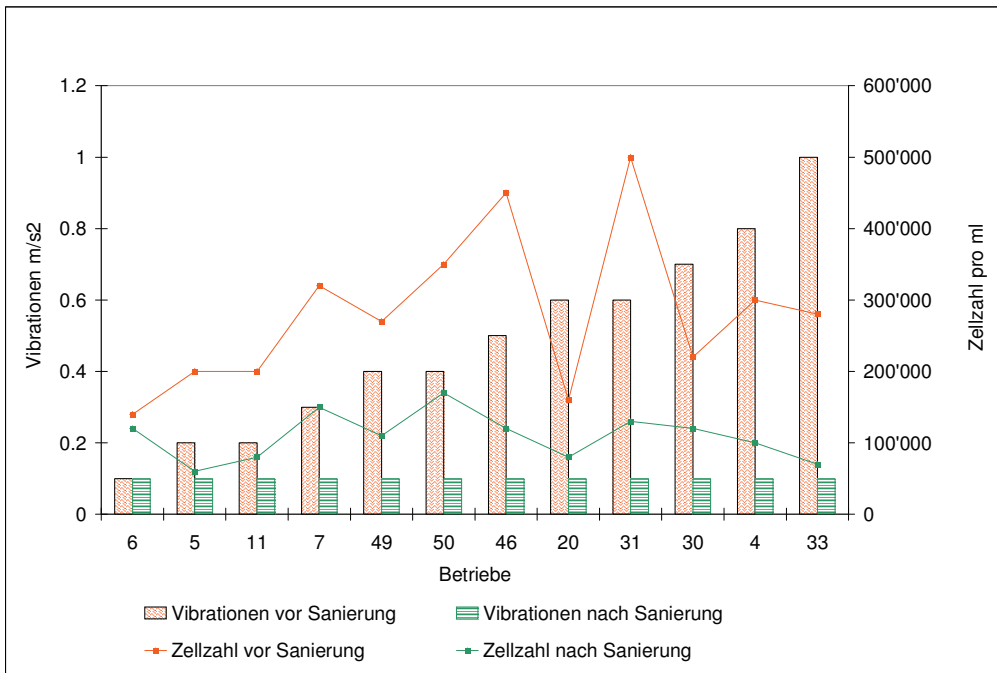
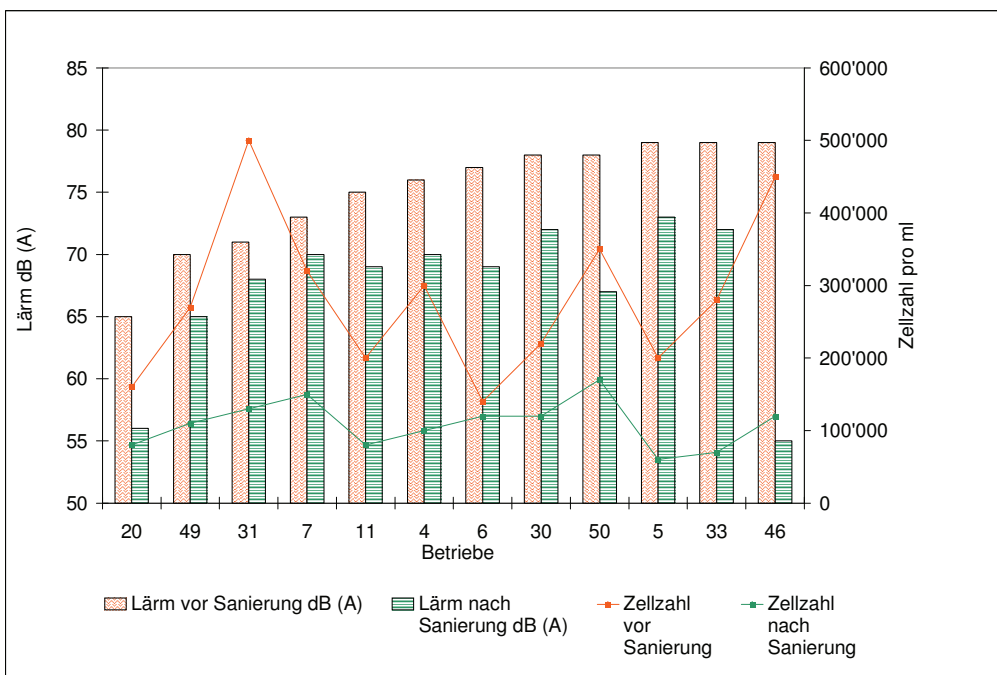


Abbildung 2: Lärm und Zellzahl



Schlussfolgerungen

Die Melkmaschinenfirmen investieren beträchtliche Summen Geld in die Entwicklung von neuen Produkten und bringen fast jedes Jahr einige Neuerungen auf den Markt. Wie unsere Untersuchungen zum Ausdruck bringen, kommen in der Praxis Konstruktions- und Installationsfehler vor, die nicht nur die Vorteile der Neuentwicklungen zunichte machen, sondern die Eutergesundheit, das Wohlbefinden und die Leistung der Kühe und des Melkers negativ beeinflussen. Wir schlagen vor, dass die Melkmaschinenfirmen unsere „Empfehlungen für Installation und Montage von vibrations- und lärmarmen Melkanlagen“ in ihre internen Richtlinien einbauen. Dies würde keine zusätzliche Kosten verursachen, aber einer Menge von Problemen vorbeugen. Zudem lassen sich damit die Eutergesundheit, das Wohlbefinden und die Leistung der Kühe und des Melkers verbessern und einen wirtschaftlichen Erfolg erreichen.

Es ist notwendig, dass der Bauherr eines Melkstandes und sein Architekt schon in der Planungsphase Kontakt mit der Melkmaschinenfirma aufnehmen. Damit können viele Installations- und Montagefehler bei der Melkanlage vermieden und Kosten bei der Montage und dem jährlichen Service der Melkanlage eingespart werden. Die gewünschten Werte von $< 0,3 \text{ m/s}^2$ bei den Vibrationen und $< 70 \text{ dB (A)}$ beim Lärm sind erreichbar und der Landwirt sollte sie im Kaufvertrag der Melkanlage festhalten.

Literatur

Nosal D. et al., 2004. Lärm und Vibrationen als Stressfaktoren beim Melken. FAT-Bericht nr. 625.