

## 6. Schlußfolgerungen

1. Es ist möglich, eine umfassende Stabilisierung der Eutergesundheit einer Herde zu erreichen, die vom Melkroboter Lely-Astronaut gemolken wird. In Problembeständen im AMS muss dagegen bei Unterlassung von konsequenten Bekämpfungsmaßnahmen mit einer stetigen Verschlechterung der Eutergesundheit gerechnet werden.

2. Ein automatisches Melksystem im weiteren Sinne (Haltung, Fütterung, Melken) kann nur zur Sicherung der Herdeneutergesundheit beitragen, wenn die Bedingungen für die Tiere entsprechend bedarfsgerecht gestaltet werden und der Ballung von Tieren durch adäquate Reinigung und Desinfektion entsprochen wird. Die Hygiene-Spezifik des Melkroboters erfordert eine eutergesunde Herde. Die zur Ergänzung des AMS-Bestandes vorgesehenen Tiere müssen absolut eutergesund sein.

3. Die anzustrebende Melkhygiene, die bei 180 Melkungen pro Melkzeug pro Tag notwendig ist, kann mit der bisherigen Ausstattung des Melkroboters nicht gewährleistet werden. Die Zwischendesinfektion des Melkzeuges ist unbrauchbar. Zwischenspülungen mit Wasser haben mindestens den gleichen Effekt. Die Hauptreinigung des Lely-Astronaut ist in der Keimreduzierung unzuverlässig. Block und Bürsten werden nicht ausreichend desinfiziert. Eine Erregerübertragung von Kuh zu Kuh wird so nicht verhindert. Deshalb dürfen aufgrund der Sicherung der Herdeneutergesundheit keine Kühe mit ansteckenden Mastitiserregern (Galterreger, Mykoplasmen) im AMS gemolken werden und der Anteil, der mit Mastitiserregern infizierten Tiere, ist gering zu halten.

4. Saubere Euter und eine geringe Erregerbelastung der Tiere sind eine wichtige Voraussetzung, um die Schmutz- und Keimkontamination der Kontaktpunkte zwischen Euter und Roboter erheblich zu vermindern. Um dem Risiko der Mastitis sowie einer Verschlechterung der Milchhygiene vorzubeugen, muss weiterhin die Zuverlässigkeit der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen im Melkbereich sichergestellt werden.

5. Die Desinfektion mit PES-Lösung ist der mit Chlorklösung wegen der kürzeren notwendigen Einwirkzeit vorzuziehen. Jedoch müssen zu desinfizierende Oberflächen

erreicht werden, glatt und weitestgehend sauber sein und die vorgeschriebene Konzentration muss stabil gehalten werden, um Wirkungsverluste der PES zu vermeiden. Die Rollen mit Baumwollüberzug erfüllen die Anforderungen an die Oberflächen nicht. Die tägliche Kontrolle der PES-Konzentration ist wegen technischer Unsicherheiten notwendig und Abweichungen der Konzentration sind vom Techniker zu korrigieren. Selbständiges Nachdosieren von PES und schwankender Wasserdruck im Roboter sind wegen der Gefahr von Zitzenverätzungen durch PES zu vermeiden.

6. Es sollte eine individuellere Dippmittelapplikation nach Eutertiefe zur Absicherung der Tropfenbildung an der Zitzenspitze angestrebt werden.

7. Die klinische Untersuchung des Euters, die Zellzahluntersuchungen der Einzelmelke aus den Milchleistungsprüfungen sowie die bakteriologische Untersuchung von Viertelanfangsgemelken ermöglichen eine sichere Beurteilung der Eutergesundheit.

8. Der Mastitis-Schnelltest zeigt durch stark verkürzte ZMZ bei Herdenuntersuchungen innerhalb kurzer Zeit unsichere Ergebnisse und sollte deshalb dafür nicht verwendet werden. Für die Überprüfung der Kühe zu ihrer normalen, individuellen Melkzeit stellt der MST ein Diagnostikum mit brauchbaren Ergebnissen dar.

9. Die Aussage der elektrischen Leitfähigkeit im Rahmen der Roboterdiagnostik ist zur Erkennung von Eutergesundheitsstörungen unbrauchbar. Maximal 40 % der Mastitiden wurden mit der EL erkannt. Durchschnittlich 60 % der Meldungen erhöhter Leitfähigkeit waren nicht mit Sekretabweichungen, Erregernachweis oder erhöhter Zellzahl gekoppelt. Die Nutzung der Leitfähigkeitsmessungen des Roboters als Diagnostikum führt zu finanziellem Schaden durch erhöhten Arbeitsaufwand und Kosten weiterführender Untersuchungen. Mit Hilfe der Leitfähigkeit kann nicht über die Verkehrsfähigkeit der Milch entschieden werden.

10. Die Erkennung von makroskopischen Sekretveränderungen durch das MQC sowie durch die Kombination MQC - Leitfähigkeitsalarm in weniger als 40 % der Fälle läßt beide Methoden zur Erkennung von Sekretveränderungen unbrauchbar erscheinen.

Der Anteil falsch positiver MQC-Hinweise ist mit 57 % ebenfalls hoch. Weitere wissenschaftliche Untersuchungen sollten vor Erwerb abgewartet werden. Somit wurde im gesamten Untersuchungszeitraum keine aussagekräftige Begutachtung des Vorgemelkes der über die Roboter gemolkenen Kühe durch die Roboter vorgenommen. Damit sind notwendige Konsequenzen im Sinne der Milchverordnung verblieben. Es lag hier ein andauernder Verstoß gegen die §§ 3 und 7 sowie Anlage 3 der Milchverordnung vor und stellte eine Ordnungswidrigkeit im Sinne des § 14 des Milch- und Margarinegesetzes dar.

11. Durch den Roboter sind keine spezifischen Informationen über die Eutergesundheit der Kühe zu erhalten. Die Abweichung der Gesamtgemelksmenge muss als unspezifischer Gesundheitsparameter zur Überprüfung der Eutergesundheit verwendet werden.

12. Die Nichterkennung von Mastitiden im AMS zieht negative Entwicklungen bezüglich der Herdeneutergesundheit und der Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion nach sich. Um die unter den Bedingungen des Roboterbetriebes erforderliche, besonders gute Herdeneutergesundheit zu erzielen und zu sichern, ist eine Diagnostik mit hoher Aussagesicherheit notwendig. Dafür steht momentan nur die Kombination aus klinischer, bakteriologischer und zytologischer Untersuchung zur Verfügung.

13. Es handelte sich bei dem aus den Vorgemelksstutzen nach der Melkung abgesonderten Sekret nicht um Vorgemelk. Damit kann das Vorgemelk nicht zur Diagnostik verwendet werden und gelangte zudem in den Milchtank sowie anschließend zum Verbraucher. Es lag hierdurch andauernd ein Verstoß gegen §18 der Milchverordnung und damit nach § 26 Milchverordnung ein Verstoß gegen § 51 LMBG vor. Die sichere Separation des Vorgemelks muss zur Einhaltung des LMBG und der Milchverordnung vom Hersteller gewährleistet werden und sollte durch eine Auffangtechnik weitere Diagnostik ermöglichen.

14. Die Reinigung der Melkanlage nach der Melkung einer mit Antibiotika behandelten Kuh, kann nicht sicherstellen, dass keine Kontamination der Tankmilch mit antibiotischen Rückständen erfolgt. Die Haltung und das Melken von antibiotisch behandelten Tieren in der Roboterherde ist aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht zulässig. Es liegen Verstöße gegen die §§ 8 und 15 des LMBG sowie gegen § 3 und Anlage 1 der Milchverordnung vor. Diese Kühe müssen aus gesetzlichen, hygienischen, ökonomischen und medizinischen Gründen in einem separaten Stallabteil mit zusätzlicher Melkanlage gesondert versorgt werden.

15. Die Dippmittel-Spraymenge/Melkung muss vom Landwirt laufend überprüft werden, oder der Service-Techniker muss darauf hingewiesen werden.

16. Es konnte kein Zusammenhang zwischen Melkfrequenz und Jodgehalt der Gemelke festgestellt werden. Hohe Melkfrequenzen (bis 4,5/ Kuh/ Tag) sind deshalb diesbezüglich unbedenklich. Die mit dem Roboter ermolzene Milch war in den vorliegenden Untersuchungen hinsichtlich des Jodgehaltes für den menschlichen Verzehr unbedenklich.

17. Die Häufung der bakteriologisch positiven Tiere bei steigender ZMZ hängt mit der Laktationsnummer, aber wenig mit dem Laktationsstadium zusammen. Es ist zu empfehlen, diese Faktoren bezüglich des genannten Zusammenhangs statistisch auf ihre Einflußgröße hin zu prüfen.

18. Es ist hinsichtlich der erwünschten niedrigen Zellzahl vorteilhaft, eine ZMZ von mindestens 5 Stunden einzuhalten. Verlängerte ZMZ von >11 Stunden ziehen für erregerbelastete Tiere eine wesentliche Zellzahlerhöhung nach sich. Die ZMZ sollte weiterhin auf maximal 12 Stunden begrenzt werden, um das selbständige Trockenstellen bzw. die Atrophie einzelner Viertel durch unvollständiges Ausmelken und hohen Euterinnendruck (Hochleistungstiere) in der Herde zu vermeiden.

19. Die Atrophie war in den AMS häufiger auf den Hintervierteln zu finden, als die Viertelverteilung der Mastitis bei konventioneller Melktechnik erklären kann. Es können roboterbedingt schlechtes Ausmelken, überlange ZMZ und übermäßige

Häufung der Mastitiden auf den Hintervierteln als Ursache in Frage kommen. Dieser Sachverhalt sollte näher untersucht werden.

20. Der betreuende Tierarzt muss aufgrund spezifischer Abläufe und Risiken sachkundig sein und für die Sicherung der Eutergesundheit bei Planung und Optimierung des AMS beratend mitwirken.