

Expertenmeinung der ARE-Vet

Die Trockenstellbehandlung von Milchkühen als metaphylaktische Maßnahme



Facharbeitsgruppe „Metaphylaxe“

Autoren

Prof. Dr. Mansfeld, Dr. J. Harms

Stand: 25.03.2025

Freigabe	
<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Inhalt wurde durch die ARE-Vet freigegeben</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Inhalt wurde mit der erstellenden Facharbeitsgruppe abgestimmt.</i>

Die Trockenstellbehandlung von Milchkühen als metaphylaktische Maßnahme

R. Mansfeld¹⁾, J. Harms²⁾

¹⁾Klinik für Wiederkäuer mit Ambulanz und Bestandsbetreuung, Ludwig-Maximilians-Universität München

²⁾Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

In Milchviehbetrieben ist die intramammäre Anwendung von Langzeit-Antibiotika zum Zeitpunkt des Trockenstellens (sog. „antibiotische Trockensteller“) weit verbreitet. Die kombinierte Anwendung von „antibiotischen Trockenstellern“ und internen Zitzenversiegeln liefert bezüglich der Eutergesundheit bislang die besten und v. a. sichersten Ergebnisse. Vor dem Hintergrund der Notwendigkeit der Minimierung von Behandlungen mit Antibiotika erscheint es jedoch erforderlich, soweit sinnvoll möglich, das Trockenstellen ohne Antibiotika-Anwendung durchzuführen.

Verfahren für das „Selektive Trockenstellen“

Grundsätzlich besteht in Kuhbeständen die Möglichkeit, kontrollierte Verfahren zum „Selektiven Trockenstellen“ anzuwenden. Dabei ist davon auszugehen, dass es, in Abhängigkeit vom gewählten Verfahren, auch bei sorgfältigem Vorgehen, zu einem mehr oder weniger großen Anteil fehlklassifizierter Kühe kommt. Ein Teil der Tiere, die zur Zeit des Trockenstellens intramammäre Infektionen aufweisen, wird nicht erkannt und dementsprechend nicht behandelt. Diese Kühe können zu einer Erhöhung des Infektionsrisikos für gesunde Tiere beitragen, was in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation die metaphylaktische Anwendung von Antibiotika erforderlich machen kann. Andererseits wird ein Teil der Tiere ohne Vorliegen einer Infektion aufgrund von Fehlklassifikation antibiotisch behandelt, obwohl diese Behandlung nicht erforderlich wäre. Bei der Anwendung eines solchen Verfahrens müssen geeignete Entscheidungskriterien auf Herden- und Einzeltierebene zur Anwendung kommen, um die Anwendung von Antibiotika einerseits und das Infektions- und damit das Mastitis-Risiko andererseits, sowohl auf Einzeltier- als auch auf Herdenebene, parallel minimieren zu können.

Die im Rahmen des Forschungsprojekts RAST („*Reduktion des Antibiotikaeinsatzes bei Milchvieh durch Selektives Trockenstellen*“)* in bayerischen Milchviehbetrieben durchgeführten Untersuchungen haben die Entwicklung eines entsprechenden Entscheidungsbaums ermöglicht, durch dessen konsequente Anwendung das Risiko des Vorkommens von Fehlklassifikationen und damit einer durch das Verfahren bedingten Verschlechterung der Herdeneutergesundheit minimiert werden kann. Der in der Anlage beigefügte Entscheidungsbaum gibt das derzeit von der Klinik für Wiederkäuer mit Ambulanz und Bestandsbetreuung der LMU München, der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und dem Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. empfohlene Verfahren zur Einführung und Umsetzung des Selektiven Trockenstellens wieder.

*Durchführende: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Klinik für Wiederkäuer mit Ambulanz und Bestandsbetreuung der LMU München, Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.; Förderung durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Förderkennzeichen: StMELF A/15/04

Trockenstellbehandlung als metaphylaktische Maßnahme

Laktierende Milchkühe werden üblicherweise in einer oder mehreren größeren Gruppen gehalten, die gemeinschaftlich gemolken werden. Die Gruppen stellen, insbesondere im Fall des Nachweises kuhassoziierter Mastitiserreger, eine epidemiologische Einheit und damit eine Risikogruppe dar. Bis zum Tag des Trockenstellens haben alle Kühe ein hohes Risiko, sich, insbesondere im Zusammenhang mit dem Melkvorgang, mit einem solchen Mastitiserreger zu infizieren. Die Trockenstellbehandlung stellt insofern bei den zum Zeitpunkt des Trockenstellens noch nicht erkrankten Tieren eine metaphylaktische Maßnahme gemäß Art. 107 (4) VO (EU) 2019/6** dar und entspricht außerdem der Definition der „Metaphylaxe“ in Art. 4 Nr. 15 VO (EU) 2019/6.***

Da die Kühe einer Gruppe gleichen Haltungs- und Managementbedingungen (v.a. Hygienebedingungen) ausgesetzt sind, ist auch das Risiko einer Infektion mit umweltassozierten Mastitiserregern für die Tiere vergleichbar groß. Vor allem in den Phasen kurz nach dem Trockenstellen und kurz vor dem Wiederaanmelken ist das Infektionsrisiko hoch. Die Behandlung stellt insofern bei den zum Zeitpunkt des Trockenstellens noch nicht erkrankten Tieren auch in diesem Fall eine metaphylaktische Maßnahme gemäß Art. 107 (4) VO (EU) 2019/6, dar.

Milchviehställe verfügen zwar häufig über eine Krankenbucht, eine vollständige Absonderung mit Mastitiserregern infizierter Kühe ist aber in der Regel nicht möglich, u.a. da die betreffenden, oft subklinisch infizierten Kühe nicht ohne weiteres erkennbar sind. In großen Kuhbeständen wird zum Teil mit so genannten Zellzahlgruppen gearbeitet, so dass durch Einhaltung einer groben Melkreihenfolge das Infektionsrisiko für gesunde Tiere (niedrige Zellzahl), die zuerst gemolken werden, gesenkt werden kann. Eine weitergehende Absonderung von mit Mastitiserregern infizierten Kühen ist auch mit Blick auf die Haltung (Herdenverband, Rangordnung, Stressvermeidung) und die weitere Versorgung der Tiere (Fütterung) kritisch zu sehen und birgt andere Risiken für die betreffenden Kühe.

Prävalenzobergrenzen für die Einführung des Selektiven Trockenstellens

Beim Mastitisgeschehen in Milchviehbeständen handelt es sich häufig um Bestandserkrankungen. Der Begriff „Bestandserkrankung“ ist bislang nicht eindeutig definiert. Liegt bei einer Reihe von Kühen der Nachweis von kuhassozierten Mastitiserregern vor, kann, abhängig vom Erreger und von der Prävalenz, vom Vorliegen einer Bestandserkrankung ausgegangen werden. In dem im Projekt RAST entwickelten Verfahren werden Prävalenzobergrenzen für die Einführung des Selektiven Trockenstellens vorgegeben. Oberhalb dieser Grenzen ist von einem hohen Infektionsrisiko auszugehen. Für den Fall der Überschreitung der Prävalenzobergrenzen wird daher empfohlen, vor der

** „Antimikrobiell wirksame Arzneimittel werden nur dann zur Metaphylaxe angewendet, wenn das Risiko der Ausbreitung einer Infektion oder einer Infektionskrankheit in einer Gruppe von Tieren hoch ist und keine angemessenen Alternativen zur Verfügung stehen.“

*** „Metaphylaxe“: Die Verabreichung eines Arzneimittels an eine Gruppe von Tieren nach einer Diagnose einer klinischen Erkrankung bei einem Teil der Gruppe mit dem Ziel, die klinisch erkrankten Tiere zu behandeln und die Ausbreitung der Erkrankung auf die Tiere einzudämmen, die in engem Kontakt stehen und gefährdet sind und die möglicherweise bereits subklinisch infiziert sind.

Einführung des Verfahrens zum Selektiven Trockenstellen eine Sanierungsmaßnahme durchzuführen. Kommt es während eines laufenden Verfahrens zum Selektiven Trockenstellen zu einer Überschreitung der Prävalenzobergrenzen, sollte für die Dauer der Sanierungsmaßnahme ein Pausieren des selektiven Trockenstellens erwogen werden.

Auch im Zusammenhang mit Infektionen mit umweltassoziierten Mastitiserregern kann es zur Entstehung von Bestandserkrankungen kommen. Haltungs- und Managementverhältnisse (v.a. Hygiene) lassen sich häufig nicht kurzfristig grundlegend ändern. Es kommt hinzu, dass die Optimierung der Haltungshygiene allein in vielen Fällen nicht automatisch zu einer deutlichen Verbesserung der Situation führt, da eine Reihe weiterer Faktoren das Haften der Infektionen und die Entstehung von Euterentzündungen beeinflussen. Im Projekt RAST werden daher auch für umweltassoziierte Mastitiserreger Prävalenzobergrenzen für die Einführung des Selektiven Trockenstellens vorgegeben. Eine dauerhafte routinemäßige Anwendung antimikrobiell wirksamer Arzneimittel zum Ausgleich mangelhafter Hygiene, unzulänglicher Haltungsbedingungen oder Pflege oder unzureichender Betriebsführung ist allerdings nicht zulässig (Art. 107 (1) VO (EU) 2019/6). Das Infektionsrisiko kann darüber hinaus über die Neuinfektionsrate während der Trockenstehzeit, ergänzt durch weitere eutergesundheitsrelevante Indikatoren beurteilt werden.

Für den Beginn des Selektiven Trockenstellens wird aus den oben genannten Gründen ein mikrobiologisches Screening von Milchproben empfohlen. Im weiteren Verlauf sollten periodisch mikrobiologische Untersuchungen von Viertelgemelksproben erfolgen. Mindestens sollten regelmäßig so genannte „Leitkeimbestimmungen“ durchgeführt werden. Die aktuelle Empfehlung hierfür beinhaltet zweimal jährlich die mikrobiologische Untersuchung von Viertelgemelksproben von Kühen mit einem Zellgehalt im Gesamtgemelk von mehr als 200.000/ml. Dabei sollen in größeren Betrieben mindestens 10% der laktierenden Kühe, in kleineren Betrieben mindestens 10 Kühe beprobt werden. Außerdem werden bei diesem Verfahren bei jeder Kuh mit klinischer Mastitis Viertelgemelksproben mikrobiologisch untersucht. **Verfahren ohne systematische mikrobiologische Untersuchungen bieten keine geeignete Begründung für die Entscheidung zur metaphylaktischen Anwendung von Langzeitantibiotika.**

Praktische Umsetzung des Selektiven Trockenstellens

Langzeitantibiotika zur lokalen Anwendung, die zum Zeitpunkt des Trockenstellens verwendet werden (sog. „Antibiotische Trockensteller“), können unter Beachtung des aktuell geltenden Rechts an den Tierhalter abgegeben werden. Für die korrekte Umsetzung des Selektiven Trockenstellens werden dann ein entsprechender Entscheidungsbaum und eine genaue tierärztliche Behandlungsanweisung für die aktuell trockenzustellenden Tiere benötigt. Nur die Verwendung von geeigneten Trockenstellpräparaten und deren korrekte Lagerung und Anwendung ermöglicht die erwartete Wirkung und vermeidet unnötige Behandlungsrisiken. Bei der Behandlung zum Zeitpunkt des Trockenstellens muss auf sehr sauberes Arbeiten geachtet werden, da die Infektionsgefahr und das Mastitisrisiko hoch sind. Da die Entscheidung zur Anwendung der „antibiotischen Trockensteller“ auf Basis des Entscheidungsbaums und der tierärztlichen Behandlungsanweisung erst kurz vor dem

Trockenstellen erfolgt, verbleiben im Rahmen der Umsetzung eines Verfahrens zum Selektiven Trockenstellen Arzneimittelrestmengen beim Tierhalter. Diese müssen gegebenenfalls für die Anwendung bei anderen Tieren vom Tierarzt neu verordnet werden.

Sanierungsverfahren bei Durchführung des Selektiven Trockenstellens

Werden in einem Bestand vor oder während der Durchführung eines Verfahrens zum Selektiven Trockenstellen vorgegebene Kriterien auf Herdenebene nicht erfüllt, sollte ein Sanierungsverfahren eingeleitet und umgesetzt werden. Für das Vorgehen auf Basis unserer aktuellen Empfehlungen bedeutet das zum Beispiel, dass der Zellgehalt auf Herdenebene in den letzten drei Zwischenberichten der Milchleistungsprüfung nicht $< 200.000/\text{ml}$ liegt, oder/und dass beim mikrobiologischen Screening auf der Basis von Viertelgemelksproben vorgegebene Prävalenzobergrenzen für bestimmte Mastitiserreger überschritten werden. Das Gleiche gilt, wenn vom Tierarzt das Vorliegen einer Bestandserkrankung festgestellt wird. In solchen Fällen wird empfohlen, zuerst eine Sanierungsmaßnahme durchzuführen und anschließend mit dem Selektiven Trockenstellen zu beginnen. Ein nachhaltiges Sanierungsverfahren beinhaltet umfassende Bestands- und Einzeltieruntersuchungen inklusive mikrobiologischer Untersuchungen von Milchproben zur Feststellung beteiligter Mastitiserreger und die Analyse sowie, bei Bedarf, die Optimierung wichtiger Faktoren der Herdeneutergesundheit wie Haltung, Fütterung, Milchgewinnungsmanagement und erforderlichenfalls auch züchterische Maßnahmen.

Verwendung von internen Zitzenversiegeln

Eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen, insbesondere auch die Untersuchungen im Projekt „RAST“, haben gezeigt, dass sich die Verwendung interner Zitzenversiegler im Zusammenhang mit dem Trockenstellen positiv auf die Herdeneutergesundheit auswirkt. Unter anderem wurden positive Wirkungen auf Heilungs- und Neuinfektionsraten während der Trockenstehzeit beschrieben. Die Verwendung interner Zitzenversiegler wird daher empfohlen.

Verschiedene Verfahren zur Entscheidungsfindung

Andere Autoren, u. a. die DLG, empfehlen Verfahren auf der Basis anderer Entscheidungskriterien und/oder anderer Grenzwerte. Wird zum Beispiel ein Verfahren ausschließlich auf Basis der Zellgehalte in der Milch auf Herden- und Einzeltierebene, bei gleichbleibendem Beobachtungszeitraum (letzte drei Milchkontrollen) und gleichem Grenzwert ($< 200.000/\text{ml}$) ohne mikrobiologische Untersuchung von Viertelgemelksproben vor dem Trockenstellen angewendet, ist mit einem zunehmenden Infektions- und Mastitisrisiko zu rechnen. Wird der Beobachtungszeitraum verlängert (z.B. auf sechs Monate) und der Grenzwert, zum Beispiel von $200.000/\text{ml}$ auf $100.000/\text{ml}$ herabgesetzt, kann dieser Nachteil zum Teil ausgeglichen werden, es steigt dann aber möglicherweise die Zahl der unnötigerweise antibiotisch trockengestellten Tiere. Auch bei einem Verfahren, für das in dem zugrundeliegenden Entscheidungsbaum auf Einzeltierebene keine mikrobiologische Untersuchung von

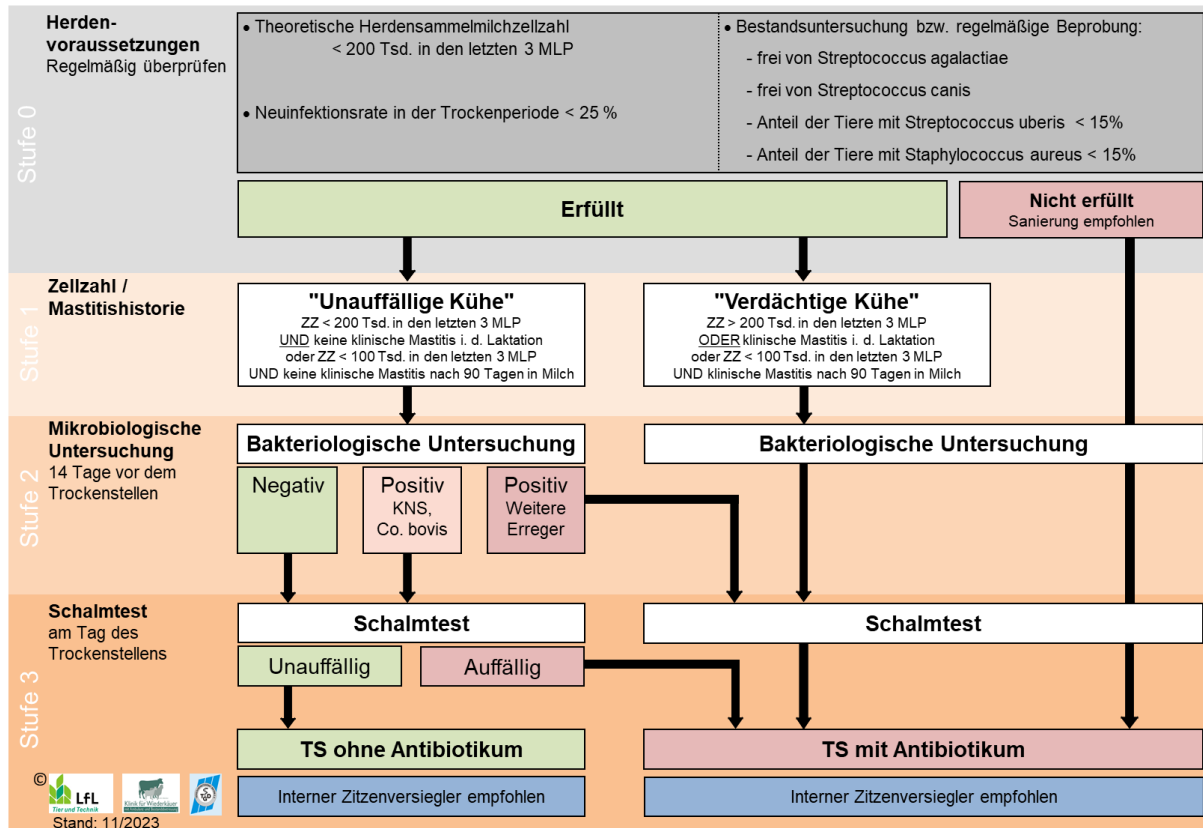
Viertelgemelksproben vorgesehen ist, sollten entsprechende Untersuchungen systematisch, periodisch auf Bestandsebene erfolgen (s.o.).

Im Verlauf des Projekts „RAST“ ist die Entscheidung für die Anwendung von „antibiotischen Trockenstellern“ bei 29 Tieren, entsprechend 5,3% der nach Entscheidungsbaum unter Anwendung von Antibiotika trockenzustellenden Tiere, ausschließlich aufgrund des Ergebnisses der mikrobiologischen Untersuchung vor dem Trockenstellen getroffen worden. Das erscheint zunächst nicht viel. Zwölf dieser Tiere wiesen jedoch Infektionen mit *Staphylococcus aureus* auf, die ohne mikrobiologische Untersuchung unentdeckt geblieben wären. Dieses Ergebnis lässt eine erste Einschätzung des mit einem Weglassen der mikrobiologischen Untersuchung vor dem Trockenstellen verbundenen Risikos zu und ermöglicht Überlegungen zum Umgang damit in der jeweiligen Situation. Für die in der Anlage dargestellte Vorgehensweise konnte im Forschungsprojekt „RAST“ nachgewiesen werden, dass es in Betrieben, in denen bis zur Einführung des Verfahrens zum Selektiven Trockenstellen alle Kühe unter Anwendung von Antibiotika trockengestellt wurden, bei strenger Anwendung des Entscheidungsbaums, im ersten Jahr nach Einführung des Selektiven Trockenstellens, bei einer mittleren Einsparung von rund 40 % „antibiotischer Trockensteller“ (herdenabhängig von 23,2 bis 62,2 %), zu keiner Verschlechterung der Eutergesundheit kommen muss.

Abschließend ist festzuhalten, dass grundsätzlich jeder Milchviehbetrieb für die Ein- und Durchführung des Selektiven Trockenstellens geeignet ist. Erforderlichenfalls sollte vorab eine Sanierungsmaßnahme erfolgen, um das Infektionsrisiko und damit die Notwendigkeit von Behandlungen dauerhaft zu senken. Im Zuge der Einführung des selektiven Trockenstellens sollten außerdem mögliche begleitende Maßnahmen zur Minderung des Erkrankungsrisikos (gezielte Hygienemaßnahmen, Vermeidung von zu hoher Milchleistung zur Zeit des Trockenstellens etc.) berücksichtigt werden. Die verschiedenen Verfahren zum selektiven Trockenstellen unterscheiden sich einerseits vor allem hinsichtlich des mit der Umsetzung verbundenen Aufwands (diagnostische Maßnahmen, Arbeit) und andererseits hinsichtlich des mit dem jeweiligen Verfahren verbundenen Infektions- und Mastitisrisikos. Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung eines Verfahrens für das Selektive Trockenstellen ist die kontinuierliche und konsequente Erfolgskontrolle mittels geeigneter Indikatoren****. Ein vollständiger Verzicht auf die Anwendung von Antibiotika zur Zeit des Trockenstellens von Milchkühen erscheint unter den derzeitigen Produktionsbedingungen nicht oder nur in Ausnahmefällen (Betriebe mit besonders guter Eutergesundheit) möglich. Vielversprechende alternative Verfahren, wie die Anwendung von Immunmodulatoren (z.B. Bovines Casein-Hydrolysat) könnten zukünftig vermehrt zum Tragen kommen.

****<https://www.wdk.vetmed.uni-muenchen.de/klinik/taskforce/arbeitsblaetter/eutergesundheit.pdf>

Entscheidungsbaum für das Selektive Trockenstellen von Milchkühen auf der Basis des Projekts „RAST“



(Schmon 2019, aktualisiert 2023)