

## Analyse der Einschätzung zum Verschmutzungsgrad von Dippbechern durch Landwirte und dem tatsächlich nachgewiesenem Keimniveau

Andreas Rienhoff, Elena Meininghaus, Jana Hüseken, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Die Milchproduktion muss sich zunehmend mit höheren Qualitätsanforderungen und Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen, die eher auf Aspekte des gesundheitlichen Verbraucherschutzes, des Tierschutzes, Umweltschutzes und der Reduzierung von Antibiotika-Anwendungen ausgelegt sind, auseinandersetzen. Auf der anderen Seite steht die Milchproduktion zunehmend unter wirtschaftlichem Druck. Die steigenden Anforderungen an Milcherzeugerbetriebe bedingen daher krankheits- und managementbedingte Produktionsverluste weitestgehend zu minimieren (MANSFELD et al. 2014).

Bereits die Hygienestandards bei der Milchgewinnung nehmen in der Milchproduktion unmittelbar Einfluss auf den Auszahlungspreis der Milch und damit auf den Gewinn. Um über die Milch einen maximalen Auszahlungspreis erzielen zu können, gilt es die Milch innerhalb von Molkereien vorgegebenen Grenzwerten zu gewinnen und in entsprechender Qualität an diese abzuliefern. Dabei ist die Einstellung der Melkanlage von großer Bedeutung und auch die Melkhygiene nimmt Einfluss auf die Qualität. Um das Keimniveau der Milch über den Melkvorgang so gering wie möglich zu halten, werden zudem teils vor, jedoch häufiger nach dem Melkvorgang Dippmittel zur Zitzenpflege und Desinfektion eingesetzt. Über Eintauchen der Zitzen in die Flüssigkeit, unmittelbar nach der Melkzeugabnahme, wird der noch geöffnete Zitzenkanal über die Zitzenöffnung desinfiziert und verhindert so ein Eindringen von Keimen in das Euter. Dieser Effekt, der die Gesunderhaltung des Euters zum Ziel hat, kann jedoch nur erfolgen, wenn die Dippbecher nicht selbst mit Keimen kontaminiert sind. Untersuchungen in der Praxis deuten jedoch auf eine teils massive Verschmutzung von Dippbechern hin (Rienhoff et al. 2019), so dass die schützende Wirkung des Dippmittels teils in Frage gestellt werden kann. Ob ein mögliches Keimübertragungspotential optisch wahrnehmbar ist und in wie weit die Verschmutzung des Dippbechers von mit ihnen arbeitenden Personen eingeschätzt werden kann, ist Inhalt dieser Studie im Tierhygiene Rind Projekt und soll Hinweise auf den richtigen Umgang bei der Reinigung der Dippbecher aufzeigen.

### Material und Methoden

Im Zeitraum vom 29.03.2016 bis 12.04.2016 wurden Dippbecher in 21 Milchviehbetrieben in NRW nach

einer Melkzeit, zum einen an drei Punkten des Bechers, dem Trichterinnenrand, am inneren Rand der Verschraubung und dem Saugschlauch mittels Tupferproben, zum anderen die Flüssigkeit im Trichter und im Vorratsbehälter beprobt. Der optisch wahrnehmbare Verschmutzungsgrad der Dippbecher wurde mittels Bonitur festgehalten. Die Proben wurden in den Laboren der Fachhochschule Südwestfalen am Standort Soest mikrobiologisch sowohl qualitativ als auch quantitativ untersucht. Zur Bestimmung der Keimzahl wurde eine Dezimalverdünnung erstellt. Um die Gesamtkeimzahl, E. coli und Staphylokokken bestimmen zu können, wurden selektive wie nicht selektive Nährböden verwendet.

Neben der Probennahme wurde die im Betrieb für das Melken zuständige Person befragt, wie häufig der Dippbecher reinigt wird. Über geschlossene Fragen wurden diese Personen gebeten, Einschätzungen zur tagesaktuellen Sauberkeit der einzelnen Beprobungsorte mittels Endpunktbasierter Skala von 0 bis 10 vorzunehmen. Die mögliche Kennzeichnung der Linie konnte von unsauber (0) bis sehr sauber (10) erfolgen. Die dazugehörigen Labordaten des von den Landwirten eingeschätzten Verschmutzungsgrad des Dippbechers wurden miteinander in Beziehung gesetzt.

### Ergebnisse

Der Dippbechertrichter wird bei der Hälfte der befragten Betriebsleiter vor oder nach jeder Melkzeit geleert. Der gesamte Dippbecher wird in neun Betrieben täglich, jedoch in sieben Betrieben nur nach Bedarf oder nie geleert und gesäubert.

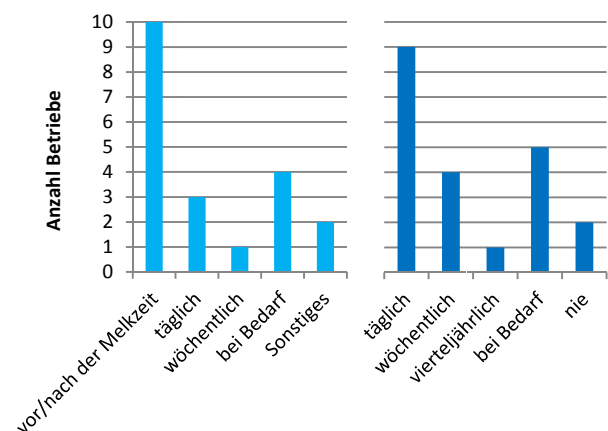
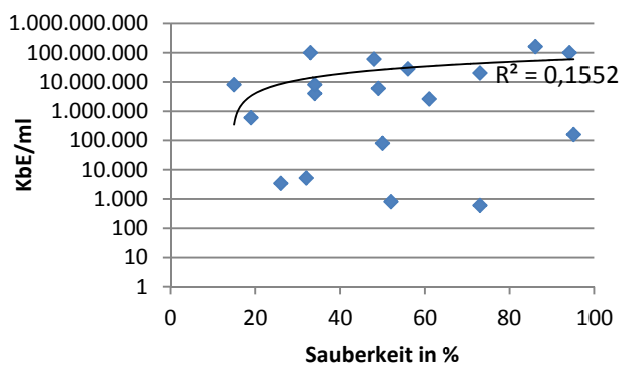


Abb.1: Leerung und Reinigung des Dippbechertrichters, links; Reinigung des gesamten Dippbechers, rechts.

Der Dippbechertrichter wird in sechs Betrieben in keinem festgelegten Rhythmus geleert (Abb. 1).

Zur Einschätzung der Sauberkeit des Dippbechers wurde die Sauberkeit der fünf Beprobungspunkte einzeln erfragt. Der Trichterinnenraum wurde dabei als der am stärksten verschmutzte Beprobungsort genannt. Dabei schwankt die Einschätzung der befragten Personen zur Sauberkeit ihrer Dippbechertrichter von, zu 15% sauber, bis zu 95% sauber. Mit einer Korrelation von  $R^2 = 0,1552$  liegt kein Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung des Verschmutzungsgrades des Dippbechertrichterrandes und der tatsächlichen Keimbelastung KbE/ml Gesamtkeimzahl vor (Abb.2). Die Flüssigkeit im Vorratsbehälter des Dippbechers wird von den meisten Personen als sauberster Beprobungsort eingeschätzt.



**Abb.2: Einschätzung der Sauberkeit des Dippbechertrichterrandes in % und der tatsächlichen Keimbelastung KbE/ml Gesamtkeimzahl**

Bei einem Dippbecher, im Rahmen der Bonitur mit optisch wahrnehmbarer Verschmutzung, erfolgte nur am Trichterinnenrand und an der Verschraubung des Dippbechers ein Keimnachweis. Bei den untersuchten Dippbechern konnte keine Verringerung der Keimbelastung durch einen verkürzten Reinigungsintervall festgestellt werden. Dippbecher, die häufig gereinigt wurden, wurden von den mit ihnen arbeitenden Personen als sauberer eingeschätzt. Die Laborbefunde bestätigten diese Einschätzung der Personen nicht. Einzelne in kurzen Abständen gereinigte Dippbecher und Dippbechertrichter zeigten eine höhere Gesamtkeimzahl als nach deren Reinigung nach Bedarf.

### Diskussion

Dadurch, dass sich die von den Personen vorgenommenen Einschätzungen zur Sauberkeit der Dippbecher in angegebenen Abstufung der Beprobungsorte in den Labordaten wiederfinden, nämlich von außen nach innen eine geringere Keimbelastung, scheint ihnen bewusst zu sein, dass gerade der Trichterinnenrand stärker verschmutzt ist. Da der Dippbechertrichter nicht durch einen Deckel verschlossen werden kann, ist ein Schutz vor Wasser- und Kotspritzern nicht ge-

geben. Möglicherweise wird deshalb dieser Beprobungsort von den meisten Personen als Teil des Bechers mit der geringsten Sauberkeit eingeschätzt. Die tatsächliche Höhe des Verschmutzungsgrades des Dippbechertrichterrandes konnte jedoch nicht eingeschätzt werden. Unklar bleibt zudem, warum mit diesem Bewusstsein bei der Reinigung des Dippbechertrichters in vielen Betrieben nicht konsequenter vorgegangen wird. Zudem deuten die Befunde auf eine unzureichende Reinigung der Dippbecher hin, auch bei täglicher Reinigung. Möglicherweise wird dem Präparat im Dippbecher eine hohe Wirksamkeit beschieden, die eine sichtbare Verunreinigung ausgleichen könnte. Das Dippmittel soll den Eintritt von Keimen ins Euter verhindern. Kommt es jedoch während der sensiblen Phase zum Keimeintrag in das Dippmittel oder gar an den Dippbechertrichterrand, kann dies a) Verdünnungseffekte des Dippmittels zur Folge haben b) die Wirkung des Dippmittels kann sich verringern und c) der Dippbecher als Keimüberträger fungieren.

Für den praktischen Einsatz sollte daher prinzipiell auf eine ausreichende Dosierung des Dippmittels nach Herstellerangaben geachtet und eine regelmäßige, nach jedem Melkvorgang durchzuführende Reinigung des gesamten Dippbechers, in den Arbeitsablauf integriert werden. Idealerweise wird der Becher nach auffälligen Tieren separat gereinigt, um mögliche Keimübertragungen zu vermeiden.

Die Ergebnisse deuten mit einer exakten Dosierung der Dippmittel und einer konsequenten, intensiven Reinigung des Dippbechers nach jeder Melkzeit auf eine praxistaugliche Empfehlung hin. Nur so lässt sich eine Keimverschleppung über den Dippvorgang derzeit vermeiden und ein hoher Qualitätsstandard in der Milchproduktion kann gewährleistet werden. Über eine größere Stichprobe wäre zu analysieren, welchen Personen eine Einschätzung des Verschmutzungsgrades tatsächlich gelingt und nach welchen Parametern deren Einschätzung vorgenommen wird. Dabei würden neben der konsequenten Reinigung mögliche weitere Hinweise erfasst, die auf eine bessere Möglichkeit der Einschätzung des Verschmutzungsgrades von Dippbechern hindeuten und damit zur Sensibilisierung der Hygienesituation des Dippbechers schon bei deren Betrachtung beitragen könnten.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch die Tierseuchenkasse NRW finanziert.

### Quellen

- MANSFELD, R., HOEDEMAKER, M. u. DE KRUIF, A. (2014): Einführung in die Bestandsbetreuung. Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- RIENHOFF, A., MEININGHAUS, E., HÜSEKEN, J., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019): Dippbecher – wichtiger Bestandteil der Mastitisprophylaxe Rind vs. mögliches Instrument der Keimübertragung. Notizen aus der Forschung Nr. 15/2019, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest