



# Fakten und Hintergründe

| Hemmstofftestung  
von Milch

# Fakten und Hintergründe zur Hemmstofftestung von Milch

Anfang des Jahres wurde die Verordnung zur Fortentwicklung des Rohmilchgüterrechts verabschiedet und am 20.01.2021 veröffentlicht. Aus der Milchgüterverordnung (MilchGüV) wird die „Verordnung zur Förderung der Güte von Rohmilch“ (RohmilchGüTV). Die Verordnung tritt 6 Monate nach der Verkündung im Bundesgesetzblatt in Kraft (01.07.2021). Die Rohmilchgüterverordnung sieht vor, dass jede vom Landwirt durch die Molkerei übernommene Rohmilch einer Güteprüfung mit Pflicht zur Wareneingangskontrolle auf Hemmstoffe zu unterziehen ist. Daher sollen Fakten und Hintergründe zur Hemmstofftestung von Milch näher vorgestellt werden.

## Hemmstofftestung – Sicherheit für den Verbraucher

Bei der Erzeugung tierischer Lebensmittel wird Sicherheit großgeschrieben. Dies gilt auch, wenn Tiere mit Arzneimitteln behandelt werden. Für die Zulassung aller beim Nutztier eingesetzten Tierarzneimittel sind die eingesetzten Wirkstoffe auf ihre Unschädlichkeit für den Menschen zu prüfen und unbedenkliche Höchstwerte für eventuelle Rückstände festzulegen.

Bei der Hemmstofftestung wird die Milch auf eventuelle Arzneimittelrückstände überprüft, bevor sie weiterverarbeitet und als Konsummilch oder in Milchprodukten zum Verbraucher gelangt. Die Ergebnisse der im Rahmen des jüngsten durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit veröffentlichten nationalen Rückstandskontrollplans für das Jahr 2018 zeigen: Nur in 0,28 % der Proben wurden Rückstände über den erlaubten Höchstwerten nachgewiesen, d.h. 99,72% dieser Proben waren unbeanstandet. Bei den antibiotisch wirksamen Stoffen traten keine Überschreitungen auf.

Grundlage für die Untersuchungen des Rückstandskontrollplans sind die für jeden eingesetzten Wirkstoff offiziell festgelegten, wissenschaftlich begründeten Rückstandshöchstmengen. Wird dieser Wert überschritten, darf die Milch nicht abgegeben und als Lebensmittel in Verkehr gebracht werden. Ein Verstoß gegen das Lebensmittelrecht liegt nur bei Überschreitung der offiziell festgelegten Rückstandshöchstmengen je Wirkstoff vor.

Die Rohmilchgüterverordnung sieht vor, dass jede übernommene Rohmilch einer Güteprüfung mit Pflicht zur Wareneingangskontrolle auf Hemmstoffe zu unterziehen ist. Auch die Vorgaben zur Hemmstoffanalytik mit Frequenz und Art der Testung sind detailliert vorgegeben.

Heutzutage sind sehr empfindliche Testsysteme im Einsatz, die Spuren von Wirkstoffen weit unterhalb ihres offiziell festgelegten Rückstandshöchstwertes erfassen können. Auch andere Hemmstoffe können zu positiven Befunden führen.

## Testsysteme zur Hemmstofftestung

Kontrollverbände bzw. Milchprüfringe und Molkereien führen routinemäßig Hemmstofftests durch, um die Qualität der erzeugten Lebensmittel sicher zu stellen und zu prüfen, dass keine Arzneimittelrückstände in die Lebensmittelkette gelangen. Entsprechend der Vorgaben der Rohmilchgüterverordnung wird jede abgeholte Tankmilch zuerst auf das Vorkommen von Hemmstoffen getestet. Im Fall einer positiven Probe wird die Milch nicht weiterverarbeitet. Mittels weiterer Untersuchungen kann genauer auf verschiedene Wirkstoffe hin getestet werden. Komplexere und aufwendigere Testsysteme werden für offizielle Bestätigungsproben eingesetzt.

Es stehen verschiedene Testsysteme zur Verfügung.

Bei mikrobiologischen Tests befinden sich Testkeime (*Geobacillus stearothermophilus* var. *Calidolactis*; *Bacillus cereus* oder *Escherichia coli*) in einem Nährboden, der mit einem Farbstoff angereichert ist. Wenn die zugesetzte Milchprobe frei von Hemmstoffen ist, entwickeln sich die Bakterien bei der Bebrütung ungehindert und zersetzen den Farbstoff. Es entsteht ein farbloser Hof. Bekannt ist dieses System unter dem Namen Brilliant-Schwarz-Reduktionstest (BRT-Test). Diese Bebrütung nimmt einige Stunden in Anspruch.

Auf dem Tankwagen werden daher häufig Schnelltests oder so genannte Rezeptortests zur Überprüfung der Anlieferungsmilch eingesetzt. Auf speziell beschichteten Teststreifen verbinden sich Antikörper (Rezeptoren) mit eventuell vorhandenen Antibiotikamolekülen in der Milch. Sind keine Antibiotika in der Milch vorhanden, bleiben die Antikörper frei. Eine Farbreaktion auf dem Teststreifen zeigt das Ergebnis an.

Die eingesetzten Rezeptoren reagieren nur auf ein bestimmtes Antibiotikum oder eine bestimmte Antibiotikaklasse. Sind andere Wirkstoffe in der Milch, ist das Ergebnis des Tests trotzdem negativ!

Ebenfalls von den Molkereien eingesetzt werden neuere Biosensor-Systeme, die ein Screening auf die Konzentration verschiedener – am häufigsten verwendeter – Wirkstoffe und deren spezifischen Nachweis ermöglichen. Diese beruhen auf einem immunologischen Testsystem.

In zertifizierten Prüflaboren werden zum speziellen Wirkstoffnachweis nach Rohmilchgüterverordnung aufwendigere Verfahren, wie antikörperbasierte Methoden (ELISA) oder Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC), zum quantitativen Nachweis im Bestätigungsverfahren eingesetzt.

Auch werden Tests zur Qualitätssicherung, sowie zur Untersuchung von Käseemilch und Milch zur Herstellung von fermentierten Milchprodukten eingesetzt.

Hier ist der MRL-Wert leitend.

## Rückstandshöchstmenge und Wartezeit

Der Einsatz zugelassener Tierarzneimittel ist im Krankheitsfall zur Sicherstellung des Tierschutzes und des Wohlbefindens der Tiere unerlässlich. Zum Schutz des Verbrauchers vor Rückständen in der Milch nach der Anwendung von Tierarzneimitteln darf die Milch eines behandelten Tieres nur in Verkehr gebracht werden, wenn die Rückstandshöchstmenge (Maximum Residue Limit, MRL) nicht überschritten wird. Dies ist im Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch sowie in arzneimittelrechtlichen Regelungen festgelegt.

Um dies sicherzustellen, muss der Landwirt Wartezeiten beachten, bevor er die Milch eines behandelten Tiers an die Molkerei abgibt. Die individuelle Wartezeit eines Tierarzneimittels wird auf Basis von Ausscheidungsdaten des jeweiligen Wirkstoffs, die bei der Zulassung des Tierarzneimittels eingereicht werden müssen, festgesetzt. Sie ergibt sich aus der Zeitspanne bis der MRL unterschritten wird, plus ergänzende Sicherheitsfaktoren.

## Positive Befunde vermeiden

Essenziell ist es für den Landwirt, die vorgegebene Wartezeit nach Behandlung mit einem Tierarzneimittel einzuhalten. Dabei ist neben der genauen Dokumentation der Behandlung seiner Tiere auch das Betriebsmanagement sehr wichtig. Fehler bei der Tierkennzeichnung können dazu führen, dass versehentlich die Milch behandelte Tiere abgeliefert wird. Aber auch eine falsche Melkreihenfolge oder das Auslassen einer Zwischenspülung kann unbeabsichtigt zu einer Kontamination der abzugebenden Milch führen.

Mittels eines Hemmstofftests des Einzelgemelks einer behandelten Kuh nach Ablauf der Wartezeit oder auch der Tankmilch kann der Landwirt selbst prüfen, ob die Milch seiner Tiere negativ auf Hemmstoffe ist. Für aussagefähige Ergebnisse muss die Milchprobe korrekt genommen werden. Die Probe sollte nicht aus Vor- und/oder Nachgemelk stammen. Und wichtig ist das richtige Testsystem zu wählen.

## Wahl des geeigneten Testsystems (Art Behandlung & Probe)

Hemmstofftests wurden in erster Linie entwickelt, um Tankmilchproben zu kontrollieren. Für den Milcherzeuger stehen zusätzlich Testsysteme zur Verfügung, die eine Überprüfung des Einzelgemelks ermöglichen. Wichtig ist dabei, dass das verwendete Testsystem das angewandte Antibiotikum nachweisen kann und für die Untersuchung von Einzelgemelk bzw. Tankmilch geeignet ist. Nur so erhält man ein zuverlässiges Ergebnis.

Strebt der Landwirt die Testung der Sammelmilch, also aller Gemelke vor Ablieferung, an, muss er ein entsprechend geeignetes, sensitives Testsystem wählen, um die

Rückstandsfreiheit bestimmen zu können. Für das Einzelgemelk ist ein weniger sensitives Testsystem, das sich an den MRL-Werten orientiert, ausreichend.

## Alles beachtet und doch ein positiver Hemmstofftest

Die Wartezeit wurde eingehalten, ein Schnelltest wurde durchgeführt und nach einem negativen Ergebnis wurde die Milch einer behandelten Kuh wieder in den Tank zur Abgabe gemolken. Dennoch kommt es zu einem positiven Hemmstofftest bei der Molkerei – wie kann das sein?

Wichtig zu wissen ist, dass die Wartezeit stets der Mindestzeitraum ist, der zwischen der Behandlung eines Tieres und der Lebensmittelgewinnung liegen muss. So soll gewährleistet werden, dass im Fall von Rückständen, diese die zulässige Höchstmenge nicht überschreiten und die Milch bedenkenlos konsumiert werden kann.

Die heutigen Hemmstofftests sind sehr sensitiv und reagieren auch noch auf Konzentrationen, die z. T. um ein Vielfaches unter den gesetzlich festgelegten Rückstandshöchstmengen liegen. Notwendig ist es auch, ein Testsystem einzusetzen, das eine relevante Kombination von verschiedenen Wirkstoffen erfassen kann. Dabei richtet man sich nach dem niedrigsten Wert. Diese sensitiven Tests erlauben auch bei Sammelbeprobung trotz des Verdünnungseffekts Betriebe zu identifizieren, wo eben doch Milch eines Tieres mit höheren Rückstandswerten in den Tank gemolken wurde.

Bei der Festlegung der Behandlung der erkrankten Kuh ist der Landwirt auf den tierärztlichen Sachverstand angewiesen. Um die Kuh nach der Diagnose gezielt zu behandeln, muss zur Kontrolle der bakteriellen Infektion der richtige antibiotische Wirkstoff in der angemessenen Dosierung über die notwendige Zeit eingesetzt werden. Im Sinne des Minimierungskonzeptes gilt außerdem so wenig wie möglich, aber so viel und so lange wie nötig, um die Infektion zu kontrollieren. Bei einer durchgeführten Dosisanpassung oder der Anwendung eines Wirkstoffes, der nicht speziell für die vorliegende Indikation zugelassen ist, muss der Tierarzt eine geeignete Wartezeit individuell festlegen. Jede Behandlung der Tiere muss bedacht werden, nicht nur Euterbehandlungen. Alle Tiergesundheitsunternehmen sind verpflichtet, im Rahmen der Pharmakovigilanz<sup>1</sup> Berichte zu positiven Befunden trotz eingehaltener Wartezeit nachzuverfolgen und den Behörden zu melden.

Wichtig ist in jedem Fall zu prüfen, ob es doch zu Kontaminationen bzw. Verschleppungen gekommen ist.

<sup>1</sup>Pharmakovigilanz: Oberbegriff für alle Aktivitäten, die mit der Überwachung der Sicherheit von Arzneimitteln in Verbindung stehen mit dem Ziel, etwaige unerwünschte Wirkungen zu entdecken, zu beurteilen und zu verstehen, um entsprechende Maßnahmen zur Risikominimierung ergreifen zu können.

## Vorbeugen: Eutergesundheit der Herde im Fokus

Die Eutergesundheit eines Milchviehbestandes wird durch ein umfassendes Tiergesundheitsmanagement, von der bedarfsgerechten Fütterung bis hin zur Vorbeuge von Krankheiten, sichergestellt.

Alle Maßnahmen, die den Infektionsdruck durch Erreger mindern und damit das Risiko für eine Neuinfektion des Euters reduzieren, führen zur Verbesserung der Eutergesundheit. Damit lässt sich die Eutergesundheit insbesondere durch Managementmaßnahmen, Haltungshygiene, Fütterungsregime, einwandfreie Melktechnik und geeigneten Melkroutinen – in großen wie in kleinen Beständen – wirkungsvoll verbessern.

## Gesetzliche Vorgaben

Verordnung zur Förderung der Güte von Rohmilch (RohmilchGütV) und Tierischen Lebensmittel-Hygieneverordnung

- Anlage 3 Kapitel C I 2 (Hemmstoffe und Hemmstoffsysteme)

Arzneimittelrechtliche Regelungen

- Arzneimittelgesetz, resp. Tierarzneimittelgesetz  
Bestimmungen zum Einsatz von Antibiotika in der Tiermedizin, Antibiotika-Minimierungskonzept
- Tierärztliche Hausapotheken (TÄHAV)  
§ 12 die Abgabe von Arzneimitteln durch den Tierarzt  
§ 12a die Informationspflicht über Wartezeiten  
§ 13 die Nachweispflicht der Abgabe durch den Tierarzt.
- Verordnung über Arzneimittel-Nachweispflichten der Tierhalter (ANTHV)  
§ 2 Dokumentationspflichten der Tierhalter über die Anwendung von Arzneimitteln an lebensmit telliefernden Tieren

Rückstandshöchstmengenverordnung – Verordnung (EU) Nr. 470/2009 und Verordnung (EU) Nr. 37/2010

Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch, LFGB

- Stoffe mit pharmakologischer Wirkung § 10
- Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 Absatz 1

**BfT** Bundesverband für  
Tiergesundheit e.V.

Bundesverband für Tiergesundheit e.V.  
Koblenzer Str. 121-123  
53177 Bonn  
E-Mail: [bft@bft-online.de](mailto:bft@bft-online.de)  
[www.bft-online.de](http://www.bft-online.de)