



Dresdner Straße 70
1200 Wien

www.ama.at
www.eama.at

AMA
AgrarMarkt *Austria*



Hemmstoff-Untersuchung in Österreich

Agrarmarkt Austria - Referat Marktinformation



Überblick

- Beweggründe für die Hemmstoff-Neuregelung ab 15. Juli 2020
- Ablauf der Hemmstoff-Untersuchung NEU
- bisherige Erfahrungen anhand von Beispielen aus 4 Labors
- Ausblick: weitere Schritte / Überlegungen

Hemmstofffälle in Österreich 2012 - 2019

Jahr	untersuchte Proben	hemmstoffpositive Proben	Anteil positive Proben (%)
2012	466.880	201	0,043
2013	436.757	162	0,037
2014	492.571	232	0,047
2015	515.583	306	0,059
2016	487.045	310	0,064
2017	435.699	254	0,058
2018	423.730	275	0,065
2019	424.884	268	0,063

Die Zahlen beruhen auf der Analyse von Routineproben (mindestens 1 Probe/ Monat) + Analyse von Rückstellproben bei positiver Milcheingangskontrolle mit den Testsystemen BRT-Hemmstofftest AiM bzw. BR-Test AS Brillant (DSM).

Screeningtests:

Meist nur qualitativer Nachweis relevanter Konzentrationen, hoher Probendurchsatz, rel. kostengünstig, einfach durchzuführen,

❖ **Mikrobiologische Hemmstofftests:**

Grundprinzip = Wachstumshemmung eines Testkeims

z.B.: direkt durch einen resultierenden Hemmhof (Blättchen-Test),
indirekt durch den Farbumschlag eines Indikators (Redox-Indikator
wie beim BRT oder pH-Indikator wie beim Delvotest)

❖ **Enzymatische Tests:**

z.B. Penzymtest (erster, zu Beginn der 80er Jahre entwickelter
Schnelltest)

Screeningtests:

meist nur qualitativer Nachweis relevanter Konzentrationen, hoher Probendurchsatz, rel. kostengünstig, einfach durchzuführen

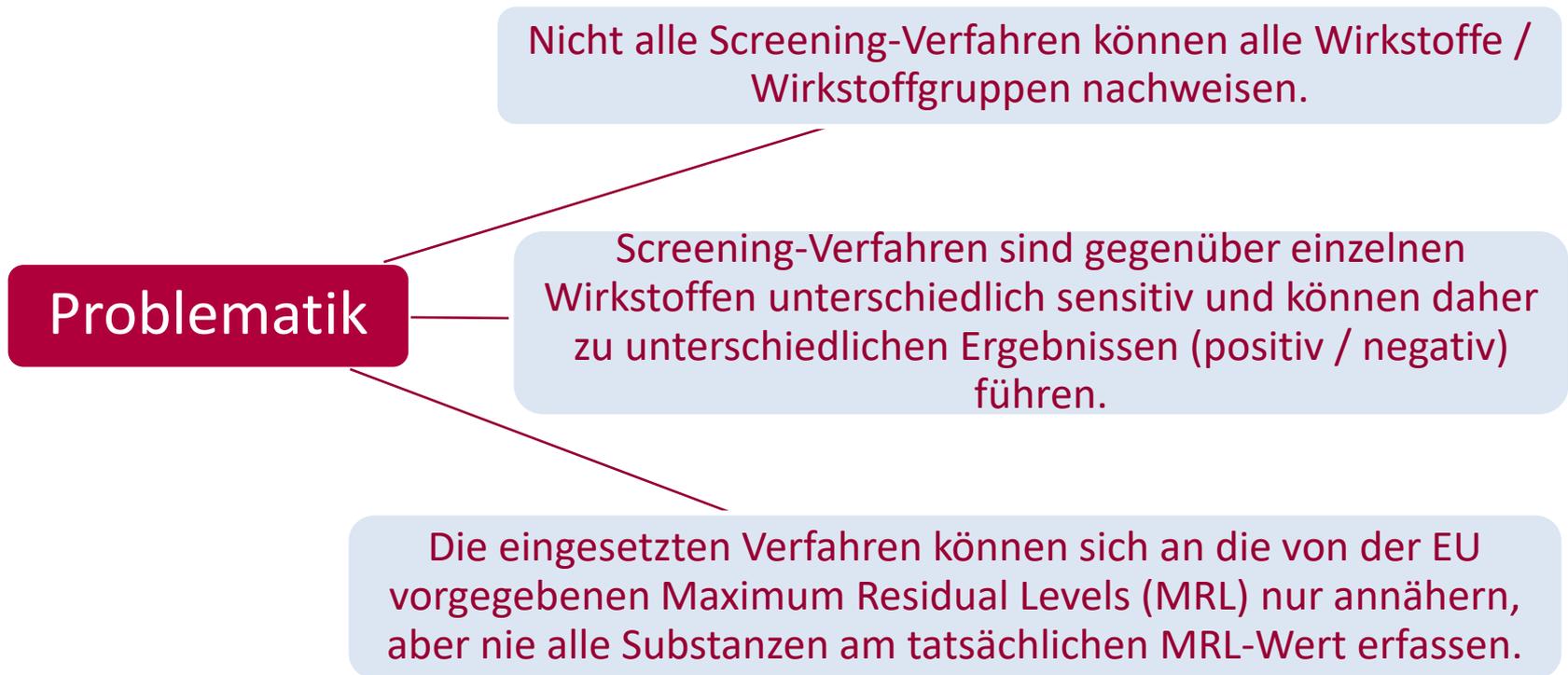
❖ Immunologische Tests:

beruhen auf Antigen-Antikörper-Reaktionen, wobei die Bindung des Antikörpers durch verschiedene Marker sichtbar gemacht wird (z.B. Enzyme, die eine Farbreaktion katalysieren). Z.B. Biosensor

❖ Rezeptortests:

funktionieren prinzipiell ähnlich wie Immuntests, jedoch erfolgt die Antigen-Bindung nicht an einen Antikörper, sondern an markierte bakterielle Penicillin-Bindungsproteine. Als Marker werden entweder Goldpartikel (z.B. **Charm ROSA**“, „**beta Star**“) oder Enzyme wie Meerrettichperoxidase (**SNAP-Beta-Lactam Test**) verwendet.

Molkerei: Schnelltest (überwiegend Rezeptortest, z.B. Charm ROSA)
Routinelabor: mikrobiologischer Test (BRT-Test)



Milch-Eingangskontrolle Molkerei

Entscheidung der Kommission 2006/694/EG

(zum Verbot des Inverkehrbringens des in einer Molkerei im Vereinigten Königreich hergestellten Frischkäses)

„... unterziehen die Lebensmittelunternehmer des Molkereisektors die Milch vor dem Inverkehrbringen einem Schnellscreeningtest. Diese Tests ... zeigen allerdings nicht den tatsächlichen Rückstandsgehalt in quantifizierter Form an.

Unter diesen Umständen kann nur mit einem Test, der die Antibiotikarückstände identifiziert und quantifiziert, nachgewiesen werden, dass der Rückstandshöchstgehalt nicht überschritten wird.

Wird ein derartiger Bestätigungstest nicht durchgeführt, gilt Milch, bei der ein Screeningtest zu einem positiven Ergebnis führt, als nicht sicher.“

Treffen Arbeitsgruppe „Rohmilch-Qualität“ zum Thema Hemmstoffe am 24. Feb. 2020 (Labors, Molkereien, LWK, VÖM, HBLFA Tirol, BMLRT, AMA):

herkömmlicher mikrobiologischer Test
z.B. BRT-Test, Delvotest SP NT



Schnelltest (Rezeptortest)
z.B. Charm ROSA

Beispiel 1

Labor 2019:

„BRT-Test (Fa. AIM): 107 Fälle positiv
zusätzlich
12 Fälle Charm ROSA-Test positiv & BRT-
Test negativ“

Beispiel 2

Molkerei:

10 % der mit Charm ROSA positiv
getesteten Proben bewertet
der Delvotest SP NT negativ

AMA kann gemäß Erzeuger-Rahmenbedingungen-Verordnung einzelne Gerätetypen und Untersuchungsmethoden ... als zulässig erklären.

AMA-Verlautbarung



Parameter	Messmethode	Testsystem	Hersteller
Hemmstoff	Mikrobiologischer Inhibitionstest	BRT Hemmstofftest BR-Test AS Brilliant	AiM DSM
		Ab 15.07.2020: bei Vorliegen eines positiven Hemmstoff-Befundes bei der Milcheingangskontrolle des Erstkäufers mittels Schnelltest: BRT hi sense	AiM



Was ist außerdem zu beachten:

Umgang mit konservierten Proben bei positiver Milcheingangskontrolle
(→ Untersuchung mit BRT hi-sense):

Bei Befüllung der Probeflasche unter 30 ml Auffüllung auf 40 ml mit hemmstofffreier Milch bzw. andere gleichwertige Methode zur sicheren Unterbindung eines falschpositiven Befundes (z.B. Verdünnungsreihe)

optional:

Vergleichsuntersuchung mit BRT-Hemmstofftest (AiM) oder BR-Test AS Brillant (DSM) im ersten Jahr der Umstellung zum Erfahrungsgewinn in der Praxis

Dokumentation mit 2 unterschiedlichen Formblättern (Beilagen zu Merkblatt „Qualitätsuntersuchung der Rohmilch“)

Beilage 5A: „... für hemmstoffpositives Ergebnis im Zuge der Routinekontrolle“

Beilage 5B: „... für Hemmstoff-Ergebnis bei positiver Milcheingangskontrolle beim Erstkäufer“

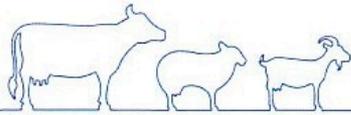
Beispiele Hemmstoff-Fälle ab Juli 2020

Labor	Zeitraum von	Zeitraum bis	positive Fälle insgesamt	davon positiv bei positivem MSW	unterschiedliche Ergebnisse BRT-Test, BRT hi-sense, Charm ROSA
1	15.07.20	01.10.20	12	7	0
2	15.07.20	02.10.20	21	12	0
3	15.07.20	03.10.20	30	28	1
4	01.07.20	28.09.20	14	12	2

Hinweis v. Labor 1: bei BRT hi-sense-Test weisen tw. weitere Proben Blaufärbung auf, die aber nicht der Farbe der Positivkontrolle entspricht (=negativ). Beim BRT Test sind diese eindeutig negativ.

Hinweis v. Labor 3: Charm ROSA positiv, BRT-Test & BRT hi-sense negativ.

Hinweis v. Labor 4: Charm ROSA positiv, BRT-Test & BRT hi-sense negativ, in einem der beiden Fälle wurde MCR-A-Befund eingeholt → negativ. Lt. ME wurde mit Peracef (Wirkstoff Cefoperazon) behandelt.



Nachweisempfindlichkeiten der BRT Testsysteme gegenüber ausgewählten Antibioprodukten in Kuhmilch, µg/kg (ng/ml; ppb)

Substanz	BRT Hemmstofftest		BRT MRL-Suchtest		BRT hi-sense		MRL (470/2009 EEG resp. 37/2010 EEG)
	CCβ A	CCβ B	CCβ A	CCβ B	CCβ A	CCβ B	
Penicilline							
Amoxicillin	3	2,5	3	2,5	1,5	1,3	4
Ampicillin	3,5	3	2,5	2	1,5	1,3	4
Benzylpenicillin	2,5	2	2	1,5	1	0,6	4
Cloxacillin	25	20	25	18	10	9	30
Dicloxacillin	15	12,5	12,5	10	6	5	30
Nafcillin	15	10	10	8	4	4	30
Oxacillin	10	8	8	8	4	3	30
Cephalosporine							
Cefapirin	6	5	5	5	3	2,5	60
Cefazolin	9	7	7	6	4	3	50
Cefoperazon	35	25	30	20	20	15	50
Cefalexin	400	300	300	250	125	100	100
Cefquinom	500	300	300	200	20	20	20
Ceftiofur	200	150	150	100	10	10	100
Cefalonium	14	12	12	10	6	5	20
Macrolide							
Erythromycin	100	50	80	50	80	40	40
Tylosin	75	40	75	30	40	20	50
Tetracycline							
Oxytetracyclin	800	400	400	200	100	75	100
Chlortetracyclin	> 1000	800	800	400	300	150	100
Tetracyclin	1000	600	600	300	150	75	100
Sulfonamide							
Sulfadiazin	> 800	100	400	100	200	60	100
Sulfadimethoxin	> 800	200	600	100	200	50	100
Sulfamethazin	1000	300	> 1000	200	400	100	100
Sulfathiazol	400	60	200	60	60	40	100
Sulfadoxin	> 1500	400	1500	300	400	150	100
Sulfamethoxy-pyridazin	500	100	500	100	100	40	100
Aminoglycoside							
DH-Streptomycin	600	400	600	400	300	150	200
Streptomycin	1500	600	1000	500	500	250	200
Gentamicin	200	100	150	80	40	10	100
Neomycin	400	200	300	200	150	60	1500
Sonstige							
Lincomycin	200	150	200	100	125	75	150
Chloramphenicol	7000	4000	5000	3500	4000	2000	verboten

Daten BRT-Validierung 2018: Auswertung mit ELISA Reader: Messwellenlänge 450 nm, Referenzwellenlänge 620 nm
 CCβ: Geringste Konzentration, bei der mindestens 95% der Proben positiv reagieren
 CCβ A: Gemäß Methode L 01-01-5 (§64 LFGB): Auswertung in Bezug auf den Farbton der Positiv-Kontrolle
 CCβ B: Gemäß Methode L 01-00-11 (§64 LFGB): Auswertung in Bezug auf den Farbton der Negativ-Kontrolle

Validierungsberichte der BRT-Tests werden bei Interesse gerne zur Verfügung gestellt, diese beinhalten u. a. auch mit den Nachweisempfindlichkeiten korrespondierende Standardkurven.

Analytik in Milch
 Produktions- und Vertriebs- GmbH
 Kaiser-Ludwig-Platz 2
 D-80336 München

Telefon
 +49 89 5307512-0
 Fax
 +49 89 5307512-2

Email
 info@aim-bayern.de
 Internet
 www.aim-bayern.de



Charm BRLBL3 Beta-Laktam 3 Minuten Test

Beta-lactam Drug	Detection Range ⁺ (ppb)
Amoxicillin	3 to 5
Ampicillin	3 to 4
Cefacetrile	30 to 40
Cefalonium	8 to 12
Cefazolin	20 to 40
Cefoperazone	1 to 2
Cefquinome	15 to 25
Ceftiofur and Metabolite [^]	40 to 70
Cephapirin	10 to 30
Cloxacillin	20 to 30
Dicloxacillin	15 to 25
Oxacillin	10 to 30
Penicillin G	2 to 3

Sensitivitäten & MRL

Sensitivitäten und Rückstandshöchstmenge für Cefoperazon (in ppb)

Substanz	MRL (470/2009 EEG bzw. 37/2010 EEG)	BRT Hemmstofftest		BRT Hi-sense		Charm ROSA MRLBL3	MCR 3
		CCβ A	CCβ B	CCβ A	CCβ B		
Cefoperazon	50	35	25	20	15	1-2	2-90

Weitere Schritte / Überlegungen:

- Zulassung Delvotest T (DSM) als alternatives sensitives Testsystem, wenn positiv validiert und in Praxis getestet
Der Delvotest T wird derzeit von AFNOR zur Verlängerung der AFNOR-Zertifizierung validiert.
- nähere Definition der Vorgangsweise bei der Nachuntersuchung (zur Aufhebung der Liefersperre)
- Genereller Einsatz sensitiverer Tests (auch zur Routineuntersuchung bei negativer Milcheingangskontrolle)? – **Problematik „Probenkonservierung“**

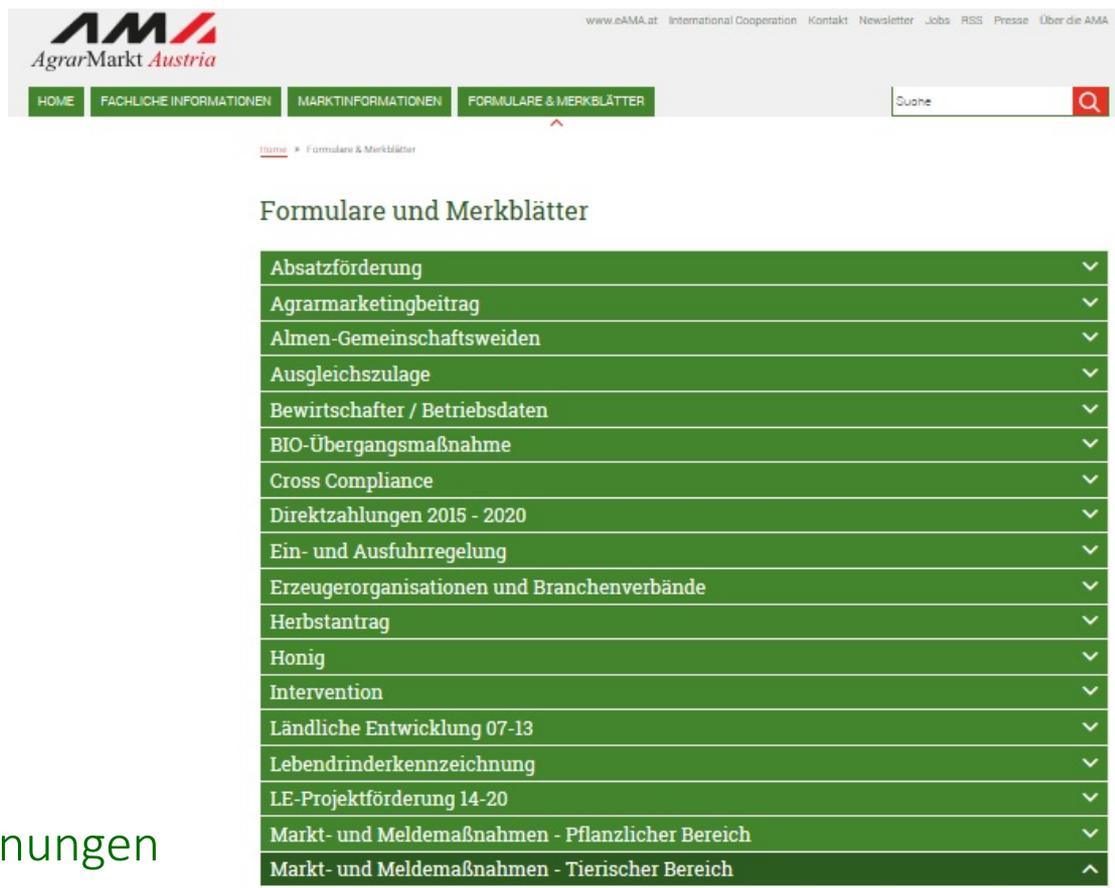
Erzeuger-Rahmenbedingungen- Verordnung und Merkblätter zur Rohmilch-Qualität:

www.ama.at –

Formulare und Merkblätter –
Markt und Meldemaßnahmen –
Tierischer Bereich

Verlautbarung 1. Stück 2020:

Fachliche Informationen /
Verlautbarungen /
Aktuelle Verlautbarung Marktordnungen



The screenshot shows the website interface for 'AgrarMarkt Austria'. The top navigation bar includes the logo, the URL 'www.ama.at', and links for 'International Cooperation', 'Kontakt', 'Newsletter', 'Jobs', 'RSS', 'Presse', and 'Über die AMA'. Below this is a menu with 'HOME', 'FACHLICHE INFORMATIONEN', 'MARKTINFORMATIONEN', and 'FORMULARE & MERKBLÄTTER'. A search bar is located on the right. The main content area is titled 'Formulare und Merkblätter' and contains a list of 18 items, each with a dropdown arrow:

- Absatzförderung
- Agrarmarketingbeitrag
- Almen-Gemeinschaftsweiden
- Ausgleichszulage
- Bewirtschafter / Betriebsdaten
- BIO-Übergangsmaßnahme
- Cross Compliance
- Direktzahlungen 2015 - 2020
- Ein- und Ausfuhrregelung
- Erzeugerorganisationen und Branchenverbände
- Herbstantrag
- Honig
- Intervention
- Ländliche Entwicklung 07-13
- Lebendrinderkennzeichnung
- LE-Projektförderung 14-20
- Markt- und Meldemaßnahmen - Pflanzlicher Bereich
- Markt- und Meldemaßnahmen - Tierischer Bereich

Bedingungen für die Milchlieferung.

- Die Milch muß unverfälscht, wie sie von der Kuh kommt, abgeliefert werden.
- Sofort nach dem Melken muß die Milch gut durchgeseiht werden.
- Die Geschirre, in welchen die Milch abgeliefert wird, müssen sofort nach jedesmaligem Gebrauch vollständig und gründlich gereinigt und getrocknet werden.

Verboten ist die Lieferung der Milch von solchen Kühen:

- welche krank sind,
- welche in den letzten 10 Tagen gekalbt haben oder in den nächsten 4 Wochen kalben sollen.

Solche Milch, welche sich als nicht normal herausstellt und nicht bis zu 15° Celsius heruntergekühlt ist, kann zurückgewiesen werden.

Milch mit einem Fettgehalt von unter 3,2% wird nicht angenommen.

Die Kühlung der Milch hat während oder doch sofort nach dem Melken zu erfolgen.

~~_____~~

Monat September 32

Milchlieferung

~~_____~~

in Wanzen

an den

**Obersteirischen
Molkereiring Murboden**
reg. Gen. m. b. S.
Rnittelfeld