

Leitlinie

Über mikrobiologische Kriterien für Milch und Milchprodukte

Veröffentlicht mit Geschäftszahl:
BMG-75210/0029-II/B/13/2015 vom 7.9.2015

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite:
Präambel	3
Erläuterungen zur Probenplananwendung nach Verordnung (EG) Nr. 2073/2005	4
Prüfverfahren	8
Für die Leitlinie gültige Grundlagen	9
Rohe Anlieferungsmilch (Erzeugerbetrieb)	13
Milch zur Verarbeitung (Verarbeitungsmilch)	13
Rohmilch und Rohrahm zum direkten Verzehr	14
Wärmebehandelte Trinkmilch und wärmebehandelte nicht fermentierte Milchmischerzeugnisse	15
Wärmebehandelte Trinkmolke und flüssige Molkemischerzeugnisse	16
Butter	17
Fermentierte Milcherzeugnisse und fermentierte Milchmischerzeugnisse	18
Frischkäse und ungeriefte Weichkäse	19
Gereifte Käse – Schnittkäse	20
Gereifte Käse – Weichkäse	21
Gereifte Käse – Hartkäse	22
Gereifte Käse – Sauermilchkäse / Schmelzkäse	23
Kondensmilch, Milchkonzentrate / Milchpulver	24

PRÄAMBEL

Mikrobiologische Gefahren in Lebensmitteln stellen eine Hauptquelle lebensmittelbedingter Krankheiten beim Menschen dar. Lebensmittel dürfen daher keine Mikroorganismen oder deren Toxine oder Metaboliten in Mengen enthalten, die ein für die menschliche Gesundheit unannehmbares Risiko darstellen.

Die Sicherheit von Lebensmitteln wird vor allem durch einen präventiven Ansatz gewährleistet, wie z. B. durch die Umsetzung einer Guten Hygienepraxis sowie die Anwendung HACCP-gestützter Verfahren. **HACCP** („**H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oint“) bedeutet die Ermittlung von Gefahren und Risiken, die von einem Lebensmittel ausgehen können, und die Festlegung von Maßnahmen zur Beherrschung der Gefahren. Dazu zählen auch die Ausarbeitung und Überwachung von so genannten kritischen Kontroll-(Lenkungs-)punkten (siehe dazu Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene und Leitfaden der Kommission für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren und zur Erleichterung der Umsetzung der HACCP-Grundsätze in bestimmten Lebensmittelunternehmen).

Gemäß § 21 LMSVG, BGBl. I Nr. 13/2006 idGF., sind die Lebensmittelunternehmer verpflichtet, im Sinne des Art. 17 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 die lebensmittelrechtlichen Vorschriften einzuhalten, deren Einhaltung durch **Eigenkontrollen** zu überprüfen und gegebenenfalls die erforderlichen Maßnahmen zur Mängelbehebung oder Risikominderung zu setzen.

Gemäß Art. 17 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 sorgen die Lebensmittelunternehmer auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen in den ihrer Kontrolle unterstehenden Unternehmen dafür, dass die Lebensmittel die Anforderungen des Lebensmittelrechts erfüllen, die für ihre Tätigkeit gelten, und überprüfen die Einhaltung dieser Anforderungen.

Die mikrobiologischen Kriterien dienen als Anhaltspunkt dafür, ob Lebensmittel und deren Herstellungs-, Handhabungs- und Vertriebsverfahren akzeptabel sind oder nicht. Sie können daher zur Validierung und Überprüfung von HACCP-Verfahren und anderen Hygienekontrollmaßnahmen eingesetzt werden. Unabhängig davon können und sollen auch andere Methoden zur Überprüfung der Eigenkontrolle wie Rekontaminationsnachweise oder sensorische Prüfungen zur Anwendung kommen.

Grundlage der Leitlinie ist die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel. Die Verordnung unterscheidet zwischen Lebensmittelsicherheitskriterien und Prozesshygienekriterien. **Lebensmittelsicherheitskriterien** sind Kriterien, die die Akzeptabilität eines Erzeugnisses oder einer Partie Lebensmittel festlegen. Bei Nichterfüllung der Anforderungen sind die Erzeugnisse nicht verkehrsfähig und es sind die unter technisch vergleichbaren Umständen hergestellten Produkte vom Markt zurückzuholen. Demgegenüber zeigen die **Prozesshygienekriterien** die akzeptable Funktionsweise des Herstellungsprozesses an. Bei Nichterfüllung der Prozesshygienekriterien sind die in der Verordnung genannten Maßnahmen (Verbesserung der Produktionshygiene und bei der Auswahl der Rohstoffe; Kontrolle der Wärmebehandlung und Rekontaminationsvermeidung) sowie die im Rahmen der HACCP-gestützten Verfahren festgesetzten betrieblichen Maßnahmen zu setzen.

Die Leitlinie gilt – sofern nicht anders gekennzeichnet – für Erzeugnisse aus Kuh-, Schaf-, Ziegen- und Büffelmilch.

Ein wichtiger Aspekt der regelmäßig durchgeführten Produktuntersuchungen ist die Analyse von Trends, da sie unerwünschte Entwicklungen im Herstellungsprozess aufzeigen können und dem Lebensmittelunternehmer dadurch ermöglichen, Korrekturmaßnahmen zu ergreifen, bevor das Herstellungsverfahren außer Kontrolle geraten ist.

Erläuterungen zur Probenplananwendung nach Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 idgF. über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel

1. In der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 sind Probenahmepläne (Stichprobenpläne) festgelegt. Dabei handelt es sich um eine Aufstellung derjenigen Kriterien, die eine Lebensmittelcharge erfüllen muss, um akzeptiert zu werden. Bei der Anwendung des Probenahmeplans werden mehrere Proben (zumeist fünf) einer Charge untersucht. Bei der Untersuchung kommen Zwei- bzw. Dreiklassenpläne zur Anwendung. Alle Stichprobenpläne sind charakterisiert durch

m = unterer Grenzwert

M = oberer Grenzwert

n = Anzahl zu untersuchender Proben (Anzahl der Probeeinheiten der Stichprobe)

c = Anzahl der Probeeinheiten, die einen Grenzwert überschreiten können (Zweiklassenplan) bzw. maximale Anzahl der Probeeinheiten, die zwischen m und M liegen können (Dreiklassenplan).

Ein Zweiklassenplan kennt zwei Möglichkeiten der Beurteilung (befriedigend / unbefriedigend):

- a) Das Ergebnis gilt als befriedigend, wenn von den Einheiten der Charge (n) in keiner Probe (bei $c = 0$) der gesuchte Keim nachgewiesen wird bzw. in keiner Probe der Grenzwert überschritten wird ($\text{Wert} \leq \text{Grenzwert } m = M$).
- b) Das Ergebnis gilt als unbefriedigend, wenn in einer der Proben der gesuchte Keim nachgewiesen wird bzw. in einer der Proben der Grenzwert überschritten wird ($\text{Wert} > \text{Grenzwert}$).

Ein Dreiklassenplan kennt drei Möglichkeiten der Beurteilung (befriedigend / akzeptabel / unbefriedigend):

- a) Das Ergebnis gilt als befriedigend, wenn keine der Proben (n) den Grenzwert m überschreitet ($\text{Wert} \leq m$).
- b) Das Ergebnis gilt als akzeptabel, wenn von n Proben maximal c Proben zwischen den Grenzwerten m und M liegen und die Keimzahlen der übrigen Proben höchstens den Grenzwert m erreichen.
- c) Das Ergebnis gilt als unbefriedigend, wenn in einer oder in mehreren Proben der Grenzwert M überschritten wird ($\text{Wert} > M$) oder mehr als c von n Proben zwischen m und M liegen.

In der Leitlinie gilt bei den Lebensmittelsicherheitskriterien grundsätzlich ein Zweiklassenplan mit $n = 5$ und $c = 0$, bei den Prozesshygienekriterien gilt, wenn nicht anders angegeben, ein Dreiklassenplan mit $n = 5$ und $c = 2$.

2. Die Keimzahl-Grenzwerte beziehen sich auf Milliliter oder Gramm.
3. Die Anzahl der gemäß den Probenahmeplänen der Verordnung zu ziehenden Probeeinheiten kann verringert werden, wenn die Lebensmittelunternehmerin/der Lebensmittelunternehmer anhand zurückliegender Aufzeichnungen der zuständigen Behörde nachweisen kann, dass er über funktionierende HACCP-gestützte Verfahren verfügt. Zu beachten ist allerdings, dass bei einer Überschreitung des Wertes m mit erhöhter Analysenfrequenz, bei Normüberschreitungen (c und/oder M) mit den in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 vorgesehenen Konsequenzen zu reagieren ist. In bestimmten Fällen kann zur Beurteilung einer Charge (Partie) eine Untersuchung von mehr als fünf Proben notwendig sein.
4. Prinzipiell entscheiden die Lebensmittelunternehmerinnen/Lebensmittelunternehmer über die angemessenen Probenahmehäufigkeiten im Rahmen ihrer HACCP-Verfahren und der Guten Hygienepaxis. Die in der Leitlinie enthaltenen Angaben zur Häufigkeit sind Empfehlungen für die Untergrenze der Probenahmefrequenz.
5. Coliforme, Hefen und Schimmelpilze, die in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 nicht enthalten sind, sind in der vorliegenden Leitlinie ohne Probenahmehäufigkeiten inkludiert.
6. Bei einer Untersuchung am Mindesthaltbarkeitsdatum werden die Proben bei der Temperatur gelagert, die die Lebensmittelunternehmerin/der Lebensmittelunternehmer empfiehlt. Bei der Angabe „gekühlt“ erfolgt die Lagerung der Proben bei 9 °C.
7. Wenn auf andere Verordnungen der Europäischen Union bzw. nationale Verordnungen Bezug genommen wird, wird dies im Text angegeben.
8. Neben den in der Leitlinie festgesetzten Prozesshygienekriterien bedarf die Portionierung und Abpackung eigener Kriterien zur Beurteilung der Prozesshygiene. Zur Überprüfung der Abpackhygiene zählt unter anderem eine visuelle Kontrolle des Produktes auf das Vorhandensein von Schimmelpilzkolonien zum Zeitpunkt des Erreichens des Mindesthaltbarkeitsdatums. Dementsprechend gilt das in dieser Leitlinie festgelegte Kriterium „Schimmelpilze“ nur für original verpackte Ware.
9. Bei gereiftem Käse erfolgt die Probenahme zur Untersuchung auf die Prozesshygienekriterien zu einem Zeitpunkt während der Herstellung, zu dem der höchste Keimgehalt erwartet wird.
Bei Schnittkäse sind die höchsten Keimzahlen üblicherweise vor der Reifung zu erwarten. Bei halbweichem Schnittkäse ist der Probenahmezeitpunkt, zu dem die höchsten Keimzahlen zu erwarten sind, durch Untersuchungen zu ermitteln. Bei der Untersuchung von reifem Schnittkäse gelten die in dieser Leitlinie festgelegten Grenzwerte, sofern die höchsten Keimzahlen vor der Reifung erreicht werden.
Bei Hartkäsen, bei denen Brenntemperaturen zwischen 48 °C und 52 °C angewandt werden, liegen die höchsten Keimzahlen üblicherweise im Käsebruch vor dem Brennen des Bruchs vor. Durch das Brennen erfolgt bereits im Kessel eine

Abnahme der Keimzahl, auf der Presse findet eine weitere Inaktivierung statt^{1,2}. Ist die Beprobung des Käsebruchs aus logistischen Gründen schlecht durchführbar, kann alternativ eine Randprobe der Käse vor der Reifung untersucht werden. In diesem Fall gelten allerdings andere Grenzwerte, die in dieser Leitlinie festgelegt sind. Dies gilt ebenso für die Untersuchung von reifem Hartkäse. Bei Weichkäse erfolgt die Untersuchung üblicherweise am Ende des Reifungsprozesses unmittelbar vor dem Abpacken.

Anmerkungen zur Probenahme bei Käse vor der Reifung im Rahmen der Eigenkontrolle:

Bei der Probenahme im Betrieb soll eine Randprobe von etwa 500 g vor oder nach dem Salzbad gezogen werden. Ist dies aus produktionstechnischen oder logistischen Gründen nicht möglich, sollte die Probenahme spätestens am dritten Tag nach dem Salzbad erfolgen. Alternativ ist eine Probenahme mittels Käsebohrer (jährseitig) möglich, wobei ein Böhrling ausreichend ist.

Generelle Empfehlungen zur Probenahme finden sich im Leitfaden ISO 707 | IDF 50.

Bei der Probenaufarbeitung im Labor werden bei der Untersuchung einer Randprobe, wenn möglich, in einem Abstand von ca. 2 cm vom Rand 10 g Probe über den gesamten Querschnitt ohne Käsoberfläche entnommen.

10. Gemäß Art. 5 Abs. 2 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 haben Lebensmittelunternehmerinnen/Lebensmittelunternehmer, die verzehrsfähige Lebensmittel herstellen, welche ein durch ***Listeria monocytogenes*** verursachtes Risiko für die öffentliche Gesundheit bergen könnten, im Rahmen ihres Probenahmeplans Proben aus den Verarbeitungsbereichen und Ausrüstungsgegenständen auf *L. monocytogenes* zu untersuchen (Listerienmonitoring). Besonders gefährdete Produkte sind oberflächengereifte Käse (Rotschmierekäse und Schimmelkäse), da es bei diesen Käsen zu einer starken Vermehrung von Listerien aufgrund der Entsäuerung der Käsoberfläche kommen kann. Bei der Herstellung geschmierter Käse ist die Teilnahme an einem Schmierwasser-Listerienmonitoring die effektivste Vorgangsweise. Beim Schmierwassermonitoring wird die Schmierflüssigkeit, die zur Käsepflege verwendet wurde, nach Beendigung des Schmierens auf Listerien untersucht. Bei der Untersuchung ist der Ansatz einer möglichst großen Menge wesentlich, um eine Kontamination im Betrieb frühzeitig nachweisen zu können. Durch einen halbquantitativen Ansatz, z. B. mit Ansatzmengen von ca. 1.000 ml, 100 ml und 10 ml, ist zudem eine grobe Abschätzung des Kontaminationsniveaus möglich. Des Weiteren können regelmäßig andere Proben aus dem Käsereiumfeld (zum Beispiel Gullywasser, Waschwasser, Salzbad, Bodenproben) oder Proben von der Käsoberfläche (Käsegeschabsel oder -rinde) entnommen und auf Listerien untersucht werden. Im Bereich der Käseabpackung kann eine Überprüfung mittels Tupferproben sowie durch eine Untersuchung von Slicerstaub oder

¹ Bachmann, H.P., Spahr, U. (1995): The fate of potentially pathogenic bacteria in Swiss hard and semihard cheeses made from raw milk. Journal of Dairy Science 78, 476-483.

² Friedl, M. (2001): Hygienische Sicherheit von Hart- und Halbhartkäsen aus Rohmilch und thermisierter Milch. Dissertation Vet. Med. Wien.

Putzabfällen erfolgen. Mit dem Listerienmonitoring ist es möglich, einen Überblick über die Listeriensituation im Betrieb zu erhalten. Methoden zur Probenahme bei Abstrich- und Tupferverfahren wurden im ISO-Standard 18593 festgelegt. Vom Europäischen Referenzlabor für *L. monocytogenes* wurden dazu 2012 spezielle Probenahmerichtlinien zum Nachweis von *L. monocytogenes* ausgearbeitet.

11. Bei der Untersuchung auf *L. monocytogenes* kommen gemäß Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 grundsätzlich zwei Grenzwerte zur Anwendung:

Grenzwert „100 KbE/g“ (quantitativer Ansatz)

Der Grenzwert gilt, wenn im oder auf dem Lebensmittel keine Vermehrung von *L. monocytogenes* möglich ist. Darunter fallen Erzeugnisse mit einem pH-Wert $\leq 4,4$ oder einem a_w -Wert $\leq 0,92$ bzw. Produkte mit $\text{pH} \leq 5,0$ und $a_w \leq 0,94$. Weiters zählen dazu Lebensmittel mit einer Haltbarkeit von weniger als 5 Tagen. Andere Lebensmittelkategorien können vorbehaltlich einer wissenschaftlichen Begründung ebenfalls zu dieser Kategorie zählen. Untersuchungen dazu sind auf der Grundlage der Leitlinien der Kommission und des Europäischen Referenzlabors für *L. monocytogenes* durchzuführen.

Der Grenzwert gilt auch für Lebensmittel, bei denen zwar eine Vermehrung prinzipiell möglich ist, der Lebensmittelunternehmer aber zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde nachweisen kann, dass dieser Grenzwert während der gesamten Haltbarkeitsdauer nicht überschritten wird. Detaillierte Empfehlungen zur Durchführung solcher Studien geben die Leitlinien der Kommission und des Europäischen Referenzlabors für *L. monocytogenes*.

Grenzwert „nicht nachweisbar in 25 g“ (qualitativer Ansatz)

Der Grenzwert gilt für Lebensmittel, bei denen eine Vermehrung möglich ist. Wesentlich ist, dass *L. monocytogenes* in 25 g nicht nachweisbar ist, bevor das Lebensmittel den Betrieb verlässt.

Empfohlene Vorgangsweise im Rahmen der Eigenkontrolle

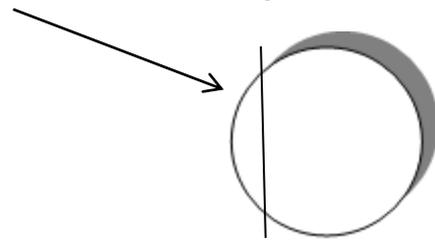
Zur Überprüfung der guten Hygienepaxis und der HACCP-gestützten Verfahren ist der qualitative Ansatz (Nachweis von *L. monocytogenes* in 25 Gramm) die effektivste Vorgangsweise.

12. Probenahme zur Untersuchung gereifter Käse auf *L. monocytogenes*:

Listerien finden auf der Oberfläche geschmierter bzw. schimmelgereifter Käse bessere Wachstumsbedingungen als im Inneren vor. Bei Käseuntersuchungen im Rahmen der Eigenkontrolle ist daher der Rinden- bzw. Oberflächenanteil in der Probe beim qualitativen Nachweis mit einem überproportionalen Anteil vertreten, um die Empfindlichkeit des Nachweises zu steigern.

Bei der Probenahme im Betrieb im Rahmen der Eigenkontrolle wird bei Käsen in Laib-, Block oder Stangenform pro Probeneinheit je eine Randprobe von mindestens 500 g entnommen (siehe Abbildung). Bei kleinformatigen Käsen wird pro Probeneinheit jeweils ein ganzer Käse zur Untersuchung eingesandt.

Randprobe von Käselaib (mind. 500 g)



Bei der **Probenaufarbeitung im Rahmen der Eigenkontrolle** wird im Labor bei Hart- und Schnittkäse üblicherweise ein überproportionaler Anteil von Rinde für die Anreicherung eingesetzt.

Diese Vorgangsweise wird auch für nicht oberflächengereifte Käse angewandt. Bei rindenlosen Käseproben soll analog vorgegangen werden (überproportionaler Anteil der Oberfläche).

13. Der Transport und die Lagerung der Proben – bei Käse insbesondere die Proben vor der Reifung – müssen unter Bedingungen erfolgen, die eine Unversehrtheit der Probe garantieren (gekühlter Transport und Untersuchung möglichst innerhalb 24 Stunden nach Probenankunft).

Prüfverfahren

Als Referenzmethoden sind gemäß Art. 5 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 die im Anhang 1 genannten Untersuchungsmethoden heranzuziehen. Die Lebensmittelunternehmer können gemäß Art. 5 Abs. 5 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 allerdings andere Untersuchungsverfahren anwenden, wenn sie zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde ausreichend nachweisen können, dass diese Verfahren zumindest gleichwertige Garantien bieten. In Tabelle 1 sind die Referenzmethoden für sämtliche in der Leitlinie genannten Parameter zusammengefasst.

Tabelle 1: Referenzmethoden

Parameter	Referenzmethode
<i>Listeria monocytogenes</i> qualitativ	ÖNORM EN ISO 11290-1
<i>Listeria monocytogenes</i> quantitativ	ÖNORM EN ISO 11290-2 ^a
<i>Salmonella</i> spp.	ÖNORM EN ISO 6579
Koagulasepositive Staphylokokken	ÖNORM EN ISO 6888-1 oder 2

^a 1 ml Inokulum wird auf eine Petrischale (140 mm Durchmesser) oder auf 3 Petrischalen (je 90 mm Durchmesser) aufgebracht.

Koagulasepositive Staphylokokken bei Käse aus Rohmilch	ÖNORM EN ISO 6888-2
Enterobacteriaceae	ÖNORM EN ISO 21528-2
<i>Escherichia coli</i>	ISO 16649-1 oder 2
Coliforme	ISO 4832
Hefen	ISO 6611 ^b
Keimzahl 30 °C	ÖNORM EN ISO 4833-1
Somatische Zellen	ÖNORM EN ISO 13366-1

^b Ein Zusatz von Bromphenolblau (1 mg pro 100 ml Nährboden) zur besseren Unterscheidung der Hefen ist möglich. Bei Milchprodukten mit annähernd neutralem pH-Wert sowie bei fermentierten Milcherzeugnissen, die aus Rohmilch hergestellt werden, kann der Nachweis durch das Wachstum chloramphenicolresistenter Bakterien beeinträchtigt werden. In diesen Fällen wird eine Ansäuerung des Nährbodens empfohlen. Hierzu wird der Nährboden nach der Sterilisation unter aseptischen Bedingungen mit 10 %iger Weinsäure auf pH 4,6 eingestellt. Kolonien von *Geotrichum* spp. sind mitunter morphologisch nur schwer von Schimmelpilzkolonien zu unterscheiden. Im Zweifelsfall wird der „Ösentest“ angewendet. Im Unterschied zu den Schimmelpilzkolonien lässt sich das Mycel der *Geotrichum*-Kolonien leicht von der Agaroberfläche ablösen.

Für die Leitlinie gültige Grundlagen

Europäische Verordnungen (in den jeweils geltenden Fassungen)

- Verordnung (EG) Nr. 178/2002 idgF. zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit („Basisverordnung“), Amtsblatt der Europäischen Union L 31 vom 01.02.2002
- Verordnung (EG) Nr. 852/2004 idgF. über Lebensmittelhygiene, Amtsblatt der Europäischen Union L 226 vom 25.06.2004
- Verordnung (EG) Nr. 853/2004 idgF. mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs, Amtsblatt der Europäischen Union L 226 vom 25.06.2004
- Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 idgF. über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel, Amtsblatt der Europäischen Union L 338 vom 22.12.2005
- Verordnung (EG) Nr. 2074/2005 idgF. zur Festlegung von Durchführungsvorschriften für bestimmte unter die Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates fallende Erzeugnisse, Amtsblatt der Europäischen Union L 38 vom 22.12.2005

Europäische Leitfäden

- EU-Leitfaden für die Durchführung bestimmter Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene. Europäische Kommission – Generaldirektion Gesundheit und Verbraucherschutz, 18. Juni 2012, http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/hygienelegislation/guidance_doc_852-2004_de.pdf; letzte Einsichtnahme 2015-03-02
- EU-Leitfaden für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren und zur Erleichterung der Umsetzung der HACCP-Grundsätze in bestimmten Lebensmittelunternehmen (Entwurf). Europäische Kommission 2005, SANCO/1955/2005 Rev. 3 (PLSPV/2005/1955/1955R5-DE.doc), http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/hygienelegislation/guidance_doc_haccp_de.pdf; letzte Einsichtnahme 2015-03-02
- EU-Guidance on the implementation of articles 11, 12, 14, 17, 18, 19 and 20 of Regulation (EC) N° 178/2002 on general food law: Conclusions of the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health, 26 January 2010, http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/guidance/docs/guidance_rev_8_en.pdf; letzte Einsichtnahme 2015-03-02
- EU-Leitfaden für Untersuchungen zur Haltbarkeitsdauer verzehrfertiger Lebensmittel im Hinblick auf *Listeria monocytogenes* gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel. Europäische Kommission – Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen SANCO/11510/2013 draft, http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/salmonella/docs/translation_guidance_lm_de.pdf; letzte Einsichtnahme 2015-03-02
- Technical guidance document on shelf-life studies for *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods. AFFSA / EU Community reference laboratory for *Listeria monocytogenes*. Working document Version 2 – November 2008, correction 2009, http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/salmonella/docs/shelflife_listeria_monocytogenes_en.pdf; letzte Einsichtnahme 2015-03-02
- Guidelines on sampling the food processing area and equipment for the detection of *Listeria monocytogenes*. Version 3 – 20/08/2012 European Union Reference Laboratory for *Listeria monocytogenes*, Maisons-Alfort laboratory for food safety, ANSES, France, http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/salmonella/docs/guidelines_sampling_en.pdf; letzte Einsichtnahme 2015-03-02

Nationale Gesetze und Verordnungen (in den jeweils geltenden Fassungen)

- Bundesgesetz über Sicherheitsanforderungen und weitere Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände und kosmetische Mittel zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher (Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz – LMSVG), BGBl. I Nr. 13/2006 idgF.

- Lebensmittelhygiene-Einzelhandelsverordnung³
- Rohmilchverordnung⁴
- Lebensmittelhygiene-Direktvermarktungsverordnung⁵

Erlässe

- Verbrauchsfristen für Rohmilchprodukte, Gutachten des Ständigen Hygieneausschusses 1997; Erlass GZ 32.720/152-VI/B/1b/96 vom 24.03.1997

ISO Standards zur Probenahme

- ISO 707:2008 | IDF 50:2008 Milk and milk products – Guidance on sampling
- ISO 18593:2004 Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal methods for sampling techniques from surfaces using contact plates and swabs

³ Verordnung über Lebensmittelhygieneanforderungen an Einzelhandelsbetriebe (Lebensmittelhygiene-Einzelhandelsverordnung), BGBl. II Nr. 92/2006 idgF.

⁴ Verordnung über Rohmilch und Rohrahm (Rohmilchverordnung), BGBl. II Nr. 106/2006.

⁵ Verordnung über Hygieneanforderungen bei der Direktvermarktung von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Direktvermarktungsverordnung), BGBl. II Nr. 108/2006 idgF.

Abkürzungen

Abs.	= Absatz
Art.	= Artikel
BGBI.	= Bundesgesetzblatt
c	= Anzahl Proben, die einen Grenzwert überschreiten können (Zweiklassenplan) bzw. maximale Anzahl Proben, die zwischen m und M liegen können (Dreiklassenplan)
EG	= Europäische Gemeinschaft
g	= Gramm
GZ	= Geschäftszahl
HACCP	= Gefahrenanalyse und Kritisches Kontrollpunkt System
IDF	= International Dairy Federation
idgF.	= in der geltenden Fassung
ISO	= International Organization for Standardization
KbE	= Kolonie bildende Einheiten
K.(+) Staphylokokken	= Koagulasepositive Staphylokokken
K.s.K	= keine sichtbaren Kolonien
LMSVG	= Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz
M	= oberer Grenzwert im Klassenplan („Höchstwert“)
m	= unterer Grenzwert im Klassenplan
MHD	= Mindesthaltbarkeitsdatum
mind.	= mindestens
n	= Anzahl der Probeneinheiten der Stichprobe im Klassenplan
n.n.	= nicht nachweisbar

Rohe Anlieferungsmilch (Erzeugerbetrieb)

Rohe Kuhmilch ^a

	Grenzwert ^b	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
Keimzahl 30 °C	≤ 100.000	mind. 2x/Monat	bei Abholung
Somatische Zellen	≤ 400.000	mind. 1x/Monat	bei Abholung

Rohmilch von anderen Tierarten ^a

	Grenzwert ^b	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
Keimzahl 30 °C	≤ 1.500.000	mind. 2x/Monat	bei Abholung

Rohmilch von anderen Tierarten für die Herstellung von Rohmilcherzeugnissen nach einem Verfahren ohne Hitzebehandlung ^a

	Grenzwert ^b	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
Keimzahl 30 °C	≤ 500.000	mind. 2x/Monat	bei Abholung

^a gemäß Verordnung (EG) Nr. 853/2004 Anhang III Abschnitt IX Kapitel I Teil III Z 3

^b geometrischer Mittelwert

Milch zur Verarbeitung (Verarbeitungsbetrieb)

Rohe Kuhmilch unmittelbar vor Verarbeitung ^c

	Grenzwert ^d	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
Keimzahl 30 °C	< 300.000		vor Verarbeitung

Verarbeitete Kuhmilch zur Herstellung von Milcherzeugnissen unmittelbar vor Verarbeitung ^c

	Grenzwert ^d	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
Keimzahl 30 °C	< 100.000		vor Verarbeitung

^c gemäß Verordnung (EG) Nr. 853/2004 Anhang III Abschnitt IX Kapitel II Teil III Z 1

^d Einzelwert

Rohmilch und Rohrahm zum direkten Verzehr

Rohmilch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a			n.n. in 25 g	bei Abgabe
Salmonellen ^e			n.n. in 25 g	bis Verbrauchsdatum
Keimzahl 30 °C ^{f, d}			50.000	bei Abgabe
Zellzahl ^{f, d}			400.000	bei Abgabe

Rohmilch von anderen Tierarten

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a			n.n. in 25 g	bei Abgabe
Salmonellen ^e			n.n. in 25 g	bis Verbrauchsdatum
Keimzahl 30 °C ^{f, d}			500.000	bei Abgabe

Rohrahm – aus Kuhmilch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a			n.n. in 25 g	bei Abgabe
Salmonellen ^a			n.n. in 25 g	bis Verbrauchsdatum
<i>Escherichia coli</i> ^b	10	100		bei Abgabe
Keimzahl 30 °C ^{c, d}			100.000	bei Abgabe

Rohrahm – aus Milch von anderen Tierarten

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a			n.n. in 25 g	bei Abgabe
Salmonellen ^a			n.n. in 25 g	bis Verbrauchsdatum
<i>Escherichia coli</i> ^b	10	100		bei Abgabe
Keimzahl 30 °C ^{c, d}			500.000	bei Abgabe

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

^d Einzelwert

^e Lebensmittelsicherheitskriterium. Die Untersuchung auf Salmonellen ist abzuleiten aus Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 Anhang I Kapitel 1 Punkt 1.11

^f Kriterium laut Rohmilchverordnung BGBl. II Nr. 106/2006

Rohrahm wird gemäß Lebensmittel-Direktvermarktungsverordnung BGBl. II Nr. 108/2006 aus Rohmilch hergestellt, die hinsichtlich der Keimzahl den Anforderungen der Rohmilchverordnung BGBl. II Nr. 106/2006 entspricht.

Wärmebehandelte Trinkmilch und wärmebehandelte nicht fermentierte Milchmischerzeugnisse

Trinkmilch und nicht fermentierte Milchmischerzeugnisse aus pasteurisierter bzw. hocherhitzter Milch inklusive Rahm

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a,6}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Enterobacteriaceae ^b		10*	4 ⁷	Ende Herstellungsprozess

* Zweiklassenplan mit n = 5, c = 0

UHT-Trinkmilch und nicht fermentierte UHT-Milchmischerzeugnisse inklusive Rahm

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a,8}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Keimzahl nach Bebrütung ^d		stabil		Ende Herstellungsprozess

Sterilisierte Trinkmilch und nicht fermentierte sterilisierte Milchmischerzeugnisse inklusive Rahm

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
Keimzahl nach Bebrütung ^e		stabil		Ende Herstellungsprozess

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

^d Gemäß Verordnung (EG) Nr. 853/2004, Abschnitt IX, Kapitel II Ziffer II Nummer 1bii muss bei einer UHT Behandlung sichergestellt sein, dass die Erzeugnisse nach einer Inkubation in verschlossenen Packungen bei 30 °C für 15 Tage bzw. bei 55 °C für 7 Tage mikrobiologisch stabil sind.

^e Gilt analog UHT-Behandlung

⁶ Kontaminationen mit *L. monocytogenes* treten nur sporadisch auf; eine stichprobenartige Untersuchung bewirkt daher keine Erhöhung der Sicherheit des Produktes.

⁷ Für bäuerliche Produzenten gemäß Lebensmittel-Einzelhandelsverordnung wird eine Untersuchung mindestens 4x jährlich bei mindestens einer Untersuchung pro Packmittel (z.B. Glas, Kunststoff) empfohlen. Werden gleichzeitig pasteurisierte Trinkmilch und pasteurisierte nicht fermentierte Flüssigmilcherzeugnisse angeboten, ist – bei einwandfreien Vorergebnissen – die Analyse von jenen pasteurisierten nicht fermentierten Milcherzeugnissen, die als die hygienisch empfindlichsten Produkte gelten, sinnvoll.

⁸ Eine Untersuchung auf *L. monocytogenes* ist beim Nachweis der mikrobiologischen Stabilität des Produktes nicht erforderlich.

Wärmebehandelte Trinkmolke und flüssige Molkemischerzeugnisse

Trinkmolke und flüssige Molkemischerzeugnisse pasteurisiert

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a, 6}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Enterobacteriaceae ^b		10*	4	Ende Herstellungsprozess

* Zweiklassenplan mit n = 5, c = 0

UHT-Trinkmolke und UHT-Molkemischerzeugnisse

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a, 8}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Keimzahl nach Bebrütung ^c		stabil		Ende Herstellungsprozess

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie; gilt analog UHT-Behandlung von Milch

Butter

Süßrahmbutter aus Rohrahm bzw. thermisiertem Rahm

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	4	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis Verbrauchsdatum bzw. MHD
<i>Escherichia coli</i> ^b	10	100	4	Ende Herstellungsprozess
Hefen ^c		100.000		am Verbrauchsdatum bzw. MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am Verbrauchsdatum bzw. MHD

Süßrahmbutter aus pasteurisiertem Rahm

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a,6}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Coliforme ^c		10		Ende Herstellungsprozess
Hefen ^c		100.000		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Sauerrahmbutter aus Rohrahm bzw. thermisiertem Rahm

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis MHD
<i>Escherichia coli</i> ^b	10	100	4	Ende Herstellungsprozess
Hefen ^c		100.000		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Sauerrahmbutter aus pasteurisiertem Rahm

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a,6}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Coliforme ^c		10		Ende Herstellungsprozess
Hefen ^c		100.000		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

Fermentierte Milcherzeugnisse und fermentierte Milchlischerzeugnisse

Fermentierte Milcherzeugnisse aus Rohmilch bzw. thermisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
Coliforme ^c		1.000		Ende Herstellungsprozess
Hefen ^{c, 9}		100.000		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Fermentierte Milcherzeugnisse aus pasteurisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a, 6}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Coliforme ^c		< 10		Ende Herstellungsprozess
Hefen ^{c, 6}		100.000		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

⁹ Gilt nicht für Produkte, die Hefen als technologisch erwünschte Keime enthalten (z. B. Kefir).

Frischkäse und ungeriefte Weichkäse

Frischkäse und ungeriefte Weichkäse aus Rohmilch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	4	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10}	10.000	100.000	4	Ende Herstellungsprozess
<i>Escherichia coli</i> ^c	10.000	100.000	4	Ende Herstellungsprozess
Hefen ^c		100.000 ¹¹		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Frischkäse und ungeriefte Weichkäse aus thermisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10/12}	100	1.000	1	Ende Herstellungsprozess
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	Ende Herstellungsprozess
Hefen ^c		100.000 ¹¹		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Frischkäse und ungeriefte Weichkäse aus pasteurisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10/12}	10	100	1	Ende Herstellungsprozess
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	Ende Herstellungsprozess
Hefen ^c		100.000 ¹¹		am MHD
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

Bei Frischkäse und ungerieftem Weichkäse mit einem **pH-Wert von über 5** erfolgt eine Untersuchung mindestens 4x jährlich.

Frischkäse und ungeriefte Weichkäse **aus Rohmilch mit einem pH-Wert von über 5** sind sehr leicht verderbliche Lebensmittel. Daher ist hier vom Produzenten ein gesonderter risikobasierter Probenahmeplan unter Berücksichtigung der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 auszuarbeiten.

¹⁰ Sofern Werte von über 10⁵ KbE/g nachgewiesen werden, ist die Partie auf Staphylokokken-Enterotoxine zu untersuchen (n = 5; c = 0; m = M = nicht nachweisbar in 25 g).

¹¹ Gilt nicht für Käse, die einer Behandlung im Salzbad unterzogen wurden.

¹² Ausgenommen Käse, bei denen der Hersteller zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde nachweisen kann, dass kein Risiko einer Belastung mit Staphylokokken-Enterotoxinen besteht.

Gereifte Käse – Schnittkäse

Schnittkäse aus Rohmilch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	2	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^{a, 13}		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10}	10.000	100.000	1	üblicherweise vor Reifung
K.(+) Staphylokokken ^{c, 10}	1.000	10.000		am Ende der Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^c	10.000	100.000	1	üblicherweise vor Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^c	1.000	10.000	1	am Ende der Reifung
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Schnittkäse aus thermisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	2	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^{a, 13}		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10/12}	100	1.000	1	üblicherweise vor Reifung
K.(+) Staphylokokken ^{c, 10/12}		100		am Ende der Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	üblicherweise vor Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^c		100		am Ende der Reifung
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Schnittkäse aus pasteurisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10/12}	100	1.000	1	üblicherweise vor Reifung
K.(+) Staphylokokken ^{c, 10/12}		100		am Ende der Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	üblicherweise vor Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^c		100		am Ende der Reifung
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

¹³ Ausgenommen Käse, für die der Hersteller zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde nachweisen kann, dass aufgrund der Reifungszeit und, wo angemessen, des a_w -Wertes des Erzeugnisses kein Salmonellenrisiko besteht.

Gereifte Käse – Weichkäse

Weichkäse aus Rohmilch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	4	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b,10}	10.000	100.000	2	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^c	10.000	100.000	2	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Weichkäse aus thermisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	4	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b,10/12}	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Weichkäse aus pasteurisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	4	beim Verlassen des Betriebes
K.(+) Staphylokokken ^{b,10/12}	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

Gereifte Käse – Hartkäse

Hartkäse aus Rohmilch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^{a, 13}		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10}	10.000	100.000	1	Bruch bei Erreichen der Brenntemperatur
K.(+) Staphylokokken ^{c, 10}		1.000		vor Reifung
K.(+) Staphylokokken ^{c, 10}		100		am Ende der Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^c	10.000	100.000	1	Bruch bei Erreichen der Brenntemperatur
<i>Escherichia coli</i> ^c		1.000		vor Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^c		100		am Ende der Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Hartkäse aus thermisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^{a, 13}		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10/12}	100	1.000	1	vor Reifung
K.(+) Staphylokokken ^{c, 10/12}		100		am Ende der Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	vor Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^c		100		am Ende der Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Hartkäse aus pasteurisierter Milch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
K.(+) Staphylokokken ^{b, 10/12}	100	1.000	1	vor Reifung
K.(+) Staphylokokken ^{c, 10/12}		100		am Ende der Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	vor Reifung
<i>Escherichia coli</i> ^c		100		am Ende der Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

Gereifte Käse – Sauermilchkäse / Schmelzkäse

Sauermilchkäse aus Rohmilch¹⁴

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	2	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b,10}	10.000	100.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^c	10.000	100.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Sauermilchkäse aus thermisierter Milch¹¹

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	2	beim Verlassen des Betriebes
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g	1	bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b,10/12}	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Sauermilchkäse aus pasteurisierter Milch¹¹

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
K.(+) Staphylokokken ^{b,10/12}	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
<i>Escherichia coli</i> ^b	100	1.000	1	üblicherweise Ende Reifung im Betrieb
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

Schmelzkäse und Kochkäse

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		n.n. in 25 g	1	beim Verlassen des Betriebes
Schimmelpilze ^c		K.s.K		am MHD

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

¹⁴ Für geschmierte Sauermilchkäse (Quargel) gelten die Häufigkeiten wie bei Weichkäse.

Kondensmilch, Milchkonzentrate / Milchpulver

UHT-Kondensmilch, UHT-Milchkonzentrate

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^{a,8}		n.n. in 25 g		beim Verlassen des Betriebes
Keimzahl nach Bebrütung ^d		stabil		Ende Herstellungsprozess

Sterilisierte Kondensmilch

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
Keimzahl nach Bebrütung ^e		stabil		Ende Herstellungsprozess

Milchpulver und andere pulverförmige Milcherzeugnisse

	m	M	Häufigkeit	Untersuchungszeitpunkt
<i>Listeria monocytogenes</i> ^a		< 100		bis MHD
Salmonellen ^a		n.n. in 25 g		bis MHD
K.(+) Staphylokokken ^{b,10}	10	100		Ende Herstellungsprozess
Enterobacteriaceae ^b		< 10*		Ende Herstellungsprozess
Schimmelpilze ^c		< 100		am MHD

* Zweiklassenplan mit n = 5, c = 0

^a Lebensmittelsicherheitskriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^b Prozesshygienekriterium laut Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

^c Prozesshygienekriterium laut Leitlinie

^d Gemäß Verordnung (EG) Nr. 853/2004, Abschnitt IX, Kapitel II Ziffer II Nummer 1bii muss bei einer UHT Behandlung sichergestellt sein, dass die Erzeugnisse nach einer Inkubation in verschlossenen Packungen bei 30 °C für 15 Tage bzw. bei 55 °C für 7 Tage mikrobiologisch stabil sind.

^e Gilt analog UHT-Behandlung