



Mikrobiologische Grenz- bzw. Richtwerte für

1. obligat pathogene Keime : L.M. und Salmonellen
2. Prozesshygieneparameter : E.coli und koagulase pos. Staphylokokken
3. Markerkeime für die technol. Sorgfalt : Coliforme
4. technol./-haltbarkeitsrelevante Keime : Hefen & Schimmel; Pseudomonaden

Rohmilch-Produkte

Rohmilch Produkte	Untersuchungs-Parameter	Untersuchungen pro Jahr	Grenzwerte VO(EG) 2073 kbE/ml bzw.g	Empfehlung MIH kbE/ml bzw.g
Rohmilch zur Herstellung von Rohmilcherzeugnissen	Keimgehalt	4		<<100.000
	E.coli	4		<10 (<100)
	Koag. pos. Staphylokokken	4		<100 (200)
	Salmonellen, Listerien	1	n.n. in 25 ml	
	Käseerschädl.Clostridien	4	Heumilch Silomilch	<3/10 ml <3/ml
Erzeugnisse (Joghurt, etc.) und Frischkäse	Escherichia coli	4		<1000
	Koag. pos. Staphylokokken	4		<100
	Hefen	4		<100 *)
	Schimmelpilze	4		<10 *)
	Salmonellen	1	n.n in 25g	
	Listeria monocytogenes ¹⁾	1	n.n in 25g	
Weichkäse	Coliforme	4		<1.000.000
	Escherichia coli	4		<100.000
	Koag. pos. Staphylokokken	4		<100.000
	Salmonellen	1	n.n in 25g	
	Listeria monocytog. ¹⁾	1	n.n in 25g	
Schnittkäse	Coliforme	4		<100.000
	Escherichia coli	4		<10.000
	Koag. pos. Staphylokokken	4	m: <10.000 M: <100.000	
	Salmonellen	1	n.n in 25g	
	Listeria monocytog. ¹⁾	1	n.n in 25g	
Hartkäse	Coliforme/E.coli	4		<10.000
	Koag. pos. Staphylokokken	4	m: <10.000 M: <100.000	<10.000
	Salmonellen	1	n.n in 25g	
	Listeria monocytog. ¹⁾	1	n.n in 25g	
Landbutter (Sauerrahmbutter)	Coliforme Keime	4		< 1000
	Escherichia Coli	4	m: <10 M: <100	
	Wassergehalt	4		<16%
	pH-Wert im Butterserums	4		4,5-5,0
	Salmonellen	1	n.n in 25g	
	Listeria monocytogenes	1	n.n in 25g	

*) nach Herstellung – bei MHD Ende: <100.000 kbE/g

Pastmilch-Produkte

Pastmilch-Produkte	Untersuchungs-Parameter	Untersuchungen pro Jahr	Grenzwerte der VO(EG) 2073 kbE/ ml bzw.g	Empfehlung MIH kbE/ml bzw.g
Milcherzeugnisse (Joghurt etc.)	Coliforme / E.coli	4		<10*)
	Hefen & Schimmel	4		<10*)
	Salmonellen	1	n.n. in 25g	
	Listeria monocytogenes ¹⁾	1	n.n. in 25g	
Frischkäse	Coliforme / E.coli	4		<10 *)
	Koag. pos. Staphylokokken	4	m: <10 M: <100	
	Hefen & Schimmel	4		<100 *)
	Salmonellen	1	n.n. in 25g	
	Listeria monocytogenes ¹⁾	1	n.n. in 25g	
Weichkäse	Coliforme Keime	4		< 500.000
	Escherichia Coli	4	m: <100 M: <1000	
	Koag. pos. Staphylokokken	4	m: <100 M: <1000	
	Salmonellen	1	n.n. in 25g	
	Listeria monocytogenes ¹⁾	1	n.n. in 25g	
Schnitt-/Hartkäse	Coliforme Keime	4		< 100.000
	Escherichia Coli	4		<1.000
	Koag. pos. Staphylokokken	4		<1.000
	Salmonellen	1	n.n. in 25g	
	Listeria monocytogenes ¹⁾	1	n.n. in 25g	
Butter (Sauerrahmbutter)	Coliforme Keime	4		< 1000
	Escherichia Coli	4	m: <10 M: <100	
	Koag. pos. Staphylokokken	4		<1.000
	Salmonellen	1	n.n. in 25g	
	Listeria monocytogenes ¹⁾	1	n.n. in 25g	
Past. Milch und sonstige past. Flüssige Milch-Erzeugnisse *)	Keimgehalt	4-12x		<1.000.000**)
	Enterobakterien (Colif./E.coli)	4-12x	M:< 1; M: <5 *)	
	Pseudomonaden	4-12x		<1 *)
	Salmonellen	1-4	n.n. in 25g	
	Listeria monocytogenes ¹⁾	1-4	n.n. in 25g	

*) bei Inverkehrbringung

Joghurt, Frischkäse: bei MHD Ende: <100.000 kbE/g

***) bei MHD Ende

Schmierwasser	Listeria monocytogenes	4		n.n in 200 ml
---------------	------------------------	---	--	---------------

¹⁾ In Produkten (pH <4,4; a_w <0,92), in denen eine L.m. Vermehrung nicht möglich ist bzw. durch entsprechende Belastungs-/Challengestests (werden am MIH-Institut durchgeführt) der Nachweis erbracht wurde, gilt für L.m. ein Grenzwert von < 100 L.m./g.

kbE : koloniebildende Einheiten	m : von n=5 Proben dürfen diesen Wert nur 2 Proben überschreiten
L.M. : Listeria monocytogenes	M : Grenzwert, den keine Probe (von n=5) überschreiten darf
n.n. : nicht nachweisbar	



Beprobung – Durchführung der Untersuchungen:

Lt. EU VO 2073 – ist eine 5-fach Untersuchung (5 Punkte Plan, m,M) vorgeschrieben.

Listerien, Salmonellen:

Zu diesem Zweck wird von uns jeweils 5x25 g Produkt eingewogen/untersucht – und zwar in Form einer Poolprobe. Sollte diese Probe positiv ausfallen, so ist eine Verfolgsanalyse sämtlicher Proben notwendig. Dabei werden nur jeweils gleiche Käsesorten beprobt und eingewogen.

E.coli, koagul.pos.Staphylokokken

Da hier Grenzwerte (wie < 100 bzw. < 1000) festgelegt sind, kann eine Pooluntersuchung nicht durchgeführt werden. Damit die Untersuchungskosten nicht „aus dem Ruder“ laufen, empfehlen wir, jede Käsegruppe (Weich-,Schnitt-,Hartkäse) mind. 1x jährlich zu untersuchen, jedoch nicht jede Käsesorte. In der Regel wird eh bspw. bei Schnittkäse nur eine Grundrezeptur praktiziert – welcher dann unterschiedliche Kräuter etc. zugesetzt werden. Bisweilen sind es auch reifungstechnische (jung, mittelalt, alt) Varianten.

Wichtig – Listerienmonitoring - STEC

Was die Listerien-Eigenkontrolle anbelangt, so empfehlen wir dringend, regelmäßig – mind. 4xjährlich – das Schmierwasser zu beproben. Alternativ kann man sog. „Schwamm-/Wischerproben“ von den Schmierutensilien nehmen und ohne Angabe der Beprobungsstelle (nur Nummerierung) uns zustellen. Wischer-/Schwammproben sind deutlich preiswerter!

Auch die Rohmilchuntersuchung kann sehr sinnvoll sein – sowohl hinsichtlich Listerien wie verotoxinbildende E.coli (STEC), sofern Käse positiv beprobt wurde.

Sofern keine geschmierten Käse hergestellt werden, so sind mind. 4x jährlich im Bereich der Gullys Proben zu nehmen. Preiswerter als die Gullyuntersuchung sind sog. *Wischerproben* (können vom MIH bezogen werden).

Dr. Josef Hüfner

im August 2018/2020

Institutsleitung

Tabelle 1: Mikrobiologische Anforderungen zu *Listeria monocytogenes* gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005

Lebensmittelkategorie	Grenzwert	Stufe, für die das Kriterium gilt
Verzehrfertige Lebensmittel, die für Säuglinge oder für besondere medizinische Zwecke bestimmt sind.	In 25 g nicht nachweisbar	In Verkehr gebrachte Erzeugnisse während der Haltbarkeitsdauer.
Andere als für Säuglinge oder für besondere medizinische Zwecke bestimmte verzehrfertige Lebensmittel, die die Vermehrung von <i>Listeria monocytogenes</i> begünstigen können.	100 KbE/g	In Verkehr gebrachte Erzeugnisse während der Haltbarkeitsdauer.
	In 25 g nicht nachweisbar	Bevor das Lebensmittel die unmittelbare Kontrolle des Lebensmittelunternehmers, der es hergestellt hat, verlassen hat.
Andere als für Säuglinge oder für besondere medizinische Zwecke bestimmte verzehrfertige Lebensmittel, die die Vermehrung von <i>Listeria monocytogenes</i> nicht begünstigen können.	100 KbE/g	In Verkehr gebrachte Erzeugnisse während der Haltbarkeitsdauer.

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse zu *Listeria monocytogenes* in ausgewählten Warengruppen aus dem Jahr 2009 näher erläutert. Eine Übersicht aller Proben ist in [Tabelle 2](#) ersichtlich.

Überschreitung von „m“ (10.000 kbE/g) und „M“ (100.000 kbE/g)

Für Staph.aureus (koag.positive Staph.) und E.coli gelten folgende Grenz-/Richtwerte

- ♦ Für Käse aus Rohmilch: „m“ = 10.000 kbE/g „M“ = 100.000 kbE/g
- ♦ Für Käse aus past. Milch: „m“ = 100 kbE/g „M“ = 1.000 kbE/g

(bei n=5 Untersuchungen sollten nur 2 Käse den unteren Grenzwert „m“ überschreiten, „M“ darf von keiner Probe überschritten werden)

Sofern keine Enterotoxine in den Käseproben nachweisbar sind, dürfen die Produkte - vorbehaltlich der Maßnahmen zur Verbesserungen des Hygienestatus - in den Verkehr gebracht werden.

Lt. Art. 7 der VO 2073/2005/EG sind bei Nichteinhaltung der Prozesshygienekriterien die in Anhang 1, Kap. 2 aufgeführten Maßnahmen - wie Maßnahmen zur Verbesserung in der Herstellungshygiene und bei der Auswahl der Rohstoffe - zu ergreifen. Durch Intensivierung der Eigenkontrollen und durch die Zustellung von Verfolgsproben ist sicherzustellen, dass die Staph.-Gehalte des Käses reduziert werden.