

# **Veröffentlichte mikrobiologische Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln**

## **(Stand: November 2011)**

**Eine Empfehlung der Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene der  
[Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie \(DGHM\)](#)  
Präambel für Richt- und Warnwerte der DGHM (Stand 30.11.2007)  
(Arbeitsgruppe Mikrobiologische Richt- und Warnwerte)**

In der Europäischen Union und in der Bundesrepublik Deutschland gibt es für bestimmte Lebensmittel im Hinblick auf deren hygienisch-mikrobiologische Beschaffenheit rechtsverbindliche Anforderungen. Für einen großen Teil von Lebensmitteln existieren solche Normen nicht, so dass es sowohl für die amtliche Lebensmittelüberwachung als auch für Hersteller und Handel an Anhaltspunkten für die Beurteilung mikrobiologischer Befunde fehlt.

Die Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene der DGHM veröffentlicht seit 1988 für verschiedene Lebensmittelgruppen mikrobiologische Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln. Sie sollen als objektivierte Grundlage zur Beurteilung des mikrobiologisch-hygienischen Status eines Lebensmittels oder einer Lebensmittelgruppe zu verstehen sein und werden durch Kommissionsmitglieder aus Wirtschaft, Wissenschaft und Überwachung in gemeinsamer Beratung unter Berücksichtigung geltender nationaler und europäischer Gesetzgebung erarbeitet.

Die Werte sind rechtlich nicht bindend. Sie geben aber sowohl den Herstellern und Inverkehrbringern als auch der amtlichen Lebensmittelüberwachung Anhaltspunkte hinsichtlich der Zuordnung zu allgemeinen rechtlichen Hygiene-Anforderungen.

Grundlage der Richt- und Warnwerte sind die Art und die Anzahl bestimmter Mikroorganismen, die für den gesundheitlichen Verbraucherschutz und für die Beurteilung der spezifischen Beschaffenheit eines Produktes relevant sind. Spezifische Rezepturen und Herstellungsverfahren sind zu beachten.

Die Empfehlungen gelten für Angebotsformen mit der Zielgruppe Endverbraucher, d. h. für im Verkehr befindliche Lebensmittel. Roh- und Zwischenerzeugnisse bleiben in der Regel unberücksichtigt.

## Bedeutung von Richt- und Warnwerten:

**Richtwerte** geben eine Orientierung, welches produktspezifische Mikroorganismenspektrum zu erwarten und welche Mikroorganismengehalte in den jeweiligen Lebensmitteln bei Einhaltung einer guten Hygienepraxis akzeptabel sind.

Proben mit Keimgehalten unter oder gleich dem Richtwert sind, unter mikrobiologischem Aspekt, stets verkehrsfähig. In dieser Eigenschaft entspricht der Richtwert dem Wert "m" der "Sampling for microbiological analysis: Principles and specific applications", University of Toronto Press 1986 (ICMSF).

Im Rahmen der betrieblichen Kontrollen zeigt eine Überschreitung des Richtwertes Schwachstellen im Herstellungsprozess und die Notwendigkeit an, die Wirksamkeit der vorbeugenden Maßnahmen zu überprüfen, und Maßnahmen zur Verbesserung der Hygienesituation einzuleiten. Die Feststellung einer Richtwertüberschreitung durch die amtliche Lebensmittelüberwachung kann einen Hinweis oder eine Belehrung, die Entnahme von Nachproben oder eine außerplanmäßige Betriebskontrolle zur Folge haben. Bei Überschreitung des Richtwertes durch Verderbsorganismen, für die keine Warnwerte angegeben sind, sollten zur Beurteilung weitere Kriterien, wie z.B. sensorische Abweichungen, herangezogen werden.

**Warnwerte** geben Mikroorganismengehalte an, deren Überschreitung einen Hinweis darauf gibt, dass die Prinzipien einer guten Hygiene- und/oder Herstellungspraxis verletzt wurden. Bei einer Warnwertüberschreitung von pathogenen Mikroorganismen wie *Salmonella* und *Listeria monocytogenes*, ist eine Gesundheitsgefährdung des Verbrauchers nicht auszuschließen.

Die amtliche Lebensmittelüberwachung ergreift bei Überschreitung des Warnwertes unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit die erforderlichen lebensmittelrechtlichen Maßnahmen. Dabei wird die Zusammensetzung des Lebensmittels, die weitere Zubereitung für den Verzehr sowie die Zweckbestimmung berücksichtigt. Der Warnwert entspricht dem Wert "M" der "Sampling for microbiological analysis: Principles and specific applications", University of Toronto Press 1986 (ICMSF).

---

## Richt- und Warnwerte der DGHM, Empfehlungen und Entwürfe

1. [Rohe, trockene Teigwaren](#)  
überarbeitet am 29.11.07
2. [Gewürze](#)  
überarbeitet am 08.06.2010
3. [Trockensuppen u.a. Trockenprodukte](#)  
überarbeitet am 29.11.07
4. [Instantprodukte](#)  
überarbeitet am 29.11.07
5. [Mischsalate](#)  
überarbeitet am 29.11.07
6. [TK-Backwaren \(durchgebacken\)](#)  
überarbeitet am 09.05.06
7. [TK-Backwaren \(roh/teilgegart\)](#)  
überarbeitet am 09.05.06
8. [TK-Pâtisserieswaren](#)  
überarbeitet am 09.05.06

9. [Feinkostsalate](#)  
überarbeitet am 09.05.06
10. [TK-Fertiggerichte \(roh/teilgegart\)](#)  
Öffentliches Gesundheitswesen 54, 209 (1992)  
Lebensmitteltechnik 3, 89 (1992)
11. **IN REVISION !** [Sojaprodukte \(Tofu\)](#)  
Öffentliches Gesundheitswesen 56, 643-644, (1994)  
Lebensmitteltechnik 1-2, 50 (1995)
12. [Feuchte Teigwaren \(verpackt\), Feuchte Teigwaren \(offen angeboten\)](#)  
Lebensmitteltechnik 7-8, 45-46 (1996)  
  
[12a\) Feuchte, verpackte Teigwaren](#)  
[12b\) Offen angebotene, feuchte Teigwaren](#)
13. [Aufgeschlagene Sahne](#)  
Lebensmitteltechnik 3, 60-61 (1999)
14. [Schokoladen \(hell und dunkel\), Kakaopulver](#)  
Lebensmitteltechnik 10, 62-63 (1999)  
  
[14a\) Schokoladen \(hell und dunkel\)](#)  
[14b\) Kakaopulver](#)
15. [Naturdärme](#)  
Lebensmitteltechnik 3, 85-86 (2000)  
Fleischwirtschaft 4, 68-69 (2000)
16. [Getrocknete Früchte incl. Rosinen, Obstpulver, Nüsse u. Kokosflocken](#)  
Lebensmitteltechnik 9 72-73 (2000)
17. [Fruchtpulpen](#)  
Lebensmitteltechnik 3, 70-71 (2002)
18. [Räucherlachs](#)  
Lebensmitteltechnik 6, 67-68 (2001)
19. [Graved Lachs](#)  
Lebensmitteltechnik 6, 67-68 (2001)
20. [Säuglingsnahrung auf Milchpulverbasis](#)  
Lebensmitteltechnik 3, 70-71 (2002)
21. [Getreidemahlerzeugnisse](#)  
Lebensmitteltechnik 10, 68-69 (2003)
22. [Seefische](#)  
Lebensmitteltechnik 11, 70-71 (2004)

23. [Fleischerzeugnisse](#)  
überarbeitet am 16.11.04  
  
[23a\) Brühwurst, Kochwurst, Kochpökelwaren sowie Sülzen und Aspikwaren](#)  
überarbeitet am 26.05.2011  
  
[23b\) Rohwürste und Rohpökelwaren](#)  
[23c\) Ungewürztes und gewürztes Hackfleisch](#)
24. [Speiseeis für die lose Abgabe an den Verbraucher](#)  
überarbeitet am 09.05.06
25. [Rohes Rindfleisch](#)  
Erstveröffentlichung 08.06.2010
26. [Rohes Schweinefleisch](#)  
Erstveröffentlichung 08.06.2010
27. [Rohes Geflügelfleisch](#)  
Erstveröffentlichung 08.06.2010
28. [Sandwiches, belegte Brötchen](#)  
Erstveröffentlichung 08.06.2010
29. [Keimlinge und Sprossen zur Abgabe an den Verbraucher](#)  
Erstveröffentlichung 11.11.2010
30. [Rohe, nicht gemahlene, ganze Ölsaaten, die zur Abgabe an den Verbraucher und zum Verzehr ohne weitere Erhitzung bestimmt sind](#)  
Erstveröffentlichung 11.11.2010
31. [Süßwasserfische \(ganze Fische\)](#)  
Erstveröffentlichung 11.11.2010
32. [Geschnittenes und abgepacktes Obst](#)  
Erstveröffentlichung 30.11.2011

## Entwürfe

### [Hitzebehandelte, verzehrfertige Speisen/Gerichte](#)

Entwurf einer Empfehlung 30.11.2011

### [TK-Fertiggerichte \(gegart\)](#)

Entwurf einer Empfehlung 26.05.2011

### [Patisseriewaren mit nicht durchgebackener Füllung](#)

Entwurf einer Empfehlung 30.11.2011

## VERÖFFENTLICHTE RICHT- UND WARNWERTE

### 1. Richt- und Warnwerte für rohe, getrocknete Teigwaren, 2007

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>3</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
Sporen sulfitreduzierender Clostridien	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n. ** in 25 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

## 2. Richt- und Warnwerte für getrocknete Kräuter<sup>a)</sup> und Gewürze<sup>a)</sup>, 2010

	Richtwert <sup>b)</sup> (KbE*/g)	Warnwert <sup>b)</sup> (KbE*/g)
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>5</sup>	---
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
Sporen sulfitreduzierender Clostridien	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Die zur Abgabe an den Endverbraucher bestimmt und zum Verzehr ohne weitere Erhitzung geeignet sind.

b) Werte gelten für den Endverbraucher.

### 3. Richt- und Warnwerte für Kochprodukte, Trockensuppen, Trockeneintöpfe, Trockensoßen, 2007

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^6$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^4$	---
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
Schimmelpilze	$1 \times 10^4$	---
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
Sporen sulfitreduzierender Clostridien	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
<i>Salmonella</i>	---	n.n. ** in 25 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

#### 4. Richt- Warnwerte für Instantprodukte<sup>a)</sup>, 2007

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	1 x 10 <sup>5</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>4</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
Sporen sulfitreduzierender Clostridien	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Instantprodukte kalt angerührt (Mousse, Pudding, Desserts, Cremes, Wackelpudding, Kaltschalen) oder kurz aufgekocht (Reisbrei, Grießbrei, Kochpudding, getrocknetes Kartoffelpüree).



**5. Richt- und Warnwerte für Mischsalate<sup>a)b)</sup>, Mittelwerte für abgepackte Ware bei Abgabe an den Verbraucher, 2007**

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>c)</sup>	5 x 10 <sup>7</sup>	---
<i>Escherichia coli</i> <sup>d)</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Hefen	1 x 10 <sup>5</sup>	---
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>e)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

- a) Die Werte müssen bis zum Erreichen des MHDs eingehalten werden. Ausgenommen sind Sprossen.
- b) Als Mischsalate (auch bezeichnet als „Schnittsalate“, „Rohkostsalate“, „Fertigsalate“, „Frischkostsalate“ u.ä.) werden solche Zubereitungen bezeichnet, die roh, frisch und fertig zur Verwendung, also bereits geputzt, geschnitten, gewaschen oder anderweitig vorbereitet, aber ohne würzende / bindende Soße angeboten werden.
- c) Bebrütung bei 25 °C für 72 h.
- d) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.
- e) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

Bei Mischsalaten soll das Mindesthaltbarkeitsdatum nicht mehr als sechs Tage betragen.

Wenn die Ware den Herstellerbetrieb verlassen hat, soll sie unter Kühlung bis maximal 6 °C gehalten werden (Hinweis auf der Packung).

**6. Richt- und Warnwerte für durchgebackene Tiefkühl-Backwaren mit und ohne Füllung (bestimmungsgemäß verzehrfertig ohne Erhitzen), 2006**

Die Produktgruppe umfasst Tiefkühl-Backwaren, bei denen alle Zutaten - auch Füllungen und / oder Überzüge - bei der Herstellung mitgebacken wurden wie Brötchen, Croissants, ungefüllte Crepes und fertig gebackener Apfelstrudel

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	1 x 10 <sup>5</sup>	---
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>2</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>a)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

Als Probe für die Untersuchung ist die kleinste Verkaufseinheit, mindestens aber 50 g einzusetzen.

## 7. Richt- und Warnwerte für rohe / teilgegarnte Tiefkühl-Backwaren, die vor dem Verzehr einer Erhitzung unterzogen werden, 2006

Die Produktgruppe umfasst Tiefkühl-Backwaren wie Teige, Teiglinge, Obst- und Quarkbackwaren

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>4</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>a)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

Als Probe für die Untersuchung ist die kleinste Verkaufseinheit, mindestens aber 50 g einzusetzen.

## 8. Richt- und Warnwerte für Tiefkühl-Pâtisserieswaren mit nicht durchgebackener Füllung (bestimmungsgemäß verzehrfertig ohne Erhitzen), 2006

Die Produktgruppe umfasst Tiefkühl-Backwaren, die nach dem Backen und vor dem Tiefgefrieren gefüllt und/oder belegt und/oder überzogen werden einschließlich Obstkuchen, gefüllte Crepes und Sahne-/Creme Produkte

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>a)</sup>	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>3</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Bei der Verwendung von fermentierten Zutaten ist die Anzahl aerober mesophiler Fremdkeime zu bestimmen.

<sup>b)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

Als Probe für die Untersuchung ist die kleinste Verkaufseinheit, mindestens aber 50 g einzusetzen.

## 9. Richt- und Warnwerte für Feinkostsalate<sup>a)</sup>, 2006

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>c)</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Milchsäurebakterien <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>6</sup>	---
Hefen <sup>e)</sup>	1 x 10 <sup>5</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>d)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

- a) Die aufgeführten Werte beziehen sich auf Untersuchungen auf Handelsebene. Die Werte müssen bis zum Erreichen des MHDs eingehalten werden.
- b) Werden lebende Mikroorganismen als Starterkulturen zugesetzt oder Zutaten wie Käse, die lebende Organismen enthalten, muss dies bei der Beurteilung berücksichtigt werden.
- c) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.
- d) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.
- e) Bei Überschreitung des Richtwertes ist die Sensorik mit in die Beurteilung einzubeziehen.

**10. Richt- und Warnwerte für rohe oder teilgegart TK-Fertiggerichte bzw. Teile davon, die vor dem Verzehr gegart werden müssen, 1992**

	<b>Richtwert (KbE*/g)</b>	<b>Warnwert (KbE*/g)</b>
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

Als Probe für die Untersuchung ist die kleinste Verkaufseinheit, mindestens aber 50 g einzusetzen.

Salmonellen sollen in 25 g nicht nachweisbar sein. Wegen der verbreiteten Belastung von Geflügel und von anderen Tieren können die Proben bei Verwendung von rohem Fleisch auch bei guter Betriebshygiene jedoch relativ häufig *Salmonella*-positiv sein.

Bei positivem Befund ist der Kontaminationsquelle nachzugehen. Den Herstellern wird empfohlen, für derartige Produkte nur gegartes Fleisch einzusetzen. Geschieht dies nicht, besteht bei Nichtanbringen eines Hinweises „Durchgaren erforderlich“ und der genauen Angabe der Garungsbedingungen die Gefahr einer Gesundheitsgefährdung des Verbrauchers; ein Anbringen dieser Hinweise ist sowohl auf Haushaltspackungen als auch auf Großverbraucherpackungen notwendig.

## 11. IN REVISION !

### Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Tofu, 1994

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^7$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>a)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

Als Probe für die Untersuchung ist die kleinste Verkaufseinheit, mindestens aber 50 g einzusetzen.

## 12a. Richt- und Warnwerte für feuchte, verpackte Teigwaren<sup>a)</sup>, 1996

(Verpackte, gefüllte und ungefüllte Teigwaren wie Tortelloni/Tortellini, Ravioli, Conchiglie, Agnolotti, Grantortelli, Maultaschen, Spätzle, Schupfnudeln etc.)

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl (einschließlich Milchsäurebakterien)	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Die angegebenen Werte sind bis zum Mindesthaltbarkeitsdatum einzuhalten.

b) Beim Nachweis von *Escherichia coli* sollte der Kontaminationsquelle nachgegangen werden.

c) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## 12b. Richt- und Warnwerte für offene angebotene feuchte Teigwaren, 1996

Die Produktgruppe umfasst offen angebotene frische, feuchte Teigwaren (mit und ohne Füllung)

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl (einschließlich Milchsäurebakterien)	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>4</sup>	1 x 10 <sup>5</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>a)</sup>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Beim Nachweis von *Escherichia coli* sollte der Kontaminationsquelle nachgegangen werden.

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.



### 13. Richt- und Warnwerte für aufgeschlagene Sahne, 1999

Die angegebenen Werte beziehen sich auf (frische) Sahne, die entweder manuell oder maschinell aufgeschlagen wurde, nicht auf flüssige Sahne („Roh- und Behältersahne“ nach DIN 10507)

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl (einschließlich Milchsäurebakterien)	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>5</sup>
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Pseudomonaden	1 x 10 <sup>3</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>a)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

Zum Einsatz und zur Reinigung und Desinfektion von Sahneaufschlagmaschinen wird auf die DIN 10507 „Sahneaufschlagmaschinen, Mischpatrontyp“ verwiesen. Auch die weiteren Hygieneanforderungen der DIN sollten Beachtung finden.

Flüssige Sahne muss über Nacht aus dem Automaten genommen werden und separat gekühlt aufbewahrt werden.

#### 14a. Richt- und Warnwerte für Schokoladen (hell und dunkel), 1999

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$5 \times 10^4$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^1$	---
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 250 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

#### 14b. Richt- und Warnwerte für Kakaopulver, 1999

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^4$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
<i>Escherichia coli</i>	$<10^1$	---
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 250 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

## 15. Richt- und Warnwerte für Naturdärme, 2000

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^5$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^4$
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
Sulfit reduzierende Clostridien	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

Die Untersuchungsprobe ist eine Mischprobe aus möglichst drei verschiedenen Gebinden.

Probenvorbereitung: Anhaftendes Salz ohne Wasserzugabe entfernen; füllfertige Därme untersuchen.

**16. Richt- und Warnwerte für getrocknete Früchte incl. Rosinen, Obstpulver, Nüsse<sup>a)</sup> und Kokosflocken, 2000**

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>c)</sup>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Schimmelpilze <sup>d)</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>	---
<i>Salmonella</i> <sup>e)</sup>	---	n.n.** in 125 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Nüsse im Sinne der Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches.

b) Ausgenommen Rosinen/Sultaninen sowie Nüsse und Kokosflocken.

c) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.

d) Nur Myzel-bildende Pilze (keine Hefen)

e) 5 x 25 g (für rohe/ungeröstete Nüsse nicht erforderlich; für gemahlene Nüsse und Kokosflocken 10 x 25 g gem. ICSMF 1986).

Bei der mikrobiologischen Beurteilung von getrockneten Früchten ist zu beachten, dass diese Produkte in Abhängigkeit von den Einflüssen bei der Ernte, der Trocknung, der Lagerung und des Transportes in unterschiedlichem Maße mit Mykotoxinen belastet sein können. Unter den Mykotoxinen, die auf Trockenfrüchten gebildet werden können, haben die Aflatoxine und das Ochratoxin A (OTA) die größte toxikologische Bedeutung.

## 17. Richt- und Warnwerte für Fruchtpulpen<sup>a)</sup>, 2002

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	1 x 10 <sup>3</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Schimmelpilze <sup>c)</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>	---
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 125 g <sup>d)</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Bei Aufbewahrung pasteurisierter Produkte bei Temperaturen über 25 °C wird die Untersuchung auf säureresistente aerobe Sporenbildner (Genus *Alicyclobacillus*) empfohlen.

b) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.

c) Nur Myzel-bildende Pilze (keine Hefen)

d) 5 x 25 g; bei Produkten mit einem pH-Wert kleiner pH 4 kann die Untersuchung auf *Salmonella* spp. entfallen.

## 18. Richt- und Warnwerte für Räucherlachs<sup>a)</sup>, 2001

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^6$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

- a) Die angegebenen Werte sind bis zum Mindesthaltbarkeitsdatum einzuhalten.
- b) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.
- c) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## 19. Richt- und Warnwerte für Graved Lachs<sup>a)</sup>, 2001

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>4</sup>	1 x 10 <sup>5</sup>
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>3</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Die angegebenen Werte sind bis zum Mindesthaltbarkeitsdatum einzuhalten.

b) Mit Ausnahme der Milchsäurebakterien.

c) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

**20. Säuglingsnahrung auf Milchpulverbasis (in KbE\*/g) ausgenommen  
Säuglingsanfangsnahrung im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005, 2002**

	<b>Richtwert (KbE*/g)</b>	<b>Warnwert (KbE*/g)</b>
Aerobe mesophile Koloniezahl (30 °C) <sup>a)</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	<3	1 x 10 <sup>1</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Koagulase-positive Staphylokokken	---	n.n.** in 1 g
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Sporen sulfitreduzierender Clostridien	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
<i>Salmonella</i> <sup>c)d)</sup>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>d)e)</sup>	---	n.n.** in 25 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Nicht berücksichtigt werden Mikroorganismen, die aufgrund ihrer probiotischen Potenz zugesetzt wurden.

b) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.

c) Wenn mit 95%iger Wahrscheinlichkeit 1 KbE *Salmonella* pro 100 g Produkt ausgeschlossen werden soll, wird die Untersuchung von 10 x 25 g Probe empfohlen.

d) Die 25 g setzen sich aus fünf Probenahmen von je 5 g zusammen, die an unterschiedlichen Stellen derselben Probe erfolgen.

e) Hinsichtlich des Nachweises und der Bewertung von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung siehe Empfehlung des BgVV (April 2000).



## 21. Richt- und Warnwerte für Getreidemahlerzeugnisse<sup>a)</sup>, 2003

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl (30 °C)	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>5</sup>	1 x 10 <sup>6</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Hefen	1 x 10 <sup>3</sup>	---
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>4</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Sporen sulfitreduzierender Clostridien	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Werte werden für Produkte empfohlen, die vor dem Verzehr keinem weiteren Verfahren zur Keimreduzierung unterzogen werden. Ausgenommen sind Getreideflocken, Müslis, Saaten, Samen, Kerne sowie Malzmehle.

b) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.

## 22. Richt- und Warnwerte für Seefische<sup>a)</sup>, 2004

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl (30 °C)	$5 \times 10^5$	---
<i>Enterobacteriaceae</i> (30 °C, anaerob)	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$
Pseudomonaden (25 °C)	$1 \times 10^6$	---
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Eingeschlossen sind ganze frische und gefrorene Seefische sowie daraus hergestellte handelsübliche Filetware; ausgenommen ist stärker zerkleinerte Ware (z.B. für die Verwendung als Sushi oder dünn geschnittene Filetscheiben-Slicerware).

b) Beim Nachweis von *Escherichia coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.

c) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

Bei Seefisch aus wärmeren Regionen sollte auf Vibrionen untersucht werden. Beim Nachweis von pathogenen Spezies, wie z.B. *Vibrio parahaemolyticus* und *Vibrio cholerae* sind weitere Untersuchungen zum Toxinbildungsvermögen notwendig. Bezüglich Histamin wird auf die Verordnung (EG) 2073/2005 hingewiesen.

## 23. Fleischerzeugnisse, 2004

### Präambel

- Die aufgeführten Werte beziehen sich auf Untersuchungen auf Handelsebene. Die Werte müssen bis zum Erreichen des MHDs eingehalten werden.
- Thermophile *Campylobacter*-Species sind zu einem hohen Prozentsatz in rohem Geflügelfleisch nachweisbar. Es wird deshalb empfohlen, bei Produkten, die rohes Geflügelfleisch enthalten oder roh verzehrt werden, die *Campylobacter*-Problematik zu beachten.
- Die in den Richt- und Warnwerten angeführten Werte für *Escherichia coli* gelten als Hygieneindikatoren. Beim Nachweis von *Escherichia coli* sollte allerdings der Kontaminationsquelle nachgegangen werden. Sollte das Ziel der Untersuchungen der Ausschluss von pathogenen *E.coli*-Spezies sein, sind die Richt- und Warnwerte nicht anzuwenden. Die Isolate müssen in diesem Fall hinsichtlich des Auftretens bestimmter Pathogenitätseigenschaften untersucht werden. Enterohämorrhagische *E. coli* (STEC) werden durch die Routinemethodik zum Nachweis von *E. coli* nicht mit erfasst, sondern erfordern ggf. einen gesonderten Untersuchungsgang.

**23a. Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Brühwurst, Kochwurst, Kochpökelware sowie Sülzen und Aspikwaren**  
**(ST = Stückware, ganze Stücke ohne Anschnitt; A = Aufschnittware, Scheiben und Stücke mit Anschnitt und Brühwürstchen im Sinne des Leitsatzes 2.221) auf Handelsebene<sup>a)</sup>, 2011**

	Ware	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>c)</sup>	ST	5 x 10 <sup>4</sup>	---
	A	5 x 10 <sup>6</sup>	
<i>Enterobacteriaceae</i>	ST	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
	A	1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Escherichia coli</i>	ST	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
	A		
Milchsäurebakterien <sup>d)</sup>	ST	5 x 10 <sup>4</sup>	---
	A	5 x 10 <sup>6</sup>	
Hefen	A	1 x 10 <sup>4</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	ST	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
	A		
Sporen sulfitreduzierender Clostridien	ST	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
	A		
<i>Salmonella</i>	ST	---	n.n.** in 25 g
	A		
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	ST	---	1 x 10 <sup>2</sup>
	A		

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Die Hinweise in der Präambel zum Abschnitt „Fleischerzeugnisse“ sind zu beachten.

<sup>b)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

<sup>c)</sup> Werden lebende Mikroorganismen als Schutzkultur zugesetzt, muss dies bei der Beurteilung berücksichtigt werden.

<sup>d)</sup> Bei Überschreitung des Richtwertes durch Verderbsorganismen, für die keine Warnwerte angegeben sind, sollten zur Beurteilung weitere Kriterien, wie z.B. sensorische Abweichungen, herangezogen werden.

**23b. Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Rohwürsten und Rohpökelware auf Handelsebene<sup>a)</sup>**

		Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
<i>Enterobacteriaceae</i>	ausgereift + schnittfest streichfähig	1 x 10 <sup>2</sup> 1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>3</sup> 1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Escherichia coli</i>		1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Koagulase-positive Staphylokokken		1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella</i>		---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>		---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Die Hinweise in der Präambel zum Abschnitt „Fleischerzeugnisse“ sind zu beachten.

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

**23c. Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von ungewürztem und gewürztem Hackfleisch auf Handelsebene<sup>a)</sup>**

		Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl		5 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>		1 x 10 <sup>4</sup>	1 x 10 <sup>5</sup>
<i>Escherichia coli</i>	ungewürzt gewürzt	1 x 10 <sup>2</sup> 1 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>3</sup> 1 x 10 <sup>4</sup>
Pseudomonaden		1 x 10 <sup>6</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken		5 x 10 <sup>2</sup>	5 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i> <sup>b)</sup>		---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>		---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Die Hinweise in der Präambel zum Abschnitt „Fleischerzeugnisse“ sind zu beachten.

b) Gesetzliche Regelungen können andere Untersuchungsmengen vorschreiben.

c) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## 24. Richt- und Warnwerte für Speiseeis für die lose Abgabe an den Verbraucher, 2006

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>a)</sup>	$1 \times 10^5$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$5 \times 10^1$	$5 \times 10^2$
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Werden Zutaten wie Joghurt mit lebenden Milchsäurebakterien verarbeitet, muss dieses in der Beurteilung berücksichtigt werden.

b) Beim Nachweis von *Escherichia coli* sollte der Kontaminationsquelle nachgegangen werden.

c) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## 25. Richt- und Warnwerte für rohes Rindfleisch<sup>a)</sup>, 2010

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
Pseudomonaden	$1 \times 10^6$	---
Koagulase-positive Staphylokokken	$5 \times 10^2$	$5 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) nicht gewürzt, lose oder in Fertigpackungen.

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## 26. Richt- und Warnwerte für rohes Schweinefleisch<sup>a)</sup>, 2010

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$5 \times 10^6$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
Pseudomonaden	$1 \times 10^6$	---
Koagulase-positive Staphylokokken	$5 \times 10^2$	$5 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) nicht gewürzt, lose oder in Fertigpackungen

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.



## 27. Richt- und Warnwerte für rohes Geflügelfleisch<sup>a)</sup>, 2010

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$5 \times 10^6$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i>	$5 \times 10^2$	$5 \times 10^3$
Pseudomonaden	$1 \times 10^6$	---
Koagulase-positive Staphylokokken	$5 \times 10^2$	$5 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) nicht gewürzt, lose oder in Fertigpackungen

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## 28. Richt- und Warnwerte für Sandwiches, belegte Brötchen, 2010

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
Hefen <sup>a)</sup>	$1 \times 10^5$	---
Schimmelpilze <sup>a)</sup>	$1 \times 10^3$	---
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) werden Produkte mit lebenden Mikroorganismen (Starterkulturen) als Zutaten verarbeitet, muss dies bei der Beurteilung berücksichtigt werden.

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## 29. Richt- und Warnwerte für Keimlinge und Sprossen zur Abgabe an den Verbraucher, 2010

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
STEC	---	n.n.** in 25 g
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>a)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

**30. Richt- und Warnwerte für rohe, nicht gemahlene, ganze Ölsaaten, die zur Abgabe an den Verbraucher und zum Verzehr ohne weitere Erhitzung bestimmt sind, 2010**

	<b>Richtwert (KbE*/g)</b>	<b>Warnwert (KbE*/g)</b>
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^6$	---
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$
Schimmelpilze	$1 \times 10^4$	---
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 125 g

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

### 31. Richt- und Warnwerte für Süßwasserfische (ganze Fische), 2010

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^6$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$
Pseudomonaden	$1 \times 10^6$	---
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

### 32. Richt- und Warnwerte für geschnittenes und abgepacktes Obst <sup>a)</sup>

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	1 x 10 <sup>7</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	1 x 10 <sup>4</sup>	1 x 10 <sup>5</sup>
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Hefen <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>5</sup>	---
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
Schimmelpilze	1 x 10 <sup>3</sup>	---
Salmonellen	---	n.n.** in 25g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Kolonie bildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

- a) Die Produktgruppe umfasst in Scheiben, Stücke oder Würfel frisch geschnittenes Obst.
- b) Bei Überschreitung des Richtwertes ist die Sensorik mit in die Beurteilung einzubeziehen.
- c) Für die Untersuchung und die Bewertung von *L. monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

## Entwürfe

Richt- und Warnwerte für hitzebehandelte, verzehrfertige Speisen / Gerichte z.B.: panierte Schnitzel, Frikadellen, Süßspeisen, Gemüsekomponente, Sättigungsbeilage<sup>a)</sup>

Entwurf einer Empfehlung, 30.11.2011

	Abgabeform der Lebensmittel	Richtwert KbE*/(g)	Warnwert KbE*/(g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	hS/Gh <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>6</sup> 1 x 10 <sup>4</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	hS/G/h <sup>b)</sup>	5 x 10 <sup>2</sup> 5 x 10 <sup>1</sup>	5 x 10 <sup>3</sup> 5 x 10 <sup>2</sup>
<i>Escherichia coli</i>		1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Koagulase-positive Staphylokokken	hS/Gh <sup>b)</sup>	1 x 10 <sup>2</sup> 1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>3</sup> 1 x 10 <sup>2</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>		1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Clostridium perfringens</i>		1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	---	n.n.** in 25g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Kolonie bildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

<sup>a)</sup> Die Empfehlungen für hitzebehandelte, verzehrfertige Speisen/Gerichte z.B.: panierte Schnitzel, Frikadellen, Süßspeisen, Gemüsekomponente, Sättigungsbeilage finden ausschließlich Anwendung, wenn keine produktspezifischen Empfehlungen existieren.

<sup>b)</sup> hS/Gh: hitzebehandelte Speisen/Gerichte, die heiß abgegeben werden. Die Werte gelten über den gesamten Zeitraum der Heißhaltung bis zur Abgabe an den Verbraucher z.B. für Speisen und Gerichte aus Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung und Gastronomie (bzgl. der Heißhaltung siehe DIN 10506)

<sup>c)</sup> Für die Untersuchung und die Bewertung von *L. monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

**Richt- und Warnwerte für gegarte TK-Fertiggerichte bzw. Teile davon, die nur noch auf Verzehrstemperatur erhitzt werden müssen**

Entwurf einer Empfehlung, 26.05.2011

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl <sup>a)</sup>	1 x 10 <sup>6</sup>	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	5 x 10 <sup>2</sup>	5 x 10 <sup>3</sup>
<i>Escherichia coli</i>	1 x 10 <sup>1</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>
Koagulase-positive Staphylokokken	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Clostridium perfringens</i>	1 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	1 x 10 <sup>2</sup>

\*KbE: Koloniebildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Die aerobe mesophile Koloniezahl kann überschritten werden, wenn rohe Produkte wie Käse, Petersilie etc. mit verwendet werden.

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.



## Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Patisseriewaren mit nicht durchgebackener Füllung

Entwurf einer Empfehlung 30.11.2011

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Koloniezahl	$1 \times 10^6$	---
<i>Enterobacteriaceae</i>	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
<i>Escherichia coli</i> <sup>a)</sup>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$
Hefen	$1 \times 10^4$	---
Schimmelpilze	$1 \times 10^3$	---
Koagulase-positive Staphylokokken	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
<i>Salmonella</i>	---	n.n.** in 25g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>b)</sup>	---	$1 \times 10^2$

\*KbE: Kolonie bildende Einheit

\*\*n.n.: nicht nachweisbar

a) Beim Nachweis von *E. coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.

b) Für die Untersuchung und die Bewertung von *L. monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien in der jeweils gültigen Fassung für Lebensmittel zu beachten.

An der Ausarbeitung der Werte waren beteiligt:

P. Andrei, Offenburg; R. Althage, Holzminden; J. Baumgart, Lemgo; B. Becker, Lemgo; B. Becker, Karlsruhe; J. Bockemühl, Hamburg; S. Brockmann, Stuttgart; B. Enders, Leipzig; H.K. Frank, Ettlingen; I. Greib, Koblenz; R. Groß, Neckarsulm; W.P. Hammes, Stuttgart-Hohenheim; M. Heinzel, Düsseldorf; W. Hennlich, Freising; A. Hilpert, Erfurt; W.H. Holzapfel, Karlsruhe; R. Hörner, Hamburg; D. Id, Arnsberg; F. Kley, München; J. Krämer, Bonn; A. Lehmacher, Hamburg; H.-G. Leusch, Dortmund; F.-K. Lücke, Fulda, L. Neumayr, Bonn; V. Riethmüller, Sigmaringen; R. Ruschke, Heilbronn; M. Schotte, Arnsberg; H.J. Sinell, Berlin; T. Schönauer, Stuttgart; S. Stähle, Berlin; W. Steuer, Stuttgart; F. Untermann, Zürich; R. Vogel, Freising-Weihenstephan; G. Wittich, Mönchengladbach; R. Zschaler, Hamburg

Mitglieder der derzeitigen Arbeitsgruppe:

P. Andrei, Offenburg; B. Becker, Lemgo; B. Becker, Karlsruhe; R. Groß, Neckarsulm; A. Hilpert, Erfurt; R. Hörner, Hamburg; J. Krämer, Bonn; A. Lehmacher, Hamburg; H.-G. Leusch, Dortmund; F.-K. Lücke, Fulda; U. Messelhäuser, Oberschleißheim; V. Riethmüller, Sigmaringen; M. Schotte, Arnsberg; S. Stähle, Berlin; A. Winkler, München; R. Zschaler, Hamburg

**Korrespondenzanschrift:**

Prof. Dr. Barbara Becker  
Hochschule Ostwestfalen-Lippe  
Life Science Technologies  
Liebigstraße 87  
32657 Lemgo

Tel.: 05261 – 702 324

Fax: 05261 – 702 404