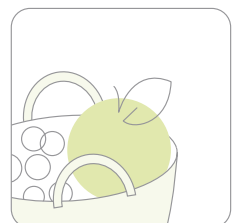
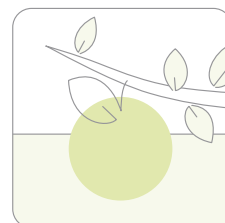
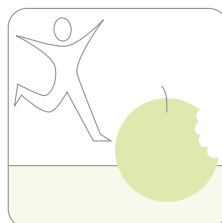
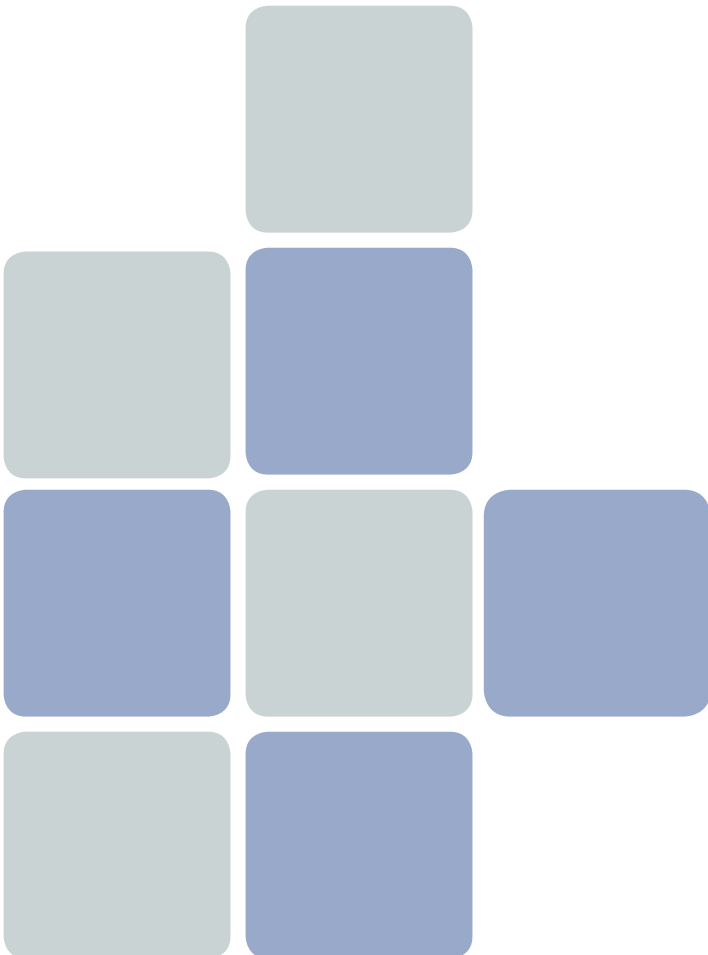




# LEITLINIE

für amtliche Kontrollen nach Verordnung (EG)  
Nr. 882/2004 über die Probenahme und  
mikrobiologische Untersuchung von  
Lebensmitteln



**DE**

**DE**

■A-A"■A"

Brüssel, 13. November 2006

## **LEITLINIE**

**für amtliche Kontrollen nach Verordnung (EG) Nr. 882/2004 über die Probenahme und mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln**

*Diese Leitlinie wurde lediglich zu Informationszwecken erstellt. Sie wurde weder von der Europäischen Kommission angenommen noch in irgendeiner Weise genehmigt.*

*Die Europäische Kommission übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben und haftet nicht für deren Verwendung. Somit handeln Nutzer in eigener Verantwortung und sollten daher entsprechende Vorkehrungen treffen.*

## **ZWECK DER LEITLINIE**

**Diese Leitlinie richtet sich in erster Linie an die für die Durchführung amtlicher Kontrollen zuständigen Behörden, um ihnen Leitlinien für die amtliche Probenahme, Anforderungen an amtliche Laboratorien, Untersuchungsmethoden für amtliche Proben und mikrobiologische Kriterien für amtliche Proben zu vermitteln.**

## **HINWEIS**

**Bei dieser Leitlinie handelt es sich nicht um eine endgültige Fassung; sie wird entsprechend den Erfahrungen und Informationen der zuständigen Behörden aktualisiert.**

**DE**

2

**DE**

## 1. EINLEITUNG

Die Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz<sup>1</sup> wurde am 29. April 2004 angenommen. Sie richtet sich an die zuständigen Behörden und legt die Grundsätze fest, die zu beachten sind, um die Objektivität und Effizienz der amtlichen Kontrollen zu gewährleisten.

Die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 der Kommission über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel<sup>2</sup> wurde am 15. November 2005 angenommen und richtet sich an Lebensmittelunternehmer. Als die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 ausgearbeitet wurde, wollten die Mitgliedstaaten den zuständigen Behörden Leitlinien für Anwendung mikrobiologischer Kriterien bei amtlichen Kontrollen an die Hand geben.

Diese Leitlinie soll den zuständigen Behörden als Hilfe zum besseren Verständnis insbesondere der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 hinsichtlich der einheitlichen Durchführung amtlicher Kontrollen durch die Überprüfung der Einhaltung der Bestimmungen über mikrobiologische Anforderungen an Lebensmittel dienen. Sie besitzt jedoch keinen formalrechtlichen Status, und bei Streitigkeiten ist in letzter Instanz der Gerichtshof für die Rechtsauslegung zuständig.

Die Leitlinie enthält daher Hinweise für die amtliche Probenahme, Anforderungen an amtliche Laboratorien, Untersuchungsmethoden für amtliche Proben und die Auswertung mikrobiologischer Untersuchungsergebnisse.

Diese Leitlinie gibt Hinweise für amtliche Kontrollen und erläutert den Zusammenhang zwischen den Verordnungen Nr. 882/2004 und Nr. 2073/2005. Außerdem vermittelt sie den zuständigen Behörden ein besseres Verständnis für den Zusammenhang zwischen der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 und der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit<sup>3</sup>, insbesondere zur Auslegung der mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse, wenn keine Gemeinschaftskriterien festgelegt wurden.

Die Verordnung (EG) Nr. 882/2004 gilt horizontal für das gesamte Lebensmittel- und Futtermittelrecht, den Tierschutz und die Tier- und Pflanzengesundheit. Die Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern<sup>4</sup>, die Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern<sup>5</sup> und ihre Durchführungsbestimmungen (die Beobachtungs- und Kontrollbestimmungen über Zoonosen) gehören dazu und unterliegen vollständig der Verordnung (EG) Nr. 882/2004. Es ist nicht Ziel dieser Leitlinie, <sup>1</sup> ABl. L 191 vom 28.05.2004, S. 1.

<sup>2</sup> ABl. L 338 vom 22.12.2005, S. 1.

<sup>3</sup> ABl. 31 vom, 01.02.2002, S. 1, geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1642/2003 (ABl. L 245 vom 29.09.2003, S. 4).

<sup>4</sup> ABl. L 325 vom 12.12.2003, S. 31.

<sup>5</sup> ABl. 325, 12.12.2003, S. 1, geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1003/2005 (ABl. L 170 vom 01.07.2005, S.1962, S. 12).

**DE**

3

**DE**

den Zusammenhang zwischen den Beobachtungs- und Kontrollbestimmungen über Zoonosen und der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 zu erläutern.

Für die Zwecke dieser Leitlinie gelten die in den einschlägigen Gemeinschaftsvorschriften festgelegten und in Anhang I dieses Dokuments aufgeführten Begriffsbestimmungen.

## 2. GRUNDLEGENDE RECHTSVORSCHRIFTEN

In der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 werden allgemeine Regeln für die Durchführung amtlicher Kontrollen festgelegt, mit denen überprüft werden soll, ob Bestimmungen eingehalten werden, die insbesondere darauf abzielen,

- (a) unmittelbar oder über die Umwelt auftretende Risiken für Mensch und Tier zu vermeiden, zu beseitigen oder auf ein annehmbares Maß zu senken

und

- (b) lautere Gepflogenheiten im Futtermittel- und Lebensmittelhandel zu gewährleisten und den Verbraucherschutz, einschließlich der Kennzeichnung von Futtermitteln und Lebensmitteln und sonstiger Formen der Verbraucherinformation sicherzustellen.

Voraussetzung für ein umfassendes Verständnis der verschiedenen Aspekte amtlicher Kontrollen in Bezug auf die Probenahme und mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln gemäß der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 ist die Kenntnis der folgenden Teile der Gemeinschaftsvorschriften:

- Verordnung (EG) Nr. 2073/2005
- Verordnung (EG) Nr. 178/2002
- Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene<sup>6</sup>
- Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs<sup>1</sup>
- Verordnung (EG) Nr. 854/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs<sup>8</sup>
- Verordnung (EG) Nr. 2076/2005 der Kommission vom 5. Dezember 2005 zur Festlegung von Übergangsregelungen für die Durchführung der Verordnungen (EG) Nr. 853/2004, (EG) Nr. 854/2004 und (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 853/2004 und (EG) Nr. 854/2004<sup>9</sup>.

Darüber hinaus wurden auf der Website der GD SANCO verschiedene Leitlinien zum Thema Lebensmittelhygiene veröffentlicht.



SANCO-2007-00149-00-00-DE-TRA-00 (EN)

<sup>8</sup>  
<sup>9</sup>

ABl. L 139 vom 30.04.2004, S. 1. Berichtigung im ABl. L 226 vom 25.06.2004, S. 3. ABl. L 139 vom 30.04.2004, S. 55. Berichtigung im ABl. L 226 vom 25.06.2004, S. 22. ABl. L 139 vom 30.04.2004, S. 206, Berichtigung im ABl. L 226 vom 25.06.2004, S. 83. ABl. L 338 vom 22.12.2005, S. 83.

**DE**

**DE**

### 3. DIE VERORDNUNG (EG) Nr. 2073/2005 UND AMTLICHE KONTROLLEN

Die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 verpflichtet Lebensmittelunternehmer zur Einhaltung der in dieser Verordnung vorgeschriebenen mikrobiologischen Kriterien für Lebensmittel. Diese mikrobiologischen Kriterien sollen zwar hauptsächlich von Lebensmittelunternehmern im Zusammenhang mit einer guten Hygienepraxis und den HACCP-Verfahren angewendet werden, gelten aber auch für die Probenahme für amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung der vorgeschriebenen Kriterien für Lebensmittel. Probenahme und Untersuchung sind aber nur ein Teil des Prozesses zur Gewährleistung der Einhaltung der Verordnung.

In Bezug auf amtliche Kontrollen muss darauf hingewiesen werden, dass die in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegten **Lebensmittelsicherheitskriterien sowohl** für den innergemeinschaftlichen Handel als auch für aus Drittländern eingeführte Erzeugnisse gelten, während die **Prozesshygienekriterien** nur während des Herstellungsprozesses gelten.

Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 sieht vor, dass Lebensmittel, die nicht sicher sind, nicht in Verkehr gebracht werden dürfen. Außerdem müssen die zuständigen Behörden nach Verordnung (EG) Nr. 882/2004 überprüfen, ob die Lebensmittelunternehmer die Gemeinschaftsvorschriften einhalten. Demgemäß ist die zuständige Behörde befugt, das Inverkehrbringen von Erzeugnissen, die nicht sicher sind, auch dann zu unterbinden, wenn keine Gemeinschaftskriterien festgelegt wurden.

### 4. DIE ROLLE DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN UND AMTLICHEN LABORATORIEN

Die zuständigen Behörden der einzelnen Mitgliedstaaten sollten in ihrer Gesamtstrategie zur Kontrolle mikrobiologischer Kontamination ihre amtlichen Kontrollen auf einen risikobasierten Ansatz stützen und dabei die Ergebnisse der Prüfungen berücksichtigen, die vom Lebensmittelunternehmer im Rahmen von HACCP-basierten Kontrollprogrammen durchgeführt wurden und eventuell nach Verordnung (EG) Nr. 882/2004 Bestandteil von Qualitätssicherungssystemen sind. Die in den Artikeln 6 und 8 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegten Anforderungen an die Kennzeichnung in Bezug auf *Salmonella*-Kriterien für Hackfleisch/Faschiertes, Fleischzubereitungen und Fleischerzeugnisse, die für den Verzehr in durcherhitztem Zustand bestimmt sind, sollten in diesem Zusammenhang ebenfalls überprüft werden, um sicherzustellen, dass genügend Informationen vorliegen, die zeigen, dass das Fleisch vor dem Verzehr durchzuerhitzen ist.

Amtliche Probenahmen und Untersuchungen sind nur ein Teil des Verifizierungsverfahrens. Die Einhaltung der Vorschriften kann auf verschiedene Weise verifiziert werden, etwa durch Überprüfung, Inspektion, Überwachung, Beobachtung, Probenahme und Untersuchung. Bei der Überprüfung der HACCP-Pläne sowie der guten Hygienepraxis ist die Verifizierung der Eignung der Probenahme- und Untersuchungspläne des Lebensmittelunternehmens zu bewerten, sind die Berichte über die Untersuchungsergebnisse zu prüfen und ist die Angemessenheit von Korrektur- und Präventionsmaßnahmen zu beurteilen.

Der Großteil der Probenahmen und Untersuchungen zur Bestätigung der Einhaltung

der Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 wird von Lebensmittelunternehmern im Rahmen ihrer Eigenkontrollsysteme für die Lebensmittelsicherheit durchgeführt.

Amtliche Probenahmen können aus verschiedenen Gründen durchgeführt werden, z. B. zur Beobachtung, Überwachung und Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften. Um Nutzen aus

**DE**

**DE**

der Probenahme und Untersuchung von Lebensmitteln zu ziehen, muss die Probenahme gut geplant sein und gemäß ihrem beabsichtigten Zweck durchgeführt werden.

Die zuständige Behörde sollte alle vorhandenen Systeme prüfen und bewerten, einschließlich Probenahmeverfahren und Untersuchungsergebnisse. Sie kann ihre eigenen Untersuchungen durchführen, wenn in Bezug auf die Vorgehensweise des Lebensmittelunternehmers Bedenken bestehen. In vielen Fällen, in denen die Inspektion und Bewertung zufriedenstellend verläuft, wird es im Allgemeinen nicht erforderlich sein, dass die zuständige Behörde zusätzliche Untersuchungen durchführt.

Die amtlichen Laboratorien im Bereich der Lebensmittelmikrobiologie spielen zusammen mit den zuständigen Behörden eine wichtige Rolle bei der Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit in der Europäischen Gemeinschaft.

Werden die in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegten mikrobiologischen Kriterien nicht erfüllt, kann der Lebensmittelunternehmer auf verschiedene Weise reagieren und unter anderem das Erzeugnis vom Markt nehmen oder zurückrufen. Er sollte daraufhin stets eine Untersuchung seiner Prozesse und Verfahren einleiten, um die Ursachen der unbefriedigenden Ergebnisse zu ermitteln und zu gewährleisten, dass die Vorschriften künftig eingehalten werden.

## **5. PROBENAHRME**

### **5.1. Einschlägige Gemeinschaftsvorschriften**

*Kapitel III Artikel 11 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 lautet:*

*„1. Die bei den amtlichen Kontrollen verwendeten Probenahme- und Analyseverfahren genügen den einschlägigen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, oder*

*(a) falls keine solchen Vorschriften bestehen, den international anerkannten Regeln oder Protokollen, zum Beispiel denen, die der Europäische Normenausschuss (CEN) zugelassen hat, oder den nach einzelstaatlichem Recht vereinbarten Regeln, oder*

*(b) falls keine derartigen Regeln oder Protokolle bestehen, anderen für den Zweck geeigneten oder gemäß wissenschaftlichen Protokollen entwickelten Verfahren.“*

*„7. Proben sind so zu handhaben und zu kennzeichnen, dass ihre rechtliche und analytische Validität gewährleistet ist.“*

Artikel 5 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 bezieht sich auf die ISO-Norm 18593 als Referenzverfahren für die Probenahme in Verarbeitungsbereichen und bei Ausrüstungsgegenständen.

Anhang I Kapitel 3 Abschnitt 3.1 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 bezieht sich auf die einschlägigen ISO-Normen und die Richtlinien des Codex Alimentarius, die als Referenzverfahren heranzuziehen sind, wenn keine spezifischen Vorschriften für die Probenahme und die Probenaufbereitung vorliegen.

Anhangs I Kapitel 3 Abschnitt 3.2 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 enthält Regeln für die Probenahme zur bakteriologischen Untersuchung in Schlachthöfen und Betrieben, die Hackfleisch/Faschiertes und Fleischzubereitungen herstellen.

**International anerkannte Standards und Leitlinien für die Probenahme**

**DE**

6

**DE**

Codex Alimentarius: Allgemeine Richtlinien für Stichprobenverfahren, CAC/GL 50-2004

ISO/DIS 7218: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Allgemeine Anforderungen für mikrobiologische Untersuchungen.

ISO 17604: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Probennahme von Schlachtkörpern zur mikrobiologischen Untersuchung.

ISO 18593: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Horizontales Verfahren für Probenahmetechniken von Oberflächen mittels Abklatschplatten und Tupfer.

NMKL- (Nordischer Ausschuss für Lebensmittelanalyse) Methode Nr. 12: Leitlinie für die Probenahme für die Lebensmittelanalyse (www.nmkl.org)

Es ist jeweils die neueste Fassung der Norm zu verwenden.

## 5.2. Probenahmestrategie

Unter einer Probenahmestrategie ist eine geplante Vorgehensweise für die Auswahl von Stichproben aus einer Population und für die Durchführung der Probenahme mit dem Ziel zu verstehen, die erforderlichen Informationen zu erhalten. Die Terminologie für die Auswahl von Stichproben aus einer Population wird derzeit in der Statistik für Lebensmittelsicherheit von EUROSTAT erarbeitet. Ein einheitliches Glossar ist eine Grundvoraussetzung für die Vergleichbarkeit von Daten aus verschiedenen Ländern und Kontrollbereichen. Eine der Hauptaufgaben besteht darin zu ermitteln, welche Strategie für die Auswahl der Einheiten der Zielpopulation angewandt wurde, die Gegenstand der Kontrollen sein wird: Unternehmen, Tiere, Lebensmittel usw.. Davon ist abhängig, wie die Ergebnisse interpretiert werden können und ob die Informationen aus verschiedenen Systemen und Ländern vergleichbar sind oder nicht. Die Auswertung der Informationen, die der Europäischen Kommission bereits zur Verfügung gestellt wurden, lässt darauf schließen, dass derzeit drei mögliche Probenahmestrategien angewandt werden (objektive, selektive Probenahme, Probenahme aufgrund eines Verdachts).

Die zuständige Behörde sollte bei der Einführung einer Probenahmestrategie die von EUROSTAT vorgeschlagenen Probenahmeverfahren<sup>10</sup> berücksichtigen. Von EUROSTAT wurden die folgenden Definitionen für diese drei Probenahmestrategien im Zusammenhang mit Kontroll- und Beobachtungstätigkeiten vorgeschlagen:

### **Objektive Probenahme**

Eine geplante Strategie auf der Grundlage der Auswahl einer Stichprobe, die statistisch repräsentativ für die zu analysierende Population ist. Für jede Einheit der Rahmenpopulation besteht eine spezifische Auswahlwahrscheinlichkeit. Diese Strategie liefert Daten, die eine statistische Schlussfolgerung erlauben. Das heißt, dass die abgeleiteten Ergebnisse vergleichbar sind.

Dieses Verfahren könnte für Hygienekontrollen bei einer geeigneten Auswahl von Lebensmitteleinzelhändlern angewandt werden, wobei die Einzelhändler anhand vordefinierter Merkmale in Gruppen eingeteilt würden. Dieses Verfahren könnte auch für HACCP-Kontrollen bei einer geschichteten regionalen Auswahl von Lebensmittelerzeugern angewendet werden. Dies würde zu Ergebnissen führen, die auf die gesamte Population übertragen und nach Region aufgeschlüsselt werden könnten. Die

**DE**

7

**DE**

Art und Weise, in der das Probenahmeverfahren erfolgt, sollte mit den Zielen der Untersuchung übereinstimmen.

Beispiel: Probenahme von frischem Fleisch auf Ebene des Einzelhandels zur Bestimmung der *Salmonella*-Prävalenz in frischem Fleisch an einer bestimmten Stelle in der Lebensmittelkette, oder andere Beobachtungs- oder Überwachungsprogramme zur Bestimmung der Prävalenz von Erregern lebensmittelbedingter Krankheiten in bestimmten Lebensmittelkategorien.

### **Selektive Probenahme**

Eine geplante Strategie, bei der die Auswahl der Probe aus zuvor definierten Populationsgruppen mit hohem Risiko erfolgt. Die Proben werden normalerweise ausgewählt, um ungenügende Bedingungen oder einen Verdacht auf Täuschung in Bezug auf ein Erzeugnis aufzuzeigen oder zu dokumentieren. Die Probenahme ist absichtlich nicht repräsentativ und konzentriert sich auf bestimmte Erzeugnisse oder Hersteller. Das Probenahmeverfahren kann zufällig sein oder nicht. Die Spezifikation einer Population mit hohem Risiko stammt entweder aus wissenschaftlichen Untersuchungen oder früheren Untersuchungen und Informationen von anderen Regionen oder Ländern. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ergibt sich sowohl aus der Definition der zu analysierenden Population als auch aus der Art der Probenahme. Erfolgt die Probenahme nach dem Zufallsprinzip, damit sie für die zu analysierende Population repräsentativ ist, können die Ergebnisse auf diese gesamte Population übertragen werden.

Beispiel: Probenahme von Erzeugnissen mit hohem Risiko, zum Beispiel vakuumverpackte, kalt geräucherte Fischereierzeugnisse, die eine Vermehrung von *Listeria monocytogenes* während der Haltbarkeitsdauer begünstigen können, um *L. monocytogenes* qualitativ und quantitativ nachzuweisen, damit die Häufigkeit und/oder der Grad der Kontamination ermittelt werden kann.

### **Probenahme aufgrund eines Verdachts**

Eine Auswahl von Proben, bei der die Einheiten aufgrund der Beurteilung und der Erfahrung mit der Population, dem Los oder der Stichprobengrundlage ausgewählt werden. Die auf diese Weise gezogenen Proben werden nicht nach dem Zufallsprinzip ermittelt.

5.3. ?

Beispiel: Probenahme im Rahmen einer Untersuchung von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen oder wenn eine Inspektion Hinweise auf ein Problem in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit gibt oder wenn eine Überprüfung von HACCP-Plänen zu Bedenken hinsichtlich potenzieller Probleme in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit führt.

### **Ziel der Probenahme**

Eine Probenahme kann zahlreiche Gründe haben, z. B.:

- Überprüfung der Einhaltung der in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegten Kriterien,
- Überprüfung der mikrobiologischen Sicherheit von Lebensmitteln, für die auf Gemeinschaftsebene keine mikrobiologischen Kriterien festgelegt wurden,
- Erhalt allgemeiner Informationen zum mikrobiologischen Status bestimmter auf dem Markt befindlicher Erzeugnisse,



- s  
o  
r  
g  
f  
ä  
ltige Beobachtung eines oder mehrerer Lebensmittelunternehmen, die ihre betrieblichen Eigenkontrollsysteme für die Lebensmittelsicherheit verifizieren,

**DE**

8

**DE**

- Überprüfung der Einhaltung rechtlicher Anforderungen einzelner Partien,
- Untersuchung von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen, Beschwerden usw.,
- Identifizierung und Ermittlung von Informationen über neue oder aufkommende mikrobiologische Gefahren, um Daten für Risikoprofile und Risikobewertungen zu erhalten.

Für jeden dieser Gründe können andere Probenahmesysteme erforderlich sein.

### 5.3.1. *Beobachtung und Überwachung*

Die Kenntnis der aktuellen Situation und der Entwicklungstendenzen hinsichtlich des Auftretens und der Verbreitung von Krankheitserregern in der Lebensmittelkette leistet einen wichtigen Beitrag für den Umgang mit der Lebensmittelsicherheit. Der Erwerb dieser Kenntnisse beinhaltet das Zusammentragen von Informationen im Rahmen der Beobachtung und Überwachung.

Die Begriffe „Beobachtung“ und „Überwachung“ werden in Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 wie folgt definiert:

*„Beobachtung: die Durchführung einer planmäßigen Abfolge von Kontrollen oder Messungen, um einen Überblick über den Stand der Einhaltung des Futtermittel- und Lebensmittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz zu erhalten.“*

*„Überwachung: die sorgfältige Beobachtung eines oder mehrerer Futtermittel- oder Lebensmittelunternehmen bzw. -unternehmer oder von deren Tätigkeiten.“*

Bei der Kontrolle mikrobiologischer Gefahren in Lebensmitteln kann die Beobachtung und Überwachung folgende spezielle Merkmale umfassen:

- **Beobachtung** ist die Durchführung routinemäßiger mikrobiologischer Untersuchungen mit dem Ziel, mikrobiologische Kontaminationen von Lebensmitteln festzustellen, um so brauchbare Prävalenzdaten zu erhalten.
- **Überwachung** ist die Durchführung routinemäßiger mikrobiologischer Untersuchungen mit dem Ziel, mikrobiologische Kontaminationen von Lebensmitteln festzustellen, um so geeignete Kontrollmaßnahmen anzuwenden. Diese Kontrollmaßnahmen werden in der Regel von der zuständigen Behörde im Voraus festgelegt. Zu den Hauptzielen der Überwachung gehört die Nachuntersuchung nicht zufriedenstellender Ergebnisse und mögliche Maßnahmen zur Durchsetzung der rechtlichen Anforderungen.

In Abhängigkeit der Beobachtungs- und Überwachungsprogramme und ihrer jeweiligen Ziele sollte die zuständige Behörde die Probenahmeverfahren und Probenahmepläne passend zum entsprechenden Mikroorganismus oder seinem Toxin und der Art des betroffenen Lebensmittels auswählen.

Um relevante Daten zum Auftreten von lebensmittelbedingten Gefahren in der Lebensmittelkette zu erhalten, empfiehlt es sich, dass die zuständigen Behörden ihre Probenahme- und Prüfaktivitäten mittels gut geplanter Beobachtungs- und Überwachungsprogramme regeln. Es wird empfohlen, dass im Fall einer Probenahme von einzelnen Stichproben auf Einzelhandelsebene im Rahmen eines Beobachtungs- und Überwachungsprogrammes durchgeführt wird.

**DE**

**DE**

### 5.3.2. *Bewertung von betrieblichen Eigenkontrollplänen für die Lebensmittelsicherheit*

Bei der Bewertung eines betrieblichen Eigenkontrollsystems für die Lebensmittelsicherheit eines Lebensmittelunternehmers, das auf HACCP, GHP und GMP basiert, kann es die zuständige Behörde unter Umständen für notwendig erachten, weitere Proben für die amtliche Kontrolle zu nehmen, wenn sie Bedenken in Bezug auf das betriebliche Eigenkontrollsystem für die Lebensmittelsicherheit hat. Der Umfang dieser amtlichen Probenahme ist abhängig von den Untersuchungsergebnissen des Lebensmittelunternehmers und der Bewertung seiner Eigenkontrollpläne für die Lebensmittelsicherheit durch die amtliche Behörde. Allerdings sollte der Schwerpunkt der Aktivitäten der zuständigen Behörde sowohl in der Bewertung der Tätigkeiten des Lebensmittelunternehmers als auch auf der Forderung liegen, seine Eigenkontrollpläne für die Lebensmittelsicherheit so zu verbessern, dass die Schwachstellen bei der betrieblichen Eigenkontrolle der Lebensmittelsicherheit behoben werden.

### 5.3.3. *Einfuhrkontrollen*

Den zuständigen Behörden für die Einfuhr liegen häufig nur begrenzte Informationen über die betrieblichen Eigenkontrollpläne für die Lebensmittelsicherheit eines Lebensmittelunternehmers vor. Lebensmittel tierischen Ursprungs dürfen jedoch nur von zugelassenen Betrieben in die EU eingeführt werden. Die wichtigsten Kontrollinstrumente für die Einfuhrkontrolle stellen die Überprüfung der Einfuhrpapiere auf diese Zulassung und die Probenahme von einzelnen Partien dar. In diesen Fällen sollten als Mindestanforderung die in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 vorgesehenen Probenahmepläne eingehalten werden. Die zuständige Behörde kann ihre eigenen Probenahmepläne einrichten, die auf den mit bestimmten Erzeugnissen, Betrieben und Herkunftsländern verbundenen Risiken basieren.

### 5.3.4. *Lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche*

Im Fall von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen sollten bei den Untersuchungen verdächtige Partien und der Betrieb ermittelt werden, in dem das Erzeugnis hergestellt/verarbeitet wurde. In diesen Fällen bewertet die zuständige Behörde die Situation und kann dann entscheiden, Proben für die mikrobiologische Untersuchung zu entnehmen. Die zuständige Behörde sollte je nach Situation die erforderlichen Probenahmeverfahren wählen und dabei auch die Aufzeichnungen in den betrieblichen Eigenkontrollsystemen für die Lebensmittelsicherheit des Unternehmers berücksichtigen. Der Probenahmeplan kann Umweltproben und Proben verschiedener Rohstoffe, Erzeugnisse und Partien umfassen. Zu berücksichtigen sind auch die von Lebensmittelunternehmern ergriffenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder Eliminierung der jeweiligen Risiken nach Artikel 19 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002.

## 5.4. **Probenahmplan**

Probenahmepläne und mikrobiologische Grenzwerte sind je nach dem Ausmaß der gesundheitlichen Gefahr und den erwarteten Bedingungen zu wählen, wie mit den Lebensmitteln umgegangen wird und wie sie verzehrt werden.

Für mikrobiologische Untersuchungen werden am häufigsten Zwei- oder Drei-Klassen-Probenahmepläne verwendet. In der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 werden Zwei- oder Drei-Klassen-Probenahmepläne wie folgt verwendet:

- In einem Zwei-Klassen-Probenahmeplan werden die untersuchten Proben in zwei Kategorien unterteilt: *befriedigend und unbefriedigend*, basierend auf einem Grenzwert " $m=M$ ".

**DE**

10

**DE**

- In einem Drei-Klassen-Probenahmeplan werden die untersuchten Proben in drei Kategorien unterteilt: **befriedigend**, **akzeptabel** und **unbefriedigend**. Ein Drei-Klassen-Probenahmeplan wird verwendet, wenn es akzeptabel ist, dass einige Proben den unteren Grenzwert (m) überschreiten, solange das kritische Kontaminationsniveau (M) nicht überschritten wird.

Bei amtlichen Kontrollen sollten die in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 beschriebenen Probenahmepläne als Mindestanforderung verwendet werden, wenn bewertet wird, ob eine Lebensmittelpartie oder ein Prozess akzeptabel ist.

Bei jedem Probenahmeplan besteht die Wahrscheinlichkeit, dass eine Partie akzeptiert wird, die eigentlich nicht akzeptabel ist. Das folgende Beispiel<sup>11</sup> zeigt die mit einem Zwei-Klassen-Probenahmeplan verbundene Unsicherheit, wenn der betreffende Krankheitserreger (z. B. *Salmonella*) gleichmäßig in der Partie verteilt ist (was in einigen nicht flüssigen Lebensmitteln unwahrscheinlich ist). Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Partie akzeptiert wird, die einen bestimmten Anteil mit *Salmonella* kontaminierter Einheiten enthält, lautet wie folgt, wenn 5 Probeneinheiten (n=5) untersucht werden und keine mit *Salmonella* kontaminierten Einheiten zulässig sind (c=0):

- Es besteht eine 90-prozentige Wahrscheinlichkeit, dass eine Partie akzeptiert wird, die 2 % *Salmonella* - positive Einheiten enthält.
- Es besteht eine 77-prozentige Wahrscheinlichkeit, dass eine Partie akzeptiert wird, die 5 % *Salmonella* – positive Einheiten enthält.
- Es besteht eine 59-prozentige Wahrscheinlichkeit, dass eine Partie akzeptiert wird, die 10 % *Salmonella* - positive Einheiten enthält.
- Es besteht eine 17-prozentige Wahrscheinlichkeit, dass eine Partie akzeptiert wird, die 30 % *Salmonella* – positive Einheiten enthält.
- Es besteht eine 3-prozentige Wahrscheinlichkeit, dass eine Partie akzeptiert wird, die 50 % *Salmonella* – positive Einheiten enthält.

Werden weniger als 5 Probeneinheiten untersucht, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass eine kontaminierte Partie akzeptiert wird und umgekehrt erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass kontaminierte Parteien entdeckt werden, wenn mehr Probeneinheiten untersucht werden.

Bei Beobachtungs- und Überwachungsprogrammen gibt es die Möglichkeit von Einzelstichproben, auf die in Abschnitt 5.3.1 hingewiesen wurde.

<sup>11</sup> International Commission on Microbiological Specifications for foods (ICMSF). Microorganisms in foods. 2<sup>nd</sup> ed. 2. Sampling for microbiological analysis: principles and specific applications. University of Toronto Press 1986.

**DE**

**DE**

## 5.5. Probenahmehäufigkeit

In der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 wird Lebensmittelunternehmern für bestimmte Erzeugnisse wie Schlachtkörper, Hackfleisch/Faschierem, Fleischzubereitungen und Separatorenfleisch eine bestimmte wöchentliche Probenahmehäufigkeit vorgeschrieben. In anderen Fällen müssen die Lebensmittelunternehmer im Einzelfall und unter Berücksichtigung der mit ihren Erzeugnissen verbundenen Risiken über die Probenahmehäufigkeit entscheiden. Bei Bedarf können die Leitlinien für eine gute Hygienepraxis, auf die in Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 verwiesen wird, durch ausführliche Leitlinien für die Probenahmehäufigkeit für bestimmte Lebensmittelsektoren ergänzt werden.

Die Rechtsvorschriften der Gemeinschaft enthalten keine Angaben für eine festgesetzte Probenahme- und Untersuchungshäufigkeit bei amtlichen Kontrollen. Die Notwendigkeit amtlicher Probenahmen und Untersuchungen sollte im Zusammenhang mit der Planung der Probenahmestrategie und des Probenahmeziels der zuständigen Behörden im Zusammenhang mit ihren mehrjährigen nationalen Kontrollplänen nach Artikel 41 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 beurteilt werden.

## 5.6. Informationen zur Probenahme

Leitlinien für die Informationen zur Probenahme, die der Probe beizufügen sind, enthält die NMKL-Methode Nr. 12: Leitfaden für die Probenahme für die Lebensmittelanalyse.

## 5.7. Beförderung und Lagerung von Proben und Beginn der Untersuchung

Standardisierte Verfahren für die Beförderung von Proben zum Laboratorium sowie für die Lagerung und den Beginn der Untersuchung enthält ISO/DIS 7218: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Allgemeine Anforderungen und Anleitung für mikrobiologische Untersuchungen.

Die Norm ISO/DIS 7218 legt keine Höchstgrenze für die Beförderungsdauer von Erzeugnissen fest, die nicht bei Umgebungstemperatur haltbar sind. Angesichts der Möglichkeit der Veränderung des Nachweises der gesuchten Mikroorganismen wird allerdings empfohlen, dass diese, bei Umgebungstemperatur nicht haltbaren Proben binnen 36 Stunden nach der Probenahme im Laboratorium eintreffen sollten. Laut dem oben genannten ISO/DIS-Dokument sollte die mikrobiologische Untersuchung möglichst bald nach Eintreffen im Laboratorium, vorzugsweise binnen 24 Stunden, beginnen. Es wird empfohlen, dass mit dieser Untersuchung in der Regel binnen 48 Stunden nach Probenahme begonnen wird, sofern im Untersuchungsprotokoll nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben wird.

Bei sehr leicht verderblichen, frischen oder gekühlten Erzeugnissen gelten die folgenden zusätzlichen Leitlinien:

- Während der Beförderung und der Lagerung müssen Gefriertemperaturen vermieden werden.
- Abgepackte Lebensmittel sollten höchstens bei der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert werden.
- Bei Untersuchungen zum Ende der Haltbarkeit, z. B. zur Überprüfung der Einhaltung der Bestimmungen für das Verbrauchsdatum von abgepackten Lebensmitteln, sollten die Proben im Laboratorium unter den Bedingungen



gelagert werden, die auf der Verpackung angegeben sind.

**DE**

12

**DE**

## **6. ANFORDERUNGEN AN AMTLICHE**

### **LABORATORIEN**

#### **6.1 Einschlägige Gemeinschaftsvorschriften**

*Artikel 12 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 lautet:*

*„Die zuständige Behörde benennt Laboratorien, welche die bei den amtlichen Kontrollen gezogenen Proben analysieren können.“*

*Artikel 12 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004:*

*„Die zuständigen Behörden dürfen jedoch nur Laboratorien benennen, die gemäß den folgenden Europäischen Normen betrieben, bewertet und akkreditiert werden:*

- (a) EN ISO/IEC 17025 über „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“,*
- (b) EN 45002 über „Allgemeine Kriterien für die Bewertung von Prüflaboratorien“,*
- (c) EN 45003 über „Akkreditierungssysteme für Kalibrier- und Prüflaboratorien - Allgemeine Anforderungen für Betrieb und Anerkennung“.*

*Dabei sind die Kriterien für die im gemeinschaftlichen Futtermittel- und Lebensmittelrecht festgelegten verschiedenen Testmethoden zu berücksichtigen.*

*Artikel 18 der Verordnung Nr. 2076/2005 der Kommission stellt in Bezug auf die Akkreditierung von Laboratorien fest:*

*„Abweichend von Artikel 12 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 kann die zuständige Behörde ein nicht akkreditiertes Laboratorium benennen, sofern das Labor:*

- (a) nachweist, dass es die erforderlichen Akkreditierungsverfahren gemäß der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 eingeleitet hat und weiterbetreibt;*
- (b) der zuständigen Behörde ausreichende Garantien dafür liefert, dass bis zum 1. Januar 2006 die Qualitätskontrollverfahren für die Untersuchungen, die es im Rahmen der amtlichen Überwachung durchführt, geschaffen sein werden.“*

#### **6.2. Benennung amtlicher Laboratorien**

Nach der Ausnahmeregelung der Verordnung (EG) Nr. 2076/2005 der Kommission darf die zuständige Behörde ein Laboratorium für die Durchführung amtlicher Kontrollen benennen, das nicht wie in der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 vorgeschrieben akkreditiert ist. Das Laboratorium muss jedoch das Akkreditierungsverfahren eingeleitet haben und über ein Qualitätskontrollverfahren für die Prüfungen und Untersuchungen verfügen, die es durchführt. Im Bereich der Lebensmittel- und Futtermittelhygiene bestand ein Bedarf für diese Ausnahme, insbesondere für kleine Laboratorien, die amtliche Kontrollen auf *Trichinella* durchführen, und für Laboratorien, die Futtermittelproben untersuchen.

Die Ausnahmeregelung gilt bis zum 31. Dezember 2009. Danach müssen alle Laboratorien, die amtliche Kontrollen durchführen, nach der Norm EN ISO 17025 akkreditiert sein.

**DE**

**DE**

Die zuständige Behörde muss ein amtliches Laboratorium oder mehrere Laboratorien benennen, um die amtlichen Kontrollen zum Nachweis und zur Auszählung von Mikroorganismen und ihrer Toxine und Metaboliten durchzuführen. Alle amtlichen Kontrolllaboratorien sollten nach Ablauf der Ausnahmepériode für die einzelnen Untersuchungen oder Untersuchungsgruppen, die sie für amtliche Kontrollzwecke durchführen, akkreditiert sein.

Wenn es neue mikrobiologische Kriterien und/oder neue Referenzverfahren gibt, muss gegebenenfalls auf Gemeinschaftsebene eine Übergangsphase in Betracht gezogen und vereinbart werden, während der amtliche Laboratorien von Fall zu Fall für diese neuen Untersuchungen akkreditiert werden.

### **6.3. Aufbewahrung von Isolaten pathogener Mikroorganismen**

Bei der mikrobiologischen Untersuchung auf bestimmte Mikroorganismen und deren Auszählung entstehen Bakterienisolate. Bakterienisolate pathogener Mikroorganismen sollten für Referenzzwecke gemäß allgemeiner mikrobiologischer Verfahren aufbewahrt werden. Die Isolate sollten wenn möglich und erforderlich zur weiteren Typisierung und Identifizierung an entsprechende Referenzlaboratorien geschickt werden. Im Fall von Krankheitsausbrüchen kann die Typisierung und Identifizierung sofort erforderlich sein. Die isolierten pathogenen Stämme sollten mindestens so lange im Laboratorium aufbewahrt werden, wie es die zuständige Behörde für notwendig erachtet.

## **7. UNTERSUCHUNGSVERFAHREN**

### **7.1. Einschlägige Gemeinschaftsvorschriften**

*Kapitel III Artikel 11 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 lautet:*

*„Die bei den amtlichen Kontrollen verwendeten Probenahme- und Untersuchungsverfahren genügen den einschlägigen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, oder*

*(a) falls keine solchen Vorschriften bestehen, den international anerkannten Regeln oder Protokollen, zum Beispiel denen, die der Europäische Normenausschuss (CEN) zugelassen hat, oder den nach einzelstaatlichem Recht vereinbarten Regeln,*

*oder*

*(b) falls keine derartigen Regeln oder Protokolle bestehen, anderen für den Zweck geeigneten oder gemäß wissenschaftlichen Protokollen entwickelten Verfahren.“*

### **7.2. Amtliche Kontrollverfahren**

#### **7.2.1. CEN- und ISO-Normen**

Wenn das EU-Recht keine Untersuchungsmethoden vorsieht, sollten für die Untersuchung von Proben bei amtlichen Kontrollen standardisierte Methoden nach CEN und/oder ISO angewendet werden; im innergemeinschaftlichen Handel und bei der Einfuhr aus Drittländern werden sie dringend empfohlen. Solange es nicht für alle in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 genannten Gefahren CEN- oder ISO-Methoden gibt, wird dringend die Anwendung anderer Referenzmethoden empfohlen, die in dieser Verordnung genannt werden.

**DE**

**DE**

### 7.2.2. *Andere Methoden*

Andere Methoden, etwa Methoden der International Dairy Federation (IDF - Internationale Vereinigung der Milchwirtschaft) und des Nordischen Ausschusses für Lebensmittelanalysen (NMKL) können angewandt werden, wenn sie laut nationaler Gesetzgebung zulässig sind. Wenn jedoch andere Methoden angewandt werden, sollten sie zu Resultaten führen, die im Vergleich zu den Referenzmethoden zumindest gleichwertig sind. Was die Validierung mikrobiologischer Methoden anbelangt, wird dringend das in EN ISO 16140 genannte Verfahren empfohlen, das sowohl eine Untersuchung innerhalb des Labors als auch eine Untersuchung zwischen mehreren Labors (Gemeinschaftsstudie / Ringversuche) einschließt.

Wurde eine Methode zum Nachweis eines Krankheitserregers angewendet, deren Prinzip nicht auf der Isolierung des Erregers basiert, wird empfohlen, das Ergebnis durch ein herkömmliches Kulturverfahren zu bestätigen.

Unabhängig von der Art der gewählten Methode sollte die Isolierung eines Erregers immer weitere Untersuchungen zur Folge haben, die aber nicht unbedingt zu rechtlichen Schritten führen müssen.

In einigen Fällen - insbesondere bei akuten lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen - muss die zuständige Behörde unter Umständen eine Untersuchung anhand von Parametern durchführen, für die es noch keine standardisierte Methode gibt. Um sicherzustellen, dass für den jeweiligen Zweck gültige Daten vorliegen, sollten die für solche Situationen entwickelten Methoden möglichst anhand der folgenden Merkmale charakterisiert werden:

#### **Qualitative Verfahren**

#### **Quantitative Verfahren**

Nachweisgrenze

Bestimmungsgrenze

Falsch-Positiv / Falsch-Negativ-Rate

Falsch-Positiv / Falsch-Negativ-Rate

Sensitivität

Linearität

Spezifizität

Diese Merkmale sind in der Norm EN ISO 16140 definiert, die auch Protokolle von Experimenten und die zugehörigen Berechnungen enthält (es ist die neueste Fassung der Norm zu verwenden).

Die oben genannten Merkmale sollten in einem einzigen Verfahren im Laboratorium durch Verwendung von reinen Stämmen (bzgl. Inklusivität/Exklusivität) oder Proben der entsprechenden Matrizen validiert werden, die am besten auf natürliche Weise kontaminiert wurden oder mit dem betreffenden Agens in geeigneter Konzentration versetzt wurden.

Die Anzahl der Merkmale und die für die Akzeptanz erforderlichen Kriterien können situationsabhängig variieren (Schwere, Notwendigkeit einer sofortigen Untersuchung und Möglichkeit der Auswahl anderer Methoden).

**DE**

15

**DE**

## **8. INTERPRETATION MIKROBIOLOGISCHER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

### **8.1. Einschlägige Gemeinschaftsvorschriften**

#### *Mikrobiologische Kriterien in den Gemeinschaftsvorschriften*

*Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005*

legt die Grenzwerte für bestimmte Mikroorganismen, ihrer Toxine und Metaboliten in spezifischen Lebensmittelkategorien an bestimmten Stellen der Lebensmittelkette fest.

#### *Fehlen von Gemeinschaftskriterien*

*Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 lautet:*

- „1. Lebensmittel, die nicht sicher sind, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.*
- 2. Lebensmittel gelten als nicht sicher, wenn davon auszugehen ist, dass sie*
  - (a) gesundheitsschädlich sind,*
  - (b) für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet sind.*
- 3. Bei der Entscheidung der Frage, ob ein Lebensmittel sicher ist oder nicht, sind zu berücksichtigen:*
  - (a) die normalen Bedingungen seiner Verwendung durch den Verbraucher und auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen sowie*
  - (b) die dem Verbraucher vermittelten Informationen einschließlich der Angaben auf dem Etikett oder sonstige ihm normalerweise zugängliche Informationen über die Vermeidung bestimmter die Gesundheit beeinträchtigender Wirkungen eines bestimmten Lebensmittels oder einer bestimmten Lebensmittelkategorie.“*



**DE**

**DE**

**Gemeinschaftsvorschriften über besondere Garantien für Salmonellen**

Artikel 8 der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 lautet:

„1. Lebensmittelunternehmer, die beabsichtigen, folgende Lebensmittel tierischen Ursprungs in Schweden oder Finnland in Verkehr zu bringen, müssen bezüglich Salmonellen die Vorschriften des Absatzes 2 einhalten:

(a) Fleisch von Rindern und Schweinen einschließlich Hackfleisch/Faschiertes, aber ausgenommen Fleischzubereitungen und Separatorenfleisch,

(b) Fleisch von Geflügel der folgenden Arten: Hausgeflügel, Truthühner, Perlhühner, Enten und Gänse, einschließlich Hackfleisch/Faschiertem, aber ausgenommen Fleischzubereitungen und Separatorenfleisch,

und

(c) Eier.“

Artikel 5 der Verordnung (EG) Nr. 1688/2005 der

Kommission, „Methoden zur mikrobiologischen Untersuchung

der Proben“, lautet:

1. Die mikrobiologische Untersuchung der gemäß den Artikeln 1 bis 4 entnommenen Proben auf Salmonellen ist nach der jüngsten Fassung folgender Normen durchzuführen:

(a) Norm EN/ISO 6579 oder

(b) Methode Nr. 71, beschrieben vom Nordischen Ausschuss für Lebensmittelanalyse (NMKL) („Methode Nr. 71“).

Werden die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung von den Mitgliedstaaten angefochten, gilt die jüngste Fassung der EN/ISO 6579 als Referenzmethode.

2. Für Proben von Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch können folgende Untersuchungsmethoden, die durch die Verwendung von Fleischproben in den Validierungsuntersuchungen zu validieren sind, zur mikrobiologischen Untersuchung auf Salmonellen herangezogen werden:

Methoden, die anhand der jüngsten Fassungen der EN/ISO 6579 oder der Methode Nr. 71 validiert wurden und, sofern es sich um ein handelsübliches Verfahren handelt, von Dritten gemäß dem Protokoll der Norm EN/ISO 16140 („EN/ISO 16140“) oder sonstigen international anerkannten Protokollen zertifiziert sind.“

**DE**

**DE**

## 8.2. Messunsicherheit

Auf Gemeinschaftsebene gibt es keine Durchführungsmaßnahmen für die Berücksichtigung von Messunsicherheiten (MU) bei der Interpretation der Ergebnisse mikrobiologischer Untersuchungen von Lebensmitteln.

Die Messunsicherheit bei mikrobiologischen Untersuchungen ist einer der Faktoren, die sich auf das Untersuchungsergebnis auswirken. Wie die Messunsicherheit bei der Interpretation der Untersuchungsergebnisse anhand der rechtlichen Grenzwerte berücksichtigt werden soll, ist eine komplexe Frage. Das trifft insbesondere auf mikrobiologische Untersuchungen zu, da die Berechnung der Messunsicherheit in diesem Bereich noch nicht so weit entwickelt ist wie im chemischen Bereich und weil die Messunsicherheiten bei mikrobiologischen Untersuchungen häufig recht hoch sind und in der Größenordnung von 0,5 - 1,0 logarithmischen Einheiten liegt.

Laut der Strategie für die Festlegung mikrobiologischer Kriterien für Lebensmittel in den Gemeinschaftsvorschriften<sup>12</sup> besagt die allgemeine Vorgehensweise, dass Lebensmittelunternehmer stets alle Untersuchungsergebnisse als nicht akzeptabel ansehen sollten, die über den Grenzwerten liegen - unabhängig von der jeweiligen Messunsicherheit. Bei amtlichen Kontrollen könnte die Messunsicherheit dagegen berücksichtigt werden, um unzweifelhaft sicher zu sein, dass die fragliche Partie das Kriterium nicht einhält.

### 8.2.1. Qualitative Untersuchungen und Messunsicherheit

Derzeit gibt es auf internationaler Ebene keine Vereinbarungen darüber, wie die Messunsicherheit bei qualitativen Untersuchungen auszudrücken ist. Daher gibt es auch keine Leitlinien dafür, wie die Messunsicherheit im Zusammenhang mit qualitativen mikrobiologischen Ergebnissen auf Gemeinschaftsebene zu berücksichtigen ist.

### 8.2.2. Quantitative Untersuchungen und Messunsicherheit

ISO/TS 19036: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Anleitung zur Feststellung von Messunsicherheiten bei quantitativen Bestimmungen (es ist die neueste Fassung zu verwenden) Diese technische ISO-Spezifikation enthält Leitlinien für die Schätzung und Angabe von Messunsicherheiten bei Ergebnissen quantitativer Untersuchungen in der Lebensmittelmikrobiologie. Die Messunsicherheit basiert auf einer Standardabweichung von der Reproduzierbarkeit der Endergebnisse der Messung in dieser technischen ISO-Spezifikation.

Bei amtlichen Kontrollen wird empfohlen, die folgenden Grundsätze zu berücksichtigen, solange es auf Gemeinschaftsebene keine spezifischen Regeln für die quantitative Untersuchung gibt:

- In Bezug auf Krankheitserreger in Lebensmitteln sollte der noch akzeptable Höchstwert einschließlich Messunsicherheit immer noch niedrig genug sein, um ein hohes Maß an Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Insbesondere im Zusammenhang mit rechtlichen Maßnahmen müssen die noch akzeptablen Höchstwerte im Einzelfall sorgfältig geprüft werden. Die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 enthält nur eine quantitative Höchstgrenze für einen Krankheitserreger als Kriterium für die Lebensmittelsicherheit, und zwar für *Listeria monocytogenes* (100 KBE/g).
- Zur Ermittlung der akzeptablen Funktionsweise eines Produktionsprozesses werden Indikatoren verwendet. Daher dürfen die Interpretationsregeln für

<sup>12</sup> [http://europa.eu.int/comm/food/food/biosafety/salmonella/microbio\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/food/food/biosafety/salmonella/microbio_en.htm)

**DE**

**DE**

in Bezug auf die Prozesshygienekriterien in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 nicht so streng sein wie bei den Kriterien für die Lebensmittelsicherheit.

Jedes akkreditierte Laboratorium muss die Messunsicherheit im Verhältnis zur jeweiligen quantitativen mikrobiologischen Bestimmung berechnen und auf Verlangen der zuständigen Behörde im Untersuchungsbericht angeben.

### 8.3. Mikrobiologische Kriterien in den Gemeinschaftsvorschriften

Der Wunsch des Gesetzgebers nach einer vollständigen Harmonisierung der mikrobiologischen Kriterien kommt in der Verordnung (EG) Nr. 852/2004, die am 1. Januar 2006 in Kraft getreten ist, deutlich zum Ausdruck. Artikel 17 Absatz 3 besagt: *„Bis zur Festlegung der in Artikel 4 Absatz 3 Buchstaben a bis e der vorliegenden Verordnung genannten Kriterien oder Erfordernisse können die Mitgliedstaaten einzelstaatliche Bestimmungen zur Festlegung solcher Kriterien oder Erfordernisse, die sie gemäß der Richtlinie 93/43/EWG angenommen hatten, beibehalten.“* Diese Kriterien wurden in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegt. Die in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegten Kriterien müssen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft befolgt werden.

Die wichtigsten Ziele der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 bestehen in der Harmonisierung der mikrobiologischen Kriterien in der EU, um die Lebensmittelsicherheit zu verbessern und zur Förderung des internationalen Handels faire Regeln für Lebensmittelunternehmen aufzustellen.

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft **müssen Lebensmittel diese Kriterien einhalten**. Einerseits sind die Lebensmittelunternehmer dafür verantwortlich sicherzustellen, dass ihre Erzeugnisse die in dieser Verordnung festgelegten Kriterien erfüllen. Andererseits können die zuständigen Behörden aus verschiedenen Gründen Proben ziehen, um sicherzustellen, dass diese Kriterien eingehalten werden. Es muss hervorgehoben werden, dass die für jedes Kriterium angegebene Stelle in der Lebensmittelkette auch für die Grenzwerte von Ergebnissen amtlicher Kontrollen gilt.

Die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 enthält zwei Arten von mikrobiologischen Kriterien: Lebensmittelsicherheitskriterien und Prozesshygienekriterien.

**Lebensmittelsicherheitskriterien** definieren, wann eine Partie akzeptabel ist. Sie gelten nur für Erzeugnisse, die bereits in Verkehr gebracht wurden. Wenn die Lebensmittelsicherheitskriterien nicht erfüllt werden, muss das Erzeugnis/die Partie vom Markt genommen oder zurückgerufen werden. Lebensmittelsicherheitskriterien gelten sowohl für Lebensmittel, die in der EU in Verkehr gebracht werden als auch für in die EU eingeführte Lebensmittel.

Die Mitgliedstaaten sollen die Europäische Kommission unverzüglich über das Schnellwarnsystem für Lebens- und Futtermittel (RASFF) informieren, wenn die mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse darauf hinweisen, dass ein EU-Lebensmittelsicherheitskriterium überschritten wurde.

**Prozesshygienekriterien** verweisen auf das ordnungsgemäße Funktionieren des Prozesses und gelten während des Produktionsprozesses oder an seinem Ende. Werden die Prozesshygienekriterien nicht eingehalten, konzentrieren sich die zu ergreifenden Maßnahmen in der Regel auf die Verbesserung der Produktionshygiene und/oder der Auswahl der Rohstoffe. Infolge der Definition des Prozesshygienekriteriums ist es weder möglich, diese Kriterien auf Erzeugnisse im

innergemeinschaftlichen Handel noch auf Erzeugnisse anzuwenden, die aus Drittländern eingeführt werden.

**DE**

19

**DE**

Überschreitungen der Prozesshygienekriterien der EU müssen nicht über das Schnellwarnsystem gemeldet werden.

#### **8.4. Besondere Garantien für *Salmonellen***

Finnland und Schweden wurden besondere Garantien für Salmonellen bei bestimmten Fleisch- und Eierlieferungen gewährt. Von Lieferungen von Fleisch und Hackfleisch/Faschiertem vom Rind und Schwein sowie Hausgeflügel, Truthühner, Perlhühner, Enten und Gänse müssen nach einem speziellen Probenahmeplan im Lieferbetrieb Proben gezogen und auf Salmonellen untersucht werden. Nur bei negativem Ergebnis darf die Lieferung nach Finnland und Schweden erfolgen.

#### **8.5. Fehlen von Kriterien der Gemeinschaft**

Fehlen mikrobiologische Gemeinschaftskriterien, kann die Evaluierung der Lebensmittel nach Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 erfolgen, der vorsieht, dass Lebensmittel, die nicht sicher sind, nicht in Verkehr gebracht werden dürfen. Die zuständige Behörde kann das Inverkehrbringen eines Erzeugnisses auf der Grundlage einer Einzelfallbewertung einschränken, wenn es Hinweise darauf gibt, dass die Partie nicht sicher ist, d. h. in Verdacht steht, Krankheiten beim Menschen zu verursachen oder verursacht zu haben. Wurde ein Krankheitserreger aus einer Partie isoliert, aus der nicht gemäß den in Abschnitt 5.4 angegebenen Probenahmeplänen Proben (z. B. eine Einzelstichprobe) gezogen wurden, kann die zuständige Behörde entsprechende Durchsetzungsmaßnahmen ergreifen. Diese von der zuständigen Behörde ergriffenen Maßnahmen sollten jedoch verhältnismäßig sein und sich auf wissenschaftliche Beweise der krankheitserregenden Wirkung der nachgewiesenen Organismen, die Gesundheitsgefahren durch die normalen Bedingungen der Verwendung des Lebensmittels durch den Verbraucher oder die Ungenießbarkeit des jeweiligen Lebensmittels stützen.

#### **8.6. Künftige mikrobiologische Kriterien der Gemeinschaft**

Die Möglichkeit, in der EU einige neue mikrobiologische Kriterien einzuführen, die auf nationalen Kriterien basieren, wird bereits erörtert. Die Entwicklung neuer Kriterien basiert auf den Grundsätzen der „Strategie für die Festlegung mikrobiologischer Kriterien für Lebensmittel in Gemeinschaftsvorschriften“, wonach die Kriterien relevant und wirksam für den Gesundheitsschutz sein müssen. Bei der Entwicklung neuer Kriterien werden die neuesten wissenschaftlichen Empfehlungen berücksichtigt.



**DE**

**DE**

## 9. **PROBEN FÜR ZUSÄTZLICHE SACHVERSTÄNDIGENGUTACHTEN**

### 9.1 **Einschlägige Gemeinschaftsvorschriften und international anerkannte Standards**

*Artikel 11 Absätze 5 und 6 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 lauten:*

- „5. Die zuständigen Behörden legen angemessene Verfahren fest, um das Recht der Futtermittel- und Lebensmittelunternehmer, deren Produkte Gegenstand von Probenahme und Analyse sind, ein zusätzliches Sachverständigengutachten zu beantragen, zu gewährleisten, und zwar unbeschadet der Verpflichtung der zuständigen Behörden, im Notfall Sofortmaßnahmen zu treffen.
6. Insbesondere stellen sie sicher, dass Futtermittel- und Lebensmittelunternehmer eine ausreichende Zahl von Proben für ein zusätzliches Sachverständigengutachten erhalten können, es sei denn, dies ist nicht möglich, wie im Fall leicht verderblicher Produkte oder wenn nur eine sehr geringe Menge Substrat verfügbar ist.“

*Codex Alimentarius: Allgemeine Betrachtungen zu den Grundsätzen für die Festlegung und Anwendung von mikrobiologischen Kriterien, CAC/GL 21 - 1997*

- „4.3 Die Zahl und Größe der Probeneinheiten je untersuchtem Posten sollen den Angaben im Probenahmeplan entsprechen und nicht verändert werden. Allerdings sollte ein Posten nicht mehreren Versuchen unterzogen werden, um ihn mit den festgesetzten Kriterien in Übereinstimmung zu bringen.“

### 9.2. **Probenahme und Untersuchung**

Die zuständige Behörde muss ein Verfahren einrichten, das sicherstellt, dass dem Lebensmittelunternehmer während der amtlichen Probenahme stets bewusst ist, dass er das Recht hat, Proben für ein zusätzliches Sachverständigengutachten zu erhalten. Dieses Recht des Lebensmittelunternehmers ist stets zu respektieren. Die vom Lebensmittelunternehmer getroffene Entscheidung sollte im Probenahmebericht festgehalten werden.

Die zuständige Behörde sollte den Lebensmittelunternehmer über die Beschränkungen für zusätzliche Probenahmen zur mikrobiologischen Untersuchung informieren. Bei mikrobiologischen Untersuchungen haben die Ergebnisse von Proben für ein zusätzliches Sachverständigengutachten möglicherweise nur einen begrenzten Wert, da die Verteilung von Mikroorganismen in einem Lebensmittel häufig nicht homogen ist. Jede Probe des Lebensmittels unterscheidet sich von anderen und nicht selten weichen die Ergebnisse der Proben für amtliche Kontrollen einerseits und der Proben für ein zusätzliches Sachverständigengutachten andererseits voneinander ab. Es ist auch möglich, dass Bakterien während der Aufbewahrung der Probe absterben oder sich sogar vermehren, was sich ebenfalls auf die Ergebnisse der Proben für ein zusätzliches Sachverständigengutachten auswirkt.

Das Recht des Lebensmittelunternehmers auf Proben für ein zusätzliches Sachverständigengutachten kann nur eingeschränkt werden, wenn das Produkt sehr leicht verderblich ist oder nicht genügend Substrat verfügbar ist.

**DE**

21

**DE**

In den Gemeinschaftsvorschriften gibt es keine Definition für „*sehr leicht verderbliche Lebensmittel*“, aber Artikel 3 Absatz 1 der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. März 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Etikettierung und Aufmachung von Lebensmitteln<sup>13</sup> legt Folgendes für die Etikettierung von Lebensmitteln fest:

„(5) *das Mindesthaltbarkeitsdatum oder bei in mikrobiologischer Hinsicht sehr leicht verderblichen Lebensmitteln das Verbrauchsdatum,*“

Außerdem besagt Artikel 10 Absatz 1:

„1. *Bei in mikrobiologischer Hinsicht sehr leicht verderblichen Lebensmitteln, die folglich nach kurzer Zeit eine unmittelbare Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen könnten, wird das Mindesthaltbarkeitsdatum durch ein Verbrauchsdatum ersetzt.*“

<sup>13</sup> ABl. L 109 vom  
06.05.2000, S. 29.

## ANHANG I

### **Begriffsbestimmungen**

**Die in den einschlägigen Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Begriffsbestimmungen sind zur Kenntnis zu nehmen:**

**„Amtliche Kontrolle“:** jede Form der Kontrolle, die von der zuständigen Behörde oder der Gemeinschaft zur Verifizierung der Einhaltung des Futtermittel- und Lebensmittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz durchgeführt wird; (Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004)

**„Zuständige Behörde“:** die für die Durchführung amtlicher Kontrollen zuständige zentrale Behörde eines Mitgliedstaats oder jede andere amtliche Stelle, der diese Zuständigkeit übertragen wurde; gegebenenfalls auch die entsprechende Behörde eines Drittlandes; (Artikel 2 Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004)

**„Lebensmittelunternehmer“:** die natürlichen oder juristischen Personen, die dafür verantwortlich sind, dass die Anforderungen des Lebensmittelrechts in dem ihrer Kontrolle unterstehenden Lebensmittelunternehmen erfüllt werden; (Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002)

**„Partie“:** eine Gruppe oder Serie bestimmbarer Erzeugnisse, die anhand eines bestimmten Prozesses unter praktisch identischen Bedingungen gewonnen und an einem bestimmten Ort in einem festgelegten Produktionszeitraum hergestellt werden; (Artikel 2 Buchstabe e) der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005)

**„Lebensmittelsicherheitskriterium“:** ein Kriterium, mit dem die Akzeptabilität eines Erzeugnisses oder einer Partie Lebensmittel festgelegt wird und das für im Handel befindliche Erzeugnisse gilt; (Artikel 2 Buchstabe c) der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005)

**„Prozesshygienekriterium“:** ein Kriterium, das die akzeptable Funktionsweise des Herstellungsprozesses angibt. Ein solches Kriterium gilt nicht für im Handel befindliche Erzeugnisse. Mit ihm wird ein Richtwert für die Kontamination festgelegt, bei dessen Überschreitung Korrekturmaßnahmen erforderlich sind, damit die Prozesshygiene in Übereinstimmung mit dem Lebensmittelrecht erhalten wird; (Artikel 2 Buchstabe d) der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005)

**„Einhaltung der mikrobiologischen Kriterien“:** die Erzielung befriedigender oder akzeptabler Ergebnisse gemäß Anhang I bei der Untersuchung anhand der für das Kriterium festgelegten Werte durch Probenahme, Untersuchung und Durchführung von Korrekturmaßnahmen gemäß dem Lebensmittelrecht und den von der zuständigen Behörde gegebenen Anweisungen. (Artikel 2 Buchstabe l) der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005)

**„Probe“:** eine Einheit aus einem oder mehreren Einzelteilen oder eine Stoffportion, die auf unterschiedliche Weise aus einer Gesamtheit oder einer großen Stoffmenge ausgewählt wurde und Informationen über ein bestimmtes Merkmal der untersuchten Gesamtheit oder des untersuchten Stoffes liefern und als Grundlage für eine Entscheidung über die fragliche Gesamtheit oder den fraglichen Stoff oder den Prozess, durch den sie/er zustande kam, bilden soll. (Artikel 2 Buchstabe j) der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005)

**DE**

23

**DE**

„**Repräsentative Probe**“: eine Probe, bei der die Merkmale der Partie, aus der sie entnommen wurde, erhalten bleiben. Dies trifft vor allem auf eine Stichprobe zu, bei der jeder Artikel oder Teil der Partie mit gleicher Wahrscheinlichkeit in die Probe gelangt. (Artikel 2 Buchstabe k) der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005)

„**Lebensmittelrecht**“: die Rechts- und Verwaltungsvorschriften für Lebensmittel im Allgemeinen und die Lebensmittelsicherheit im Besonderen in der Europäischen Gemeinschaft. Dieses Kapitel bezieht sich auf alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen von Lebensmitteln wie auch von Futtermitteln, die für der Lebensmittelgewinnung dienende Tiere hergestellt oder an sie verfüttert werden. (Artikel 3 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002)

„**Risiko**“: eine Funktion der Wahrscheinlichkeit einer die Gesundheit beeinträchtigenden Wirkung und der Schwere dieser Wirkung als Folge der Realisierung einer Gefahr; (Artikel 3 Absatz 9 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002)

„**Risikobewertung**“: ein wissenschaftlich untermauerter Vorgang mit den vier Stufen: Gefahrenidentifizierung, Gefahrenbeschreibung, Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung; (Artikel 3 Absatz 11 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002)

„**Beobachtung**“: die Durchführung einer planmäßigen Abfolge von Kontrollen oder Messungen, um einen Überblick über den Stand der Einhaltung des Futtermittel- und Lebensmittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz zu erhalten; (Artikel 2 Absatz 8 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004)

„**Überwachung**“: die sorgfältige Beobachtung eines oder mehrerer Futtermittel- oder Lebensmittelunternehmen bzw. -unternehmer oder von deren Tätigkeiten; (Artikel 2 Absatz 9 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004)

#### **Zusätzlich gelten folgende Begriffsbestimmungen des Codex Alimentarius:**

„**Probenahmeplan**“: ein festgelegtes Verfahren, das einem erlaubt, aus einem Los getrennte Stichproben auszuwählen oder zu entnehmen, um an die benötigten Kenntnisse zu gelangen, um z. B. eine Entscheidung darüber zu treffen, ob das Los den Anforderungen genügt. Ein Probenahmeplan ist ein Plan, der die Anzahl der zu entnehmenden Einheiten vorgibt und die Anzahl der fehlerhaften Einheiten, die in einer Probe vorhanden sein dürfen, damit beurteilt werden kann, ob das Los die Anforderungen erfüllt. (CAC/GL 50-2004)

Ein „**Zwei-Klassen-Probenahmeplan**“ stellt ein einfaches Kontrollinstrument dar, wenn die Probenahme durch zwei Werte,  $n$  und  $c$ , bestimmt wird. Der Wert von  $n$  legt den Stichprobenumfang als Anzahl der Einheiten fest; der Wert  $c$  steht für die maximale Anzahl fehlerhafter Einheiten, die in der Stichprobe erlaubt sind. Bei der Durchführung einer mikrobiologischen Prüfung wird ein je Einheit zulässiger Höchstgehalt an Mikroorganismen als  $m$  bezeichnet; jede Einheit, die mit einem höheren Gehalt als  $m$  kontaminiert ist, wird als unzulässig angesehen. (CAC/GL 50-2004)

Ein „**Drei-Klassen-Probenahmeplan**“ wird bestimmt durch die Werte  $n$ ,  $c$ ,  $m$  und  $M$ ; er wird in Situationen angewendet, in denen sich die Qualität des Erzeugnisses je nach Gehalt an Mikroorganismen in der Stichprobe in drei Attributklassen unterteilen lässt:

- • inakzeptable Qualität bei einem Gehalt an Mikroorganismen über dem Wert  $M$  (dieser Wert darf in keiner Einheit in der Stichprobe überschritten werden)

- gute Qualität bei einem Gehalt, der den Wert  $m$  nicht überschreitet
- grenzwertig akzeptable Qualität. Grenzwertige Einheiten haben einen Gehalt, der über  $m$  aber unter  $M$  liegt (solche Gehalte sind zwar nicht erwünscht, können aber in bestimmten Mengen akzeptiert werden, wobei die maximal akzeptable Zahl als  $c$  bezeichnet wird). (CAC/GL 50-2004)



**DE**

**25**

**DE**

## **ANHANG II**

### **Liste der in dieser Leitlinie**

#### **genannten internationalen Standards und Leitlinien**

Codex Alimentarius: Allgemeine Probenahmerichtlinien, CAC/GL 50-2004

ISO/DIS 7218: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Allgemeine Anforderungen und Anleitung für mikrobiologische Untersuchungen.

EN ISO 16140: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Protokoll für die Validierung alternativer Methoden.

ISO 17604: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln – Probenahme von Schlachtkörpern zur mikrobiologischen Untersuchung.

ISO 18593: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Horizontales Verfahren für Probenahmetechniken von Oberflächen mittels Abklatschplatten und Tupfer.

ISO/TS 19036: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Anleitung zur Feststellung von Messunsicherheiten bei quantitativen Bestimmungen

NMKL- (Nordischer Ausschuss für Lebensmittelanalyse) Methode Nr. 12 – Leitfaden für die Probenahme für die Lebensmittelanalyse ([www.nmkl.org](http://www.nmkl.org))

Anmerkung: Es ist jeweils die neueste Fassung der Norm zu verwenden.

**DE**

26

**DE**