

## DIN EN ISO 21871



ICS 07.100.30

**Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln –  
Horizontales Verfahren zur Bestimmung niedriger Zahlen von  
präsumtivem *Bacillus cereus* –  
Verfahren der wahrscheinlichsten Keimzahl (MPN) und  
Nachweisverfahren (ISO 21871:2006);  
Deutsche Fassung EN ISO 21871:2006**

Microbiology of food and animal feeding stuffs –  
Horizontal method for the determination of low numbers of presumptive *Bacillus cereus* –  
Most probable number technique and detection method (ISO 21871:2006);  
German version EN ISO 21871:2006

Microbiologie des aliments –  
Méthode horizontale pour le dénombrement de *Bacillus cereus* présumés en petit  
nombre –  
Technique du nombre le plus probable et méthode de recherche (ISO 21871:2006);  
Version allemande EN ISO 21871:2006

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält unverändert die Internationale Norm ISO 21871:2006, die vom Unterkomitee SC 9 „Mikrobiologie“ (Sekretariat: Frankreich) des Technischen Komitees ISO/TC 34 „Lebensmittel-erzeugnisse“ (Sekretariat: Ungarn) erarbeitet wurden. Aufgrund der Ergebnisse der parallelen Abstimmung im Rahmen der Wiener Vereinbarung ist diese Norm ebenso als Europäische Norm EN ISO 21871:2006 erschienen.

Die Mitarbeit des DIN im SC 9 des ISO/TC 34 und in der Arbeitsgruppe WG 6 des CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale Verfahren“ (Sekretariat Deutschland) wird über den Arbeitsausschuss „Mikrobiologische Lebensmitteluntersuchung einschließlich Schnellverfahren“ des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte wahrgenommen.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| ISO 6887 (alle Teile) | siehe DIN EN ISO 6887 (alle Teile) |
| ISO 8261              | siehe DIN ISO 8261                 |
| ISO/TS 11133-1        | siehe DIN V ENV ISO 11133-1        |
| ISO/TS 11133-2        | siehe DIN ISO/TS 11133-2           |

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 6887 (alle Teile), *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Vorbereitung von Untersuchungsproben und Herstellung von Erstverdünnungen und von Dezimalverdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen*

DIN ISO 8261, *Milch und Milchprodukte — Allgemeiner Leitfaden für die Vorbereitung von Untersuchungsproben und die Herstellung von Anschüttungen und Dezimalverdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen*

DIN V ENV ISO 11133-1, *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Anleitungen für die Zubereitung und Herstellung von Nährmedien — Teil 1: Allgemeine Anleitungen für die Qualitätssicherung bei der Zubereitung von Nährmedien im Laboratorium*

DIN ISO/TS 11133-2, *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Anleitung für die Vorbereitung und Herstellung von Nährmedien — Teil 2: Praktische Anleitung zur Leistungsprüfung von Nährmedien*

Deutsche Fassung

Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln —  
Horizontales Verfahren zur Bestimmung niedriger Zahlen von  
präsumtivem *Bacillus cereus* —  
Verfahren der wahrscheinlichsten Keimzahl (MPN) und  
Nachweisverfahren  
(ISO 21871:2006)

Microbiology of food and animal feeding stuffs —  
Horizontal method for the determination of low  
numbers of presumptive *Bacillus cereus* —  
Most probable number technique and detection method  
(ISO 21871:2006)

Microbiologie des aliments —  
Méthode horizontale pour le dénombrement  
de *Bacillus cereus* présumés en petit nombre —  
Technique du nombre le plus probable  
et méthode de recherche  
(ISO 21871:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. November 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

## Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 21871:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2006 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 21871:2006 wurde vom CEN als EN ISO 21871:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

# Inhalt

|                                                                      | Seite     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                 | <b>2</b>  |
| <b>Einleitung .....</b>                                              | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                              | <b>5</b>  |
| <b>4 Kurzbeschreibung .....</b>                                      | <b>5</b>  |
| <b>5 Verdünnungsflüssigkeit, Nährmedien und Reagenzien.....</b>      | <b>6</b>  |
| <b>6 Geräte und Glasgeräte .....</b>                                 | <b>13</b> |
| <b>7 Probenahme .....</b>                                            | <b>14</b> |
| <b>8 Probenvorbereitung .....</b>                                    | <b>14</b> |
| <b>9 Durchführung.....</b>                                           | <b>14</b> |
| <b>10 Berechnung und Angabe der Ergebnisse.....</b>                  | <b>17</b> |
| <b>11 Untersuchungsbericht .....</b>                                 | <b>17</b> |
| <b>Anhang A (normativ) Fließdiagramm des Auszählverfahrens .....</b> | <b>18</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                       | <b>19</b> |

## Einleitung

Wegen der großen Vielfalt von Lebensmittel- und Futtermittelprodukten ist dieses horizontale Verfahren möglicherweise nicht bis ins Einzelne für bestimmte Produkte geeignet. In diesem Fall dürfen unterschiedliche Verfahren angewendet werden, die für diese Produkte spezifisch sind, wenn sie aus berechtigten technischen Gründen absolut erforderlich sind. Dennoch sollte stets versucht werden, dieses horizontale Verfahren so weit wie möglich anzuwenden.

Bei der nächsten Überarbeitung dieser Internationalen Norm werden sämtliche dann zur Verfügung stehenden Informationen hinsichtlich des Umfangs, in dem dieses horizontale Verfahren befolgt wurde, und die Gründe für Abweichungen von diesem Verfahren bei besonderen Produkten berücksichtigt werden.

Die Harmonisierung von Untersuchungsverfahren kann nicht sofort erfolgen, und für bestimmte Produktgruppen können bereits Internationale Normen und/oder nationale Normen vorliegen, die diesem horizontalen Verfahren nicht entsprechen. Es ist jedoch anzustreben, dass solche Normen bei einer Überarbeitung verändert werden, um dieser Internationalen Norm zu entsprechen, so dass es sich bei eventuell noch verbleibenden Abweichungen von diesem horizontalen Verfahren nur um solche handelt, die aus berechtigten technischen Gründen erforderlich sind.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein horizontales Verfahren für den Nachweis oder die Zählung niedriger Anzahlen lebensfähiger Keime von präsumtivem *Bacillus cereus* mittels der Technik der wahrscheinlichsten Keimzahl fest. Diese Internationale Norm gilt für

- Erzeugnisse, die für den menschlichen Verzehr oder als Futtermittel bestimmt sind, und
- Umgebungsproben im Bereich der Herstellung und Behandlung von Lebensmitteln.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 6887 (all parts), *Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination*

ISO 7218, *Microbiology of food and animal feeding stuffs — General rules for microbiological examination*

ISO 8261, *Milk and milk products — General guidance for the preparation of test samples, initial suspensions and decimal dilutions for microbiological examination*

ISO/TS 11133-1, *Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on quality assurance and performance testing of culture media — Part 1: General guidelines on quality assurance for the preparation of culture media in the laboratory*

ISO/TS 11133-2, *Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on quality assurance and performance testing of culture media — Part 2: Practical guidelines on performance testing of culture media*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

### 3.1

#### **präsumtiver *Bacillus cereus***

Mikroorganismus, der auf der Oberfläche selektiver Nährböden typische oder atypische Kolonien bildet und der unter den in dieser Internationalen Norm festgelegten Bedingungen positive Bestätigungsreaktionen zeigt

**ANMERKUNG** Im Sinne eines praktikablen Untersuchungsverfahrens beschreibt diese als Grundlage des Verfahrens dienende Definition von präsumtivem *Bacillus cereus* nicht ausschließlich Stämme von *Bacillus cereus*. Im Besonderen sind die Bestätigungsuntersuchungen nicht geeignet, zwischen *Bacillus cereus* und anderen nah verwandten, aber weniger häufig nachzuweisenden *Bacillus*-Arten, wie *Bacillus weihenstephanensis*, *Bacillus anthracis*, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus mycoides* und *Bacillus pseudomycoides* zu unterscheiden.

## 4 Kurzbeschreibung

### 4.1 Zählverfahren

**4.1.1** Beimpfen von drei Röhrchen mit doppelt konzentriertem flüssigem selektivem Anreicherungsmedium [5.3.1.1 a)] mit einer festgelegten Menge der Erstverdünnung (Ausgangssuspension).

**4.1.2** Beimpfen von drei Röhrchen mit einfach konzentriertem flüssigem selektivem Anreicherungsmedium [5.3.1.1 b)] mit einer festgelegten Menge der Erstverdünnung (Ausgangssuspension). Dann wird unter den gleichen Bedingungen einfach konzentriertes flüssiges selektives Anreicherungsmedium [5.3.1.1 b)] mit festgelegten Mengen von Dezimalverdünnungen der Erstverdünnung (Ausgangssuspension) beimpft.