

**DIN EN ISO 6887-5**

ICS 07.100.30

**Entwurf**

Einsprüche bis 2019-01-23  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN ISO 6887-5:2011-01

**Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln –  
Vorbereitung von Untersuchungsproben und Herstellung von  
Erstverdünnungen und von Dezimalverdünnungen für mikrobiologische  
Untersuchungen –  
Teil 5: Spezifische Regeln für die Vorbereitung von Milch und  
Milcherzeugnissen (ISO/DIS 6887-5:2018);  
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 6887-5:2018**

Microbiology of the food chain –

Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination –

Part 5: Specific rules for the preparation of milk and milk products (ISO/DIS 6887-5:2018); German and English version prEN ISO 6887-5:2018

Microbiologie des aliments –

Préparation des échantillons, de la suspension mère et des dilutions décimales en vue de l'examen microbiologique –

Partie 5: Règles spécifiques pour la préparation du lait et des produits laitiers (ISO/DIS 6887-5:2018);

Version allemande et anglaise prEN ISO 6887-5:2018

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-11-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nal@din.de](mailto:nal@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6887-5:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik - Horizontale Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-01-06 AA „Mikrobiologie der Lebensmittelkette“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| ISO 707    | siehe DIN EN ISO 707    |
| ISO 6887-1 | siehe DIN EN ISO 6887-1 |
| ISO 7218   | siehe DIN EN ISO 7218   |
| ISO 11133  | siehe DIN EN ISO 11133  |

## Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6887-5:2011-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweisungen zu Teil 1 dieser Normenreihe aufgenommen;
- b) redaktionelle und technische Anpassung an die Teile 1 bis 4 dieser Normenreihe.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 707, *Milch und Milcherzeugnisse — Leitfaden zur Probenahme*

DIN EN ISO 6887-1, *Mikrobiologie der Lebensmittelkette — Vorbereitung von Untersuchungsproben und Herstellung von Erstverdünnungen und von Dezimalverdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen — Teil 1: Allgemeine Regeln für die Herstellung von Erstverdünnungen und Dezimalverdünnungen*

DIN EN ISO 7218, *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Allgemeine Anforderungen und Leitlinien für mikrobiologische Untersuchungen*

DIN EN ISO 11133, *Mikrobiologie von Lebensmitteln, Futtermitteln und Wasser — Vorbereitung, Herstellung, Lagerung und Leistungsprüfung von Nährmedien*

**Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Vorbereitung von Untersuchungsproben und Herstellung von Erstverdünnungen und von Dezimalverdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen — Teil 5: Spezifische Regeln für die Vorbereitung von Milch und Milcherzeugnissen (ISO/DIS 6887-5:2018)**

*Microbiologie des aliments — Préparation des échantillons, de la suspension mère et des dilutions décimales en vue de l'examen microbiologique — Partie 5: Règles spécifiques pour la préparation du lait et des produits laitiers (ISO/DIS 6887-5:2018)*

*Microbiology of the food chain — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination — Part 5: Specific rules for the preparation of milk and milk products (ISO/DIS 6887-5:2018)*

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp:  
Dokumentstufe: parallele Umfrage  
Dokumentsprache: D

STD Version 2.9d

## Inhalt

|                                                                                           | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                | 4     |
| Vorwort .....                                                                             | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                 | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                            | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                          | 7     |
| 4 Kurzbeschreibung .....                                                                  | 7     |
| 5 Verdünnungsflüssigkeiten .....                                                          | 7     |
| 5.1 Grundbestandteile .....                                                               | 7     |
| 5.2 Verdünnungsflüssigkeiten zum allgemeinen Gebrauch .....                               | 7     |
| 5.2.1 Viertelstarke Ringer-Lösung .....                                                   | 7     |
| 5.2.2 Pepton-Lösung .....                                                                 | 8     |
| 5.2.3 Phosphatpuffer-Lösung .....                                                         | 8     |
| 5.3 Verdünnungsflüssigkeiten für spezielle Zwecke .....                                   | 8     |
| 5.3.1 Natriumcitrat-Lösung .....                                                          | 8     |
| 5.3.2 Dikaliumhydrogenphosphat-Lösung .....                                               | 9     |
| 5.3.3 Dikaliumhydrogenphosphat-Lösung mit Antischaummittel .....                          | 9     |
| 5.3.4 Tripolyphosphat-Lösung .....                                                        | 10    |
| 5.3.5 Verdünnungsflüssigkeit zum allgemeinen Gebrauch mit $\alpha$ -Amylase-Lösung .....  | 10    |
| 5.3.6 Gepuffertes Peptonwasser mit Bromkresolpurpur .....                                 | 11    |
| 5.4 Verteilen und Sterilisieren der Verdünnungsflüssigkeit .....                          | 11    |
| 5.5 Leistungsprüfung zur Qualitätskontrolle .....                                         | 11    |
| 6 Geräte .....                                                                            | 12    |
| 7 Probenahme .....                                                                        | 12    |
| 8 Probenvorbereitung .....                                                                | 12    |
| 8.1 Gefrorene Produkte .....                                                              | 12    |
| 8.2 Harte und trockene Produkte .....                                                     | 12    |
| 8.3 Flüssige und nicht viskose Produkte .....                                             | 12    |
| 8.4 Mehrkomponentenprodukte .....                                                         | 12    |
| 9 Allgemeine Verfahren .....                                                              | 12    |
| 9.1 Allgemeines .....                                                                     | 12    |
| 9.2 Säurehaltige Produkte .....                                                           | 13    |
| 9.3 Stark fetthaltige Lebensmittel (Fettgehalt > 20 % des Massenanteils) .....            | 13    |
| 10 Spezifische Verfahren .....                                                            | 13    |
| 10.1 Milch und flüssige Milchprodukte .....                                               | 13    |
| 10.2 Milchpulver, Süßmolkenpulver, Sauermolkenpulver, Buttermilchpulver und Lactose ..... | 13    |
| 10.3 Käse und Schmelzkäse .....                                                           | 13    |
| 10.4 Säure- und Milchsäurecasein, Labcasein und Caseinat .....                            | 14    |
| 10.4.1 Allgemeiner Fall .....                                                             | 14    |
| 10.4.2 Besonderer Fall: Labcasein .....                                                   | 14    |
| 10.5 Butter .....                                                                         | 15    |
| 10.6 Speiseeis .....                                                                      | 15    |
| 10.7 Creme, Süßspeisen und Süßrahm (pH > 5) .....                                         | 15    |
| 10.8 Sauermilch, Joghurt und Sauerrahm (pH < 5) .....                                     | 15    |

|             |                                                              |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>10.9</b> | <b>Säuglings- und Kleinkindernahrung auf Milchbasis.....</b> | <b>16</b> |
| <b>11</b>   | <b>Weitere Dezimalverdünnungen.....</b>                      | <b>16</b> |
|             | <b>Literaturhinweise.....</b>                                | <b>17</b> |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (prEN ISO 6887-5:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik - Horizontale Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 6887-5:2010 ersetzen.

### **Anerkennungsnotiz**

Der Text von ISO/DIS 6887-5:2018 wurde von CEN als prEN ISO 6887-5:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34, *Food products*, Unterkomitee SC 9, *Microbiology* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 6887-5:2010), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Angleichung an ISO 6887 Teile 1 bis 4;
- Querverweisung zu ISO 6887 Teil 1, wo relevant.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 6887 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

**WARNUNG — Die Anwendung dieser Internationalen Norm kann die Anwendung gefährlicher Substanzen, Arbeitsgänge und Geräte einschließen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Norm, geeignete Vorsichtsmaßnahmen für den Gesundheits- und Arbeitsschutz zu treffen und die Anwendbarkeit einschränkender Vorschriften vor der Anwendung zu bestimmen.**

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 6887 legt Regeln für die Vorbereitung von Proben von Milch und Milcherzeugnissen und deren Verdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen fest, wenn die Proben eine Vorbereitung erfordern, die sich von dem in ISO 6887-1 beschriebenen allgemeinen Verfahren unterscheidet. ISO 6887-1 legt die allgemeinen Regeln für die Herstellung der Erstverdünnung und der Dezimalverdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen fest.

Dieser Teil von ISO 6887 beinhaltet nicht die Vorbereitung von Proben für solche Zähl- und Nachweisverfahren, bei denen die Einzelheiten zur Probenvorbereitung in den relevanten Internationalen Normen beschrieben werden.

Dieser Teil von ISO 6887 gilt für:

- a) Milch und flüssige Milcherzeugnisse;
- b) Trockenmilcherzeugnisse;
- c) Käse;
- d) Casein und Caseinat;
- e) Butter;
- f) Speiseeis;
- g) Creme, Süßspeisen und Süßrahm;
- h) Sauermilch, Joghurt und Sauerrahm;
- i) Säuglings- und Kleinkindernahrung auf Milchbasis.

## 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 7071/2IDF 50, *Milk and milk products — Guidance on sampling*

ISO 6887-1, *Microbiology of the food chain — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination — Part 1: General rules for the preparation of the initial suspension and decimal dilutions*

ISO 7218, *Microbiology of food and animal feeding stuffs — General requirements and guidance for microbiological examinations*

ISO 11133, *Microbiology of food, animal feed and water — Preparation, production, storage and performance testing of culture media*

### **3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 6887-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

### **4 Kurzbeschreibung**

Die allgemeinen Grundsätze der Probenvorbereitung und der darauf folgenden Schritte sind in ISO 6887-1 ausgeführt; in ISO 6887-5 ist die Probenvorbereitung speziell für Milch und Milchprodukte beschrieben.

### **5 Verdünnungsflüssigkeiten**

Die aktuelle Laborpraxis wie in ISO 7218 festgelegt ist zu befolgen. Die Zusammensetzung von Nährmedien und Reagenzien sowie deren Vorbereitung sind in ISO 6887-1 oder den folgenden Verfahren festgelegt.

#### **5.1 Grundbestandteile**

Siehe ISO 6887-1.

#### **5.2 Verdünnungsflüssigkeiten zum allgemeinen Gebrauch**

Peptonsalz-Lösung, gepuffertes Peptonwasser und gepuffertes Peptonwasser doppelter Stärke sind in ISO 6887-1 beschrieben.

##### **5.2.1 Viertelstarke Ringer-Lösung**

###### **5.2.1.1 Zusammensetzung**

|                                                                                 |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Natriumchlorid (NaCl)                                                           | 2,25 g              |
| Kaliumchlorid (KCl)                                                             | 0,105 g             |
| Calciumchlorid (CaCl <sub>2</sub> ), wasserfrei                                 | 0,06 g <sup>a</sup> |
| Natriumhydrogencarbonat (NaHCO <sub>3</sub> )                                   | 0,05 g              |
| Wasser                                                                          | 1 000 ml            |
| <sup>a</sup> Alternativ 0,12 g CaCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O verwenden. |                     |

###### **5.2.1.2 Herstellung**

Die Salze werden in Wasser gelöst. Im Bedarfsfall wird der pH-Wert bei 25 °C nach dem Sterilisieren auf 6,9 ± 0,2 eingestellt.

## 5.2.2 Pepton-Lösung

### 5.2.2.1 Zusammensetzung

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Casein, enzymatisch verdaut | 1,0 g    |
| Wasser                      | 1 000 ml |

### 5.2.2.2 Herstellung

Das Pepton wird in Wasser gelöst. Im Bedarfsfall wird der pH-Wert bei 25 °C nach dem Sterilisieren auf  $7,0 \pm 0,2$  eingestellt.

## 5.2.3 Phosphatpuffer-Lösung

### 5.2.3.1 Zusammensetzung

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Kaliumdihydrogenphosphat ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) | 42,5 g   |
| Wasser                                                | 1 000 ml |

### 5.2.3.2 Herstellung

Das Salz wird in 500 ml Wasser gelöst. Im Bedarfsfall wird der pH-Wert bei 25 °C nach dem Sterilisieren auf  $7,2 \pm 0,2$  eingestellt. Anschließend wird mit dem verbleibenden Wasser auf 1 000 ml aufgefüllt.

Die Stammlösung wird unter Kühlbedingungen aufbewahrt.

Für die Verwendung als Verdünnungsflüssigkeit wird 1 ml von dieser Stammlösung zu 1 000 ml Wasser zugegeben.

## 5.3 Verdünnungsflüssigkeiten für spezielle Zwecke

Diese Verdünnungsflüssigkeiten dürfen nur für die Herstellung von Erstverdünnungen verwendet werden.

### 5.3.1 Natriumcitrat-Lösung

#### 5.3.1.1 Zusammensetzung

|                                                                                                     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Trinatriumcitrat-Dihydrat ( $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) | 20,0 g   |
| Wasser                                                                                              | 1 000 ml |

#### 5.3.1.2 Herstellung

Das Salz wird, gegebenenfalls unter Erwärmen auf einer Heizplatte (6.3) bei einer Temperatur zwischen 45 °C und 50 °C, in Wasser gelöst. Im Bedarfsfall wird der pH-Wert bei 25 °C nach dem Sterilisieren auf  $7,5 \pm 0,2$  eingestellt.

#### 5.3.1.3 Verwendung

Diese Lösung wird für Käse und (Walzen-)Milchpulver sowie für einige Caseinate verwendet.