

Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln
**Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven
 Staphylokokken (Staphylococcus aureus und anderen Spezies)**
 Teil 1: Verfahren mit Baird Parker Agar (ISO 6888-1:1999 + AMD 1:2003)
 Deutsche Fassung EN ISO 6888-1:1999 + A1:2003

DIN
EN ISO 6888-1

ICS 07.100.30

Ersatz für
 DIN EN ISO 6888-1:1999-05

Microbiology of food and animal feeding stuffs —
 Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci
 (Staphylococcus aureus and other species) —
 Part 1: Technique using Baird-Parker agar medium
 (ISO 6888-1:1999 + AMD 1:2003);
 German version EN ISO 6888-1:1999 + A1:2003

Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement
 des staphylocoques à coagulase positive (Staphylococcus aureus et
 autres espèces) —
 Partie 1: Technique utilisant le milieu gélosé de Baird-Parker
 (ISO 6888-1:1999 + AMD 1:2003);
 Version allemande EN ISO 6888-1:1999 + A1:2003

**Die Europäische Norm EN ISO 6888-1:1999 hat den Status einer Deutschen Norm,
 einschließlich der eingearbeiteten Änderung A1:2003, die von CEN getrennt verteilt
 wurde.**

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält unverändert die Internationale Norm ISO 6888-1:1999 + AMD 1:2003, die vom SC 9 „Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln“ (Sekretariat: Frankreich) des Technischen Komitees ISO/TC 34 „Landwirtschaftliche Lebensmittelerzeugnisse“ (Sekretariat: Ungarn) erarbeitet wurde. Aufgrund der Ergebnisse der parallelen Abstimmung im Rahmen der Wiener Vereinbarung gilt diese Norm ebenso als Europäische Norm EN ISO 6888-1:1999 + A1:2003.

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

Anlass zur Überarbeitung der ISO 6888-1:1999 war die Entscheidung, die Teile 1 und 2 der ISO 6888 als gleichwertig anzuerkennen, sowie die Einarbeitung der Präzisionsdaten.

Der Text der Änderung ist durch eine senkrechte Linie am linken Rand gekennzeichnet.

Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 6887-1 siehe DIN EN ISO 6887-1

Fortsetzung Seite 2
 und 22 Seiten EN

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN
 Deutsches Institut für Normung e. V.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6888-1:1999-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Änderung EN ISO 6888-1:1999/A1:2003 eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 10163-1: 1984-04
DIN 10178-2: 1988-04
DIN 10178-3: 1988-04
DIN EN ISO 6888-1: 1999-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6887-1, *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Vorbereitung von Untersuchungsproben und Herstellung von Erstverdünnungen und von Dezimalverdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen — Teil 1: Allgemeine Regeln für die Herstellung von Erstverdünnungen und Dezimalverdünnungen (ISO 6887-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 6887-1:1999.*

Deutsche Fassung

Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln
**Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven
Staphylokokken (*Staphylococcus aureus* und andere Spezies)**
Teil 1: Verfahren mit Baird Parker Agar
(ISO 6888-1:1999 + AMD 1:2003)

Microbiology of food and animal feeding stuffs —
Horizontal method for the enumeration of coagulase-
positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other
species) —
Part 1: Technique using Baird-Parker agar medium
(ISO 6888-1:1999 + AMD 1:2003)

Microbiologie des aliments —
Méthode horizontale pour le dénombrement des
staphylocoques à coagulase positive (*Staphylococcus
aureus* et autres espèces) —
Partie 1: Technique utilisant le milieu gélosé de Baird-
Parker (ISO 6888-1:1999 + AMD 1:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1999-02-15 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 2. Juni 2003 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.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe.....	5
4 Kurzbeschreibung.....	5
5 Verdünnungsmittel und Nährmedien	6
6 Geräte und Glasgeräte.....	9
7 Probenahme.....	10
8 Vorbereitung der Untersuchungsprobe.....	10
9 Durchführung	10
10 Angabe der Ergebnisse	12
11 Präzision	15
12 Untersuchungsbericht.....	17
Anhang A (informativ) Ergebnisse des Ringversuchs.....	18
Literaturhinweise.....	21
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	22

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 6888-1:1999 vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Agricultural food products“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) wurde als Europäische Norm EN ISO 6888-1:1999 durch das Technische Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale“ Verfahren übernommen, 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 August 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 1999 zurückgezogen werden.

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

Die erste Ausgabe von ISO 6888-1 zusammen mit ISO 6888-2 ersetzt die ISO 6888:1983, die fachlich überarbeitet wurde.

ISO 6888 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel „Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken (*Staphylococcus aureus* und andere Spezies)“.

— Teil 1: Verfahren mit Baird-Parker-Agar.

— Teil 2: Verfahren mit Kaninchenplasma/Fibrinogen-Agar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 6888-1:1999 wurde vom CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort der Änderung A1

Der Text der Änderung EN ISO 6888-1:1999/A1:2003 zur EN ISO 6888-1:1999 des Technischen Komitees ISO/TC 34 „Lebensmittelerzeugnisse“ wurde als Änderung zur Europäischen Norm durch das Technische Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik – Horizontale Verfahren“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, übernommen.

Diese Änderung der Europäischen Norm EN ISO 6888-1:1999 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2004 zurückgezogen werden.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung zu der Internationalen Norm ISO 6888-1:1999/AMD 1:2003 wurde von CEN als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

Einleitung

0.1 Wegen der Vielzahl von Lebensmitteln und Futtermitteln kann dieses horizontale Verfahren nicht bis ins Einzelne für bestimmte Produkte geeignet sein. In diesem Falle dürfen unterschiedliche Verfahren, die speziell auf diese Produkte zutreffen, angewendet werden, wenn dies aus fachlichen Gründen absolut notwendig ist. Dennoch sollte stets versucht werden, diesem horizontalen Verfahren so weit wie möglich zu folgen.

Bei der nächsten Überarbeitung von ISO 6888 werden sämtliche dann zur Verfügung stehenden Informationen über die Akzeptanz dieser Norm und die Gründe für Abweichungen bei einzelnen Produkten berücksichtigt werden.

Die Harmonisierung der Untersuchungsverfahren kann nicht sofort erfolgen. Für bestimmte Produktgruppen können bereits Internationale Normen und/oder nationale Normen bestehen, die diesen Regeln nicht entsprechen. Es ist jedoch anzustreben, sie bei einer Überarbeitung an diesen Teil von ISO 6888 anzupassen, so dass es sich bei den noch verbleibenden Abweichungen nur um solche handelt, die fachlich begründet sind.

0.2 ISO 6888 beschreibt zwei horizontale Verfahren (Teil 1 und Teil 2) für die Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken, zu denen enterotoxische Stämme gezählt werden. Hier ist hauptsächlich *Staphylococcus aureus* gemeint, aber auch *S. intermedius* und einige Stämme von *S. hyicus*.

Beide Teile der ISO 6888 sind gleichwertig. ISO 6888-2 (siehe Literaturhinweis [1]) wird für solche Lebensmittel (wie z. B. Rohmilchkäse und bestimmte rohe Fleischerzeugnisse) empfohlen, die wahrscheinlich kontaminiert sind durch:

- Staphylokokken, die auf Baird-Parker-Agar atypische Kolonien bilden, oder
- Begleitflora, die die gesuchten Kolonien überdecken kann.

0.3 In diesem Teil von ISO 6888 beruht die Bestätigung von *Staphylococcus aureus* auf einer stark positiven Koagulase-Reaktion, es ist jedoch zu beachten, dass einige Stämme von *Staphylococcus aureus* schwach positive Koagulase-Reaktionen aufweisen. Diese letztgenannten Stämme können mit anderen Keimen verwechselt werden, sie können jedoch von diesen Keimen mit zusätzlichen Prüfungen, die nicht in diesem Teil von ISO 6888 enthalten sind, unterschieden werden, wie z. B. anhand der Lysostaphin-Empfindlichkeit und der Bildung von Hämolyisin, von Thermonuklease und von Mannit (siehe Literaturhinweis [2]).

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 6888 legt ein horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken in Lebensmitteln und Futtermitteln fest. Die nach aerober Inkubation bei 35 °C oder 37 °C auf einem festen Medium (Baird-Parker-Agar) erhaltenen Kolonien werden gezählt und bestätigt.

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 6887-1, *Microbiology of food and animal feeding stuffs — 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 rules for microbiological examination*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von ISO 6888 gelten die folgenden Begriffe.

3.1

koagulase-positive Staphylokokken

Mikroorganismen, die auf der Oberfläche eines selektiven Nährmediums typische und/oder atypische Kolonien bilden und eine positive Koagulase-Reaktion zeigen, wenn die Untersuchung nach diesem Teil von ISO 6888 durchgeführt wird

3.2

Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken

Bestimmung der Anzahl von koagulase-positiven Staphylokokken in einem Milliliter oder einem Gramm Probe, wenn die Untersuchung nach diesem Teil von ISO 6888 durchgeführt wurde

4 Kurzbeschreibung

4.1 Die Oberflächen eines festen selektiven Nährmediums von zwei Platten (Doppelbestimmung) werden mit einer festgelegten Menge der flüssigen Untersuchungsprobe oder mit einer festgelegten Menge der Erstverdünnung bei nicht flüssigen Proben beimpft.

Unter denselben Bedingungen werden zwei Platten je Verdünnungsstufe mit Dezimalverdünnungen der Untersuchungsprobe oder mit der Erstverdünnung beimpft.

4.2 Die Platten werden aerob bei 35 °C oder 37 °C¹⁾ bebrütet und nach 24 h wie auch nach 48 h überprüft.

4.3 Die Anzahl der koagulase-positiven Staphylokokken je Milliliter oder je Gramm der Probe wird aus der Anzahl der typischen und/oder atypischen Kolonien auf den Platten berechnet, wobei die Verdünnungen so gewählt werden, dass ein signifikantes Ergebnis erhalten und durch den Koagulase-Test bestätigt wird.

1) Die Temperatur wird zwischen den betreffenden Partnern vereinbart und im Untersuchungsbericht festgehalten.

5 Verdünnungsmittel und Nährmedien

5.1 Allgemeines

Zur üblichen Laborpraxis siehe ISO 7218.

5.2 Verdünnungsmittel

Siehe ISO 6887-1 und die spezielle Norm für die zu untersuchende Probe.

5.3 Baird-Parker-Agar²⁾

ANMERKUNG Kommerziell erhältliche Medien dürfen verwendet werden, wobei den Herstelleranweisungen sorgfältig gefolgt werden sollte.

5.3.1 Grundmedium

5.3.1.1 Zusammensetzung

Casein, pankreatisch verdaut	10,0 g
Hefeextrakt	1,0 g
Fleischextrakt	5,0 g
Natriumpyruvat	10,0 g
L-Glycin	12,0 g
Lithiumchlorid	5,0 g
Agar	12 g bis 22 g ^a
Wasser, bis zu einem Endvolumen von	1 000 ml
^a Je nach Gelieeigenschaften	

5.3.1.2 Herstellung

Die Bestandteile oder das gebrauchsfertige trockene Grundmedium werden durch Kochen im Wasser gelöst.

Falls erforderlich, wird der pH-Wert auf $7,2 \pm 0,2$ eingestellt, bei 25 °C nach der Sterilisierung gemessen.

Das Medium wird in 100-ml-Anteilen in Kolben oder Flaschen (6.5) mit geeignetem Volumen überführt.

Das Medium wird 15 Minuten bei 121 °C sterilisiert.

2) Der Agar ist der Nährboden nach Baird-Parker (siehe [3]) mit dem Zusatz von Sulfamethazin (siehe [4]), wenn die Anwesenheit von *Proteus* vermutet wird.