

DIN EN ISO 6888-1



ICS 07.100.30

Ersatz für
DIN EN ISO 6888-1:2022-02

**Mikrobiologie der Lebensmittelkette –
Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven
Staphylokokken (Staphylococcus aureus und andere Spezies) –
Teil 1: Verfahren mit Baird-Parker-Agar-Medium (ISO 6888-1:2021);
Deutsche Fassung EN ISO 6888-1:2021**

Microbiology of the food chain –
Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) –
Part 1: Method using Baird-Parker agar medium (ISO 6888-1:2021);
German version EN ISO 6888-1:2021

Microbiologie de la chaîne alimentaire –
Méthode horizontale pour le dénombrement des staphylocoques à coagulase positive (Staphylococcus aureus et autres espèces) –
Partie 1: Méthode utilisant le milieu gélosé de Baird-Parker (ISO 6888-1:2021);
Version allemande EN ISO 6888-1:2021

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6888-1:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 463 „Mikrobiologie der Lebensmittelkette“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) 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).

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

ISO/TS 17728	siehe	DIN CEN ISO/TS 17728
ISO 707	siehe	DIN EN ISO 707
ISO 6887 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 6887 (alle Teile)
ISO 6888-2	siehe	DIN EN ISO 6888-2
ISO 6888-3	siehe	DIN EN ISO 6888-3
ISO 7218	siehe	DIN EN ISO 7218
ISO 11133	siehe	DIN EN ISO 11133
ISO 13307	siehe	DIN EN ISO 13307
ISO 16140:2003	siehe	DIN EN ISO 16140:2003-09*
ISO 17468	siehe	DIN EN ISO 17468
ISO 17604	siehe	DIN EN ISO 17604
ISO 18593	siehe	DIN EN ISO 18593

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6888-1:2019-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel wurde geändert, um sich auf die „Lebensmittelkette“ zu beziehen;
- b) der Status dieses Dokuments sowie von ISO 6888-2 wurden näher erläutert;
- c) das Dokument wurde an ISO 7218:2007 angepasst, d. h. das Gießen des geschmolzenen Agarmediums bei 44 °C bis 47 °C;
- d) alle Vorkommnisse, wenn angemessen, wurden von „35 °C oder 37 °C“ geändert zu „34 °C bis 38 °C“;
- e) alle Vorkommnisse der Bebrütungszeit, wenn angemessen, wurden von „18 h bis 24 h“ geändert zu „24 h ± 2 h“;
- f) Anforderungen zur Verwendung von ISO 11133 wurden hinzugefügt;
- g) alle verfügbaren Normen in Bezug auf Probenahmetechniken wurden aktualisiert;

* Zurückgezogen. Nachfolgedokumente sind DIN EN ISO 16140-1:2016-11 und DIN EN ISO 16140-2:2016-11.

- h) eine Beschreibung von typischen und atypischen Kolonien auf Baird-Parker-Agar(BPA)-Medium wurde aktualisiert;
- i) das Kaninchenplasma-Fibrinogen-Agar(RPFA, en: rabbit plasma fibrinogen agar)-Medium wurde als eine Alternative zur Koagulase-Prüfung zur Bestätigung hinzugefügt;
- j) das Flussdiagramm-Verfahren in Anhang A wurde aktualisiert;
- k) Nährmedien und Reagenzien mit Leistungsprüfung in Anhang B wurden hinzugefügt;
- l) Ergebnisse des Ringversuchs (aus ISO 6888-1:1999/Amendment 1:2003 Präzisionsdaten) wurden aktualisiert;
- m) die Literaturhinweise wurden aktualisiert;
- n) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Gegenüber DIN EN ISO 6888-1:2022-02 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in der Definition von 3.2, dem ersten Satz von 4.3 und dem zweiten Satz von Abschnitt 10 wurde „Millimeter“ durch „Milliliter“ ersetzt;
- b) in den Überschriften von Abschnitt 5 und Anhang B wurde „Kulturmedien“ durch „Nährmedien“ ersetzt;
- c) in 6.1 wurde „oder“ durch „und“ ersetzt;
- d) in Abschnitt 7 wurde „Fischerzeugnisse“ durch „Fischereierzeugnisse“ ersetzt;
- e) in der Überschrift von 9.1 und in Bild A.1 wurde „Einwaage“ durch „Prüfmenge“ ersetzt;
- f) in 9.3.1.1 wurde „Innereien“ durch „Geflügelklein“ ersetzt;
- g) in der untersten Zeile und letzten Spalte von Tabelle B.2 wurde „Kolonien mit Trübungshof“ durch „Kolonien ohne Trübungshof“ ersetzt;
- h) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 10163-1: 1984-04

DIN 10178-2: 1988-04

DIN 10178-3: 1988-04

DIN EN ISO 6888-1: 1999-05, 2003-12, 2019-06, 2022-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TS 17728, *Mikrobiologie der Lebensmittelkette — Probenahmetechniken für die mikrobiologische Untersuchung von Lebensmittel- und Futtermittelproben*

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

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

DIN EN ISO 6888-2, *Mikrobiologie der Lebensmittelkette — Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken (Staphylococcus aureus und andere Spezies) — Teil 2: Verfahren mit Kaninchenplasma-/Fibrinogen-Agar*

DIN EN ISO 6888-3, *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken (Staphylococcus aureus und andere Spezies) — Teil 3: Nachweis und MPN-Verfahren für niedrige Keimzahlen*

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*

DIN EN ISO 13307, *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Primärproduktion — Probenahmetechniken*

DIN EN ISO 16140:2003-09, *Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln — Arbeitsvorschrift für die Validierung alternativer Verfahren (ISO 16140:2003); Deutsche Fassung EN ISO 16140:2003*

DIN EN ISO 17468, *Mikrobiologie der Lebensmittelkette — Technische Anforderungen und Leitfaden zur Einführung oder Überarbeitung eines genormten Referenzverfahrens*

DIN EN ISO 17604, *Mikrobiologie der Lebensmittelkette — Probenahme von Schlachttierkörpern zur mikrobiologischen Untersuchung*

DIN EN ISO 18593, *Mikrobiologie der Lebensmittelkette — Horizontales Verfahren für Probenahmetechniken von Oberflächen*

Deutsche Fassung

Mikrobiologie der Lebensmittelkette —
Horizontales Verfahren für die Zählung von
koagulase-positiven Staphylokokken
(*Staphylococcus aureus* und andere Spezies) —
Teil 1: Verfahren mit Baird-Parker-Agar-Medium
(ISO 6888-1:2021)

Microbiology of the food chain —
Horizontal method for the enumeration of
coagulase-positive staphylococci
(*Staphylococcus aureus* and other species) —
Part 1: Method using Baird-Parker agar medium
(ISO 6888-1:2021)

Microbiologie de la chaîne alimentaire —
Méthode horizontale pour le dénombrement des
staphylocoques à coagulase positive
(*Staphylococcus aureus* et autres espèces) —
Partie 1: Méthode utilisant le milieu gélosé de
Baird-Parker (ISO 6888-1:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. April 2021 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 CEN-CENELEC-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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Kurzbeschreibung	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Bebrütung	9
4.3 Zählung und Bestätigung	9
5 Nährmedien und Reagenzien	10
6 Geräte und Verbrauchsmaterialien	10
7 Probenahme	11
8 Herstellung der Untersuchungsprobe	11
9 Durchführung	11
9.1 Prüfmenge, Erstverdünnung und Verdünnungen	11
9.2 Beimpfung und Bebrütung	11
9.3 Zählen von Kolonien	12
9.3.1 Allgemeine Beschreibung der auf BPA-Medium wachsenden Kolonien	12
9.3.2 Zählverfahren für Kolonien	12
9.4 Bestätigung	13
9.4.1 Allgemeines	13
9.4.2 Röhrchenprüfung	13
9.4.3 Plattenprüfung mit RPFA-Medium	14
10 Angabe der Ergebnisse	14
11 Leistungsmerkmale des Verfahrens	15
11.1 Ringversuch	15
11.2 Wiederholgrenze	15
11.3 Vergleichsgrenze	15
12 Untersuchungsbericht	16
13 Qualitätssicherung	17
Anhang A (normativ) Flussdiagramm des Verfahrens	18
Anhang B (normativ) Nährmedien und Reagenzien	19
B.1 Allgemeines	19
B.2 BPA-Medium [10] [16]	19
B.2.1 Grundmedium	19
B.2.2 Lösungen für BPA-Medium	20
B.2.3 Vollständiges BPA-Medium	21
B.2.4 Herstellung von BPA-Platten	21
B.3 BHI- Nährbouillon	22

B.3.1	Zusammensetzung	22
B.3.2	Herstellung	22
B.4	Kaninchenplasma.....	22
B.5	RPFA-Medium	23
B.5.1	Grundmedium.....	23
B.5.2	Lösungen für RPFA-Medium.....	23
B.5.3	Vollständiges RPFA-Medium	23
B.5.4	Herstellung von RPFA-Platten	24
B.6	Leistungsprüfung.....	24
	Anhang C (informativ) Ergebnisse des Ringversuchs	27
	Literaturhinweise.....	30

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6888-1:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 463 „Mikrobiologie der Lebensmittelkette“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 6888-1:1999.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 6888-1:2021 wurde von CEN als EN ISO 6888-1:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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).

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).

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

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34, *Food products*, Unterkomitee SC 9, *Microbiology*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 463, *Mikrobiologie der Lebensmittelkette*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 6888-1:1999), die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Änderungen ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003 und ISO 6888-1:1999/Amd 2:2018. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- der Titel wurde geändert, um sich auf die „Lebensmittelkette“ zu beziehen;
- der Status dieses Dokuments sowie von ISO 6888-2 wurden näher erläutert;
- das Dokument wurde an ISO 7218:2007 angepasst, d. h. das Gießen des geschmolzenen Agarmediums bei 44 °C bis 47 °C;
- alle Vorkommnisse, wenn angemessen, wurden von „35 °C oder 37 °C“ geändert zu „34 °C bis 38 °C“;
- alle Vorkommnisse der Bebrütungszeit, wenn angemessen, wurden von „18 h bis 24 h“ geändert zu „24 h ± 2 h“;
- Anforderungen zur Verwendung von ISO 11133 wurden hinzugefügt;

- alle verfügbaren Normen in Bezug auf Probenahmetechniken wurden aktualisiert;
- eine Beschreibung von typischen und atypischen Kolonien auf Baird-Parker-Agar(BPA)-Medium wurde aktualisiert;
- das Kaninchenplasma-Fibrinogen-Agar(RPFA, en: rabbit plasma fibrinogen agar)-Medium wurde als eine Alternative zur Koagulase-Prüfung zur Bestätigung hinzugefügt;
- das Flussdiagramm-Verfahren in Anhang A wurde aktualisiert;
- Nährmedien und Reagenzien mit Leistungsprüfung in Anhang B wurden hinzugefügt;
- Ergebnisse des Ringversuchs (aus ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003, Präzisionsdaten) wurden aktualisiert;
- die Literaturhinweise wurden aktualisiert.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 6888 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument, ISO 6888-2 und ISO 6888-3 beschreiben drei horizontale Verfahren für den Nachweis und 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*.

In diesem Dokument beruht die Bestätigung von typischen und atypischen Kolonien auf einer positiven Koagulase-Reaktion, es wird jedoch anerkannt, dass einige Stämme von *Staphylococcus aureus* schwach positive Koagulase-Reaktionen aufweisen. Diese letztgenannten Stämme können mit anderen Bakterien verwechselt werden, sie können jedoch durch zusätzliche Prüfungen, die nicht in diesem Dokument enthalten sind, unterschieden werden, wie z. B. Prüfungen der Lysostaphin-Empfindlichkeit und Bildung von Hämolsin, von Thermonuklease und von Säure aus Mannit (siehe ISO 7218 und Literaturhinweis [15]).

Die im Vorwort aufgeführten wesentlichen technischen Änderungen, die in diesem Dokument im Vergleich zur Vorgängerausgabe eingeführt wurden, werden als unwesentlich angesehen (siehe ISO 17468). Sie haben einen geringen Einfluss auf die Leistungsmerkmale dieses Verfahrens.

Die Ergebnisse des Ringversuchs und die geprüften Proben werden in Anhang C beschrieben.