

DIN EN ISO 11290-1:2026-11 (D)

Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales Verfahren für den Nachweis und die Zählung von *Listeria monocytogenes* und von *Listeria* spp. - Teil 1:
Nachweisverfahren (ISO 11290-1:2017 + Amd. 1:2026); Deutsche Fassung EN ISO 11290-1:2017 + A1:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
▣A1▣ Europäisches Vorwort der Änderung 1 ▣A1▣.....	9
Vorwort	10
▣A1▣ Vorwort der Änderung 1 ▣A1▣	12
Einleitung	13
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	14
4 Kurzbeschreibung.....	15
4.1 Allgemeines.....	15
4.2 Erste Anreicherung in einem selektiven flüssigen Anreicherungsmedium mit verminderten Konzentrationen an selektiven Agenzien (Halb-Fraser-Bouillon)	15
4.3 Zweite Anreicherung in einem selektiven flüssigen Anreicherungsmedium mit vollständigen Konzentrationen an selektiven Agenzien (Fraser-Bouillon).....	16
4.4 Ausplattierung und Identifizierung.....	16
4.5 Bestätigung.....	16
5 Nährmedien und Reagenzien	16
6 Geräte und Verbrauchsmaterialien.....	16
7 ▣A1▣ Probenahme, Transport und Lagerung der Proben ▣A1▣	17
8 Vorbereitung der Untersuchungsprobe.....	17
9 Durchführung	17
9.1 Prüfmenge und Erstverdünnung.....	17
9.2 Erste Anreicherung.....	18
9.3 Zweite Anreicherung.....	18
9.4 Ausplattierung und Identifizierung.....	18
9.4.1 Allgemeines	18
9.4.2 Listerien-Agar nach Ottaviani und Agosti	19
9.4.3 Zweites Selektivmedium	19
9.5 Bestätigung von <i>Listeria monocytogenes</i> oder <i>Listeria</i> spp.	19
9.5.1 Auswahl von Kolonien für die Bestätigung.....	19
9.5.2 Bestätigung von <i>L. monocytogenes</i>	20
9.5.3 Bestätigung von <i>Listeria</i> spp.	24
9.6 Bewertung der morphologischen und physiologischen Eigenschaften und der biochemischen Reaktionen	25
9.7 Zusätzliche Charakterisierung isolierter Stämme (optional).....	25
10 Angabe der Ergebnisse	26
11 Leistungsmerkmale des Verfahrens	26
11.1 Verfahrensvalidierungsstudie	26

11.2	Empfindlichkeit	26
11.3	Spezifität	26
11.4	Nachweisgrenze (LOD ₅₀)	26
12	Untersuchungsbericht	26
13	Qualitätssicherung	26
Anhang A (normativ) Verfahrensschema		27
Anhang B (normativ) Zusammensetzung und Herstellung der Nährmedien und Reagenzien		28
B.1	Erstes selektives Anreicherungsmedium: Halb-Fraser-Bouillon	28
B.1.1	Grundmedium	28
B.1.2	Lithiumchloridlösung	28
B.1.3	Nalidixinsäure-Natriumsalz-Lösung	29
B.1.4	Acriflavin-Hydrochlorid-Lösung	29
B.1.5	Ammonium Eisen(III)-citrat-Lösung	29
B.1.6	Vollständiges Medium	30
B.2	Zweites selektives Anreicherungsmedium: Fraser-Bouillon	30
B.2.1	Grundmedium	30
B.2.2	Acriflavin-Hydrochlorid-Lösung	31
B.2.3	Ammonium Eisen(III)-citrat-Lösung	31
B.2.4	Vollständiges Medium	31
B.3	Listerien-Agar nach Ottaviani und Agosti [16] [17]	31
B.3.1	Grundmedium	31
B.3.2	Nalidixinsäurelösung	32
B.3.3	Ceftazidimlösung	32
B.3.4	Polymyxin-B-Lösung	32
B.3.5	Antibiotika-Supplement	32
B.3.6	Supplement	33
B.3.7	Vollständiges Medium	33
B.4	Zweites festes Selektivmedium	33
B.5	A1 Leistungsprüfung zur Qualitätssicherung der Nährmedien und Reagenzien A1	34
B.6	Wasserstoffperoxidlösung	43
B.7	Beweglichkeitsagar	43
B.7.1	Zusammensetzung	43
B.7.2	Herstellung	43
B.8	Blutagar	43
B.8.1	Grundmedium	43
B.8.2	Defibriniertes Blut (Schaf, Kalb oder Rind)	44
B.8.3	Vollständiges Medium	44
B.9	Phosphatgepufferte Kochsalzlösung (PBS; en: Phosphate-buffered saline)	44
B.9.1	Zusammensetzung	44
B.9.2	Herstellung	44
B.10	Suspension von roten Blutkörperchen	44
B.11	CAMP-Medium (Christie, Atkins, Munch-Petersen) und Prüfstämme	45
B.11.1	Allgemeines	45
B.11.2	Grundmedium	45
B.11.3	Blutmedium	45
B.11.4	Vollständiges Medium	45
B.12	Kohlenhydrat-Bouillon (L-Rhamnose und D-Xylose)	45
B.12.1	Grundmedium	45
B.12.2	Kohlenhydratlösungen	46
B.12.3	Vollständiges Medium	46
B.13	Reagenzien für die Voges-Proskauer-(VP-)Reaktion	46
B.13.1	VP-Medium	46
B.13.2	α -Naphthol, ethanolische Lösung	46
B.13.3	Kaliumhydroxidlösung	47
B.14	Trypton-Soja-Hefeextrakt-Agar (TSYEA)	47
B.14.1	Zusammensetzung	47

B.14.2 Herstellung.....	47
Anhang C (informativ) Unterscheidung von <i>Listeria</i> spp. von anderen Gattungen.....	48
Anhang D (informativ) Reaktionen zur Identifizierung von <i>Listeria</i> -Arten	50
Anhang E (informativ) <i>Listeria</i> -Selektivagar	53
Anhang F (informativ) Ergebnisse von Ringversuchen zum Nachweis von <i>Listeria monocytogenes</i>	54
F.1 Ergebnisse der Ringversuche	54
F.2 LOD ₅₀ %-Werte aus der Literatur	56
Literaturhinweise	59

Bilder

Bild 1 — Beimpfung und Auswertung der CAMP-Testplatten	23
Bild A.1 — Verfahrensschema.....	27

Tabellen

Tabelle 1 —Bestätigungsuntersuchungen für <i>L. monocytogenes</i>	20
Tabelle 2 — Bestätigungsuntersuchungen für <i>Listeria</i> spp.	25
Tabelle B.1 — Leistungsprüfung zur Qualitätssicherung der für die Anreicherung und Isolierung verwendeten Nährmedien	35
Tabelle B.2 — Leistungsprüfung zur Qualitätssicherung der für die Bestätigungsprüfungen verwendeten Nährmedien und Reagenzien.....	37
Tabelle C.1 — Unterscheidung von <i>Listeria</i> spp. von anderen bakteriellen Gattungen oder Arten	48
Tabelle D.1 — Wesentliche in diesem Dokument beschriebene Untersuchungen (siehe 9.5)	50
Tabelle D.2 — Zusätzliche Reaktionen zur Identifizierung von <i>Listeria</i> -Arten ^e	51
Tabelle E.1 — Nicht handelsübliche <i>Listeria</i> -Selektivagar (Auszug aus Literaturhinweis [7])	53
Tabelle F.1 — Ergebnisse der Datenauswertung von Proben von kalt geräuchertem Lachs.....	54
Tabelle F.2 — Ergebnisse der Datenauswertung der Umgebungsproben (in Verdünnungslösung eingetauchte Gazepads).....	55
Tabelle F.3 — Ergebnisse der Datenauswertung von Proben von Fertigsalaten (Gemisch aus frischem Spinat und Eisbergsalat)	55
Tabelle F.4 — Ergebnisse der Datenauswertung von Proben von Säuglingsanfangsnahrung in Pulverform.....	55
Tabelle F.5 — Ergebnisse der Datenauswertung von Proben von Käse (Quark aus Analogkäse).....	56
Tabelle F.6 — LOD ₅₀ % (KBE/25 g bzw. 25 ml)	57
Tabelle F.7 — AFNOR-Validierungsberichte mit LOD ₅₀ %-Werten [20]	57