

E DIN EN ISO 7704:2022-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-10-28

Wasserbeschaffenheit - Anforderungen für die Bewertung von Membranfiltern zur direkten Zählung mittels mikrobiologischer Kulturverfahren (ISO/FDIS 7704:2022); Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 7704:2022

Water quality - Requirements for the performance testing of membrane filters used for direct enumeration of microorganisms by culture methods (ISO/FDIS 7704:2022); German and English version FprEN ISO 7704:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort	9
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	12
3.1 Allgemeine Begriffe	13
3.2 Terminologie zur Leistungsprüfung	14
3.3 Terminologie zu Prüfmikroorganismen	15
4 Kurzbeschreibung.....	17
4.1 Allgemeines.....	17
4.1.1 Einleitung.....	17
4.1.2 Chargenprüfung.....	18
4.1.3 Zusätzliche Prüfung.....	18
4.2 Leistungsprüfung	19
4.2.1 Module für die Chargenprüfung und die zusätzliche Prüfung.....	19
4.2.2 Abwesenheit mikrobieller Kontamination	19
5 Geräte und Glasgeräte.....	20
6 Nährmedien und Verdünnungslösungen.....	20
7 Herstellung von Mikroorganismen für die Leistungsprüfung.....	20
7.1 Allgemeines.....	20
7.2 Referenzzählwert.....	21
7.2.1 Quantitative Prüfung der Produktivität	21
7.2.2 Qualitative Prüfung der Selektivität	21
7.2.3 Qualitative Prüfung der Spezifität	22
7.3 Herstellung einer standardisierten Prüfsuspension anhand einer Gebrauchskultur.....	22
7.3.1 Allgemeines.....	22
7.3.2 Herstellung der Gebrauchskultur	22
7.3.3 Herstellung der standardisierten Prüfsuspension (Inokulum) für die Prüfung	22
7.4 Herstellung einer Prüfsuspension anhand von Referenzmaterial.....	23
8 Probenahme von Membranfiltern für die Prüfung	23
9 Durchführung	23
9.1 Allgemeines.....	23
9.2 Beimpfung mithilfe des Spatelverfahrens.....	24
9.2.1 Allgemeines.....	24
9.2.2 Beimpfung.....	24

9.3	Beimpfung mithilfe des Membranfiltrationsverfahrens	25
9.3.1	Allgemeines	25
9.3.2	Beimpfung	25
9.4	Bebrütung und Zählung	26
9.5	Prüfung auf Abwesenheit mikrobieller Kontamination	26
10	Berechnung, Angabe und Auswertung der Ergebnisse	26
10.1	Allgemeines	26
10.2	Prüfung der Produktivität	26
10.3	Prüfung der Selektivität	27
10.4	Prüfung der Spezifität	27
11	Dokumentation der Prüfergebnisse	28
11.1	Prüfbericht	28
11.2	Durch den Hersteller bereitzustellende Informationen	28
11.3	Rückverfolgbarkeit	28
Anhang A (normativ) Ablaufschema des Verfahrens der Chargenprüfung		29
Anhang B (informativ) Beispiel für eine Karte zum Aufzeichnen von Prüfergebnissen aus Chargenprüfungen		30
Anhang C (informativ) Zusätzliche quantitative Prüfung von Membranfiltern		31
C.1	Einleitung	31
C.2	Verfahren für die zusätzliche Prüfung	31
C.3	Ablaufschema des Verfahrens der zusätzlichen Prüfung	31
C.4	Berechnung und Auswertung der Prüfergebnisse	32
Anhang D (informativ) Zusätzliche qualitative Prüfung von Membranfiltern		35
D.1	Einleitung	35
D.2	Globale Eigenschaften	35
D.3	Kolonieartspezifische Eigenschaften	35
D.4	Kategoriepunkte	35
D.4.1	Allgemeines	35
D.4.2	Hydrophobie der Membranfilter	36
D.4.3	Wachstumshemmung an Gitterlinien	36
D.4.4	Starke Kolonievermehrung an Gitterlinien	36
D.4.5	Färbung der Kolonien	37
D.4.6	Unregelmäßigkeit der Kolonien	37
D.4.7	Konvexität der Kolonien	37
D.4.8	Größe der Kolonien	38
D.5	Kombinieren von Punktwerten	38
D.5.1	Allgemeines	38
D.5.2	Vergleich von Filtern	38
D.6	Bewertung	39
Anhang E (informativ) Praktisches Beispiel für die quantitative Chargenprüfung und die zusätzliche quantitative Prüfung durch den Endanwender		40
E.1	Einleitung	40
E.2	Herstellung einer standardisierten Prüfsuspension	41
E.2.1	Gebrauchskulturen	41
E.2.2	Prüfsuspensionen — Herstellung des Inokulums	42
E.3	Leistungsprüfung zur Chargenprüfung	43
E.4	Leistungsprüfung zur zusätzlichen quantitativen Prüfung	43
E.5	Praktische Prüfung der Module	43
E.5.1	Allgemeines	43
E.5.2	Modul 1: Bestimmung des Referenzzählwerts anhand von TSA mit direkter Beimpfung ohne Membranfilter	44
E.5.3	Modul 2: Produktivität der Membranfilter bei Verwendung der Membranfilter in Kombination mit CCA	44

E.5.4	Modul 3: Nachweis der Hemmung von Zielorganismen durch die Membranfilter (bei Verwendung der Membranfilter auf TSA)	44
E.5.5	Modul 4: Nachweis der Hemmung von Zielorganismen durch das spezifische (selektive) Nährmedium bei Verwendung von CCA und direkter Beimpfung ohne Membranfilter	45
E.6	Bebrütung	46
E.7	Zählung und Angabe der Ergebnisse	46
E.7.1	Modul 1	46
E.7.2	Modul 2	46
E.7.3	Modul 3	46
E.7.4	Modul 4	47
E.8	Berechnung und Auswertung der Prüfergebnisse	47
E.8.1	Produktivität	47
E.8.2	Selektivität	48
E.8.3	Spezifität	48
E.8.4	Auswertung der Ergebnisse der Chargenprüfung	48
E.8.5	Auswertung der Ergebnisse der zusätzlichen Prüfung	48
E.9	Ablaufdiagramm der Verfahren für das praktische Beispiel	51
	Literaturhinweise	52

Bilder

Bild A.1	— Ablaufschema des Verfahrens der Chargenprüfung	29
Bild C.1	— Ablaufschema des Verfahrens der zusätzlichen Prüfung	32
Bild E.1	— Ablaufdiagramm des Verfahrens der Chargenprüfung zur quantitativen Prüfung der Produktivität und zusätzlichen quantitativen Prüfung durch den Endanwender am Beispiel des Kontrollstamms <i>Escherichia coli</i> WDCM 00013	51

Tabellen

Tabelle 1	— Module für die Chargenprüfung und die zusätzliche quantitative Prüfung	19
Tabelle B.1	— Beispiel für eine Karte zum Aufzeichnen von Prüfergebnissen aus Chargenprüfungen	30
Tabelle C.1	— Beispiele für die Auswertung der Prüfergebnisse für einen Kontrollstamm nach ISO 9308-1:2014/AMD1:2016, Tabelle 1, [9]	32
Tabelle E.1	— Auswahl der Kontrollstämme und Kriterien, die in diesem Beispiel für die Leistungsprüfung von CCA nach ISO 9308-1:2014/AMD1:2016, Tabelle 1, [9] verwendet werden	41
Tabelle E.2	— In den Beispielen in Anhang E verwendete Prüfstämme, Platten und deren Codierung	45
Tabelle E.3	— Koloniezahlen für dieses Beispiel (Codes der Platten wie in Tabelle E.2)	50