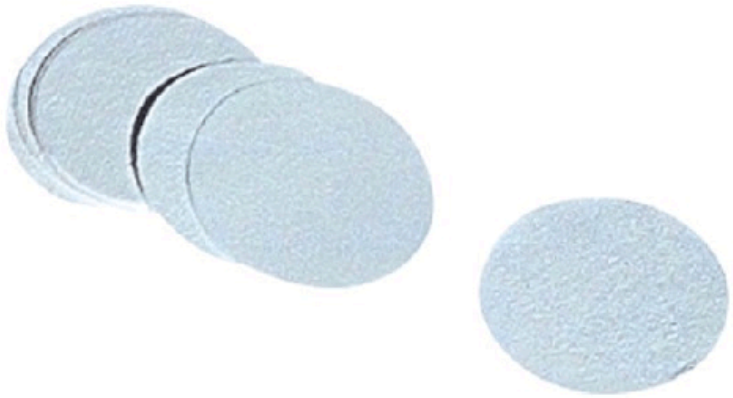


GEBRAUCHSANWEISUNG

SKC Gelatinefilter

Lagerung und Handhabung, Einlegen des Filters in eine Kassette, Probenahme luftgetragener Mikroorganismen bis 30 Minuten, Vorbereiten der Probe für das Labor sowie die direkte und die indirekte Analysemethode für die SKC Gelatinefilter, Kat.-Nr. 225-9551 und 225-9552.

AMTC-IN-0072

Zu diesem Dokument

Diese Anleitung behandelt die SKC Gelatinefilter, Kat.-Nr. 225-9551 und 225-9552: wasserlösliche Filter zur Probenahme luftgetragener Mikroorganismen. Sie erfahren, wie Sie die Filter lagern und handhaben, wie Sie einen Filter in eine Kassette einlegen und eine Probe nehmen, wie Sie die Probe für das Labor vorbereiten und wie das Labor sie analysiert.

Lesen Sie zuerst Sicherheit (S. 4) und Produkt und Lieferumfang (S. 5) und gehen Sie dann Vor dem Gebrauch (S. 6) und Durchführung (S. 7) Schritt für Schritt durch. Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe (S. 8) sagt, wie Sie die Probe vorbereiten und versenden; der Abschnitt Analyse (S. 8) richtet sich an Ihr Labor.

Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts auf. Die aktuelle Revision finden Sie auf der Produktseite unter analyt-mtc.com.

So sind Informationen gekennzeichnet

HINWEIS

Handlungsweisen, die nicht zu Personenschäden führen, aber Produkt, Prozess oder Probe schädigen können.

Hinweis
Informationen, die das Verständnis erleichtern; nie eine Gefahr.

Dokumentinformationen

Titel	SKC Gelatinefilter — Gebrauchsanweisung
Dokumentnummer	AMTC-IN-0072
Revision	Rev. 1 — Oktober 2026
Gilt für	SKC Gelatinefilter, 25 mm und 37 mm, Kat.-Nr. 225-9551 und 225-9552
Sprache	Deutsch
Hersteller	SKC Inc.

Änderungsstand

Rev.	Datum	Änderung
1	Oktober 2026	Erstausgabe.

SKC ist eine Marke ihres Inhabers. Änderungen der Angaben in dieser Anleitung ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. © 2026 ANALYT-MTC Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1 **Sicherheit** 4

Bestimmungsgemäße Verwendung 4

Schutz von Filter und Probe 4

2 **Produkt und Lieferumfang** 5

Filtergrößen 5

Einsatzbedingungen 5

3 **Vor dem Gebrauch** 6

Lagerung und Haltbarkeit 6

Umgang mit den Filtern 6

Filter in eine Kassette einlegen 6

4 **Durchführung** 7

Probenahmeparameter 7

Probe nehmen 7

5 **Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe** 8

Probe für das Labor vorbereiten 8

Analyse 8

Direkte Methode 9

Indirekte Methode 9

Koloniebildende Einheiten pro Kubikmeter 10

Desinfektionsmittel entfernen 10

Entsorgung 10

6 **Technische Daten** 11

Leistungsdaten 11

7 **Bestellinformationen** 12

8 **Service und Kontakt** 13

KAPITEL 1

Sicherheit

Lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie die Filter verwenden. Seine Hinweise werden in den Schritten wiederholt, für die sie gelten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

SKC Gelatinefilter sammeln luftgetragene Mikroorganismen für deren Nachweis und Analyse: Bakterien, Schimmelpilze und Viren. Verwenden Sie sie für Probenahmezeiten bis 30 Minuten, bei einer Anströmgeschwindigkeit der Luft durch den Filter von höchstens 0,4 m/s, bei Raumtemperaturen bis 30 °C (86 °F) und einer relativen Feuchte bis 85 %.

Schutz von Filter und Probe

HINWEIS

Nicht unter 4 °C (39,2 °F) lagern. Kondenswasser beim Auftauen löst den Filter auf. Lagern Sie die Filter bei 4–8 °C (39,2–46,4 °F).

HINWEIS

Feuchtigkeit, Chemikaliendämpfe und extreme Temperaturen können die Gelatinefilter beschädigen. Halten Sie die Filter davon fern, bei der Lagerung und beim Versand.

HINWEIS

Die Filter sind spröde. Zu festes Greifen oder Biegen bricht sie, und Finger oder andere Gegenstände verunreinigen sie. Fassen Sie die Filter nur mit einer Pinzette und behutsam an, und berühren Sie sie nie.

HINWEIS

Nur unter sterilen Bedingungen einlegen. Ein außerhalb steriler Bedingungen eingelegter Filter kann Mikroorganismen aufnehmen, die nicht aus der beprobten Luft stammen; das Ergebnis ist dann ungültig.

HINWEIS

Eine zu lange Probenahme und eine hohe Luftgeschwindigkeit können die Poren der Gelatine zerstören; der Abscheidegrad des Filters sinkt dann. Nehmen Sie nicht länger als 30 Minuten und nicht bei einer Anströmgeschwindigkeit über 0,4 m/s Proben.

KAPITEL 2

Produkt und Lieferumfang

SKC Gelatinefilter sind wasserlösliche Filter für den Nachweis und die Analyse luftgetragener Mikroben. Sie halten Bakterien und Schimmelpilze zurück und sammeln auch Viren.

Die Filter sammeln luftgetragene Mikroorganismen quantitativ. Ihr von Natur aus hoher Feuchtegehalt hilft, stressempfindliche Mikroorganismen bei Probenahmezeiten bis 30 Minuten lebensfähig zu halten. Nach der Probenahme löst sich die Gelatine leicht in einem Puffer oder auf einem Agar-Nährboden, sodass das Labor die Bakterien und Viren direkt auf einer Kulturplatte oder aus einer Lösung nachweisen kann (siehe Analyse (S. 8)).

Filtergrößen

Durchmesser	Verwendet in	Bestellnummer
25 mm	IOM Sampler, Button Sampler	225-9551
37 mm	37-mm-Filterkassette	225-9552

Jeder Filter liegt in einer eigenen Hülle. Lassen Sie ihn darin, bis Sie ihn in die Kassette einlegen.

Einsatzbedingungen

Raumtemperatur	höchstens 30 °C (86 °F)
Relative Feuchte	höchstens 85 %
Probenahmezeit	höchstens 30 Minuten
Anströmgeschwindigkeit der Luft durch den Filter	höchstens 0,4 m/s

KAPITEL 3

Vor dem Gebrauch

Lagerung und Haltbarkeit

Lagerung	4–8 °C (39,2–46,4 °F) empfohlen
Haltbarkeit	siehe Verfallsdatum auf der Verpackung

HINWEIS

Nicht unter 4 °C (39,2 °F) lagern. Kondenswasser beim Auftauen löst den Filter auf. Lagern Sie die Filter bei 4–8 °C (39,2–46,4 °F).

HINWEIS

Feuchtigkeit, Chemikaliendämpfe und extreme Temperaturen können die Gelatinefilter beschädigen. Halten Sie die Filter davon fern, bei der Lagerung und beim Versand.

Umgang mit den Filtern

- Gelatinefilter sind spröde: Behandeln Sie sie vorsichtig.
- Berühren Sie die Filter nicht mit den Fingern oder anderen Gegenständen.
- Fassen Sie die Filter mit einer Pinzette an.
- Greifen Sie einen Filter nicht zu fest mit der Pinzette: Er bricht.
- Biegen Sie die Filter nicht.
- Lassen Sie den Filter in seiner Hülle, bis Sie ihn in eine Kassette einlegen.

Filter in eine Kassette einlegen

HINWEIS

Nur unter sterilen Bedingungen einlegen. Ein außerhalb steriler Bedingungen eingelegter Filter kann Mikroorganismen aufnehmen, die nicht aus der beprobten Luft stammen; das Ergebnis ist dann ungültig.

1. Nehmen Sie die Kassette auseinander.
2. Lassen Sie den Gelatinefilter vorsichtig aus seiner Hülle in die Kassette gleiten.
3. Richten Sie den Filter mit Hilfe einer Pinzette aus.
4. Setzen Sie die Kassette wieder zusammen.
5. Verbinden Sie den Ausgang der Kassette über einen flexiblen Schlauch mit dem Eingang einer Probenahmepumpe, die den gewünschten Volumenstrom liefern kann.

Die Kassette ist bereit für die Probenahme.

KAPITEL 4

Durchführung

Probenahmeparameter

Nehmen Sie höchstens 30 Minuten lang Proben, bei einer Anströmgeschwindigkeit der Luft durch den Filter von höchstens 0,4 m/s. Je näher die Luftgeschwindigkeit an 0,4 m/s liegt, desto kürzer muss die Probenahmezeit sein; eine geringere Luftgeschwindigkeit erlaubt eine längere Probenahmezeit. Die Anströmgeschwindigkeit hängt vom Probenahmekopf, vom Filterdurchmesser und vom Volumenstrom ab:

Tabelle 4-1. Anströmgeschwindigkeit für bestimmte Probenahmeköpfe und Filterdurchmesser

Probenahmekopf und Filter	Volumenstrom	Anströmgeschwindigkeit
IOM Sampler mit 25-mm-Filter	2 L/min	0,08 m/s
Button Sampler mit 25-mm-Filter	4 L/min	0,16 m/s
37-mm-Filter	2 L/min	0,035 m/s
	4 L/min	0,07 m/s
	10 L/min	0,17 m/s

Probe nehmen

Legen Sie vor Beginn fest, ob die Probe direkt oder indirekt analysiert wird und wie Sie sie dementsprechend für das Labor vorbereiten (siehe Probe für das Labor vorbereiten (S. 8)). Wählen Sie für die direkte Methode den Agar aus, bevor Sie die Probe nehmen.

HINWEIS

Eine zu lange Probenahme und eine hohe Luftgeschwindigkeit können die Poren der Gelatine zerstören; der Abscheidegrad des Filters sinkt dann. Nehmen Sie nicht länger als 30 Minuten und nicht bei einer Anströmgeschwindigkeit über 0,4 m/s Proben.

1. Nehmen Sie über die passende Probenahmezeit Proben, höchstens 30 Minuten; eine kurze Probenahmezeit verringert den Stress für die Mikroorganismen.
2. Schalten Sie die Pumpe aus.

Die Probe ist genommen. Bereiten Sie sie wie im nächsten Kapitel beschrieben für das Labor vor.

KAPITEL 5

Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe

Probe für das Labor vorbereiten

Es gibt zwei Wege, die Probe vorzubereiten. Wählen Sie einen, bevor Sie die Probe für den Versand vorbereiten, je nach der Analysemethode, die das Labor anwendet:

- **Methode 1** bereitet die Probe für die indirekte Analysemethode vor. Verwenden Sie sie, um die Probe an ein Labor an einem anderen Ort zu senden.
- **Methode 2** bereitet die Probe für die direkte Analysemethode vor. Verwenden Sie sie nur, wenn es vor Ort ein Labor gibt, das mikrobiologische Analysen durchführen kann.

Methode 1: Filter für den Versand auflösen

HINWEIS

Extreme Temperaturen können die Probe schädigen. Vermeiden Sie sie bei Lagerung und Versand.

1. Nehmen Sie die Kassette auseinander und entnehmen Sie den Filter behutsam mit einer Pinzette.
2. Legen Sie den Filter in 10 mL steriles Wasser. 10 mL werden empfohlen; geben Sie bei Bedarf mehr Wasser hinzu.
3. Wenn sich der Filter aufgelöst hat, gießen Sie die Lösung in einen wasserdichten Behälter oder ein Röhrchen.
4. Verschließen Sie den Behälter und senden Sie ihn zur Analyse an ein Labor.

Methode 2: Filter vor Ort auf Agar übertragen

Hinweis
Verwenden Sie diese Methode nur, wenn es vor Ort ein Labor gibt. Legen Sie den passenden Agar fest, bevor Sie die Probe nehmen.

1. Öffnen Sie die Kassette.
2. Setzen Sie das Unterteil einer vorbereiteten, mit Agar gefüllten Petrischale so über den Filter in der Kassette, dass der Agar den Filter berührt. Der Gelatinefilter haftet an der Agaroberfläche.
3. Heben Sie das Unterteil der Agarplatte mit dem Gelatinefilter vorsichtig ab.
4. Decken Sie das Unterteil der Petrischale sofort mit seinem Deckel ab.

Die Feuchtigkeit des Agar-Nährbodens löst den Gelatinefilter auf, sodass die Mikroben direkt mit dem Nährmedium in Kontakt kommen. Das Labor inkubiert die Platten und zählt die Kolonien.

Analyse

Dieser Abschnitt richtet sich an das Labor: die direkte und die indirekte Analysemethode, die Berechnung des Ergebnisses und das Entfernen von Desinfektionsmitteln.

Direkte Methode

Hinweis
Die direkte Methode wird für Virusaerosole nicht empfohlen.

Hinweis
Damit sich keine Flüssigkeit auf der Agaroberfläche sammelt, verwenden Sie immer vorgetrockneten Agar, der nicht frisch zubereitet ist.

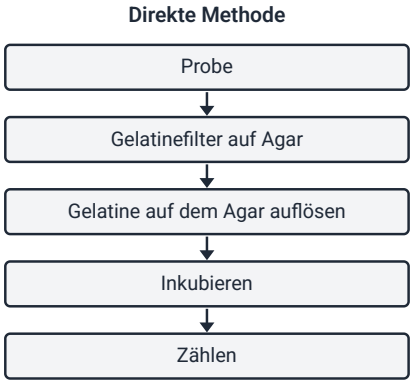


Abbildung 5-1. Direkte Methode.

1. Nachdem Sie den Filter auf das Nährmedium übertragen haben, stellen Sie die Petrischale mit dem Deckel nach oben in einen Brutschrank.
2. Wählen Sie Zeit, Temperatur und Art des Nährmediums passend zu den Zielmikroben:
   - Standard-, Caso- oder Plate-Count-Agar für die Koloniezahl (Gesamt-KBE-Zahl);
   - Sabouraud-, Malzextrakt- oder Würze-Agar für den Nachweis von Hefen und Schimmelpilzen;
   - Blutagar für den Nachweis pathogener Mikroben, die Hämolyse verursachen.
3. Zählen Sie die Kolonien, die sich bilden.

Indirekte Methode

Bei der indirekten Methode wird der Gelatinefilter nach der Probenahme aufgelöst. Sie verhindert einen osmotischen Schock der gesammelten Organismen, liefert Teilproben zum Entfernen von Hemmstoffen wie Desinfektionsmitteln, erlaubt das Verdünnen der Probe, wo hohe Keimzahlen zu erwarten sind, und erlaubt das Ausplattieren auf verschiedene Nährmedien, wo die Art bestimmt werden muss.

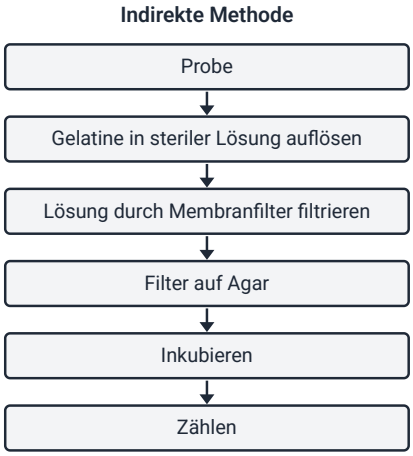


Abbildung 5-2. Indirekte Methode.

1. Lösen Sie den Gelatinefilter in einer auf 35–40 °C erwärmten sterilen Flüssigkeit auf, etwa physiologischer Kochsalzlösung oder Peptonwasser mit 0,1 %.
2. Rühren Sie die Lösung mit einem sterilen Magnetrührer, damit sich der Filter schneller auflöst.
3. Verarbeiten Sie die Lösung nach dem Plattengussverfahren nach Koch oder nach dem Membranfiltrationsverfahren.
4. Inkubieren Sie die Proben.
5. Werten Sie die Kolonien aus, die sich bilden.

Hinweis
Beim Auflösen und Rühren werden die koloniebildenden Einheiten in einzelne Mikroben getrennt; die indirekte Methode ergibt daher eine höhere KBE-Zahl als das direkte Auflegen des beprobten Filters auf ein Nährmedium (direkte Methode).

Koloniebildende Einheiten pro Kubikmeter

Um die Zahl der koloniebildenden Einheiten pro Kubikmeter Luft (KBE/m³) zu bestimmen, setzen Sie die Zahl der Kolonien ins Verhältnis zum beprobten Luftvolumen.

Desinfektionsmittel entfernen

Hinweis
Die indirekte Methode wird dringend empfohlen für Proben aus einem Bereich, der mit Desinfektionsmitteln besprüht wurde oder in dem luftgetragene Antibiotikapartikel vorhanden sind. Mit der indirekten Methode lassen sich die Desinfektionsmittel entfernen, die das Wachstum der Mikroben auf dem Nährmedium hemmen.

1. Lösen Sie den Gelatinefilter wie unter Indirekte Methode (S. 9), Schritte 1 und 2, beschrieben auf.
2. Filtrieren Sie die entstandene Flüssigkeit vor Schritt 3 der indirekten Methode durch einen Membranfilter mit 0,45 µm Porengröße.
3. Spülen Sie den Membranfilter mit sterilem Wasser nach.

Entsorgung

Entsorgen Sie gebrauchte Filter und ihre Verpackung nach den örtlichen Vorschriften.

KAPITEL 6

Technische Daten

Leistungsdaten

Material	wasserlösliche Gelatine
Porengröße	3,0 µm nominal. Durch die Abscheidung an der Oberfläche und im Inneren des Filters ist ein höherer Abscheidegrad für Submikronpartikel zu erwarten: Durch Trägheitsabscheidung und Diffusion entfernen die Filter Partikel, die viel kleiner als 3,0 µm sind.
Durchmesser	25 oder 37 mm
Dicke	etwa 250 µm
Temperaturbeständigkeit	höchstens 60 °C (140 °F)
Restfeuchtegehalt	46–49 %
Höchsttemperatur und -feuchte	Raumtemperatur höchstens 30 °C (86 °F); relative Feuchte höchstens 85 %
Sterilisation	vorsterilisiert durch Gammastrahlung
Maximale Probenahmezeit	30 Minuten (siehe Probenahmeparameter (S. 7))
Lagerung	4–8 °C (39,2–46,4 °F) empfohlen; nicht unter 4 °C (39,2 °F)
Haltbarkeit	siehe Verfallsdatum auf der Verpackung
Analyse	direkte oder indirekte Methode (siehe Analyse (S. 8))

KAPITEL 7

Bestellinformationen

Bestellen Sie bei Analyt-MTC mit den Bestellnummern.

Beschreibung	Bestellnummer
Gelatinefilter, 25 mm*	225-9551
Gelatinefilter, 37 mm*	225-9552

* Begrenzt haltbar: siehe Verfallsdatum auf der Verpackung. Bei 4–8 °C (39,2–46,4 °F) lagern, nicht unter 4 °C (39,2 °F).

KAPITEL 8

Service und Kontakt

Kontakt und Support

ANALYT-MTC Messtechnik GmbH

Deutsche Zentrale

Klosterrunsstraße 18, 79379 Müllheim
Deutschland

+49 7631 5545

info@analyt-mtc.de

Französische Filiale

175 Avenue d'Alsace, 68000 Colmar
Frankreich

+33 3 89 41 47 78

info@analyt-mtc.fr

www.analyt-mtc.com

Bevor Sie anrufen

Halten Sie bitte folgende Angaben bereit, damit Analyt-MTC Ihnen schnell helfen kann:

- die Bestellnummer der Filter;
- Chargennummer und Verfallsdatum auf der Verpackung;
- den Probenahmekopf, den Volumenstrom und die Analysemethode, die Sie verwenden.

Wenden Sie sich an Analyt-MTC bei Fragen zu Filtern, technischen Fragen und Garantiefällen rund um Ihre SKC Gelatinefilter. Die Garantie richtet sich nach den Verkaufsbedingungen von Analyt-MTC. Die Kontaktdaten von Analyt-MTC finden Sie in diesem Kapitel und auf der Rückseite.

ANALYT-MTC Messtechnik GmbH

Vertrieb, Service und Kalibrierung

Deutsche Zentrale
Klosterrunsstraße 18, 79379 Müllheim
Deutschland
+49 7631 5545
info@analyt-mtc.de

Französische Filiale
175 Avenue d'Alsace, 68000 Colmar
Frankreich
+33 3 89 41 47 78
info@analyt-mtc.fr

www.analyt-mtc.com

AMTC-IN-0072 · Rev. 1 · 2026-10

© 2026 ANALYT-MTC Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten.