ANALYT MESSTECHNIK



REFERENZHANDBUCH

SKC-Sorptionsröhrchen

Durchflüsse, Vorbereitung, Probenahme, Lagerung, Versand ins Labor und Analyse von SKC-Sorptionsröhrchen aus Glas, mit der Durchbruchprüfung an der Reserveschicht.

AMTC-RF-0008

Rev. 2 · Oktober 2026

Zu diesem Handbuch

Ein Sorptionsröhrchen sammelt Gase und Dämpfe aus der Luft, die eine Probenahmepumpe hindurchsaugt. Das Ergebnis ist nur so gut wie der Umgang mit dem Röhrchen: Nimmt es schon vor Probenahmebeginn Dampf auf, steckt es schräg im Halter oder liegt es vor der Analyse zu lange in einem warmen Raum, ist der Messwert falsch – und im Laborbericht sieht man davon nichts. Dieses Handbuch fasst die Regeln für den Umgang mit SKC-Sorptionsröhrchen aus Glas zusammen, vom Öffnen des Röhrchens bis zur Auswertung.

Das Sorptionsröhrchen (S. 5) erklärt den Aufbau eines Röhrchens und den zulässigen Volumenstrom. Probe vorbereiten und nehmen (S. 7) und Lagerung, Versand und Analyse (S. 9) begleiten das Röhrchen der Reihe nach durch einen Probenahmetag. Röhrchentyp, Volumenstrom und Luftvolumen legt das Messverfahren fest, nach dem Sie arbeiten; dieses Handbuch ersetzt weder das Messverfahren noch die Bedienungsanleitung Ihrer Probenahmepumpe.

So lesen Sie die Tabellen

Die Tabelle der Volumenströme nennt jede Röhrchengröße als Außendurchmesser × Länge in mm, danach den typischen und den maximalen Volumenstrom in mL/min. Die Tabelle zum Durchbruch stellt die Menge auf der Reserveschicht der Menge auf der Hauptschicht gegenüber und sagt, was das Ergebnis bedeutet. Unter Bestellinformationen sind die Artikel nach Aufgabe gruppiert, jeweils mit Bestellnummer.

Abkürzungen

Außen-Ø	Außendurchmesser
GC-MS	Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion
PUF	Polyurethanschaum
OVS	OSHA Versatile Sampler

So kennzeichnet dieses Handbuch Informationen

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-Sorptionsröhrchen — Referenzhandbuch
Dokumentnummer	AMTC-RF-0008
Revision	Rev. 2 — Oktober 2026
Gilt für	SKC-Sorptionsröhrchen aus Glas mit zwei Sorbensschichten sowie die zugehörigen SKC-Röhrchenhalter und -Werkzeuge
Sprache	Deutsch
Hersteller	SKC Inc.

Änderungsstand

Rev.	Datum	Änderung
2	Oktober 2026	Qualitätsprogramm: neuer Dokumenttyp, neue Nummer und neue Identitätsseiten.
1	Oktober 2026	Erstausgabe.

Änderungen der Angaben in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. © 2026 ANALYT-MTC Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1 **Das Sorptionsröhrchen** **5**

Volumenströme 6

2 **Probe vorbereiten und nehmen** **7**

Röhrchen öffnen und einsetzen 7

Probe nehmen 7

Feuchte, Hitze und Röhrchen in Reihe 8

3 **Lagerung, Versand und Analyse** **9**

Röhrchen lagern 9

Röhrchen ins Labor schicken 9

Analyse und Durchbruchprüfung 9

4 **Bestellinformationen** **10**

5 **Kontakt** **11**

KAPITEL 1

Das Sorptionsröhrchen

Ein Sorptionsröhrchen ist ein beidseitig verschlossenes Glasröhrchen mit zwei Sorbensschichten: einer großen Hauptschicht, die die Probe sammelt, und dahinter einer kleineren Reserveschicht, die zeigt, ob die Hauptschicht überladen war.

Glaswollepfropfen und ein Trennelement aus Schaumstoff oder Glaswolle halten die Schichten auseinander und sorgen für einen gleichmäßigen Druckabfall; eine Haltefeder fixiert sie, damit die Luft nicht am Sorbens vorbeiströmt und die Probe beim Transport an Ort und Stelle bleibt. Das Sorbens selbst – Korngröße, Porengröße und Oberfläche – wird nach den Substanzen gewählt, die das Röhrchen sammeln soll. Manche Röhrchen sind für einen bestimmten Analyten behandelt, andere für den allgemeinen Einsatz: Sind Sie nicht sicher, ob ein Röhrchen zu Ihrer Substanz passt, fragen Sie Analyt-MTC, **bevor** Sie die Probe nehmen.

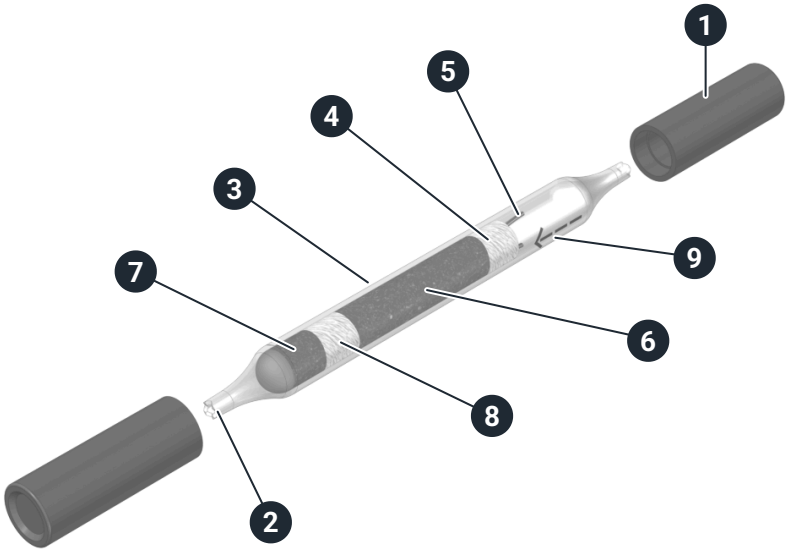


Abbildung 1-1. Sorptionsröhrchen ohne Endkappen. (1) Dichtkappe, je eine für jedes Ende. (2) Zugeschmolzene Glasspitze, die zum Öffnen des Röhrchens abgebrochen wird; die Öffnung muss mindestens 2 mm weit sein. (3) Glasröhrchen. (4) Glaswollepfropfen. (5) Haltefeder. (6) Hauptschicht des Sorbens. (7) Reserveschicht des Sorbens. (8) Trennelement aus Schaumstoff oder Glaswolle. (9) Pfeil: Richtung des Luftstroms, zum Röhrchenhalter und zur Pumpe hin.

Volumenströme

Die Röhrchengröße ist Außendurchmesser mal Länge. Stellen Sie den vom Messverfahren vorgegebenen Volumenstrom ein; er liegt meist im typischen Bereich. Überschreiten Sie nie den Höchstvolumenstrom der Röhrchengröße.

Röhrchengröße (Außen-Ø × Länge)	Typischer Volumenstrom	Höchstvolumenstrom
6 × 70 mm	10–100 mL/min	500 mL/min
6 × 110 mm	20–100 mL/min	500 mL/min
8 × 110 mm	20–200 mL/min	1000 mL/min

Hinweis
Prüfen Sie in der Anleitung Ihrer Pumpe, ob sie diese Volumenströme allein erreicht oder einen einstellbaren Röhrchenhalter für kleine Volumenströme braucht (224-26-01 für ein Röhrchen; siehe Bestellinformationen (S. 10)).

KAPITEL 2

Probe vorbereiten und nehmen

Ein Sorptionsröhrchen sammelt ab dem Öffnen. Was es vor Probenahmebeginn aufnimmt, geht ins Ergebnis ein: Öffnen, bestücken und prüfen Sie es deshalb in sauberer Luft.

HINWEIS

Fremddampf. Ein offenes Röhrchen nimmt Fremddampf auf, bevor die Probenahme beginnt, und alles, was es aufnimmt, landet im Ergebnis. Bereiten Sie Röhrchen in sauberer Luft vor. Rückstände früherer Arbeiten auf dem Laborkittel sind eine oft übersehene Ursache für eine solche Aufnahme. Öffnen Sie ein Röhrchen nie dort, wo Chemikalien vorhanden sein können, setzen Sie es dort nicht in den Halter ein und kalibrieren Sie dort nicht damit. Tragen Sie beim Umgang mit Röhrchen kontaminationsfreie Kleidung.

Röhrchen öffnen und einsetzen

1. Brechen Sie beide zugeschmolzenen Spitzen ab. Die Öffnung an jedem Ende muss mindestens 2 mm weit sein oder die Hälfte des Durchmessers des Röhrchenkörpers.
2. Setzen Sie das Röhrchen so in den Röhrchenhalter ein, dass der Pfeil auf dem Glas zum Halter zeigt (Abbildung 1-1 (S. 5)). Ohne Pfeil: die kleinere Sorbensschicht, die Reserveschicht, liegt dem Halter am nächsten.

   Hinweis
   Eine ganz aufgedrückte rote Kappe lässt sich nicht mehr abziehen; sie muss abgeschnitten werden. Drücken Sie Kappen erst nach der Probenahme ganz auf, um das Röhrchen zu verschließen.

3. Decken Sie das freie Ende, den Probenahmeeinlass, bis zum Beginn der Probenahme mit einer roten Endkappe ab. Drücken Sie die Kappe nur **leicht** auf.

Hinweis
Ein Spitzenabbrecher fängt die abgebrochenen Glasspitzen auf, statt sie lose liegen zu lassen. Siehe Bestellinformationen (S. 10).

Probe nehmen

HINWEIS

Schräges Röhrchen. Schräg strömt die Luft am Sorbens vorbei, und das Ergebnis fällt zu niedrig aus. Halten Sie das Röhrchen senkrecht: Verwenden Sie es bei Probenahmen für Arbeitsschutz und Umwelt immer aufrecht.

1. Stellen Sie den vom Messverfahren vorgegebenen Volumenstrom ein, im Bereich unter Volumenströme (S. 6), und überprüfen Sie ihn wie in der Anleitung Ihrer Pumpe beschrieben.
2. Nehmen Sie am Probenahmeort die vorläufige Kappe ab und starten Sie die Pumpe.
3. Stoppen Sie die Pumpe nach der Probenahme und verschließen Sie beide Enden sofort mit den mitgelieferten roten Kunststoffkappen. Drücken Sie sie ganz auf, damit sie dicht schließen.
4. Bringen Sie das Röhrchen schnellstmöglich ins Labor; siehe Lagerung, Versand und Analyse (S. 9).

Feuchte, Hitze und Röhrchen in Reihe

- Hohe Temperatur oder Luftfeuchte kann die Aufnahme der Probe am Sorbens beeinflussen.
- Schalten Sie bei sehr feuchter Luft ein Vorschaltröhrchen vor das Sorptionsröhrchen.
- Sorptionsröhrchen lassen sich in Reihe schalten.

KAPITEL 3

Lagerung, Versand und Analyse

Die Probe auf dem Sorbens ist nicht unbegrenzt haltbar. Lassen Sie jedes Röhrchen schnellstmöglich analysieren; bis dahin lagern Sie es kühl und fern von Chemikalien.

Röhrchen lagern

HINWEIS

Ein gebrauchtes Röhrchen kann Chemikalien aus seiner Umgebung aufnehmen, auch mit aufgesetzten Endkappen, und das Ergebnis ist dann ungültig. Lassen Sie ein gebrauchtes Röhrchen nicht dort liegen, wo Chemikalien vorhanden sein können, vor allem keine, die denen der Probenahme ähneln.

- Lagern Sie die Röhrchen bei mehr als einigen Stunden im Kühlschrank bei 0 °C. Beprobte Röhrchen halten sich dort bis zu 1 Woche.
- Ob längere Lagerzeiten möglich sind, hängt von der Substanz ab. Fragen Sie Analyt-MTC oder Ihr Labor.
- Lagern Sie eine Blindprobe ebenso zusammen mit den Proben: ein Röhrchen mit abgebrochenen und wieder verkappten Enden, das nicht zur Probenahme diente. Das Labor analysiert sie zuerst; ist sie sauber, haben die Röhrchen bei der Lagerung nichts aufgenommen.

Röhrchen ins Labor schicken

1. Verpacken Sie die verkappten Röhrchen in einem sauberen Behälter, etwa einer sauberen Kunststoffflasche, nicht lose im Umschlag.
2. Legen Sie ein ungeöffnetes Röhrchen aus derselben Charge bei.
3. Legen Sie eine Blindprobe bei: ein Röhrchen derselben Charge mit abgebrochenen und verkappten Enden, das nicht zur Probenahme diente.

Analyse und Durchbruchprüfung

Dieser Abschnitt richtet sich an das Labor; geben Sie ihn weiter, wenn Sie nicht selbst analysieren.

- Entnehmen Sie das **gesamte** Sorbens, bei Bedarf mit einer Entnahmenadel (Charcoal Pick). Manche synthetischen Sorbentien haften am Glas.
- Verwenden Sie für die Analyse mittels GC-MS nur Röhrchen mit Trennelementen aus Glaswolle. GC-MS verlangt durchgehend sorgfältiges Arbeiten; Blindproben sind unverzichtbar.
- Analysieren Sie Haupt- und Reserveschicht getrennt und vergleichen Sie die Analytmengen (Tabelle unten).

Reserveschicht auswerten

Menge auf der Reserveschicht	Bedeutung für das Ergebnis
Weniger als 25 % der Menge auf der Hauptschicht	Kein Durchbruch. Die Summe beider Schichten ist ein gültiges Ergebnis, zum Beispiel 10 µg.
Mehr als 25 % der Menge auf der Hauptschicht	**Durchbruch:** Die Hauptschicht war überladen. Geben Sie das Ergebnis nur als größer als die Summe beider Schichten an.

Legt das Messverfahren ein eigenes Durchbruchkriterium fest, gilt dieses.

KAPITEL 4

Bestellinformationen

Bestellen Sie bei Analyt-MTC mit den Bestellnummern. Analyt-MTC liefert SKC-Sorptionsröhrchen und das Zubehör für ihren Einsatz: Spitzenabbrecher, Röhrchenhalter, Röhrchenschutzhüllen und Werkzeuge sowie Probenahmepumpen und Volumenstrommessgeräte.

Artikel	Bestellnummer
RÖHRCHEN ÖFFNEN UND SORBENS ENTNEHMEN	
All-in-One-Spitzenabbrecher aus Edelstahl für Röhrchen mit 6, 7, 8 und 10 mm Außendurchmesser; seine Kappe fängt die abgebrochenen Glasspitzen auf	226-03-055
Röhrchen-Ritzer/-Brecher für Röhrchen mit 6 mm Außendurchmesser; fängt die abgebrochenen Glasspitzen auf	GST_722
Entnahmenadel (Charcoal Pick), um das Sorbens zu lockern und zu entnehmen	222-3-20
RÖHRCHEN AN DER PUMPE HALTEN	
Einstellbarer Röhrchenhalter für kleine Volumenströme, einfach (alle Pumpen außer Pocket Pump TOUCH)	224-26-01
Einstellbarer Röhrchenhalter für kleine Volumenströme, zweifach, dreifach, vierfach	224-26-02, -03, -04
RÖHRCHEN SCHÜTZEN	
Röhrchenschutzhüllen, Typen A bis D, für Röhrchen von 6 mm Außendurchmesser × 70 mm bis 10 mm Außendurchmesser × 220 mm	224-29A bis 224-29D

Zu Konstantdruckreglern, Adaptersätzen für kleine Volumenströme und den Schutzhüllen für OVS- und PUF-Röhrchen berät Sie Analyt-MTC.

KAPITEL 5

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 Substanzen, die Sie erfassen wollen, und das Messverfahren, nach dem Sie arbeiten;
- Katalognummer und Charge der Sorptionsröhrchen;
- die verwendete Probenahmepumpe und der Röhrchenhalter.

Wenden Sie sich an Analyt-MTC, um ein Sorptionsröhrchen für eine Substanz oder ein Messverfahren auszuwählen, bei Fragen zu Lagerzeiten und in Gewährleistungsfragen, für die die Verkaufsbedingungen von Analyt-MTC gelten. Die Kontaktdaten von Analyt-MTC stehen 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-RF-0008 · Rev. 2 · 2026-10

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