

GEBRAUCHSANWEISUNG

SKC Plastic Cyclone

Filterkassette bestücken, Zyklon zusammensetzen, Volumenstrom auf 3,0 L/min einstellen, Nachwiegen und Transport beim SKC Plastic Cyclone für alveolengängigen Staub, Modelle 225-69 (25 mm) und 225-69-37 (37 mm).

AMTC-IN-0033

Zu diesem Dokument

Diese Anleitung behandelt den SKC Plastic Cyclone, einen Probenahmekopf für alveolengängigen Staub in zwei Ausführungen: 225-69 mit wiederverwendbarer Filterkassette für Filter mit 25 mm Durchmesser und 225-69-37 mit wiederverwendbarer Filterkassette für Filter mit 37 mm Durchmesser. Beide werden gleich angewendet.

Lesen Sie zuerst Sicherheit (S. 4) sowie Produkt und Lieferumfang (S. 5) und gehen Sie danach der Reihe nach vor: Vor dem Gebrauch (S. 6), Durchführung (S. 8) und Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe (S. 9). Die Schritte beschreiben eine einfache gravimetrische Messung nach HSE MDHS 14/4. Lesen Sie dieses Verfahren vor der Probenahme. Die Anleitung ersetzt es nicht: Probenahmedauer, Filter und Wägung legt das Verfahren fest.

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 Plastic Cyclone — Gebrauchsanweisung
Dokumentnummer	AMTC-IN-0033
Revision	Rev. 2 — Oktober 2026
Gilt für	SKC Plastic Cyclone 225-69 (25 mm) und 225-69-37 (37 mm)
Sprache	Deutsch
Hersteller	SKC Inc.

Änderungsstand

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

SKC und chek-mate sind Marken ihrer jeweiligen Inhaber. 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

Sicherheitshinweise 4

2 Produkt und Lieferumfang 5

3 Vor dem Gebrauch 6

Was Sie brauchen 6

Filter 6

Filterkassette bestücken 6

Filterkassette in den Zyklon einsetzen 7

Volumenstrom einstellen 7

4 Durchführung 8

Probe nehmen 8

Probenahme beenden 8

5 Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe 9

Filter nachwiegen 9

Filter zur weiteren Analyse versenden 9

Entsorgung 9

Weiterführende Literatur 9

6 Technische Daten 10

Geprüfte Leistung 10

7 Bestellinformationen 11

Bestellnummern 11

8 Service und Kontakt 12

KAPITEL 1

Sicherheit

Lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie den Zyklon verwenden. Es beschreibt die bestimmungsgemäße Verwendung des Zyklons und fasst die Sicherheitshinweise dieser Anleitung zusammen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SKC Plastic Cyclone, Modelle 225-69 und 225-69-37, sammelt Staub nach der Konvention für die alveolengängige Fraktion der EN 481:1993 für die gravimetrische Analyse, zum Beispiel nach HSE MDHS 14/4. Verwenden Sie ihn mit einer Probenahmepumpe bei seinem Auslegungsvolumenstrom (siehe Produkt und Lieferumfang (S. 5)); der Federclip befestigt ihn an der Kleidung der Person.

Sicherheitshinweise

Die Hinweise in dieser Anleitung schützen die Probe. Jeder steht außerdem bei dem Schritt, den er betrifft, in Vor dem Gebrauch (S. 6) und in Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe (S. 9).

HINWEIS

Ein Filter, der vor der Probenahme verunreinigt wird, kann die Probe beeinträchtigen. Tragen Sie puderfreie Handschuhe und fassen Sie Filter nur mit der Pinzette an, damit nichts die Filter verunreinigt.

HINWEIS

Eine nicht verschlossene Kassette ist an Einlass und Auslass offen. Auf dem Weg ins Labor können Verunreinigungen hineingelangen, oder ein Teil der Probe kann verloren gehen. Schieben Sie den Verschlussclip über die Kassette, bevor Sie sie versenden.

KAPITEL 2

Produkt und Lieferumfang

Der SKC Plastic Cyclone sammelt Staub nach der Konvention für die alveolengängige Fraktion der EN 481:1993. Sein Auslegungsvolumenstrom beträgt **3,0 L/min**; dabei beträgt der Trennpunkt, die Partikelgröße mit 50 % Abscheidegrad, 4,0 µm.

Die Luft tritt am Lufteinlass des Zyklonkörpers (10) ein. Größere Partikel fallen in den Staubtopf (12) und werden verworfen; die alveolengängige Fraktion wird durch den Zykloneinsatz (7) auf den Filter in der Filterkassette (5) gesaugt, die Luft verlässt den Zyklon durch den Luftauslass (3) am Zyklonoberteil (2) zur Pumpe (Abbildung 2-1 (S. 5)).

Der Filter liegt auf einem Metallstützgitter in einer wiederverwendbaren Kunststoffkassette. Ein mitgelieferter Verschlussclip verschließt sie für den Transport ins Labor, damit die Probe nicht verunreinigt wird.

Der Zyklon besteht aus leitfähigem Kunststoff. Er gibt elektrische Ladung an die Umgebungsluft ab, sodass statische Aufladung das Sammeln der Partikel nicht stört.

Mit dem Federclip (9) auf der Rückseite des Zyklonkörpers wird der Zyklon an der Kleidung der Person befestigt.

Modell	Kassette für
225-69	Filter mit 25 mm
225-69-37	Filter mit 37 mm



Abbildung 2-1. Plastic Cyclone, Explosionsdarstellung. (1) Haltering. (2) Zyklonoberteil. (3) Luftauslass, zur Pumpe. (4) Dünner O-Ring, in der Unterseite des Zyklonoberteils. (5) Filterkassette. (6) Kleiner O-Ring, auf dem Rohr des Einsatzes. (7) Zykloneinsatz. (8) Großer O-Ring. (9) Federclip. (10) Zyklonkörper. (11) Lufteinlass. (12) Staubtopf.

KAPITEL 3

Vor dem Gebrauch

Was Sie brauchen

- den SKC Plastic Cyclone mit Filterkassette, Filterstützgitter, O-Ringen, Staubtopf und Haltering;
- zwei Filter in der Größe der Kassette, aus derselben Packung oder Charge;
- eine Probenahmepumpe und ein Volumenstrommessgerät, zum Beispiel einen SKC chek-mate oder ein Rotameter;
- zwei Stücke flexiblen Schlauch: eines vom Zyklon zur Pumpe, eines vom Volumenstrommessgerät zum Zyklon;
- puderfreie Handschuhe, eine Pinzette und eine Reinigungslösung.

Die Nummern in Klammern beziehen sich auf Abbildung 2-1 (S. 5), sofern ein Schritt nicht Abbildung 3-1 (S. 6) nennt.

Filter

Nehmen Sie zwei Filter aus derselben Packung oder Charge. Mit dem einen stellen Sie den Volumenstrom ein; danach verwerfen Sie ihn. Der andere wird vorab gewogen und nimmt die Probe auf.

HINWEIS

Ein Filter, der vor der Probenahme verunreinigt wird, kann die Probe beeinträchtigen. Tragen Sie puderfreie Handschuhe und fassen Sie Filter nur mit der Pinzette an, damit nichts die Filter verunreinigt.

Filterkassette bestücken

1. Reinigen Sie die Zyklonteile mit einer Reinigungslösung von Verunreinigungen.
2. Lassen Sie sie vollständig trocknen.
3. Legen Sie das Kassettenoberteil, das Teil mit der Aufschrift „TOP“ (4 in Abbildung 3-1 (S. 6)), umgedreht auf eine ebene Fläche.
4. Legen Sie das Filterstützgitter aus Metall (3) in das Kassettenoberteil.
5. Legen Sie den Filter zum Einstellen des Volumenstroms (2) auf das Gitter.
6. Setzen Sie das Kassettenunterteil (1) auf das Oberteil.

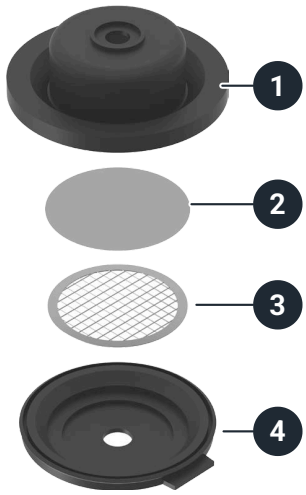


Abbildung 3-1. Filterkassette, so dargestellt, wie Sie sie bestücken. (1) Kassettenunterteil. (2) Filter. (3) Filterstützgitter. (4) Kassettenoberteil, umgedreht, mit seitlicher Lasche.

> **Hinweis**
> **Die Kassette schließt schwergängig.** Das schwergängige Schließen verhindert, dass sich die Kassette versehentlich öffnet, und macht sie leckdicht. Drücken Sie leicht auf die Ränder des Unterteils und vermeiden Sie übermäßigen Druck auf den Filter.

7. Schließen Sie die Kassette, indem Sie leicht auf die Ränder des Unterteils drücken.

Filterkassette in den Zyklon einsetzen

1. Prüfen Sie, dass der große O-Ring (8) auf dem Zyklonkörper (10) unter dem Zykloneinsatz (7) sitzt und dass der kleine O-Ring (6) über dem kurzen Rohr in der Mitte des Einsatzes liegt.
2. Setzen Sie die Filterkassette (5) in den Zykloneinsatz, das Kassettenoberteil nach oben.
3. Prüfen Sie, dass der dünne O-Ring (4) in der Vertiefung an der Unterseite des Zyklonoberteils (2) liegt.
4. Setzen Sie das Zyklonoberteil auf die Kassette.
5. Setzen Sie den Haltering (1) über das Zyklonoberteil und schrauben Sie ihn fest. Er hält die Kassette an ihrem Platz und dichtet Einlass und Auslass ab.
6. Prüfen Sie, dass der Staubtopf (12) fest über den Wulst am unteren Rand des Zyklonkörpers geschoben ist.

Volumenstrom einstellen

1. Verbinden Sie die Einlass-Schlauchtülle der Probenahmepumpe mit einem flexiblen Schlauch mit dem Luftauslass (3).
2. Verbinden Sie das Volumenstrommessgerät mit dem zweiten Schlauchstück mit dem Lufteinlass (11).
3. Starten Sie die Pumpe und stellen Sie den Volumenstrom auf **3,0 L/min** ein.
4. Notieren Sie den Volumenstrom, den das Volumenstrommessgerät anzeigt.
5. Trennen Sie beide Schläuche vom Zyklon und nehmen Sie die Kassette heraus.
6. Halten Sie die Kassette umgedreht und hebeln Sie die beiden Hälften an der seitlichen Lasche auseinander.
7. Nehmen Sie den Kalibrierfilter heraus und verwerfen Sie ihn.
8. Legen Sie den vorab gewogenen Probenfilter auf das Stützgitter, schließen Sie die Kassette und setzen Sie sie wieder in den Zyklon ein.
9. Schließen Sie Pumpe und Volumenstrommessgerät wieder an, prüfen Sie den Volumenstrom kurz noch einmal und nehmen Sie bei Bedarf eine letzte Justierung vor.
10. Schalten Sie die Pumpe aus.

Der Zyklon ist bereit für die Probenahme.

KAPITEL 4

Durchführung

Probe nehmen

Bringen Sie den Zyklon an und führen Sie die Probenahme so durch, wie es Ihr Probenahmeverfahren, zum Beispiel MDHS 14/4, verlangt.

Probenahme beenden

Die Nummern in Klammern beziehen sich auf Abbildung 2-1 (S. 5).

1. **Abseits des Probenahmeorts** prüfen Sie den Volumenstrom kurz.
2. Notieren Sie den Volumenstrom.
3. Trennen Sie den Schlauch vom Lufteinlass (11) und vom Luftauslass (3).
4. Nehmen Sie die Kassette vorsichtig aus dem Zyklon.
5. Trennen Sie die beiden Hälften der Kassette.

KAPITEL 5

Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe

Filter nachwiegen

1. Heben Sie den Filter vorsichtig mit der Pinzette aus der Kassette.
2. Wiegen Sie den Filter. Die Masse nach der Probenahme minus die Masse vor der Probenahme ist die Masse der alveolengängigen Probe.

Filter zur weiteren Analyse versenden

HINWEIS

Eine nicht verschlossene Kassette ist an Einlass und Auslass offen. Auf dem Weg ins Labor können Verunreinigungen hineingelangen, oder ein Teil der Probe kann verloren gehen. Schieben Sie den Verschlussclip über die Kassette, bevor Sie sie versenden.

Geht der Filter zur weiteren Analyse an ein Labor, legen Sie ihn wieder in die Kassette und schließen Sie diese. Schieben Sie den gelben, U-förmigen Verschlussclip so über die Kassette, dass er die Einlass- und Auslassöffnungen abdeckt (Abbildung 5-1 (S. 9)).

Bei der 25-mm-Kassette (225-69) können Sie den Filter stattdessen auch in einer SKC-Filtertransportkassette 225-67-10 versenden, die nur Filter mit 25 mm aufnimmt. Die Zyklonkassette steht dann sofort wieder zur Verfügung.

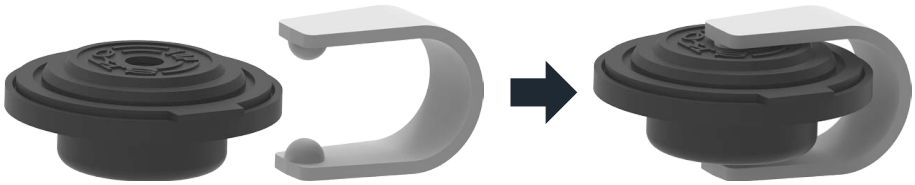


Abbildung 5-1. Verschlussclip: über die Kassette geschoben, verschließt er Einlass und Auslass.

Entsorgung

Entsorgen Sie den Zyklon nach den örtlichen Vorschriften; trennen Sie Metall-, Glas- und Kunststoffteile nach Möglichkeit für das Recycling.

Weiterführende Literatur

- *HSE MDHS 14/4, General methods for sampling and gravimetric analysis of respirable, thoracic and inhalable aerosols.*
- EN 481:1993, die die Konvention für die alveolengängige Fraktion festlegt.
- EN 13205, die Norm, nach der der Zyklon geprüft wurde.
- *SKC 224-G1, Step by Step Guide to Air Sampling.*

KAPITEL 6

Technische Daten

Geprüfte Leistung

Das Health and Safety Laboratory (HSL), Vereinigtes Königreich, prüfte den SKC Plastic Cyclone nach EN 13205 gegen die Konvention für die alveolengängige Fraktion der EN 481, bei einem Volumenstrom von 3,0 L/min und mit drei Zyklonen, gemessen am 31. August 2018. Der Zyklon erfüllte das Abweichungskriterium: Mindestens 85 % aller berechneten Abweichungen lagen innerhalb von ± 10 % der Konvention. Das HSL stellte am 6. September 2018 eine Konformitätsbescheinigung aus.

Gemessene 50-%-Trenngröße (D_{50}) bei 3,0 L/min

Zyklon	D_{50}, µm
Zyklon 1	4,18
Zyklon 2	4,30
Zyklon 3	4,12
Mittelwert	**4,20**
Standardabweichung	0,09
Sollwert	4,00

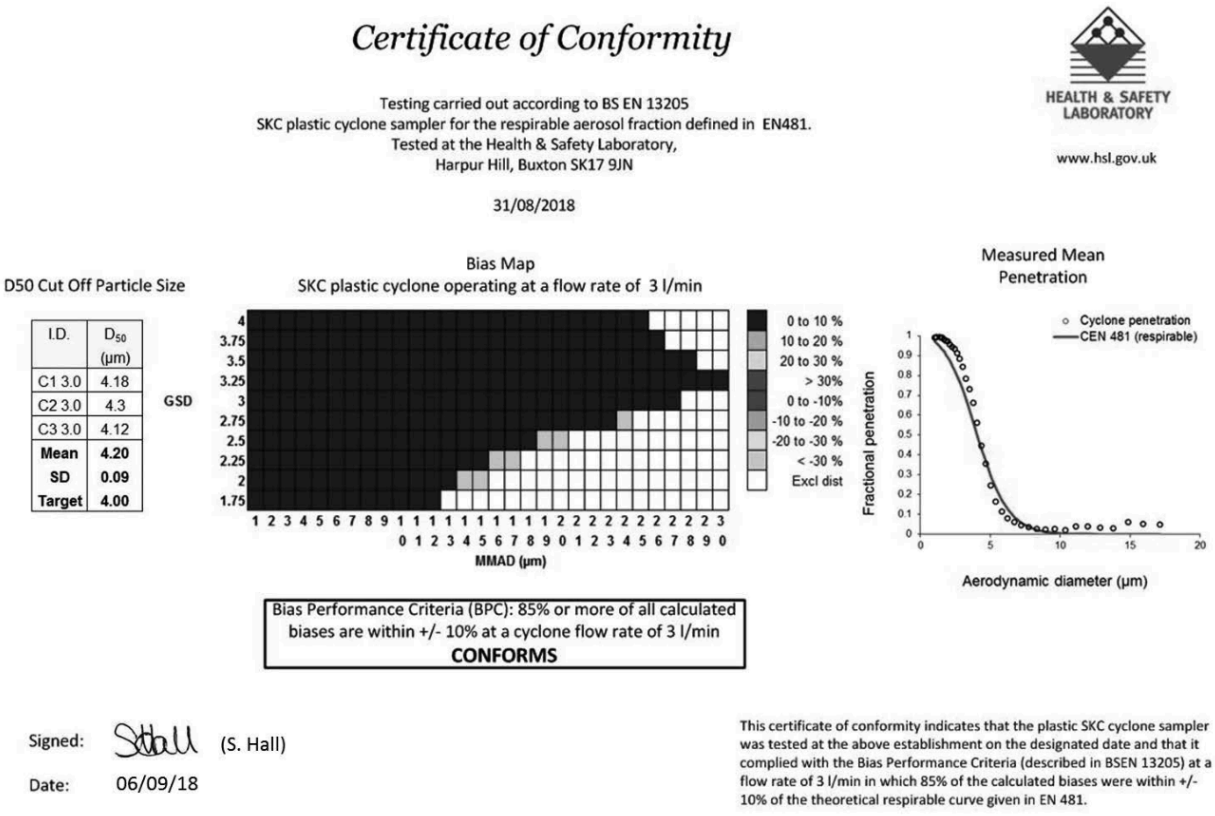


Abbildung 6-1. Konformitätsbescheinigung des Health and Safety Laboratory vom 6. September 2018: die D_{50}-Ergebnisse, die Abweichungskarte bei 3 L/min und die gemessene mittlere Penetration des Zyklons gegenüber der Konvention der EN 481.

KAPITEL 7

Bestellinformationen

Bestellen Sie bei Analyt-MTC mit den Bestellnummern.

Bestellnummern

Artikel	Packung	Bestellnummer
ZYKLONE		
SKC Plastic Cyclone mit 25-mm-Kunststoffkassette und Staubtopf	Stück	225-69
SKC Plastic Cyclone mit 37-mm-Kunststoffkassette und Staubtopf	Stück	225-69-37
KASSETTEN UND ERSATZTEILE		
Zyklonkassette, 25 mm, für 225-69	Stück	225-62
Zyklonkassette, 25 mm, für 225-69	500	225-62-500
Zyklonkassette, 37 mm, für 225-69-37	Stück	225-62-37
Filterstützgitter aus Edelstahl ohne Lasche, 25 mm, für 225-69	10	225-66
Filterstützgitter aus Edelstahl ohne Lasche, 37 mm, für 225-69-37	10	225-66-37
Staubtopf aus Gummi	10	225-64
Satz mit 3 O-Ringen für den Plastic Cyclone	Satz	P22569
Filtertransportkassette, leitfähiger Kunststoff, für Filter mit 25 mm	10	225-67-10

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 Artikelnummer des Zyklons (225-69 oder 225-69-37) oder des benötigten Teils;
- die Probenahmepumpe und das Volumenstrommessgerät, die Sie damit verwenden;
- das Probenahmeverfahren, nach dem Sie arbeiten.

Wenden Sie sich für Ersatzteile, technische Fragen und Garantiefälle zu Ihrem SKC Plastic Cyclone an Analyt-MTC. Die Garantie richtet sich nach den Verkaufsbedingungen von Analyt-MTC. Die Kontaktdaten von Analyt-MTC finden Sie oben 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-0033 · Rev. 2 · 2026-10

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