ANALYT MESSTECHNIK



BETRIEBSANLEITUNG

SKC Sioutas Personal Cascade Impactor

Bestücken, Volumenstrom überprüfen, Probenahme und Reinigung des vierstufigen SKC Sioutas Personal Cascade Impactor, der Schwebstoffpartikel bei 9 L/min in fünf Größenbereichen von über 2,5 µm bis unter 0,25 µm sammelt.

AMTC-MN-0034

Zu dieser Anleitung

Der SKC Sioutas Personal Cascade Impactor sortiert Schwebstoffpartikel schon bei der Probenahme nach ihrer Größe. Vier Impaktionsstufen mit je einem 25-mm-Filter aus Polytetrafluorethylen (PTFE) fangen die Partikel oberhalb ihrer Trenngrenze von 2,5, 1,0, 0,5 und 0,25 µm auf; ein 37-mm-PTFE-Nachfilter sammelt, was die letzte Stufe passiert. Eine Probe liefert also fünf Größenfraktionen, die das Labor wiegen, chemisch analysieren oder unter dem Mikroskop untersuchen kann.

Diese Anleitung gilt für den Impaktor mit der Katalognummer 225-370. Er ist wiederverwendbar: Vor jeder Probe setzen Sie frische Filter ein, nach der Probenahme nehmen Sie sie für das Labor heraus und reinigen den Impaktor. Der Impaktor, auch Personal Cascade Impactor Sampler (PCIS) genannt, wurde von Dr. Constantinos Sioutas von der University of Southern California gemeinsam mit dem Mickey Leland National Urban Air Toxics Research Center (NUATRC) entwickelt.

Lesen Sie zuerst Produktbeschreibung (S. 7), um die Bauteile und die benötigte Pumpe kennenzulernen. Gehen Sie dann Bedienung (S. 10) der Reihe nach durch: Impaktor zerlegen, Impaktor bestücken (S. 11), Volumenstrom überprüfen (S. 13) und Probenahme (S. 13). Mit Wartung (S. 15) bereiten Sie den Impaktor auf die nächste Probe vor. Analyt-MTC liefert und betreut den Impaktor; bei Fragen und Bestellungen siehe Service, Garantie und Kontakt (S. 18).

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

Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
EPA	US-Umweltschutzbehörde (US Environmental Protection Agency)
UL	Underwriters Laboratories

So sind Informationen gekennzeichnet

⚠ WARNUNG

Eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

Hinweis

Informationen, die das Verständnis erleichtern; nie eine Gefahr.

Dokumentinformationen

Titel	SKC Sioutas Personal Cascade Impactor — Betriebsanleitung
Dokumentnummer	AMTC-MN-0034
Revision	Rev. 2 — Oktober 2026
Gilt für	Sioutas Personal Cascade Impactor, Katalognummer 225-370
Sprache	Deutsch
Hersteller	SKC Inc.

Änderungsstand

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

Leland Legacy® ist eine eingetragene Marke von SKC. Änderungen der Angaben in dieser Anleitung ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. © 2026 ANALYT-MTC Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1 **Sicherheit** 6
- Bestimmungsgemäße Verwendung 6
- Explosionsfähige Atmosphäre 6
- Impaktor bestücken und Proben kennzeichnen 6

2 **Produktbeschreibung** 7
- So trennt der Impaktor die Partikel 7
- Bauteile 8
- Lieferumfang 8
- Pumpe und Einsatz 8

3 **Bedienung** 10
- Stufen abnehmen 10
- Auslassplatte öffnen 10
- Impaktor bestücken 11
  - Filter und Impaktor vorbereiten 11
  - Nachfilter einsetzen 11
  - Stufen bestücken 12
  - Probenahme mit weniger Stufen 12
- Volumenstrom überprüfen 13
  - Repräsentative Probenahmemedien 13
  - Volumenstrom überprüfen 13
- Probenahme 13
  - Probe nehmen 14
  - Probenahme im Freien 14
  - Proben entnehmen und versenden 14

4 **Wartung** 15
- Impaktor reinigen 15
- Tipps 15

5 **Technische Daten** 16
- Probenahme 16
- Probenahmemedien 16
- Physikalische Daten 16
- Literatur 16

6 **Bestellinformationen** 17
- Impaktor und Pumpe 17
- Filter 17
- Zubehör und Ersatzteile 17

7 **Service, Garantie und Kontakt** 18

Entsorgung 18

KAPITEL 1

Sicherheit

Lesen Sie die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel, bevor Sie den Sioutas-Impaktor verwenden. Jeder Hinweis steht außerdem in dem Arbeitsschritt, für den er gilt. Einer betrifft die Leland Legacy Pumpe in explosionsfähiger Atmosphäre, die anderen schützen die Probe.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sioutas-Kaskadenimpaktor trennt Partikel aus der Luft in fünf Größenbereiche und sammelt sie auf Filtern für die gravimetrische, chemische oder mikroskopische Analyse. Verwenden Sie ihn mit konstant 9 L/min an der Pumpe SKC Leland Legacy oder einer anderen Pumpe, die diesen Volumenstrom hält: von der Person im Atembereich getragen bei der personengetragenen Probenahme, oder auf einem Stativ oder einer geeigneten Halterung bei der stationären Probenahme (siehe Pumpe und Einsatz (S. 8)).

Verwenden Sie ihn nicht auf eine der folgenden Weisen:

- die Leland Legacy Pumpe in einer explosionsfähigen Atmosphäre: Sie ist nicht als eigensicher UL-gelistet;
- im Freien bei einer Windgeschwindigkeit von 5 mph oder mehr, oder mit überladenen Impaktorplatten (siehe Probenahme im Freien (S. 14));
- ein Draht, eine Nadel oder ein anderer Gegenstand zum Reinigen eines Impaktionsschlitzes.

Explosionsfähige Atmosphäre

⚠ WARNUNG

Die Leland Legacy Pumpe ist nicht als eigensicher UL-gelistet. In einem explosionsgefährdeten Bereich kann die Pumpe eine explosionsfähige Atmosphäre entzünden. Verwenden Sie die Pumpe nur in nicht explosionsfähiger Atmosphäre.

Impaktor bestücken und Proben kennzeichnen

Hinweis
Ohne Sieb verschließt der Filter den Auslass. Prüfen Sie, ob das Sieb und der Abstandsring (Abbildung 2) in der Auslassplatte liegen, bevor Sie den Filter einsetzen.

Hinweis
Der Impaktor arbeitet nur dann richtig, wenn beide Flügelmuttern fest angezogen sind. Ziehen Sie die Flügelmuttern abwechselnd und schrittweise an, bis beide fest sitzen.

Hinweis
Ohne Stufenvermerk lassen sich die Größenfraktionen nicht unterscheiden. Vermerken Sie auf jedem Probenbehälter und auf dem Probenbegleitschein (Chain of Custody), aus welcher Stufe – A, B, C, D oder Nachfilter – der Filter stammt.

KAPITEL 2

Produktbeschreibung

Der Impaktor besteht aus vier Stufen zwischen einer Einlass- und einer Auslassplatte. Jede Stufe entfernt die Partikel oberhalb ihrer Trenngrenze aus dem Luftstrom; der Nachfilter in der Auslassplatte sammelt die feinsten Partikel. Die Trenngrenzen gelten nur bei 9 L/min.

So trennt der Impaktor die Partikel

Jede Stufe besteht aus einem Plattenpaar: einer Beschleunigerplatte mit schmalen Impaktionsschlitzen und darunter einer Auffangplatte, die unter einem Filterhalter einen 25-mm-PTFE-Filter trägt. Partikel oberhalb der Trenngrenze einer Stufe bleiben auf deren Filter; der Rest gelangt zur nächsten Stufe mit niedrigerer Trenngrenze. Partikel unterhalb der Trenngrenze von 0,25 µm der Stufe D erreichen den 37-mm-PTFE-Nachfilter in der Auslassplatte.

Die Stufen sind vom Einlass aus mit A bis D bezeichnet; jede Beschleunigerplatte trägt ihren Buchstaben.

Stufen und Größenfraktionen bei 9 L/min

Stufe	50-%-Trenngrenze	Sammelt Partikel	Sammelmedium
A (Einlassseite)	2,5 µm	über 2,5 µm	25-mm-PTFE-Filter, 0,5 µm
B	1,0 µm	1,0–2,5 µm	25-mm-PTFE-Filter, 0,5 µm
C	0,50 µm	0,5–1,0 µm	25-mm-PTFE-Filter, 0,5 µm
D	0,25 µm	0,25–0,5 µm	25-mm-PTFE-Filter, 0,5 µm
Nachfilter (Auslassplatte)	—	unter 0,25 µm	37-mm-PTFE-Filter, 2,0 µm, mit Stützring aus Polymethylpenten (PMP)

Sie können auch mit nur einer, zwei oder drei Stufen sammeln (siehe Probenahme mit weniger Stufen (S. 12)). Das Programm Environmental Technology Verification (ETV) der US-Umweltbehörde EPA hat die Leistung des Impaktors mit der SKC Leland Legacy Pumpe verifiziert.

Bauteile

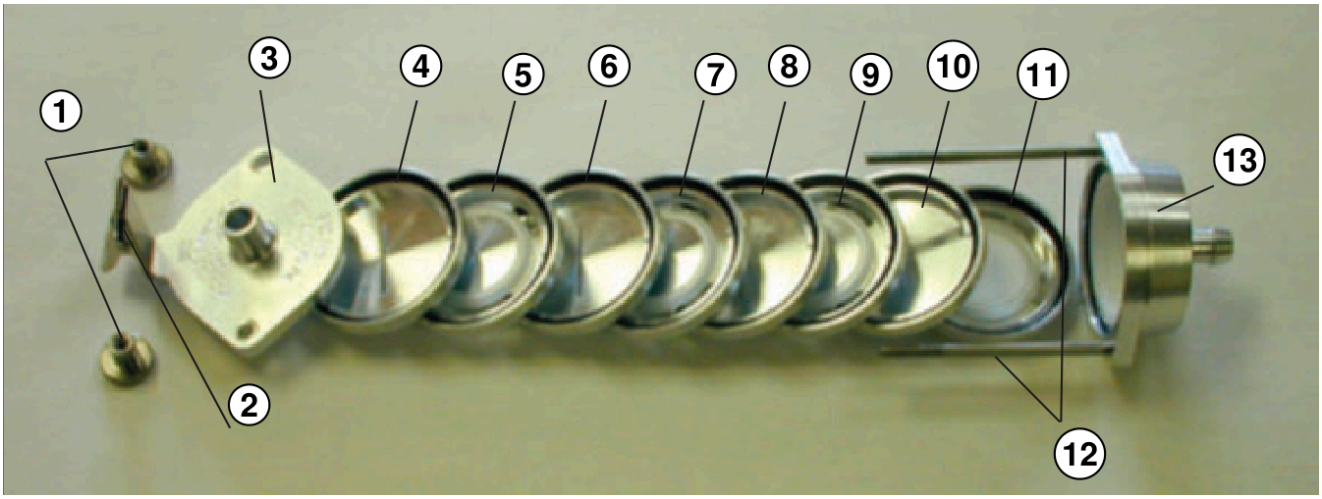


Abbildung 1. Der zerlegte Impaktor, Einlass links.
1 Flügelmuttern · **2** Klammer · **3** Einlassplatte · **4** Beschleunigerplatte A · **5** Auffangplatte · **6** Beschleunigerplatte B · **7** Auffangplatte · **8** Beschleunigerplatte C · **9** Auffangplatte · **10** Beschleunigerplatte D · **11** Auffangplatte · **12** Gewindebolzen · **13** Auslassplatte mit Nachfiltergehäuse

Die Auslassplatte nimmt den Nachfilter auf. Unter dem Filter liegen ein Sieb und ein Abstandsring; das Sieb verhindert, dass der Filter den Auslass verschließt. Ein Klemmring und ein O-Ring halten den Filter an seinem Platz.

Die Platten und Stufen bestehen aus eloxiertem, autoklavierbarem Aluminium. Die O-Ringe sind aus Nitril (Buna-N), die Filterhalter aus Acryl und der Klemmring aus PTFE.

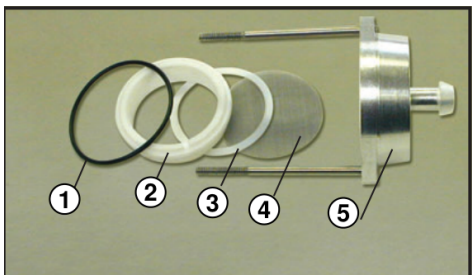


Abbildung 2. Auslassplatte.
1 O-Ring · **2** Klemmring · **3** Abstandsring · **4** Sieb · **5** Auslassplatte

Lieferumfang

Der Impaktor wird zusammengebaut geliefert, nur die Filterhalter liegen lose bei. Filter sind nicht im Lieferumfang enthalten: Für jede Probe benötigen Sie vier 25-mm-Stufenfilter und einen 37-mm-Nachfilter. Filter, Pinzette und das weitere Zubehör finden Sie unter Bestellinformationen (S. 17).

Pumpe und Einsatz

Verwenden Sie die Probenahmepumpe SKC Leland Legacy (Katalognummer 100-3002) oder eine andere Pumpe, die konstant 9 L/min hält. Bei der personengetragenen Probenahme befestigen Sie den Impaktor am Kragen des Trägers im Atembereich und die Pumpe am Gürtel. Bei der stationären Probenahme montieren Sie den Impaktor auf einem Stativ oder befestigen ihn an einer geeigneten Stelle. Die Probenahme der Außenluft im Freien ist unter den Bedingungen in Probenahme im Freien (S. 14) möglich.

Hinweis

Wenn sich Partikel auf dem Nachfilter ansammeln, steigt der Druckverlust über den Impaktor. Verwenden Sie eine Pumpe mit Volumenstromkompensation, etwa die Leland Legacy, die den Volumenstrom gegen diesen steigenden Widerstand bei 9 L/min hält.

⚠ WARNUNG

Die Leland Legacy Pumpe ist nicht als eigensicher UL-gelistet. In einem explosionsgefährdeten Bereich kann die Pumpe eine explosionsfähige Atmosphäre entzünden. Verwenden Sie die Pumpe nur in nicht explosionsfähiger Atmosphäre.

KAPITEL 3

Bedienung

Die Bedienung reicht vom zusammengebauten Impaktor bis zu den Proben für das Labor: den Impaktor zerlegen; ihn mit gewogenen Filtern bestücken; den Volumenstrom überprüfen; die Probe nehmen; danach die Filter Stufe für Stufe entnehmen und versenden.

Zerlegen Sie den Impaktor, um Filter einzusetzen, um sie nach der Probenahme zu entnehmen und um ihn zu reinigen. Arbeiten Sie stets vom Einlass zum Auslass.

Hinweis
Setzen Sie Stufenfilter, Nachfilter und Filterhalter mit einer Pinzette ein und entnehmen Sie sie damit.

Stufen abnehmen

1. Schrauben Sie die beiden Flügelmuttern ab und nehmen Sie sie ab.
2. Heben Sie die Einlassplatte ab.
3. Heben Sie die Beschleunigerplatte A zusammen mit der darunterliegenden Auffangplatte vom Stapel.
4. Trennen Sie die Beschleunigerplatte A von ihrer Auffangplatte.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für die Stufen B, C und D.

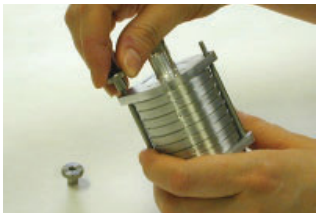


Abbildung 3. Flügelmuttern abnehmen (Schritt 1).



Abbildung 4. Einlassplatte abheben (Schritt 2).



Abbildung 5. Stufe A abheben (Schritt 3).



Abbildung 6. Platten trennen (Schritt 4).

Auslassplatte öffnen

Um an den Nachfilter zu gelangen, öffnen Sie die Auslassplatte, sobald alle vier Stufen abgenommen sind (siehe Abbildung 2).

6. Nehmen Sie den O-Ring aus der Auslassplatte.
7. Nehmen Sie den Klemmring aus der Auslassplatte. Der Nachfilter, falls eingesetzt, liegt jetzt frei.



Abbildung 7. Alle vier Stufen abgenommen (Schritt 5).



Abbildung 8. O-Ring herausnehmen (Schritt 6).



Abbildung 9. Klemmring herausnehmen (Schritt 7).

Impaktor bestücken

Bestücken Sie den Impaktor an einem sauberen Ort, mit einem sauberen, trockenen Impaktor und gewogenen Filtern. Setzen Sie ihn in umgekehrter Reihenfolge wie beim Zerlegen zusammen: vom Auslass zum Einlass.

Filter und Impaktor vorbereiten

- **Filter:** Für jede Probe benötigen Sie vier 25-mm-PTFE-Stufenfilter, 0,5 µm, nicht laminiert (Katalognummer 225-17-21), und einen 37-mm-PTFE-Nachfilter, 2,0 µm, mit PMP-Stützring (Katalognummer 225-1709). Konditionieren und wiegen Sie sie in sauberer Umgebung, wie es Ihr Verfahren vorschreibt, und notieren Sie jedes Gewicht als Gewicht vor der Probenahme.
- **Impaktor:** Er muss sauber sein, ohne Partikelreste von der letzten Probe (siehe Wartung (S. 15)).

> **Hinweis**
> Fassen Sie jeden Filter nur mit einer Pinzette an, nie mit den Fingern.

Nachfilter einsetzen

1. Nehmen Sie den O-Ring und den Klemmring aus der Auslassplatte, falls sie noch eingesetzt sind (Auslassplatte öffnen (S. 10), Schritte 6 und 7).

   > **Hinweis**
   > Ohne Sieb verschließt der Filter den Auslass. Prüfen Sie, ob das Sieb und der Abstandsring (Abbildung 2) in der Auslassplatte liegen, bevor Sie den Filter einsetzen.

2. Legen Sie den 37-mm-Nachfilter in die Auslassplatte und setzen Sie dann den Klemmring und den O-Ring wieder ein.



Abbildung 10. O-Ring und Klemmring entnommen (Schritt 1).



Abbildung 11. Nachfilter eingesetzt, Ringe wieder eingebaut (Schritt 2).

Stufen bestücken

Bauen Sie den Stapel von Stufe D neben dem Auslass bis zur Stufe A auf.

3. Setzen Sie eine Auffangplatte auf die Auslassplatte.
4. Legen Sie mit der Pinzette einen 25-mm-Filter in die Auffangplatte.
5. Legen Sie mit der Pinzette einen Filterhalter auf den Filter und drücken Sie ihn fest an, bis er satt sitzt.
6. Setzen Sie die Beschleunigerplatte D mit der **O-Ring-Seite nach oben** auf die Auffangplatte und drehen Sie sie, bis der Buchstabe D mit der Markierung fluchtet.

> **Hinweis**
> Der Impaktor arbeitet nur dann richtig, wenn beide Flügelmuttern fest angezogen sind. Ziehen Sie die Flügelmuttern abwechselnd und schrittweise an, bis beide fest sitzen.

7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 der Reihe nach für die Stufen C, B und A. Schieben Sie die Einlassplatte auf und schrauben Sie die beiden Flügelmuttern auf.

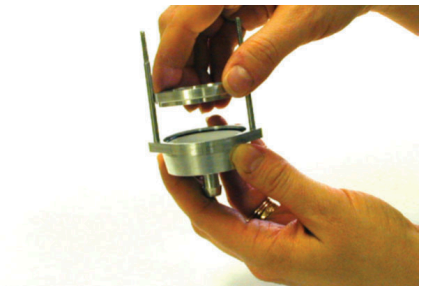


Abbildung 12. Auffangplatte auf der Auslassplatte (Schritt 3).

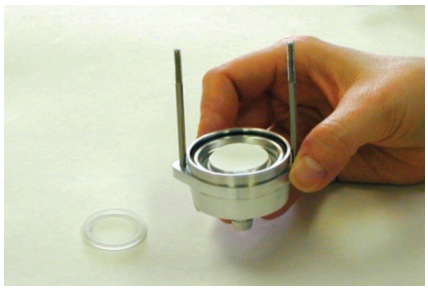


Abbildung 13. 25-mm-Filter in der Auffangplatte (Schritt 4).



Abbildung 14. Filterhalter auf dem Filter (Schritt 5).

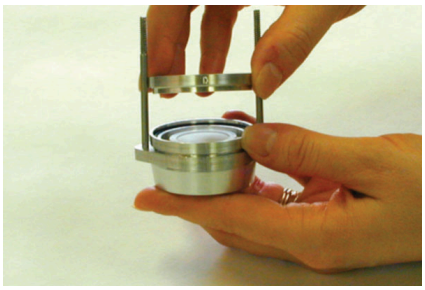


Abbildung 15. Beschleunigerplatte D, Buchstabe D an der Markierung (Schritt 6).

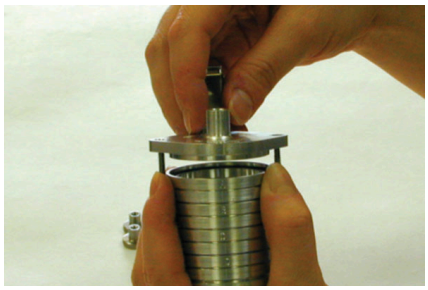


Abbildung 16. Einlassplatte aufgesetzt, Flügelmuttern angezogen (Schritt 7).

Probenahme mit weniger Stufen

Für die Probenahme mit einer, zwei oder drei Stufen setzen Sie nur so viele bestückte Stufen – je eine Beschleunigerplatte mit ihrer Auffangplatte – auf die Auslassplatte, wie Sie benötigen. Setzen Sie dann die Einlassplatte wieder auf, schrauben Sie die Flügelmuttern auf und ziehen Sie sie fest an, überprüfen Sie den Volumenstrom und nehmen Sie die Probe wie gewohnt.

Volumenstrom überprüfen

Die Trenngrenzen der vier Stufen gelten nur bei 9 L/min. Überprüfen Sie vor der Probenahme den Volumenstrom durch das gesamte Probenahmesystem – Volumenstrommessgerät, Impaktor und Pumpe.

Repräsentative Probenahmemedien

Überprüfen Sie den Volumenstrom mit zusammengebautem Impaktor und einem repräsentativen Nachfilter in der Auslassplatte: einem Filter vom selben Typ wie der Probenfilter, den Sie nicht wiegen müssen. Repräsentative Filter in allen vier Stufen sind zulässig, für eine korrekte Überprüfung aber nicht nötig.

Hinweis
Der Strömungswiderstand von PTFE-Filtern kann von Filter zu Filter schwanken, selbst innerhalb einer Charge.

Volumenstrom überprüfen

WARNUNG

Die Leland Legacy Pumpe ist nicht als eigensicher UL-gelistet. In einem explosionsgefährdeten Bereich kann die Pumpe eine explosionsfähige Atmosphäre entzünden. Verwenden Sie die Pumpe nur in nicht explosionsfähiger Atmosphäre.

1. Verbinden Sie den Auslass des Impaktors mit einem flexiblen Schlauch mit dem Einlass der Pumpe – einer SKC Leland Legacy oder einer anderen Pumpe, die konstant 9 L/min hält.
2. Verbinden Sie den Einlass des Impaktors mit dem Auslass eines Volumenstrommessgeräts, das einen Volumenstrom von 9 L/min überprüfen kann.
3. Prüfen Sie, ob der Volumenstrom durch das Probenahmesystem 9 L/min beträgt. Beachten Sie die Bedienungsanleitungen des Volumenstrommessgeräts und der Pumpe.

Trennen Sie danach das Volumenstrommessgerät ab und ersetzen Sie die repräsentativen Probenahmemedien durch die gewogenen Probenfilter (siehe Probe nehmen (S. 14)).

Probenahme

Nehmen Sie die Probe mit frischen, gewogenen Filtern in dem Impaktor, dessen Volumenstrom Sie überprüft haben. Entnehmen Sie die Filter danach Stufe für Stufe und senden Sie sie mit einer eindeutigen Angabe, aus welcher Stufe jeder stammt, an das Labor.

Probe nehmen

1. Nehmen Sie nach der Überprüfung des Volumenstroms die repräsentativen Probenahmemedien heraus und legen Sie sie beiseite. Setzen Sie neue, vorgewogene Filter ein (siehe Impaktor bestücken (S. 11)).
2. Befestigen Sie den Impaktor am Kragen des Trägers im Atembereich und die Pumpe am Gürtel, oder stellen Sie den Impaktor im zu beprobenden Bereich auf. Verbinden Sie den Impaktorauslass mit dem Pumpeneinlass.

   ⚠ WARNUNG

   Die Leland Legacy Pumpe ist nicht als eigensicher UL-gelistet. In einem explosionsgefährdeten Bereich kann die Pumpe eine explosionsfähige Atmosphäre entzünden. Verwenden Sie die Pumpe nur in nicht explosionsfähiger Atmosphäre.

3. Schalten Sie die Pumpe ein. Notieren Sie die Startzeit und die weiteren Probendaten, die Sie benötigen.
4. Schalten Sie die Pumpe nach Ablauf der Probenahmedauer aus und notieren Sie die Stoppzeit.
5. Trennen Sie die Pumpe und den Schlauch ab. Bringen Sie die Proben und die Probenahmeprotokolle ins Labor (siehe Proben entnehmen und versenden (S. 14)).



Abbildung 17. Impaktor am Kragen, Pumpe am Gürtel.

Probenahme im Freien

Hinweis

Der Impaktor kann die Außenluft im Freien beproben, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind:

- Die Windgeschwindigkeit liegt unter 5 mph.
- Die Impaktorplatten sind nicht überladen.

Die maximale Partikelbeladung ist von Stufe zu Stufe verschieden; Sie finden sie in Misra et al. (2002), Quelle 1 unter Literatur (S. 16).

Proben entnehmen und versenden

1. Zerlegen Sie die Stufen wie unter Stufen abnehmen (S. 10) beschrieben.

   Hinweis

   Ohne Stufenvermerk lassen sich die Größenfraktionen nicht unterscheiden. Vermerken Sie auf jedem Probenbehälter und auf dem Probenbegleitschein (Chain of Custody), aus welcher Stufe – A, B, C, D oder Nachfilter – der Filter stammt.

2. Nehmen Sie jeden Filter mit der Pinzette zum Wiegen und Analysieren heraus. Legen Sie die Filter für ein externes Labor jeweils in einen beschrifteten, verschlossenen Behälter.
3. Verpacken und versenden Sie die Proben so, dass auf dem Weg keine verloren geht oder verunreinigt wird. Jeder Filter enthält eine Größenfraktion, die das Labor gravimetrisch, chemisch oder mikroskopisch analysieren kann.

KAPITEL 4

Wartung

Im Impaktor verbliebene Partikel gelangen in die nächste Probe. Reinigen Sie den Impaktor zwischen den Proben und prüfen Sie jede Beschleunigerplatte auf verstopfte Schlitze, bevor Sie ihn erneut bestücken.

Impaktor reinigen

1. Zerlegen Sie alle Stufen (siehe Stufen abnehmen (S. 10)) und nehmen Sie alle Filter heraus.
2. Entfernen Sie die O-Ringe: Setzen Sie die Spitze eines kleinen Schlitzschraubendrehers in die Kerbe an der Innenwand der Platte und heben Sie den O-Ring vorsichtig nach oben heraus.

   Hinweis
   Waschen Sie die Filterhalter nur in Wasser mit Spülmittel.

3. Waschen Sie alle Teile außer den Filterhaltern in Wasser mit Spülmittel oder in Isopropanol. Waschen Sie die Filterhalter nur in Wasser mit Spülmittel. Ein Ultraschallbad ist erlaubt.
4. Spülen Sie alle Teile ab. Trocknen Sie sie gründlich mit Druckluft, falls vorhanden; lassen Sie sie sonst an einem sauberen Ort an der Luft trocknen.

   Hinweis
   Verwenden Sie nie einen Draht, eine Nadel oder einen anderen Gegenstand, um einen Impaktionsschlitz zu reinigen.

5. Halten Sie jede Beschleunigerplatte gegen das Licht und prüfen Sie, ob einer ihrer Impaktionsschlitze verstopft ist. Blasen Sie einen verstopften Schlitz mit Druckluft frei.

Tipps

- Wenn Sie an mehreren Orten nacheinander sammeln wollen, halten Sie zusätzliche bestückte Auffangplatten bereit (Ersatz-Auffangplatten, Katalognummer P55016).
- Fassen Sie Filter und Filterhalter nur mit einer Pinzette an (Präzisionspinzette, Katalognummer 225-13-1).
- Ersatz-O-Ringe, Filterhalter und der PTFE-Abstandsring bilden einen Satz (Katalognummer P51917); siehe Bestellinformationen (S. 17).

KAPITEL 5

Technische Daten

Probenahme

Volumenstrom	9 L/min
50-%-Trenngrenzen bei 9 L/min	Stufe A 2,5 µm · Stufe B 1,0 µm · Stufe C 0,50 µm · Stufe D 0,25 µm
Größenfraktionen	Fünf: vier Stufen und ein Nachfilter (unter 0,25 µm)
Probenahmepumpe	SKC Leland Legacy (Katalognummer 100-3002) oder eine andere Pumpe, die konstant 9 L/min hält
Maximale Partikelbeladung	Je Stufe verschieden; siehe Quelle 1
Probenahme im Freien	Windgeschwindigkeit unter 5 mph; Impaktorplatten nicht überladen
Analyse	Größenfraktionierte gravimetrische, chemische und mikroskopische Analyse
Verifizierung	Leistung mit der Leland Legacy Pumpe vom Programm Environmental Technology Verification (ETV) der US-Umweltbehörde EPA verifiziert

Probenahmemedien

Stufenfilter	25 mm PTFE*, Porengröße 0,5 µm, nicht laminiert, ohne Stützpad (Katalognummer 225-17-21); vier je Probe
Nachfilter	37 mm PTFE*, Porengröße 2,0 µm, mit PMP-Stützring (Katalognummer 225-1709)
Einsatztemperatur des Nachfilters	höchstens 464 °F (240 °C), bestimmt durch den PMP-Stützring

* Der Strömungswiderstand von PTFE-Filtern kann innerhalb einer Charge schwanken.

Physikalische Daten

Werkstoffe	Einlass- und Auslassplatte und Stufen: eloxiertes, autoklavierbares Aluminium · O-Ringe: Nitril (Buna-N) · Filterhalter: Acryl · Klemmring: PTFE
Einlass und Auslass	Beide 3/8 in Außendurchmesser, 1/4 in Innendurchmesser; für Schlauch mit 3/8 in Innendurchmesser
Abmessungen	3,4 × 2,2 in (8,6 × 5,6 cm)
Gewicht	5,6 oz (159 g)

Literatur

1. *Misra, C., Singh, M., Shen, S., Sioutas, C., Hall, P.: Development and Evaluation of a Personal Cascade Impactor Sampler (PCIS). Journal of Aerosol Science 33 (2002), pp. 1027–1047.*
2. *Ono-Ogasawara, M., Myojo, T.: A Proposal of Method for Evaluating Airborne MWCNT Concentration. Industrial Health 49 (2011), pp. 726–734.*
3. *Ono-Ogasawara, M., Myojo, T.: Characteristics of multi-walled carbon nanotubes and background aerosols by carbon analysis; particle size and oxidation temperature. Advanced Powder Technology (2012), doi 10.1016/j.apt.2012.06.013.*
4. *Singh, M., Misra, C., Sioutas, C.: Field Evaluation of a Personal Cascade Impactor Sampler (PCIS). Atmospheric Environment 37 (2003), pp. 4781–4793.*

KAPITEL 6

Bestellinformationen

Bestellen Sie bei Analyt-MTC mit den Bestellnummern.

Der Impaktor wird ohne Filter geliefert: Für jede Probe benötigen Sie vier 25-mm-Stufenfilter und einen 37-mm-Nachfilter.

Impaktor und Pumpe

Beschreibung	Bestellnummer
Sioutas-Kaskadenimpaktor für die personengetragene Probenahme	225-370
Probenahmepumpe Leland Legacy†, 5–15 L/min, mit Li-Ion-Akkupack, CE-gekennzeichnet	100-3002

† Nur für nicht explosionsgefährdete Bereiche; nicht als eigensicher UL-gelistet.

Filter

Beschreibung	Bestellnummer
Stufenfilter (Sammelsubstrat für die vier Stufen), 25 mm PTFE*, Porengröße 0,5 µm, nicht laminiert, ohne Stützpad, Packung mit 100 Stück — erforderlich	225-17-21
Nachfilter, 37 mm PTFE* mit PMP-Stützring‡, Porengröße 2,0 µm, Packung mit 50 Stück — empfohlen	225-1709

* Der Strömungswiderstand von PTFE-Filtern kann innerhalb einer Charge schwanken. ‡ Maximale Einsatztemperatur 464 °F (240 °C), bestimmt durch den PMP-Stützring.

Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnummer
Schlauch, Tygon, 3/8 in Innendurchmesser, passt auf den Impaktor und die Leland Legacy Pumpe, 10 ft	225-1351
Ersatz-Auffangplatten, Satz mit 4 Stück	P55016
Ring- und Abstandssatz: 4 Filterhalterringe, 9 O-Ringe, 1 PTFE-Abstandsring	P51917
Nur Filterhalter, Packung mit 4 Stück	P20151
Pinzette, Präzisionsausführung aus Edelstahl, geriffelte Spitzen, zum Einsetzen von Filtern	225-13-1

KAPITEL 7

Service, Garantie und Kontakt

Analyt-MTC ist Ihr Ansprechpartner für alles rund um den Sioutas-Impaktor: Auswahl von Filtern und Pumpe für Ihre Untersuchung, Bestellungen von Impaktoren, Filtern und Ersatzteilen, technische Fragen und Reklamationen. Garantie und Rücksendungen richten sich nach den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Analyt-MTC.

Kontakt

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 sich an Analyt-MTC wenden

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

- die Katalognummer des Impaktors, 225-370;
- die Filter, mit denen Sie sammeln, und die Zahl der Stufen, die Sie verwenden;
- die Pumpe und das Volumenstrommessgerät, die Sie verwenden, und den Volumenstrom, den Sie überprüft haben.

Entsorgung

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

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-MN-0034 · Rev. 2 · 2026-10

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