ANALYT MESSTECHNIK



GEBRAUCHSANWEISUNG

SKC Mini-Sampler für Schweißrauch

Filter einlegen, Volumenstrom einstellen, Probenahme und Filterentnahme beim SKC Mini-Sampler für Schweißrauch, eingesetzt am Face Level Sampling Headset nach ISO 10882-1.

AMTC-IN-0013

Zu diesem Dokument

Der SKC Mini-Sampler für Schweißrauch, 225-6201, sammelt Schweißrauch auf einem 13-mm-Filter unmittelbar vor Mund und Nase des Schweißers. Er ist für die Probenahme von Mangan im Schweißrauch nach ISO 10882-1 gebaut und sitzt an einem Schwanenhals des SKC Face Level Sampling Headset 225-6200.

Diese Anleitung begleitet Sie durch eine Probenahme von Anfang bis Ende. Lesen Sie zuerst Sicherheit (S. 5) und Produkt und Lieferumfang (S. 6). Gehen Sie danach Vor dem Gebrauch (S. 7), Durchführung (S. 9) und Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe (S. 10) Schritt für Schritt durch. Das Anlegen des Headsets selbst beschreibt die *SKC Face Level Sampling Headset – Anleitung zum Anlegen*. Lesen Sie vor der ersten Probenahme ISO 10882-1: Die Norm legt die Probenahmestrategie fest, und diese Anleitung ersetzt sie nicht.

Der Mini-Sampler entstand in einem Forschungsprojekt der Universität Stockholm, Schweden, das zum Teil von der schwedischen Arbeitsumweltbehörde gefördert wurde.

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

⚠ VORSICHT

Eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

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 Mini-Sampler für Schweißrauch — Gebrauchsanweisung
Dokumentnummer	AMTC-IN-0013
Revision	Rev. 2 — Oktober 2026
Gilt für	SKC Mini-Sampler für Schweißrauch 225-6201
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, chek-mate und Luer-Lok 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** 5
- Bestimmungsgemäße Verwendung 5
- Sicherheitshinweise 5

2 **Produkt und Lieferumfang** 6
- Lieferumfang 6
- Filter auswählen 6

3 **Vor dem Gebrauch** 7
- Das brauchen Sie 7
- Teile reinigen 7
- Filter einlegen 7
- Sampler an ein Schwanenhalsrohr anschließen 8
- Volumenstrom einstellen 8

4 **Durchführung** 9
- Probenahmesystem am Arbeiter anbringen 9
- Probenahme starten 9
- Probenahme beenden 9

5 **Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe** 10
- Filter herausnehmen 10
- Probe ins Labor schicken 10
- Entsorgung 10
- Weiterführende Literatur 10

6 **Technische Daten** 11
- Kenndaten 11

7 **Bestellinformationen** 12
- Bestellinformationen 12

8 **Service und Kontakt** 13

KAPITEL 1

Sicherheit

Lesen Sie die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel, bevor Sie den Sampler vorbereiten. Jeder steht noch einmal bei dem Schritt, zu dem er gehört.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SKC Mini-Sampler 225-6201 ist für die Probenahme von Mangan im Schweißrauch nach ISO 10882-1 gebaut. Er sitzt am SKC Face Level Sampling Headset 225-6200, mit dem Einlass höchstens 10 cm von Mund und Nase des Schweißers entfernt und, falls ein Gesichtsschutz getragen wird, dahinter. Er nimmt nur 13-mm-Filter auf. Sie können ihn auch für andere Stoffe im Schweißrauch und für die gravimetrische Analyse des Schweißrauchs verwenden; Partikel über 20 µm werden dann jedoch weniger wirksam gesammelt. Lesen Sie ISO 10882-1, bevor Sie damit Proben nehmen.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

Der Filter sitzt beim Aufschrauben im Haltering. Zu viel Kraft am Ring beschädigt den Filter. Ziehen Sie den Ring nicht zu fest an und halten Sie den Filter beim Aufschrauben in seiner Lage.

⚠ VORSICHT

Schlauch sicher verlegen. Ein loser Schlauch kann hängen bleiben und zur Gefahr werden. Befestigen Sie ihn an der Kleidung, lassen Sie dem Arbeiter aber Bewegungsfreiheit.

KAPITEL 2

Produkt und Lieferumfang

Die Schweißrauchkonzentration nimmt in der Nähe der Rauchfahne steil ab. Deshalb gehört die Probenahme so nah wie möglich an Nase und Mund des Schweißers, bei getragenem Gesichtsschutz dahinter, denn diese Luft atmet der Schweißer ein. Der Mini-Sampler ist klein genug, um höchstens 10 cm von Mund und Nase entfernt zu sitzen.

Der Sampler ist für Mangan im Schweißrauch nach ISO 10882-1 ausgelegt. Sie können ihn auch für andere Stoffe im Schweißrauch und für die gravimetrische Analyse des Rauchs einsetzen; Partikel über 20 µm werden dabei allerdings weniger wirksam erfasst. Seine Leistung ist belegt in *G. Lidén and J. Surakka, "A Headset-Mounted Mini Sampler for Measuring Exposure to Welding Aerosol in the Breathing Zone", The Annals of Occupational Hygiene, Vol. 53, No. 2*.

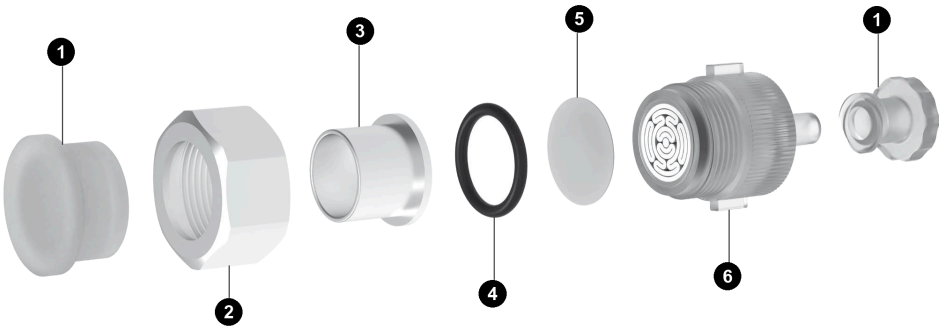


Abbildung 2-1. Mini-Sampler, Explosionszeichnung. (1) Verschlusskappen, Einlassseite (links) und Auslassseite (rechts); sie halten die Probe vor der Probenahme und auf dem Weg ins Labor sauber. (2) Haltering. (3) Samplereinlass. (4) O-Ring. (5) Filter, 13 mm. (6) Samplerkörper mit dem Luer-Slip-Auslass (Stecker).

Lieferumfang

- den Mini-Sampler 225-6201 mit den Teilen aus Abbildung 2-1 (S. 6);
- die Verschlusskappen für Einlass und Auslass;
- den Schlauchsatz mit Luer-Lok-Verschraubung (Stecker).

Filter auswählen

Wählen Sie einen 13-mm-Filter, der zur geplanten Analyse passt, chemisch oder gravimetrisch. Ein beladener Filter baut Gegendruck auf. Prüfen Sie daher, ob Ihre Probenahmepumpe 750 mL/min auch gegen den Gegendruck hält, den Sie am Ende der Probenahme erwarten.

Wiegen Sie den Filter für die gravimetrische Analyse vor dem Einsetzen in den Sampler und noch einmal nach dem Herausnehmen. Rauch, der an der Innenseite des Samplereinlasses haften bleibt, gehört nicht zur Probe.

KAPITEL 3

Vor dem Gebrauch

Das brauchen Sie

- den Mini-Sampler 225-6201 mit Verschlusskappen und Schlauchsatz;
- das Face Level Sampling Headset 225-6200 mit Schwanenhalsrohren und Luer-Lok-Adapterverschraubungen (Buchse);
- 13-mm-Filter für Ihre Analyse, puderfreie Handschuhe und eine Pinzette;
- eine Probenahmepumpe, die 750 mL/min hält;
- für den Volumenstrom: den Kalibrieradapter 225-6202 und ein Volumenstrommessgerät mit einer Genauigkeit von mindestens ± 2,5 % und rückführbarer Kalibrierung, zum Beispiel einen chek-mate Calibrator 375-0550;
- für die gravimetrische Analyse: eine Analysenwaage.

Teile reinigen

Bereiten Sie den Sampler in einem sauberen, partikelarmen Bereich vor. Reinigen Sie alle Teile mit einer Reinigungsmittellösung und lassen Sie sie vollständig trocknen, bevor Sie einen Filter einlegen.

Filter einlegen

Hinweis
Tragen Sie puderfreie Handschuhe und fassen Sie den Filter nur mit der Pinzette an, damit vor der Probenahme nichts auf ihn gelangt. Wiegen Sie den Filter für die gravimetrische Analyse zuerst auf einer Analysenwaage.

1. Setzen Sie den Samplereinlass in den Haltering. Setzen Sie dann den O-Ring hinter dem Einlass in den Haltering (Abbildung 3-1 (S. 7), links).
2. Legen Sie den Filter im Haltering auf den O-Ring (Abbildung 3-1 (S. 7), rechts).

HINWEIS

Der Filter sitzt beim Aufschrauben im Haltering. Zu viel Kraft am Ring beschädigt den Filter. Ziehen Sie den Ring nicht zu fest an und halten Sie den Filter beim Aufschrauben in seiner Lage.

3. Schrauben Sie den Haltering samt Einlass, O-Ring und Filter auf den Samplerkörper. Halten Sie dabei den Filter in seiner Lage.
4. Ziehen Sie den Haltering vorsichtig fest.

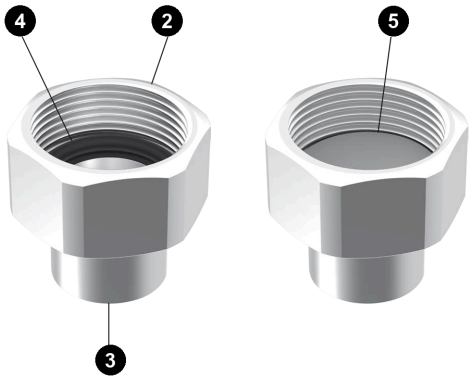


Abbildung 3-1. Haltering, von der Körperseite gesehen. Links: mit Samplereinlass (3) und O-Ring (4). Rechts: mit dem Filter (5) auf dem O-Ring. (2) Haltering.

Sampler an ein Schwanenhalsrohr anschließen

1. Schrauben Sie auf jedes Ende eines Schwanenhalsrohrs des Headsets 225-6200 eine Luer-Lok-Adapterverschraubung (Buchse) fest auf.
2. Drücken Sie den Luer-Slip-Auslass (Stecker) des Samplerkörpers fest in die Luer-Lok-Verschraubung an einem Ende des Rohrs (Abbildung 3-2 (S. 8)).

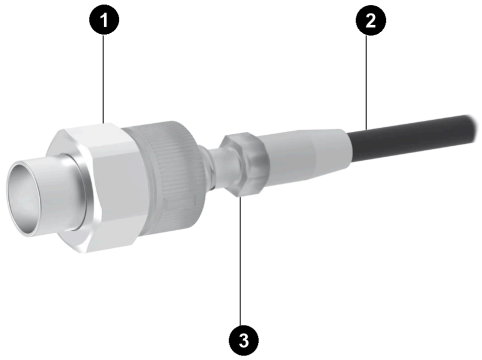


Abbildung 3-2. Sampler am Schwanenhalsrohr. (1) Mini-Sampler. (2) Schwanenhalsrohr. (3) Luer-Lok-Adapterverschraubung (Buchse).

Volumenstrom einstellen

Hinweis
Verwenden Sie ein rückführbares Volumenstrommessgerät. ISO 10882-1 verlangt ein Volumenstrommessgerät mit einer Genauigkeit von ± 2,5 % oder besser und einer auf nationale Normale rückführbaren Kalibrierung. SKC empfiehlt seine elektronischen Volumenstrommessgeräte der Reihe chek-mate mit ± 1 % Genauigkeit.

Stellen Sie den Volumenstrom ein, während Sampler, Schwanenhalsrohr und Schlauch angeschlossen sind.

1. Stecken Sie die Luer-Lok-Verschraubung (Stecker) des mitgelieferten Schlauchsatzes in die freie Luer-Lok-Verschraubung am anderen Ende des Schwanenhalsrohrs. Verbinden Sie das freie Schlauchende mit dem Einlassanschluss der Probenahmepumpe.
2. Verbinden Sie den Samplereinlass über den Kalibrieradapter 225-6202 mit dem Auslassanschluss des Volumenstrommessgeräts.
3. Schalten Sie die Pumpe ein und stellen Sie den Volumenstrom am Volumenstrommessgerät auf **750 mL/min** ein. Notieren Sie den abgelesenen Volumenstrom.
4. Schalten Sie die Pumpe aus und trennen Sie den Schlauch des Volumenstrommessgeräts vom Samplereinlass.
5. Setzen Sie die Verschlusskappe auf den Samplereinlass, damit vor der Probenahme nichts auf den Filter gelangt.

KAPITEL 4

Durchführung

Probenahmesystem am Arbeiter anbringen

Das Anbringen von Headsetrahmen und Schwanenhalsrohren beschreibt im Einzelnen die *SKC Face Level Sampling Headset – Anleitung zum Anlegen*.

1. Befestigen Sie das Schwanenhalsrohr mit dem Sampler am Headsetrahmen.
2. Setzen Sie dem Arbeiter das Headset auf.
3. Biegen Sie das Schwanenhalsrohr so, dass der Samplereinlass nach vorn zeigt und so nah wie möglich an Mund und Nase sitzt. Trägt der Arbeiter einen Gesichtsschutz, sitzt der Einlass dahinter.
4. Befestigen Sie die Probenahmepumpe sicher am Arbeiter, am besten in Hüfthöhe.
5. Prüfen Sie, ob alle Schlauchverbindungen fest sitzen.

   ⚠ VORSICHT

   Schlauch sicher verlegen. Ein loser Schlauch kann hängen bleiben und zur Gefahr werden. Befestigen Sie ihn an der Kleidung, lassen Sie dem Arbeiter aber Bewegungsfreiheit.

6. Sichern Sie den Schlauch an der Kleidung des Arbeiters.

Probenahme starten

1. Nehmen Sie die Verschlusskappe unmittelbar vor dem Start vom Samplereinlass ab.
2. Schalten Sie die Pumpe ein.
3. Notieren Sie Datum und Startzeit.
4. Prüfen Sie den Volumenstrom und notieren Sie ihn.

Hinweis
ISO 10882-1 verlangt, den Volumenstrom während der Probenahme mindestens alle 2 Stunden zu prüfen.

Probenahme beenden

1. Prüfen Sie am Ende der Probenahme den Volumenstrom und notieren Sie ihn.
2. Schalten Sie die Pumpe aus.
3. Setzen Sie die Verschlusskappe wieder auf den Samplereinlass, um die Probe zu schützen.

KAPITEL 5

Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe

Filter herausnehmen

1. Halten Sie den Sampler mit dem Einlass nach oben und nehmen Sie die Verschlusskappe vom Einlass ab.
2. Schrauben Sie den Haltering vom Samplerkörper ab. Der Ring kommt samt Einlass, O-Ring und Filter mit.
3. Stellen Sie diese Einheit mit dem Einlass nach oben auf eine saubere, ebene Fläche. Drücken Sie den Einlass nach unten und heben Sie den Haltering vorsichtig ab. Einlass, O-Ring und Filter bleiben auf der Fläche (Abbildung 5-1 (S. 10)).
4. Heben Sie den Filter mit puderfreien Handschuhen und einer Pinzette vom O-Ring ab.
5. Wiegen Sie den Filter für die gravimetrische Analyse auf derselben Analysenwaage wie vor der Probenahme.

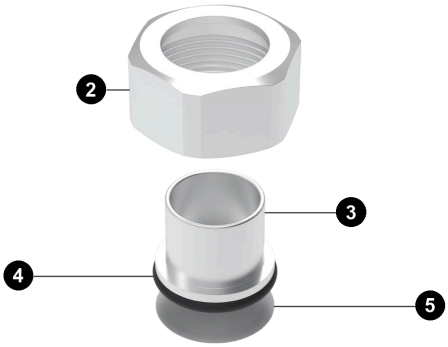


Abbildung 5-1. Haltering abheben. (2) Haltering. (3) Samplereinlass. (4) O-Ring. (5) Filter.

Probe ins Labor schicken

Geht der Filter zur weiteren Analyse, legen Sie ihn wie unter Filter einlegen (S. 7) in einen sauberen Mini-Sampler ein und verschließen Einlass und Auslass mit den Verschlusskappen. Die Kappen halten Verunreinigungen fern und das gesammelte Material im Sampler, solange er unterwegs ist.

Entsorgung

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

Weiterführende Literatur

- *ISO 10882-1, Health and safety in welding and allied processes — Sampling of airborne particles and gases in the operator's breathing zone — Part 1: Sampling of airborne particles.*
- *G. Lidén and J. Surakka, "A Headset-Mounted Mini Sampler for Measuring Exposure to Welding Aerosol in the Breathing Zone", The Annals of Occupational Hygiene, Vol. 53, No. 2.*
- *SKC Face Level Sampling Headset – Anleitung zum Anlegen.*

KAPITEL 6

Technische Daten

Kenndaten

Auslegungsvolumenstrom	750 mL/min
Filter	nur 13 mm Durchmesser, zum Beispiel MCE, Porengröße 5 µm, 225-8050
Einlassposition	höchstens 10 cm von Mund und Nase entfernt, am Face Level Sampling Headset 225-6200
Einlassmaterial	leitfähige Aluminiumlegierung, damit statische Aufladung die Partikelabscheidung nicht stört
Partikelgröße	verringerter Abscheidegrad über 20 µm
Volumenstrommessgerät (ISO 10882-1)	Genauigkeit ± 2,5 % oder besser, Kalibrierung rückführbar auf nationale Normale
Von SKC empfohlenes Volumenstrommessgerät	elektronische Volumenstrommessgeräte der Reihe chek-mate, Genauigkeit ± 1 %
Norm	ISO 10882-1

KAPITEL 7

Bestellinformationen

Bestellen Sie bei Analyt-MTC mit den Bestellnummern.

Bestellinformationen

Beschreibung	Bestellnummer
Mini-Sampler für Schweißrauch, mit Verschlusskappen und Schlauch	225-6201
Kalibrieradapter für den Mini-Sampler, mit Schlauch	225-6202
Face Level Sampling Headset	225-6200
MCE-Filter, 13 mm, Porengröße 5 µm	225-8050
chek-mate Calibrator (Volumenstrommessgerät)	375-0550

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 Samplers, 225-6201, oder des Teils, das Sie brauchen;
- die Probenahmepumpe, das Volumenstrommessgerät und die Filter, die Sie damit verwenden;
- die Analyse, für die Sie sammeln: Mangan, andere Metalle oder gravimetrisch.

Wenden Sie sich für Ersatzteile, technische Fragen und Garantiefälle zu Ihrem SKC Mini-Sampler 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-0013 · Rev. 2 · 2026-10

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