







Metrohm AG  
CH-9100 Herisau  
Schweiz  
+41 71 353 85 85  
info@metrohm.com  
www.metrohm.com

# **IC-Ausrüstung**

## **IC-Ausrüstung: MiPuT (6.5330.170)**

### **Handbuch**

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Bei dieser Dokumentation handelt es sich um ein Originaldokument.

Diese Dokumentation wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

### **Haftungsausschluss**

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu verantworten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt (z. B. Umbauten oder Anbauten) schliessen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus. Anleitungen und Hinweise in der Produktdokumentation der Metrohm sind strikt zu befolgen. Andernfalls ist die Haftung von Metrohm ausgeschlossen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Beschreibung .....	1
1.2	Angaben zur Dokumentation .....	2
1.2.1	Darstellungskonventionen .....	3
<b>2</b>	<b>Übersicht</b>	<b>4</b>
2.1	Bestandteile der IC-Ausrüstung: MiPuT .....	4
2.2	Bestandteile der Liquid Handling Station .....	5
2.3	Funktionsweise der intelligenten Pick-up-Injektions- technik .....	6
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
3.1	Anpassungen am Sample Processor .....	7
3.1.1	Liquid Handling Station montieren .....	7
3.1.2	Peristaltikpumpe installieren .....	7
3.1.3	Nadel tauschen .....	7
3.2	Anpassungen am Ionenchromatographen .....	8
3.2.1	Dosino montieren .....	8
3.2.2	Probenschleife tauschen .....	10
3.3	Vorratsflasche ausrüsten .....	10
3.4	FEP-Schlauch montieren .....	11
3.5	Transferkapillare montieren .....	12
3.6	Übrige Kapillaren anschliessen .....	12
<b>4</b>	<b>Betrieb und Wartung</b>	<b>15</b>
4.1	807 Dosing Unit 2 mL ohne Zubehör (6.1580.120) .....	15
4.2	Pumpschläuche ersetzen .....	15
<b>5</b>	<b>Zubehör anzeigen</b>	<b>16</b>
	<b>Index</b>	<b>17</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersicht MiPuT .....	2
Abbildung 2	IC-Ausrüstung: MiPuT – Bestandteile .....	4
Abbildung 3	Geräteübersicht IC-Ausrüstung (Bauweise links) .....	5

# 1 Einleitung

## 1.1 Beschreibung

Die IC-Ausrüstung: MiPuT erweitert Ihr Ionenchromatographie-System um die intelligente Pick-up-Injektionstechnik (Metrohm intelligent Pick-up-Technique "MiPuT").

Für kleine Probenmengen von wenigen  $\mu\text{L}$  ist die Pick-up-Injektionstechnik (Metrohm intelligent Pick-up Technique, "MiPuT") die ideale Probenaufgabetechnik. Dabei wird stets nur so viel Probenvolumen benötigt, wie in den Ionenchromatographen injiziert werden soll. Es können Volumen zwischen  $4 \mu\text{L}$  und  $60 \mu\text{L}$  gewählt werden. Der Anwender hat den Vorteil, dass er Proben unterschiedlichster Konzentration aufgeben kann, ohne eine manuelle Verdünnung durchzuführen.

Der Dosino (800 Dosino mit 807 Dosing Unit 2 mL) garantiert hierbei die präzisen Dosierschritte. Er misst das exakte Probenvolumen ab und transferiert das Probensegment quantitativ mit Reinstwasser aus der Liquid Handling Station in die Probenschleife.

Die Liquid Handling Station (6.2841.120) kann an jedem Sample Processor montiert werden, der mit einem 786 Swing Head ausgestattet ist.

Ein System mit Pick-up-Injektionstechnik lässt sich automatisch kalibrieren. Hierfür brauchen Sie lediglich einen Multiionen-Standard. Das System injiziert diesen Multiionen-Standard mit verschiedenen Injektionsvolumen und erstellt auf diese Weise eine Mehrpunktkalibrierung. Mit der automatischen Kalibrierung sparen Sie Arbeitszeit und vermeiden Fehler.

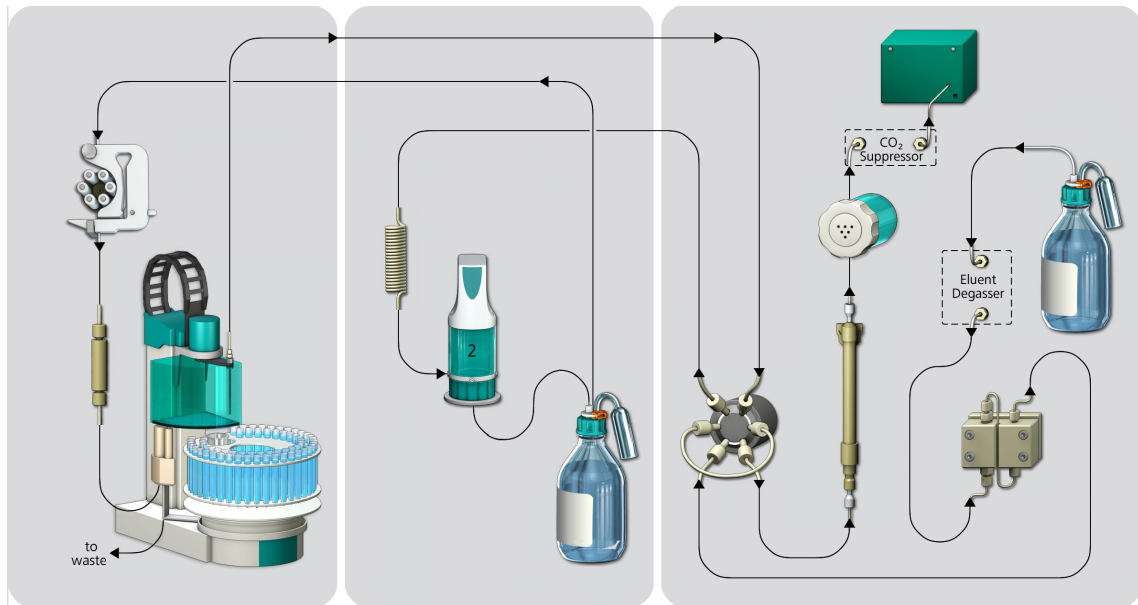


Abbildung 1 Übersicht MiPuT

## 1.2 Angaben zur Dokumentation

Dieses Handbuch beschreibt die Installation der IC-Ausrüstung: MiPuT.



### VORSICHT







Lesen Sie bitte die vorliegende Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie die IC-Ausrüstung: MiPuT in Betrieb nehmen. Die Dokumentation enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb der IC-Ausrüstung: MiPuT zu gewährleisten.

### Weiterführende Dokumentation

Thema	Dokument
Montage der Liquid Handling Station am Sample Processor	Handbuch zur Liquid Handling Station
Installation des Dosinos	Handbuch zum Dosino
Pflege und Wartung der 807 Dosing Unit	Handbuch zur 807 Dosing Unit
Installation der Peristaltikpumpe	Handbuch zum Sample Processor
Pflege und Wartung der Peristaltikpumpe	Handbuch zum Sample Processor
Einsetzen der Nadel	Handbuch zum Sample Processor

## 1.2.1 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation können folgende Symbole und Formattierungen vorkommen:

(5-12)	<b>Querverweis auf Abbildungslegende</b>
	Die 1. Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die 2. dem Geräteelement in der Abbildung.
<b>1</b>	<b>Anweisungsschritt</b>
	Schritte nacheinander ausführen.
<b>Methode</b>	<b>Dialogtext, Parameter</b> in der Software
<b>Datei ► Neu</b>	Menü bzw. Menüpunkt
<b>[Weiter]</b>	<b>Schaltfläche</b> oder <b>Taste</b>
	<b>WARNUNG</b>
	Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.
	<b>WARNUNG</b>
	Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.
	<b>WARNUNG</b>
	Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heißen Geräteteilen.
	<b>WARNUNG</b>
	Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.
	<b>WARNUNG</b>
	Warnung vor optischer Strahlung
	<b>VORSICHT</b>
	Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.
	<b>HINWEIS</b>
	Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.



## 2 Übersicht

### 2.1 Bestandteile der IC-Ausrüstung: MiPuT

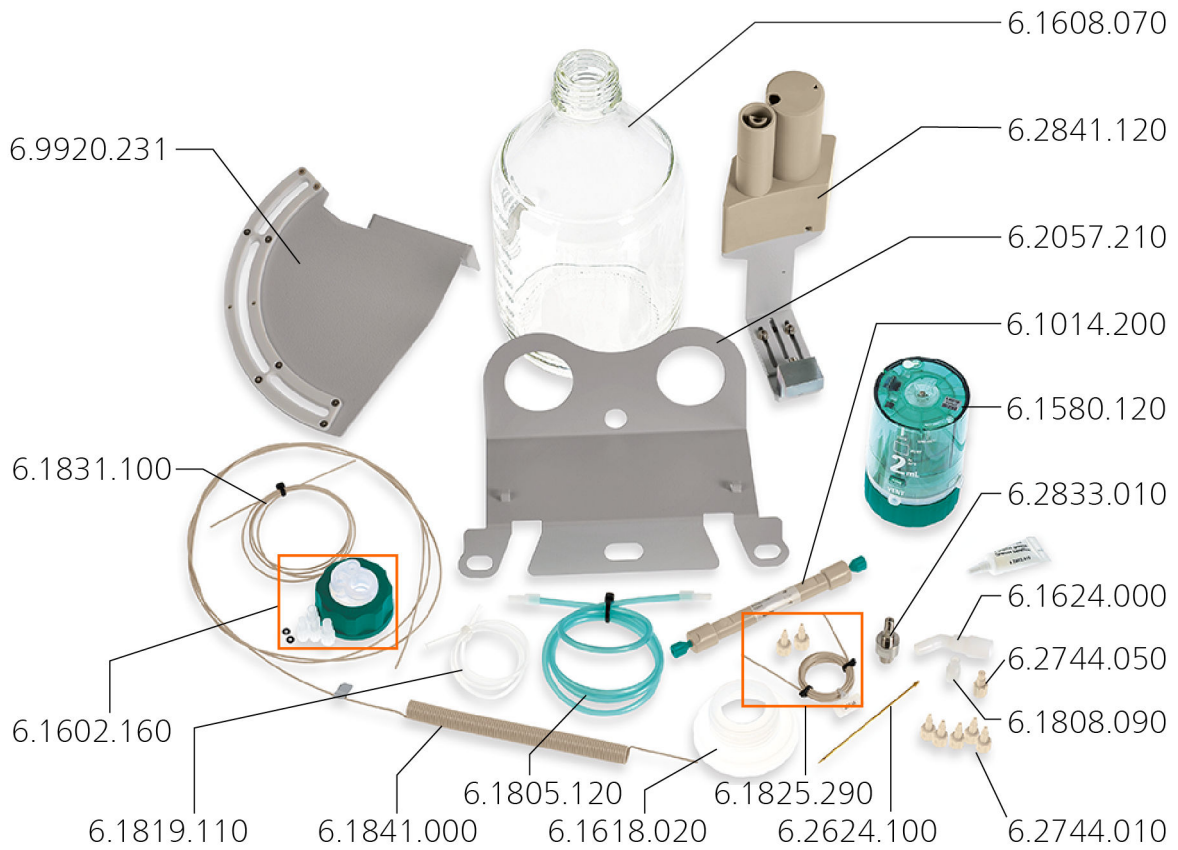


Abbildung 2 IC-Ausrüstung: MiPuT – Bestandteile

## 2.2 Bestandteile der Liquid Handling Station

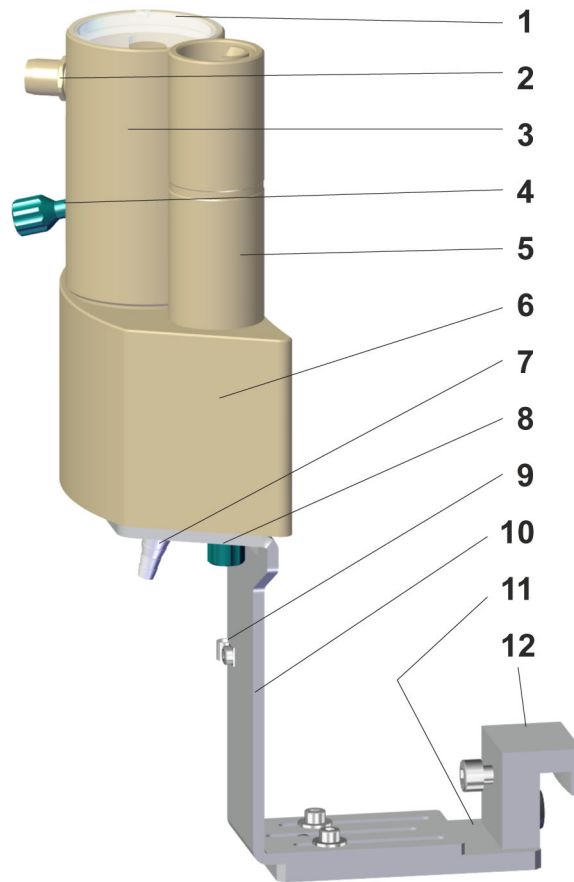


Abbildung 3 Geräteübersicht IC-Ausrüstung (Bauweise links)

<b>1</b>	<b>Deckel zu Mischgefäss</b>	<b>2</b>	<b>Überlauf</b> mit Verbinder
<b>3</b>	<b>Mischgefäss</b>	<b>4</b>	<b>Anschluss zu Mischgefäss - UNF 10/32</b> mit Gewindestopfen verschlossen
<b>5</b>	<b>Spüleinheit</b>	<b>6</b>	<b>Grundkörper der IC-Ausrüstung</b> mit Magnetrührer-Dummy
<b>7</b>	<b>Entsorgungsanschluss</b>	<b>8</b>	<b>Spülanschluss - UNF 10/32</b> mit Gewindestopfen verschlossen
<b>9</b>	<b>Kabelklemme</b>	<b>10</b>	<b>Haltebügel</b>
<b>11</b>	<b>Grundplatte</b>	<b>12</b>	<b>Klemmhalter</b>



## 3 Installation

### 3.1 Anpassungen am Sample Processor

Für die Pick-up-Injektionstechnik müssen am Sample Processor die folgenden Anpassungen durchgeführt werden:

- Die Liquid Handling Station an den Sample Processor montieren.
- Die Peristaltikpumpe vorbereiten.
- Die Nadel und den Nadelhalter tauschen.

#### 3.1.1 Liquid Handling Station montieren

Die Liquid Handling Station ist Teil der IC-Ausrüstung: MiPuT.

##### 1 Liquid Handling Station montieren

Die Liquid Handling Station links an den Sample Processor montieren (*siehe Handbuch zur Liquid Handling Station*).

#### 3.1.2 Peristaltikpumpe installieren

Die Peristaltikpumpe ist Teil des Sample Processors (2.858.0030).

##### 1 Peristaltikpumpe installieren

- Den Pumpschlauch vorbereiten und in die Schlauchkassette einlegen (*siehe Handbuch zum Sample Processor*).
- Die Schlauchkassette in die Peristaltikpumpe am Sample Processor einhängen (*siehe Handbuch zum Sample Processor*).

#### 3.1.3 Nadel tauschen

Für die Pick-up-Injektionstechnik muss die am Sample Processor installierte Nadel durch die Pick-up-Nadel (6.2624.100) ersetzt werden. Zum Befestigen der Pick-up-Nadel verwenden Sie den Nadelhalter (6.2833.010).

##### Nadel und Nadelhalter austauschen

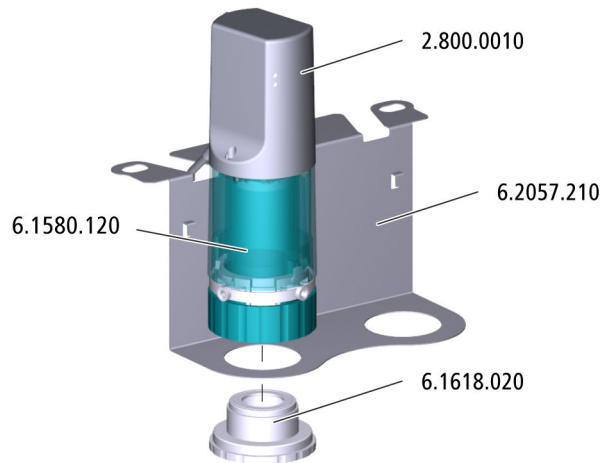
*Erforderliches Zubehör*

- Pick-up-Nadel (6.2624.100)
- Nadelhalter (6.2833.010)

**1** Die Nadel und den Nadelhalter demontieren.

**2** Den Nadelhalter (6.2833.010) und die Pick-up-Nadel montieren (*siehe Handbuch zum Sample Processor*).





### 1 Dosino-Halter am Ionenchromatographen einhängen

- Den Flaschenhalter auf dem Ionenchromatographen lösen.
- Den Dosino-Halter darunterklemmen.
- Den Flaschenhalter wieder fixieren.

### 2 Dosino auf Halter aufsetzen

- Den Dosino auf den Dosino-Halter aufsetzen.
- Den Dosino mit dem Gewindeadapter von unten am Dosino-Halter festschrauben.

### 3 Dosino mit Ionenchromatographen verbinden



#### VORSICHT

Wenn Sie den Dosino am MSB-Anschluss einstecken, muss der Ionenchromatograph ausgeschaltet sein.

- Prüfen, ob der Ionenchromatograph eingeschaltet ist. Wenn ja, den Ionenchromatographen ausschalten.
- Das Kabel des Dosinos an einem MSB-Anschluss des Ionenchromatographen einstecken.

Alternativ kann der Dosino auch am Sample Processor montiert werden (siehe Handbuch zum Dosino).

### 3.2.2 Probenschleife tauschen

Erforderliches Zubehör

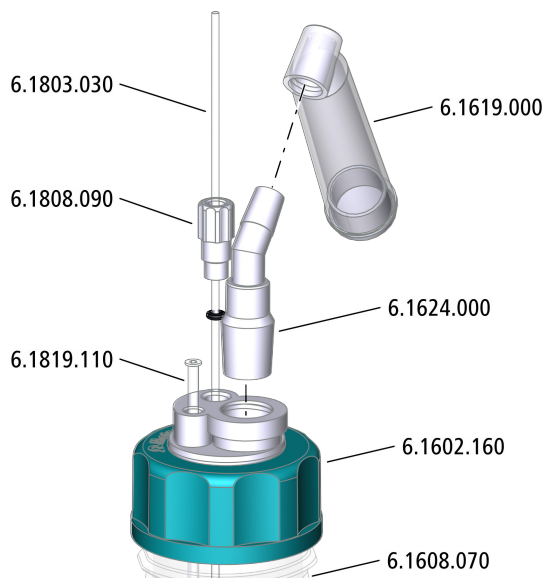
- Probenschleife 250 µL (6.1825.290)

- 1 Die Probenschleife am Injektionsventil durch die Probenschleife 250 µL austauschen (siehe Handbuch zum Ionenchromatographen).

## 3.3 Vorratsflasche ausrüsten

Erforderliches Zubehör

- Flasche (6.1608.070) gefüllt mit Reinstwasser
- Eluentenflaschen-Aufsatz (6.1602.160)
- Adsorberrohr (6.1619.000)
- Adapter für Adsorberrohr (6.1624.000)
- FEP-Ansaugschlauch (6.1819.110)
- PTFE-Kapillare (6.1803.030), im Zubehör des Sample Processors enthalten
- O-Ring, im Zubehör des Flaschenaufsatzes enthalten
- Gewindeadapter M8-M6 (6.1808.090)



#### 1 Eluentenflaschen-Aufsatz montieren

- Den Eluentenflaschen-Aufsatz auf die Flasche, die mit Reinstwasser gefüllt ist, schrauben.

#### 2 Ansaugschlauch montieren

- Den Ansaugschlauch mit dem Kapillarschneider so weit kürzen, dass sein Ende den Boden der Flasche berührt.

- Den Ansaugschlauch in die M6-Öffnung des Eluentenflaschen-Aufsatzes stecken.

### 3 Kapillare montieren

- Zuerst den Gewintheadapter M8-M6 und dann den O-Ring über ein Ende der PTFE-Kapillare schieben.
- Die PTFE-Kapillare durch die M8-Öffnung des Eluentenflaschen-Aufsatzes stecken.
- Die PTFE-Kapillare so weit in die Flasche hineinschieben, bis ihr Ende den Boden der Flasche berührt.
- Den Gewintheadapter M8-M6 festschrauben.

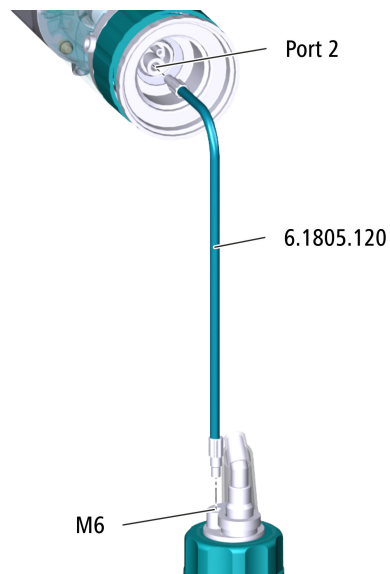
### 4 Adsorberrohr montieren

- Das Adsorberrohr mit etwas Watte und Adsorbiermaterial füllen.
- Das Adsorberrohr auf den Adapter stecken.
- Den Adapter in die NS-Öffnung des Eluentenflaschen-Aufsatzes einsetzen.

## 3.4 FEP-Schlauch montieren

Erforderliches Zubehör

- FEP-Schlauch (6.1805.120)

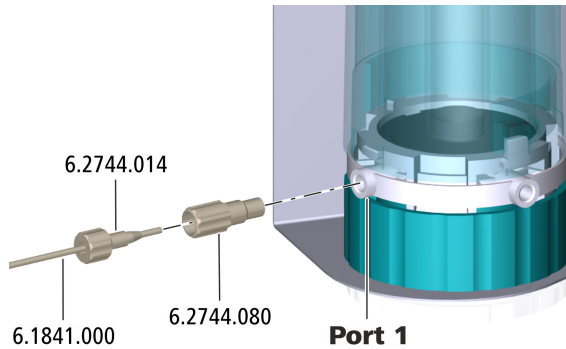


- 1
  - Ein Ende des FEP-Schlauches in der M6-Öffnung des Eluentenflaschen-Aufsatzes festschrauben.
  - Das andere Ende des FEP-Schlauches am Port 2 des Dosinos festschrauben.

### 3.5 Transferkapillare montieren

*Erforderliches Zubehör*

- Transferkapillare (6.1841.000)
- Druckschraube (6.2744.014)
- Kupplung M6 / UNF (6.2744.080)



- 1** ▪ Die Kupplung am Port 1 des Dosinos festschrauben.
- 2** ▪ Ein Ende der Transferkapillare mit einer Druckschraube an der Kupplung festschrauben.
- 3** ▪ Das freie Ende der Transferkapillare durch eine Kapillardurchführung am Ionenchromatographen führen.
  - Das Ende der Transferkapillare am Port 2 des Injektionsventils festschrauben.

### 3.6 Übrige Kapillaren anschliessen

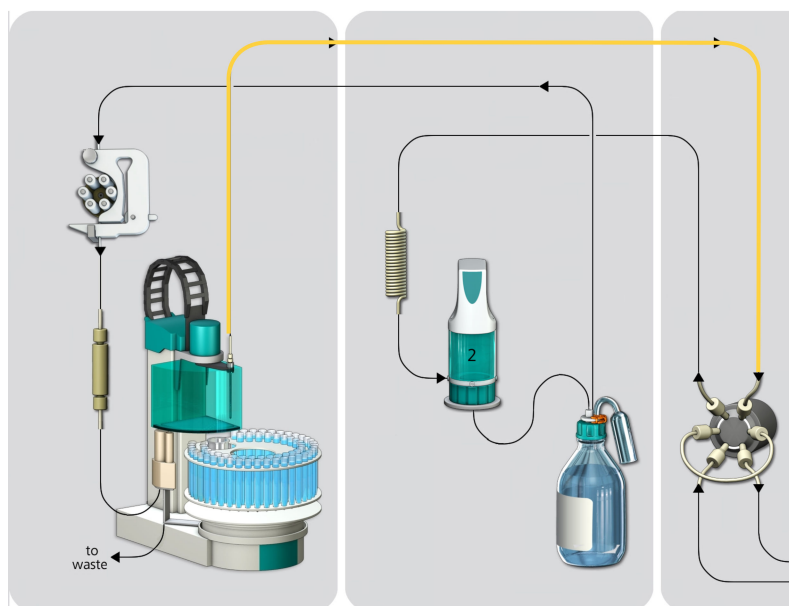
Um das System zu komplettieren, müssen Sie noch zwei Kapillarverbindungen herstellen:

1. Die Kapillarverbindung zwischen der Nadel des Sample Processors und dem Injektionsventil im Ionenchromatographen.
2. Die Kapillarverbindung von der Vorratsflasche zur Liquid Handling Station via Peristaltikpumpe und Trap-Säule.

#### **Kapillarverbindung Nadel ↔ Injektionsventil erstellen**

*Erforderliches Zubehör*

- PEEK-Kapillare 0.25 mm ID / 1 m (6.1831.100)
- Druckschraube (6.2744.010)
- Kapillarschneider (6.2621.080)



### HINWEIS

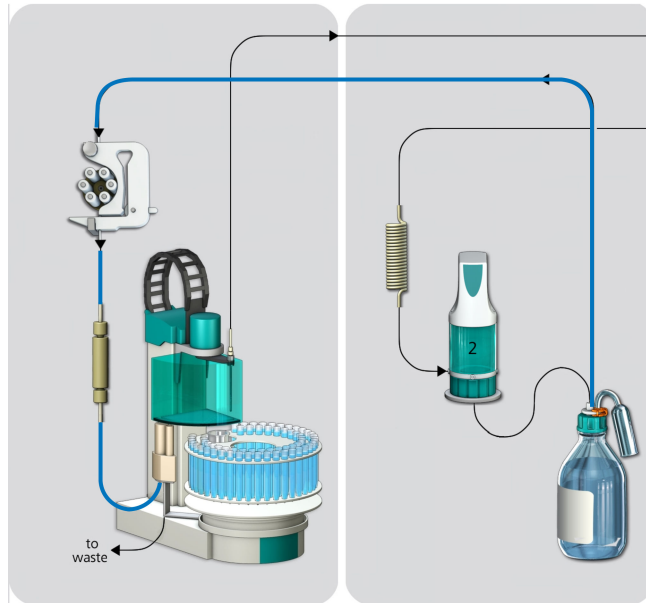
Die PEEK-Kapillare 0.25 mm ID / 1 m (6.1831.100) darf für diese Anwendung weder gekürzt noch durch eine andere ersetzt werden. Der Ionenchromatograph und der Sample Processor müssen so platziert werden, dass die 1 m lange Kapillare reicht.

- 1 Ein Ende der PEEK-Kapillare 0.25 mm ID / 1 m (6.1831.100) mit einer Druckschraube (6.2744.010) am Port 1 des Injektionsventils festschrauben.
- 2 Das andere Ende der PEEK-Kapillare 0.25 mm ID / 1 m (6.1831.100) an der Nadel des Sample Processors festschrauben (*siehe Handbuch zum Sample Processor*).

### Kapillarverbindung Vorratsflasche ↔ Liquid Handling Station erstellen

*Erforderliches Zubehör*

- PTFE-Kapillare (6.1803.030), aus dem Zubehör des Sample Processors
- Metrosep I Trap 1 - 100/4.0 (6.1014.200)
- Druckschrauben (6.2744.010)
- Kapillarschneider (6.2621.080)



### 1 Verbindung Vorratsflasche $\leftrightarrow$ Peristaltikpumpe herstellen

- Die PTFE-Kapillare, die an der M8-Öffnung der Vorratsflasche angeschlossen ist, mit dem Kapillarschneider so kürzen, dass sie komfortabel am Einlass der Peristaltikpumpe angeschlossen werden kann. Das Totvolumen soll möglichst klein sein.
- Das Ende der Kapillare mit einer Druckschraube am Einlass des Pumpschlauches der Peristaltikpumpe festschrauben.

### 2 Verbindung Trap-Säule $\leftrightarrow$ Peristaltikpumpe herstellen

- Von der PTFE-Kapillare mit dem Kapillarschneider ein ca. 15 cm langes Stück abschneiden.
- Den Stopfen vom Eingang der Trap-Säule abschrauben.
- Ein Ende der abgeschnittenen Kapillare mit einer Druckschraube am Auslass des Pumpschlauches der Peristaltikpumpe festschrauben.
- Das andere Ende der abgeschnittenen Kapillare mit einer Druckschraube am Eingang der Trap-Säule festschrauben.

### 3 Verbindung Liquid Handling Station $\leftrightarrow$ Trap-Säule herstellen

- Von der PTFE-Kapillare mit dem Kapillarschneider ein ca. 15 cm langes Stück abschneiden.
- Den Stopfen vom Ausgang der Trap-Säule abschrauben.
- Ein Ende der abgeschnittenen Kapillare mit einer Druckschraube am Ausgang der Trap-Säule festschrauben.
- Das andere Ende der abgeschnittenen Kapillare mit einer Druckschraube am Einlass Spüllösung der Liquid Handling Station festschrauben.

## 4 Betrieb und Wartung

### 4.1 807 Dosing Unit 2 mL ohne Zubehör (6.1580.120)

Die 807 Dosing Unit muss regelmässig gewartet werden. Angaben zu Pflege und Unterhalt der 807 Dosing Unit finden Sie im Handbuch zur 807 Dosing Unit.

### 4.2 Pumpschläuche ersetzen

Die in der Peristaltikpumpe eingesetzten Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer beschränkt ist.

Die Pumpschläuche mit 3 Stoppfern werden so in die Schlauchkassette eingespannt, dass diese zwischen zwei Stoppfern zu liegen kommt. Daraus ergeben sich zwei mögliche Positionen für die Schlauchkassette. Wenn der Pumpschlauch deutliche Abnutzungserscheinungen zeigt, kann er ein zweites Mal, in der jeweils anderen Position eingespannt werden.

#### *Wartungsintervall*


Ersetzen Sie die Pumpschläuche alle 2 Monate.

Wenn die Peristaltikpumpe im Dauereinsatz steht, ersetzen Sie die Pumpschläuche alle 4 Wochen.

## 5 Zubehör anzeigen

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör sind auf der Metrohm-Website einsehbar.

### 1 Produkt auf Website suchen

- <https://www.metrohm.com> aufrufen.
- Auf  klicken.
- Im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts (z. B. **2.1001.0010**) eingeben und **[Enter]** drücken.

Das Suchergebnis wird angezeigt.

### 2 Produktinformationen anzeigen

- Um die zum Suchbegriff passenden Produkte anzuzeigen, auf **Produkt-Modelle** klicken.
- Auf das gewünschte Produkt klicken.

Detailinformationen zum Produkt werden angezeigt.

### 3 Zubehör anzeigen und Zubehörliste herunterladen

- Um das Zubehör anzuzeigen, nach unten scrollen zu **Zubehör und mehr**.
  - Der **Lieferumfang** wird angezeigt.
  - Für das optionale Zubehör auf **[Optionale Teile]** klicken.
- Um die Zubehörliste herunterzuladen, unter **Zubehör und mehr** auf **[Download Zubehör PDF]** klicken.



#### HINWEIS

Metrohm empfiehlt, die Zubehörliste als Referenz aufzubewahren.

# Index

807 Dosing Unit  
Wartung ..... 15

## D

Dosino  
Montieren ..... 8

## F

FEP-Schlauch  
Montieren ..... 11  
Flasche  
Ausrüsten ..... 10

## I

Installieren  
Dosino ..... 8

FEP-Schlauch ..... 11  
Flaschenaufsatz ..... 10  
Liquid Handling Station ..... 7  
Transferkapillare ..... 12

## L

Liquid Handling Station  
Montieren ..... 7

## N

Nadel  
Tauschen ..... 7

## P

Probenschleife  
Tauschen ..... 10

## T

Transferkapillare  
Montieren ..... 12

## W

Wartung  
807 Dosing Unit ..... 15