

874 Oven Sample Processor



Handbuch

8.874.8002DE / v6 / 2024-07-31



Metrohm AG
CH-9100 Herisau
Schweiz
Telefon +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

874 Oven Sample Processor

Handbuch

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

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

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Gerätbeschreibung	1
1.1.1 Gerätversionen	1
1.1.2 Gerätkomponenten	2
1.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2 Angaben zur Dokumentation	3
1.2.1 Darstellungskonventionen	3
1.3 Sicherheitshinweise	4
1.3.1 Allgemeines zur Sicherheit	4
1.3.2 Elektrische Sicherheit	4
1.3.3 Schlauch- und Kapillarverbindungen	5
1.3.4 Personenschutz	5
1.3.5 Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien	6
1.3.6 Recycling und Entsorgung	7
2 Geräteübersicht	8
3 Installation	11
3.1 Gerät aufstellen	11
3.1.1 Verpackung	11
3.1.2 Kontrolle	11
3.1.3 Aufstellungsort	11
3.2 Gerät ans Stromnetz anschliessen	11
3.3 Probeneinsatz montieren	12
3.4 Nadeln montieren	14
3.5 Heizschlauch montieren	16
3.6 Trockenflaschen montieren	17
3.7 Staubfilter montieren	19
3.8 Luft/Stickstoffanschluss montieren	19
3.9 Sicherheitsabdeckung montieren	21
3.10 KF-Titrierzelle montieren	22
3.11 Heizschlauch in KF-Titrierzelle einsetzen	23
3.12 Probenrack aufsetzen	26
3.13 Führungsstange verstellen	27
3.14 Computer anschliessen	27
3.15 MSB-Geräte anschliessen	29
3.15.1 Dosierer anschliessen	31



3.15.2 Rührer oder Titrierstand anschliessen	32
3.15.3 Remote Box anschliessen	33
3.16 USB-Geräte anschliessen	34
3.16.1 Barcodeleser anschliessen	34
4 Durchführen einer Probenserie	36
5 Betrieb und Wartung	38
5.1 Allgemeine Hinweise	38
5.2 Pflege	38
6 Problembehandlung	39
6.1 Störungen und deren Behebung	39
7 Anhang	40
7.1 Remote-Schnittstelle	40
7.1.1 Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen	40
7.2 Rührgeschwindigkeit	42
8 Technische Daten	43
8.1 Lift und Drehteller	43
8.2 Ofen	43
8.3 Gasfluss	43
8.4 Auslassheizung	44
8.5 Schnittstellen	44
8.6 Umgebungsbedingungen	44
8.7 Energieversorgung	44
8.8 Referenzbedingungen	45
8.9 Dimensionen	45
9 Zubehör	46
Index	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorderseite 874 Oven Sample Processor	8
Abbildung 2	Rückseite 874 Oven Sample Processor	9
Abbildung 3	Probenrack 6.2041.720	10
Abbildung 4	Probeneinsatz montieren	13
Abbildung 5	Nadeln montieren	14
Abbildung 6	Schlauch montieren	15
Abbildung 7	Heizschlauch montieren	16
Abbildung 8	Trockenflaschen vorbereiten	17
Abbildung 9	Schläuche montieren	18
Abbildung 10	Staubfilter montieren	19
Abbildung 11	Externer Gasanschluss	20
Abbildung 12	Sicherheitsabdeckung montieren	21
Abbildung 13	Coulometrische KF-Titrierzelle	24
Abbildung 14	Volumetrische KF-Titrierzelle	25
Abbildung 15	Rack aufsetzen	26
Abbildung 16	Führungsstange verstellen	27
Abbildung 17	Computer anschliessen	28
Abbildung 18	MSB-Verbindungen	30
Abbildung 19	Dosierer anschliessen	31
Abbildung 20	MSB-Rührer anschliessen	32
Abbildung 21	Propellerrührer an Titrierstand anschliessen	32
Abbildung 22	Remote Box anschliessen	33
Abbildung 23	USB-Anschlüsse	34
Abbildung 24	Anschlüsse der Remote Box	40
Abbildung 25	Pin-Belegung von Remote-Buchse und Remote-Stecker	40
Abbildung 26	Drehzahl in Abhängigkeit der Rührgeschwindigkeit	42

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Wo immer das Aufheizen einer Probe und/oder das thermische Austreiben von Feuchtigkeit in Festsubstanzen oder Flüssigkeiten erforderlich ist, findet der 874 Oven Sample Processor seine Anwendung. Kombiniert mit einem coulometrischen oder volumetrischen KF-Titrator bildet der 874 Oven Sample Processor das ideale Analysensystem zur Wassergehaltsbestimmung in Proben, die störende Komponenten enthalten oder ihre Feuchtigkeit nur schwer abgeben.

Zu seinen entscheidenden Vorteilen gehört die Reduktion der Probenvorbereitung auf ein Minimum. Durch den Einsatz von hermetisch verschlossenen Probengefäßen ("Headspace-Vials") kann das Abfüllen der Proben direkt vor Ort erfolgen. Die PTFE-beschichteten Septen garantieren einen konstanten, unverfälschten Wassergehalt, selbst nach längeren Standzeiten.

Die im Ofenmodul erhitzte Probe gibt ihre Feuchtigkeit als Wasserdampf ab, der mit Hilfe eines Gasstromes in eine Messzelle überführt wird. Zur Erzeugung des Gasstromes ist eine Luftpumpe eingebaut. Für Stickstoff oder andere Inertgase steht ein Einlassventil zur Verfügung. Die Bestimmung der Feuchtigkeit kann in der Messzelle coulometrisch oder volumetrisch nach Karl Fischer erfolgen.

Die Bedienung und Steuerung des 874 Oven Sample Processor erfolgt durch die PC-Software **tiamo**. Dies ermöglicht eine komfortable Programmierung von einfachen bis komplexen Methodenabläufen. Die Integration des 874 Oven Sample Processor zusammen mit anderen Geräten, z. B. einem Coulometer, unter einer Benutzeroberfläche erlaubt nicht nur eine einfache Bedienung, sondern auch das Auswerten und Speichern von Messdaten aller angeschlossenen Geräte in einer Datenbank.

1.1.1 Geräteversionen

Der 874 Oven Sample Processor steht in zwei Versionen mit unterschiedlichem Zubehör zur Verfügung.

- **Version 2.874.0010** mit Zubehör für die Verwendung von Standardvials (6 mL Inhalt).
- **Version 2.874.0020** ohne Zubehör für die Verwendung von Standardvials. Für spezifische Gefäßgrößen kann entsprechendes Zubehör angefordert werden.

1.1.2 **Gerätekomponenten**

Der 874 Oven Sample Processor weist folgende Komponenten auf:

- **Ofen**
Ofenmodul aus Aluminium mit softwaregesteuerter Temperaturregelung zum Heizen des Probengefäßes.
- **Lüfter**
Propellerlüfter zum Abkühlen des Ofenmoduls.
- **Einlassventil**
Ventil zum Umschalten der Quelle des Gasflusses.
- **Luftpumpe**
Pumpe für die Erzeugung des Gasflusses.
- **Auslassheizung**
Heizschlauch zur Verhinderung der Kondensation von Feuchtigkeit.
- **Lift mit Gestänge**
Führungs vorrichtung mit Nadeladapter und Verschlauchung für den Gasfluss.
- **Drehteller**
Für das Standard-Probenrack mit einer Kapazität von 36 Probenvials (6 mL) oder das Spezial-Probenrack mit einer Kapazität von 25 Probenvials (Ø = 16 bis 32 mm).

1.1.3 **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der 874 Oven Sample Processor ist für den Einsatz als Hilfsgerät zur automatisierten Probenaufbereitung in analytischen Laboratorien konzipiert. Sein Haupteinsatzgebiet ist die Wassergehaltsbestimmung nach Karl Fischer (coulometrisch oder volumetrisch). Der 874 Oven Sample Processor ermöglicht die Anwendung der thermischen Gasextraktionstechnik.

Das vorliegende Gerät ist geeignet, Chemikalien und brennbare Proben zu verarbeiten. Die Verwendung des 874 Oven Sample Processor erfordert deshalb vom Anwender grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit giftigen und ätzenden Substanzen. Außerdem sind Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen notwendig, die in Laboratorien vorgeschrieben sind.

1.2 Angaben zur Dokumentation



VORSICHT

Lesen Sie bitte die vorliegende Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Dokumentation enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1.2.1 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation können folgende Symbole und Formatisierungen vorkommen:

(5-12)

Querverweis auf Abbildungslegende

Die erste Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die zweite dem Geräteelement in der Abbildung.

1

Anweisungsschritt

Führen Sie diese Schritte nacheinander aus.

Methode

Dialogtext, Parameter in der Software

Datei ▶ Neu

Menü bzw. Menüpunkt

[Weiter]

Schaltfläche oder **Taste**



WARNUNG

Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.



WARNUNG

Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.



WARNUNG

Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heißen Geräte- teilen.



WARNUNG

Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.



VORSICHT

Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädi- gung von Geräten oder Geräteteilen hin.

**HINWEIS**

Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

1.3 Sicherheitshinweise

1.3.1 Allgemeines zur Sicherheit

**WARNUNG**

Betreiben Sie dieses Gerät ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Zur Erhaltung dieses Zustandes und zum gefahrlosen Betrieb des Gerätes müssen die nachfolgenden Hinweise sorgfältig beachtet werden.

1.3.2 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät ist im Rahmen der internationalen Norm IEC 61010 gewährleistet.

**WARNUNG**

Nur von Metrohm qualifiziertes Personal ist befugt, Servicearbeiten an elektronischen Bauteilen auszuführen.

**WARNUNG**

Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes. Das Gerät könnte dabei Schaden nehmen. Zudem besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr, falls dabei unter Strom stehende Bauteile berührt werden.

Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine Teile, die durch den Benutzer gewartet oder ausgetauscht werden können.

Netzspannung

**WARNUNG**

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät beschädigen.

Betreiben Sie dieses Gerät nur mit einer dafür spezifizierten Netzspannung (siehe Geräterückseite).

Schutz gegen elektrostatische Aufladungen



WARNUNG

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber elektrostatischer Aufladung und können durch Entladungen zerstört werden.

Ziehen Sie unbedingt das Netzkabel aus der Netzanschluss-Buchse, bevor Sie elektrische Steckverbindungen an der Geräterückseite herstellen oder trennen.

1.3.3 Schlauch- und Kapillarverbindungen



VORSICHT

Undichte Schlauch- und Kapillarverbindungen sind ein Sicherheitsrisiko. Ziehen Sie alle Verbindungen von Hand gut fest. Vermeiden Sie zu grosse Kraftanwendung bei Schlauchverbindungen. Beschädigte Schlauchenden führen zu Undichtigkeiten. Beim Lösen von Verbindungen können geeignete Werkzeuge verwendet werden.

Überprüfen Sie regelmässig die Dichtigkeit der Verbindungen. Wird das Gerät vorwiegend in unbeaufsichtigtem Betrieb eingesetzt, sind wöchentliche Kontrollen unerlässlich.

1.3.4 Personenschutz



WARNUNG

Tragen Sie bei der Bedienung des 874 Oven Sample Processor eine Schutzbrille und eine für die Laborarbeit geeignete Arbeitskleidung. Werden ätzende Flüssigkeiten verwendet oder könnten Glasgefäße zu Bruch gehen, ist ausserdem das Tragen von Arbeitshandschuhen ratsam.



WARNUNG

Installieren Sie vor dem ersten Einsatz des Gerätes unbedingt die mitgelieferte Sicherheitsabdeckung. Vorinstallierte Schutzabdeckungen dürfen nicht entfernt werden.

Der 874 Oven Sample Processor darf nicht ohne Sicherheitsabdeckung betrieben werden!



WARNUNG

Während laufendem Betrieb darf nicht in den Arbeitsbereich des Gerätes gegriffen werden!

Für den Anwender besteht eine **erhebliche Verletzungsgefahr**.



WARNUNG

Bei einer eventuell vorkommenden Blockierung eines Antriebes muss unverzüglich der Netzstecker aus der Buchse gezogen werden. Versuchen Sie nicht, eingeklemmte Probengefäße oder andere Teile bei eingeschaltetem Gerät zu lösen. Das Lösen einer Blockierung darf nur im stromlosen Gerätezustand vorgenommen werden und ist meist mit einer **erheblichen Verletzungsgefahr** verbunden.



WARNUNG

Der 874 Oven Sample Processor ist in seiner Grundausstattung **nicht** für den Einsatz im biochemischen, biologischen oder medizinischen Umfeld geeignet.

Falls potentiell infektiöse Proben oder Reagenzien bearbeitet werden, müssen geeignete Schutzvorkehrungen getroffen werden.

1.3.5 Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien

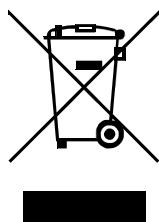


WARNUNG

Bei Arbeiten mit brennbaren Lösungsmitteln und Chemikalien sind die einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

- Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Standort (z. B. Abzug) auf.
- Halten Sie jegliche Zündquellen vom Arbeitsplatz fern.
- Beseitigen Sie verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers.

1.3.6 Recycling und Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie 2012/19/EU, WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment.

Die korrekte Entsorgung Ihres alten Gerätes hilft, negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit zu verhindern.

Genaueres zur Entsorgung Ihres alten Gerätes erfahren Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.

2 Geräteübersicht

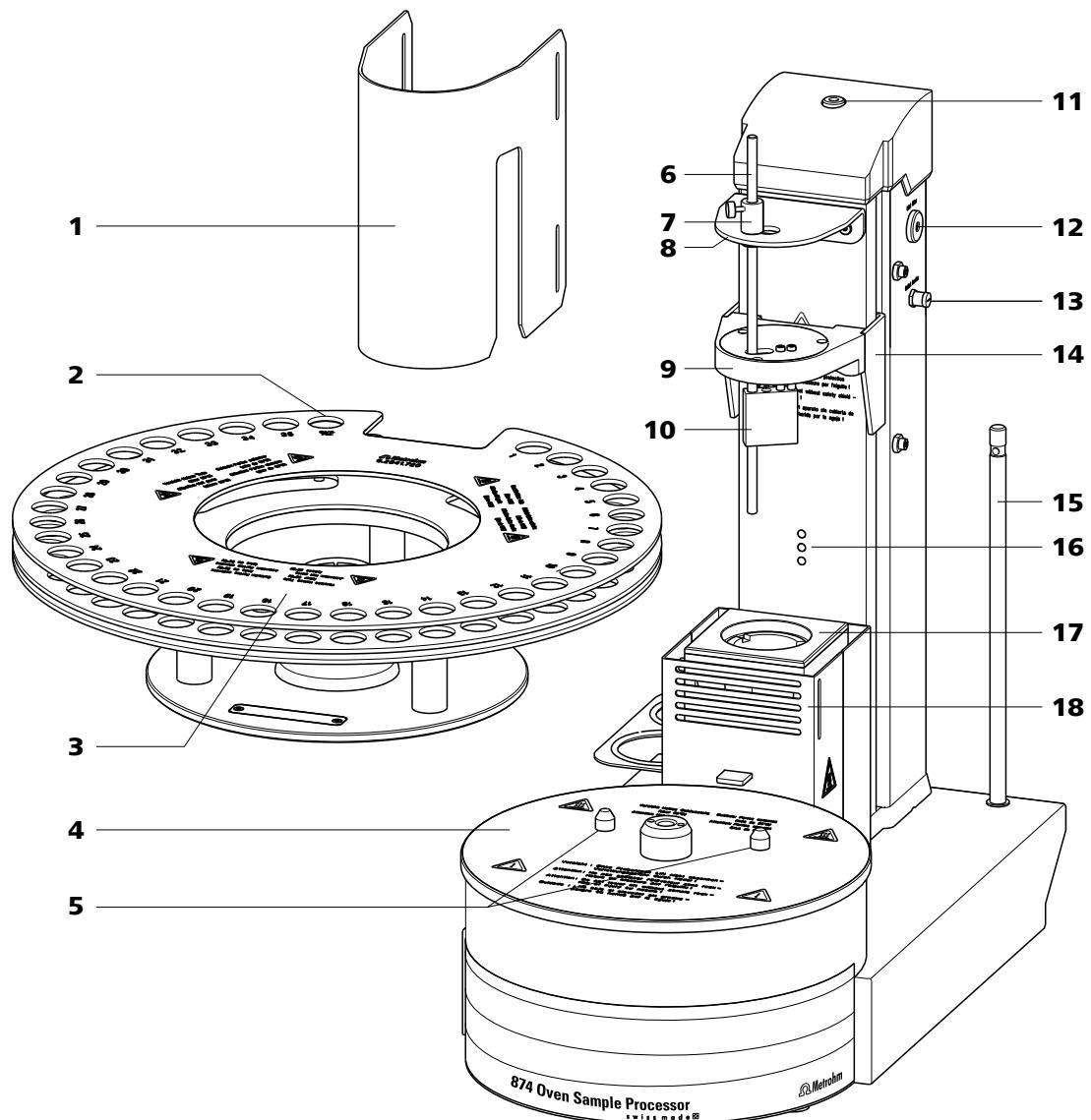


Abbildung 1 Vorderseite 874 Oven Sample Processor

1 Sicherheitsabdeckung (6.2751.140)

3 Probenrack (6.2041.720)

Für 36 Probenvials (6 mL).

5 Führungsbolzen

Für das Probenrack.

2 Konditionierposition

Für das Konditioniergefäß.

4 Drehsteller

6 Führungsstange

Zum Abstreifen des Probengefäßes.

7 Stangenhalter Mit Rändelschraube.	8 Führungskopf
9 Arbeitskopf	10 Verteilerstück
11 Gasauslass Mit M6-Gewinde.	12 Luftpumpen-Einlass Für Staubfilter 6.2724.010.
13 Heizschlauch-Anschluss	14 Lift
15 Stativstange (6.2016.030) Für die Befestigung der Titierzelle.	16 Bechersensor
17 Ofenmodul Mit PTFE-Abdeckung.	18 Ofengehäuse Mit Lüftungsschlitzten.

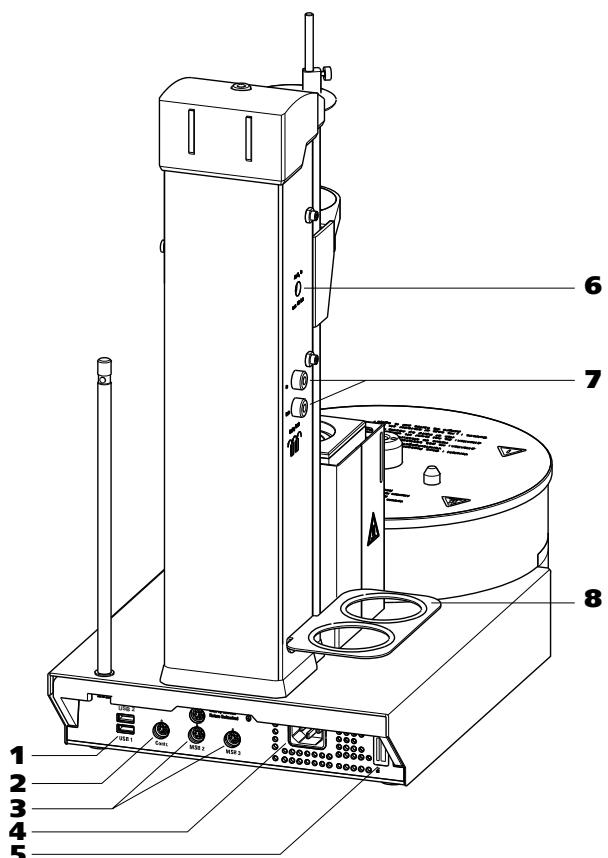


Abbildung 2 Rückseite 874 Oven Sample Processor

1 USB-Anschluss (USB 1 und USB 2)
USB-Ports (Typ A) zum Anschliessen von Drucker, USB-Hub, Titrandos, weiteren USB-Geräten etc.

2 Controller-Anschluss
Zum Anschliessen eines Computers mit installierter PC-Software.

3 MSB-Anschluss (MSB 1 bis MSB 3)
Metrohm Serial Bus. Zum Anschliessen von externen Dosierern, Rührern oder Remote Boxen. Mini-DIN, 9-polig.

5 Typenschild
Enthält Angaben zu Netzspannung, Gerätetyp und Seriennummer.

7 Gaseinlass und -auslass
Zum Anschliessen der Trockenflaschen, mit M6-Innengewinde.

4 Netzanschluss-Buchse

6 Luft-/Stickstoff-Anschluss
Mit M6-Innengewinde. Einlass für externe Begasung.

8 Trockenflaschenhalter

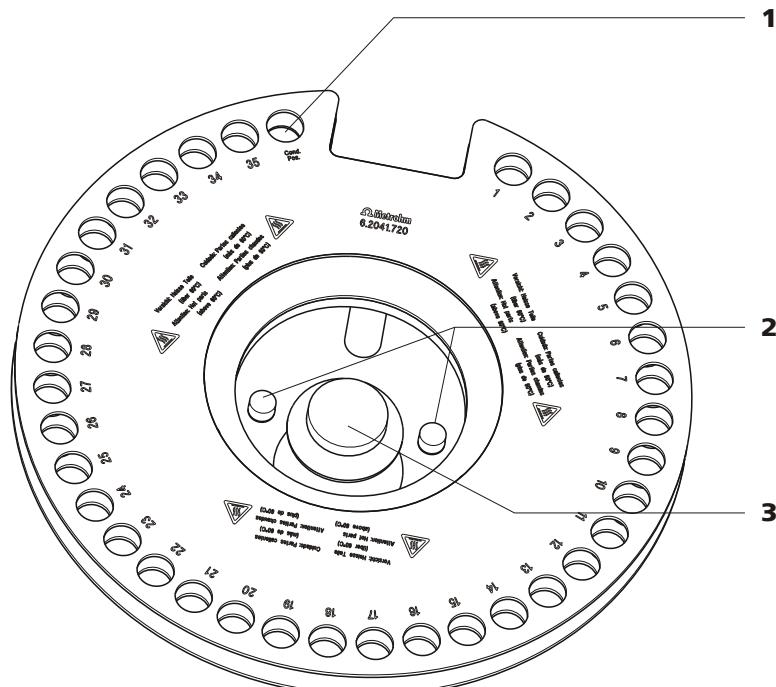


Abbildung 3 Probenrack 6.2041.720

1 Konditionierposition
Für das Konditioniergefäß.

2 Führungsbolzen

3 Handgriff
Mit Fixierschraube.

3 Installation

3.1 Gerät aufstellen

3.1.1 Verpackung

Das Gerät wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in sehr gut schützenden Spezialverpackungen geliefert. Bewahren Sie diese Verpackungen auf, denn nur sie gewähren einen sicheren Transport des Gerätes.

3.1.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt anhand des Lieferscheines, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist.

3.1.3 Aufstellungsrecht

Das Gerät wurde für den Betrieb in Innenräumen entwickelt und darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.

Stellen Sie das Gerät an einem für die Bedienung günstigen, erschütterungsfreien Laborplatz auf, geschützt vor korrosiver Atmosphäre und Verschmutzung durch Chemikalien.

Das Gerät sollte vor übermässigen Temperaturschwankungen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.

3.2 Gerät ans Stromnetz anschliessen



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung

Verletzungsgefahr durch Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, oder durch Feuchtigkeit auf stromführenden Teilen.

- Niemals das Gehäuse des Gerätes öffnen, solange das Netzkabel angeschlossen ist.
- Stromführende Teile (z. B. Netzteil, Netzkabel, Anschlussbuchsen) vor Feuchtigkeit schützen.
- Sobald der Verdacht besteht, dass Feuchtigkeit ins Gerät eingedrungen ist, das Gerät von der Energieversorgung trennen.
- Servicearbeiten und Reparaturarbeiten an elektrischen und elektronischen Bauteilen darf nur Personal ausführen, das von Metrohm dafür qualifiziert ist.

Netzkabel anschliessen**Zubehör**

Netzkabel mit folgenden Spezifikationen:

- Länge: max. 2 m
- Anzahl Adern: 3, mit Schutzleiter
- Gerätestecker: IEC 60320 Typ C13
- Leiterquerschnitt 3x min. 0.75 mm² / 18 AWG
- Netzstecker:
 - gemäss Kundenanforderung (6.2122.XX0)
 - min. 10 A

**HINWEIS**

Kein unzulässiges Netzkabel verwenden!

1 Netzkabel einstecken

- Das Netzkabel in die Netzanschluss-Buchse des Gerätes einstecken.
- Das Netzkabel ans Stromnetz anschliessen.

3.3 Probeneinsatz montieren

Die Abmessungen des mitgelieferten Probeneinsatzes sind für die Verwendung von **6-mL-Probenvials 6.2419.007** von Metrohm optimiert.

Damit ist eine bestmögliche Wärmeübertragung zwischen Ofen und Probe gewährleistet.

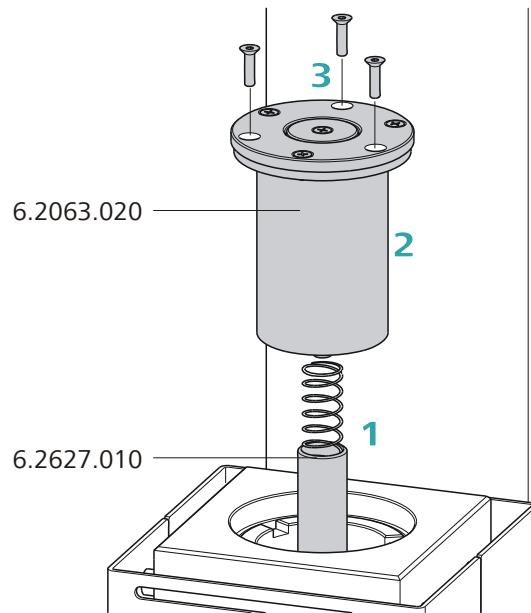


Abbildung 4 Probeneinsatz montieren



HINWEIS

Der Probeneinsatz darf nur in abgekühltem Zustand eingesetzt oder entnommen werden.

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1 Den **Ofeneinsatz 6.2627.010** mit eingelegter Feder von oben in den Ofen einsetzen und ganz nach unten schieben.
- 2 Den **Probeneinsatz 6.2063.020** von oben in den Ofen einsetzen.
- 3 Den Probeneinsatz mit den mitgelieferten Inbusschrauben festschrauben. Der notwendige Inbusschlüssel ist im Zubehör enthalten.



HINWEIS

Sollen Gefäße mit anderen Abmessungen verwendet werden, können individuell angepasste Probeneinsätze angefordert werden. Dazu werden **die genauen Gefäßdimensionen (inkl. Toleranzen)** benötigt. Nicht-Standard-Probengefäße dürfen nur Abmessungen innerhalb folgender Grenzwerte aufweisen:

- Durchmesser 10.0 bis 32.0 mm
- Eintauchtiefe 20.0 bis 45.0 mm

3.4 Nadeln montieren

Zur Montage der Nadeln stehen zwei verschiedene Nadelhalter zur Verfügung. Die Länge des Nadelhalters definiert, wie tief die Einstichnadel in das Probengefäß eindringt. Der **Nadelhalter 6.2049.040** mit 58 mm Länge stellt sicher, dass die Nadel in die flüssige oder pulverförmige Probe eindringt. Das Trägergas kann die Probe durchströmen und bewirkt ein effizientes Austreiben der enthaltenen Feuchtigkeit.

Besteht die Gefahr, dass die erhitzte Probe die Nadel verstopfen könnte, verwenden Sie den **Nadelhalter 6.2049.050** mit 73 mm Länge. In diesem Fall dringt die Einstichnadel nur wenig tiefer als die Abluftnadel in das Probengefäß ein und hat keinen Kontakt mit der Probe.

Bei der Verwendung von speziellen Probengefäßen kann ein Nadelhalter nach erforderlichem Mass bei Metrohm angefertigt werden.

Einstich- und Abluftnadel montieren

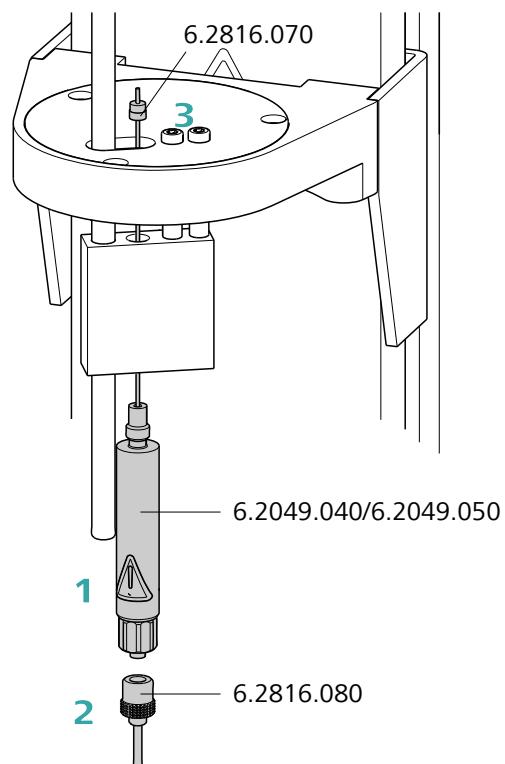


Abbildung 5 Nadeln montieren

Die Nadeln montieren Sie folgendermassen:

- 1 Den Nadelhalter (6.2049.040 oder 6.2049.050) in das Verteilerstück am Führungskopf einschrauben.

2 Die **Abluftnadel 6.2816.080** auf den Luer-Anschluss des Nadelhalters schrauben.

3 Die **Einstichnadel 6.2816.070** vorsichtig von oben in die Öffnung des Verteilerstücks einführen und nach unten fallen lassen.



HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die weisse PTFE-Dichtung fest auf der Nadel sitzt.

4 Den **FEP-Schlauch 6.1805.470** von Hand auf die Öffnung des Verteilerstücks aufscreuben. Das andere Ende des Schlauches in die Öffnung des Gasauslasses an der Oberseite des Turmes schrauben.

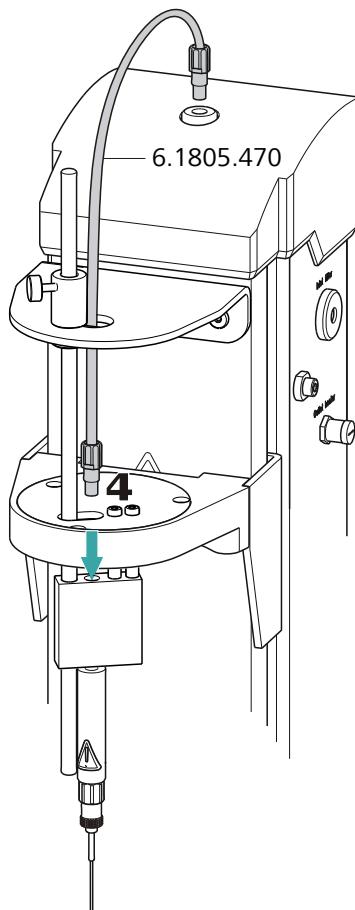
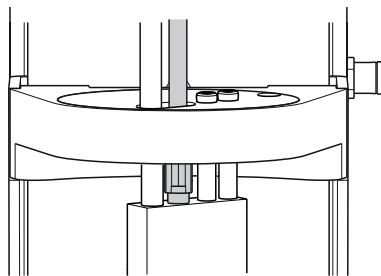


Abbildung 6 Schlauch montieren



3.5 Heizschlauch montieren

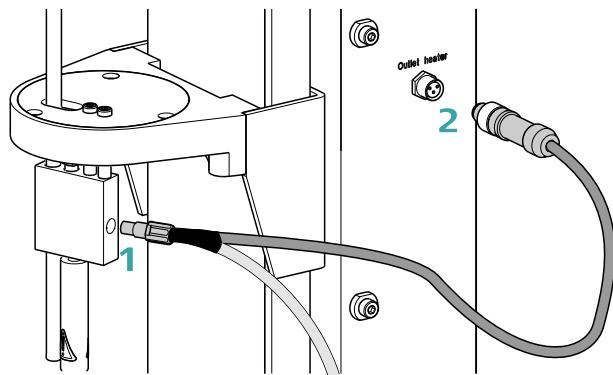


Abbildung 7 Heizschlauch montieren

Gehen Sie folgendermassen vor:

1 Den M6-Anschluss des **Heizschlauches 6.1830.030** in die seitliche Öffnung des Verteilerstücks am Führungskopf schrauben.

2 Das Kabel des Heizschlauches am Anschluss **Outlet heater** an der rechten Seite des Turmes anschliessen.

Den Stecker so drehen, dass die drei Kontaktstifte mit der Anordnung der entsprechenden Öffnungen der Buchse übereinstimmen. Den Stecker gegen die Buchse drücken und die vordere Rändelschraube im Uhrzeigersinn drehen.



HINWEIS

Sobald das Gerät eingeschaltet ist, wird der Heizmantel des Heizschlauches auf ca. 40 bis 50 °C aufgeheizt. Dies verhindert das Kondensieren von Feuchtigkeit im Schlauch, wenn diese aus der Probe ausgetrieben und mit Hilfe eines Trägergases in eine KF-Titrierzelle transferiert wird.

3.6 Trockenflaschen montieren

Um das zugeführte Gas zu trocknen, werden zwei Trockenflaschen mit Trocknungsmittel in den Gasstrom integriert. Ein Filterrohr verhindert, dass Staub (z. B. aus dem Trocknungsmittel) in das Probengefäß gelangen kann.

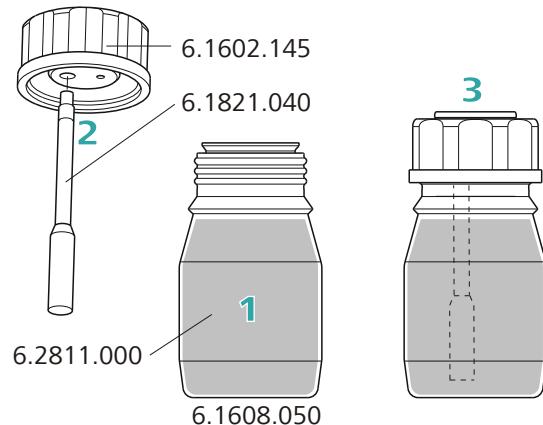


Abbildung 8 Trockenflaschen vorbereiten

Bereiten Sie die beiden Trockenflaschen folgendermassen vor:

- 1** Die beiden **Trockenflaschen 6.1608.050 mit Molekularsieb 6.2811.000** füllen.
- 2** Jeweils ein **Filterrohr 6.1821.040** von unten in einen **Trockenflaschen-Aufsatz 6.1602.145** schrauben. Die Filterrohre von Hand gut festziehen.
- 3** Die beiden Trockenflaschen-Aufsätze mit den Filterrohren auf die Trockenflaschen schrauben. Die Aufsätze von Hand gut festziehen.



HINWEIS

Ungenügend festgeschraubte Trockenflaschen-Aufsätze oder Filterrohre verhindern einen präzisen, regelmässigen Gasfluss. Eine Fehlermeldung, die einen falschen Gasfluss anzeigt, tritt in der Regel bei undichten Schraubverbindungen auf.

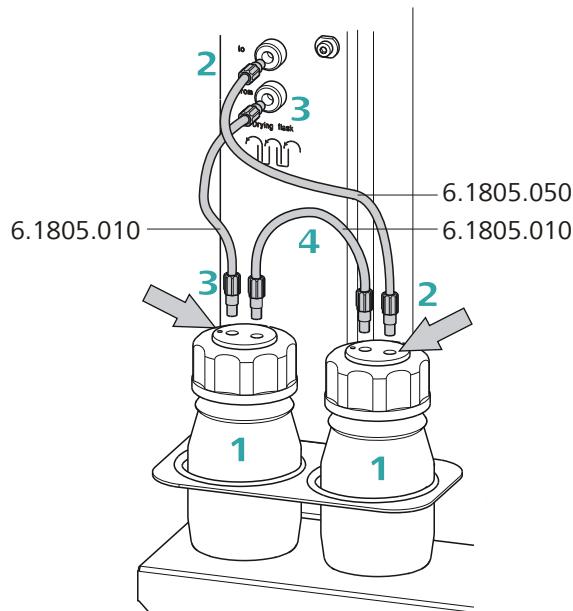


Abbildung 9 Schläuche montieren

Montieren Sie die FEP-Schläuche folgendermassen:

- 1** Die beiden vorbereiteten Trockenflaschen in die Halterungen einsetzen, siehe vorhergehende Abbildung.
- 2** Einen **FEP-Schlauch 6.1805.050** (18 cm Länge) am Gasauslass (linke Turmseite, beschriftet mit **to**) festschrauben. Das andere Schlauchende auf der vorderen Trockenflasche am M6-Anschluss **ohne** Punktmarkierung (siehe rechten Pfeil) festschrauben.
- 3** Einen **FEP-Schlauch 6.1805.010** (13 cm Länge) am Gaseinlass (linke Turmseite, beschriftet mit **from**) festschrauben. Das andere Schlauchende auf der hinteren Trockenflasche am M6-Anschluss **mit** Punktmarkierung (siehe linken Pfeil) festschrauben.
- 4** Den zweiten **FEP-Schlauch 6.1805.010** (13 cm Länge) auf den verbleibenden M6-Anschlüssen der Trockenflaschen festschrauben.

Die Zeichnung **Drying flask** an der linken Turmseite zeigt das Schema der Verschlauchung.



HINWEIS

Ziehen Sie die Schraubverbindungen von Hand gut fest.

3.7 Staubfilter montieren

Die eingebaute Luftpumpe muss vor Staub geschützt werden. Darum muss auf dem Lufteinlass (**Inlet filter**) an der rechten Seite des Turmes ein **Staubfilter 6.2724.010** aufgesetzt werden.

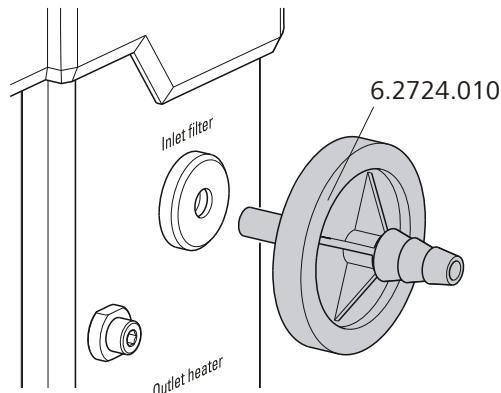


Abbildung 10 Staubfilter montieren



HINWEIS

Der Staubfilter sollte jährlich ersetzt werden.

3.8 Luft/Stickstoffanschluss montieren

Soll Druckluft, Stickstoff oder ein anderes Gas zum Transferieren der ausgetriebenen Feuchtigkeit verwendet werden, steht ein separater Anschluss zur Verfügung.

Am Anschluss **Air/N₂ in** an der linken Turmseite kann ein Schlauch mit M6-Gewinde direkt angeschlossen werden. Für einen Schlauch mit M8-Gewinde liegt dem Gerät der **M6/M8-Gewindeadapter 6.1808.040** bei. Für den Anschluss eines einfachen Schlauches kann zusätzlich die **Schlauchadapter Olive 6.1808.050** aufgesetzt werden.

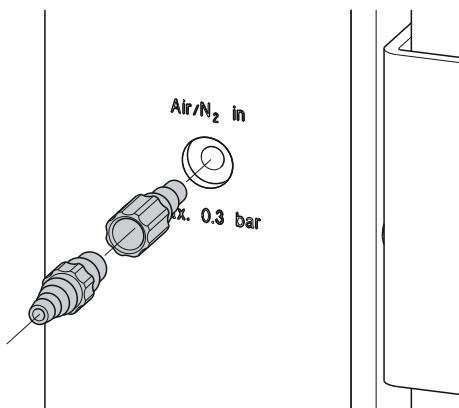


Abbildung 11 Externer Gasanschluss



WARNUNG

Wird Gas aus einer Druckleitung oder einem Druckbehälter zugeführt, muss zwingend ein Druckreduzierventil vorgeschaltet werden. Der Vor- druck muss bei geschlossenem Ventil eingestellt werden und darf höchstens 0.3 bar Überdruck betragen.

3.9 Sicherheitsabdeckung montieren

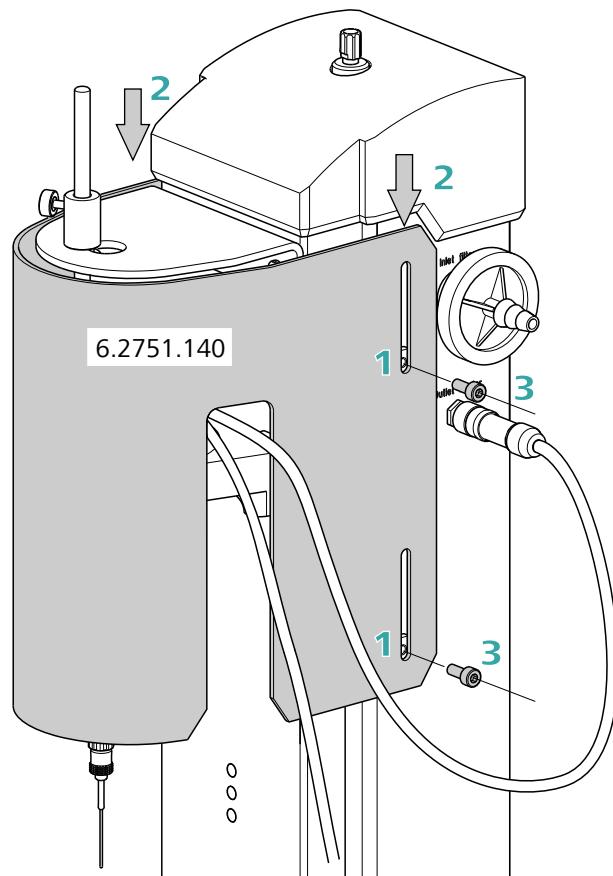


Abbildung 12 Sicherheitsabdeckung montieren



WARNUNG

Es ist unerlässlich, dass die Sicherheitsabdeckung vor dem ersten Gebrauch des 874 Oven Sample Processor montiert wird. Das Gerät darf nicht ohne Sicherheitsabdeckung betrieben werden.

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1** Die Inbusschrauben an den Seiten des Turmes mit dem beiliegenden Inbusschlüssel lösen.
- 2** Die **Sicherheitsabdeckung 6.2751.140** von oben in Position bringen. Beachten Sie die entsprechende Abbildung.
- 3** Mit den Inbusschrauben die Sicherheitsabdeckung fixieren.

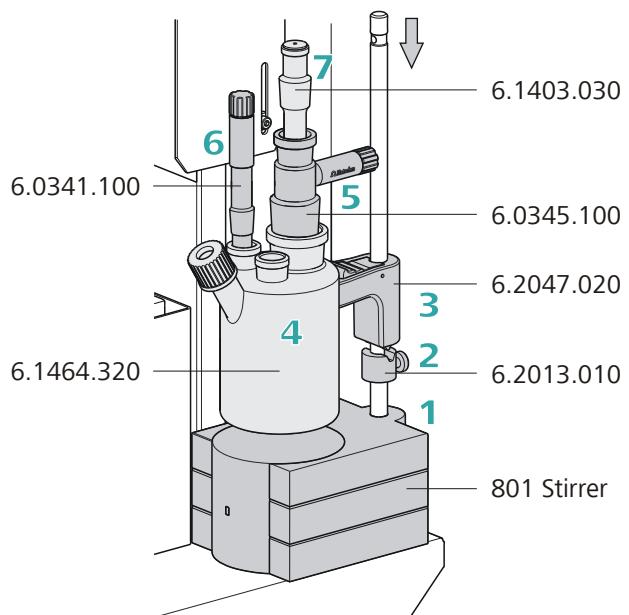


HINWEIS

Sie können die vertikale Position der Sicherheitsabdeckung jederzeit durch Lösen der Schrauben anpassen. Stellen Sie sicher, dass während des Betriebes des Gerätes nicht in den Arbeitsbereich der Nadel gegriffen werden kann.

3.10 KF-Titrierzelle montieren

Nachfolgend ist als Beispiel die Montage einer coulometrischen KF-Titrierzelle beschrieben. Die notwendigen Zubehörteile sind, mit Ausnahme des Stellringes 6.2013.010, **nicht** im Lieferumfang des 874 Oven Sample Processor enthalten.



Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1** Den Magnetrührer **801 Stirrer** von oben über die Stativstange an der rechten Turmseite einführen. Das Kabel am Coulometer anschliessen.
- 2** Den **Stellring 6.2013.010** mit der Kerbe nach oben an der Stativstange festschrauben.
- 3** Den **Titiergefäßhalter 6.2047.020** an der Stativstange fixieren. Dazu den Feststellhebel des Halters betätigen.

- 4 Die **coulometrische KF-Titrierzelle 6.1464.320** am Titiergefäßhalter befestigen. Den Blechbügel der Titrierzelle am Halter einhängen.

Der Titiergefäßhalter kann nun in der Höhe verstellt werden, so dass das Titiergefäß knapp über dem Magnetrührer hängt. Fixieren Sie mit dem Stellring die Position des Halters. Wenn nun der Feststellhebel des Halters gedrückt wird, kann die Titrierzelle mit dem Halter leicht angehoben und geschwenkt werden. Mit dem Stellring ist die korrekte Positionierung der Titrierzelle noch immer fixiert.

- 5 Die **Generatorelektrode 6.0345.100** (oder 6.0344.100) in die Titrierzelle einsetzen und ein **Elektrodenkabel 6.2104.120** daran anschliessen.
- 6 Die **Indikatorelektrode 6.0341.100** in die Titrierzelle einsetzen und ein **Elektrodenkabel 6.2104.020** daran anschliessen.
- 7 Ein **Adsorberrohr 6.1403.030** mit **Molekularsieb 6.2811.000** füllen. Unter und über das Molekularsieb einen kleinen Wattebausch als Staubfilter einlegen. Das gefüllte Adsorberrohr in die Titrierzelle einsetzen.
- 8 Ein **Rührstäbchen 6.1903.030** in die Titrierzelle einlegen.

3.11 Heizschlauch in KF-Titrierzelle einsetzen

Der 874 Oven Sample Processor kann in Kombination mit einem KF Coulometer oder einem volumetrischen KF Titrator eingesetzt werden. Das Montieren der Spitze des Heizschlauches erfolgt für die entsprechenden KF-Titrierzellen unterschiedlich.

Coulometrische KF-Titrierzelle

- Entfernen Sie die Schutzhülle von der Spitze des Heizschlauches, sowie den O-Ring E.3010.032.
- Zerlegen Sie den beiliegenden **Heizschlauch-Stopfen 6.1446.170** in drei Teile.

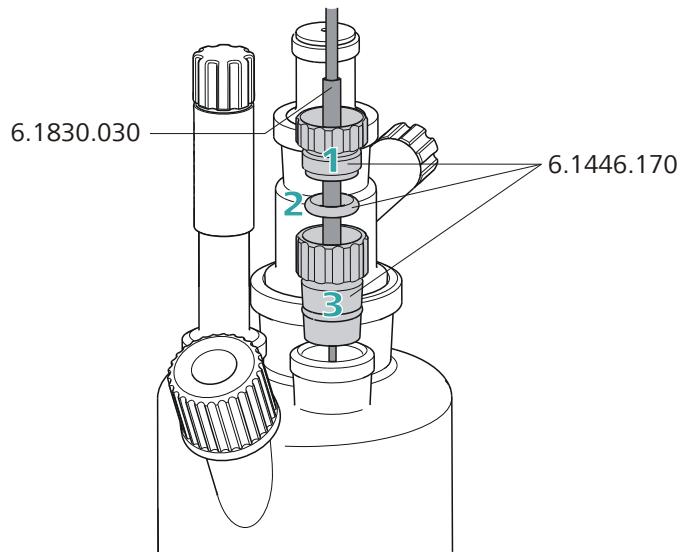


Abbildung 13 Coulometrische KF-Titrierzelle

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1** Das Oberteil des Heizschlauch-Stopfens gemäss Abbildung über die Spitze des **Heizschlauches 6.1830.030** führen.
- 2** Den O-Ring des Heizschlauch-Stopfens über den Heizschlauch führen.
- 3** Das Unterteil des Heizschlauch-Stopfens über den Heizschlauch führen und die drei Teile (nicht zu fest) miteinander verschrauben.
- 4** Den Stopfen mit der Spitze des Heizschlauches in eine der zwei Normalschliff-Öffnungen der KF-Titrierzelle einsetzen
- 5** Die Spitze vertikal so verschieben, dass die Austrittsöffnung des Schlauches möglichst tief eintaucht. Die Spitze darf jedoch das Rührstäbchen in der KF-Titrierzelle nicht behindern. Danach den Heizschlauch-Stopfen endgültig festschrauben.

Volumetrische KF-Titrierzelle

- Entfernen Sie die Schutzhülle von der Spitze des Heizschlauches, sowie den O-Ring E.3010.032. Den letzteren benötigen Sie noch.
- Jedem KF-Titrator von Metrohm liegt ein **Septum-Stopfen 6.2730.020** bei. Zerlegen Sie diesen Septum-Stopfen in drei Teile und entfernen Sie das Septum. Es wird nicht benötigt.

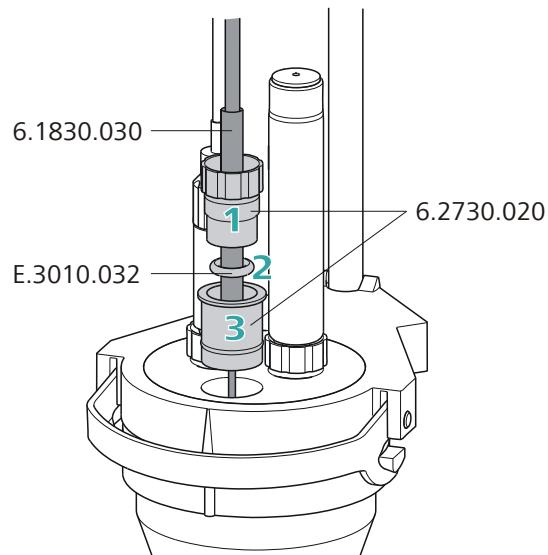


Abbildung 14 Volumetrische KF-Titrierzelle

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1** Das Oberteil des Septum-Stopfens gemäss Abbildung über die Spitze des **Heizschlauches 6.1830.030** führen.
- 2** Den **O-Ring E.3010.032** über den Heizschlauch führen.
Dieser O-Ring ist auch Teil des Dichtungssatzes 6.1244.040 der jedem KF-Titrator von Metrohm beiliegt. Er kann nicht einzeln nachbestellt werden.
- 3** Das Unterteil des Septum-Stopfens über den Heizschlauch führen und die drei Teile (nicht zu fest) miteinander verschrauben.
- 4** Den Stopfen mit der Spitze des Heizschlauches in die vordere Öffnung der KF-Titrierzelle einsetzen
- 5** Die Spitze des Heizschlauches in der Höhe so verschieben, dass die Austrittsöffnung des Schlauches möglichst tief eintaucht. Die Spitze darf jedoch das Rührstäbchen in der KF-Titrierzelle nicht behindern. Danach den Septum-Stopfen endgültig festschrauben.



3.12 Probenrack aufsetzen

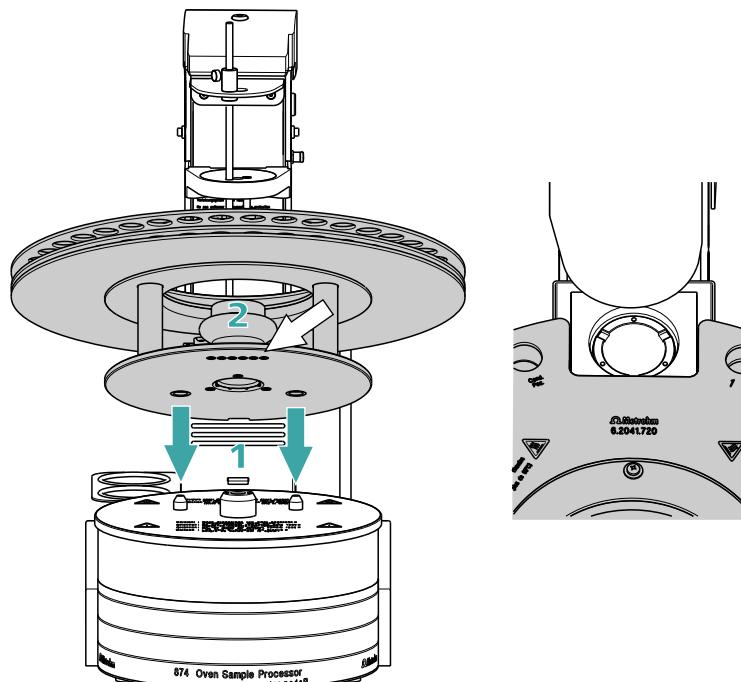


Abbildung 15 Rack aufsetzen

Zum Abnehmen oder Aufsetzen des Probenracks muss sich der Drehteller des 874 Oven Sample Processor in Ausgangsposition befinden. Führen Sie zu diesem Zweck die Funktion **[Rack Reset]** in der manuellen Bedienung der Steuersoftware aus.

Setzen Sie das Rack folgendermassen auf:

- 1 Das Rack vorsichtig mittig auf den Drehteller aufsetzen. Die Führungsbolzen des Drehtellers müssen in die Öffnungen im Boden des Racks greifen.



HINWEIS

Halten Sie das Rack so, dass das aufgedruckte Metrohm-Logo waagrecht lesbar ist.

- 2 Das Rack wird in die Ausgangsposition bewegt. Dabei wird der Magnetcode des Racks vom Gerät ausgelesen. Der weisse Pfeil in der Abbildung 15 zeigt die Position des Magnethalters. Der sechsstellige Magnetcode dient zur Identifizierung des Racktyps. Mit dem Racktyp

sind die Probenpositionen und eventuelle Spezialbecherpositionen auf dem Rack definiert.

3.13 Führungsstange verstellen

Die Nadel wird durch Hochfahren des Liftes aus dem Probenvial herausgezogen. Das Probenvial darf dabei nicht an der Nadel hängen bleiben. Zum Abstreifen des Vials dient die Stange, die am Führungskopf mit einer Rändelschraube fixiert ist. Je nach Höhe des Probenvials muss die vertikale Positionierung der Führungsstange angepasst werden. Die Führungsstange darf die Probenvials bei einer Rackdrehung nicht behindern.

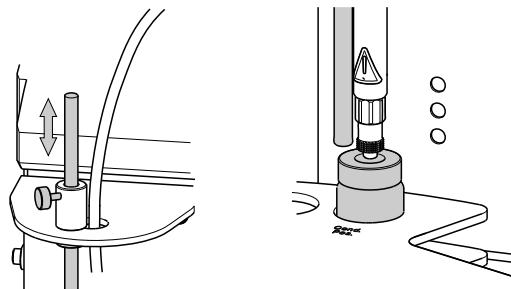


Abbildung 16 Führungsstange verstellen

Lösen Sie die rote Rändelschraube auf dem Führungskopf und verstellen Sie die Führungsstange in der Höhe.

3.14 Computer anschliessen

Der 874 Oven Sample Processor benötigt eine USB-Verbindung zu einem Computer, um von einer PC-Software gesteuert werden zu können. Mit einem Controller-Kabel 6.2151.000 kann das Gerät entweder direkt an einer USB-Buchse eines Computers, an einem angeschlossenen USB-Hub oder an einem anderen Metrohm-Steuergerät angeschlossen werden.

Für die Installation von Treibersoftware und Steuertools auf Ihrem PC benötigen Sie Administratorrechte.

Kabelanschluss und Treiberinstallation

Damit der 874 Oven Sample Processor von der PC-Software erkannt wird, ist eine Treiberinstallation erforderlich. Sie müssen dazu eine vorgegebene Vorgehensweise einhalten. Folgende Schritte sind notwendig:

1 Software installieren

- Die Installations-CD der PC-Software einlegen und die Anweisungen des Installationsprogrammes ausführen.

- Das Programm beenden, falls Sie es nach der Installation gestartet haben.

2 Kabelverbindungen erstellen

- Alle Peripheriegeräte am Gerät anschliessen, *siehe Kapitel 3.15, Seite 29*.
- Das Gerät an das Stromnetz anschliessen, falls Sie dies noch nicht getan haben (*siehe Kapitel 3.2, Seite 11*).
- Das Gerät mit einem USB-Anschluss (Typ A) an Ihrem Computer verbinden (siehe Handbuch zu Ihrem Computer). Dazu dient das Kabel 6.2151.000.

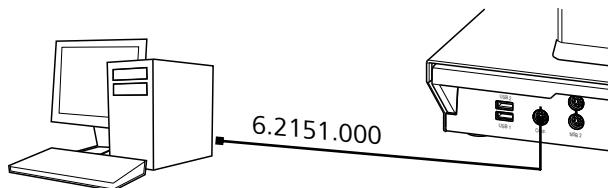


Abbildung 17 Computer anschliessen

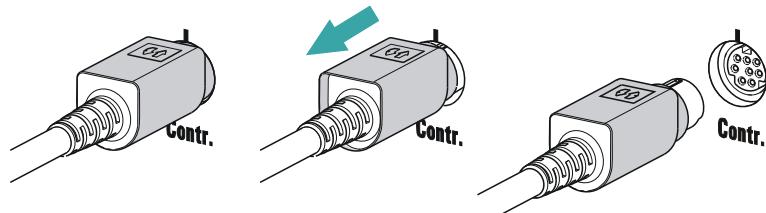
Das Gerät wird erkannt. Je nach Version des verwendeten Windows-Betriebssystems erfolgt danach die Treiberinstallation unterschiedlich. Entweder wird die notwendige Treibersoftware automatisch installiert oder es wird ein Installationsassistent gestartet.

3 Befolgen Sie die Anweisungen des Installationsassistenten.

Falls bei der Installation Probleme auftauchen, wenden Sie sich an den IT-Verantwortlichen Ihrer Firma.

HINWEIS

Der Stecker auf der Geräteseite des Controller-Kabels 6.2151.000 ist mit einer Zugsicherung vor dem versehentlichen Ausziehen des Kabels geschützt. Wenn Sie den Stecker ausziehen, müssen Sie die äussere, mit Pfeilen markierte Steckerhülse zuerst zurückziehen.



Gerät in der PC-Software anmelden und konfigurieren

Das Gerät muss in der Konfiguration Ihrer PC-Software angemeldet werden. Danach können Sie es nach Ihren Bedürfnissen konfigurieren. Gehen Sie folgendermassen vor:

1 Gerät einrichten

- PC-Software aufstarten.
Das Gerät wird automatisch erkannt. Der Konfigurationsdialog für das Gerät wird angezeigt.
- Konfigurationseinstellungen für das Gerät und seine Anschlüsse vornehmen.

Nähtere Angaben zur Konfiguration des Gerätes entnehmen Sie bitte der Dokumentation der entsprechenden PC-Software.

3.15 MSB-Geräte anschliessen

Zum Anschliessen von MSB-Geräten, z. B. Rührer oder Dosierer, verfügen Metrohm-Geräte über maximal vier Anschlüsse an den sogenannten *Metrohm Serial Bus* (MSB). An einem MSB-Anschluss (8-polige Mini-DIN-Buchse) können verschiedenartige Peripheriegeräte sequenziell (in Serie, "Daisy Chain") zusammengeschaltet und vom jeweiligen Steuergerät gleichzeitig gesteuert werden. Rührer und die Remote Box verfügen neben dem Anschlusskabel zu diesem Zweck jeweils über eine eigene MSB-Buchse.

Folgende Abbildung gibt Ihnen einen Überblick über die Geräte, die an eine MSB-Buchse angeschlossen werden können, und verschiedene Varianten der Verkabelung.

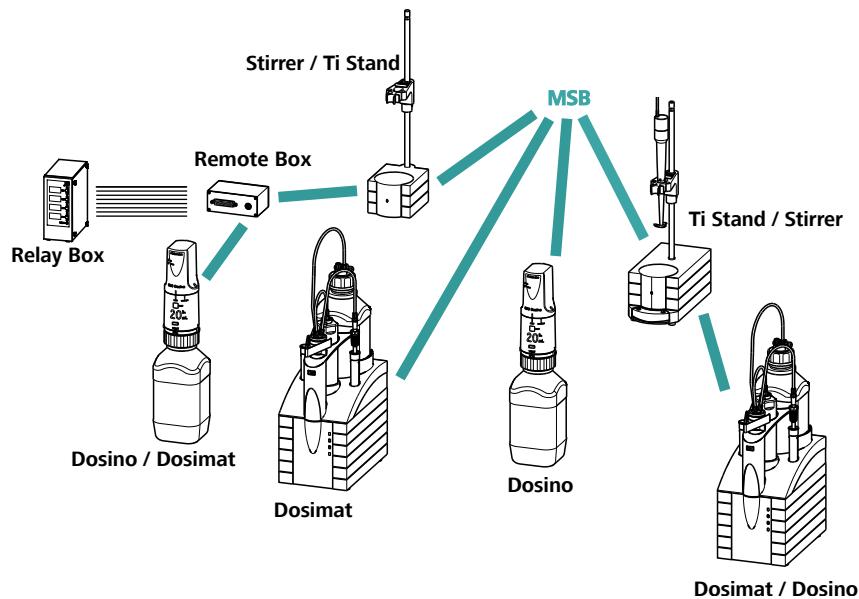


Abbildung 18 MSB-Verbindungen

Welche Peripheriegeräte unterstützt werden, ist vom Steuergerät abhängig.



HINWEIS

Beim Zusammenschalten von MSB-Geräten muss Folgendes beachtet werden:

- Es kann nur jeweils ein Gerät desselben Typs an einem MSB-Anschluss verwendet werden.
- Dosierer vom Typ 700 Dosino und 685 Dosimat plus können nicht mit anderen MSB-Geräten an einem gemeinsamen Anschluss zusammengeschaltet werden. Diese Dosierer müssen separat angeschlossen werden.



VORSICHT

Beenden Sie die Steuersoftware, bevor Sie MSB-Geräte einstecken. Das Steuergerät erkennt beim Einschalten automatisch, an welchem MSB-Anschluss welches Gerät angeschlossen ist. Die Bedieneinheit oder die Steuersoftware trägt die angeschlossenen MSB-Geräte in der Systemkonfiguration (Gerätemanager) ein.

MSB-Verbindungen können mit dem Kabel 6.2151.010 verlängert werden. Die Verbindung darf maximal 15 m lang sein.

3.15.1 Dosierer anschliessen

Drei Dosierer können am Gerät angeschlossen werden.

Die unterstützten Dosierertypen sind:

- 800 Dosino
- 700 Dosino
- 805 Dosimat
- 685 Dosimat plus



WARNUNG

Wenn ein Dosino an den 874 Oven Sample Processor angeschlossen wird, muss das Anschlusskabel mit einem Ferritkern T.2400.102 versehen werden. Der Ferritkern mindert allfällige Störspannungen und sorgt damit für die Einhaltung der EMV-Normen gemäss den einschlägigen technischen Normen, siehe EU-Konformitätserklärung des Geräts.

Gehen Sie folgendermassen vor:

1 Ferritkern montieren

- Einen Ferritkern T.2400.102 am Dosino-Anschlusskabel, nahe beim Stecker, befestigen.

2 Dosierer anschliessen

- Die Steuersoftware beenden.
- Das Anschlusskabel des Dosierers an einer der mit **MSB** bezeichneten Buchsen an der Rückseite des Steuergerätes anschliessen.
- Die Steuersoftware starten.

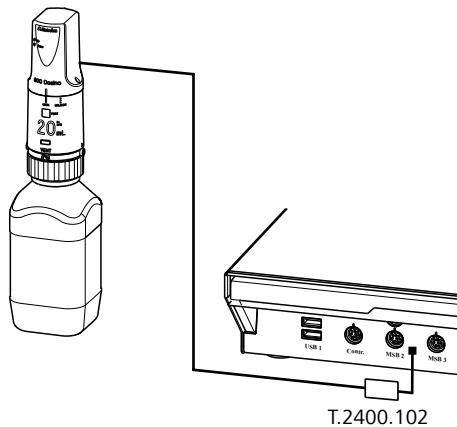


Abbildung 19 Dosierer anschliessen



3.15.2 Rührer oder Titrierstand anschliessen

Sie können die folgenden Geräte verwenden:

Diese Geräte haben einen eingebauten Magnetrührer (gerührt wird "von unten"):

- 801 Stirrer
- 803 Ti Stand

Dieses Gerät hat keinen eingebauten Magnetrührer (gerührt wird "von oben"):

- 804 Ti Stand mit Propellerrührer 802 Stirrer

Schliessen Sie einen Rührer oder Titrierstand wie folgt an:

1 Rührer oder Titrierstand anschliessen

- Die Steuersoftware beenden.
- Das Anschlusskabel des Magnetrührers oder Titrierstandes an einer der mit **MSB** bezeichneten Buchsen an der Rückseite des Steuengerätes anschliessen.
- Nur 804 Ti Stand: Den Propellerrührer am Rühreranschluss (Buchse mit Rührersymbol) des Titrierstandes anschliessen.
- Die Steuersoftware starten.

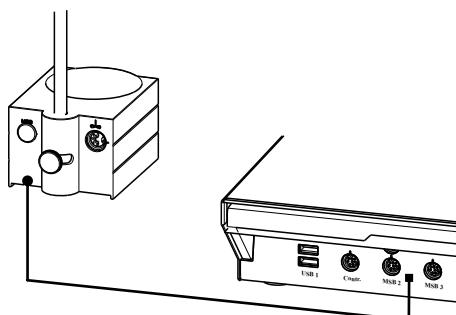


Abbildung 20 MSB-Rührer anschliessen

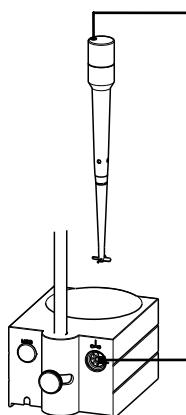


Abbildung 21 Propellerrührer an Titrierstand anschliessen

3.15.3 Remote Box anschliessen

Über die Remote Box 6.2148.010 können Geräte angeschlossen werden, die über Remote-Leitungen gesteuert werden und/oder Steuersignale über Remote-Leitungen senden. Neben Metrohm verwenden auch andere Gerätehersteller gleichartige Anschlüsse, die erlauben, unterschiedliche Geräte zusammenzuschalten. Diese Schnittstellen werden häufig auch mit "TTL Logic", "I/O Control" oder "Relay Control" bezeichnet und weisen meist 5-Volt-Signalpegel auf.

Unter Steuersignalen sind elektrische Leitungszustände oder elektrische Pulse (> 200 ms) zu verstehen, die einen Betriebszustand eines Gerätes anzeigen oder ein Ereignis auslösen oder melden. So können in einem komplexen Automationssystem Abläufe auf verschiedenen Geräten koordiniert werden. Ein Austausch von Daten ist jedoch nicht möglich.

Gehen Sie folgendermassen vor:

1 Remote Box anschliessen

- Die Steuersoftware beenden.
- Das Anschlusskabel der Remote Box an einer der mit **MSB** bezeichneten Buchsen an der Rückseite des Steuergerätes anschliessen.
- Die Steuersoftware starten.

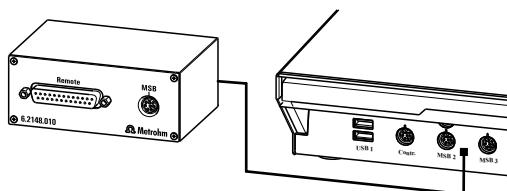


Abbildung 22 Remote Box anschliessen

Am Remote-Anschluss können Sie u. a. die folgenden Geräte anschliessen:

- 849 Level Control (Füllstandskontrolle in einem Kanister)
- 731 Relay Box (Schaltbox für 230/110-Volt-Wechselstrombuchsen und Niedervolt-Gleichspannungsausgänge)
- 843 Pump Station (für komplexe Probenvorbereitungen oder für die Reinigung externer Titiergefäße)

Die Remote Box hat ausserdem eine MSB-Buchse, an der ein weiteres MSB-Gerät, z. B. ein Dosierer oder ein Rührer angeschlossen werden kann.

Genaue Angaben über die Pin-Belegung der Schnittstelle an der Remote Box finden Sie im *Anhang*.

3.16 USB-Geräte anschliessen

Es stehen zwei USB-Anschlüsse (Typ A-Buchsen) für den Anschluss von Geräten mit USB-Schnittstelle zur Verfügung. Der 874 Oven Sample Processor funktioniert dann als USB-Hub (Verteiler). Wenn Sie mehr als zwei USB-Geräte anschliessen möchten, können Sie auch einen zusätzlichen handelsüblichen USB-Hub verwenden.



HINWEIS

Beim Anschliessen eines USB-Gerätes erkennt das Steuergerät automatisch, welches Gerät angeschlossen wird. Die Steuersoftware trägt ein angeschlossenes USB-Gerät selbstständig in der Systemkonfiguration (Gerätemanager) ein.

3.16.1 Barcodeleser anschliessen

Ein Barcodeleser dient als Eingabehilfe für Text- und Zahleneingaben. Sie können einen Barcodeleser mit USB-Schnittstelle anschliessen.

So schliessen Sie einen Barcodeleser an:

1 Kabel anschliessen

- Den USB-Stecker (Typ A) des Barcodelesers in eine der USB-Buchsen an der Rückseite des Geräts einstecken.

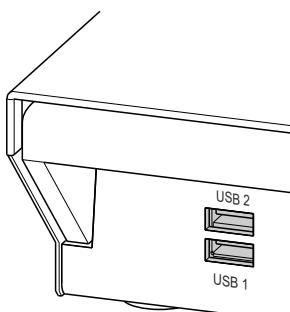


Abbildung 23 USB-Anschlüsse

2 Barcodeleser in der Steuersoftware konfigurieren

- Den Barcodeleser in der Konfiguration der Steuersoftware konfigurieren, wie in der Online-Help der Software beschrieben.

Barcodeleser einstellen

Der Barcodeleser erfordert gewisse Grundeinstellungen. Im Handbuch des Barcodelesers finden Sie Anweisungen, wie Sie den Barcodeleser programmieren können. Bringen Sie den Barcodeleser in den Programmiermodus und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

1

- Tastatur-Layout für das gewünschte Land auswählen (USA, Deutschland, Frankreich, Spanien, Schweiz (Deutsch)). Diese Einstellung muss mit der Einstellung in der Steuersoftware übereinstimmen.
- Sicherstellen, dass die Ctrl-Zeichen (ASCII 00 bis 31) gesendet werden können.
- Einstellen, dass als "Preamble" (Einleitung) oder "Prefix Code" das ASCII-Zeichen 02 (STX oder Ctrl B) als erstes Zeichen gesendet wird.
- Einstellen, dass als "Postamble", "Record Suffix" oder "Postfix Code" das ASCII-Zeichen 04 (EOT oder Ctrl D) als letztes Zeichen gesendet wird.
- Programmiermodus beenden.

4 Durchführen einer Probenserie

Feuchtigkeitsbestimmungen nach der Ausheizmethode erfordern das Konditionieren des gesamten Schlauchsystems und der KF-Titrierzelle bevor eine Bestimmung durchgeführt werden kann. Da die Probenvials und die Septumverschlüsse geringe Mengen an Feuchtigkeit aufweisen können, sind drei bis fünf Blindwertbestimmungen mit verschlossenen, leeren Gefäßen unumgänglich. Für das Konditionieren, die Blindwert- und die Probenbestimmungen finden Sie Beispielmethoden für **tiamo™** im Installationsverzeichnis der Software.

Vorbereiten

Wägen Sie feste oder flüssige Proben in Probenvials ein und verschliessen Sie diese fest mit einer Septumverschlusszange. Wir empfehlen, die Probenvials 6.2419.007 mit den Septumverschlüssen 6.1448.057 zu verwenden. Das Silikonseptum der Aluminiumkappe widersteht Temperaturen von bis zu 250 °C und hat sich bestens bewährt. Zusätzlich zu den Probenvials benötigen Sie für eine Probenserie ein leeres, fest verschlossenes Vial als Konditioniergefäß, sowie drei bis fünf ebenfalls leere und fest verschlossene Vials als Blindproben.

Platzieren Sie ein leeres, verschlossenes Vial als **Konditioniergefäß** auf der Position **Cond.Pos** auf dem Probenrack des 874 Oven Sample Processor. Die leeren **Blindproben** platzieren Sie auf den **Positionen 1 bis 3** (bzw. 5) auf dem Probenrack. Die mit Proben gefüllten Vials platzieren Sie auf den nachfolgenden Positionen.

Für jedes Vial auf dem Probenrack muss in der Probentabelle von **tiamo™** eine Zeile mit der zugehörigen Methode und den Probendaten ausgefüllt werden. Beachten Sie dabei die Erklärungen in der Applikationsnotiz der einzelnen Methoden. Die Vials müssen in richtiger Reihenfolge bearbeitet werden. Darum muss die Probentabelle folgendermassen ausgefüllt werden:

- **Zeile 1:** Konditioniermethode
- **Zeilen 2 bis 4 (bzw. 6):** Methode zur Blindwertbestimmung
- **Zeilen 5 (bzw. 7) bis x:** Methode zur Wassergehaltsbestimmung

Achten Sie während dem Konditionieren auf Folgendes:

- In der KF-Titrierzelle sollte der Schaft des Heizschlauches nicht in das Arbeitsmedium eintauchen.
- Die Spitze des Heizschlauches gegen die Gefässwand richten.

- Die Rührgeschwindigkeit hoch einstellen. Das Trägergas sollte in feinen Blasen an der Spitze des Heizschlauches in das Arbeitsmedium austreten und kräftig verwirbelt werden. Es ist von Vorteil, wenn Luftblasen in das Arbeitsmedium eingerührt und dabei kräftig zerschlagen werden. Die Luft in der KF-Titrierzelle soll auch getrocknet werden.

5 Betrieb und Wartung

5.1 Allgemeine Hinweise

Der 874 Oven Sample Processor bedarf einer angemessenen Pflege. Eine übermässige Verschmutzung des Gerätes führt unter Umständen zu Funktionsstörungen und verkürzter Lebensdauer der robusten Mechanik und Elektronik.

Starke Verschmutzung kann auch zu einer Beeinflussung der Messresultate führen. Regelmässige Reinigung exponierter Teile kann dies weitgehend verhindern.

Verschüttete Chemikalien und Lösungsmittel müssen unverzüglich entfernt werden. Vor allem sollte der Netzstecker vor Kontamination bewahrt werden.

5.2 Pflege

- Erneuern Sie verbrauchtes Molekularsieb rechtzeitig. Sobald in der Karl-Fischer-Zelle erhöhte Driftwerte auftreten, sollten Sie das Molekularsieb ersetzen.
- Überprüfen Sie regelmässig alle Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit.
- Spülen Sie von Zeit zu Zeit die Schlauchverbindungen. Trocknen Sie die Schläuche anschliessend sorgfältig. Nach längerem Gebrauch müssen die Schläuche ersetzt werden.
- Reinigen Sie den Probeneinsatz regelmässig mit einem feuchten Lappen.
- Ersetzen Sie den Staubfilter 1-mal pro Jahr.

6 Problembehandlung

6.1 Störungen und deren Behebung

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Drift ist während des Konditionierens sehr hoch.	<i>Molekularsieb der Trockenflaschen und/oder der Titrierzelle erschöpft.</i>	Molekularsieb ersetzen.
	<i>Die Titrierzelle ist undicht.</i>	Dichtungen überprüfen. Gegebenenfalls ersetzen.
Die Titrationszeit ist zu lang.	<i>Probe ist inhomogen.</i>	Probe vor dem Einwägen zerkleinern oder homogenisieren.
	<i>Nicht die gesamte Feuchtigkeit ausgetrieben.</i>	Am KF-Titrator strengere Abschaltkriterien wählen: tiefere Stopcdrift, höhere Abschaltverzögerungszeit.
	<i>Schlauchverbindungen undicht.</i>	Schläuche kontrollieren und ggf. ersetzen.
Die Resultate streuen stark.	<i>Molekularsieb der Trockenflaschen erschöpft.</i>	Molekularsieb ersetzen.
	<i>Kondensat im Heizschlauch.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlauch trocknen. ▪ Gasfluss reduzieren. ▪ Evtl. Ofentemperatur senken.
	<i>Gasfluss zu hoch.</i>	Gasfluss reduzieren.
Gewählter Gasfluss wird nicht erreicht.	<i>Probe inhomogen</i>	Probe vor dem Einwägen zerkleinern oder homogenisieren.
	<i>System ist undicht.</i>	Schlauchverbindungen und Trockenflaschen auf Dichtigkeit überprüfen.
	<i>Zu tiefer oder zu hoher Druck bei externer Gaszuführung.</i>	Vordruck bei geschlossenem Ventil auf höchstens 0.3 bar Überdruck einstellen.
	<i>Pumpe defekt.</i>	Servicetechniker kontaktieren.

7 Anhang

7.1 Remote-Schnittstelle

Die Remote Box 6.2148.010 ermöglicht die Ansteuerung von Geräten, die nicht direkt an die MSB-Schnittstelle des Sample Processors angeschlossen werden können.

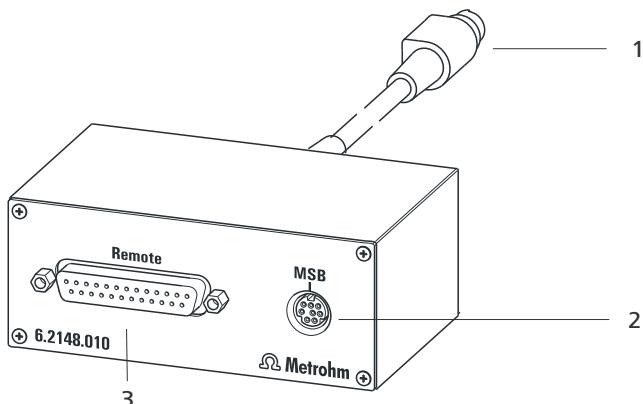


Abbildung 24 Anschlüsse der Remote Box

1 Kabel

Zum Anschliessen an einen MSB-Anschluss des Sample Processors.

2 MSB-Anschluss

Metrohm Serial Bus. Zum Anschliessen von externen Dosierern oder Rührern.

3 Remote-Anschluss

Zum Anschliessen von Geräten mit Remote-Schnittstelle.

7.1.1 Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen

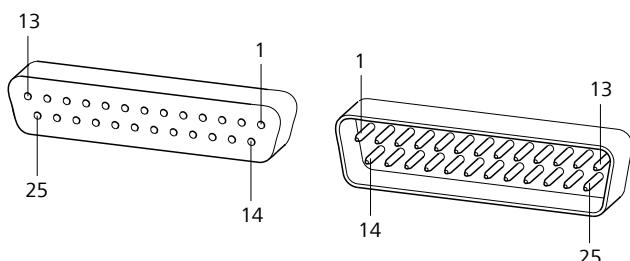
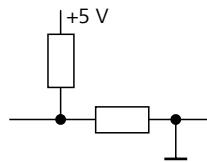


Abbildung 25 Pin-Belegung von Remote-Buchse und Remote-Stecker

Die obige Darstellung der Pin-Belegung einer Metrohm-Remote-Schnittstelle gilt nicht nur für die Remote Box, sondern für alle Metrohm-Geräte mit 25-poligem D-Sub-Remote-Anschluss.

Inputs



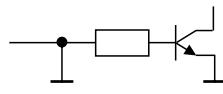
ca. 50 kΩ Pull-up

t_p $t_p > 20$ ms

aktiv = low, inaktiv = high

Die Input-Leitungen können mit dem **SCAN**-Befehl abgefragt werden.

Outputs



Open Collector

t_p $t_p > 200$ ms

aktiv = low, inaktiv = high

$I_C = 20$ mA, $V_{CEO} = 40$ V

+5 V: maximale Belastung = 20 mA

Die Output-Leitungen können mit dem **CTRL**-Befehl gesetzt werden.

Tabelle 1 Eingänge und Ausgänge der Remote-Schnittstelle

Belegung	Pin Nr.	Belegung	Pin Nr.
Input 0	21	Output 0	5
Input 1	9	Output 1	18
Input 2	22	Output 2	4
Input 3	10	Output 3	17
Input 4	23	Output 4	3
Input 5	11	Output 5	16
Input 6	24	Output 6	1
Input 7	12	Output 7	2
0 Volt / GND	14	Output 8	6
+5 Volt	15	Output 9	7
0 Volt / GND	25	Output 10	8
		Output 11	13
		Output 12	19
		Output 13	20

7.2 Rührgeschwindigkeit

Die Rührgeschwindigkeit kann in Stufen von -15 bis $+15$ eingestellt werden.

Die ungefähre Drehzahl für den internen Magnetrührer (Produktvarianten-abhängig) kann mit folgender Formel berechnet werden:

$$\text{Drehzahl/min (r/min)} = 125 \cdot \text{Rührgeschwindigkeit}$$

Beispiel:

Eingestellte Rührgeschwindigkeit: 8

Drehzahl in U/min = $125 \cdot 8 = 1000$

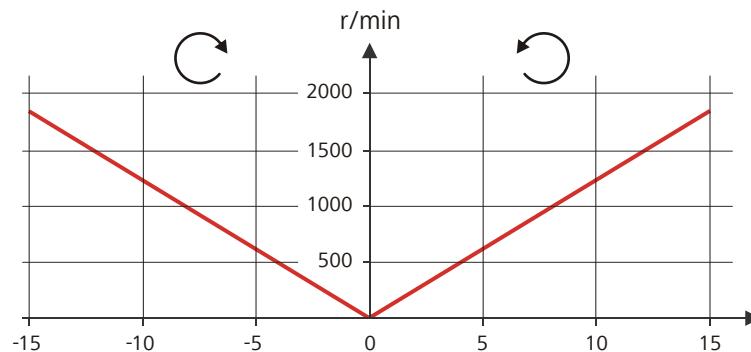


Abbildung 26 Drehzahl in Abhängigkeit der Rührgeschwindigkeit

Die Angaben zum separat anschliessbaren Propellerrührer 802 finden Sie im Handbuch "802 Stirrer".

8 Technische Daten

8.1 Lift und Drehteller

<i>Liftweg</i>	154 mm
<i>Max. Liftbelastung</i>	ca. 30 N
<i>Liftgeschwindigkeit</i>	einstellbar, 5 ... 25 mm/s
<i>Drehteller</i>	einstellbar, 3 ... 20°/s

8.2 Ofen

<i>Temperaturbereich</i>	50 ... 250 °C
<i>Genauigkeit</i>	±3 °C
<i>Korrekturbereich</i>	-10 ... +10 °C
<i>Leistung Heizpatronen</i>	Typisch 165 W (bei 230 V) Abhängig von Netzspannung
<i>Heizrate</i>	Typisch 15 °C/min (bei 80 ... 180 °C, 230 V) Abhängig von Temperatur, Netzspannung, Probenmenge und Gefäßdimensionen
<i>Kühlrate</i>	Typisch 9 °C/min (bei 80 ... 180 °C) Abhängig von Temperatur, Probenmenge und Gefäßdimensionen

8.3 Gasfluss

<i>Flussbereich</i>	10 ... 150 mL/min
	Unter Normalbedingungen



8.4 Auslassheizung

Buchsenanschluss $U = 16 \text{ V} (\pm 1 \text{ V})$
 $I \leq 0.8 \text{ A}$

Typische Schlauchtemperatur ca. 50 °C

8.5 Schnittstellen

<i>Anschluss "Controller"</i>	USB-Upstream-Port (9-polige Mini-DIN-Buchse) für den Anschluss eines Computers zur Steuerung des 874 Oven Sample Processor.
<i>MSB-Anschlüsse</i>	Drei 9-polige Mini-DIN-Buchsen für den Anschluss von Dosierern (Dosino/Dosimat), Rührern, etc.
<i>USB-Anschlüsse</i>	Zwei USB-Downstream-Ports (Typ A-Buchsen), je 500 mA, für den Anschluss von Metrohm-Geräten oder USB-Peripheriegeräten anderer Hersteller.

8.6 Umgebungsbedingungen

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5 ... +45 °C, bei max. 80 % Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
<i>Lagerung</i>	+5 ... +45 °C, bei max. 80 % Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
<i>Einsatzhöhe / Druckbereich</i>	Max. 2'000 m.ü.M. / min. 700 mbar
<i>Verschmutzungsgrad</i>	2

8.7 Energieversorgung

<i>Nennspannungsbereich</i>	100 ... 120 / 220 ... 240 V ($\pm 10 \text{ %}$) Das Gerät darf nur innerhalb der angegebenen Bereiche betrieben werden.
<i>Nennfrequenz</i>	50 / 60 Hz ($\pm 3 \text{ %}$)
<i>Leistungsaufnahme</i>	200 W
<i>Absicherung</i>	2 ATH
<i>Überspannungsartegorie</i>	II

8.8 Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +25 °C (±3 °C)

Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 60 %

Netzspannung 230 V

8.9 Dimensionen

Breite 0.28 m

Höhe 0.55 m

Tiefe 0.49 m

Gewicht (ohne Zubehör) 15.50 kg

Material (Gehäuse) Metallgehäuse, oberflächenbehandelt
Ofenabdeckung: PTFE

9 Zubehör

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör zu Ihrem Produkt finden Sie im Internet. Sie können diese Informationen mit Hilfe der Artikelnummer wie folgt herunterladen:

Zubehörliste herunterladen

- 1** Im Internetbrowser <https://www.metrohm.com/> eintippen.
- 2** Im Suchfeld die Artikelnummer (z. B. **874**) eingeben.
Das Suchergebnis wird angezeigt.
- 3** Auf das Produkt klicken.
Detailinformationen zum Produkt werden auf verschiedenen Registerkarten angezeigt.
- 4** Auf der Registerkarte **Zubehör** auf **PDF Download** klicken.
Die PDF-Datei mit den Zubehördaten wird erstellt.



HINWEIS

Sobald Sie Ihr neues Produkt erhalten, empfehlen wir, die Zubehörliste aus dem Internet herunterzuladen, auszudrucken und als Referenz zusammen mit dem Handbuch aufzubewahren.

Index

685 Dosimat plus	31
700 Dosino	31
800 Dosino	31
801 Stirrer	32
803 Ti Stand	32
804 Ti Stand	32
805 Dosimat	31
 A	
Abluftnadel	15
Adsorberrohr	23
Anschliessen	
Barcodeleser	34
Computer	27
Dosierer	31
MSB-Geräte	29
Remote Box	33
Rührer	32
Stromnetz	11
Titrierstand	32
USB-Geräte	34
Anschluss	
Controller	9
Luft/Stickstoff	10
MSB	10
USB	9
Auslassheizung	16
 B	
Barcodeleser	
Anschliessen	34
 C	
Computer	
Anschliessen	27
Controller-Kabel 6.2151.000	27
Coulometrische KF-Titrierzelle ...	22
 D	
Dosierer	
Anschliessen	31
Drying flask	18
 E	
Einlass	
Luftpumpe	9
Einstichnadel	15
Elektrode	23
Elektrostatische Aufladung	5
Externer Gasanschluss	20

 F	
Fehlermeldung	
Gasfluss	17
Ferritkern	
Montieren	31
Filterrohr	17
Führungsstange	27
 G	
Gefäß	13
Generatorelektrode	23
Gerätetyp	10
 H	
Heizschlauch	16, 23
 I	
Indikatorelektrode	23
Inertgas	19
Inlet filter	19
Installation	
Treibersoftware	27
 K	
KF-Titrierzelle	22, 23
Coulometrisch	23
Volumetrisch	24
 L	
Lufteinlass	19
 M	
Magnetrührer	22
Metrohm Serial Bus MSB, siehe	
auch "MSB"	29
Molekularsieb	17, 23
Montieren	
Heizschlauch	16
KF-Titrierzelle	22, 23
Magnetrührer	22
Nadel	14
Nadelhalter	14
Ofeneinsatz	13
Probeneinsatz	12
Schlauch	18
Sicherheitsabdeckung	21
Sicherheitshinweise	4
Stativstange	22
Staubfilter	9, 19
Stellring	22
Stickstoffanschluss	19
Trockenflasche	17
 T	
Titrierstand	
Anschliessen	32
Titrierzelle	22
Transferschlauch	16
Treibersoftware	
Installieren	27

Index

Trockenflasche	17
<hr/>	
U	W
USB-Geräte	Wartung
Anschliessen	38

