

Advanced Sample Processor 838

Programmversion 5.838.0012

Installationsanweisung

Teachware
Metrohm AG
Oberdorfstr. 68
CH-9100 Herisau
teachware@metrohm.com

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Angaben in dieser Anleitung wurden mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschliessen. Diesbezügliche Hinweise sind an die obige Adresse zu richten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.1.1	Einsatzbereich des Advanced Sample Processor 838	1
1.1.2	Gerätemodelle und Verkaufsvarianten	2
1.2	Angaben zur Installationsanweisung	4
1.2.1	Ein Hinweis	4
1.2.2	Notationen und Symbole	4
1.3	Bedienungselemente	5
1.3.1	Die Gesamtansicht	5
1.3.2	Die Rückseite	6
1.3.3	Anschlüsse	7
1.3.4	Injektionsventil	7
1.3.5	Peristaltikpumpe	8
1.3.6	Sensoren des Advanced Sample Processors	8
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Allgemeines:	9
2.2	Elektrische Sicherheit	9
2.3	Personenschutz	10
3	Installation	11
3.1	Ablaufschema der Installation	11
3.2	Einrichten des Geräts	13
3.2.1	Aufstellen	13
3.2.2	Netzanschluss	13
3.3	Montieren des Zubehörs	14
3.3.1	Anschliessen der Tastatur	14
3.3.2	Swing Head anschliessen	14
3.3.3	Montage der Rückhalteplatte	15
3.3.4	Montieren der Nadel oder Kanüle	15
3.3.5	Filtrationszellenhalter oder Dosinohalter montieren	16
3.3.6	Ultra-Filtrationszelle montieren	17
3.3.7	Dialysezelle montieren	20
3.3.8	Dosino montieren	22
3.3.9	Schlauchverbindungen	23
3.3.10	Pumpschläuche	25
3.3.11	Anschluss der Ultra-Filtrationszelle	27
3.3.12	Dialysezelle anschliessen	29
3.3.13	Einziehen von Kapillaren oder Schläuchen	34
3.3.14	Stativkonsole montieren	34
3.3.15	Pumpen anschliessen	35

3.3.16	Dosierer und Rührer anschliessen	35
3.3.17	Auffangwanne installieren.....	36
3.3.18	Probenracks aufsetzen.....	36
3.3.19	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz montieren.....	37
3.4	Externe Geräte anschliessen	38
3.4.1	Allgemeines zu Schnittstellen-Verbindungen.....	38
3.4.2	Serielle Verbindungen (RS232)	39
3.4.3	Die Remote-Schnittstelle	39
3.5	Anschluss an Metrohm IC-Systeme.....	40
3.5.1	IC-System vom PC ferngesteuert.....	40
3.5.2	Metrohm-IC-Systeme.....	40
3.5.3	MIC-2 Modulares Anionensystem mit chemischer Suppression.....	41
3.5.4	MIC-2 Modulares Anionensystem mit chemischer Suppression und Probenverdünnung	42
3.5.5	Kapillarverbindungen für Probenverdünnungen	44
3.5.6	Bestückung des Arbeitskopfes des Mischbehälters.....	45
3.5.7	MIC-2 Modulares Anionensystem mit chemischer Suppression und Ultrafiltration der Proben.....	46
3.5.8	MIC-3 Modulares Anionen- und Kationensystem mit chemischer Suppression.....	47
3.5.9	MIC-7 Anionensystem mit chemischer Suppression und Dialyse.....	48
3.5.10	MIC-8 Modulares System mit Bioscan 817 für die Zuckeranalytik	52
3.5.11	Anschluss an den Compact IC 761	53
3.6	Anschluss an Metrohm VA-Systeme	56
3.6.1	Anschluss an einen Metrohm VA Computrace 797	56
3.6.2	MVA-13 Modulares System für die automatische Analyse von Galvanikbädern.....	57
3.6.3	Zubehör für Probenvolumina grösser als 10 mL.....	57
3.7	Probenracks.....	59
3.7.1	Metrohm Standard-Probenracks.....	59
3.7.2	Magnetcodes.....	60
4	Wartung, Unterhalt, Fehler	61
4.1	Wartung / Service	61
4.2	Unterhalt / Pflege.....	61
4.2.1	Austausch der Pumpschläuche	61
4.2.2	Ultra-Filtrationsmembran ersetzen	63
4.2.3	Dialysemembran ersetzen.....	65
5	GLP - Validierung – Diagnose	66
5.1	Validierung / GLP	66
6	Anhang	67
6.1	Filtrieren	67
6.1.1	Filtrieren nach Probenarten	67

6.1.2	Filterstandzeiten	68
6.1.3	Auswahl der Filtrationsmembran	68
6.2	Technische Daten	70
6.2.1	2-Kanal-Schlauchpumpe	70
6.2.2	Pumpenanschlüsse	70
6.2.3	Injektionsventil	70
6.2.4	Keyboard-Buchse	70
6.2.5	Schnittstellen	71
6.2.6	MSB-Anschlüsse	71
6.2.7	Swing Head-Anschluss	71
6.2.8	Lift	71
6.2.9	Drehteller	71
6.2.10	Rühreranschluss (DIN-Buchse)	71
6.2.11	Netzanschluss	71
6.2.12	Sicherheitsspezifikation	72
6.2.13	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	72
6.2.14	Umgebungstemperatur	72
6.2.15	Dimensionen und Material	73
6.3	Lieferumfang	74
6.3.1	Metrohm Advanced Sample Processor 838:	74
6.3.2	Tastatur (optional)	91
6.3.3	Dosierantrieb und Dosiereinheiten	92
6.3.4	Rührer	92
6.3.5	Probenracks und Gefäße	92
6.3.6	786 Swing Head	94
6.3.7	Verbindungskabel	95
6.3.8	Filtrier- und Dialysezubehör	95
6.3.9	Pumpschläuche	96
6.3.10	Nadeln und Kanülen	97
6.4	Gewährleistung	98
6.5	Declaration of Conformity	99
6.5.1	Quality Management Principles	100

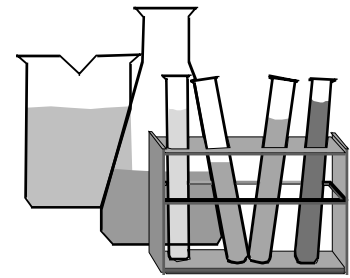
7 Index 101

Tabellen

Tabelle 1	Gerätemodelle	2
Tabelle 2	Verkaufsvarianten	3
Tabelle 3	Pumpschläuche	26
Tabelle 4	MIC-Systeme	40
Tabelle 5	Probenracks	59
Tabelle 6	Filtrieren verschiedener Proben	67
Tabelle 7	Auswahl der Filtrationsmembran	69

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1	Modelle 2.838.0x10 ohne Injektionsventil	2
Abb. 2	Modelle 2.838.0x20 mit Injektionsventil.....	2
Abb. 3	Gesamtansicht	5
Abb. 4	Rückseite.....	6
Abb. 5	Anschlussleiste	7
Abb. 6	Injektionsventil.....	7
Abb. 7	Peristaltikpumpe mit 2 Schlauchkassetten	8
Abb. 8	Magnetsensor für Rackcode.....	8
Abb. 9	Sicherheitsabdeckung (Bsp. 6.2751.0xx für Transferschwenkarm).....	10
Abb. 10	Netzanschlussbuchse.....	13
Abb. 11	Tastatur anschliessen	14
Abb. 12	Swing Head anschliessen.....	14
Abb. 13	Rückhalteplatte montieren	15
Abb. 14	Nadel montieren.....	15
Abb. 15	Filtrationszellenhalter.....	16
Abb. 16	Dosino-Halter	16
Abb. 17	Ultra-Filtrationszelle montieren.....	17
Abb. 18	Montieren der Dialysezelle	20
Abb. 19	Dialysezelle in Halter 6.2057.010 einsetzen.....	21
Abb. 20	Dosino montieren.....	22
Abb. 21	Gewindeadapter GL 45 6.1618.020	22
Abb. 22	Pumpschläuche montieren	23
Abb. 23	Ultra-Filtrationszelle anschliessen.....	27
Abb. 24	Kapillarverbindungen für die Dialyse	29
Abb. 25	Kapillaren oder Schläuche einziehen.....	34
Abb. 26	Stativkonsole	34
Abb. 27	MSB-Anschlüsse.....	35
Abb. 28	Auffangwanne	36
Abb. 29	Probenrack aufsetzen	36
Abb. 30	Montage der Sicherheitsabdeckung.....	37
Abb. 31	MIC-2 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression	41
Abb. 32	MIC-2 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression und Probenverdünnung	42
Abb. 33	Kapillarverbindungen für Probenverdünnungen	44
Abb. 34	Bestückung des Mischbehälters.....	45
Abb. 35	MIC-2 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression	46
Abb. 36	MIC-3 Zusammenschaltung mit modularem Anionen- und Kationensystem mit chemischer Suppression	47
Abb. 37	MIC-7 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression und Dialyse.....	48
Abb. 38	MIC-8 Zusammenschaltung mit modularem System mit Bioscan 817 für die Zuckeranalytik	52
Abb. 39	Zusammenschaltung mit Compact-Systemen via PC (nur RS232).....	53
Abb. 40	Zusammenschaltung mit Compact-Systemen via Remote-Verbindung (PC gesteuert)	54
Abb. 41	Zusammenschaltung mit VA Computrace 797	56
Abb. 42	MVA-13 Anschluss an ein Analysensystem für Galvanikbäder.....	57
Abb. 43	Zubehör für grössere Probenvolumina	57
Abb. 44	Remote-Schnittstelle	71



1 Einleitung

Dieses Kapitel bietet Ihnen einen ersten Überblick über den Metrohm Advanced Sample Processor 838 und seine Gerätevarianten. Sie erfahren hier, wie Sie dieses vielseitige Gerät einsetzen können und lernen die wichtigsten Bedienungselemente kennen.

1.1 Gerätebeschreibung

1.1.1 Einsatzbereich des Advanced Sample Processor 838

Der Metrohm Advanced Sample Processor 838 ist ein vielseitig einsetzbares Gerät und ist speziell für die Probenvorbereitung in der Ionenchromatographie konzipiert. Dank seiner Flexibilität kann er jedoch auch für andere Aufgabenbereiche eingesetzt werden. Online-Filtration, Dialyse, Verdünnungen erstellen, Probenanreicherung, Inline Calibration, Partial Loopfill usw. sind Techniken, die problemlos mit dem Advanced Sample Processor 838 angewandt werden können. Die ganze Palette der Probenvorbereitung kann zeitsparend automatisiert werden.

Durch die weit ausgebauten Kommunikationsmöglichkeiten arbeitet der Sample Processor über die parallele Remote- und die serielle RS232-Schnittstelle nicht nur mit der grossen Palette von Metrohm-Geräten zusammen. Jegliche Geräte, die über eine geeignete Kommunikationsschnittstelle verfügen, lassen sich mit diesem koordinieren.

Für viele Gefässgrössen stehen auswechselbare Standard-Probenracks zur Verfügung. Frei wählbare "Spezialbecher"-Positionen können bei jedem Rack genutzt werden.

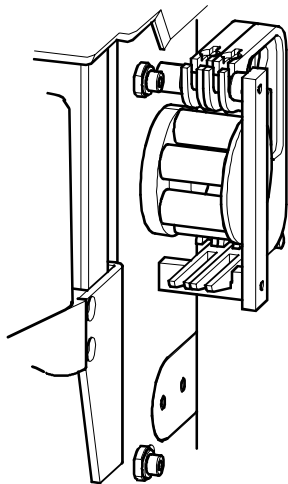
Die Ausstattung mit einem 786 Swing Head mit Schwenkarm erlaubt es, jeden beliebigen Punkt auf einem Probenrack anzufahren. Somit ist die Anzahl (max. 999 Rackpositionen) und Anordnung der Proben auf dem Probenrack nahezu beliebig wählbar. Auf Anfrage können kundenspezifische Spezialracks für individuelle Bedürfnisse erstellt werden.

1.1.2 Gerätemodelle und Verkaufsvarianten

Der Metrohm Advanced Sample Processor 838 steht in verschiedenen Modellen und Verkaufsvarianten mit unterschiedlichem Zubehör zur Verfügung.

Gerätemodelle

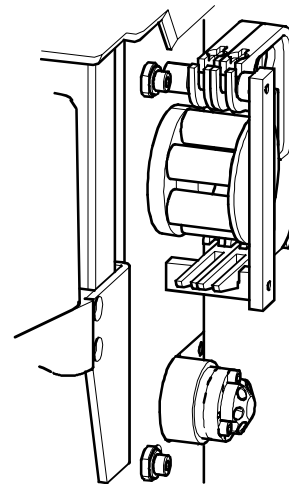
- Advanced Sample Processor 838 mit Swing Head, Peristaltikpumpe und 2 Pumpenanschlüssen
- Advanced Sample Processor 838 mit Swing Head, Peristaltikpumpe, Injektionsventil, und 2 Pumpenanschlüssen



*Abb. 1 Modelle 2.838.0x10
ohne Injektionsventil*

Turm mit 786 Swing Head
+ Peristaltikpumpe
+ 2 ext. Pumpenanschlüsse
+ 1 Rühreranschluss

Chassis mit 3 MSB-Buchsen für Dosierer
und/oder Rührer
+ Remote-Buchse (25 pin)
+ RS232-Anschluss (9 pin)
+ Tastaturanschluss



*Abb. 2 Modelle 2.838.0x20
mit Injektionsventil*

Turm mit 786 Swing Head
+ Peristaltikpumpe
+ Injektionsventil
+ 2 ext. Pumpenanschlüsse
+ 1 Rühreranschluss

Chassis mit 3 MSB-Buchsen für Dosierer
und/oder Rührer
+ Remote-Buchse (25 pin)
+ RS232-Anschluss (9 pin)
+ Tastaturanschluss

Tabelle 1 Gerätemodelle

Verkaufsvarianten

2.838.0010	Advanced IC Sample Processor Modell ohne Injektionsventil, ohne Tastatur, mit Standardzubehör
2.838.0020	Advanced IC Injection Sample Processor Modell mit Injektionsventil, ohne Tastatur, mit Standardzubehör
2.838.0110	Advanced IC Dialysis Sample Processor Modell ohne Injektionsventil, ohne Tastatur, mit Dialysezubehör
2.838.0120	Advanced IC Dilution Sample Processor Modell mit Injektionsventil, ohne Tastatur, mit Zubehör zur Probenverdünnung
2.838.0210	Advanced IC Ultrafiltration Sample Processor Modell ohne Injektionsventil, ohne Tastatur, mit Filtrationszubehör
2.838.0310	Advanced VA Sample Processor Modell ohne Injektionsventil, mit Tastatur, mit VA-Zubehör

Tabelle 2 Verkaufsvarianten

Die Verkaufsvarianten 2.838.00xx und 2.838.02xx (ohne Tastatur) sind als Ionenchromatographie-Systeme konzipiert, die mit der PC-Software IC Net» gesteuert werden.

Die Verkaufsvariante 2.838.0310 (mit Tastatur) ist als Stand-alone-System für die Voltammetrie konzipiert. Die Probenbearbeitung wird mit Ablaufmethoden im Sample Processor gesteuert.



«IC Net 2.3» (ab Service Release-Version 3) nimmt am 838 Advanced Sample Processor eine Einstellung vor, die bewirkt, dass der Sample Processor beim Einschalten alle Geräteeinstellungen auf Standardwerte zurücksetzt und damit auch evtl. gespeicherte Methoden gelöscht werden. Dieses Verhalten ist nur beim Betrieb mit IC Net sinnvoll und notwendig.

Falls ein 838 Advanced Sample Processor, der zuvor an «IC Net 2.3» betrieben wurde, als Stand-alone-System mit Tastaturbedienung und Ablaufmethoden verwendet werden soll, muss die oben erwähnte Einstellung in «IC Net» ausgeschaltet werden. Dazu muss die Checkbox "Autoinit" nach einem Rechtsklick auf das Symbol des 838 Advanced Sample Processor im entsprechenden System deaktiviert werden.

1.2 Angaben zur Installationsanweisung

1.2.1 Ein Hinweis



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

1.2.2 Notationen und Symbole

In der vorliegenden Installationsanweisung werden folgende Notationen und Symbole (Piktogramme) verwendet:

9	Bestandteil, Zubehör des Geräts
<OK>	Knopf, Taste
	Gefahr Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin, falls die zugehörigen Hinweise nicht korrekt beachtet werden.
	Warnung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin, falls die zugehörigen Hinweise nicht korrekt beachtet werden.
	Achtung Dieses Zeichen markiert wichtige Informationen. Lesen Sie zuerst die zugehörigen Hinweise, bevor Sie weiterfahren.
	Anmerkung Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

1.3 Bedienungselemente

1.3.1 Die Gesamtansicht

Sicherheitshinweis

Die Sicherheitsabdeckung **2** muss für den Betrieb eines 838 Advanced Sample Processors immer montiert sein.

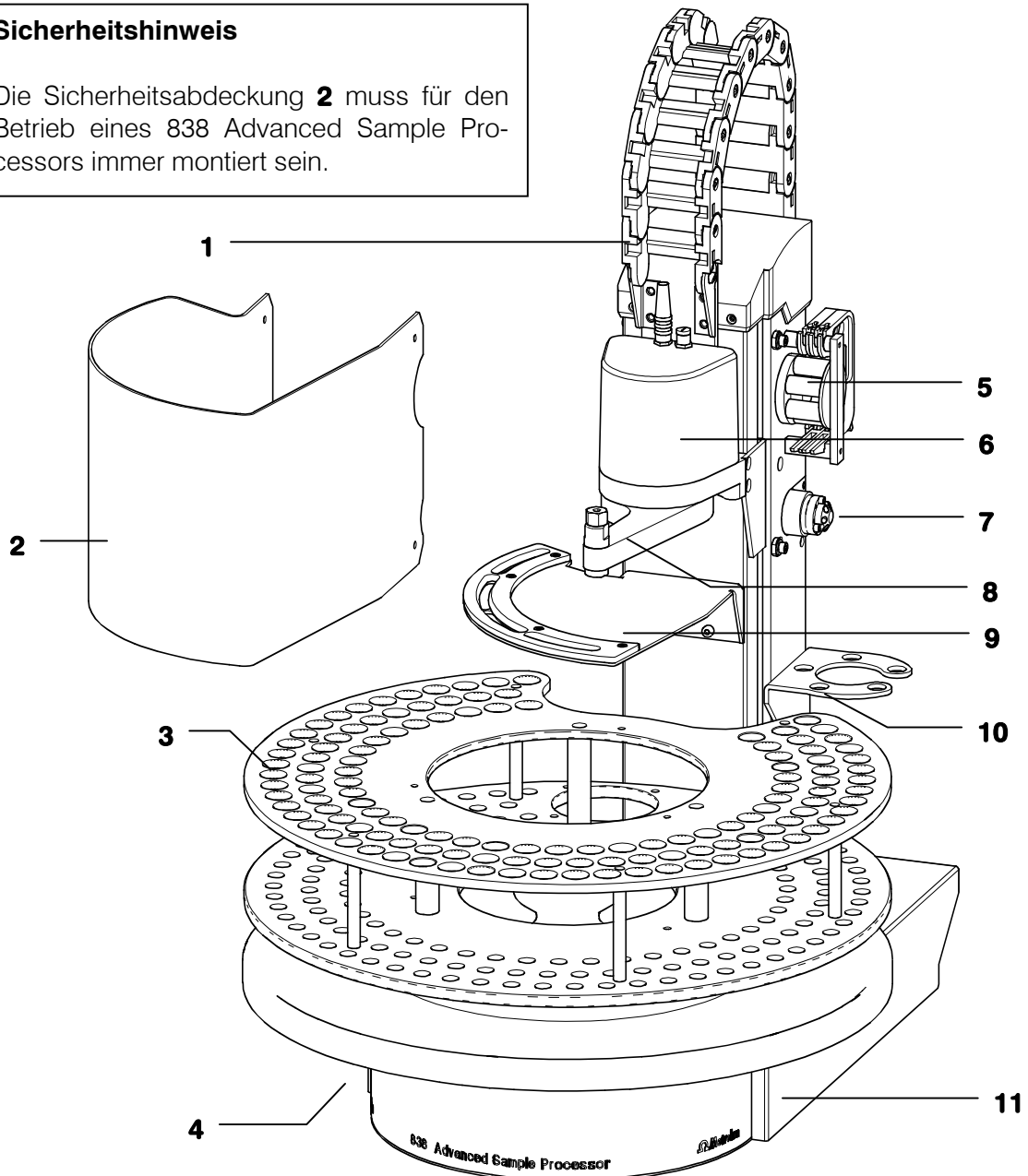


Abb. 3 Gesamtansicht

1	Führungskette	6	Swing Head
2	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz	7	Injektionsventil *
3	Probenrack	8	Schwenkarm** mit Nadeladapter
4	Rührerschiene	9	Rückhalteplatte *
5	Peristaltikpumpe	10	Halter für Ultra-Filtrationszelle ***
		11	Chassis

* optional, je nach Verkaufsvariante

** Schwenkarm-Modell 6.1462.030

*** je nach Verkaufsvariante, Halter für Ultra-Filtrationszelle/Dialysezelle oder Dosino-Halter

1.3.2 Die Rückseite

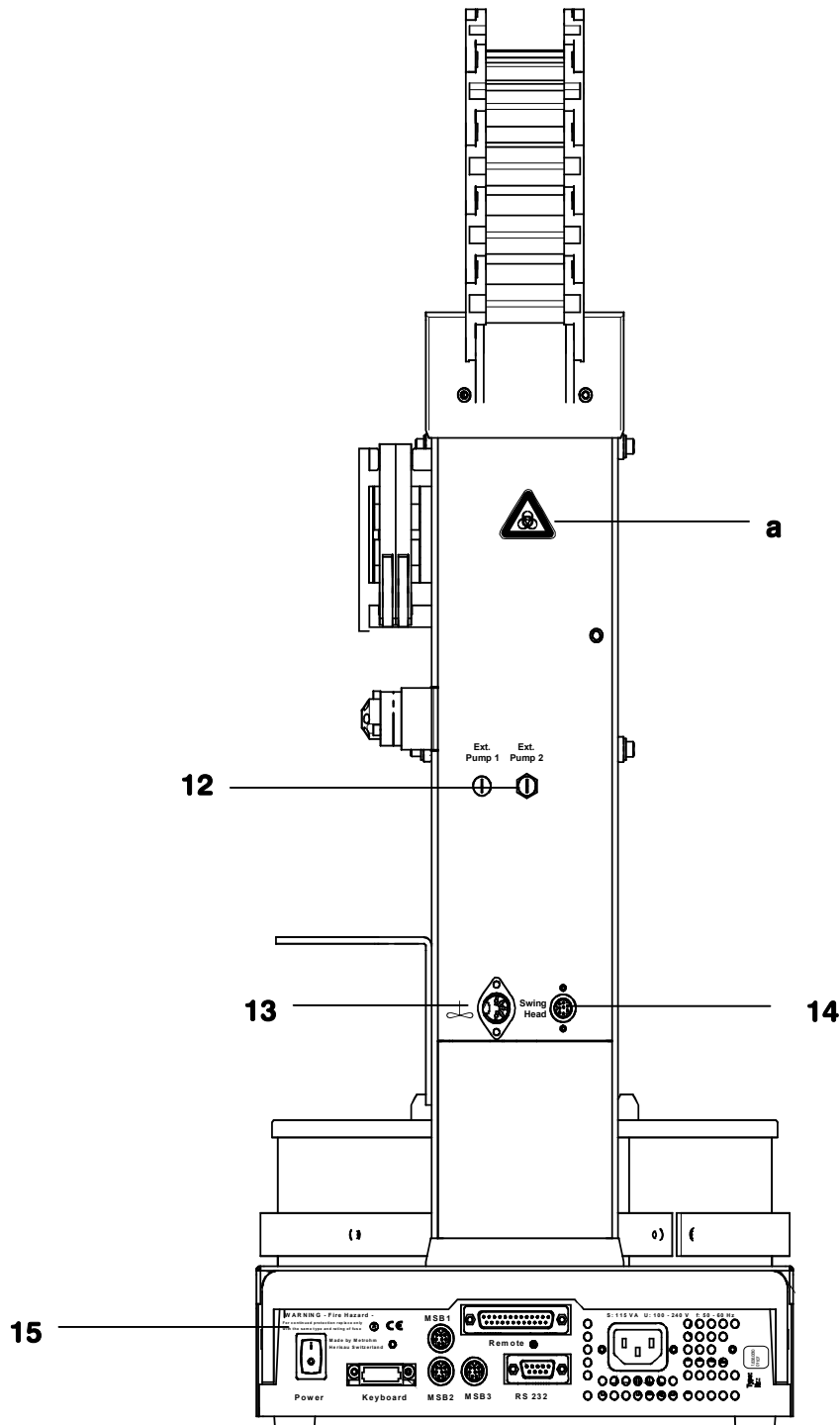


Abb. 4 Rückseite

12 Pumpenanschlüsse M8 (extern)
für Pumpenmodelle 772 oder 823

13 Rühreranschluss
Für 802 Stabrührer oder
741 Magnetrührer

**14 Anschlussbuchse für den
786 Swing Head**

15 Anschlussleiste

a Warnung: Biologische Gefährdung
Siehe Kap. 2.3 Personenschutz

1.3.3 Anschlüsse

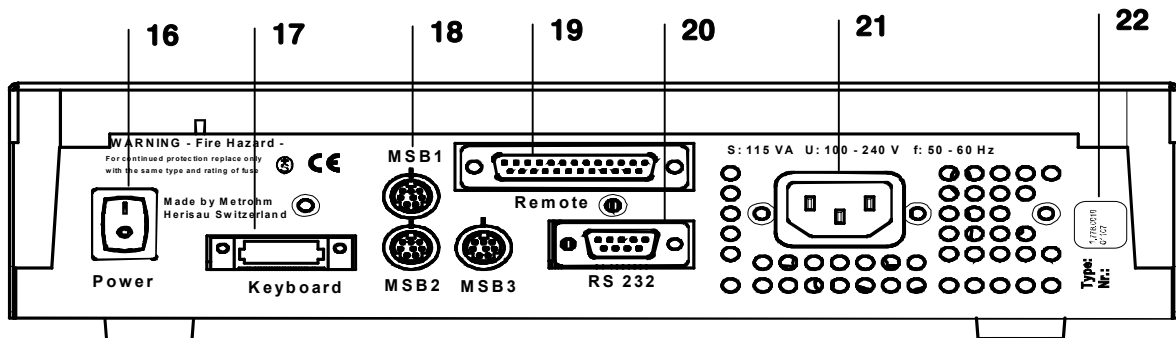


Abb. 5 Anschlussleiste

16	Netzschalter	20	Serieller RS232-Anschluss (9polig)
17	Tastaturanschluss	21	Netzanschluss
18	MSB-Anschlüsse MSB1 ... MSB3 Metrohm Serial Bus Anschluss von Dosierern und Rührern	22	Typenschild
19	Remote-Anschluss (25polig)		

1.3.4 Injektionsventil

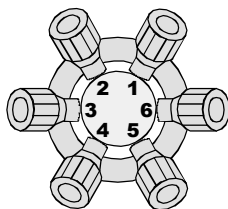
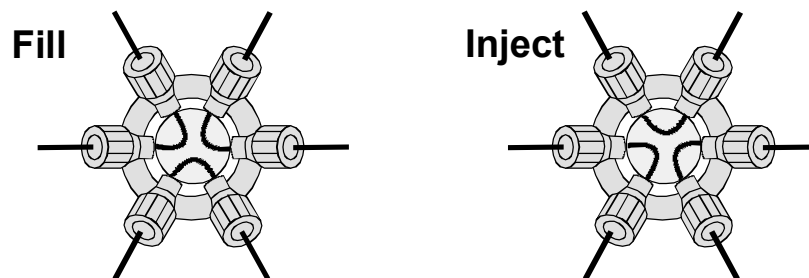


Abb. 6 Injektionsventil

Das Injektionsventil an der rechten Turmseite kann mit seinen Anschlüssen 1 bis 6 (siehe Abbildung links) für komplexe Probenvorbereitungsschritte genutzt werden. Die Verbindungen der Anschlüsse in den Schaltstellungen **FILL** und **INJECT** kann dem untenstehenden Schema entnommen werden.



Bei Nichtgebrauch sollte das Injektionsventil mit der roten Schutzkappe gegen Verschmutzung durch Staub geschützt werden.

1.3.5 Peristaltikpumpe

Die Peristaltikpumpe des Advanced Sample Processors 838 kann als 1- oder 2-Kanalpumpe eingesetzt werden. Es können eine oder zwei Schlauchkassetten 6.2755.000 montiert werden.

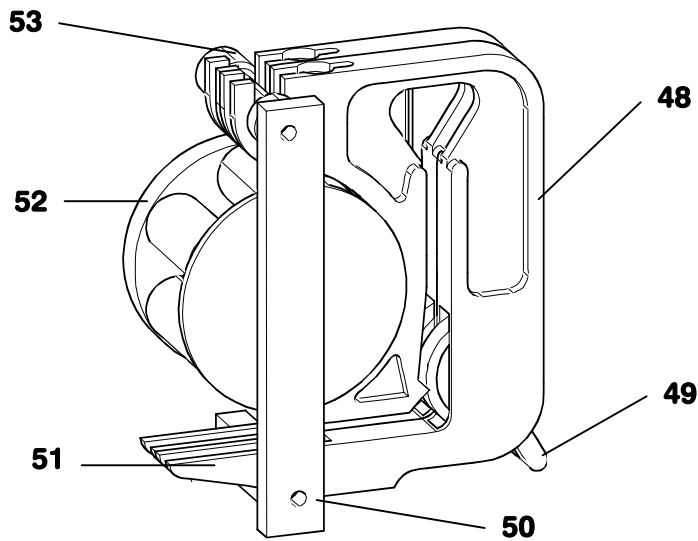


Abb. 7 Peristaltikpumpe mit 2 Schlauchkassetten

48 Schlauchkassette 6.2755.000 Für Pumpschläuche 6.1826.0X0	51 Schnapphebel Zum Lösen der Schlauchkassette
49 Anpresshebel Zur Regulierung des Anpressdrucks	52 Pumpenantrieb Rollenkopf mit Anpressrollen
50 Halterungsbügel	53 Halterungsnocken Zum Einhängen der Schlauchkassetten

1.3.6 Sensoren des Advanced Sample Processors

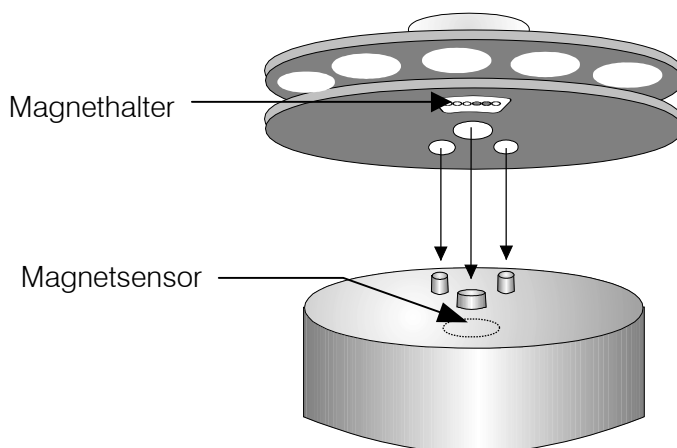


Abb. 8 Magnetsensor für Rackcode

Der Magnetsensor zur Erkennung des individuellen Rackcodes befindet sich fest montiert unter dem Drehteller des Advanced Sample Processors. Der Magnetcode eines Racks kann nur eingelesen werden, wenn sich das Rack in der Ausgangsposition befindet, d. h. der Magnethalter genau über dem Sensor liegt.

Aus diesem Grund sollte der Sample Processor bei jedem Rackwechsel aus- und wieder eingeschaltet werden.

2 Sicherheitshinweise

**Warnung!**

Dieses Gerät darf ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Installationsanweisung betrieben werden.

2.1 Allgemeines:

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

2.2 Elektrische Sicherheit

Beachten Sie folgende Richtlinien:

- Nur qualifiziertes Metrohm-Personal ist befugt Servicearbeiten an elektronischen Bauteilen auszuführen.
- Öffnen Sie das Gehäuse des Gerätes nicht. Das Gerät könnte dabei Schaden nehmen. Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine Teile, die durch den Benutzer gewartet oder ausgetauscht werden können.

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät ist im Rahmen des internationalen Standards IEC 61010-1 gewährleistet.

- **Schutz gegen statische Ladungen**

**Warnung!**

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber statischer Ladung und können durch Entladungen zerstört werden. Bevor irgendwelche elektronische Bauteile des Sample Processors berührt werden, muss die betreffende Person sich und sein Werkzeug durch Anfassen eines geerdeten Gegenstandes (z.B. Gehäuse des Gerätes oder Heizkörper) erden, um allfällig vorhandene statische Aufladung zu eliminieren.

- **Öffnen eines Sample Processors**



Wenn der Sample Processor am Netz angeschlossen ist, darf das Gerät weder geöffnet, noch Teile davon abmontiert werden, da sonst die Gefahr besteht, mit unter Strom stehenden Bauteilen in Kontakt zu kommen. Das Gerät muss deshalb vor dem Öffnen von allen Spannungsquellen getrennt werden. Es muss sichergestellt werden, dass das **Netzkabel aus dem Netzanschlusstecker ausgezogen ist!**

- **Netzanschluss**



Dieses Gerät darf nur mit den dafür spezifizierten **Netzspannungen** (siehe Geräterückseite) betrieben werden.

2.3 Personenschutz

Die verschiedenen Antriebe des Advanced Sample Processors und des Swing Heads weisen eine erhebliche Kraft auf, um auch bei grösserer Belastung einwandfrei betrieben werden zu können. Sie sind mit elektronischen Überlastbegrenzungen ausgestattet, die bei grossem mechanischem Widerstand ausgelöst werden.



Während **laufendem Betrieb** darf nicht in den Arbeitsbereich des Sample Processors gegriffen werden.

Für den Anwender besteht eine erhebliche **Verletzungsgefahr bei manuellen Eingriffen** in automatische Abläufe des Gerätes.

Wichtig!



Installieren Sie unbedingt vor dem ersten Einsatz des Gerätes die mitgelieferte **Sicherheitsabdeckung 6.2751.0xx**, siehe S. 37.

Der Sample Processor darf nicht ohne Sicherheitsabdeckung betrieben werden!

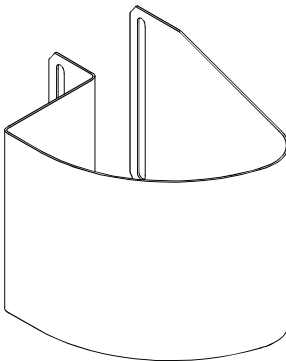


Abb. 9 Sicherheitsabdeckung
(Bsp. 6.2751.0xx für Transferschwenkarm)



Biologische Gefährdung

Der Sample Processor bietet bei Bearbeitung von potentiell infektiösen Proben oder Reagenzien keinen ausreichenden Schutz.

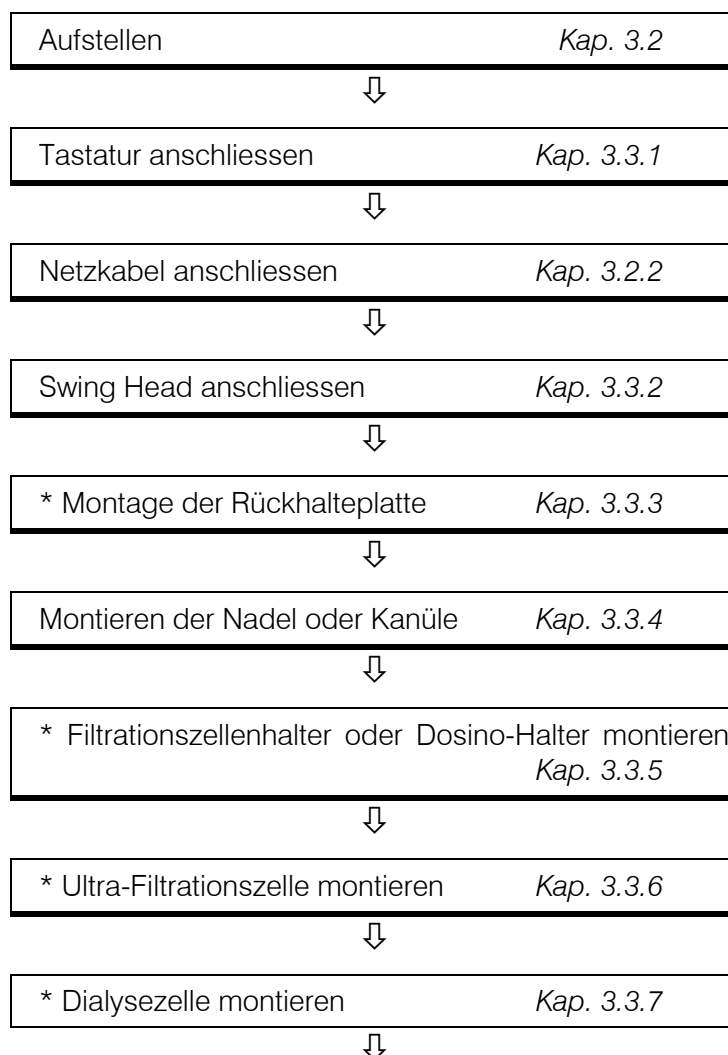
Treffen Sie entsprechende Schutzvorkehrungen.

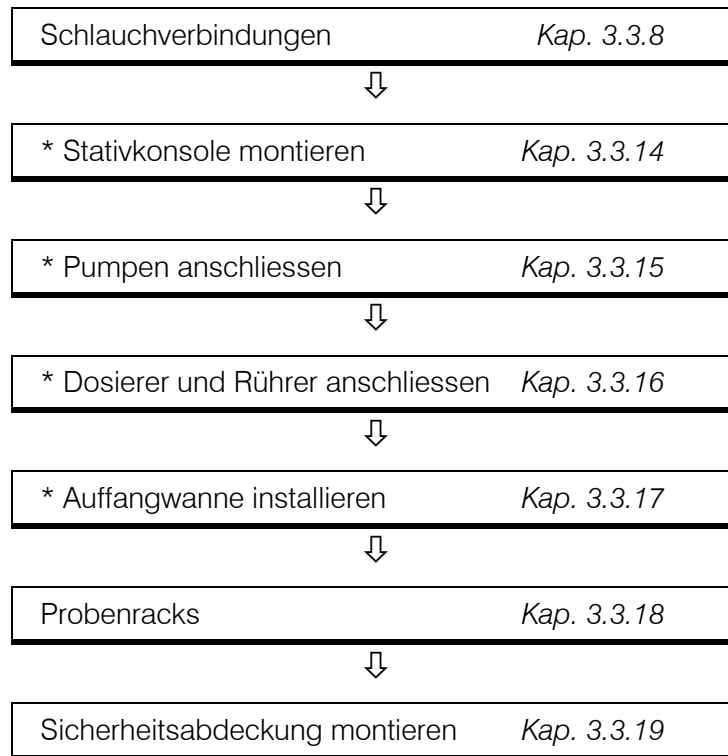
3 Installation

Dieses Kapitel beschreibt die Installation sämtlicher Komponenten eines Metrohm Sample Processors und zeigt wie das Zusammenschalten mit anderen Geräten erfolgt. Bitte lesen Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen im Detail. Nur so ist das einwandfreie Funktionieren eines Sample Processors gewährleistet.

3.1 Ablaufschema der Installation

Das folgende Ablaufschema gibt einen Überblick über die notwendigen Installationsarbeiten. Genauere Informationen finden Sie in den angegebenen Kapiteln.





* optional

3.2 Einrichten des Geräts

3.2.1 Aufstellen

Verpackung

Ein Metrohm Advanced Sample Processor 838 wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in gut schützender Verpackung geliefert. Diese besteht aus stossabsorbierendem Schaumstoff. Bewahren Sie diese Verpackung auf, denn nur sie gewährleistet einen schadlosen Transport des Gerätes.

Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist (mit Lieferschein und Zubehörliste in *Kapitel 6.3* vergleichen). Im Falle von Transportschäden siehe *Kapitel 6.4 "Gewährleistung"*.

Aufstellungsort

Der Advanced Sample Processor 838 ist ein robustes Gerät und kann deshalb auch in rauer Umgebung in Labor und Betrieb eingesetzt werden.

Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass er keiner korrosiven Atmosphäre ausgesetzt wird. Gerade beim Betrieb in rauer Umgebung muss auf eine regelmässige Pflege des Gerätes Wert gelegt werden.

3.2.2 Netzanschluss



*Dieses Gerät darf nur mit den dafür spezifizierten **Netzspannungen** (siehe Geräterückseite) betrieben werden.*

Schützen Sie die Anschlussbuchsen vor Feuchtigkeitseinwirkung.

Netzanschluss **21**

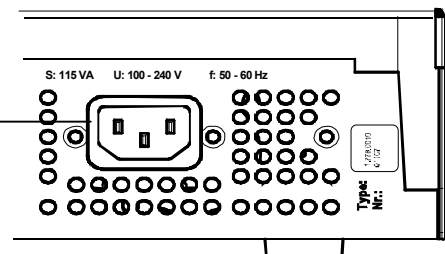


Abb. 10 Netzanschlussbuchse

3.3 Montieren des Zubehörs

3.3.1 Anschliessen der Tastatur

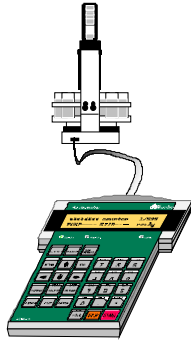


Abb. 11 Tastatur anschliessen

(Nur notwendig, falls Sample Processor-Methoden benutzt und editiert werden sollen.)

Die Tastatur 6.2142.050 wird an der Geräterückwand an der dafür vorgesehenen Tastaturbuchse **17** angeschlossen. Das Gerät muss dabei ausgeschaltet sein. Zum Abziehen den Stecker an beiden Seiten zusammendrücken.

Nach dem Anschliessen der Tastatur kann der Advanced Sample Processor 838 mit dem Netzschalter **16** eingeschaltet werden. Die Anzeige an der Tastatur beginnt zu leuchten. Das Gerät wird initialisiert und der Lift ganz angehoben.

3.3.2 Swing Head anschliessen

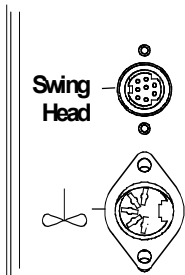


Abb. 12 Swing Head anschliessen

Anschluss an der Swing Head-Anschlussbuchse 14

Führen Sie das Anschlusskabel des Swing Head durch die Führungskette des Turmes und verbinden Sie den Mini-DIN-Stecker des Swing Head-Anschlusskabels mit der Buchse **Swing Head** auf der Rückseite des Turmes.

Falls ein anderer Schwenkarm, als der standardmässig gelieferte Typ 6.1462.030, eingesetzt werden soll, müssen Konfigurationseinstellungen vorgenommen werden. Dazu ist eine Tastatur 6.2142.050 notwendig.

Swing Head und Schwenkarm konfigurieren

Da jede Art von Schwenkarm unterschiedliche geometrische Masse aufweist, ist es unerlässlich, die Setup-Einstellungen für den Swing Head dem jeweiligen Schwenkarmtyp anzupassen. Für den standardmässig mitgelieferten Schwenkarm sind keine Einstellungen vorzunehmen.

Änderungen werden im Setup-Dialog vorgenommen. Die einzelnen Einstellungen betreffen:

- Schwenkarm-Offset
- maximaler Schwenkwinkel
- Schwenkradius
- Schwenkrichtung

Der Setup-Dialog des Sample Processors wird durch Drücken der <CONFIG>-Taste der Tastatur während dem Einschalten des Geräts geöffnet. Details zu den einzelnen Einstellungen und Schwenkarmtypen entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung des Swing Head 786, die Sie bei Metrohm unter der Bestellnr. 8.786.1001 anfordern können.

3.3.3 Montage der Rückhalteplatte

Bei der Probenentnahme aus verschlossenen Gefäßen mit der Nadel dient die Rückhalteplatte **9** zum Abstreifen von Vials beim Hochfahren des Lifts. Sie wird mit den drei mitgelieferten Inbusschrauben an der Turmvorderseite fixiert.

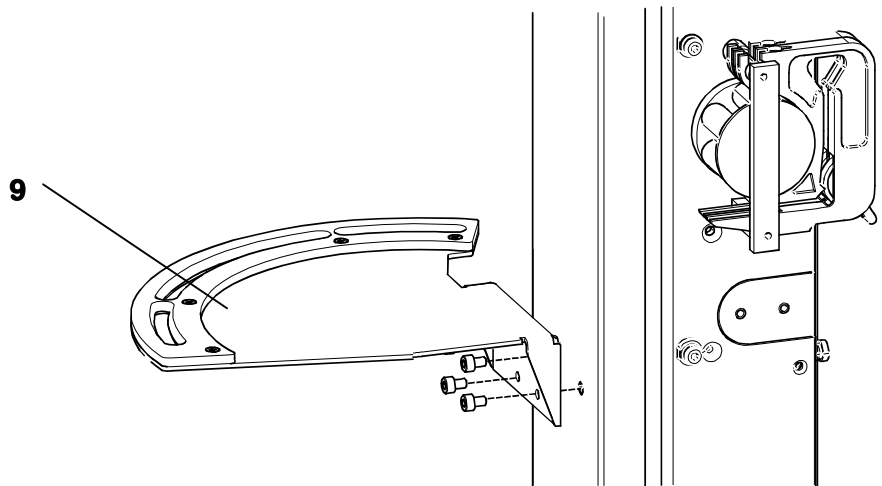
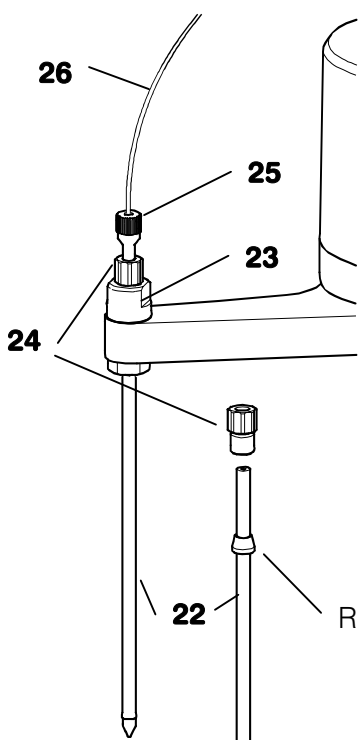


Abb. 13 Rückhalteplatte montieren

3.3.4 Montieren der Nadel oder Kanüle



22	PEEK-Nadel 6.1835.010 oder PEEK-Kanüle 6.1835.020 / 6.1835.040 / 6.1835.050
23	Nadelhalterung
24	PEEK-Druckschraube 4.766.4320 oder 6.2833.020 + 6.2744.080
25	PEEK-Druckschraube 6.2744.010
26	PTFE-Kapillare 6.1803.070 oder 6.1831.050 / 6.1831.060 / 6.1831.080



Beim Einsatz einer PEEK-Kanüle 6.1835.xxx dürfen **keine Stopfen** auf den Probengefäßen verwendet werden, da diese durch die Kanüle nicht durchstochen werden können und die PEEK-Kanüle dabei beschädigt wird!
Mit PEEK-Nadeln können **perforierte Stopfen** verwendet werden.

Abb. 14 Nadel montieren

1 PEEK-Druckschraube 24 entfernen

Die auf der Nadelhalterung **23** aufgeschraubte PEEK-Druckschraube **24** lösen und entfernen.

2 Nadel einsetzen

- Nadel **22** (PEEK-Nadel 6.1835.010 oder PEEK-Kanüle) von oben her ein Stück weit in die Öffnung der Nadelhalterung **23** einführen.
- PEEK-Ringkeil von oben her über die Nadel **22** stülpen. Die schmale Seite der Dichtung muss nach oben zeigen.

3 Nadel befestigen

- PEEK-Druckschraube **24** in Nadelhalterung **23** einschrauben. Dabei Nadel **22** von unten her leicht nach oben drücken.
- PEEK-Druckschraube **24** in Nadelhalterung **23** von Hand fest zuschrauben (keine Werkzeuge verwenden!).

3.3.5 Filtrationszellenhalter oder Dosinohalter montieren

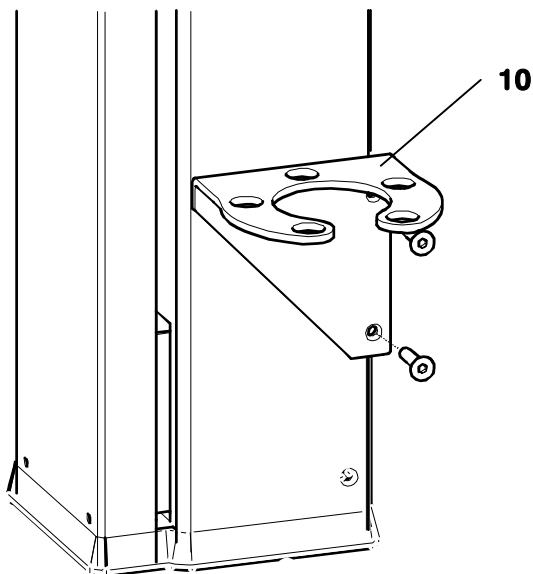


Abb. 15 Filtrationszellenhalter

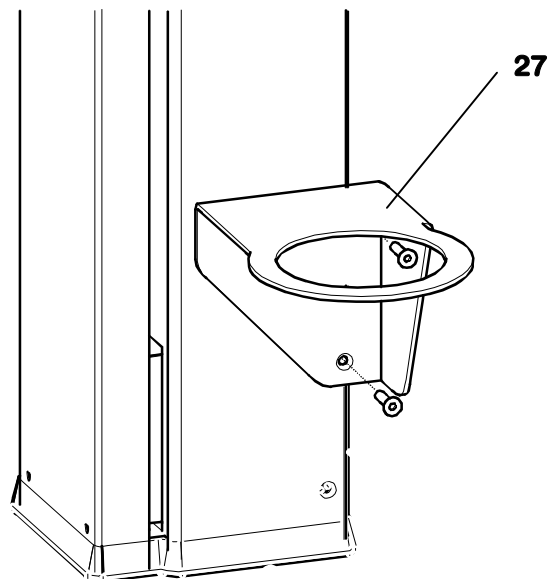


Abb. 16 Dosino-Halter

Der Filtrationszellenhalter **10** (6.2057.030) oder der Dosinohalter **27** (6.2057.040) können an der Seitenwand des Turmes des 838 Advanced Sample Processor montiert werden, siehe oben.

Entfernen Sie zuerst die zweit- und drittunterste Schraube der Seitenwand. Fixieren Sie dann den Filtrationszellenhalter oder Dosinohalter mit den beiden mitgelieferten Schrauben.

3.3.6 Ultra-Filtrationszelle montieren

In diesem Abschnitt wird die Erstmontage der Ultra-Filtrationszelle inkl. Filtrationsmembran beschrieben. Beachten Sie zur Beurteilung der Notwendigkeit eines Membran-Austauschs und der Membran-Wahl bitte Kap. 6.1. Der Austausch einer Filtrationsmembran wird auch in Kap. 4.2.2 vollständig beschrieben.

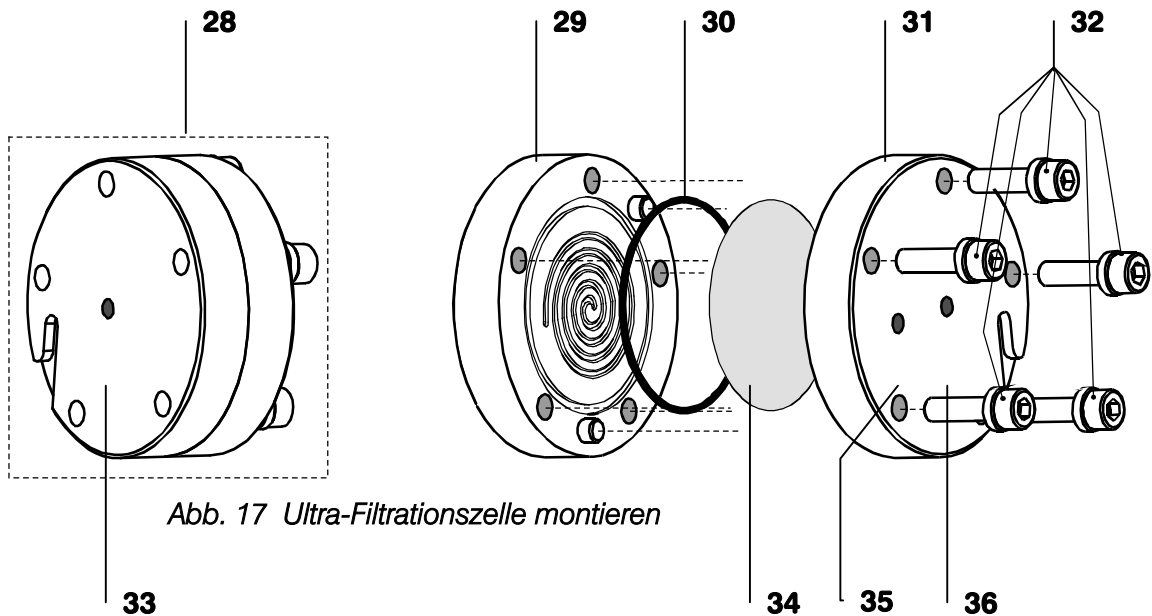


Abb. 17 Ultra-Filtrationszelle montieren

28	Ultra-Filtrationszelle 6.2729.110	33	Auslass für Filtrat
29	Oberteil der Filtrationszelle	34	Filtrationsmembran 6.2714.020
30	Dichtungsring E.301.0111	35	Einlass für Probelösung
31	Unterteil der Filtrationszelle	36	Auslass für Probelösung
32	Schrauben V.022.6030 inkl. Unterlagsscheibe 4.754.4090		

1 Ultra-Filtrationszelle vorbereiten

- Ultra-Filtrationszelle **28** aus der Verpackung entnehmen und die drei aufgeschraubten Blindstopfen entfernen.
- Mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.070 (5 mm) die 5 Schrauben **32** ganz lösen, Oberteil **29** vom Unterteil **31** trennen und Dichtungsring **30** entfernen.
- Dichtungsring, Unterteil und Oberteil der Ultra-Filtrationszelle mit Reinstwasser gründlich abspülen.



Zur Reinigung der Ultra-Filtrationszelle darf **nur Reinstwasser** oder **Ethanol** verwendet werden, organische Lösungsmittel (z.B. Aceton) führen zur Beschädigung der Plexiglas-Zelle !

2 Filtrationsmembran vorbereiten

- Eine neue Filtrationsmembran **34** (6.2714.020) mit Hilfe der Pinzette 6.2831.010 aus der Verpackung entnehmen und ca. 2 min in eine mit Reinstwasser gefüllte Petrischale eintauchen, bis die Membran ganz mit Wasser durchtränkt ist.



Die Filtrationsmembran muss unbedingt vor dem Einsetzen in die Filtrationszelle gewässert werden, da sie sich dabei ausdehnt. Wird sie trocken eingesetzt, führt dies anschliessend in der Filtrationszelle zu Faltenbildung, was ein Verstopfen der Zelle zur Folge haben kann.

3 Filtrationsmembran einsetzen

- Oberteil **29** der Ultra-Filtrationszelle mit der Innenseite nach oben auf ein sauberes Papiertuch legen.
- Dichtungsring **30** in die dafür vorgesehene Vertiefung auf dem Oberteil einsetzen.
- Die nasse Filtrationsmembran mit Hilfe der Pinzette innerhalb des Dichtungsringes zentriert auf das Oberteil legen.

4 Ultra-Filtrationszelle verschliessen

- Oberteil auf Unterteil **31** so aufsetzen, dass die beiden Teile ganz aufeinander liegen.
- Mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.070 die 5 Schrauben **32** mit den Unterlagsscheiben ganz einschrauben und satt anziehen.

5 Ultra-Filtrationszelle montieren

- Die zusammengeschrabte Ultra-Filtrationszelle gemäss *Abb. 17* in den Halter **10** einsetzen, so dass sich die Köpfe der Schrauben **32** in den dafür vorgesehenen Löchern des Halters befinden.



*Verwenden Sie für den Anschluss an der Ultra-Filtrationszelle nur die angegebenen **PVDF-Druckschrauben 6.2744.000**. Bei Verwendung der PEEK-Druckschrauben 6.2744.010 können Spannungsrisse an der Ultra-Filtrationszelle auftreten !*

6 Ultra-Filtrationszelle spülen

- Stellen Sie zunächst die notwendigen Schlauchverbindungen her (siehe *Kap. 3.3.11*) und gehen Sie anschliessend wie folgt vor:
- Nach jedem Einsetzen einer neuen Filtrationsmembran muss die Luft, welche sich noch in der Filtrationszelle und in den Leitungen befinden kann, entfernt werden. Dazu spülen Sie alle Leitungen beispielsweise mit Reinstwasser aus einem der Spezialbecher:
- Setzen Sie eine 300 mL-PE-Flasche mit Reinstwasser als Spüllö-

sung auf eine Spezialbecherposition auf dem Probenrack.

- Benutzen Sie die IC NET-Software, um die den Advanced Sample Processor 838 direkt anzusteuern. Wählen Sie das entsprechende System und öffnen Sie das **Manual control**-Dialogfenster. Unter **Autosampler** können Sie die einzelnen Funktionen des Sample Processors ausführen lassen. Details zur Bedienung finden Sie in der Online-Help-Dokumentation der IC NET-Software.
- Bewegen Sie den Becher mit der Spüllösung mit **MOVE** unter die Nadel.
- Mit der **LIFT**-Funktion können Sie die Nadel in die Spülposition eintauchen lassen.
- Sie schalten die Schlauchquetschpumpe mit **PUMP** ein, worauf alle angeschlossenen Leitungen gespült und die ggf. enthaltene Luft entfernt wird.
- Nach ausreichender Zeit (z. B. 5 min) schalten Sie die Pumpe mit **PUMP** wieder ab und fahren die Nadel wieder in die Ruheposition.

3.3.7 Dialysezelle montieren

Vor dem Einsetzen der Dialysezelle muss zuerst eine Dialysemembran eingesetzt werden.

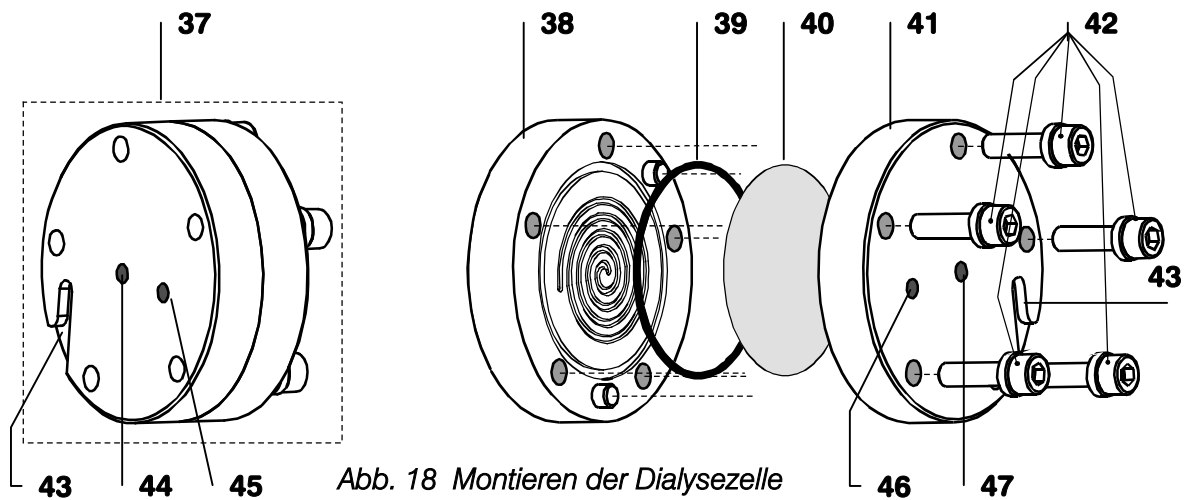


Abb. 18 Montieren der Dialysezelle

37	Dialysezelle 6.2729.100	43	Schlitz zum Einhängen der Dialysezelle im Zellenhalter
38	Oberteil der Dialysezelle	44	Auslass für Akzeptorlösung
39	Dichtungsring E.301.0111	45	Einlass für Akzeptorlösung
40	Dialysemembran (z.B. 6.2714.010)	46	Einlass für Probelösung
41	Unterteil der Dialysezelle	47	Auslass für Probelösung
42	Schrauben V.022.6030 inkl. Unterlagsscheibe 4.754.4090		

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialysezelle vorbereiten

- Dialysezelle **37** (6.2729.100) aus der Verpackung entnehmen und die vier aufgeschraubten Blindstopfen 6.2744.060 entfernen.
- Mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.070 die 5 Schrauben **42** ganz lösen, Oberteil **38** vom Unterteil **41** trennen und Dichtungsring **39** entfernen.

2 Dialysezelle reinigen

- Dichtungsring **39**, Oberteil **38** und Unterteil **41** der Dialysezelle mit Reinstwasser gründlich abspülen und mit N₂ oder einem fusselfreien Tuch trocknen.



Zur Reinigung der Dialysezelle darf **nur Reinstwasser** oder **Ethanol** verwendet werden, andere organische Lösungsmittel (z.B. Aceton) führen zur Beschädigung der Plexiglas-Zelle!

3 Dialysemembran vorbereiten

- Eine neue Dialysemembran **40** (z.B. 6.2714.010) mit Hilfe der Pinzette 6.2831.010 aus der Verpackung entnehmen und ca. 2 min in eine mit Reinstwasser gefüllte Petrischale eintauchen, bis die Membran ganz mit Wasser durchtränkt ist.

4 Dialysemembran einsetzen

- Unterteil **41** mit der Innenseite nach oben auf ein Papiertuch legen.
- Dichtungsring **39** in die dafür vorgesehene Vertiefung auf dem Unterteil **41** einsetzen.
- Die nasse Dialysemembran **40** (z.B. 6.2714.010) mit Hilfe der Pinzette 6.2831.010 innerhalb des Dichtungsringes **39** auf dem Unterteil **41** einsetzen.



Sorgen Sie dafür, dass die mit Wasser durchtränkte Dialysemembran vor dem Einsetzen nicht austrocknet, andernfalls kann sie nicht mehr verwendet werden !

5 Dialysezelle verschliessen

- Oberteil **38** auf Unterteil **41** so aufsetzen, dass die beiden Teile ganz aufeinanderliegen.
- Mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.070 die 5 Schrauben **42** ganz einschrauben und satt anziehen.

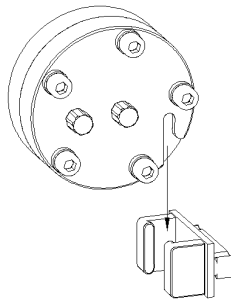


Abb. 19 Dialysezelle in Halter 6.2057.010 einsetzen

6 Dialysezelle montieren

- Zellenhalterung 6.2057.010 in freie Halteschiene des IC Separation Center 820 bzw. des Compact IC 761 einschieben und die zusammen geschraubte Dialysezelle **37** in den Halter einsetzen.

3.3.8 Dosino montieren

Falls ein Dosino benötigt wird, kann dieser im Dosinohalter 6.2057.040 installiert werden.

Die Montage des Dosinohalters erfolgt gemäss 3.3.5.

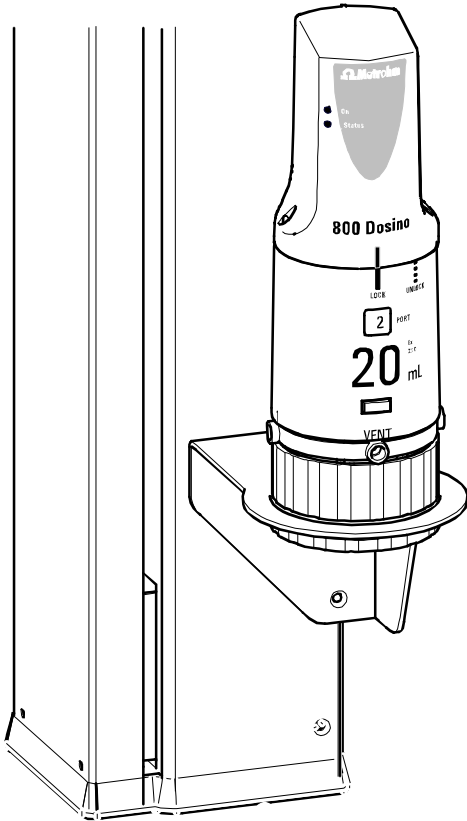


Abb. 20 Dosino montieren

- Gewintheadapter 6.1618.020 (Im Lieferumfang des 2.838.310 enthalten) von unten in den Dosinohalter einführen.
- Dosiereinheit auf den Dosinohalter aufsetzen und den Gewintheadapter festschrauben.
- Schläuche anschliessen.

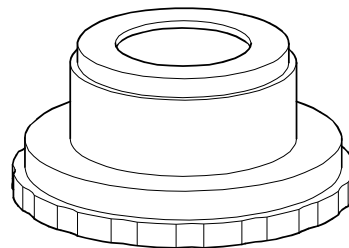


Abb. 21 Gewintheadapter GL 45 6.1618.020

3.3.9 Schlauchverbindungen



Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer vom Anpressdruck abhängt. Heben Sie deshalb die Schlauchkassetten durch Lösen des Schnapphebels **51** auf der rechten Seite ganz an, wenn die Pumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird (so bleibt der einmal eingestellte optimale Anpressdruck erhalten).



Die Pumpschläuche 6.1826.XX0 bestehen aus PVC oder PP und dürfen deshalb nicht zum Spülen mit Lösungen verwendet werden, die Aceton enthalten. Verwenden Sie in diesem Fall andere Pumpschläuche oder setzen Sie eine andere Pumpe zum Spülen ein.

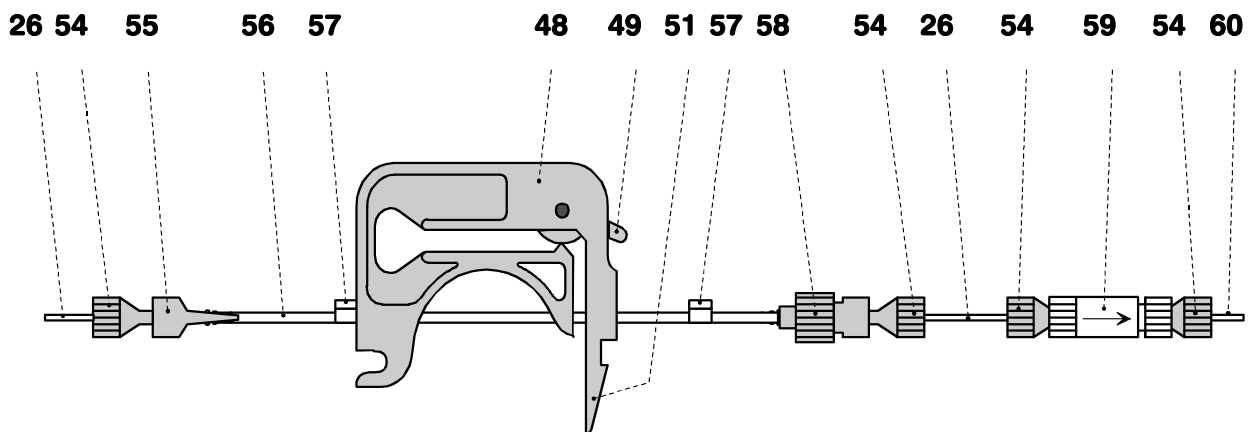


Abb. 22 Pumpschläuche montieren

48	Schlauchkassette	56	Pumpschlauch 6.1826.0X0
49	Anpresshebel		Typ je nach Einsatzzweck
51	Schnapphebel	57	Stopper
26	Ansaugschlauch/ -kapillare 6.1803.0X0 PTFE-Schlauch/Kapillare oder PEEK-Kapillare		Die Farbe zeigt das Material und die Abmessungen des Pumpschlauchs an.
54	PEEK-Druckschraube 6.2744.010	58	PEEK-Kupplung 6.2744.160 mit Schlauchsicherung
55	PEEK-Kupplung 6.2744.034	59	Filtereinheit PEEK 6.2821.120 optional
		60	Förderkapillare Förderseite zum Anschluss an: Dialysezelle Ultra-Filtrationszelle, etc.

1 Schlauchkassette(n) abnehmen

- Die Schlauchkassette(n) **48** durch Hineindrücken des Schnapphebels **51** vom Halterungsbügel lösen und aus dem Halterungsnocken **53** aushängen.

2 Pumpschlauch einlegen

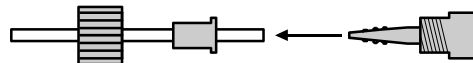
- Anpresshebel **49** der Schlauchkassette(n) ganz nach unten drücken.
- Je einen Pumpschlauch gemäss obiger Abbildung in die Schlauchkassette(n) einlegen. Der Stopper **57** muss dabei in der entsprechenden Halterung oben an der Schlauchkassette einrasten.

3 Schlauchkassette(n) einsetzen

- Schlauchkassette(n) in Halterungsnocken **53** einhängen und unten hineindrücken, bis der Schnapphebel **51** am Halterungsbügel **50** einrastet, siehe *Abb. 7*. Darauf achten, dass der Pumpschlauch dabei nicht geknickt wird.

4 Kupplung auf Pumpschlauch montieren

- Die PEEK-Kupplung **55** auf das **Ansaugende** des Pumpschlauchs **56** aufstecken (siehe Abbildung unten).
- Die PEEK-Kupplung **58** mit Schlauchsicherung (6.2744.160) auf das **Förderende** des Pumpschlauchs **56** montieren. Dazu die Schlauchsicherung zerlegen und zuerst die Überwurfmutter und das Druckstück auf den Schlauch aufschieben.



Den Schlauch auf die PEEK-Kupplung stecken und die Überwurfmutter auf die Kupplung schrauben um den Schlauch zu sichern.

5 Filtereinheit montieren

- Die optional erhältliche PEEK Filtereinheit **59** (6.2821.120) mit Hilfe zweier PEEK-Druckschrauben **54** (6.2744.010) und einem Stück Ansaugschlauch/-kapillare **26** (6.1803.0X0) auf die PEEK-Kupplung **58** (6.2744.160) am Ausgangsende des Pumpschlauchs **56** aufschrauben.

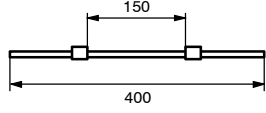
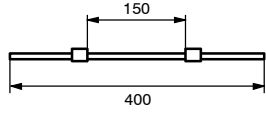
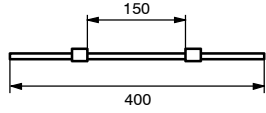
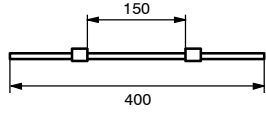
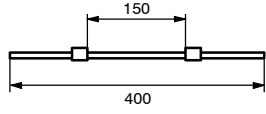
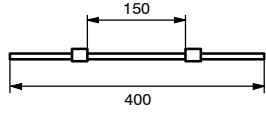
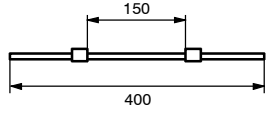
Anpressdruck richtig einstellen:

Anpresshebel **49** nach oben drücken, bis die Lösungen gerade angesaugt werden. Dann Anpresshebel noch um 1 Rasterstellung nach oben drücken, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen.

Neben dem korrekten Anpressdruck hängt die Fördermenge der Peristaltikpumpe vor allem vom Innendurchmesser des Pumpschlauches **56** ab. Je nach Applikation kommen unterschiedliche Pumpschläuche zum Einsatz.

Die Tabelle auf der folgenden Seite gibt Auskunft über die Eigenschaften und die Verwendung der verfügbaren Pumpschläuche.

3.3.10 Pumpschläuche

<i>Verwendung mit</i>	<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
Advanced IC Ultrafiltration Sample Processor 2.838.0210: beide Kanäle	6.1826.010	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST) mit 2 fest montierten weiss-weissen Stoppfern; i.D. = 1.02 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 1.41 mL/min (20 U/min) 1.69 mL/min (24 U/min)	
Advanced VA Sample Processor 2.838.0310	6.1826.020	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST) mit 2 fest montierten blau-blauen Stoppfern; i.D. = 1.65 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 3.75 mL/min (20 U/min) 4.50 mL/min (24 U/min)	
Advanced IC Dialysis Sample Processor 2.838.0110: Kanal zur Förderung der Akzeptorlösung Advanced IC Ultrafiltration Sample Processor 2.838.0210: Kanal zur Förderung des Filtrats	6.1826.030	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST) mit 2 fest montierten orange-gelben Stoppfern; i.D. = 0.51 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 0.40 mL/min (20 U/min) 0.48 mL/min (24 U/min)	
Advanced IC Dialysis Sample Processor 2.838.0110: Kanal zur Förderung der Probenlösung	6.1826.040	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST) mit 2 fest montierten schwarz-schwarzen Stoppfern; i.D. = 0.76 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 0.75 mL/min (20 U/min) 0.90 mL/min (24 U/min)	
optional	6.1826.050	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST) mit 2 fest montierten weiss-gelben Stoppfern; i.D. = 0.57 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 0.43 mL/min (20 U/min) 0.52 mL/min (24 U/min)	
optional	6.1826.060	Pumpschlauch aus PP (PharMed®) mit 2 fest montierten orange-gelben Stoppfern; i.D. = 0.51 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 0.47 mL/min (20 U/min) 0.56 mL/min (24 U/min)	
Advanced IC Ultrafiltration Sample Processor 2.838.0210: Kanal zur Förderung der Probenlösung	6.1826.070	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST) mit 2 fest montierten gelb-gelben Stoppfern; i.D. = 1.42 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 2.55 mL/min (20 U/min) 3.06 mL/min (24 U/min)	

optional	6.1826.110	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL) mit 2 fest montierten orange-gelben Stoppfern; i.D. = 0.51 mm ± 0.0102 mm, Fördermenge 0.40 mL/min (20 U/min) 0.48 mL/min (24 U/min)	
optional	6.1826.120	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL) mit 2 fest montierten orange-weißen Stoppfern; i.D. = 0.59 mm ± 0.05 mm, Fördermenge 0.44 mL/min (20 U/min) 0.53 mL/min (24 U/min)	
Advanced IC Sample Processor 2.838.0010: beide Kanäle Advanced IC Injection Sample Processor 2.838.0020: beide Kanäle	6.1826.130	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL) mit 2 fest montierten weiss-weißen Stoppfern; i.D. = 1.02 mm ± 0.0127 mm, Fördermenge 1.41 mL/min (20 U/min) 1.69 mL/min (24 U/min)	
Advanced IC Dilution Sample Processor 2.838.0120: beide Kanäle	6.1826.140	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL) mit 2 fest montierten grau-grauen Stoppfern; i.D. = 1.25 mm ± 0.0127 mm, Fördermenge 2.18 mL/min (20 U/min) 9.7 mL/min (Stufe 15)	
Advanced VA Sample Processor 2.838.0310	6.1826.150	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST) mit 2 fest montierten violett-orangen Stoppfern; i.D. = 2.54 mm, Fördermenge 23.8 mL/min (Stufe 10)	

Tabelle 3 Pumpschläuche

3.3.11 Anschluss der Ultra-Filtrationszelle

60	PEEK-Druckschraube 6.2744.010
56	Pumpschlauch 6.1826.070
61	Pumpschlauch 6.1826.030
62	PEEK-Kupplung 6.2744.030
63	PTFE-Kapillare 6.1803.050
64	PVDF-Druckschraube 6.2744.000
65	PTFE-Kapillare 6.1803.060
66	PTFE-Kapillare 6.1803.080
67	PEEK-Kapillare 6.1831.060
29	Oberteil der Filtrationszelle
31	Unterteil der Filtrationszelle

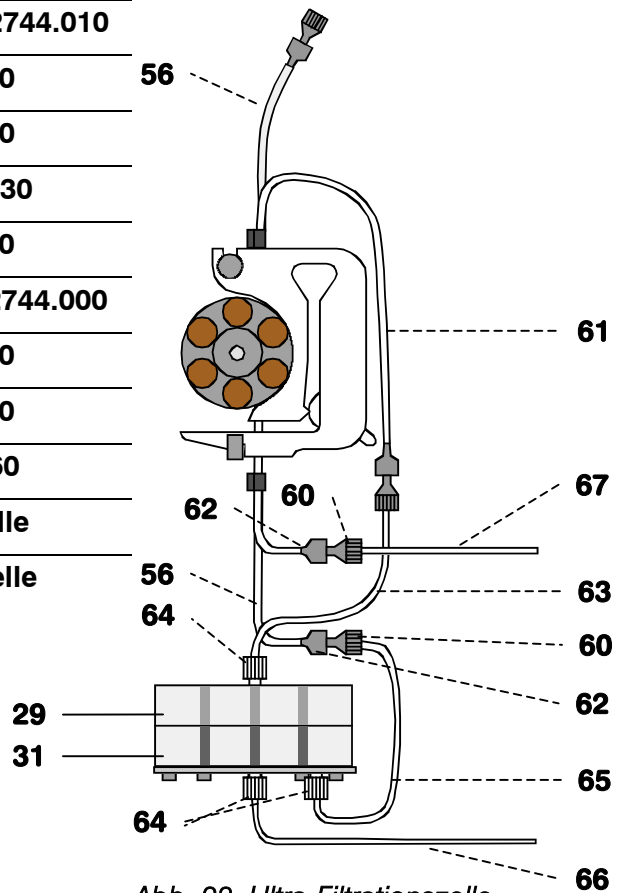


Abb. 23 Ultra-Filtrationszelle anschliessen



Verwenden Sie für den Anschluss an der Ultra-Filtrationszelle nur die angegebenen **PVDF-Druckschrauben 6.2744.000**. Bei Verwendung der PEEK-Druckschrauben 6.2744.010 können Spannungsrisse an der Ultra-Filtrationszelle auftreten !

1 Verbindung Pumpschlauch – Filtrationszelle

- An einem Ende der PTFE-Kapillare **65** eine PEEK-Druckschraube **60** montieren.
- Auf diese Druckschraube eine Kupplung **62** aufschrauben.
- Auf das andere Ende der PTFE-Kapillare eine PVDF-Druckschraube **64** montieren.
- Dieses Ende der PTFE-Kapillaren mit der PVDF-Druckschraube an die Einlassöffnung **35** an der Unterseite der Ultra-Filtrationszelle montieren (siehe Abb. 9).
- Kupplung **62** auf das Ausgangsende des Pumpschlauchs **56** aufstecken (siehe Abb. 10).

2 Schlauchanschluss Filtrationszelle – Abfall

- An einem Ende der PTFE-Kapillare **66** eine PVDF-Druckschraube **64** montieren.

- Dieses Ende der PTFE-Kapillaren mit der PVDF-Druckschraube an Auslassöffnung **36** an der Unterseite der Ultra-Filtrationszelle montieren (siehe Abb. 9).
- Das zweite Ende der Kapillare in Abfallbehälter einführen (z. B. optional: Flasche 6.1608.070 mit Flaschenaufsatz GL45 6.1602.150).

3 Verbindung Filtrationszelle – Pumpschlauch

- An einem Ende der PTFE-Kapillare **63** eine PEEK-Druckschraube **60** montieren.
- Auf diese Druckschraube eine Kupplung **62** aufschrauben.
- Auf das andere Ende der PTFE-Kapillare eine PVDF-Druckschraube **64** montieren.
- Dieses Ende der PTFE-Kapillaren mit der PVDF-Druckschraube an Auslassöffnung für das Filtrat **36** an der Oberseite der Ultra-Filtrationszelle montieren (siehe Abb. 9).
- Kupplung **62** auf das Eingangsende des Pumpschlauchs **61** aufstecken.

4 Verbindung Pumpschlauch – Injektionsventil

- An einem Ende der PEEK-Kapillare **67** eine PEEK-Druckschraube **60** montieren.
- Auf diese Druckschraube eine Kupplung **62** aufschrauben.
- Kupplung **62** auf das Ausgangsende des Pumpschlauchs **61** aufstecken.
- PEEK-Kapillare **67** durch eine der Durchführungen an der Vorderseite des IC Separation Center 820 ziehen und mit Hilfe einer PEEK-Druckschraube **60** am Anschluss "1" des Injektionsventils im IC Separation Center 820 anschrauben.
- Drehnippel auf der Innenraumseite der entsprechenden Durchföhrung zudrehen und damit PEEK-Kapillare fixieren.

3.3.12 Dialysezelle anschliessen

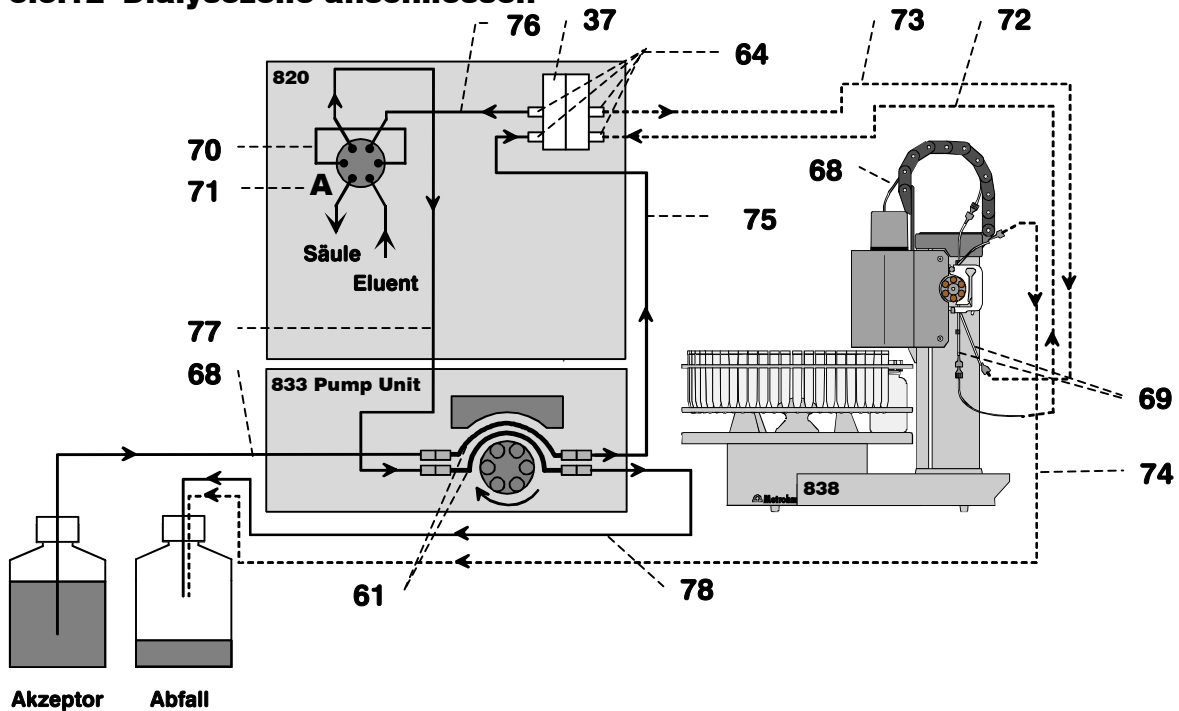


Abb. 24 Kapillarverbindungen für die Dialyse

68 PTFE-Kapillare 6.1803.040 (1 m)
für Zufuhr der Proben-/Akzeptorlösung

37 Dialysezelle 6.2729.100

61 Pumpschlauch 6.1826.030
mit orange-gelben Stoppfern zur Förderung der Akzeptorlösung

69 Pumpschlauch 6.1826.040
mit schwarz-schwarzen Stoppfern zur Förderung der Probe

70 PEEK-Probenschleife 6.1825.210
(20 µL)

71 Injektionsventil A

72 PTFE-Kapillare 6.1803.040 (1 m) Verbindung Peristaltikpumpe (Advanced Sample Processor 838 Kanal 1 zur Zufuhr frischer Probe) – Einlass Dialysezelle (Probenseite)

73 PTFE-Kapillare 6.1803.040 (1 m) Verbindung Auslass Dialysezelle (Probenseite) – Peristaltikpumpe (Advanced Sample Processor 838 Kanal 2 zur Entsorgung der dialysierten Probelösung)

74 PTFE-Kapillare 6.1803.040 (1 m) Verbindung Peristaltikpumpe (Advanced Sample Processor 838 Kanal 2 zur Entsorgung der dialysierten Probelösung) – Abfallbehälter

75 PTFE-Kapillare 6.1803.040 (1 m) Verbindung Peristaltikpumpe (Pump Unit 833 Kanal 1 zur Zufuhr frischer Akzeptorlösung) – Einlass Dialysezelle (Akzeptorseite)

76 PEEK-Kapillare 6.1831.050 (40 cm) Verbindung Auslass Dialysezelle (Akzeptorseite) – Anschluss 1 Ventil A

77 PEEK-Kapillare 6.1831.060 (1 m) Verbindung Anschluss 2 Ventil A – Peristaltikpumpe (Pump Unit 833 Kanal 2 zur Entsorgung der Akzeptorlösung)

78 PTFE-Kapillare 6.1803.040 (1 m) Peristaltikpumpe (Pump Unit 833 Kanal 2 zur Entsorgung der Akzeptorlösung) – Abfallbehälter

64 PVDF-Druckschraube 6.2744.000

Zum Anschluss der Dialysezelle **37** an das IC-System gehen Sie wie folgt vor:



*Kapillaren, die mit neuen Druckschrauben versehen werden, müssen eine einwandfreie, plane Schnittfläche aufweisen. Verwenden Sie zum Abschneiden von Kapillaren den als Option erhältlichen **Kapillarschneider 6.2621.080**.*

Verbindungen für Probelösung

1 Pumpschläuche am Advanced Sample Processor 838 montieren

- Die beiden Pumpschläuche **6.1826.040** (**schwarz-schwarze** Stopper) wie in *Kap. 3.3.9* beschrieben an der Peristaltikpumpe des Advanced Sample Processor 838 montieren.

2 Ansaugkapillare für Probe anschliessen

- Das eine Ende der Ansaugkapillare **68** (6.1803.040; L = 1 m) mit einer PEEK-Druckschraube (6.2744.010) an der PEEK Kupplung auf der Ansaugseite des **schwarz-schwarzen** Pumpschlauchs von **Kanal 1** des **Advanced Sample Processors 833** befestigen (siehe dazu *Kap. 3.3.9* und *Abb. 22*).
- Das andere Ende der Ansaugkapillare **68** mit der PEEK-Nadel **22** verbinden (siehe dazu *Kap. 3.3.4* und *Abb. 14*) und die Kapillare in der Führungskette des Advanced Sample Processors 838 fixieren.

3 Dialysezelle anschliessen

- PTFE-Kapillare **72** (6.1803.040; L = 1 m) mit einer PEEK-Druckschraube (6.2744.010) auf die PEEK Kupplung (6.2744.160) an der Förderseite des **schwarz-schwarzen** Pumpschlauchs von **Kanal 1** der Peristaltikpumpe des **Advanced Sample Processors 838** befestigen (siehe *Kap. 3.3.12* und *Abb. 22*). Das andere Ende der Kapillare durch eine der Öffnungen vorne oder an der Seite des Separation Centers 820 in den Säulenraum führen und mit einer PVDF-Druckschraube **64** (6.2744.000) an die Einlassöffnung **46** des Zellenunterteils **41** der Dialysezelle anschrauben (siehe *Kap. 3.3.7* und *Abb. 18*).
- PTFE-Kapillare **73** (6.1803.040; L = 1 m) mit einer PVDF-Druckschraube **64** (6.2744.000) an die Auslassöffnung **47** des Zellenunterteils **41** der Dialysezelle anschrauben (siehe *Kap. 3.3.7* und *Abb. 18*) und durch eine der Öffnungen vorne oder an der Seite der Separation Centers 820 aus den Säulenraum nach aussen führen. Das andere Ende der PTFE-Kapillare **73** mit einer PEEK-Druckschraube **64** (6.2744.010) an der PEEK Kupplung auf der Ansaugseite des **schwarz-schwarzen** Pumpschlauchs von **Kanal 2** der Peristaltikpumpe des **Advanced Sample Processors 838** befestigen (siehe *Kap. 3.3.12* und *Abb. 22*).



Verwenden Sie für den Anschluss an der Dialysezelle nur die angegebenen **PVDF-Druckschrauben 6.2744.000**. Bei Verwendung der PEEK-Druckschrauben 6.2744.010 können Spannungsrisse an der Dialysezelle auftreten !

4 Abfallbehälter anschliessen

- PTFE-Kapillare **74** (6.1803.040; L =1 m) mit einer PEEK-Druckschraube (6.2744.010) auf die PEEK Kupplung (6.2744.160) an der Förderseite des **schwarz-schwarzen** Pumpschlauchs von **Kanal 2** der Peristaltikpumpe des **Advanced Sample Processors 838** befestigen (siehe Kap. 3.3.12 und Abb. 22). Das andere Ende der Kapillare in einen ausreichend grossen Abfallbehälter führen und dort befestigen.

Verbindungen für Akzeptorlösung

1 Pumpschläuche an der Pump Unit 833 montieren

- Die beiden Pumpschläuche **6.1826.030** (orange-gelbe Stopper) wie in Kap. 3.3.8 beschrieben an der **Pump Unit 833** montieren.

2 Ansaugkapillare für Akzeptorlösung anschliessen

- Das eine Ende der Ansaugkapillare **68** (6.1803.040; L =1 m) mit einer PEEK-Druckschraube (6.2744.010) an der PEEK Kupplung auf der Ansaugseite des **orange-gelben** Pumpschlauchs von **Kanal 1** der **Pump Unit 833** befestigen (siehe Kap. 3.3.12 und Abb. 22).
- Das andere Ende der Ansaugkapillare **68** in das Gefäss mit **Akzeptorlösung** tauchen und dort befestigen. Als Akzeptorlösung wird normalerweise **Reinstwasser** verwendet, das zuvor **entgast** (mit N₂, He oder Vakuum) worden ist.

3 Dialysezelle anschliessen

- Verbindungskapillare **75** (6.1803.040; L =1 m) mit einer PEEK-Druckschraube (6.2744.010) auf die PEEK Kupplung (6.2744.160) an der Förderseite des **orange-gelben** Pumpschlauchs von **Kanal 1** der **Pump Unit 833** befestigen (siehe Kap. 3.3.12 und Abb. 22). Das andere Ende der Kapillare durch eine der Öffnungen vorne oder an der Seite der Separation Centers 820 in den Säulenraum führen und mit einer PVDF-Druckschraube **64** (6.2744.000) an die Einlassöffnung **45** des Zellenoberteils **38** der Dialysezelle anschrauben (siehe Kap. 3.3.7 und Abb. 18).
- Die PEEK-Kapillare **76** (6.1831.050; L =40 cm) mit einer PVDF-Druckschraube **64** (6.2744.000) an die Auslassöffnung **44** des Zellenoberteils **38** der Dialysezelle anschrauben (siehe Kap. 3.3.7 und Abb. 18).



Verwenden Sie für den Anschluss an der Dialysezelle nur die angegebenen **PVDF-Druckschrauben 6.2744.000**. Bei Verwendung der PEEK-Druckschrauben 6.2744.010 können Spannungsrisse an der Dialysezelle auftreten !

4 Injektionsventil anschliessen

- Das freie Ende der PEEK-Kapillare **76** (6.1831.050; L = 40 cm) mit Hilfe einer PEEK-Druckschraube 6.2744.010 am Anschluss "1" des Injektionsventils A **71** anschrauben.
- PEEK-Kapillare **77** (6.1831.060; L = 1 m) mit Hilfe einer PEEK-Druckschraube 6.2744.010 am Anschluss "2" des Injektionsventils A **71** anschrauben und das andere Ende der Kapillare durch eine der Öffnungen vorne oder an der Seite der Separation Centers 820 nach aussen führen. Das andere Ende der PEEK-Kapillare **77** mit einer PEEK-Druckschraube (6.2744.010) an der PEEK Kupplung auf der Ansaugseite des **orange-gelben** Pumpschlauchs von **Kanal 2** der **Pump Unit 833** befestigen (siehe Kap. 3.3.9 und Abb. 22).

5 Abfallbehälter anschliessen

- PTFE-Kapillare **78** (6.1803.040; L = 1 m) mit einer PEEK-Druckschraube (6.2744.010) auf die PEEK Kupplung (6.2744.160) an der Förderseite des **orange-gelben** Pumpschlauchs von **Kanal 2** der **Pump Unit 833** befestigen (siehe Kap. 3.3.9 und Abb. 22). Das andere Ende der Kapillare in einen ausreichend grossen Abfallbehälter führen und dort befestigen.

Konditionierung des Dialysesystems

Vor der ersten Analyse müssen die Dialysezelle mit der eingesetzten Dialysemembran und sämtliche Schlauchverbindungen mit Reinstwasser gespült werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Einstellungen am IC Separation Center 820

- In der Software «IC Net» das Injektionsventil A im IC Separation Center 820 in die Stellung "FILL" schalten.

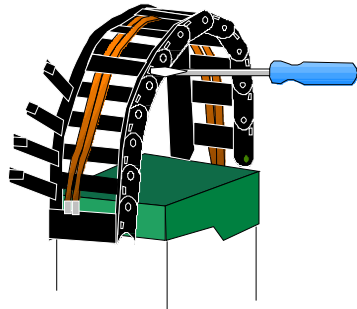
2 Inbetriebnahme der Peristaltikpumpen

- Die beiden Ansaugschläuche **68** und **72** (siehe *Abb. 24*) in die Akzeptorlösung (entgastes Reinstwasser) tauchen.
- Den Advanced Sample Processor 838 und die Pump Unit 833 jeweils mit dem Netzschalter einschalten.
- Die Peristaltikpumpen beider Geräte in «IC Net» im entsprechenden 'Manual Control'-Dialog einschalten. Details zur Bedienung finden Sie in der Online-Help-Dokumentation der Software «IC Net».
- An beiden Schlauchkassetten den Anpressdruck einstellen: Anpresshebel **49** (siehe *Kap. 1.3.5*) nach oben drücken, bis die Lösungen gerade angesaugt werden. Dann den Anpresshebel noch um 1 Rasterstellung nach oben drücken, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen.
- Dialysesystem ca. 10 min mit Reinstwasser spülen und kontrollieren, ob bei den beiden Zuleitungen ins Abfallgefäß gleichmässig Lösung austritt.

3 Konditionierung der Dialysemembran

- Dialysesystem ca. 20 min mit Reinstwasser spülen. Kontrollieren, ob bei den beiden Zuleitungen ins Abfallgefäß gleichmässig Lösung austritt.
- Alle Schläuche von den Vorratsgefässen über die Schlauchkassetten und die Dialysezelle bis zu den Abfallgefässen auf austretende Flüssigkeit kontrollieren. Tritt irgendwo Flüssigkeit aus, so muss die entsprechende Verbindung fester angezogen oder ausgetauscht werden.
- Falls in der Dialysezelle Luftblasen hängen bleiben, PEEK-Kapillare **76** (Akzeptorlösung) und PTFE-Kapillare **73** (Probe) von den Auslässen **44** bzw. **47** der Dialysezelle abschrauben und warten, bis die Luftblasen verschwunden sind. Anschliessend Schläuche wieder an der Dialysezelle anschrauben.

3.3.13 Einziehen von Kapillaren oder Schläuchen



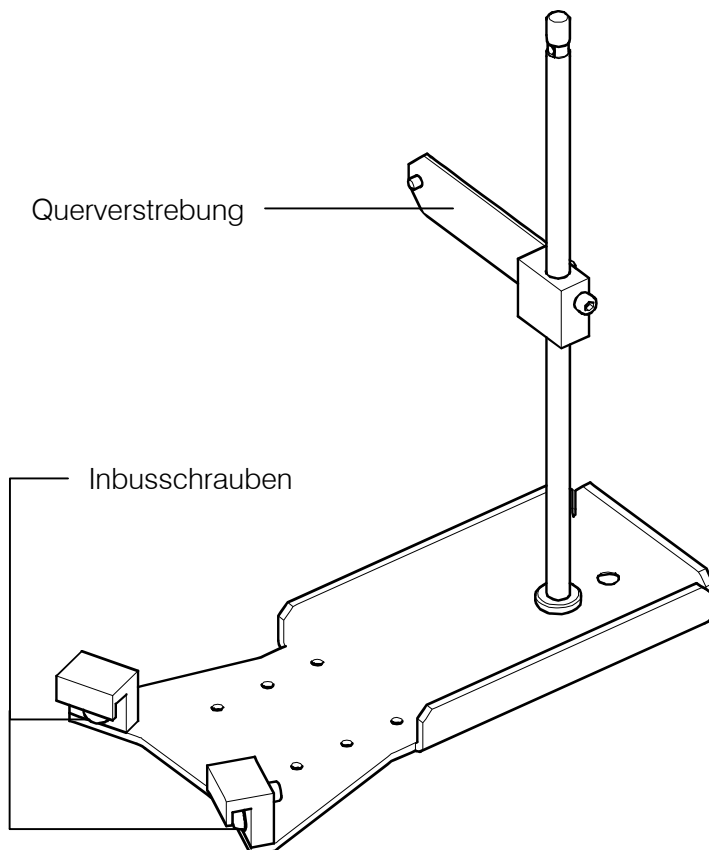
Zum Einziehen von Kapillaren oder Schläuchen können die einzelnen Kettenglieder Führungskette mit einem Schraubenzieher oder einem ähnlichen Gegenstand geöffnet werden.

Beachten Sie die Markierung auf den Kettengliedern.

Abb. 25 Kapillaren oder Schläuche einziehen

3.3.14 Stativkonsole montieren

Eine externe Verdünnungs- oder Messzelle kann mit Hilfe einer Stativkonsole 6.2001.070 am Advanced Sample Processor montiert werden. Die Stativkonsole wird an der Rührerschiene eingehängt und mit den zwei Inbusschrauben fixiert.



- Die Querverstrebung kann in Höhe und seitlicher Ausrichtung verstellt werden. Sie wird mit der mitgelieferten Schraube an der Turmrückwand fixiert.

Abb. 26 Stativkonsole

3.3.15 Pumpen anschliessen

An den Advanced Sample Processor 838 können zwei externe Pumpen angeschlossen und gesteuert werden.

Ext.
Pump 2



Die Pumpenanschlüsse (für 3-polige M8-Stecker) an der Turmrückseite des Advanced Sample Processors liefern 16 Volt Speisespannung und dürfen mit max. 600 mA belastet werden.

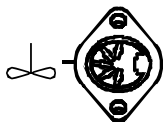
Die geeigneten Pumpenmodelle sind:

- Metrohm 823 Membrane Pump Unit (Membranpumpe, geeignet für wässrige Medien ohne Niederschläge)
- Metrohm 772 Pump Unit (Schlauchpumpe, geeignet für organische Lösungsmittel und niederschlaghaltige, wässrige Lösungen)

3.3.16 Dosierer und Rührer anschliessen

Metrohm Sample Processors weisen verschiedene Anschlüsse auf, an denen Rührer oder Dosierer angeschlossen werden können.

Rührer



Der **722/802 Stabrührer** und der **741 Magnetrührer** weisen einen DIN-Stecker auf und werden an der Rückseite eines Turmes angeschlossen).

Wie bei anderen Metrohm Geräten können die drei **MSB-Buchsen** (MSB = Metrohm Serial Bus) vielseitig verwendet werden. Schliessen Sie hier den **801 Rührer** an.

Dosierer

Bis zu drei Dosierantriebe vom Typ **700/800 Dosino** oder **685/805 Dosimat** können direkt an den MSB-Buchsen eines Sample Processors angeschlossen und betrieben werden. Ein **800 Dosino** oder **805 Dosimat** kann auch via **MSB-Ausgangsbuchse** eines anderen, am MSB angeschlossenem Gerätes, wie z. B. der 801 Rührer in einer sogenannten 'Daisy Chain' angeschlossen werden. Zu beachten ist dabei, dass jeweils nur ein einziges Gerät eines bestimmten Typs in einer solchen Kette vorkommen darf, z. B. ein 801 Rührer und ein 800 Dosino.

Der **700 Dosino** und der **685 Dosimat** müssen direkt an einer **MSB-Buchse** des Sample Processors angeschlossen werden.

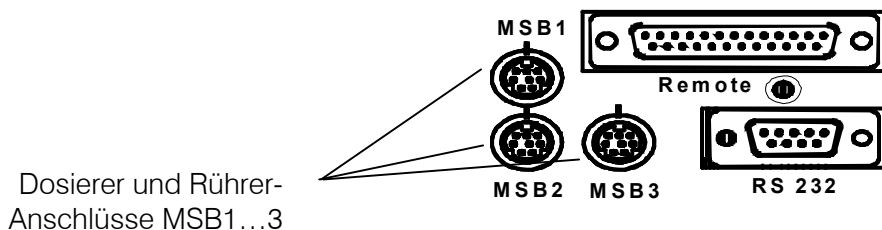


Abb. 27 MSB-Anschlüsse

Ein angeschlossener Dosierer wird vom Gerät nur beim Einschalten automatisch erkannt.

3.3.17 Auffangwanne installieren

Die Auffangwanne 6.2711.060 ist als optionales Zubehör erhältlich. Sie verhindert, dass sich auslaufende Flüssigkeit über den Labortisch verbreitet oder in das Geräteinnere gelangen kann.

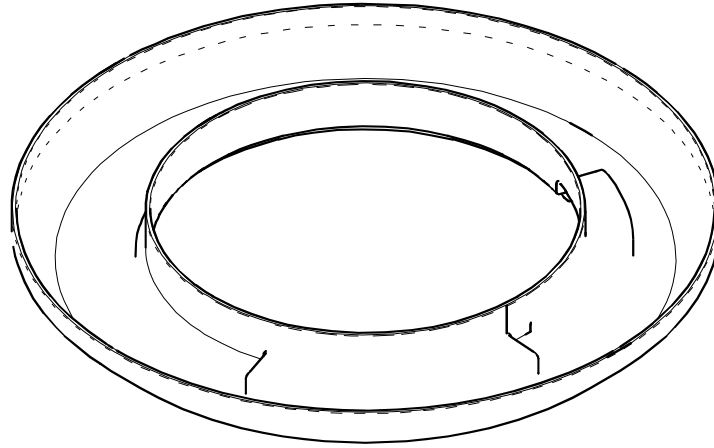
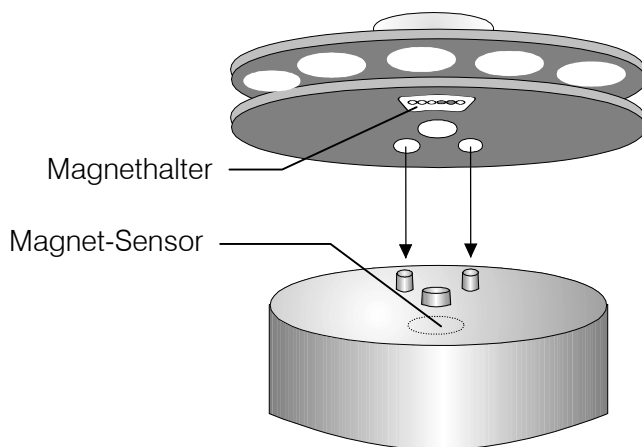


Abb. 28 Auffangwanne

Befestigen Sie den mitgelieferten Schlauch am Ablaufstutzen der Auffangwanne. Nehmen Sie das Probenrack ab und führen Sie die Auffangwanne über den Drehteller, so dass sie auf der Rührerschiene des Sample Processors aufliegt. Das andere Ende des Schlauches führen Sie in einen Abfluss oder einen Abfallkanister.

3.3.18 Probenracks aufsetzen

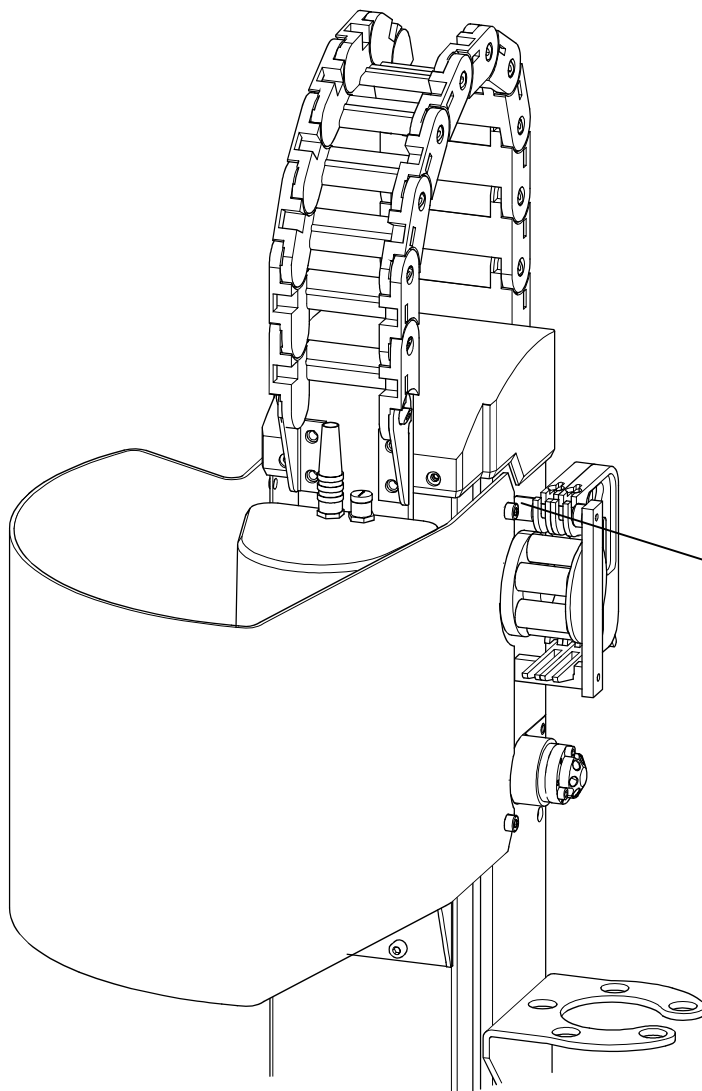


Probenracks werden so aufgesetzt, dass die beiden Führungsnocken des Drehtellers durch die dafür vorgesehenen Führungsöffnungen im Boden des Racks greifen.

Nach dem Aufsetzen eines Probenracks sollte der Sample Processor aus- und wieder eingeschaltet werden, damit der Magnetcode des Racks eingelesen werden kann. Dies ist nur möglich, wenn das Rack auf der Ausgangsposition steht.

Abb. 29 Probenrack aufsetzen

3.3.19 Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz montieren



Es ist unerlässlich, dass die Sicherheitsabdeckung vor dem ersten Einsatz des Advanced Sample Processor 838 montiert wird. Er bildet nicht nur einen wirksamen Spritzschutz, sondern verhindert die Verletzungsgefahr. Die Sicherheitsabdeckung wird mit den Befestigungsschrauben seitlich am Turm des Advanced Sample Processor 838 montiert. Die Positionierung der Sicherheitsabdeckung kann der Höhe der Probengefäße angepasst werden.

Befestigungsschraube

Abb. 30 Montage der Sicherheitsabdeckung

3.4 Externe Geräte anschliessen

Zur Anbindung des Advanced Sample Processor 838 an Metrohm-Systeme gibt es zahlreiche Möglichkeiten. Der Advanced Sample Processor 838 verfügt über eine serielle RS-232-Schnittstelle über die mit einer geeigneten Steuersoftware direkt auf die Gerätefunktionen zugegriffen werden kann. Wird mit den Ablaufmethoden des Gerätes gearbeitet, können Sample Processor und angeschlossene Geräte mit Steuersignalen über die 25-polige Remote-Schnittstelle koordiniert werden.

3.4.1 Allgemeines zu Schnittstellen-Verbindungen



*Bevor ein externes Gerät am Remote-Anschluss **30** oder an der RS232-Schnittstelle **40** angeschlossen wird, muss der Advanced Sample Processor 838 immer mit dem Netzschalter **34** ausgeschaltet werden !*

Remote-Schnittstelle

Am 25-poligen Remote-Anschluss **30** können beliebige externe Geräte angeschlossen werden. Über die 8 Eingangs-Leitungen lässt sich der Advanced Sample Processor 838 fernsteuern, über die 14 Ausgangs-Leitungen können externe Geräte gesteuert werden.

Die Steckerbelegung der Remote-Schnittstelle, deren Funktionen, elektrischen Bedingungen und Zustände sowie die Zuordnung der Remote-Eingangsleitungen sind in *Kapitel 5.1* beschrieben.

RS232-Schnittstelle

Die Anschlussmöglichkeiten an der seriellen RS232-Schnittstelle **40** sind vielfältig. Neben Metrohm-Geräten (in diesem Fall das 830 IC Interface), die über die Metrohm-Fernsteuersprache verfügen, kann auch ein PC angeschlossen werden (siehe *Kapitel 2.7*). Es können auch Fremdgeräte, die über eine serielle RS232-Schnittstelle verfügen, angeschlossen werden.

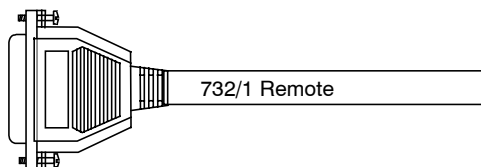
Verbindungskabel

Für das Zusammenschalten des Advanced Sample Processor 838 mit anderen Geräten sollten nur Metrohm-Kabel verwendet werden. Nur diese garantieren eine störungsfreie Datenübertragung.



Die Remote-Kabel von Metrohm Instrumenten tragen an den Kabelenden jeweils eine Bezeichnung, die angibt, für welches Gerät der jeweilige Stecker vorgesehen ist und an welchem Steckerplatz dieser anzuschliessen ist.

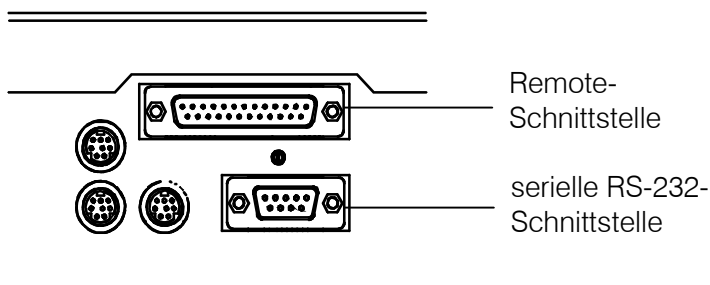
Beispiel:



3.4.2 Serielle Verbindungen (RS232)

Die Anschlussmöglichkeiten an der seriellen RS232-Schnittstelle sind vielfältig. Neben allen Metrohm-Geräten, die über die Metrohm-Fernsteuersprache verfügen, kann ein Personal Computer angeschlossen werden. Es können auch beliebige Fremdgeräte, die über eine serielle RS232-Schnittstelle verfügen, angeschlossen werden.

Voraussetzung für eine korrekte Datenübertragung ist die richtige Einstellung der Übertragungsparameter. Sie müssen mit den Einstellungen der Schnittstelle des angeschlossenen Gerätes übereinstimmen.



3.4.3 Die Remote-Schnittstelle

Angeschlossene Peripheriegeräte, wie der 819 Advanced IC Detector usw. können über die Remote-Schnittstelle (25-polige Buchse) gesteuert werden.

Für die Ausgabe von Signalen stehen 14 Leitungen (Output 0–13) zur Verfügung.

Für den Empfang von Signalen stehen 8 Leitungen (Input 0–7) zur Verfügung.

Für den Anschluss von Metrohm-Geräten sollten ausschliesslich die dafür vorgesehenen Metrohm-Remote-Kabel verwendet werden.

3.5 Anschluss an Metrohm IC-Systeme

3.5.1 IC-System vom PC ferngesteuert

Mit Hilfe der PC-Software «IC Net 2.x» und dem 830 IC Interface findet die Datenerfassung und Steuerung der IC-Komponenten vom PC aus statt. Dabei wird der Advanced Sample Processor 838 sowohl über die serielle RS232- als auch über die Remote-Schnittstelle mit dem IC-System verbunden. Die vorprogrammierten Geräte-Methoden des Advanced Sample Processor 838 werden dabei nicht benötigt, da die entsprechenden Abläufe von der PC-Software programmiert und gesteuert werden. In diesem Kapitel werden die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten des Advanced Sample Processor 838 mit Metrohm IC-Systemen auf der Grundlage dieser Technik beschrieben.

3.5.2 Metrohm-IC-Systeme

Metrohm-IC-Systeme lassen sich in modulare IC-Systeme ("MIC") und kompakte IC-Systeme (z. B. **Compact IC 761**) unterscheiden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über vorkonfigurierte modulare IC-Systeme von Metrohm.

Bezeichnung	Funktion des Modularen IC-Systems
MIC-1	Anionen- oder Kationensystem mit elektronischer Suppression
MIC-2	Anionensystem mit chemischer Suppression
MIC-3	Anionen- und Kationensystem mit chemischer Suppression
MIC-4	Anionen- oder Kationensystem mit elektr. Suppression und Anreicherung
MIC-5	Anionensystem mit chemischer Suppression und Anreicherung
MIC-6	Anionensystem mit chemischer Suppression, Anreicherung und Matrixeliminierung
MIC-7	Anionensystem mit chemischer Suppression und Dialyse
MIC-8	Modulares System mit Bioscan 817 für die Zuckeranalytik
MIC-9	Kombiniertes System für die Anionen- und Zuckeranalytik
MIC-10	Binäres Hochdruckgradientensystem für die Anionenbestimmung mit chemischer Suppression

Tabelle 4 MIC-Systeme

Im folgenden wird die elektrische Zusammenschaltung einiger dieser Systeme mit dem Advanced Sample Processor 838 bei vollständiger Ansteuerung des gesamten IC-Systems durch die Software «**IC Net 2.3**» beschrieben. Da sich einige Varianten im Wesentlichen durch die zusätzliche Anreicherungstechnik unterscheiden (s. MIC-1 / MIC-4 und MIC-2 / MIC-5), werden hier die Systeme **MIC-2** und **MIC-3** beschrieben. Als weitere typische Varianten sind auch die Systeme **MIC-7** und **MIC-8** aufgeführt.

3.5.3 MIC-2 Modulares Anionensystem mit chemischer Suppression

Dieses System erfordert die **Modellausstattung 2.838.0010** des Advanced Sample Processors 838.

Der Anschluss des Advanced Sample Processors 838 an ein Anionen-IC-System mit chemischer Suppression mit IC-Detektor 819, IC Separation Center 820 (2.820.0230), IC-Pumpe 818, IC Liquid Handling Unit 833 und IC Interface 830 erfolgt gemäss *Abb. 31* mit dem Remote-Kabel 6.2141.190 und dem RS232-Kabel 6.2134.100.

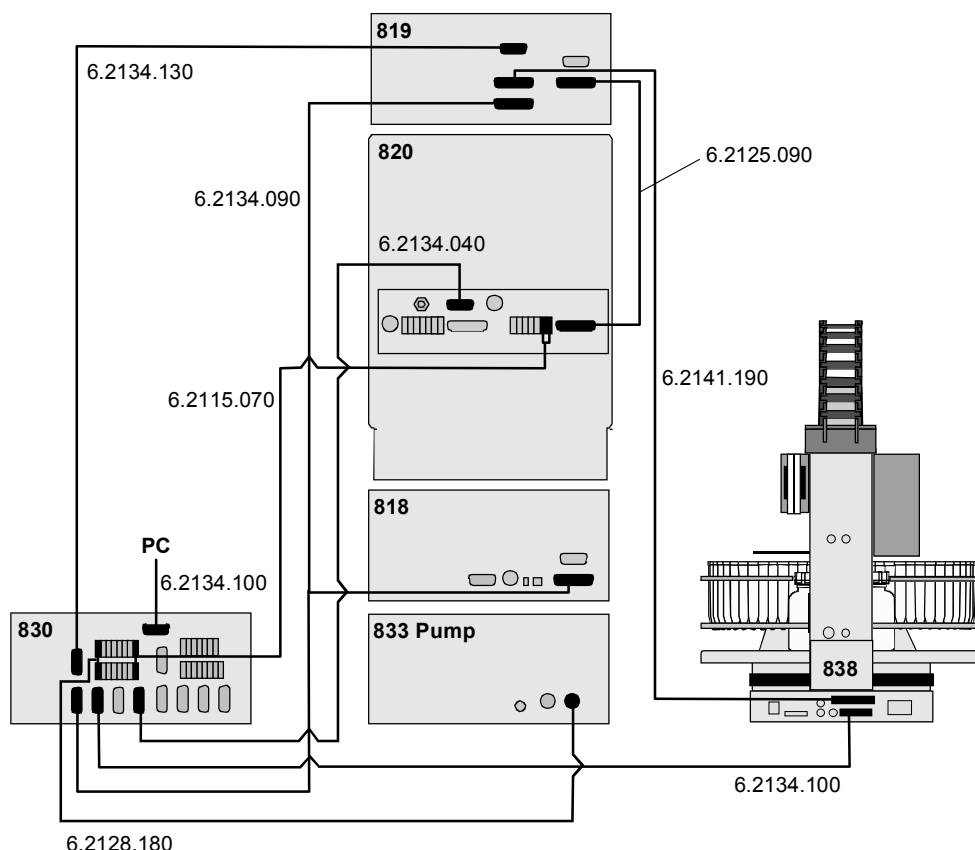


Abb. 31 MIC-2 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression

838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Programm für den Advanced Sample Processor 838 :

001	Ctrl	INIT 819	– Remote-Leitungen am 819 initialisieren
002	Move	sample	– Nadel zur Probenposition fahren
003	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
004	Ctrl	ZERO 1	– Autozero am IC Detector 819/1 auslösen
005	Ctrl	FILL A 1	– Injektionsventil am 820 auf "Fill" umschalten
006	Pump	240 s	– Probenschleife 240 s mit Probe füllen
007	Ctrl	INJECT A 1	– Injektionsventil am 820 auf "Inject" umschalten
008	Start	DA	– Datenaufnahme starten

3.5.4 MIC-2 Modulares Anionensystem mit chemischer Suppression und Probenverdünnung

Dieses System erfordert die **Modellausstattung 2.838.0120** des Advanced Sample Processors 838.

Der Anschluss des Advanced Sample Processors 838 an ein Anionen-IC-System mit chemischer Suppression mit IC-Detektor 819, IC Separation Center 820, IC-Pumpe 818, IC Liquid Handling Unit 833 und IC Interface 830 erfolgt gemäss *Abb. 32* mit dem Remote-Kabel 6.2141.190 und dem RS232-Kabel 6.2134.100.

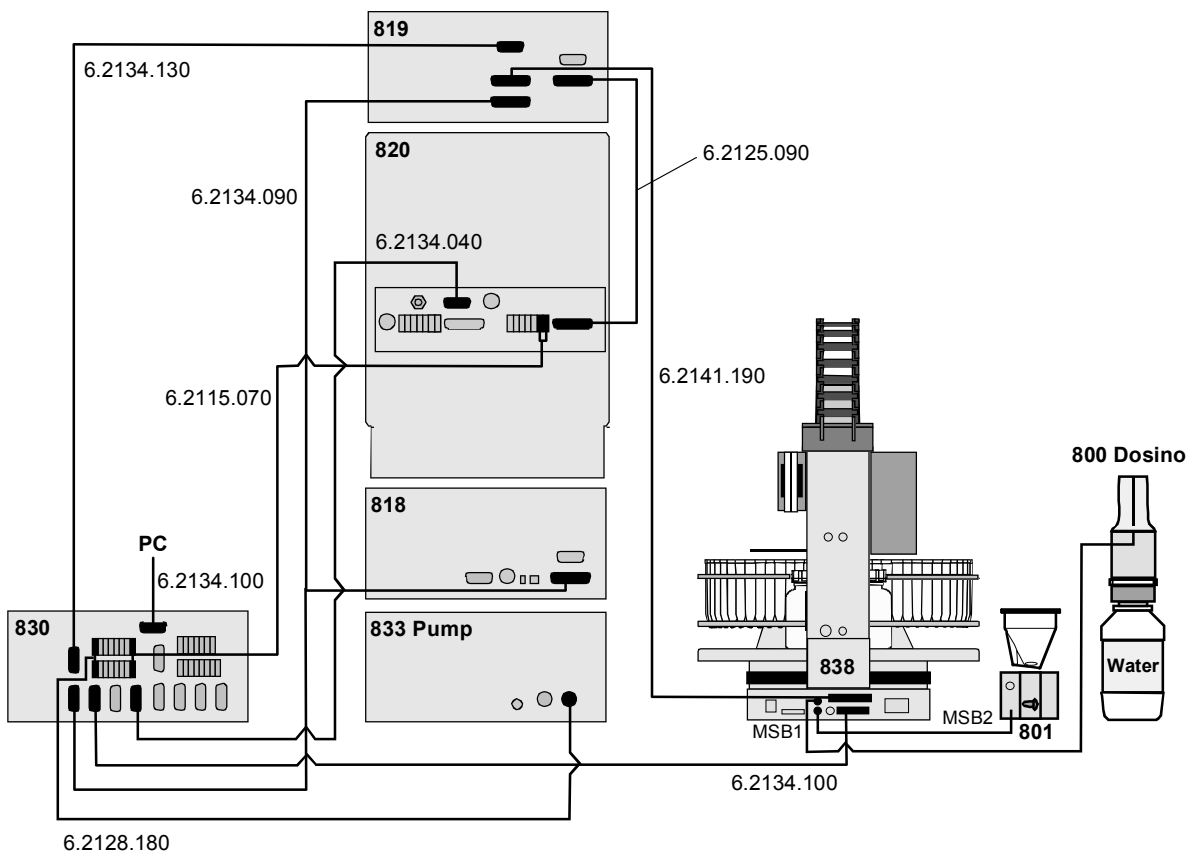


Abb. 32 MIC-2 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression und Probenverdünnung

838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Programmbeispiel (Probenverdünnung) für den Advanced Sample Processor 838:

Bedingungen:

- Dosino-Antrieb mit 10 mL-Dosiereinheit am MSB-Anschluss 1
- Rührer am MSB-Anschluss 2
- Mischvolumen 5 mL (wird in «IC Net 2.3» in der Konfiguration des 838 definiert)
- Spülbecher als Spec1 auf Pos. 149 (bei Rack 6.2041.440) definieren
- Nadelposition special = 80 mm, work = 125 mm

001 Valve	fill	– Injektionsventil am 838 auf "Fill" umschalten
002 Move	spec1	– Nadel auf Spülbecher fahren *
003 Lift	special	– Lift mit Nadel auf Spezialposition *
004 Dosino MSB1 rate	5	– Dosierrate einstellen
005 Dosino MSB1	3.5	– 3.5 mL Reinstwasser austossen (Pipet. vorbereiten)
006 Move	sample	– Nadel zur Probe fahren
007 Dosino MSB1 rate	-0.1	– Trennblase bilden
008 Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitsposition *
009 Dosino MSB1 rate	5	– Dosierrate einstellen
010 Dosino MSB1	-3	– 3 mL Probe ansaugen **
011 Move	spec1	– Nadel auf Spülbecher fahren
012 Lift	special	– Lift mit Nadel auf Spezialposition
013 Dosino MSB1	compen.	– mech. Spiel der Dosino-Kupplung kompensieren
014 Wait	5	– Wartezeit
015 Valve	inject	– Injektionsventil am 838 auf "Inject"-Position
016 Wait	1	– Wartezeit
017 Dosino MSB1 rate	2	– Dosierrate einstellen
018 Dosino MSB1	Concentr.vol.	– Probenvolumen wird dosiert
019 Wait	5	– Wartezeit
020 Valve	fill	– Injektionsventil am 838 auf "Fill" umschalten
021 Dosino MSB1 rate	5	– Dosierrate einstellen
022 Dosino MSB1	3.5	– Rest der Probe in Spülbecher austossen
023 Valve	inject	– Injektionsventil am 838 auf "Inject"-Position
024 Wait	1	– Wartezeit
025 Dosino MSB1 rate	2	– Dosierrate einstellen
026 Dosino MSB1	Dilution vol.	– Verdünnungsvolumen (Reinstwasser) wird dosiert
027 Stirrer MSB2	15	– Rührgeschwindigkeit einstellen
028 Valve	fill	– Injektionsventil am 838 auf "Fill" umschalten
029 Ctrl	Fill A1	– Injektionsventil im 820 auf "Fill" umschalten
030 Pump speed	4	– Förderrate einstellen
031 Pump	65	– Verdünnte Probe in Probenschleife transferieren
032 Ctrl	Zero 1	– Autozero am IC Detector 819/1 auslösen
033 Ctrl	Inject A1	– Injektionsventil im 820 auf "Inject" umschalten
034 Pump speed	10	– Förderrate einstellen
035 Pump	30	– Mischgefäß wird leer gesaugt
036 Stirrer MSB2	on	– Rührer einschalten
037 Valve	inject	– Injektionsventil am 838 auf "Inject"-Position
038 Dosino MSB1 rate	20	– Dosierrate einstellen
039 Dosino MSB1	5	– Mischgefäß mit Reinstwasser spülen
040 Pump	on	– Pumpe einschalten
041 Valve	fill	– Injektionsventil am 838 auf "Fill" umschalten
042 Wait	60	– Mischgefäß erneut leeren
043 Pump	off	– Pumpe ausschalten
044 Valve	inject	– Injektionsventil am 838 auf "Inject"-Position
045 Dosino MSB1 rate	20	– Dosierrate einstellen
046 Dosino MSB1	5	– Erneutes Spülen des Mischgefäßes
047 Valve	fill	– Injektionsventil am 838 auf "Fill" umschalten
048 Pump speed	10	– Förderrate einstellen
049 Pump	on	– Pumpe einschalten
050 Wait	60	– Mischgefäß erneut leeren
051 Stirrer MSB2	off	– Rührer ausschalten
052 Wait	10	– Wartezeit
053 Pump	off	– Pumpe ausschalten
054 Dosino MSB1	fill	– Dosino füllen für nächste Verdünnung

* muss in «IC Net» vordefiniert werden

** max. Volumen beachten. Probe darf nicht in Dosino-Zylinder geraten

3.5.5 Kapillarverbindungen für Probenverdünnungen

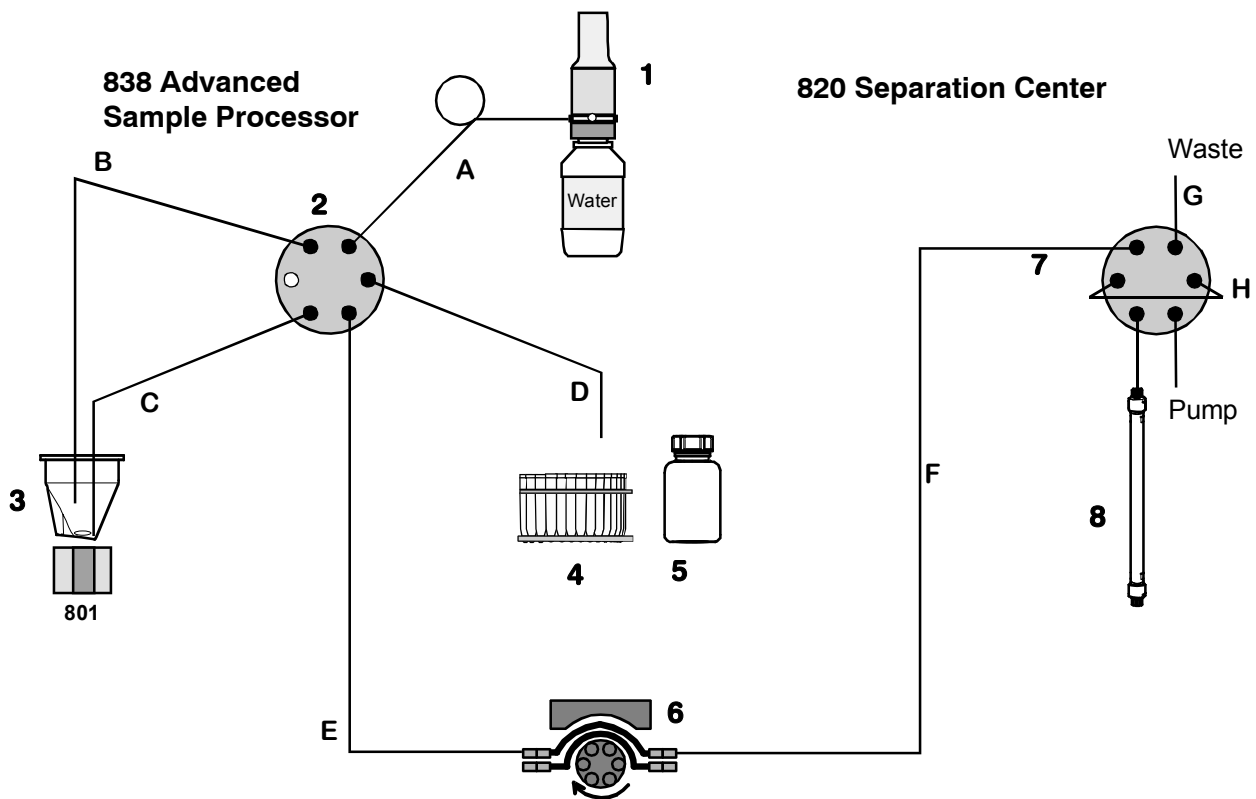


Abb. 33 Kapillarverbindungen für Probenverdünnungen

A	Kapillare 6.1803.120 Ø = 0.97 mm, L = 3.0 m
B	Kapillare 6.1803.070 Ø = 0.97 mm, L = 0.4 m
C	Kapillare 6.1803.070 * Ø = 0.97 mm, L = 0.4 m
D	Kapillare 6.1803.080 Ø = 0.97 mm, L = 1.0 m

* Die **Kapillare C** dient zum Absaugen. Sie muss bis auf den Boden des Mischbehälters reichen, bis zum tiefsten Punkt des schrägen Behälterbodens.

E	Kapillare 6.1803.060 Ø = 0.97 mm, L = 0.2 m
F	Kapillare 6.1803.080 Ø = 0.97 mm, L = 1.0 m
G	Kapillare 6.1803.080 Ø = 0.97 mm, L = 1.0 m
H	Injection loop

1	800 Dosino mit 10 mL-Dosiereinheit, gefüllt mit Wasser
2	Umschaltventil am 838 Verschlauchung beachten
3	Mischbehälter 6.1456.210 mit 801 Magnetrührer und Titrierkopf 6.1414.070
4	Probengefäße 6.2743.050 mit PP-Stopfen 6.2743.070, auf Probenrack 6.2041.440

5	PE-Flasche 6.1608.080 als Spülgefäß, auf Probenrack 6.2041.440
6	Schlauchpumpe am 838 mit Pumpschlauch LFL Gr/Gr 6.1826.140
7	Injektionsventil im 820 Separation Center Verschlauchung beachten
8	IC-Säule

3.5.6 Bestückung des Arbeitskopfes des Mischbehälters

Der Arbeitskopf 6.1414.070 des Mischbehälters wird mit einer Kapillare zur Zuführung von Probe und Wasser, sowie einer Kapillare zum Absaugen von verdünnter Lösung versehen. Die übrigen Öffnungen werden mit Blindstopfen bestückt.

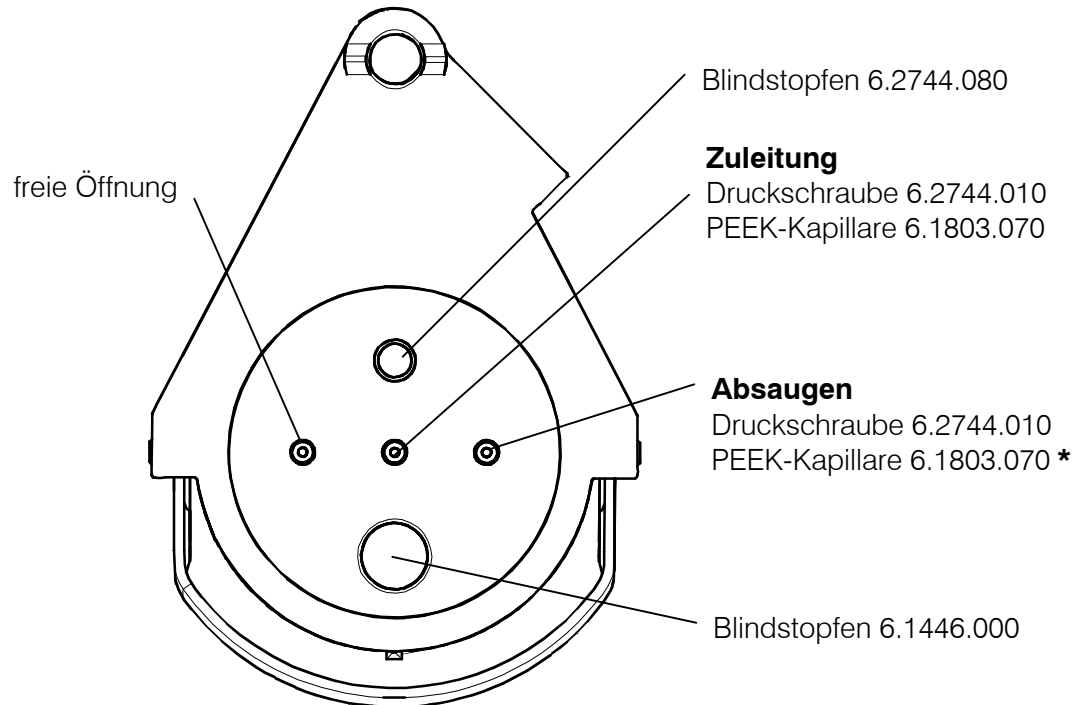


Abb. 34 Bestückung des Mischbehälters

* Die PEEK-Kapillare zum Absaugen muss bis auf den Boden des Mischbehälters reichen!

3.5.7 MIC-2 Modulares Anionensystem mit chemischer Suppression und Ultrafiltration der Proben

Dieses System erfordert die **Modellausstattung 2.838.0210** des Advanced Sample Processors 838. Installieren Sie die Ultra-Filtrationszelle, siehe *Kap. 3.3.6*.

Der Anschluss des Advanced Sample Processors 838 an ein Anionen-IC-System mit chemischer Suppression mit IC-Detektor 819, IC Separation Center 820, IC-Pumpe 818, IC Liquid Handling Unit 833 und IC Interface 830 erfolgt gemäss *Abb. 35* mit dem Remote-Kabel 6.2141.190. und dem RS232-Kabel 6.2134.100.

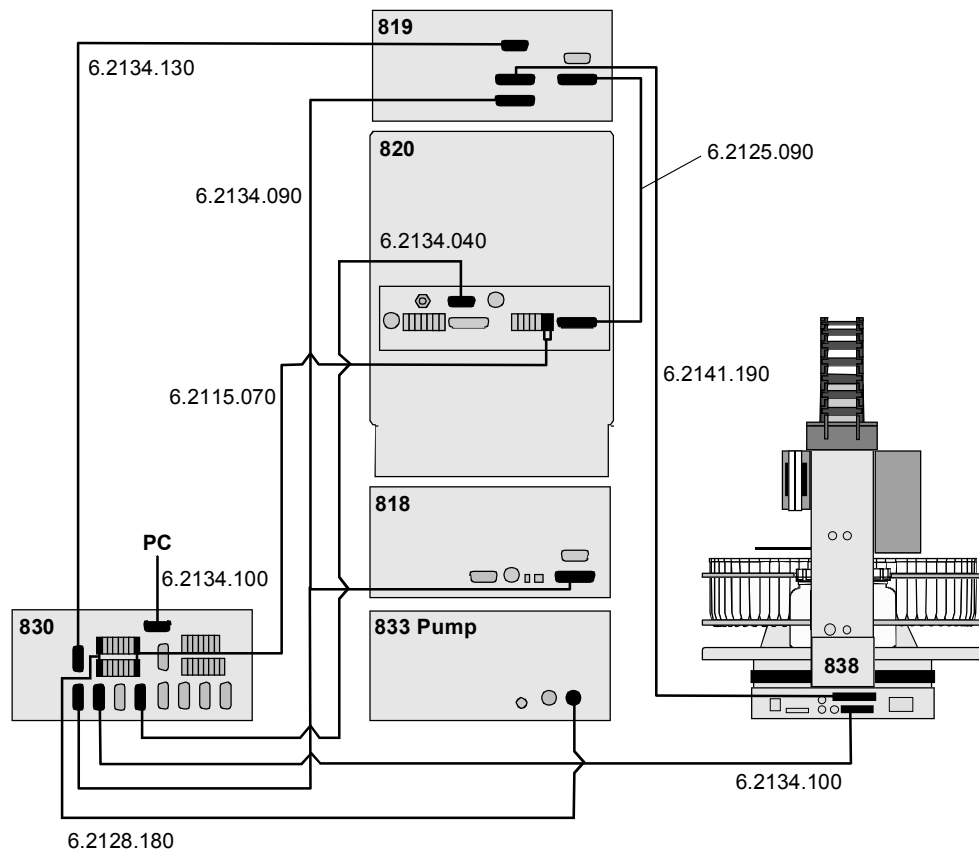


Abb. 35 MIC-2 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression

838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Programm für den Advanced Sample Processor 838 :

001	Ctrl	INIT 819	– Remote-Leitungen am 819 initialisieren
002	Move	sample	– Nadel zur Probenposition fahren
003	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
004	Ctrl	ZERO 1	– Autozero am IC Detektor 819/1 auslösen
005	Ctrl	FILL A 1	– Injektionsventil am 820 auf "Fill" umschalten
006	Pump	240 s	– Probenschleife 240 s mit Probe füllen
007	Ctrl	INJECT A 1	– Injektionsventil am 820 auf "Inject" umschalten
008	Start	DA	– Datenaufnahme starten

3.5.8 MIC-3 Modulares Anionen- und Kationensystem mit chemischer Suppression

Dieses System erfordert die **Modellausstattung 2.838.0010** des Advanced Sample Processors 838.

Das kombinierte Anionen-/Kationen-IC-System kann wahlweise mit chemischer oder elektronischer Suppression arbeiten. Der Anschluss des Advanced Sample Processors 838 an das System MIC-3 mit zwei IC-Detektoren 819, IC Separation Center 820 (2 Injektoren), zwei IC-Pumpen 818, IC Suppressor-Modul 833 und IC Interface 830 erfolgt gemäss *Abb. 36* mit Hilfe des Remote-Adapters 6.2125.120, dem Remote-Kabel 6.2125.090 und dem RS232-Kabel 6.2134.100.

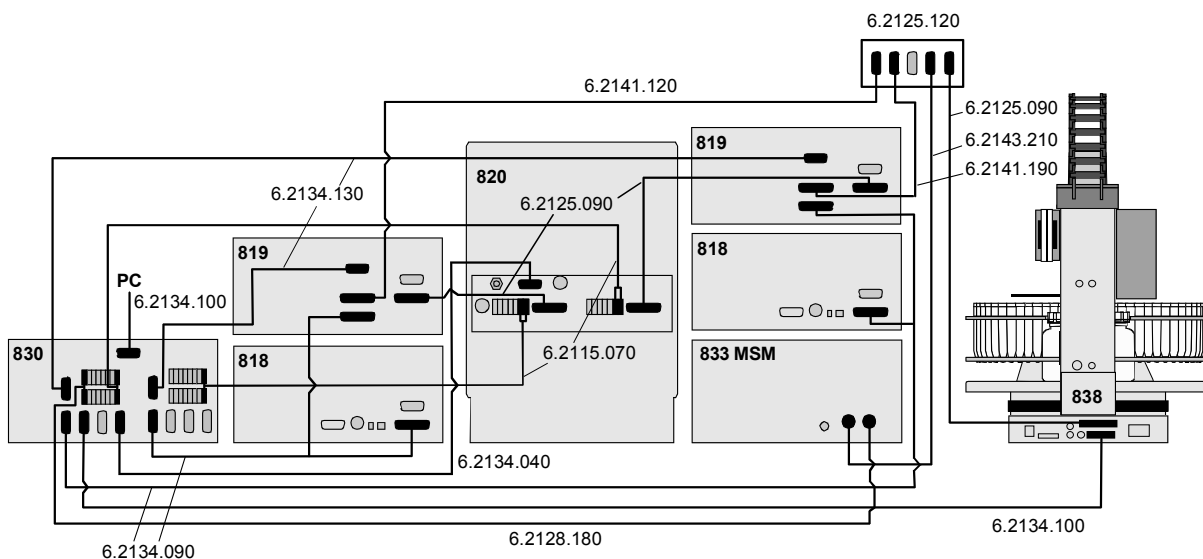


Abb. 36 MIC-3 Zusammenschaltung mit modularem Anionen- und Kationensystem mit chemischer Suppression

838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Konfiguration zusätzlicher Remote-Leitungen für den Advanced Sample Processor 838:

```

Fill A 2   ***0*010***
Inject A 2 ***1*000***
Reset 2    ***0*000***
ZERO 2     ***0*011***
    
```

Programm für den Advanced Sample Processor 838 :

001	Move	sample	– Nadel zur Probenposition fahren
002	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
003	Ctrl	ZERO 1	– Autozero am IC Detector 819/1 auslösen
004	Ctrl	FILL A 1	– Injektionsventil 1 am 820 auf "Fill" umschalten
005	Ctrl	STEP MSM 833	– Step des Suppressors
006	Pump	120 s	– Probenschleife 120 s mit Probe füllen
007	Ctrl	INJECT A 1	– Injektionsventil 1 am 820 auf "Inject" umschalten
008	Move	Sample+1	– Nadel auf nächste Probe fahren
009	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren

010	Ctrl	ZERO 2	– Autozero am IC Detector 819/2 auslösen
012	Scan	Wait1	– Remote-Signal abwarten
013	Ctrl	FILL A 2	– Injektionsventil 2 am 820 auf "Fill" umschalten
015	Pump	120 s	– Probenschleife 120 s mit Probe füllen
016	Ctrl	INJECT A 2	– Injektionsventil 2 am 820 auf "Inject" umschalten
017	Ctrl	Reset 2	– Remote-Leitungen zurücksetzen

3.5.9 MIC-7 Anionensystem mit chemischer Suppression und Dialyse

Dieses System erfordert die **Modellausstattung 2.838.0110** des Advanced Sample Processors 838.

Der Anschluss des Advanced Sample Processors 838 an ein Anionen-IC-System mit chemischer Suppression mit IC-Detektor 819, IC Separation Center 820, IC-Pumpe 818, IC Liquid Handling Unit 833 und IC Interface 830 erfolgt gemäss *Abb. 37* mit dem Remote-Kabel 6.2141.190. und dem RS232-Kabel 6.2134.090.

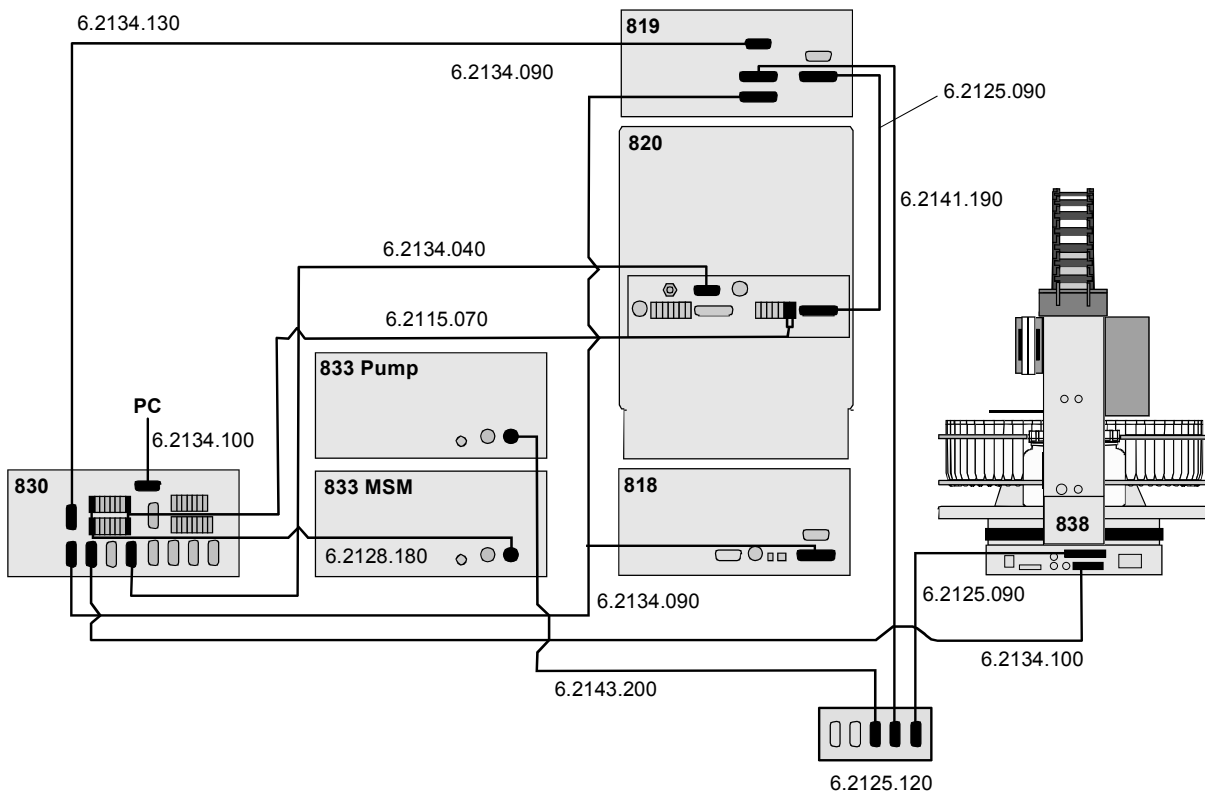


Abb. 37 MIC-7 Zusammenschaltung mit Anionensystem mit chemischer Suppression und Dialyse

838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Die Abläufe einer automatisierten IC-Analyse mit vorgeschalteter Dialyse können auf zwei verschiedenen Arten programmiert werden:

A) Für jede Analyse wird zuerst eine Probe mittels Dialyse aufbereitet und anschliessend diese Probe chromatographisch getrennt.

⇒ Die gesamte Analysenzeit pro Probe setzt sich aus den Zeiten für die Dialyse und für das Chromatogramm zusammen.

B) Während eine Probe chromatographisch getrennt wird, erfolgt bereits die Dialyse der nächsten Probe.

⇒ Die gesamte Analysenzeit pro Probe verkürzt sich auf die Zeit, die für ein Chromatogramm benötigt wird.

A) Dialyse und Chromatogramm einer Probe in einem Ablauf

Eingabe des Programms für den Advanced Sample Processor 838:

- Dialyse nach Stopflow-Verfahren, 10 min. Dialysezeit

001	Move	sample	– Nadel zur Probenposition fahren
002	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
003	Ctrl	Pump 833 on	– Pumpe 833 einschalten (Akzeptor-Lösung)
004	Pump	on	– Probenlösung fördern
005	Wait	120 s	– Spülzeit abwarten
006	Ctrl	Pump 833 off	– Pumpe 833 ausschalten, Dialyse beginnt
007	Wait	420 s	– Dialysezeit + 180 s
008	Ctrl	FILL B/STEP 1	– Suppressor-Step
009	Wait	180 s	– Warten bis Basislinie stabil (= 10 min. Dialyse)
010	Ctrl	ZERO 1	– Autozero am IC Detector 819/1 auslösen
011	Ctrl	FILL A 1	– Injektionsventil im 820 auf "Fill" umschalten
012	Ctrl	Pump 833 on	– Akzeptor-Lösung fördern
013	Wait	30 s	– Transferzeit (muss bestimmt werden)
014	Ctrl	INJECT A 1	– Injektionsventil im 820 auf "Inject" umschalten
015	Ctrl	Pump 833 off	– Förderung Akzeptor-Lösung aus
016	Pump	off	– Förderung Probenlösung aus

B) Chromatogramm mit simultaner Dialyse der nächsten Probe

Die folgenden Programmbeschreibungen setzen als Beispiel Chromatogramme von 20 Minuten Dauer voraus. Jeweils 10 Minuten vor dem Ende eines Chromatogramms wird die Dialyse der nächsten Probe gestartet. Dazu wird in Zeile 008 des 838 Programms im System **Dialysis.smt** eine Wartezeit von 600 s eingegeben (s. u.). Diese Zeitangaben müssen gegebenenfalls an die speziellen Anforderungen angepasst werden.

Es wird für den Advanced Sample Processor 838 im bestehenden System ein Programm erstellt, welches sowohl die Injektion der dialysierten Probe als auch die Dialyse der nächsten Probe steuert ('Dialysis.smt').

Um auch die erste und die letzte Probe einer Sample Queue richtig zu bearbeiten, ist es notwendig, für diese Proben Programme in gesonderten System-Files zu erstellen. Das 838-Programm im System-File 'Start-Dialysis.smt' startet lediglich die Dialyse der ersten Probe, 'End-Dialysis.smt' wird zur Injektion der letzten dialysierten Probe benötigt.

Dialysis.smt

Eingabe des Programms für den Advanced Sample Processor 838

Dialysenprogramm:

001	Pump	on	– Probenlösung fördern
002	Ctrl	FILL A 1	– Injektionsventil im 820 auf "Fill" umschalten
003	Ctrl	Pump 833 on	– Akzeptor-Lösung fördern
004	Wait	30 s	– Transferzeit (muss bestimmt werden)
005	Ctrl	INJECT A 1	– Injektionsventil im 820 auf "Inject" umschalten
006	Ctrl	Pump 833 off	– Förderung Akzeptor-Lösung aus
007	Pump	off	– Förderung Probenlösung aus
008	Wait	600 s	– Wartezeit zur Synchronisation
009	Move	Sample+1	– Nächste Probe anfahren
010	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
011	Pump	on	– Probenlösung fördern
012	Ctrl	Pump 833 on	– Akzeptor-Lösung fördern
013	Wait	120 s	– Spülzeit
014	Ctrl	Pump 833 off	– Förderung Akzeptor-Lösung aus, Dialysebeginn
015	Wait	480 s	– Dialysezeit (120 s + 480 s = 10 min.)
016	Ctrl	FILL B/STEP 1	– Suppressor-Step
017	Wait	120	– Warten bis Basislinie stabil
018	Ctrl	ZERO 1	– Autozero am IC Detector 819/1 auslösen
019	Pump	off	– Förderung Probenlösung aus

Start-Dialysis.smt

- Entfernen Sie den Daten-Recorder durch Klicken auf das Recorder-Icon mit der rechten Maustaste und anschließender Auswahl von 'Unlink'.

Startprogramm:

001	Move	sample	– Nadel zur Probenposition fahren
002	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
003	Ctrl	Pump 833 on	– Akzeptor-Lösung fördern
004	Pump	on	– Probenlösung fördern
005	Wait	120 s	– Spülzeit
006	Ctrl	Pump 833 off	– Förderung Akzeptor-Lösung aus, Dialysebeginn
007	Wait	480 s	– Dialysenzeit (480 s + 120 s = 10 min.)
008	Ctrl	FILL B/STEP 1	– Suppressor-Step
009	Wait	180 s	– Warten bis Basislinie stabil
010	Ctrl	ZERO 1	– Autozero am IC Detector 819/1 auslösen
011	Pump	off	– Förderung Probenlösung aus

End-Dialysis.smt
Endprogramm:

001	Pump	on		– Probenlösung fördern
002	Ctrl	FILL A 1		– Injektionsventil im 820 auf "Fill" umschalten
003	Ctrl	Pump 833 on		– Akzeptor-Lösung fördern
004	Wait	30 s		– Transferzeit (muss bestimmt werden)
005	Ctrl	INJECT A 1		– Injektionsventil im 820 auf "Inject" umschalten
006	Ctrl	Pump 833 off		– Förderung Akzeptor-Lösung aus
007	Pump	off		– Förderung Probenlösung aus

Die zu bearbeitende Sample Queue enthält dann beispielsweise die folgenden Einträge:

	System	Ident	Vial	Chrom.-Nr.	Dialyse-Nr.
1	Start-Dialysis.smt	Probe 0	1	-	1
2	Dialysis.smt	Probe 1	1	1	2
3	Dialysis.smt	Probe 2	2	2	3
4	Dialysis.smt	Probe 3	3	3	4
5	Dialysis.smt	Probe 4	4	4	5
6	Dialysis.smt	Probe 5	5	5	6
7	End-Dialysis.smt	Probe 6	6	6	-

Dieses Beispiel zeigt die Bearbeitung einer Probenreihe von 6 Proben. Die Spalten 'Chrom.-Nr.' und 'Dialyse-Nr.' dienen hier nur zur Information. Beachten Sie bitte, dass im 838-Programm des Systems 'Dialysis.smt' zur Dialyse nicht die hier angegebene Proben-Position angesteuert wird, sondern diese um eines erhöht wird, wodurch die nächste Probe bearbeitet wird. Daher müssen sich alle Probengefäße in einer geschlossenen Reihe auf dem Probenrack befinden.

3.5.10 MIC-8 Modulares System mit Bioscan 817 für die Zuckanalytik

Dieses System erfordert die **Modellausstattung 2.838.0020** des Advanced Sample Processors 838.

Der Anschluss des Advanced Sample Processors 838 an ein modulares Bioscan-System mit IC-Detektor 819 und Bioscan 817 erfolgt gemäss *Abb. 38* via PC (RS232-Verbindungen).

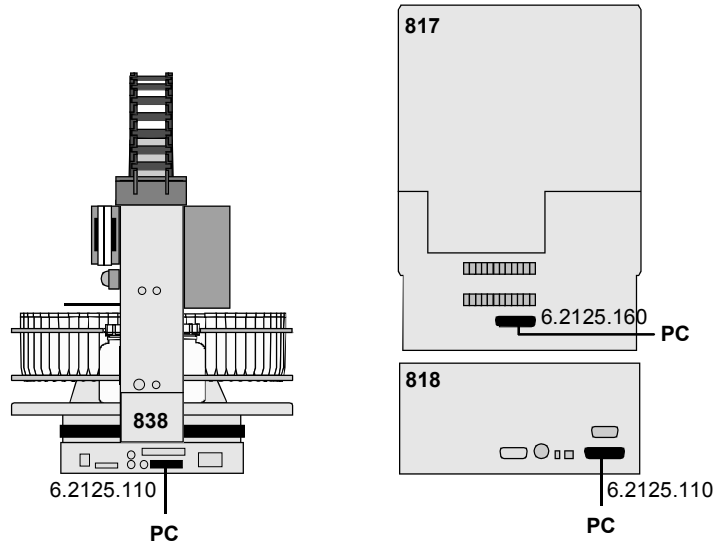
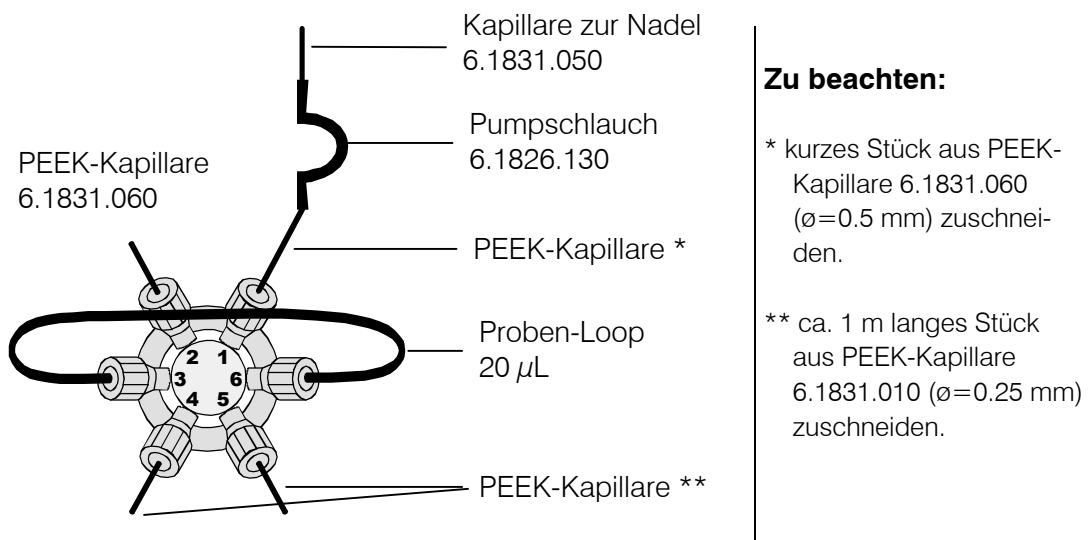
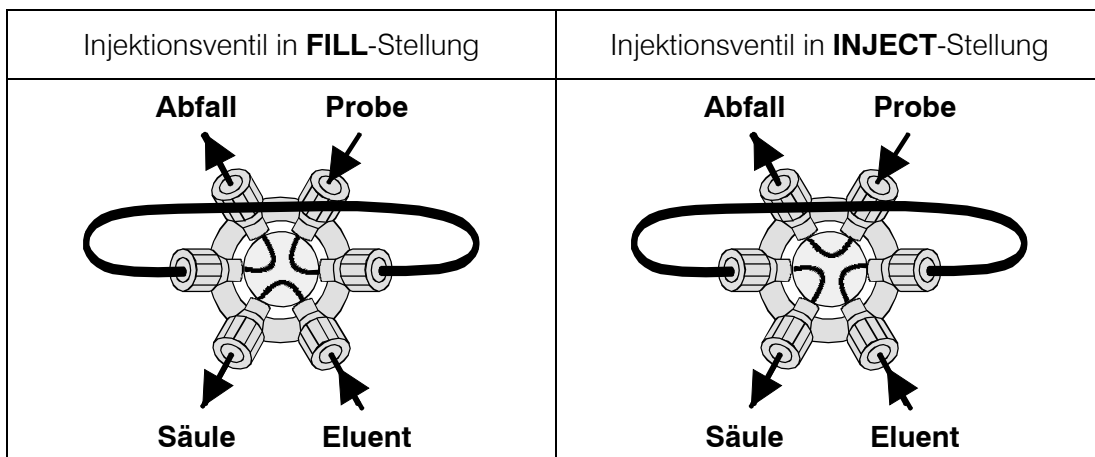


Abb. 38 MIC-8 Zusammenschaltung mit modularem System mit Bioscan 817 für die Zuckanalytik

Anschluss der Kapillaren am Injektionsventil des Advanced Sample Processors 838:





838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Programm für den Advanced Sample Processor 838:

<p>001 Move Sample 002 Lift work 003 Valve Fill 004 Pump 240 s 005 Valve Inject 006 Start DA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nadel zur Probenposition fahren - Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren - Injektionsventil am 838 auf "Fill" umschalten - Probenschleife mit Probe füllen - Injektionsventil am 838 auf "Inject" umschalten - Datenaufnahme starten
---	--

3.5.11 Anschluss an den Compact IC 761

Der Compact IC 761 wird ebenfalls vom PC aus gesteuert. Die Ansteuerung des Advanced Sample Processors 838 erfolgt über eine RS232-Verbindung. Bei Bedarf können Compact IC und Sample Processor zusätzlich über eine Remote-Verbindung synchronisiert werden.

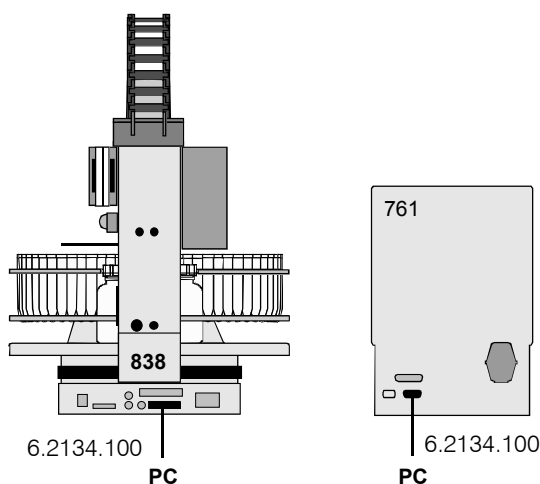


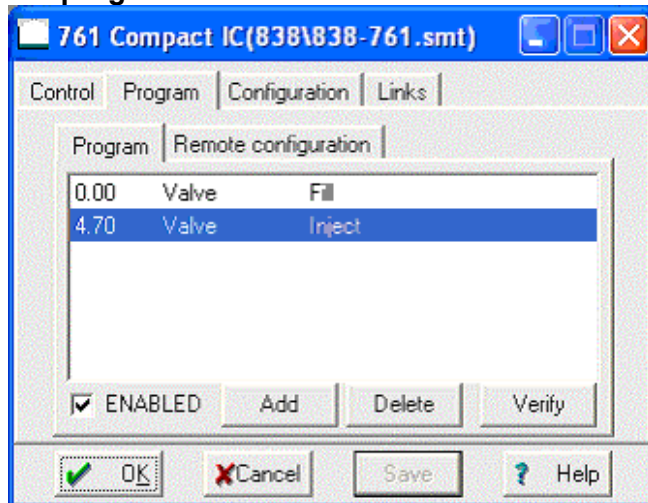
Abb. 39 Zusammenschaltung mit dem Compact IC 761 via PC (nur RS232)

838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Programm für den Advanced Sample Processor 838:

001	Move	Sample	– Nadel zur Probenposition fahren – Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren – Probenschleife mit Probe füllen
002	Lift	work	
003	Pump	240 s	

Zeitprogramm für 761



Im Zeitprogramm des Compact IC 761 wird das Umschalten des Injektionsventils programmiert. Die Zeiten müssen ggf. an die Applikation angepasst werden.

Für komplexere Probenvorbereitungsschritte können die Funktionen des Advanced Sample Processors 838 zeitgesteuert via Remote-Verbindung ausgelöst werden. Ein einfaches Beispiel ist unten aufgeführt.

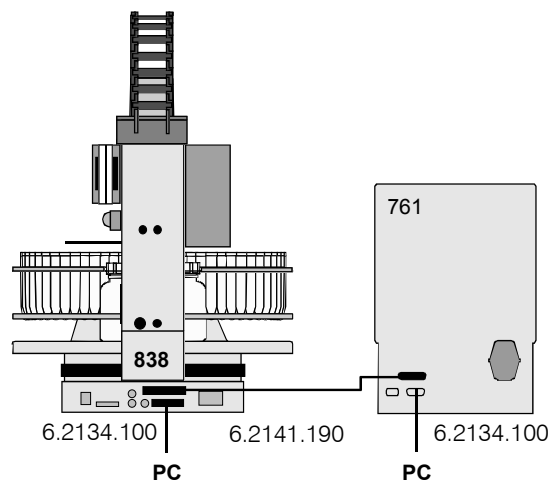


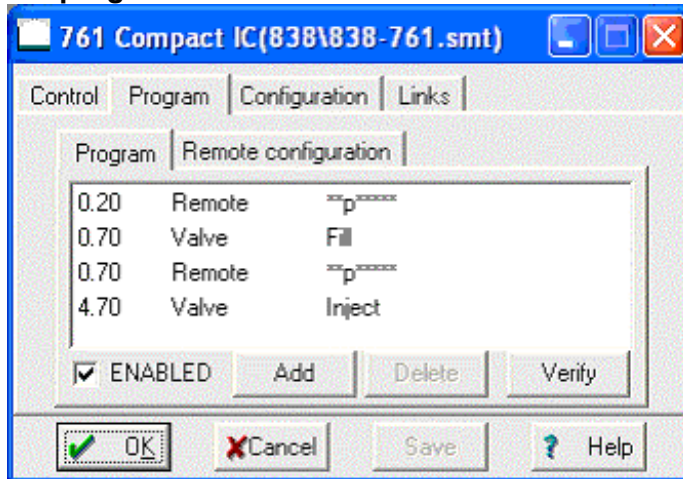
Abb. 40 Zusammenschaltung mit dem Compact IC 761 via Remote-Verbindung (PC gesteuert)

838-spezifische Einstellungen im Programm «IC Net 2.3»

Programm für den Advanced Sample Processor 838:

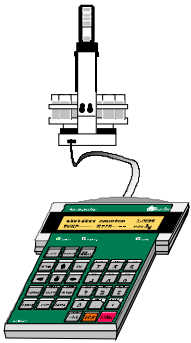
001	Scan	Wait1	– Impuls auf der Remote-Leitung abwarten
002	Move	Sample	– Nadel zur Probenposition fahren
003	Lift	work	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
004	Scan	Wait1	– Impuls auf der Remote-Leitung abwarten
005	Pump	240 s	– Probenschleife mit Probe füllen

Zeitprogramm für 761



Im Zeitprogramm des Compact IC 761 werden Zeitgesteuert Remote-Impulse programmiert. Die Zeiten müssen ggf. an die Applikation angepasst werden.

3.6 Anschluss an Metrohm VA-Systeme



Wenn der Advanced Sample Processor 838 mit einem Metrohm VA-System betrieben wird, werden die vordefinierten Ablaufmethoden des Advanced Sample Processor 838 benutzt. Für die Anpassung dieser Methoden ist es unerlässlich, dass die Tastatur 6.2142.050 angeschlossen ist.

Die möglichen Gerätekombinationen sind in der Voltammetrie stark von den einzelnen Bestimmungsmethoden abhängig. Nachfolgend sind beispielhaft zwei Systeme dargestellt.

3.6.1 Anschluss an einen Metrohm VA Computrace 797

Der Anschluss des Advanced Sample Processor 838 an einen Metrohm 797 VA Computrace erfolgt mit dem Mehrfach-Remote-Kabel 6.2141.180, siehe unten. Der Anschluss von Pumpen an die Relais-Box 731 erfordert je ein Adapterkabel 6.2160.010.

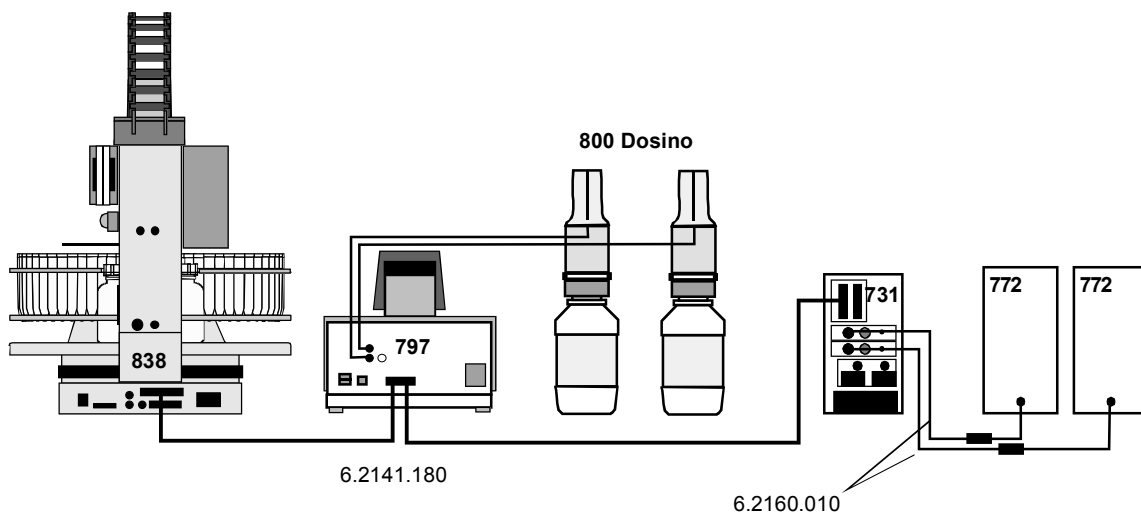


Abb. 41 Zusammenschaltung mit VA Computrace 797

3.6.2 MVA-13 Modulares System für die automatische Analyse von Galvanikbädern

Der Anschluss des Advanced Sample Processor 838 an einen Metrohm 797 VA Computrace erfolgt mit dem Mehrfach-Remote-Kabel 6.2141.180, siehe unten. Der Anschluss von Pumpen an die Relais-Box 731 erfordert je ein Adapterkabel 6.2160.010.

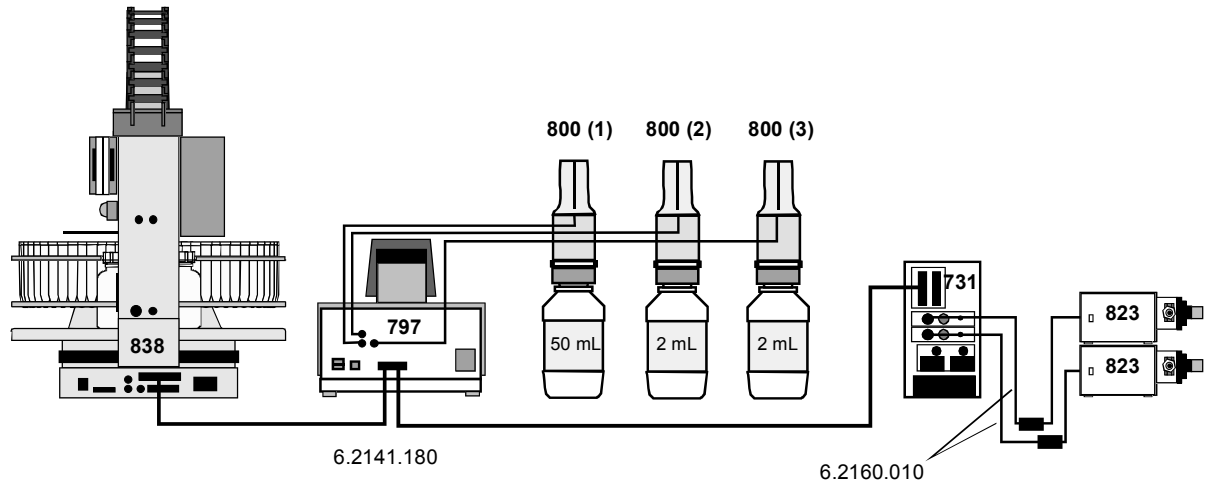


Abb. 42 MVA-13 Anschluss an ein Analysensystem für Galvanikbäder

3.6.3 Zubehör für Probenvolumina grösser als 10 mL

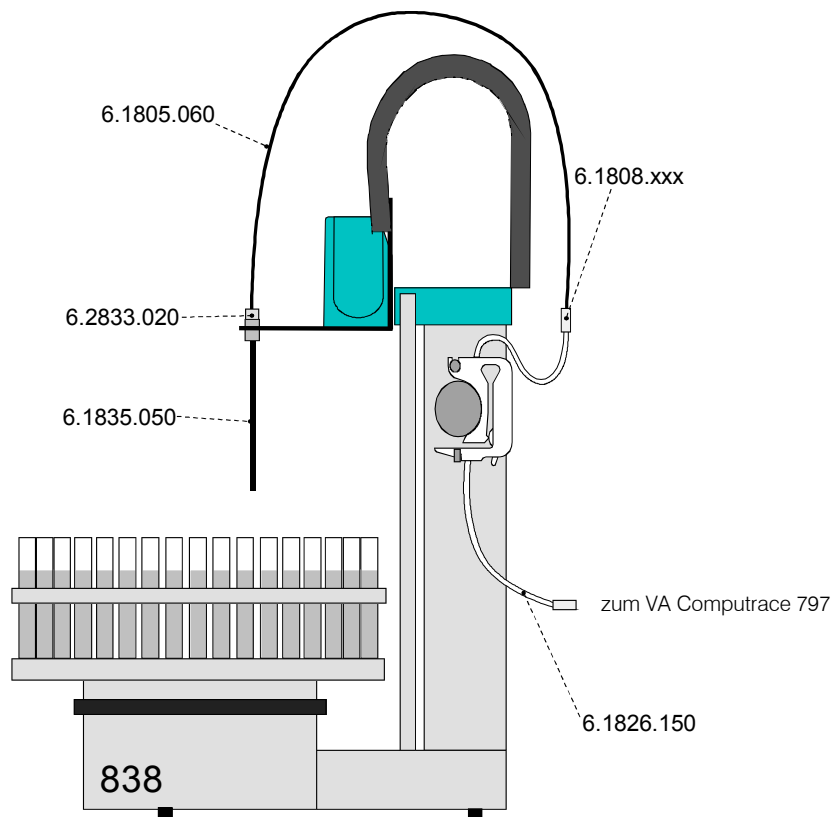


Abb. 43 Zubehör für grössere Probenvolumina

Für den Probentransfer kleinerer Volumina kann die PEEK-Kanüle 6.1835.040 und der Nadelhalter 6.2833.000, sowie die PEEK-Kapillare 6.1831.070 verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des VA Computrace 797 oder in der Dokumentation des MVA-13-Systems.

3.7 Probenracks

Ein Probenrack ist ein Drehteller zur Aufnahme von Probengefäßen, der auf den Sample Processor aufgesetzt wird. Um unterschiedliche Arten von Probengefäßen zu unterstützen, können verschiedene Typen von Probenracks benutzt und leicht ausgewechselt werden. Je nach Durchmesser der Probengefäße bietet das Rack Platz für eine unterschiedliche Anzahl von Proben.

3.7.1 Metrohm Standard-Probenracks

Artikelnr. / Racktyp	Anzahl Proben	Art des Probengefäßes	Gefäßsdurchmesser	Magnetcode vordefiniert
6.2041.310	12	250 mL Metrohm-Titrierbecher	65 mm	000001
6.2041.320	16	150 mL Becherglas	55 mm	000010
6.2041.340	24	75 mL Metrohm-Titrierbecher	35 mm	001000
6.2041.350	48	75 mL Metrohm-Titrierbecher	35 mm	010000
6.2041.360	12	150 mL Becherglas oder 200 mL Einwegbecher	55 mm	100000
6.2041.370	14	200 mL Einwegbecher	55 mm	000011
6.2041.380	14	8 oz Einwegbecher	59 mm	000101
6.2041.400 *	126 + 2	11 mL Probenröhrchen 250 mL Metrohm-Spülbecher	16 mm 65 mm	001010
6.2041.410 *	141 + 1	11 mL Probenröhrchen 500 mL Becherglas	16 mm 71 mm	001010
6.2041.430 *	127 + 2	11 mL Probenröhrchen 2x 300 mL PE-Flaschen	16 mm 68 mm	010001
6.2041.440 *	148 + 3	11 mL Probenröhrchen 3x 300 mL PE-Flaschen	16 mm 68 mm	010100
6.2041.450**	56 + 56	50 mL PP-Probengefäße 11 mL Probenröhrchen	30 mm 16 mm	100100
6.2041.750 *	36	11 mL Probenröhrchen	16 mm	011000

* für IC-Anwendungen empfohlen

** für VA-Anwendungen empfohlen

Tabelle 5 Probenracks

Auf Wunsch können weitere vom Benutzer definierte Racks geliefert und via PC-Software im Gerät definiert werden. Beliebige Anordnungen der Probenpositionen sind möglich.

3.7.2 Magnetcodes

Jedes einzelne Probenrack kann durch einen Magnetcode eindeutig identifiziert werden. Magnetstifte, die an der Unterseite des Racks angebracht sind (s. Abb. 8), können zu einem binären, sechsstelligen Code kombiniert werden. Der Sample Processor kann somit automatisch erkennen, welches Rack aufliegt.

Beim Wechseln eines Racks sollte dieses als Erstes durch Betätigen der **<RACK>**-Taste in die Ausgangsposition gebracht werden. So wird eine eindeutige Erkennung des Racks und dadurch die korrekte Becherpositionierung ermöglicht. Jedem Racktyp ist eine interne Positionstabelle zugeordnet, in der für jede Rackposition der Drehwinkel und der Abstand zur Rackmitte definiert ist.

Wenn eine Probenserie gestartet wird, fährt der Sample Processor das Rack zum Auslesen des Magnetcodes automatisch zuerst in die Ausgangsposition. So ist immer gewährleistet, dass die Becherpositionen mit der internen Positionstabelle des aufgelegten Racks übereinstimmen.

Die von Metrohm gelieferten Standardracks sind bereits mit einem für jeden Typ vordefinierten Magnetcode versehen. Wenn mehrere Racks des gleichen Typs benutzt werden, können die Magnetstifte anders angeordnet werden, um so die eindeutige Identifikation eines Probenracks zu ermöglichen.

Format des Magnetcodes (Beispiel):

000001 d.h. es ist nur ein Magnet gesteckt, Bit 0

000101 d.h. es sind zwei Magnete gesteckt, Bit 0 und 2

Es sind 63 verschiedene Kombinationen möglich. Der Code 000000 steht für "kein Code definiert".

4 Wartung, Unterhalt, Fehler

4.1 Wartung / Service

Die Wartung des Advanced Sample Processors soll im Rahmen eines jährlichen Service erfolgen, der vom Fachpersonal der Firma Metrohm oder einer ihrer Vertretungen ausgeführt wird. Wenn häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, sind kürzere Wartungsintervalle notwendig.

Die Metrohm-Serviceabteilung bietet jederzeit fachliche Beratung zu Wartung und Unterhalt aller Metrohm-Geräte.

4.2 Unterhalt / Pflege

Nicht nur hochsensible Messgeräte, auch ein Sample Processor bedarf einer angemessenen Pflege. Eine übermässige Verschmutzung des Gerätes führt unter Umständen zu Funktionsstörungen und verkürzter Lebensdauer der an und für sich robusten Mechanik und Elektronik des Geräts.

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

Verschüttete Chemikalien und Lösungsmittel sollten unverzüglich entfernt werden. Vor allem sollte die Steckerleiste (insbesondere der Netzstecker) vor Kontaminationen bewahrt werden.

Obwohl dies durch konstruktive Massnahmen weitgehend verhindert wird, sollte bei Eindringen von aggressiven Medien in das Geräteinnere unverzüglich der Netzstecker gezogen werden, um eine massive Schädigung der Geräteelektronik zu verhindern. Bei derartigen Schadenfällen ist das Metrohm-Servicepersonal zu benachrichtigen.

Das Gerät darf nicht von ungeschultem Personal geöffnet werden.

4.2.1 Austausch der Pumpschläuche

Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer beschränkt ist. Wechseln Sie deshalb die Pumpschläuche periodisch aus (bei Dauereinsatz ca. alle 2 Wochen).

Die Lebensdauer von Pumpschläuchen hängt ganz wesentlich vom Anpressdruck ab. Stellen Sie deshalb den Anpressdruck gemäss *Kap.* 3.3.9 richtig ein und heben Sie die Schlauchkassetten durch Lösen des Schnapphebels **51** ganz an, wenn die Pumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird (so bleibt der einmal eingestellte optimale Anpressdruck erhalten).

Zum Austauschen eines Pumpschlauchs gehen Sie wie folgt vor:

1 Alten Pumpschlauch entfernen

- Anpresshebel **49** an der Schlauchkassette ganz nach unten drücken.
- Schlauchkassette **48** durch Hineindrücken des Schnapphebels **51** vom Halterungsbügel **50** lösen und aus dem Halterungsnocken **53** am Advanced Sample Processor 838 aushängen.
- Alten Pumpschlauch entfernen.

2 Neuen Pumpschlauch einsetzen

- Neuen Pumpschlauch **56** (6.1826.xxx) in die Schlauchkassette einlegen. Der Stopper **57** muss dabei in der entsprechenden Halterung an der Oberseite der Schlauchkassette einrasten.
- Schlauchkassette in Halterungsnocken **53** einhängen und hinten nach vorn drücken, bis der Schnapphebel **51** am Halterungsbügel **50** einrastet. Darauf achten, dass der Pumpschlauch dabei nicht geknickt wird.

3 Anpressdruck einstellen

- Anpresshebel **49** nach oben drücken, bis die Lösung gerade angesaugt wird. Dann Anpresshebel noch um eine Rasterstellung nach oben drücken, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen.



Pumpschläuche aus PVC oder PP dürfen nicht zum Spülen mit Lösungen verwendet werden, die Aceton enthalten. Verwenden Sie in diesem Fall andere Pumpschläuche oder setzen Sie eine andere Pumpe zum Spülen ein.

4.2.2 Ultra-Filtrationsmembran ersetzen

Für eine gleich bleibende Qualität der Analysenresultate ist ein einwandfreier Zustand der verwendeten Filtrationsmembran eine notwendige Voraussetzung. Daher ist es erforderlich, in regelmässigen Abständen diese Membran auszutauschen.

Beachten Sie zur Beurteilung der Notwendigkeit eines Membran-Austauschs bitte *Kap. 6.1*.

Zum Austauschen einer Filtrationsmembran gehen Sie wie folgt vor (siehe auch *Kap.3.3.6*):

1 Ultra-Filtrationszelle vorbereiten

- Alle Kapillarverbindungen an der Ultra-Filtrationszelle **28** durch Aufdrehen der PVDF-Druckschrauben **22** lösen.
- Mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.070 (5 mm) die 5 Schrauben **46** ganz lösen, Oberteil **43** vom Unterteil **45** trennen und Dichtungsring **44** sowie gebrauchte Filtrationsmembran entfernen.
- Dichtungsring, Unterteil und Oberteil der Ultra-Filtrationszelle mit Reinstwasser gründlich abspülen.



Zur Reinigung der Ultra-Filtrationszelle darf **nur Reinstwasser** oder **Ethanol** verwendet werden, organische Lösungsmittel (z.B. Aceton) führen zur Beschädigung der Plexiglas-Zelle !

2 Filtrationsmembran vorbereiten

- Eine neue Filtrationsmembran **50** (6.2714.020) mit Hilfe der Pinzette 6.2831.010 aus der Verpackung entnehmen und ca. 2 min in eine mit Reinstwasser gefüllte Petrischale eintauchen, bis die Membran ganz mit Wasser durchtränkt ist.

3 Filtrationsmembran einsetzen

- Oberteil **43** der Ultra-Filtrationszelle mit der Innenseite nach oben auf ein sauberes Papiertuch legen.
- Dichtungsring **44** in die dafür vorgesehene Vertiefung auf dem Oberteil einsetzen.
- Die nasse Filtrationsmembran mit Hilfe der Pinzette innerhalb des Dichtungsringes zentriert auf das Oberteil legen.



Die Filtrationsmembran muss unbedingt vor dem Einsetzen in die Filtrationszelle gewässert werden, da sie sich dabei ausdehnt. Wird sie trocken eingesetzt, führt dies anschliessend in der Filtrationszelle zu Faltenbildung, was ein Verstopfen der Zelle zur Folge haben kann.



Verwenden Sie für den Anschluss an der Ultra-Filtrationszelle nur die angegebenen **PVDF-Druckschrauben 6.2744.000**. Bei Verwendung der PEEK-Druckschrauben 6.2744.010 können Spannungsrisse an der Ultra-Filtrationszelle auftreten !

4 Ultra-Filtrationszelle verschliessen

- Unterteil **45** auf das Oberteil **43** so aufsetzen, dass die beiden Teile ganz aufeinanderliegen.
- Mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.070 die 5 Schrauben **46** ganz einschrauben und kräftig anziehen.

5 Ultra-Filtrationszelle montieren

- Die zusammengeschaubte Ultra-Filtrationszelle gemäss *Abb. 17* in den Halter **26** einsetzen, so dass sich die Köpfe der Schrauben **46** in den dafür vorgesehenen Löchern des Halters befinden.
- Die zuvor gelösten drei Kapillarverbindungen mittels der PVDF-Druckschrauben **22** wieder an den dafür vorgesehenen Ein- und Auslassöffnungen der Ultra-Filtrationszelle montieren.

6 Ultra-Filtrationszelle spülen

- Nach jedem Wechsel der Filtrationsmembran muss die Luft, welche sich noch in der Filtrationszelle und in den Leitungen befinden kann, entfernt werden. Dazu spülen Sie alle Leitungen beispielsweise mit Reinstwasser aus einem der Spezialbecher:
- Setzen Sie eine 300 mL-PE-Flaschen mit Reinstwasser als Spüllösung auf eine Spezialbecherposition auf dem Probenrack.
- Benutzen Sie die IC Net-Software, um die den Advanced Sample Processor 838 direkt anzusteuern. Wählen Sie das entsprechende System und öffnen Sie das **Manual control**-Dialogfenster. Unter **Autosampler** können Sie die einzelnen Funktionen des Sample Processors ausführen lassen. Details zur Bedienung finden Sie in der Online-Help-Dokumentation der IC NET-Software.
- Bewegen Sie den Becher mit der Spüllösung mit **MOVE** unter den Lift.
- Mit der **LIFT**-Funktion können Sie die Nadel in die Spülposition eintauchen lassen.
- Sie schalten die Schlauchquetschpumpe mit **PUMP** ein, worauf alle angeschlossenen Leitungen gespült und die ggf. enthaltene Luft entfernt wird.
- Nach ausreichender Zeit (z. B. 5 min) schalten Sie die Pumpe mit **PUMP** wieder ab und fahren die Nadel wieder in die Ruheposition.

4.2.3 Dialysemembran ersetzen

Ein Austausch der Dialysemembran kann in folgenden Fällen nötig sein:

- Verminderte Ausbeute bei der Dialyse
- Ausgetrocknete oder durch Ablagerungen bzw. Bakterienwachstum beschädigte Membran
- Nicht behebbare Verstopfung des Probenkanals (Probe kann nicht mehr durch Dialysezelle gefördert werden)

Gehen Sie zum Austausch der Membran wie folgt vor (siehe auch 3.3.7):

1 Dialysezelle demontieren

- Die vier Zu- bzw. Ableitungen von der Dialysezelle **37** abschrauben und Zelle aus Zellenhalter entfernen.
- Mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.070 die 5 Schrauben **42** ganz lösen und Unterteil **41** vom Oberteil **38** trennen
- Alte Dialysemembran **40** entfernen.

2 Dialysezelle reinigen, Dialysemembran einsetzen und Zelle wieder montieren

- Siehe *Kap. 3.3.7* Dialysezelle montieren.

3 Dialysezelle anschliessen

- Siehe *Kap. 3.3.12* Dialysezelle anschliessen.

4 Dialysemembran konditionieren

Siehe auch *Kap. 3.3.12*.

- Die beiden Ansaugschläuche **68** und **72** (siehe Abb. 24) in die Akzeptorlösung (entgastes Reinstwasser) tauchen.
- Die Peristaltikpumpe in «IC Net» einschalten.
- Dialysesystem ca. 20 min mit Reinstwasser spülen. Kontrollieren, ob bei den beiden Zuleitungen ins Abfallgefäss gleichmässig Lösung austritt.
- Alle Schläuche von den Vorratsgefässen über die Schlauchkassetten und die Dialysezelle bis zu den Abfallgefässen auf austretende Flüssigkeit kontrollieren. Tritt irgendwo Flüssigkeit aus, so muss die entsprechende Verbindung fester angezogen oder ausgetauscht werden.
- Falls in der Dialysezelle Luftblasen hängen bleiben, PEEK-Kapillare **76** (Akzeptorlösung) und PTFE-Kapillare **73** (Probe) von den Auslässen **44** bzw. **47** der Dialysezelle abschrauben und warten, bis die Luftblasen verschwunden sind. Anschliessend Schläuche wieder an der Dialysezelle anschrauben.
- Peristaltikpumpe abschalten.

5 GLP - Validierung – Diagnose

5.1 Validierung / GLP

GLP (**G**ood **L**aboratory **P**ractice) fordert, unter anderem, die periodische Prüfung analytischer Messgeräte auf ihre Reproduzierbarkeit und Richtigkeit anhand von Standard-Arbeitsanweisungen (englisch: **S**tandard **O**perating **P**rocedure, **SOP**).

Da es sich beim vorliegenden Gerät nicht um ein Messgerät als solches handelt, wird dem Anwender empfohlen, den Sample Processor als Teil eines Analysesystems in dessen umfassende Validierung einzubeziehen.

Das Überprüfen der elektronischen und mechanischen Funktionsgruppen von Metrohm-Geräten kann und soll im Rahmen eines regelmässigen Service vom Fachpersonal der Herstellerfirma übernommen werden. Alle Metrohm-Geräte sind mit Start-up-Prüfroutinen versehen, die beim Einschalten des Gerätes das einwandfreie Funktionieren der relevanten Baugruppen überprüfen. Wenn dabei keine Fehlermeldung angezeigt wird, arbeitet das Gerät einwandfrei. Die Firma Metrohm liefert ihre Geräte ausserdem mit integrierten Diagnoseprogrammen aus, die es erlauben, bei eventuell auftretenden Störungen oder Fehlverhalten das Funktionieren bestimmter Baugruppen zu überprüfen und den Fehler zu lokalisieren. Diagnoseprogramme können auch in ein Validierungsverfahren integriert werden.

6 Anhang

6.1 Filtrieren

6.1.1 Filtrieren nach Probenarten

Jeder Filtrier-Vorgang kann bei der kleinen Porengrösse der verwendeten Filtrationsmembran zu einer möglichen Verstopfung beitragen.

Die folgende Tabelle beschreibt einige Probenarten, welche mit der Ultra-Filtrationszelle 6.2729.110 und einer Filtrationsmembran 6.2714.020 (0.15 μm) oder einer zweiten Filtriermembran (0.2 μm) filtriert und anschliessend auf einem Metrohm IC-System analysiert wurden. Bestimmt wurden jeweils die Konzentrationen der 7 Anionen F^- , Cl^- , NO_2^- , Br^- , NO_3^- , HPO_4^{2-} , SO_4^{2-} .

Probenbezeichnung	Porengrösse der Membran	Anzahl Proben pro Filter
Orangensaft mit Fruchtfleisch	0.15	40
Oberflächenwasser	0.15	500
Trinkwasser	0.15	1000
Grundwasser	0.15	500
Abwasser 1	0.15	1000
Abwasser 2	0.15	130
Abwasser 3	0.15	40
Abwasser 4	0.15	80
NaCl Lösung (1 %)	0.2	5000
Schöninger Aufschlusslsgn.	0.2	100
Saure Erdextrakte	0.2	1000
Wässrige Erdextrakte	0.2	200

Tabelle 6 Filtrieren verschiedener Proben

Die angegebene Anzahl der Proben, welche ohne signifikante Qualitätseinbussen auf einer Filtermembran filtriert wurden, stellen Erfahrungswerte dar. Sie wurden bei der Metrohm AG und bei Kunden ermittelt und sollen zur Orientierung bei der Einschätzung der Einsatzmöglichkeiten der Ultra-Filtrationszelle zur Probenvorbereitung dienen. Diese Werte müssen jedoch bei jeder neuen Applikation individuell ermittelt werden.

6.1.2 Filterstandzeiten

Als möglicher Indikator zum frühzeitigen Erkennen einer drohenden Verstopfung kann eine abnehmende Wiederfindungsrate bei der Analyse von Standardlösungen dienen. Diese werden dazu idealerweise in der zu untersuchenden Probenmatrix angesetzt.

So ist es empfehlenswert, bei einer grösseren Anzahl zu analysierender Proben wiederholt Standardlösungen zu messen, beispielsweise nach jeder 5. bis 10. Probe bei stark Partikel beladenen Proben. Es kann hier jedoch keine allgemeine Voraussage über die Zahl möglicher Filtriervorgänge gemacht werden. Auch die Entwicklung der Wiederfindungsrate mit der Probenzahl kann sehr unterschiedlich ausfallen. Während die Wiederfindungsrate bei einer Probenmatrix über viele Proben konstant bleibt und dann plötzlich stark abnimmt, kann sie bei einer anderen Probenzusammensetzung langsam und kontinuierlich abnehmen.

Es hängt von der Probenmatrix und den Spezifikationen der eingesetzten Analyseverfahren ab, wann Sie eine Filtermembran erneuern sollten. Erfahrungsgemäss führen Feinstteile und Schwebstoffe in der Probenmatrix schneller zu einem Verstopfen der Filtermembran als gröbere Partikel, da diese im Probenstrom eher an der Membran vorbeigeleitet werden. Zum Austauschen der Filtermembran, siehe *Kap. 4.2.2*.

6.1.3 Auswahl der Filtrationsmembran

Sie können bestehende Vorschriften zur Probenvorbereitung auf die Metrohm Ultra-Filtrationszelle 6.2729.110 übertragen. Falls Sie eine andere Filtrationsmembran als die beiliegende verwenden möchten, beachten Sie bitte, dass selbst bei bekannter Partikelgrösse die Auswahl einer Membran mit passender Porengrösse nicht automatisch das gewünschte Ergebnis liefert.

Eigene Untersuchungen haben gezeigt, dass das Rückhaltevermögen üblicher Filtrationsmembranen nicht immer ihrer spezifizierten Porengrösse entspricht. Die folgende Tabelle gibt die qualitative Filterwirkung von Filtrationsmembranen unterschiedlicher nominaler Porengrössen an. Getestet wurden wässrige Lösungen, welche Silika-Partikel mit den Partikelgrössen 1.5 μm und 5 μm enthielten.

Testlösungen: Silika-Partikel in Wasser	Porengrösse der Filtermembran ¹	Effekt
0.5 %, 5 μm	0.15 μm	kein Durchbruch
0.5 %, 5 μm	3 μm	kein Durchbruch
0.5 %, 5 μm	8 μm	kein Durchbruch
0.5 %, 5 μm	10 μm	Durchbruch ²
0.5 %, 5 μm	12 μm	kein Durchbruch
0.5 %, 1.5 μm	0.15 μm	kein Durchbruch
0.5 %, 1.5 μm	3 μm	Durchbruch

⁽¹⁾ Nominale Porengrösse nach Herstellerangaben.

⁽²⁾ Ausser dieser Membran stammen alle übrigen von einem Hersteller.

Tabelle 7 Auswahl der Filtrationsmembran

Beachten Sie bitte auch, dass das Rückhaltevermögen von Filtermembranen aufgrund ihrer geringen Filterdicke niedriger sein kann, als das von Filtern gleicher Porengrösse aber grösserer Filterdicke. Dies sollten Sie bei der Auswahl einer passenden Filtermembran berücksichtigen.

6.2 Technische Daten

6.2.1 2-Kanal-Schlauchpumpe

<i>Geschwindigkeit</i>	± 6.7/min ... ± 100/min einstellbar in ±15 Stufen	
<i>Förderleistung (typisch)</i>	<i>Schlauch</i>	<i>Leistung</i>
<i>(mit Wasser, ohne Gegendruck, abhängig von Anpressdruck und Schlauchtyp, bei 20/min ausser 6.1826.150 bei 67/min)</i>	6.1826.010:	1.4 mL/min
	6.1826.020:	3.8 mL/min
	6.1826.030:	0.4 mL/min
	6.1826.040:	0.8 mL/min
	6.1826.070:	2.6 mL/min
	6.1826.130:	1.4 mL/min
	6.1826.150:	23.8 mL/min
<i>Druck</i>	max. 4 bar (0.4MPa)	
<i>Förderbare Flüssigkeiten</i>	Klare Flüssigkeiten, ohne Feststoffe	
<i>Schlauchmaterial</i>	PVC (Tygon® ST) PVC (Tygon® LFL) PP	

6.2.2 Pumpenanschlüsse

<i>Ausgänge</i>	2 x M8-Buchsen:
<i>für 823 Membrane Pump Unit oder 772 Pump Unit</i>	U = 16 ± 1 V I ≤ 0.8 A

6.2.3 Injektionsventil

<i>Positionen</i>	Fill ... Inject
-------------------	-----------------

6.2.4 Keyboard-Buchse

<i>LCD Zeichenanzahl</i>	2 x 24
<i>LCD Zeichenhöhe</i>	5 mm
<i>LED Anzeigen</i>	3
<i>Tastenzahl</i>	30

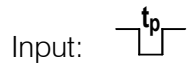
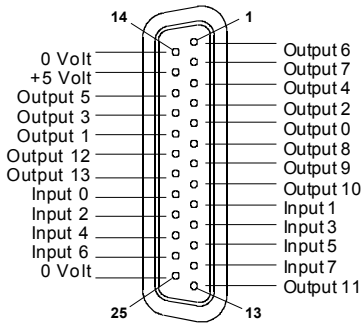
6.2.5 Schnittstellen

RS232-Stecker

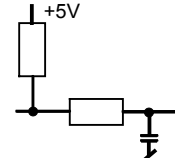
Zum Anschluss eines Computers, 9-polig

Remote-Buchse

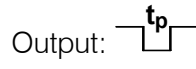
Universelle Parallel-Schnittstelle, programmierbar zur Kommunikation mit externen Geräten, 22 Signalleitungen (8x Input, 14x Output), TTL-Pegel



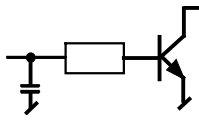
$t_p > 20 \text{ ms}$
ca. 50 k Ω Pullup



aktiv = low
inaktiv = high



$t_p > 200 \text{ ms}$
 $V_{CE0} = 40 \text{ V}$
 $I_C = 20 \text{ mA}$
Open Collector



aktiv = low
inaktiv = high

Abb. 44 Remote-Schnittstelle

+5 V: maximale Belastung = 20 mA

6.2.6 MSB-Anschlüsse

3 Anschlussbuchsen

9-polige Mini-DIN-Buchsen
- für 800/700 Dosino oder 805 / 685 Dosimat
- für 801 Rührer oder 804 Ti-Stand

6.2.7 Swing Head-Anschluss

Anschlussbuchse

9-polige Mini-DIN-Buchse
- für 786 Swing Head

6.2.8 Lift

Max. Liftweg

235 mm

Max. Belastung

ca. 30 N

Hubgeschwindigkeit

einstellbar, 5...25 mm/s

6.2.9 Drehteller

Drehgeschwindigkeit

einstellbar, 3...20 Winkelgrade/s

6.2.10 Rühreranschluss (DIN-Buchse)

Rührgeschwindigkeit

einstellbar in 15 Stufen
741 Magnetrührer 180/min...2600/min
802 / 722 Stabrührer 180/min...3000/min

6.2.11 Netzanschluss

Spannung

100... 240 V ($\pm 10\%$)

Frequenz

50...60 Hz

Leistungsaufnahme

115 W

Sicherung

2.0 ATH

6.2.12 Sicherheitsspezifikation

<i>Konstruktion und Prüfung</i>	gemäss EN/IEC 61010-1, EN/IEC 61010-2-081, UL 3101-1 Schutzklasse I
<i>Sicherheitshinweise</i>	Die Gebrauchsanweisung enthält Informationen und Warnungen, die vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

6.2.13 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<i>Störaussendung</i>	Erfüllte Normen: - EN/IEC 61326 - EN 55022 / CISPR 22 - EN/IEC 61000-3-2
-----------------------	---

<i>Störfestigkeit</i>	Erfüllte Normen: - EN/IEC 61326 - EN/IEC 61000-4-2 - EN/IEC 61000-4-3 - EN/IEC 61000-4-4 - EN/IEC 61000-4-5 - EN/IEC 61000-4-6 - EN/IEC 61000-4-8 - EN/IEC 61000-4-11 - EN/IEC 61000-4-14 - NAMUR
-----------------------	---

6.2.14 Umgebungstemperatur

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5...+45 °C (bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit)
------------------------------------	---

<i>Lagerung</i>	-20 ... +60 °C Luftfeuchte < +40 °C < 95% Luftfeuchte < +50 °C < 85% Luftfeuchte < +60 °C < 50%
-----------------	--

<i>Transport</i>	-20 ... +60 °C Luftfeuchte < +40 °C < 95% Luftfeuchte < +50 °C < 85% Luftfeuchte < +60 °C < 50%
------------------	--

6.2.15 Dimensionen und Material

<i>Höhe</i>	0.73 m
<i>Breite</i>	0.28 m
<i>Tiefe</i>	0.50 m

<i>Gewicht</i>	15.50 kg (1.838.0010)
<i>(ohne Zubehör)</i>	15.90 kg (1.838.0020)

Materialien

- <i>Probenwechsler gehäuse</i>	Metallgehäuse, oberflächenbehandelt
- <i>Tastaturgehäuse</i>	Crastin (PBTB), innen Al-bedampft
- <i>Tastaturfolie</i>	Polyester, chemikalienbeständig

6.3 Lieferumfang

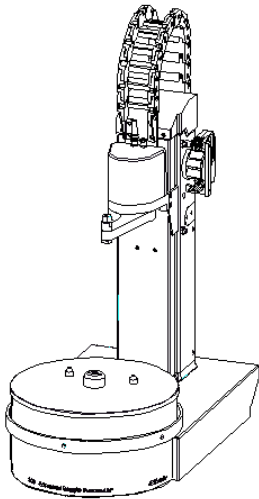
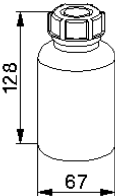
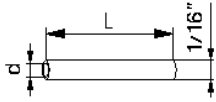
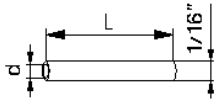
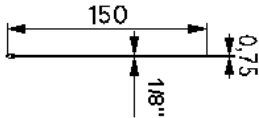
Überprüfen Sie nach Erhalt des Geräts die Vollständigkeit der Lieferung.

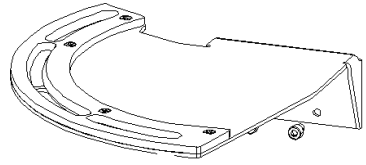
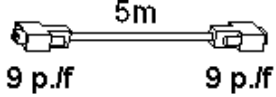
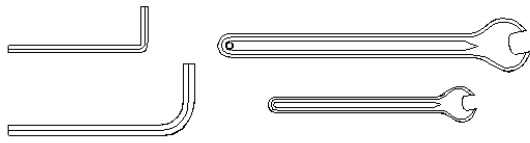
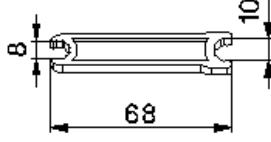
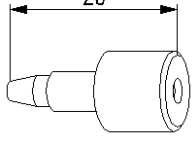
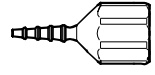
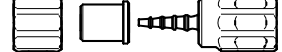
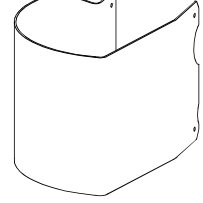
6.3.1 Metrohm Advanced Sample Processor 838:

Best.-Nr. 2.838.0010

Advanced IC Sample Processor

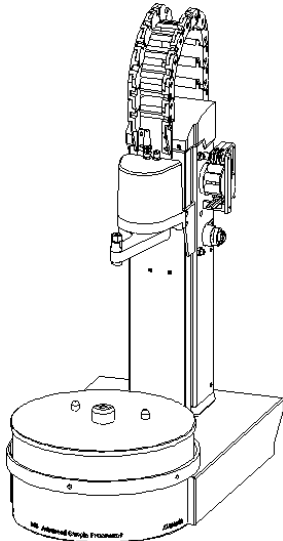
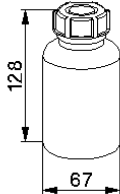

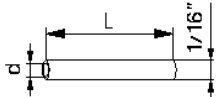
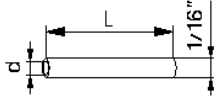
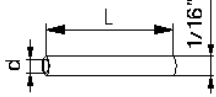
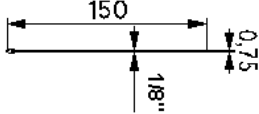
Folgendes Zubehör ist in der Lieferung eingeschlossen:

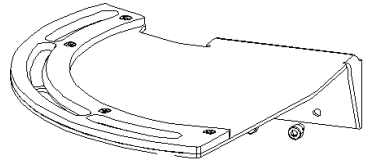
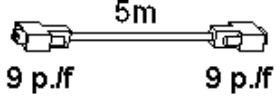
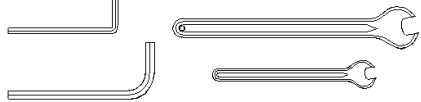
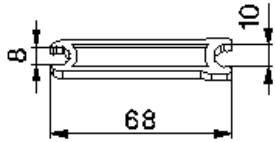
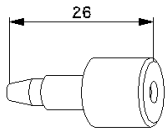
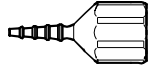

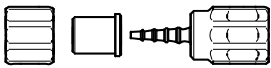
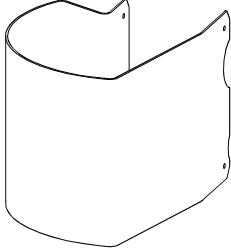
Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.838.0010 1.786.0010 6.1462.090	838 Advanced Sample Processor Für Metrohm IC-Systeme <ul style="list-style-type: none"> • 1 Turm • Swing Head • Schwenkarm mit Nadeladapter • Peristaltikpumpe • ohne Injektionsventil • ohne Probenrack Probenracks siehe 6.3.3.
		
3	6.1608.080	PE-Flasche 300 mL (40 mm Öffnung)
		
2	6.1826.130	Pumpschlauch LFL W/W
1	6.1831.050	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=0.40 m
		
2	6.1831.060	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=1 m
		
1	6.1835.010	PEEK-Nadel 1/8"
		

1	6.2064.000	Rückhalteplatte	
1	6.2134.100	RS-232-Kabel DB9/f — DB9/f (5 m)	
1	6.2141.190	Remote-Kabel 732/819 — 766/788/838	
1	6.2621.300	Werkzeugsatz zu 838	
1	6.2739.000	Schlüssel für Nippel	
1	6.2744.010	Druckschraube aus PEEK mit UNF 10/32-Anschluss, 5 St.	
1	6.2744.034	Kupplung Olive/UNF 10/32 2 St.	
1	6.2744.160	Kupplung mit Sicherung Olive/UNF 10/32	
1	6.2751.110	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz	
1	Y.1070.150	Kabelbride, selbstklebend	
1	6.2122.xxx	Netzkabel mit Kupplung Typ IEC 320/C13 Kabelstecker nach Kundenangabe: - Typ SEV 12 (Schweiz...) 6.2122.020 - Typ CEE(7), VII (Deutschland...) 6.2122.040 - Typ NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070	
1	8.838.1311	Installationsanweisung Metrohm Advanced Sample Processor 838, deutsch	

Best.-Nr. 2.838.0020**Advanced IC Injection Sample Processor**

Folgendes Zubehör ist in der Lieferung eingeschlossen:

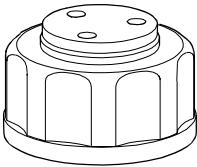
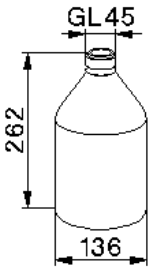
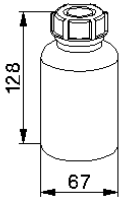
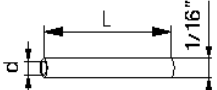
Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.838.0020 1.786.0010 6.1462.090	838 Advanced Sample Processor Für Metrohm IC-Systeme <ul style="list-style-type: none"> • 1 Turm • Swing Head • Schwenkarm mit Nadeladapter • Peristaltikpumpe • Injektionsventil • ohne Probenrack Probenracks siehe 6.3.3.	
3	6.1608.080	PE-Flasche 300 mL (40 mm Öffnung)	
1	6.1825.210	Probenschleife 20 μ L aus PEEK	
2	6.1826.130	Pumpschlauch LFL W/W	
1	6.1831.010	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.25 mm, L=3.0 m	
1	6.1831.050	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=0.40 m	
2	6.1831.060	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=1 m	
1	6.1835.010	PEEK-Nadel 1/8"	

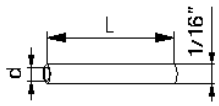
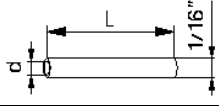
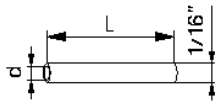
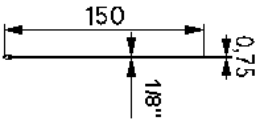
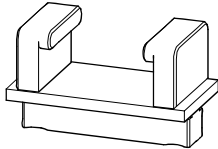
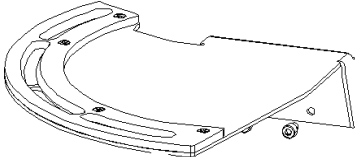
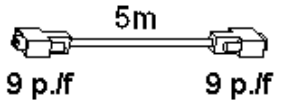
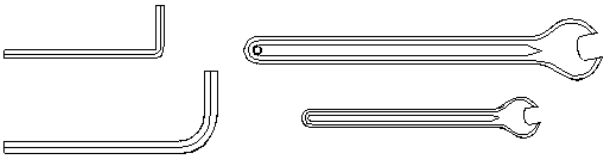
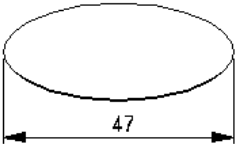
1	6.2064.000	Rückhalteplatte	
1	6.2134.100	RS-232-Kabel DB9/f — DB9/f (5 m)	
1	6.2141.190	Remote-Kabel 732/819 — 766/788/838	
1	6.2621.300	Werkzeugsatz zu 838	
1	6.2739.000	Schlüssel für Nippel	
1	6.2744.010	Druckschraube aus PEEK mit UNF 10/32-Anschluss, 5 St.	
1	6.2744.034	Kupplung Olive/UNF 10/32 2 St.	
1	6.2744.110	Kupplung UNF 10/32 aussen / Olive	
1	6.2744.160	Kupplung mit Sicherung Olive/UNF 10/32	
1	6.2751.110	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz	
1	Y.1070.150	Kabelbride, selbstklebend	
1	6.2122.xxx	Netzkabel mit Kupplung Typ IEC 320/C13 Kabelstecker nach Kundenangabe: - Typ SEV 12 (Schweiz...) 6.2122.020 - Typ CEE(7), VII (Deutschland...) 6.2122.040 - Typ NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070	

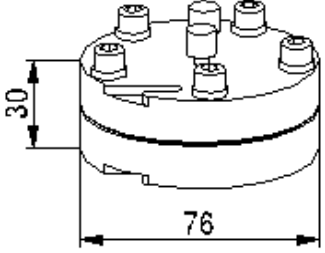
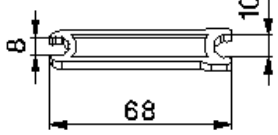
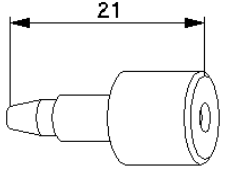
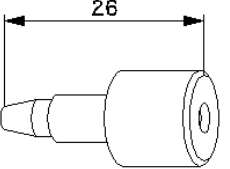


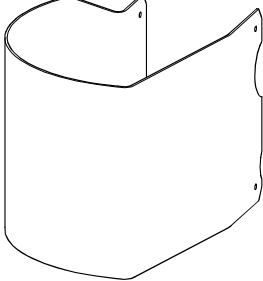
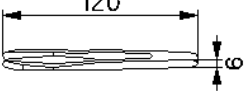
1	8.838.1311	Installationsanweisung Metrohm Advanced Sample Processor 838, deutsch
---	------------	---

Best.-Nr. 2.838.0110**Advanced IC Dialysis Sample Processor**

Folgendes Zubehör ist in der Lieferung eingeschlossen:

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.838.0010 1.786.0010 6.1462.090	838 Advanced Sample Processor Für Metrohm IC-Systeme <ul style="list-style-type: none"> • 1 Turm • Swing Head • Schwenkarm mit Nadeladapter • Peristaltikpumpe • ohne Injektionsventil • ohne Probenrack Probenracks siehe 6.3.3.
1	6.1602.150	Flaschenaufsatz GL 45-3x10/32 
3	6.1608.070	Klarglasflasche 2 L GL45 
3	6.1608.080	PE-Flasche 300 mL (40 mm Öffnung) 
6	6.1803.040	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=1.0 m 

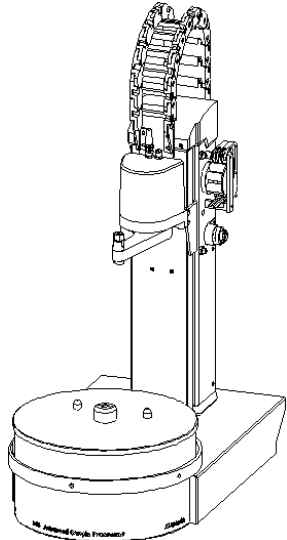
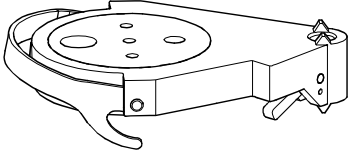
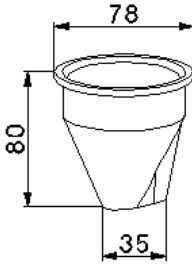
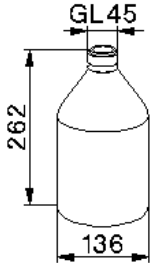
1	6.1803.100	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=0.40 m	
2	6.1826.030	Pumpschlauch AME-05 OG/GB	
2	6.1826.040	Pumpschlauch AME-08 S/S	
1	6.1831.050	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=0.40 m	
1	6.1831.060	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=1 m	
1	6.1835.010	PEEK-Nadel 1/8"	
1	6.2057.010	Halter für Dialysezelle 6.2729.100	
1	6.2064.000	Rückhalteplatte	
1	6.2134.100	RS-232-Kabel DB9/f — DB9/f (5 m)	
1	6.2141.190	Remote-Kabel 732/819 — 766/788/838	
1	6.2621.300	Werkzeugsatz zu 838	
1	6.2714.010	Dialysenmembran aus Celluloseacetat 0.2 µm, 50 St.	

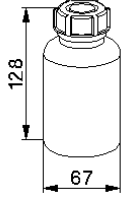
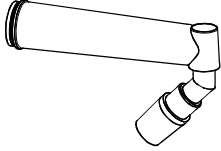
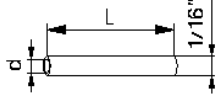
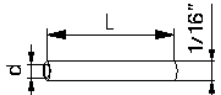
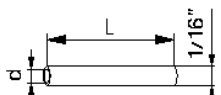
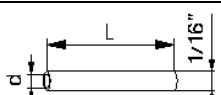
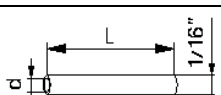
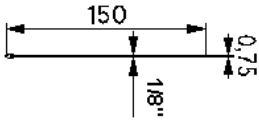
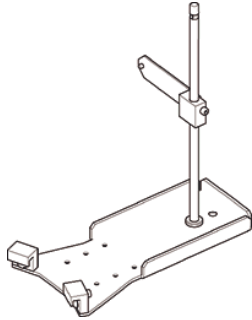
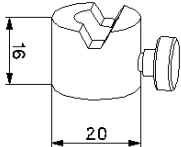
1	6.2729.100	Dialysenzelle aus PMMA für die 754 Pump Unit mit 4x Stopfen 6.2744.060	
1	6.2739.000	Schlüssel für Nippel	
1	6.2744.000	Druckschraube aus PVDF, UNF 10/32 5 St.	
1	6.2744.010	Druckschraube aus PEEK mit UNF 10/32-Anschluss, 5 St.	
1	6.2744.034	Kupplung Olive/UNF 10/32 2 St.	
1	6.2744.160	Kupplung mit Sicherung Olive/UNF 10/32	
1	6.2751.110	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz	
1	6.2831.010	Pinzette PBTP	
1	Y.1070.150	Kabelbride, selbstklebend	

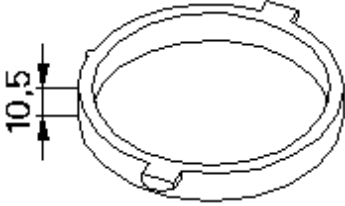
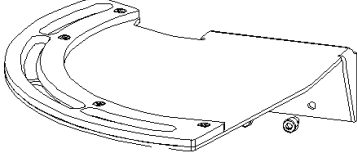
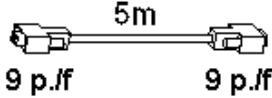
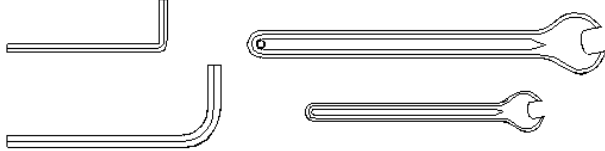
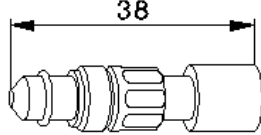
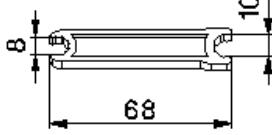
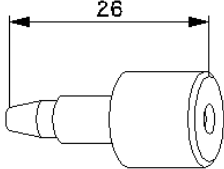
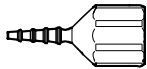
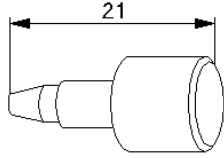
1	6.2122.xxx	Netzkabel mit Kupplung Typ IEC 320/C13 Kabelstecker nach Kundenangabe: - Typ SEV 12 (Schweiz...) 6.2122.020 - Typ CEE(7), VII (Deutschland...) 6.2122.040 - Typ NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070
1	8.838.1311	Installationsanweisung Metrohm Advanced Sample Processor 838, deutsch

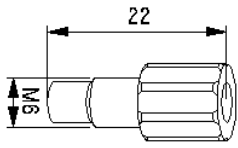
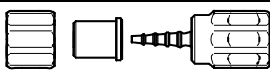
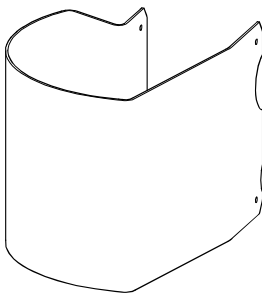
Best.-Nr. 2.838.0120**Advanced IC Dilution Sample Processor**

Folgendes Zubehör ist in der Lieferung eingeschlossen:

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.838.0020 1.786.0010 6.1462.090	838 Advanced Sample Processor Für Metrohm IC-Systeme <ul style="list-style-type: none"> • 1 Turm • Swing Head • Schwenkarm mit Nadeladapter • Peristaltikpumpe • mit Injektionsventil • ohne Probenrack Probenracks siehe 6.3.3.
		
1	6.1414.070	Titriergefäß-Oberteil 
1	6.1456.210	Mischgefäß 10 ... 90 mL 
3	6.1608.070	Klarglasflasche 2 L GL45 

3	6.1608.080	PE-Flasche 300 mL (40 mm Öffnung)	
1	6.1619.010	Absorber	
1	6.1803.060	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=0.20 m	
1	6.1803.070	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=0.40 m	
1	6.1803.080	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=1.0 m	
1	6.1803.110	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=0.50 m	
1	6.1803.120	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=3.0 m	
2	6.1826.140	Pumpschlauch LFL GR/GR	
1	6.1835.010	PEEK-Nadel 1/8"	
1	6.2001.070	Stativkonsole für die Probenwechsler 778/789/814/815/838	
1	6.2013.010	Stelling für Stativstangen 10 mm	

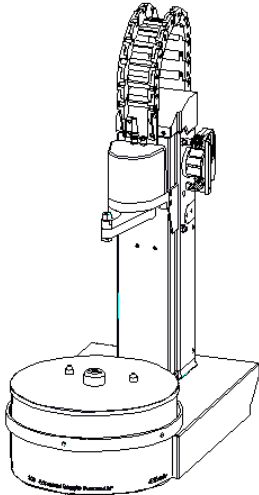
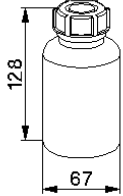
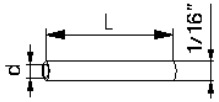
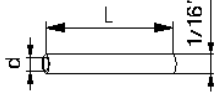
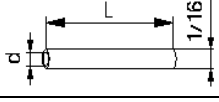

1	6.2036.000	Haltering für Titriergefäß	
1	6.2064.000	Rückhalteplatte	
1	6.2134.100	RS-232-Kabel DB9/f — DB9/f (5 m)	
1	6.2141.190	Remote-Kabel 732/819 — 766/788/838	
1	6.2621.300	Werkzeugsatz zu 838	
1	6.2730.030	Stopfen mit Nippel M10	
1	6.2739.000	Schlüssel für Nippel	
1	6.2744.010	Druckschraube aus PEEK mit UNF 10/32-Anschluss, 5 St.	
1	6.2744.034	Kupplung Olive/UNF 10/32 2 St.	
1	6.2744.060	Gewindestopfen POM UNF 10/32	

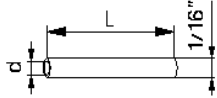
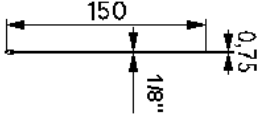
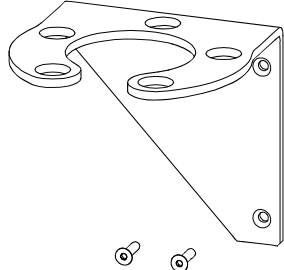
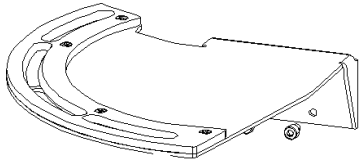
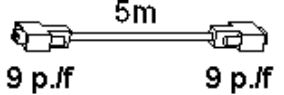
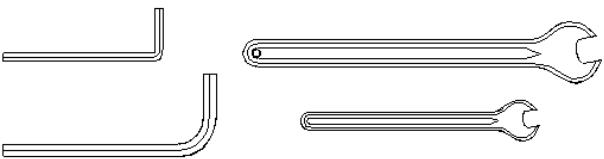
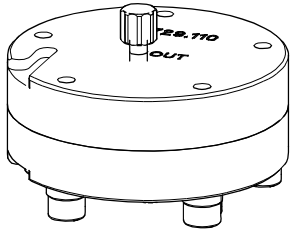
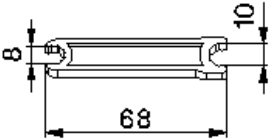
1	6.2744.080	Kupplung PEEK, M6 aussen/UNF	
1	6.2744.160	Kupplung mit Sicherung Olive/UNF 10/32	
1	6.2751.110	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz	
1	Y.1070.150	Kabelbride, selbstklebend	
1	6.2122.xxx	Netzkabel mit Kupplung Typ IEC 320/C13 Kabelstecker nach Kundenangabe: - Typ SEV 12 (Schweiz...) 6.2122.020 - Typ CEE(7), VII (Deutschland...) 6.2122.040 - Typ NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070	
1	8.838.1311	Installationsanweisung Metrohm Advanced Sample Processor 838, deutsch	

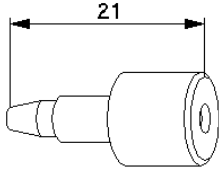
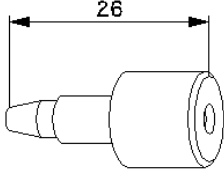
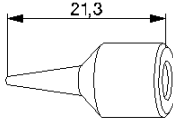

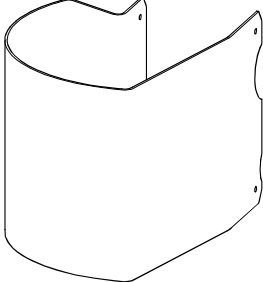
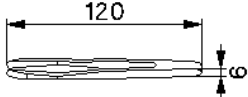
Best.-Nr. 2.838.0210

Advanced IC Ultrafiltration Sample Processor

Folgendes Zubehör ist in der Lieferung eingeschlossen:

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.838.0010 1.786.0010 6.1462.090	838 Advanced Sample Processor Für Metrohm IC-Systeme <ul style="list-style-type: none"> • 1 Turm • Swing Head • Schwenkarm mit Nadeladapter • Peristaltikpumpe • ohne Injektionsventil • ohne Probenrack Probenracks siehe 6.3.3.
		
3	6.1608.080	PE-Flasche 300 mL (40 mm Öffnung)
		
1	6.1803.050	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=0.20 m
		
1	6.1803.060	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=0.20 m
		
1	6.1803.070	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=0.40 m
		
2	6.1803.080	PTFE-Kapillare 1/16 " d=0.97 mm, L=1.0 m
		
2	6.1826.010	Pumpschlauch ENE-11 W/W
2	6.1826.030	Pumpschlauch AME-05 OG/GB
2	6.1826.070	Pumpschlauch ENE-16 GB/GB

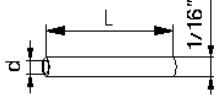
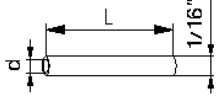
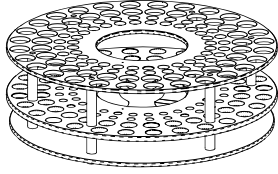
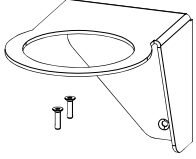

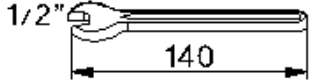
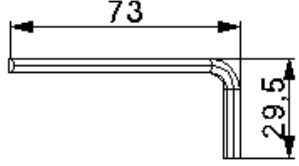
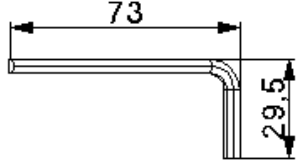
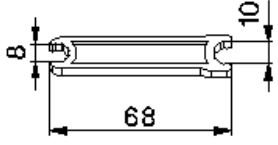
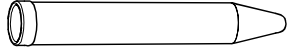
2	6.1831.060	PEEK-Kapillare 1/16 " d=0.5 mm, L=1 m	
1	6.1835.010	PEEK-Nadel 1/8"	
1	6.2057.030	Filtrationszellenhalter	
1	6.2064.000	Rückhalteplatte	
1	6.2134.100	RS-232-Kabel DB9/f — DB9/f (5 m)	
1	6.2141.190	Remote-Kabel 732/819 — 766/788/838	
1	6.2621.300	Werkzeugsatz zu 838	
1	6.2714.020	Filtrationsmembranen 0.2 µm, 50 St.	
1	6.2729.110	Ultra-Filtrationszelle	
1	6.2739.000	Schlüssel für Nippel	

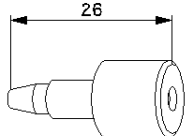
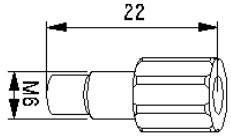
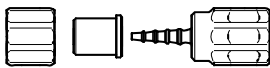
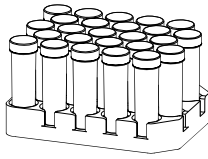
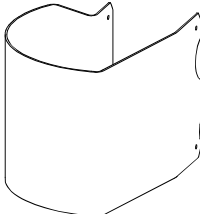
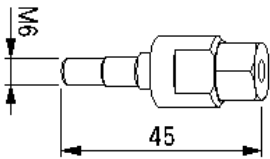
1	6.2744.000	Druckschraube aus PVDF, UNF 10/32 5 St.	
1	6.2744.010	Druckschraube aus PEEK mit UNF 10/32-Anschluss, 5 St.	
1	6.2744.030	Kupplung Olive/UNF 10/32 4 St.	
1	6.2744.160	Kupplung mit Sicherung Olive/UNF 10/32	
1	6.2751.110	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz	
1	6.2831.010	Pinzette PBTP	
1	Y.1070.150	Kabelbride, selbstklebend	
1	6.2122.xxx	Netzkabel mit Kupplung Typ IEC 320/C13 Kabelstecker nach Kundenangabe: - Typ SEV 12 (Schweiz...) 6.2122.020 - Typ CEE(7), VII (Deutschland...) 6.2122.040 - Typ NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070	
1	8.838.1311	Installationsanweisung Metrohm Advanced Sample Processor 838, deutsch	

Best.-Nr. 2.838.0310 Advanced VA Sample Processor


Folgendes Zubehör ist in der Lieferung eingeschlossen:

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.838.0010 1.786.0010 6.1462.090	838 Advanced Sample Processor Für Metrohm VA-Systeme <ul style="list-style-type: none"> • 1 Turm • Swing Head • Schwenkarm mit Nadeladapter • Peristaltikpumpe • ohne Injektionsventil 	
1	6.1618.020	Gewindeadapter S40 to GL45	
1	6.1805.020	FEP-Schlauchverbindung M6 d=2 mm, L=0.52 m	
1	6.1805.060	FEP-Schlauchverbindung M6 d=2 mm, L=0.60 m	
1	6.1805.120	FEP-Schlauchverbindung M6 d=2 mm, L=1.0m	
1	6.1808.000	Kupplungsmuffe 2xM6	
2	6.1808.020	Schlaucholive aussen/M6 innen	
1	6.1819.010	PTFE-Kanüle	
1	6.1822.420	PEEK-Kapillare 1x M6, 1/16" d=0.75 mm	


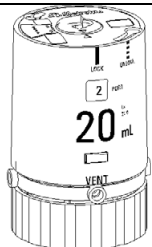
2	6.1826.020	Pumpschlauch ENE-18 BL/BL	
2	6.1826.150	Pumpschlauch ENE-23 VT/OG	
1	6.1831.070	PEEK-Kapillare $\frac{1}{16}$ " d=0.75 mm, L=0.70 m	
1	6.1831.080	PEEK-Kapillare $\frac{1}{16}$ " d=0.75 mm, L=1.10 m	
1	6.1835.040	PEEK-Nadel 1/8"	
1	6.1835.050	PEEK-Nadel 1/8" d=1.58 mm	
1	6.2041.450	Probenrack 56x 15 mL + 56x 50 mL	
1	6.2057.040	Dosino-Halter	
1	6.2142.050	Tastatur zu 838	
1	6.2621.090	Gabelschlüssel $\frac{1}{2}$ "	
1	6.2621.100	Inbusschlüssel 3 mm	
1	6.2621.130	Inbusschlüssel 2 mm	
1	6.2739.000	Schlüssel für Nippel	
1	6.2743.057	PP-Probengefäße 11 mL 200 St.	

1	6.2744.010	Druckschraube aus PEEK mit UNF 10/32-Anschluss, 5 St.	
2	6.2744.080	Kupplung M6 aussen/UNF 10/32 innen	
1	6.2744.160	Kupplung mit Sicherung Olive/UNF 10/32	
4	6.2747.010	PP-Probengefäße 50 mL 25 St.	
1	6.2751.110	Sicherheitsabdeckung/Spritzschutz	
1	6.2833.020	Nadelhalter 1/8" auf M6	
2	Y.1070.150	Kabelbride, selbstklebend	
1	6.2122.xxx	Netzkabel mit Kupplung Typ IEC 320/C13 Kabelstecker nach Kundenangabe: - Typ SEV 12 (Schweiz...) 6.2122.020 - Typ CEE(7), VII (Deutschland...) 6.2122.040 - Typ NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070	
1	8.838.1011	Gebrauchsanweisung Metrohm Advanced Sample Processor 838, deutsch	
1	8.838.1311	Installationsanweisung Metrohm Advanced Sample Processor 838, deutsch	

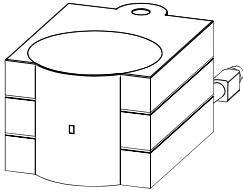
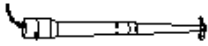
6.3.2 Tastatur (optional)

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.4142.050	Tastatur zum Advanced Sample Processor 838	 1,5m


6.3.3 Dosierantrieb und Dosiereinheiten

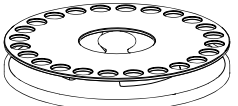

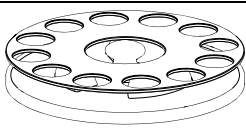
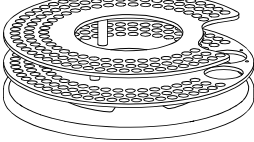
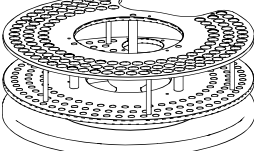
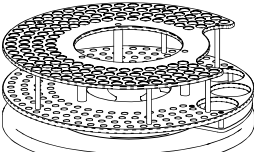
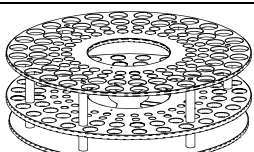

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
2.800.0010	800 Dosino	
6.3032.120	807 Dosiereinheit mit 2 mL Glaszylinder	
6.3032.150	807 Dosiereinheit mit 5 mL Glaszylinder	
6.3032.210	807 Dosiereinheit mit 10 mL Glaszylinder	
6.3032.220	807 Dosiereinheit mit 20 mL Glaszylinder	
6.3032.250	807 Dosiereinheit mit 50 mL Glaszylinder	



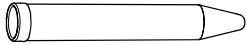
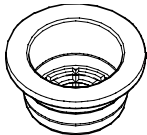
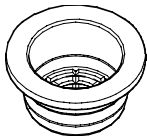
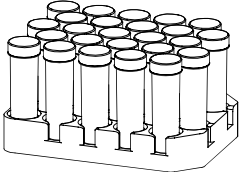
6.3.4 Rührer

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
2.801.0040	801 Magnetrührer mit Stativ	
2.802.0020	802 Stabrührer	
6.1909.020	Inkl. Rührpropeller aus PP	
6.1909.040	optional aus PTFE	

6.3.5 Probenracks und Gefäße

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.2041.310	Probenrack 12 x 250 mL (d=416 mm) für	
6.1432.320	Metrohm-Probenbecher Glas 250 mL	
6.1453.220	Metrohm-Probenbecher PP 200 mL	
6.1453.250	Metrohm-Probenbecher PP 250 mL	
6.2041.320	Probenrack 16 x 150 mL für	
	Standard-Bechergläser (hohe Form)	

6.2041.340 6.1432.210	Probenrack 24 x 75 mL (d=416 mm) für Metrohm-Probenbecher Glas 75 mL,	
6.2041.350 6.1432.210	Probenrack 48 x 75 mL (d=416 mm) für die direkte Titration in Metrohm-Probenbecher Glas 75 mL	
6.2041.360 6.1459.310	Probenrack 12 x 150 mL (d=416 mm) für 150 mL Standard-Bechergläser (hohe Form) 200 mL Einwegbecher (EU) PP (1000 St.)	
6.2041.370 6.1459.310	Probenrack 14 x 200 mL (d=416 mm) für 200 mL Einwegbecher (EU) PP	
6.2041.380	Probenrack 14 x 8 oz (d=416 mm) für Einwegbecher (US) PP 8 oz	
6.2041.400 6.2743.057 6.1432.320 6.1453.220 6.1453.250	Probenrack 126 x 11 mL und 2 x 250 mL (d=416 mm) für Probenröhrchen 11 mL und Metrohm-Probenbecher Glas 250 mL oder Metrohm-Probenbecher PP 200 mL oder Metrohm-Probenbecher PP 250 mL	
6.2041.430 6.2743.057 6.1608.080	Probenrack 127 x 11 mL und 2 x 300 mL (d=416 mm) für Probenröhrchen 11 mL und 300 mL PE-Flaschen	
6.2041.440 6.2743.057 6.1608.080	Probenrack 148 x 11 mL und 3 x 300 mL (d=416 mm) für Probenröhrchen 11 mL und 300 mL PE-Flaschen	
6.2041.450 6.2743.057 6.2747.010	Probenrack 56x 11 mL + 56x 50 mL (d=476 mm,) für Probenröhrchen 11 mL und PP-Probengefäß 50 mL	
6.2041.760 6.2743.057 6.1432.320 6.1453.220 6.1453.250	Probenrack 54 x 11 mL und 1 x 250 mL (d=416 mm) für Probenröhrchen 11 mL und Metrohm-Probenbecher Glas 250 mL oder Metrohm-Probenbecher PP 200 mL oder Metrohm-Probenbecher PP 250 mL	
6.2743.040	PP-Probengefäße 2.5 mL 2000 St., nicht für Gebrauch mit Ultra- Filtrationszelle	

6.2743.047	PP-Probengefäße 2.5 mL 200 St., nicht für Gebrauch mit Ultra-Filtrationszelle	
6.2743.050	PP-Probengefäße 11 mL 2000 St.	
6.2743.057	PP-Probengefäße 11 mL 200 St.	
6.2743.070	PP-Stopfen mit Perforation 2000 St. für Probengefäße 6.2743.xxx	
6.2743.075	PP-Stopfen mit Perforation 200 St. für Probengefäße 6.2743.xxx	
6.2747.010	PP-Probengefäße 50 mL 25 Stück	

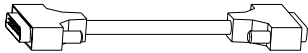
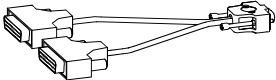
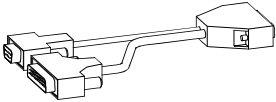

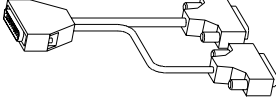
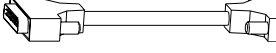
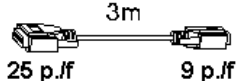
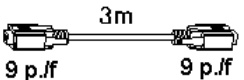
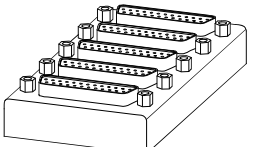
6.3.6 786 Swing Head

Best.-Nr. 2.786.0010 (Modellvariante "Transfer" mit Pipettierzubehör)

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.786.0010	786 Swing Head Präzisionsantrieb für Schwenkarme	
1	6.1462.030	Schwenkarm für Proben transfer, für linksschwenkende Montage	
1	6.1562.100	Pipettierschlauch 10 mL	
1	6.1823.010	Führungsschaft zu Pipettierschlauch	
1	6.2621.120	Inbusschlüssel 1.5 mm	
1	6.2751.100	Spritzschutz	

2	V.024.4012	Senkschrauben M.I-6 KT.
---	------------	-------------------------

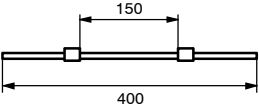
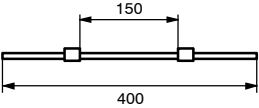
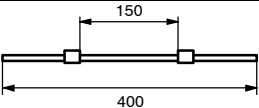
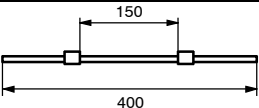
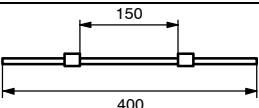
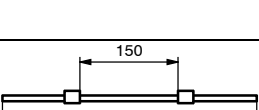
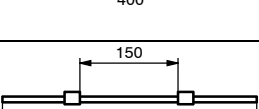
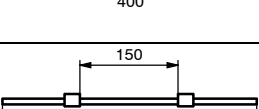
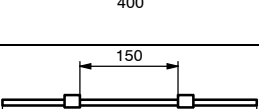
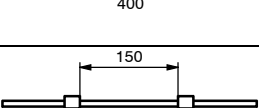
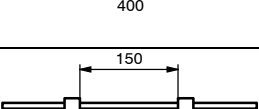
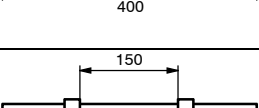
6.3.7 Verbindungskabel

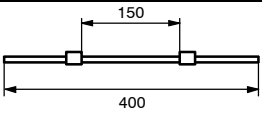
<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.2141.020	Standard-Remote-Kabel 25pin/25pin	
6.2134.090	Remote-Kabel 762/830 IC Interface — Device 1...4 or 5...	
6.2141.110	Remote-Kabel 766/788/813 — 709 oder 762 und 732	
6.2141.140	Remote-Kabel 766/788/813 — 817	
6.2141.180	Remote-Kabel 797— 766/813/838 — 731, 25pin/25pin/25pin	
6.2125.090	Verbindungskabel RS232 1:1 verdrahtet, 1m, 25pin/m auf 25pin/m	
6.2125.110	Verbindungskabel RS232 für die Verbindung Metrohm-Gerät — PC 25 pin/f auf 9 pin/f	
6.2134.040	Verbindungskabel RS232 für die Verbindung Metrohm-Gerät — PC 9 pin/f auf 9 pin/f	
6.2125.120	Remote-Adapter Verteiler von Remote-Leitungen auf 5x25-pol-Buchsen.	

6.3.8 Filtrier- und Dialysezubehör




<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.2714.010	Dialysemembran für Inline-Dialyse aus Cellulose-Acetat, nominelle Porengröße 0.2 μm , d=47 mm, 50 St.
6.2714.020	Filtrationsmembran aus Cellulose-Acetat, nominelle Porengröße 0.15 μm , d=47 mm, 50 St.
6.2714.030	Dialysemembran für Inline-Dialyse, aus Polyamid, nominelle Porengröße 0.2 μm , d=47 mm, 50 St.

6.3.9 Pumpschläuche

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.1826.010	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), weiss-weiss i.D. = 1.02 mm ± 0.05 mm	
6.1826.020	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), blau-blau i.D. = 1.65 mm ± 0.05 mm	
6.1826.020	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), blau-blau i.D. = 1.65 mm ± 0.05 mm	
6.1826.030	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), orange-gelb i.D. = 0.51 mm ± 0.05 mm	
6.1826.040	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), schwarz-schwarz i.D. = 0.76 mm ± 0.05 mm	
6.1826.050	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), weiss-gelb i.D. = 0.57 mm ± 0.05 mm	
6.1826.060	Pumpschlauch aus PP (PharMed®) orange-gelb i.D. = 0.51 mm ± 0.05 mm	
6.1826.070	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), gelb-gelb i.D. = 1.42 mm ± 0.05 mm	
6.1826.110	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL), orange-gelb i.D. = 0.51 mm ± 0.0102 mm	
6.1826.120	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL), orange-weiss i.D. = 0.59 mm ± 0.05 mm	
6.1826.130	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL), weiss-weiss i.D. = 1.02 mm ± 0.0127 mm	
6.1826.140	Pumpschlauch longlife aus PVC (Tygon® LFL), grau-grau i.D. = 1.25 mm ± 0.0102 mm	

6.1826.150	Pumpschlauch aus PVC (Tygon® ST), violett-orange i.D. = 2.54 mm	
-------------------	--	---

6.3.10 Nadeln und Kanülen

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.1835.010	PEEK-Nadel 1/8" Für das Ansaugen von Lösungen aus geschlossenen Probengefäßen mit perforierten Deckeln	 L = 150 mm
6.1835.020	PEEK-Kanüle 1/8", Øinnen 0.75 mm, plane Spitze Für das Ansaugen von Lösungen aus offenen Probengefäßen, für Filtrations- und Dialyseanwendungen	 L = 150 mm
6.1835.040	PEEK-Kanüle 1/8", Øinnen 0.75 mm, angeschrägte Spitze Für das Ansaugen von Lösungen aus offenen Probengefäßen	
6.1835.050	PEEK-Kanüle 1/8", Øinnen 1.58 mm, angeschrägte Spitze Für das Ansaugen von Lösungen aus offenen Probengefäßen, i.d=1.58 mm	
6.2624.000	Stahlnadel, Øinnen 0.66 mm Für das Ansaugen von Lösungen aus geschlossenen Probengefäßen	 L = 150 mm

6.4 Gewährleistung

Die Gewährleistung auf unseren Erzeugnissen beschränkt sich darauf, dass Defekte, die nachweisbar auf Material-, Konstruktions- oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind und innerhalb von 12 Monaten, vom Tage der Lieferung an gerechnet, auftreten, in unseren Werkstätten kostenlos behoben werden. Transportkosten gehen zu Lasten des Bestellers.

Bei Tag- und Nachtbetrieb beträgt die Gewährleistung 6 Monate.

Glasbruch bei Elektroden oder anderen Glasteilen sind von der Gewährleistung ausgenommen. Kontrollen, die nicht durch Material- oder Fabrikationsfehler bedingt sind, werden auch während der Gewährleistungszeit verrechnet. Für Fremdfabrikate, soweit diese einen wesentlichen Teil unseres Gerätes ausmachen, gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers.

Für die Genauigkeitsgewährleistung sind die in der Gebrauchsanweisung genannten technischen Daten massgebend.





Wegen Mängeln in Material, Konstruktion oder Ausführung, sowie wegen Fehlens zugesicherter Eigenschaften hat der Besteller keine Rechte und Ansprüche ausser den oben genannten.

Sind beim Empfang einer Sendung an der Verpackung Beschädigungen sichtbar, oder zeigen sich nach dem Auspacken Transportschäden an der Ware, so ist der Frachtführer unverzüglich zu benachrichtigen und die Aufnahme eines Schadenprotokolls zu verlangen. Das Fehlen eines offiziellen Schadenprotokolls entbindet die Metrohm AG von jeder Ersatzpflicht.

Bei Rücksendungen irgendwelcher Geräte und Teile ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu verwenden. Dies gilt vor allem für Geräte, Elektroden, Bürettenzylinder und PTFE-Kolben. Vor dem Einbetten in Holzwolle oder ähnliches Material sind die Teile staubdicht einzupacken (für Apparate unbedingt Plastiksack verwenden). Sind im Lieferumfang offene Baugruppen beige packt, die empfindlich sind gegen elektrostatische Spannungen (z.B. Datenschnittstellen usw.), so sind diese in der zugehörigen Original-Schutzverpackung, z.B. leitende Schutzbeutel, zurückzusenden. (Ausnahme: Baugruppen mit eingebauter Spannungsquelle gehören in nicht leitende Schutzverpackung.) Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorschriften entstehen, lehnt Metrohm eine Gewährleistungspflicht ab.

6.5 Declaration of Conformity

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<p>Name of commodity</p> <p>838 Advanced Sample Processor</p>	 <p>lon analysis</p> <p>CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com</p>
<p><i>Description</i> Sample changer with advanced Liquid Handling abilities for the automation of batch processing of sample preparation in analytical laboratories.</p>	
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22, EN/IEC 61000-3-2</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-8, EN/IEC 61000-4-11, EN/IEC 61000-4-14, NAMUR</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC 61010-1, EN/IEC 61010-2-081, UL 3101-1 protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, a member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
<p> <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i></p> <p>EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use EN 61010-2-081 Part 2-081: Particular requirements for automatic and semi-automatic laboratory equipment for analysis and other purposes.</p>	
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p> <p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance. The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, February 16, 2004</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="414 1702 630 1937">  <p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p> </div> <div data-bbox="853 1713 1316 1971">  <p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p> </div> </div>	

6.5.1 Quality Management Principles

Metrohm AG, CH-9101 Herisau, Switzerland

 **Metrohm**
l o n a n a l y s i s
CH-9101 Herisau/Switzerland
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

Metrohm Ltd. holds the ISO 9001 Certificate, registration number 10872-02, issued by SQS (Swiss Association for Quality and Management Systems). Internal and external audits are carried out periodically to assure that the standards defined by Metrohm's QM Manual are maintained.

The steps involved in the design, manufacture and servicing of instruments are fully documented and the resulting reports are archived for ten years. The development of software for PCs and instruments is also duly documented and the documents and source codes are archived. Both remain the possession of Metrohm. A non-disclosure agreement may be asked to be provided by those requiring access to them.

The implementation of the ISO 9001 quality system is described in Metrohm's QM Manual, which comprises detailed instructions on the following fields of activity:

Instrument development

The organisation of the instrument design, its planning and the intermediate controls are fully documented and traceable. Laboratory testing accompanies all phases of instrument development.

Software development

Software development occurs in terms of the software life cycle. Tests are performed to detect programming errors and to assess the program's functionality in a laboratory environment.

Components

All components used in the Metrohm instruments have to satisfy the quality standards that are defined and implemented for our products. Suppliers of components are audited by Metrohm as the need arises.

Manufacture

The measures put into practice in the production of our instruments guarantee a constant quality standard. Production planning and manufacturing procedures, maintenance of production means and testing of components, intermediate and finished products are prescribed.

Customer support and service

Customer support involves all phases of instrument acquisition and use by the customer, i.e. consulting to define the adequate equipment for the analytical problem at hand, delivery of the equipment, user manuals, training, after-sales service and processing of customer complaints. The Metrohm service organisation is equipped to support customers in implementing standards such as GLP, GMP, ISO 900X, in performing Operational Qualification and Performance Verification of the system components or in carrying out the System Validation for the quantitative determination of a substance in a given matrix.

7 Index

<RACK> 60

772 Pump Unit 35

823 Membrane Pump Unit.... 35

A

Abfallbehälter 27

Abfallbehälter anschliessen....
..... 31, 32

Ablaufmethoden 56

Absaugen..... 44

Aceton..... 23, 62

Achtung..... 4

Adapterkabel 6.2160.010 56, 57

Akzeptorlösung..... 29, 31, 33

Anmerkung 4

Anpressdruck..... 23, 24, 33, 62

Anpresshebel..... 8, 23, 24, 33

Ansaugkapillare 23

Ansaugkapillare montieren
..... 30, 31

Ansaugschlauch 23

Anschliessen der Tastatur 14

Anschluss an IC-Systeme..... 38

Anschluss der Dialysezelle ... 30

Anschluss der Ultra-
Filtrationszelle..... 27

Anschluss einer Dialysezelle. 29

Anschlussleiste 7

Arbeitskopf bestücken 45

Auffangwanne 36

Aufstellen 13

Ausgangs-Leitungen 38

Auslass für Akzeptorlösung .. 20

Auslass für Filtrat 17

Auslass für Probelösung. 17, 20

Auslassöffnung 30, 31

Austausch der Dialysemembran
..... 65

Austausch eines
Pumpschlauchs 62

Auswahl der Filtrationsmembran
..... 68

B

Bakterienwachstum 65

Becherglas..... 59

Bechergläser..... 93

Binärer Code..... 60

Biologische Gefährdung..... 10

Blindstopfen..... 45

Breite..... 73

C

Compact IC 761..... 40, 53

Compact IC 761/790/792 21

D

Declaration of Conformity 99

Dialyse 48

Dialyse Flusspfad 29

Dialysemembran..... 20, 21

Austausch 65

Konditionierung 65

Dialysemembran..... 21

Dialysemembran einsetzen .20

Dialysemembran konditionieren
..... 33

Dialysenprogramm 50

Dialysezelle 20, 29

Anschluss am IC-System. 65

Demontieren..... 65

Dialysezelle anschliessen29, 31

Dialysezelle montieren 20

Dialysezelle reinigen 20

Dialysezelle vorbereiten 20

Dialysezubehör 95

Dichtungsring 17, 20

Dimensionen 73

Dosierantriebe 35

Dosierer anschliessen 35

Dosimat..... 35

Dosino..... 35, 44

Dosino montieren 22

Dosinohalter..... 22

Dosinohalter montieren 16

Drehteller..... 8

Drucker 39

Druckerkabel..... 39

Druckschraube 15, 23, 31

E

Eingangs-Leitungen..... 38

Einlass für Akzeptorlösung .. 20

Einlass für Probelösung.. 17, 20

Einlassöffnung 30

Einrichten 13

Einsatzbereich 1

Einwegbecher 59, 93

Elektrische Sicherheit..... 9

Elektromagnetische

Verträglichkeit 72

EMV..... 72

Erdung 9

externe Geräte 38

externe Pumpe..... 35

F

FILL 7, 33, 53

Filtereinheit PEEK 23

Filterstandzeiten..... 68

Filtrationsmembran... 17, 18, 68

Filtrationsmembran einsetzen18

Filtrationsmembran ersetzen 63

Filtrationszelle 27

Filtrationszellenhalter montieren
..... 16

Filtern nach Probenart 67

Filterzubehör 95

Förderleistung 70

Förderkapillare 23

Fördermenge 24, 25

Fremdgeräte 38

Frequenz..... 71

Führungskette..... 5, 34

Funktionsbereich 72

G

Garantie 98

Gefahr 4

Geräte Modelle 2

Gesamtansicht..... 5

Gewährleistung 98

Gewicht..... 73

Gewindeadapter 22

GLP 66

Good Laboratory Practice 66

H

Halter 5

Halterungsbügel 8, 24

Halterungsnocken..... 8

Höhe 73

I

IC Interface 762..... 40

IC Net 33, 41, 42, 46,
..... 47, 48, 53, 54, 55, 64

IC Net 2.1 40

IC NET-Software 18

IC Separation Center 820
..... 21, 33

IEC 61010-1 9

Inbusschlüssel 17

Inbusschlüssel 6.2621.070 ... 65

INJECT 7, 53

Injection loop 44

- Injektionsventil 2, 5, 7, 29, 52
 Injektionsventil anschliessen 32
 Input..... 39, 71
 Installation..... 11
 ISO 9001 99
- K** _____
 Kabel 6.2141.170..... 57
 Kabel 6.2141.180..... 56
 Kabel 6.2141.190 41, 42, 46, 48
 Kanüle montieren..... 15
 Kanülen..... 97
 Kapillaren einziehen..... 34
 Kapillarschneider 6.2621.08030
 Kapillarverbindungen..... 44
 Konditionierung des
 Dialysesystems 33
 Kupplung 23, 24, 31
- L** _____
 Lebensdauer von
 Pumpschläuchen 23
 Lecks 33, 65
 Leistungsaufnahme 71
 Lieferumfang..... 74
 Lösungsmittel 35
 Luftblasen 33, 65
 Luftfeuchtigkeit 72
- M** _____
 Magnetcode 36, 59, 60
 Magnetrührer 71
 Magnetsensor..... 8
 Manual control..... 18, 64
 Material 73
 Materialien 73
 Maximale Belastung 71
 Membranpumpe..... 35
 Metrohm Serial Bus 7
 Metrohm-IC-Systeme (MIC).. 40
 MIC – Metrohm-IC-Systeme . 40
 Mini-DIN-Stecker 14
 Mischbehälter 44, 45
 Modellausstattung
 2.838.0010 41, 47, 48
 2.838.0020 52
 2.838.0120 42
 2.838.0210 46
 Modelle 2
 Montieren der Dialysezelle ... 20
 MSB-Anschlüsse 7, 71
 MSB-Buchsen..... 35
- N** _____
 Nadel montieren 15
 Nadelhalterung 15, 16
 Nadeln 97
 Netzanschluss 7, 71
 Netzanschluss 10
 Netzschalter..... 7
 Netzspannungen 13
 Normen..... 72
 Notationen 4
- O** _____
 Oberteil 17, 20
 Organische Lösungsmittel ... 35
 Output..... 39, 71
- P** _____
 PEEK-Druckschraube.. 15, 16,
 27, 30
 PEEK-Filtereinheit 24
 PEEK-Kanüle 58
 PEEK-Kapillare 29, 32, 58
 PEEK-Kupplung..... 23, 27, 30
 PEEK-Nadel/-Kanüle 15
 PEEK-Probenschleife 29
 Peristaltikpumpe..... 2, 5, 8, 70
 Peristaltikpumpen in Betrieb
 nehmen 33
 Personenschutz..... 10
 Pflege..... 61
 PharMed® 25
 Piktogramme 4
 Pinzette 18, 21
 Porengrösse 67
 Positionstabelle 60
 PP 25, 62
 Probenart..... 67
 Probenbecher 93
 Probenrack 5, 36, 59, 93
 Probenröhrchen..... 59, 93
 Probentransfer 58
 Probenverdünnung..... 42, 44
 Programm..... 41, 42, 46, 47,
 49, 53, 54, 55
 PTFE-Kapillare 15, 27, 29, 30
 Pump Unit 833..... 31, 33
 Pumpen 56, 57
 Pumpenanschluss 35
 Pumpenanschlüsse..... 6, 70
 Pumpenantrieb 8
 Pumpschlauch..... 23, 24, 27,
 29, 30, 31, 61
 Pumpschläuche..... 23, 96
 Lebensdauer 61
 Pumpschläuche montieren... 23
 PVC..... 25, 62, 96, 97
 PVDF-Druckschraube.. 18, 27,
 29, 30, 63
 PVDF-Druckschrauben..... 32
- Q** _____
 Quality Management Principles
 100
- R** _____
 Rack..... 36
 Rackcode..... 8
 Rackerkennung..... 60
 Rackwechsel..... 8
 Reinstwasser 31, 33, 63
 Relais-Box 731..... 56, 57
 Remote-Adapter 6.2125.120 47
 Remote-Anschluss 7, 38
 Remote-Kabel..... 41, 42, 46,
 47, 57, 95
 Remote-Schnittstelle..... 39
 Ringkeil 15
 RS232 39
 RS232-Anschluss 7
 RS232-Kabel. 41, 42, 46, 47, 48
 RS232-Schnittstelle..... 38
 Rückhalteplatte 5, 15
 Rückseite 6
 Rührer anschliessen 35
 Rühreranschluss 6
 Rührerschiene..... 5, 34
 Rührgeschwindigkeit 71
- S** _____
 Sample Queue..... 51
 Schaltstellungen 7
 Schlauchkassette 8, 23, 24
 Schlauchpumpe 35, 70
 Schlauchverbindungen..... 23
 Schnapphebel 8, 23, 24
 Schnittstellen 71
 Schnittstellen-Verbindungen. 38
 Schraube
 Dialysezelle demontieren . 65
 Schwenkarm 5, 14
 Schwenkarm konfigurieren ... 14
 Service 61
 Setup-Einstellungen 14
 Sicherheitsabdeckung 5, 10, 37
 Sicherheitshinweise 9, 72
 Sicherheitsspezifikation 72
 Sicherung..... 71
 Signale 39
 Simultane Dialyse 49
 SOP 66
 Spannung 71
 Spritzschutz 37
 Stabrührer 71
 Stahlnadel..... 97
 Standard-Probenracks 59
 Statische Ladungen..... 9
 Stativkonsole 34
 Stopper 23, 24, 25
 Störaussendung 72
 Störfestigkeit 72
 Swing Head 5, 94

Swing Head anschliessen 14
 Symbole 4

T

Tastatur 14, 15, 56
 Tastaturanschluss 7
 Tiefe 73
 Titrierbecher 59
 Tygon® 25, 96, 97
 Typenschild 7

U

Überblick 1
 Übertragungsparameter 39
 Ultra-Filtrationszelle 17, 27
 Ultra-Filtrationszelle montieren 17
 Ultra-Filtrationszelle spülen
 18, 64
 Ultra-Filtrationszelle vorbereiten
 17
 Umgebungstemperatur 72
 Umschaltventil 44
 Ungenügende Ausbeute 65
 Unterhalt 61

Unterteil 17, 20

V

VA Computrace 757 56, 57
 Validierung 66
 VA-Systeme 56
 Verbindung Filtrationszelle –
 Abfall 27
 Verbindung Filtrationszelle –
 Pumpschlauch 28
 Verbindung Pumpschlauch –
 Filtrationszelle 27
 Verbindung Pumpschlauch –
 Injektionsventil 28
 Verbindungen für
 Akzeptorlösung 31
 Verbindungskabel 38, 95
 Verkaufsvarianten 2
 Verletzungsgefahr 37
 Verstopfung der Membran 68
 Verstopfungen 65
 Vials 15
 Voltammetrie 56

W

Warnung 4, 6, 61

Wiederfindungsrate 68

Z

Zeitgesteuert 54
 Zeitprogramm 54, 55
 Zellenhalterung 21
 Zubehör .. 74, 76, 78, 82, 86, 89
 Zusammenschalten 38
 Zusammenschaltung
 Analysensystem für
 Galvanikbäder (MVA-13) 57
 Anionensystem mit
 chemischer Suppression
 (MIC-2) 41, 42, 46
 Anionensystem mit
 chemischer Suppression
 und Dialyse (MIC-7) 48
 Modularem System mit
 Bioscan 817 für die
 Zuckernalytik (MIC-8). 52
 modulares Anionen-
 /Kationensystem mit
 chemischer Suppression
 (MIC-3) 47
 VA Computrace 797 56