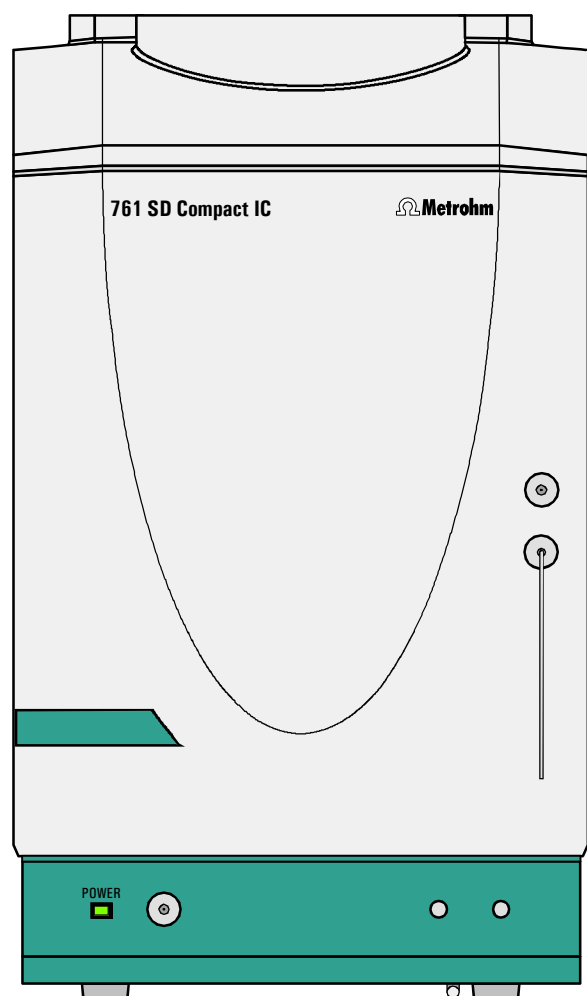


761 SD Compact IC



761 SD Compact IC



Gebrauchsanweisung 8.761.1041

Teachware
Metrohm AG
Oberdorfstrasse 68
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

1. Auflage 2004

Diese Gebrauchsanweisung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Gerätebeschreibung.....	1
1.2	Bedienungselemente	3
1.2.1	Vorderansicht.....	3
1.2.2	Rückansicht	4
1.2.3	Verbindungsschema	5
1.3	Angaben zur Gebrauchsanweisung	7
1.3.1	Aufbau	7
1.3.2	Notation und Piktogramme	8
1.4	Sicherheitshinweise	9
1.4.1	Elektrische Sicherheit	9
1.4.2	Allgemeine Vorsichtsregeln.....	9
2	Installation	10
2.1	Ablaufschema	10
2.2	Aufstellen des Gerätes.....	11
2.2.1	Verpackung	11
2.2.2	Kontrolle.....	11
2.2.3	Aufstellungsort.....	11
2.3	Beschreibung der Anschlüsse.....	12
2.3.1	Anschluss von Kapillaren/Schläuchen.....	12
2.3.2	Verbindung zwischen Kapillaren/Schläuchen.....	13
2.3.3	Filtereinheit PEEK	14
2.4	Anschluss des Detektorblocks.....	15
2.5	Installation des MPak Kabinetts und Anschluss der Ablaufschläuche..	16
2.5.1	MPak Kabinett installieren	16
2.5.2	Ablaufschlauch für Innenraum	16
2.5.3	Ablaufschlauch für MPak Kabinett	16
2.6	Eluentweg installieren.....	17
2.6.1	Hochdruckpumpe – Entfernen der Transportsicherung.....	17
2.6.2	Verbindung MPak → Hochdruckpumpe.....	17
2.6.3	Verbindung Hochdruckpumpe → Injektionsventil	18
2.6.4	Verbindung Injektionsventil → Suppressor.....	19
2.6.5	Verbindung Suppressor → Detektor.....	19
2.6.6	Verbindung Detektor → Suppressor.....	19
2.6.7	Verbindung Suppressor → Abfall	20
2.7	Regenerantweg installieren	20
2.7.1	Pumpschlauch für Regenerant montieren	20
2.7.2	Verbindung Regenerant-MPak → Pumpschlauch → Suppressor → Abfall ...	21
2.8	Probenweg installieren	23
2.8.1	Pumpschlauch für Probe montieren	23
2.8.2	Verbindung Probenbehälter → Pumpschlauch → Injektionsventil → Abfall...	24
2.9	766 IC Sample Processor anschliessen	26
2.9.1	Installation des 766 IC Sample Processor	26
2.9.2	Anschluss des 766 IC Sample Processor.....	26
2.10	Rückwand einsetzen	27
2.11	Netzanschluss	28
2.11.1	Einstellen der Netzspannung	28
2.11.2	Sicherungen	29
2.11.3	Netzkabel und Netzanschluss.....	29
2.11.4	Ein-/Ausschalten der Geräte	29

2.12 Anschluss am PC	30
2.12.1 Verbindungskabel 6.2134.100	30
2.12.2 Software-Installation	30
2.12.3 Grundeinstellungen «IC Net»	31
2.12.4 Grundeinstellungen «IC Cap»	33
2.13 Pumpe entlüften und Pulsationsdämpfer spülen	34
2.13.1 Pumpe entlüften	34
2.13.2 Pulsationsdämpfer spülen	35
2.14 Spülen vor dem Einbau der Säule	37
2.15 Vorsäule und Trennsäule	39
2.15.1 Metrosep RP Guard	39
2.15.2 Trennsäule Metrosep A Supp 1 HS	40
2.16 Schläuche an Seitenwänden befestigen	42
3 «IC Net»	43
3.1 «IC Net» – Bedienungsoberfläche für den 761 SD Compact IC	43
3.1.1 Systeme - Methoden	43
3.1.2 System öffnen	43
3.1.3 Methode öffnen	44
3.1.4 System verbinden	44
3.1.5 Gerätesymbol	45
3.1.6 System-Parameter für verbundenes System	45
3.1.7 Hardwareeinstellungen	50
3.2 Mitgelieferte Systeme	54
3.2.1 System "startup.smt"	54
3.2.2 System "manual.smt"	55
3.2.3 System "auto.smt"	56
3.2.4 System "shutdown.smt"	61
4 «IC Cap»	64
4.1 «IC Cap» – Einführung	64
4.1.1 Login	64
4.1.2 Bedienungsoberfläche	64
4.2 «IC Cap» - Konfiguration	66
4.2.1 Vordefinierte Konfigurationen	66
4.2.2 Konfiguration "manual.cfg"	66
4.2.3 Konfiguration "auto.cfg"	72
5 Betrieb	77
5.1 Betrieb mit manuellem Probenwechsel	77
5.1.1 Steuerung via «IC Net» (manueller Betrieb)	77
5.1.2 Steuerung via «IC Cap» (manueller Betrieb)	81
5.2 Betrieb mit automatisiertem Probenwechsel	84
5.2.1 Steuerung via «IC Net» (automatisierter Betrieb)	84
5.2.2 Steuerung via «IC Cap» (automatisierter Betrieb)	86
6 Hinweise – Wartung – Fehler	88
6.1 Praktische Hinweise zur Ionenchromatographie	88
6.1.1 Trennsäulen	88
6.1.2 Hochdruckpumpe	88
6.1.3 Eluenten	89
6.1.4 Schlauchpumpe	89
6.1.5 Suppressormodul	89
6.1.6 Verbindungen	90

6.2	Wartung und Unterhalt	91
6.2.1	Allgemeine Hinweise	91
6.2.2	Passivierung	91
6.2.3	Stilllegung.....	91
6.2.4	Auswechseln von Trennsäulen.....	92
6.2.5	Unterhaltsarbeiten am Pumpenkopf.....	92
6.2.6	Regenerierung des Suppressormoduls.....	98
6.2.7	Reinigung des Suppressors.....	100
6.2.8	Austausch des Suppressors	102
6.2.9	Austauschen der Pumpschläuche	103
6.3	Fehler und Störungen	104
6.3.1	Fehlermeldungen	104
6.3.2	Störungen und deren Behebung	104
6.4	Diagnose / Validierung / GLP	106
7	Anhang	107
7.1	Technische Daten	107
7.1.1	Leitfähigkeitsmessung.....	107
7.1.2	Leitfähigkeitsdetektor	107
7.1.3	Injektionsventil	108
7.1.4	Hochdruckpumpe	108
7.1.5	Schlauchpumpe	109
7.1.6	Suppressormodul.....	109
7.1.7	Leckdetektor	109
7.1.8	RS232-Schnittstelle	109
7.1.9	Remote-Schnittstelle	110
7.1.10	Netzanschluss	110
7.1.11	Sicherheitsspezifikation.....	110
7.1.12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	111
7.1.13	Umgebungstemperatur	111
7.1.14	Gehäuse	111
7.2	Lieferumfang	112
7.3	Optionales Zubehör	118
7.3.1	6.5328.000 SD Ersatzteil Set.....	118
7.3.2	Weiteres optionales Zubehör	120
7.4	Gewährleistung und Konformität	121
7.4.1	Gewährleistung.....	121
7.4.2	Declaration of Conformity.....	122
7.4.3	Quality Management Principles	123
7.5	Index	124

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Vorderseite 761 SD Compact IC	3
Abb. 2:	Rückseite 761 SD Compact IC.....	4
Abb. 3:	Verbindungsschema für 761 SD Compact IC	5
Abb. 4:	Anschlussstücke für Kapillaren	13
Abb. 5:	PEEK-Kupplungen.....	13
Abb. 6:	Filtereinheit PEEK anschliessen	14
Abb. 7:	Lage des Detektorblocks 40	15
Abb. 8:	Pumpschlauch für Regenerantweg	21
Abb. 9:	Fliessschema Regenerantstrom.....	22
Abb. 10:	Pumpschlauch für Probenweg	24
Abb. 11:	Fliessschema Probenstrom.....	25
Abb. 12:	Rückwand.....	27
Abb. 13:	Einstellen der Netzspannung	29
Abb. 14:	Anschluss von Vor- und Trennsäule.....	41
Abb. 15:	Bestandteile des Pumpenkopfs	94
Abb. 16:	Auswechseln der Kolbendichtung 76	94
Abb. 17:	Bestandteile von Einlassventil 77 und Auslassventil 78	97
Abb. 18:	Montieren des Suppressors	101

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Der **761 SD Compact IC** ist eine speziell für die Soft Drink Analyse entwickelte Variante des bewährten 761 Compact IC. Der **761 SD Compact IC** ist für die Bestimmung von Phosphorsäure in Soft Drinks und deren Zwischenprodukte konzipiert, beinhaltet aber auch weiter alle Funktionalitäten der ursprünglichen Variante.

Die Vorteile des 761 SD Compact IC gegenüber den herkömmlichen Methoden zur Phosphorsäure-Analyse in Soft Drinks sind kurze Analysenzeiten, einfache Bedienung und die Möglichkeit zur automatisierten Probenaufgabe. Zeitraubende Probenvorbereitung entfällt, und es werden nur kleine Mengen (umweltfreundlicher) Chemikalien verbraucht.

Der 761 SD Compact IC hat ein sehr kompaktes Gehäuse, in dem alles für die ionenchromatographische Bestimmung benötigte untergebracht ist:

- **Injektionsventil** – führt die Probe durch Umschalten der Flusswege dem Eluentstrom zu.
- **Hochdruckpumpe** – extrem pulsationsarme Doppelkolbenpumpe mit einem Flussbereich von 0.2 ... 2.5 mL/min und einem Maximaldruck von 25 MPa (250 bar).
- **Pulsationsdämpfer** – schon bei Druckschwankungen auf niedrigem Niveau bewahrt der Pulsationsdämpfer die Trennsäule sicher vor Schäden.
- **Säulenraum** – die perfekte Isolation des Gehäuses schafft nicht nur thermisch stabile Bedingungen für die Trennsäule, sie schirmt das System auch gegen elektromagnetische Störeinflüsse ab.
- **Säule** – Anionensäule Metrosep A Supp 1 HS als IC Trennsäule; Metrosep RP Guard als schützende Vorsäule.
- **Suppressor** – Das bereits integrierte Metrohm-Suppressor-Modul (MSM) ist druckstabil, mit vollautomatischer Regeneration, hoher Leistungsfähigkeit und bester Reproduzierbarkeit.
- **Schlauchpumpe** – integrierte Zweikanal-Schlauchpumpe mit einem Fluss von 0.5 ... 0.6 mL/min für die Regenerierung des Suppressormoduls und das Ansaugen der Probe bei der manuellen Bedienung.
- **Detektor** – Leitfähigkeitsdetektor mit hervorragender Temperaturstabilität. Die Detektortemperatur schwankt um weniger als 0.01°C und kann den Umgebungsbedingungen optimal angepasst werden.

Alle Bestandteile, die mit Eluenten und Probe in Berührung kommen, sind metallfrei. Für die Soft Drink Analyse werden einsatzbereite Eluenten in zertifizierten MPaks mitgeliefert.

Die **Bedienung** des 761 SD Compact IC erfolgt über einen an der RS232-Schnittstelle angeschlossenen PC. Gesteuert werden kann der 761 SD Compact IC von der «IC Net» Software, bzw. der darüberliegenden «IC Cap» Software.

Die für die Soft Drink Analyse benötigten Systeme (und die dazugelinkten Methoden) werden auf der Installations-CD mitgeliefert.

Es sind folgende Geräte-Varianten erhältlich:

- **2.761.0420 761 SD Compact IC**
- **2.761.0520 761 SD Compact IC mit IC Sample Processor 766**
für automatisierten Probenwechsel

Das Prinzip:

Der Eluent fließt im Eluentweg durch das Injektionsventil in die Trennsäule und dann in den Detektor. Die Probe fließt im Probenweg ebenfalls durch das Injektionsventil und die in der Mitte des Injektionsventils sichtbare rote Probenschleife. Zu einem bestimmten Zeitpunkt (<Inject>; vom Programm gesteuert) werden die Flusswege im Injektionsventil umgestellt, und die Probenschleife neu in den Eluentweg eingebunden (sie ist nun nicht mehr Teil des Probenwegs). Die Probenmenge, die sich zum Zeitpunkt des Umschaltens in der Probenschleife befindet wird dann mit dem Eluentstrom mitgeführt und gelangt so in die Trennsäule (wo die eigentliche chromatographische Trennung der Komponenten stattfindet), und schliesslich chromatographisch aufgetrennt in den Leitfähigkeitsdetektor.

1.2 Bedienungselemente



In diesem Kapitel finden Sie die Nummern und Bezeichnungen der Bedienungselemente des 761 SD Compact IC. Die Nummerierung hat für die ganze Gebrauchsanweisung Gültigkeit, d.h. fette Nummern im Text (z.B. **4**) verweisen auf die hier aufgezeichneten Bedienungselemente.

1.2.1 Vorderansicht

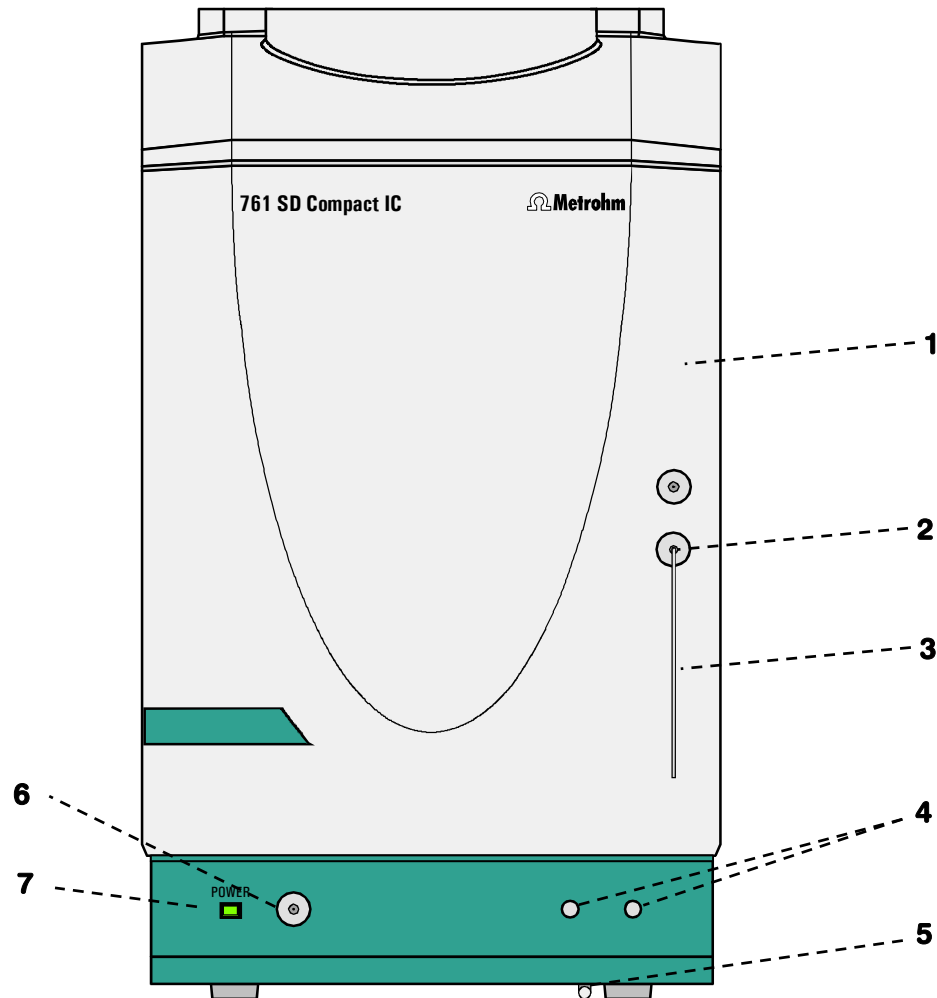


Abb. 1: Vorderseite 761 SD Compact IC

1 Tür zu Innenraum

2 Durchführung für Ansaugschlauch

3 Ansaugschlauch
für Probe

4 Durchführung für Kapillaren

5 Anschluss für Ablaufschlauch

zur Ableitung von ausgetretener Flüssigkeit aus dem Innenraum

6 Anschluss Purge-Ventil

7 Netzlampe

Brennt bei eingeschaltetem Gerät

1.2.2 Rückansicht

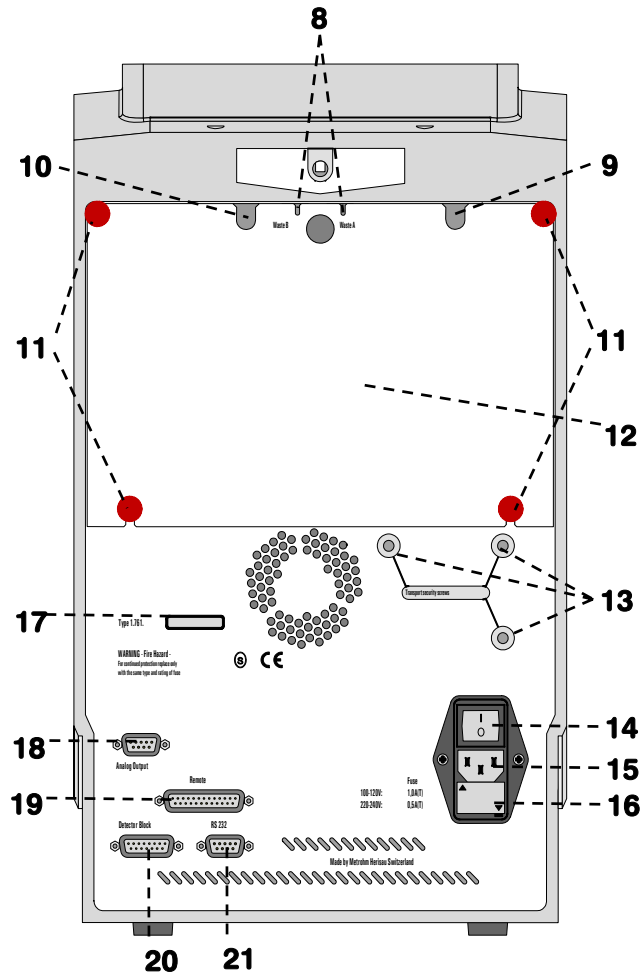


Abb. 2: Rückseite 761 SD Compact IC

8 Öffnung für Ableitungen

für die Ableitung von Eluent, Regenerierungs- und Probenlösung

9 Öffnung für Zuleitungen

für die Zuleitung von Eluent, Regenerierungs- und Probenlösung

10 Öffnung für Detektorkabel**11 Rändelschraube**

zur Befestigung der Rückwand

12 Abnehmbare Rückwand

Zugang zum Innenraum

13 Transportsicherungsschrauben

zur Sicherung des Pumpenkopfes beim Transport des Gerätes

14 Netzschalter

Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes:

I = ON 0 = OFF

15 Netzanschlusstecker

Netzanschluss siehe Kap. 2.11

16 Sicherungshalter

Auswechseln der Sicherungen siehe Kap. 2.11.2

17 Fabrikationsnummer**18 Analog Ausgang**

Ausgang für analoges Signal

19 Remote-Schnittstelle

Remote-I/O-Leitungen für Anschluss externer Geräte

20 Anschluss für Detektorblock**21 RS232-Schnittstelle**

Anschluss für PC

1.2.3 Verbindungsschema

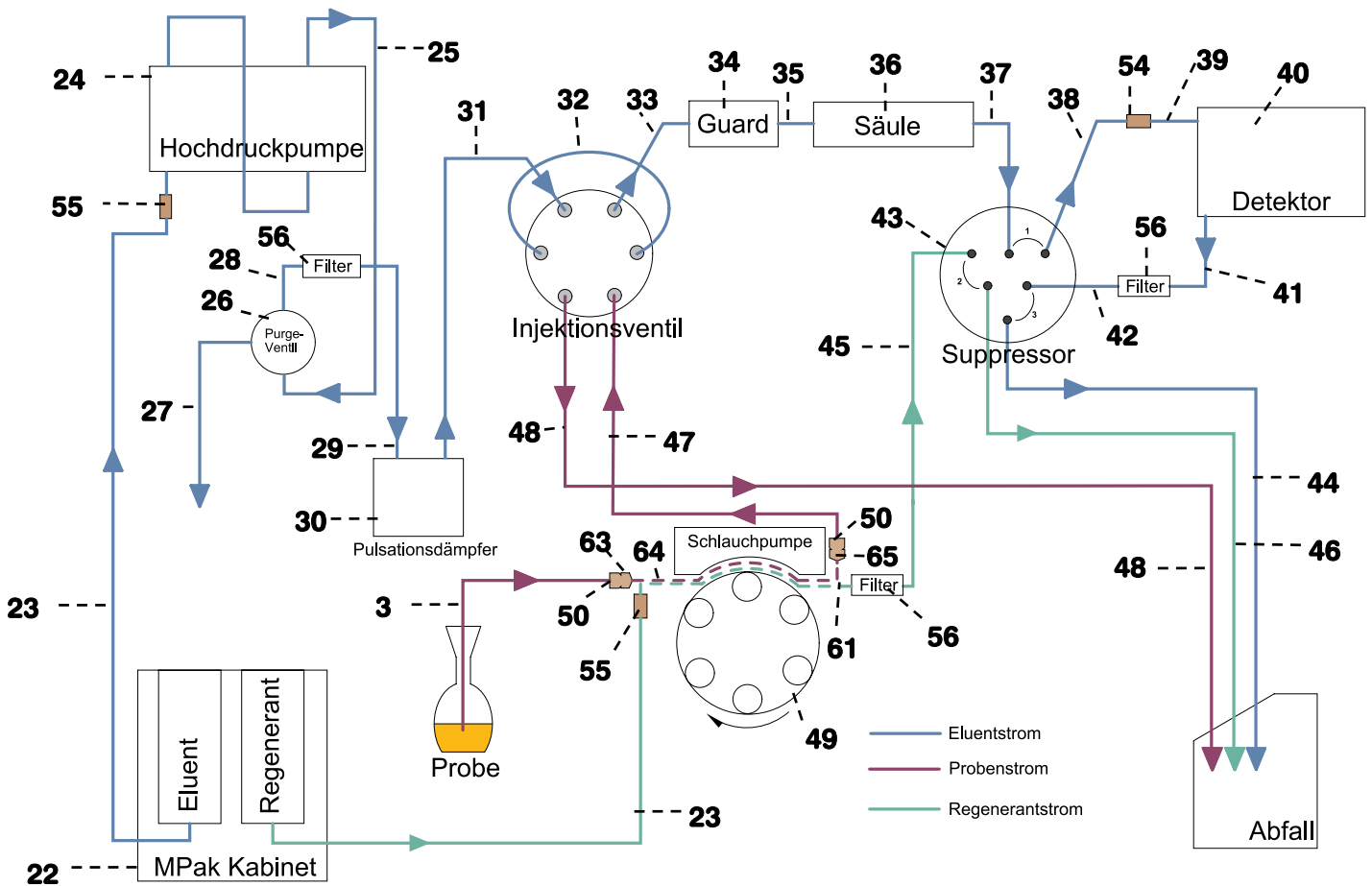


Abb. 3: Verbindungsschema für 761 SD Compact IC

<p>3 Ansaugschlauch für Probe</p>	<p>27 Verbindungskapillare PEEK-Kapillare 6.1831.010 zum Entlüften, Länge $L = 15$ cm</p>
<p>22 MPak Kabinett Zum Aufhängen von Eluent- und Regenerant- Beuteln</p>	<p>28 Verbindungskapillare PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm</p>
<p>23 Schlauchverbindung zu MPak 6.1837.000</p>	<p>29 Verbindungskapillare PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm</p>
<p>24 Pumpenkopf 6.2824.100</p>	<p>30 Pulsationsdämpfer 6.2620.150</p>
<p>25 Verbindungskapillare Verbindung Pumpenkopf – Purge-Ventil, fest montiert</p>	<p>31 Einlasskapillare zu Injektor PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 24$ cm</p>
<p>26 Purge-Ventil</p>	

32 Probenschleife 1.5 µL (6.1825.240) PEEK-Probenschleife	45 Suppressor-Einlasskapillare für Regenerant PTFE-Kapillare, fest am Suppressor montiert; beschriftet mit "H ₂ SO ₄ "
33 Säulenanschlusskapillare PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge L = 30 cm	46 Suppressor-Auslasskapillare für Regenerant ("Waste") PTFE-Kapillare, fest am Suppressor montiert, führt in den Abfall, beschriftet mit "Waste"
34 Metrosep RP Guard 6.1011.020 Vorsäule zum Schutz der Trennsäule	47 Verbindungskapillare PTFE-Kapillare 6.1803.030, Verbindung Pumpschlauch - Injektionsventil
35 Verbindungsstück PEEK-Verbindungskapillare zwischen Vor- und Trennsäule	48 Verbindungskapillare PTFE-Kapillare 6.1803.030, Verbindung Injektionsventil - Abfallbehälter
36 Trennsäule Metrosep A Supp 1 HS (6.1005.350) IC Trennsäule	49 Pumpenantrieb der Schlauchpumpe Antrieb der Zwei-Kanal-Schlauchpumpe zum Pumpen von Probe und Regenerant
37 Suppressor-Einlasskapillare für Eluent ("Eluent") PTFE-Kapillare, fest am Suppressor montiert, beschriftet mit "Eluent"	50 Druckschraube 6.2744.010
38 Suppressor-Auslasskapillare für Eluent ("Detector") PTFE-Kapillare fest am Suppressor montiert, beschriftet mit "Detector"	54 PEEK-Kupplung 6.2744.040
39 Einlasskapillare zu Detektorblock PEEK-Kapillare, fest montiert	55 PEEK-Kupplung 4.455.4500 Kupplung für "Schlauchverbindung zum MPak"
40 Detektorblock 1.732.0420	56 Filtereinheit PEEK 6.2821.120
41 Auslasskapillare von Detektorblock PEEK-Kapillare, fest montiert	61 Pumpschlauch 6.1826.110 für H₂SO₄
42 Suppressor-Einlasskapillare für Eluent ("H₂O") PTFE-Kapillare, fest am Suppressor montiert, beschriftet mit "H ₂ O"	63 PEEK-Kupplung 6.2744.030
43 Suppressormodul	64 Pumpschlauch 6.1826.110 für Probe
44 Suppressor-Auslasskapillare für Eluent ("Waste") PTFE-Kapillare, fest am Suppressor montiert; führt in den Abfall, beschriftet mit "Waste"	65 PEEK-Kupplung 6.2744.160 mit Schlauchsicherung



Bei der Geräte-Version 2.761.0520 mit automatisiertem Probenwechsel mit dem 766 IC Sample Processor wird der Ansaugschlauch **3** durch den am 766 IC Sample Processor installierten PEEK-Kapillarschlauch **18** (siehe Gebrauchsanweisung 766 IC Sample Processor) ersetzt. Installation 766 IC Sample Processor, siehe Kap. 2.9.

1.3 Angaben zur Gebrauchsanweisung



Lesen Sie bitte die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, bevor Sie 761 SD Compact IC in Betrieb nehmen. Die Gebrauchsanweisung enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1.3.1 Aufbau





Die vorliegende **Gebrauchsanweisung 8.761.1041** für den 761 SD Compact IC gibt einen umfassenden Überblick über Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Fehlerbehebung und technische Spezifikationen dieses Gerätes. Die Gebrauchsanweisung weist folgenden Aufbau auf:

- Kap. 1 Einleitung**
Allgemeine Gerätebeschreibung, Bedienungselemente und Sicherheitshinweise
- Kap. 2 Installation**
Installation und Anschluss des Gerätes, des Zubehörs und der Software
- Kap. 3 «IC Net»**
Erklärungen zur Bedienungsoberfläche der Steuerungssoftware «IC Net»
- Kap. 4 «IC Cap»**
Erklärungen zur Bedienungsoberfläche der Steuerungssoftware «IC Cap»
- Kap. 5 Betrieb**
Beschreibung des Betriebs mit manuellem und automatischen Probenwechsel, jeweils mit «IC Net» und «IC Cap»
- Kap. 6 Hinweise – Wartung – Fehler**
Hinweise zur Ionenchromatographie, Wartung, Fehlerbehebung, Diagnose, Validierung
- Kap. 7 Anhang**
Technische Daten, Lieferumfang, Optionen, Gewährleistung, Konformitätserklärungen, Index

Um die gewünschte Information über die Geräte zu finden, benutzen Sie mit Vorteil entweder das **Inhaltsverzeichnis** oder den am Schluss aufgeführten **Index**.

1.3.2 Notation und Piktogramme

In der vorliegenden Gebrauchsanweisung werden folgende Notationen und Piktogramme (Zeichen) verwendet:

Fill	Menüpunkt, Parameter oder Eingabewert in der Software
SYSTEM STATE	Programmfenster in der Software
<OK>	Schaltfläche in der Software
20	Bedienungselement vom 761 SD
<u>18</u>	Bedienungselement vom 766
	Gefahr/Warnung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr für den Anwender und auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen durch elektrische Spannungen hin.
	Gefahr/Warnung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr für den Anwender und auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.
	Achtung Dieses Zeichen markiert wichtige Informationen. Lesen Sie zuerst die zugehörigen Hinweise, bevor Sie weiterfahren.
	Anmerkung Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

1.4 Sicherheitshinweise

1.4.1 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem 761 SD Compact IC ist im Rahmen der Vorschriften IEC/IEC 61010-1 (Schutzkl.1, Schutzgrad IP20) gewährleistet. Folgende Punkte sind aber zu beachten:

- **Netzanschluss**



Die Einstellung der **Netzspannung**, die Überprüfung der **Netzsi- cherung** und der **Netzanschluss** muss gemäss den Vorschriften in Kap. 2.11 erfolgen.

- **Öffnen 761 SD Compact IC**



Falls der 761 SD Compact IC 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. Trennen Sie das Gerät deshalb vor jedem Öffnen von allen Spannungsquellen und stellen Sie sicher, dass das **Netzkabel aus dem Netzanschlusstecker 15 ausgezogen** ist!

- **Schutz gegen statische Ladungen**



Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber statischer Ladung und können durch Entladungen zerstört werden. Bevor Sie irgendwelche Bauteile innerhalb des 761 SD Compact IC berühren, sollten Sie sich und Ihr Werkzeug durch Anfassen eines geerdeten Gegenstandes (z.B. Gehäuse des Gerätes oder Heizkörper) erden, um allfällig vorhandene statische Aufladung zu eliminieren.

1.4.2 Allgemeine Vorsichtsregeln

- **Umgang mit Lösungen**



Überprüfen Sie periodisch alle Leitungen des IC-Systems auf allfällige Lecks. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften bezüglich Umgang mit entflammaren und/oder giftigen Lösungen und deren Entsorgung.

- **Periodischer Austausch von Pumpschläuchen**

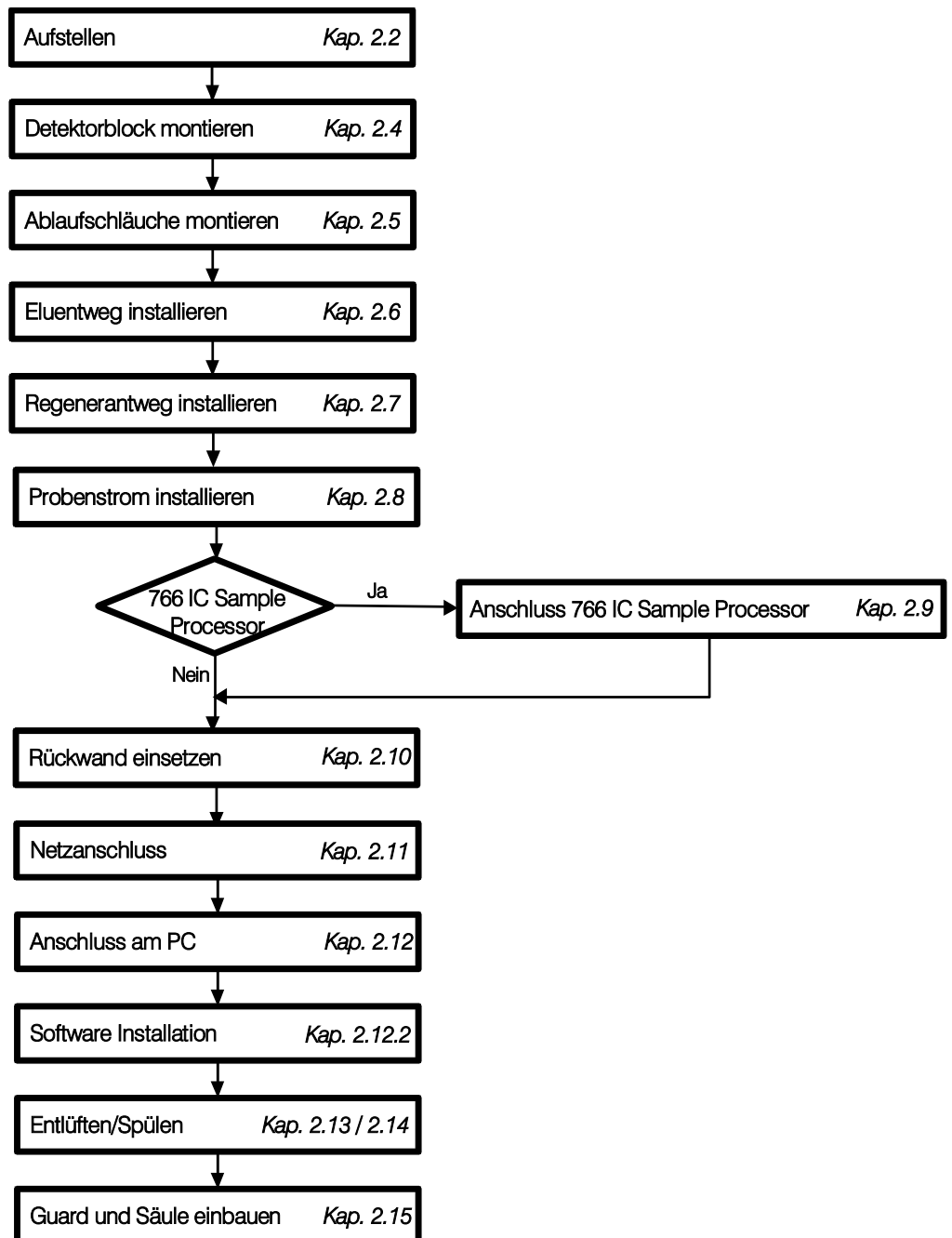


Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial und müssen von Zeit zu Zeit ersetzt werden (siehe Kap. 6.2.9). Treffen Sie geeignete Massnahmen, damit ein allfälliges Leck bei Pumpschläuchen oder Anschlüssen im unbeaufsichtigten Dauerbetrieb keine Schäden anrichtet (Platzierung des Gerätes unten, Auffangvorrichtung für austretende Flüssigkeit).

2 Installation

2.1 Ablaufschema

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



2.2 Aufstellen des Gerätes

2.2.1 Verpackung

Die 761 SD Compact IC wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in sehr gut schützenden Spezialverpackungen geliefert. Diese enthalten stossabsorbierende Schaumstoffauskleidungen. Das Gerät selber ist in einem evakuierten Polyethylen sack staubdicht eingepackt. Bewahren Sie alle diese Spezialverpackungen auf, denn nur sie gewährleisten einen schadlosen Transport der Geräte.

2.2.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist (mit Lieferschein und Zubehörliste in Kap. 7.2 vergleichen). Im Falle von Transportschäden siehe Wegleitung in Kap. 7.4.1 "Gewährleistung".

2.2.3 Aufstellungsort

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



Um störende Temperatureinflüsse auf den isolierten Säulenraum zu vermeiden, muss das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

2.3 Beschreibung der Anschlüsse

2.3.1 Anschluss von Kapillaren/Schläuchen

Die Verbindungen für Eluent, Probe und Regenerant bestehen aus:

- **PEEK-Kapillaren 6.1831.010** (i.D. = 0.25 mm)
- **PTFE-Mikrokapillaren 6.1803.030** (i.D. = 0.5 mm)
- **PTFE-Schlauchverbindungen** zu den MPaks **6.1837.000** (i.D. = 1.5 mm)

Die PEEK-Kapillaren und PTFE-Mikrokapillaren können entweder mit **PEEK-Druckschrauben 50** 6.2744.010 (lang) oder **PEEK-Druckschrauben 51** 6.2744.070 (kurz, für Anschluss an die IC Pump) angeschlossen werden.

Die "PTFE-Schlauchverbindung zum MPak" **23** kann mit der **PEEK-Druckschraube 52** 4.422.4510 (breit) angeschlossen werden.

Die Anschlussstücke werden dabei wie folgt auf den Kapillaren montiert:



*Kapillaren, die mit neuen Anschlussstücken versehen werden, müssen eine einwandfreie, plane Schnittfläche aufweisen. Dazu benützen Sie am besten den als Option erhältlichen **Kapillarschneider 6.2621.080**.*

1 Druckschraube aufsetzen

An dem zu befestigenden Ende der Kapillare **53** (**23** für MPak-Verbindung) die entsprechende Druckschraube (**50**, **51** oder **52**) gemäss *Abb. 4* auf die Kapillare stülpen.

2 Kapillare in Anschluss einführen

Kapillarende bis zum Anschlag (um Totvolumen zu vermeiden) in den entsprechenden Verbindungsanschluss einschieben.

3 Druckschraube anziehen

Druckschraube (**50**, **51** oder **52**) von Hand fest anziehen (**keine** Werkzeuge verwenden).

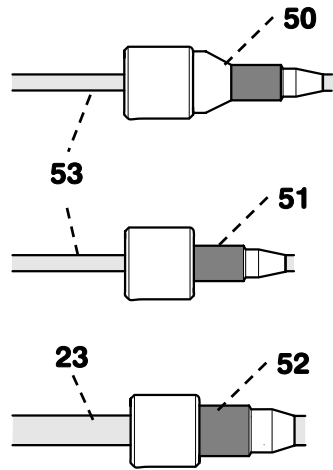


Abb. 4: Anschlussstücke für Kapillaren

23 Schlauchverbindung zu MPak
6.1837.000

50 Druckschraube 6.2744.010

51 Druckschraube 6.2744.070
für IC Pump

52 Druckschraube 4.422.4510
für Schlauchverbindung **23** zu MPak

53 Kapillare
PEEK-Kapillare 6.1831.010 oder PTFE-Mikrokapillare 6.1803.030

2.3.2 Verbindung zwischen Kapillaren/Schläuchen

Kapillaren und Schläuche können via PEEK-Kupplungen miteinander verknüpft werden. Sollen **PEEK-Kapillaren** 6.1831.010 und/oder **PTFE-Mikrokapillaren** 6.1803.030 verknüpft werden nimmt man die **PEEK-Kupplung** 6.2744.040. Falls die "Schlauchverbindung zum MPak" verknüpft werden soll nimmt man die **PEEK-Kupplung** 4.422.4500.

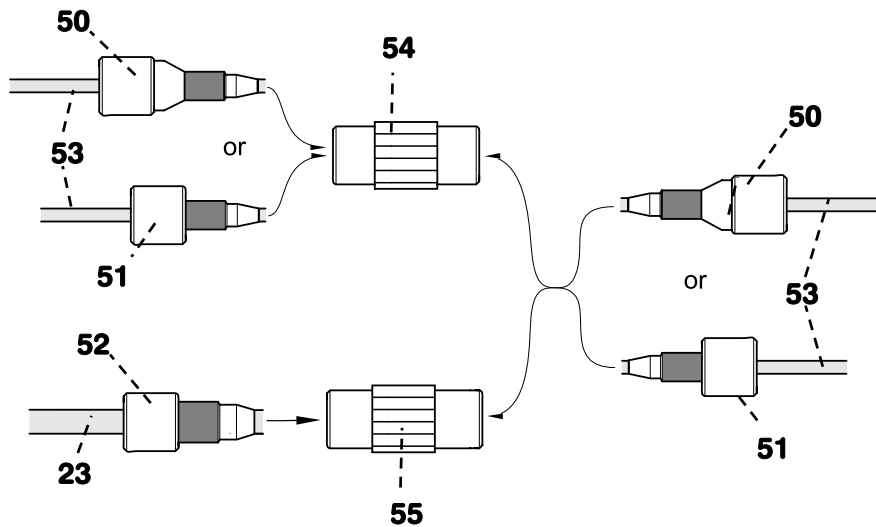


Abb. 5: PEEK-Kupplungen

23 Schlauchverbindung zu MPak
6.1837.000

50 Druckschraube 6.2744.010

51 Druckschraube 6.2744.070
für IC Pump

52 Druckschraube 4.422.4510
für Schlauchverbindung **23** zu MPak

53 Kapillare
PEEK-Kapillare 6.1831.010 oder PTFE-Mikrokapillare 6.1803.030

54 PEEK-Kupplung 6.2744.040

55 PEEK-Kupplung 4.455.4500
Kupplung für "Schlauchverbindung zum MPak"

Kapillaren können auch via PEEK Inline Filter miteinander verknüpft werden, siehe *Kap. 2.3.3*.

2.3.3 Filtereinheit PEEK

Im 761 SD Compact IC sollten drei **Filtereinheiten PEEK 6.2821.120** montiert werden.

Die erste zwischen IC-Pumpenkopf **24** und Pulsationsdämpfer **30**. Sie dient zur Vermeidung von Verschmutzungen durch Abriebpartikel von Kolbendichtungen.

Die anderen beiden werden vor das Suppressormodul montiert. Eine vor die Einlasskapillare **42** (beschriftet mit "H₂O") auf dem Rückweg vom Detektor zum Suppressor im Eluentweg (siehe *Kap. 2.6.6*). Die andere vor die Einlasskapillare **45** (beschriftet mit "H₂SO₄"), zwischen Schlauchpumpe und Suppressor modul im Regenerantweg (siehe *Kap. 2.7.2*). Sie dienen zum Schutz des Suppressormoduls vor Fremdpartikeln oder Bakterienwachstum.



Beachten Sie für den Anschluss der Filtereinheit die auf dem Gehäuse aufgedruckte Flussrichtung.

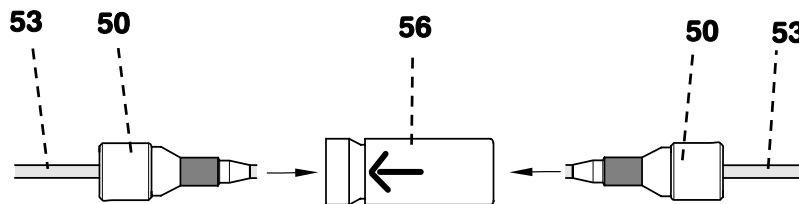


Abb. 6: Filtereinheit PEEK anschliessen

50 Druckschraube 6.2744.010

53 Kapillare
PEEK-Kapillare 6.1831.010 oder PTFE-Mikrokapillare 6.1803.030

56 Filtereinheit PEEK 6.2821.120

2.4 Anschluss des Detektorblocks

Zum Lieferumfang des 761 SD Compact IC gehört der **metallfreie Detektorblock** 1.732.0420, der im Gerät eingesetzt und angeschlossen werden muss. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Zellkonstante notieren

- Auf der Rückseite des Detektorblocks ist die im Werk gemessene Zellkonstante **c = XX,X /cm** aufgedruckt. Notieren Sie sich diesen Wert, der später in der Software eingegeben werden muss, um eine genaue Anzeige der Leitfähigkeit zu gewährleisten (siehe Kap. 2.12.3).

2 Detektorblock einsetzen

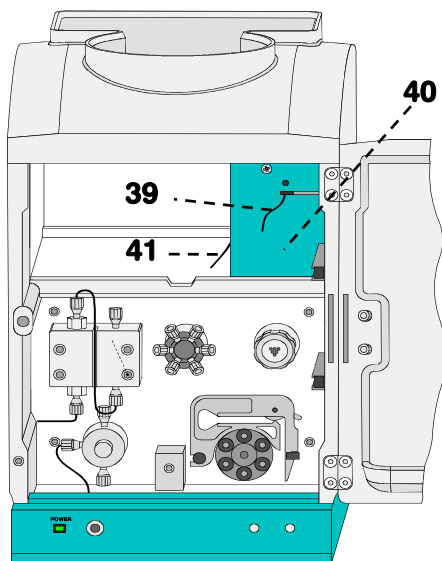
- Die zwei oberen Rändelschrauben **11** von der oberen Rückwand **12** des 761 SD Compact IC abschrauben, die zwei unteren Rändelschrauben **11** ein wenig lösen und Rückwand entfernen (siehe Abb. 2).
- Detektorblock **40** von hinten auf die dafür vorgesehene Standfläche im 761 SD Compact IC stellen und ganz nach vorn schieben (siehe Abb. 7).

3 Detektorblock anschliessen

- Das am Detektorblock **40** fest montierte graue Anschlusskabel durch die Öffnung (wo vorher die obere Rückwand **12** war) hinten am 761 SD Compact IC rausziehen und am Anschluss **20 "Detektor Block"** des 761 SD Compact IC einstecken.



Da in der Folge noch weitere Verbindungen durch die hinteren Öffnungen des 761 SD Compact IC gelegt werden müssen, sollte die Rückwand **12** erst am Ende der Installation wieder montiert werden (siehe Kap. 2.10).



39 Einlasskapillare zu Detektorblock
PEEK-Kapillare, fest montiert

40 Detektorblock 1.732.0420

41 Auslasskapillare von Detektorblock
PEEK-Kapillare, fest montiert

Abb. 7: Lage des Detektorblocks **40**



Die Ein- und Auslasskapillaren (**39** und **41**) zum und vom Detektorblock werden wie in Kap. 2.6.5 und 2.6.6 beschrieben in den Eluentweg eingebaut.

2.5 Installation des MPak Kabinetts und Anschluss der Ablaufschläuche

2.5.1 MPak Kabinett installieren

Installieren Sie das MPak Kabinett gemäss dessen Verpackung beigelegter Zeichnung. Stellen Sie es neben den 761 SD Compact IC und hängen sie Eluent- und Regenerant- MPaks an den Querstangen auf. Da Eluent und Regenerant von hinten in den 761 SD Compact IC eingeführt werden, sollten die Ausgänge der MPaks nach hinten zeigen.

2.5.2 Ablaufschlauch für Innenraum

Der 761 SD Compact IC besitzt auf der Vorderseite einen Anschluss (**5**) für ausgelaufene Flüssigkeiten im Innenraum, an den ein Ablaufschlauch montiert werden kann. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Ablaufschlauch anschliessen

- Silikonschlauch 6.1816.020 auf Anschlussnippel aufstecken.

2 Ablaufschlauch in Ablauf führen

- Das andere Ende des Ablaufschlauchs in einen Ablauf führen und dort befestigen.

2.5.3 Ablaufschlauch für MPak Kabinett

Das Becken des MPak Kabinetts **22** besitzt einen Anschluss für aus den MPaks ausgelaufene Flüssigkeiten, an den ein Ablaufschlauch montiert werden kann. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Ablaufschlauch anschliessen

- Silikonschlauch 6.1816.020 auf Anschlussnippel aufstecken.

2 Ablaufschlauch in Ablauf führen

- Das andere Ende des Ablaufschlauchs in einen Ablauf führen und dort befestigen.

2.6 Eluentweg installieren

2.6.1 Hochdruckpumpe – Entfernen der Transportsicherung

Damit der Pumpenantrieb beim Transport nicht beschädigt wird, ist der Pumpenkopf mit drei Transportsicherungsschrauben **13** gesichert (siehe Abb. 2). Diese Transportsicherungsschrauben müssen vor der Inbetriebnahme der Hochdruckpumpe entfernt werden. Entfernen Sie auch den auf dem Pumpenkopf **24** angebrachten roten Aufkleber.



Um eine Beschädigung des Pumpenkopfes zu vermeiden, müssen die drei Sicherungsschrauben bei jedem grösseren Transport der Pumpe wieder montiert werden.

2.6.2 Verbindung MPak → Hochdruckpumpe

Das Eluent-MPak wird über die Schlauchverbindung **23** 6.1837.000 mit dem Pumpenkopf **24** verbunden.

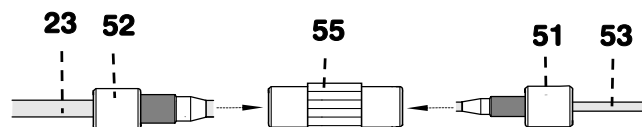


Zuerst muss das Ende am Pumpenkopf angeschlossen werden, erst dann das Ende am MPak-Ausgang. Wird das Ende am MPak-Ausgang zuerst angeschlossen beginnt der Eluent auszulaufen.

Vorgehen beim anschliessen der Schlauchverbindung:

1 Schlauchverbindung via PEEK-Kupplung am Pumpenkopf anschliessen

- Schliessen Sie die Schlauchverbindung **23** 6.1837.000 via PEEK-Kupplung **55** (schon am Schlauch vormontiert) am Kapillareinlass des Pumpenkopfes **24** an.



2 Schlauchverbindung am Eluent-MPak-Ausgang anschliessen

- Schliessen Sie das andere Ende der Schlauchverbindung **23** durch am Eluent-MPak-Ausgang an (Anschluss hineinstossen, und 90° im Uhrzeigersinn drehen).

2.6.3 Verbindung Hochdruckpumpe → Injektionsventil

Zum Schutz des Säulenmaterials vor injektionsbedingten Druckschlägen muss der mitgelieferte **Pulsationsdämpfer** 6.2620.150 zwischen Hochdruckpumpe und Injektionsventil des 761 SD Compact IC montiert werden.

Verbindung zwischen Pumpenkopf und Injektionsventil (siehe Abb. 3):

Pumpenkopf **24** → Verbindungskapillare **25** → Purge-Ventil **26** → Verbindungskapillare **28** → Inline-Filter **56** → Verbindungskapillare **29** → Pulsationsdämpfer **30** → Verbindungskapillare **31** → Injektionsventil

Im Auslieferungszustand ist zwischen Verbindungskapillare **29** und **31** anstelle des Pulsationsdämpfers **30** eine PEEK-Kupplung **54** eingebaut. Diese soll ausgebaut, und der Pulsationsdämpfer an selber Stelle eingebaut werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Pulsationsdämpfer platzieren

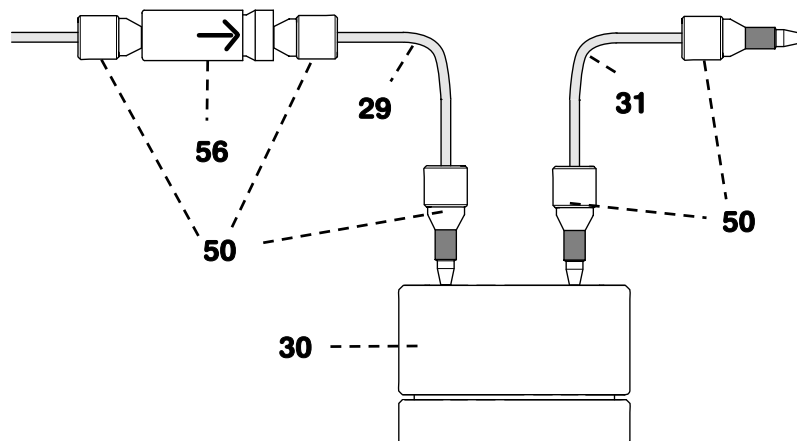
Pulsationsdämpfer **30** 6.2620.150 im Innenraum des 761 SD Compact IC auf den Boden stellen.

2 PEEK-Kupplung ausbauen

Entfernen Sie die PEEK-Kupplung **54**, die sich zwischen Verbindungskapillare **29** und **31** befindet.

3 Pulsationsdämpfer verbinden

Schliessen sie die Verbindungskapillare **29** und Verbindungskapillare **31** am Pulsationsdämpfer an.



Der Pulsationsdämpfer ist mit Isopropanol gefüllt und muss vor dem Anschluss einer Trennsäule mit Eluent gespült werden (siehe Kap. 2.13.2).



Der Pulsationsdämpfer 6.2620.150 kann in beiden Richtungen betrieben werden.

2.6.4 Verbindung Injektionsventil → Suppressor

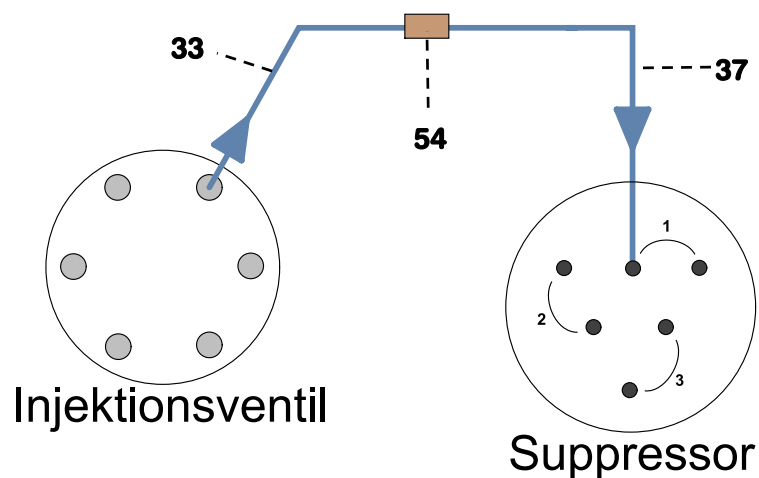
Zwischen Injektionsventil und Suppressor ist im betriebsbereiten System die Vorsäule und die Trennsäule eingebaut (siehe Abb. 3). Da das System aber zuerst ohne Säulen (um sie nicht zu beschädigen) gespült werden sollte, werden die Säulen erst später eingebaut (siehe Kap. 2.15). Als temporärer Ersatz wird eine PEEK-Kupplung **54** eingebaut.

Gehen Sie wie folgt vor:

1 PEEK-Kupplung **54** einbauen

Verbinden Sie die Säulenanschlusskapillare **33** via PEEK-Kupplung **54** (siehe Kap. 2.3.2) mit der "Suppressor-Einlasskapillare für Eluent ("Eluent")" **37**.

Temporäres Verbindungsschema (vergleiche mit Abb. 3):



2.6.5 Verbindung Suppressor → Detektor

Vom Suppressor geht der Eluentstrom weiter auf den Detektor (siehe Abb. 3). Verknüpft wird via PEEK-Kupplung. Gehen Sie wie folgt vor:

1 PEEK-Kupplung **54** einbauen

Verbinden Sie die "Suppressor-Auslasskapillare für Eluent ("Detector")" **38** via PEEK-Kupplung **54** (siehe Kap. 2.3.2) mit der "Einlasskapillare zu Detektorblock" **39**.

2.6.6 Verbindung Detektor → Suppressor

Nach dem Detektor wird der Eluentstrom zurück in den Suppressor geleitet. Dort spült er den Suppressor nach dessen Regenerationsphase. Zwischen Detektor und Suppressor wird eine Filtereinheit PEEK eingebaut. Gehen Sie wie folgt vor:

1 Filtereinheit PEEK einbauen

Verbinden Sie die "Auslasskapillare von Detektorblock" **41** via Filtereinheit PEEK **54** (siehe Kap. 2.3.3) mit der "Suppressor-Einlasskapillare für Eluent ("H₂O")" **42**.

2.6.7 Verbindung Suppressor → Abfall

Führen Sie die "Suppressor-Auslasskapillare für Eluent ("Waste")" **44** hinten aus dem 761 SD Compact IC raus in einen Abfallbehälter.

2.7 Regenerantweg installieren

Der Regenerant (100 mmol/L H₂SO₄) wird mit der Schlauchpumpe vom Regenerant-MPak angesogen und via Filtereinheit PEEK in den Suppressor gedrückt. Vom Suppressor geht er dann in einen Abfallbehälter (siehe *Abb. 9*).

2.7.1 Pumpschlauch für Regenerant montieren

Ein Kanal der Zwei-Kanal-Schlauchpumpe wird zum Pumpen des Regeneranten verwendet. Montieren Sie einen **Pumpschlauch 61** 6.1826.110 wie folgt:

1 Schlauchkassetten aushängen

- Die beiden oberhalb des Pumpenantriebs **49** montierten Schlauchkassetten **57** durch Hineindrücken des Schnapphebels **59** vom Halterungsbügel lösen und aushängen.
- Anpresshebel **58** ganz nach unten drücken.

2 Kupplungen 60 montieren

- An beiden Enden des Pumpschlauches **61** 6.1826.110 je eine Kupplung **60** 6.2744.110 aufstecken. Leichtes Befeuchten der Kupplungs-Spitze erleichtert das Aufstecken.

3 Pumpschlauch einlegen

- Den bestückten Pumpschlauch **61** gemäss *Abb. 8* in die Schlauchkassette einlegen. Der linke Stopper **62** sollte dabei in der entsprechenden Halterung auf der linken Seite der Schlauchkassette einrasten.

4 Schlauchkassette wieder einhängen

- Schlauchkassette mit Pumpschlauch **61** wieder in den Halterungsbügel einhängen. Zuerst links einhängen, dann rechte Seite hinunterdrücken, bis Schnapphebel **59** einrastet. Darauf achten, dass die Pumpschläuche dabei nicht geknickt werden.
- Die andere Schlauchkassette draussen lassen, sie wird mit dem Pumpschlauch für den Probenweg eingebaut (siehe *Kap. 2.8.1*).

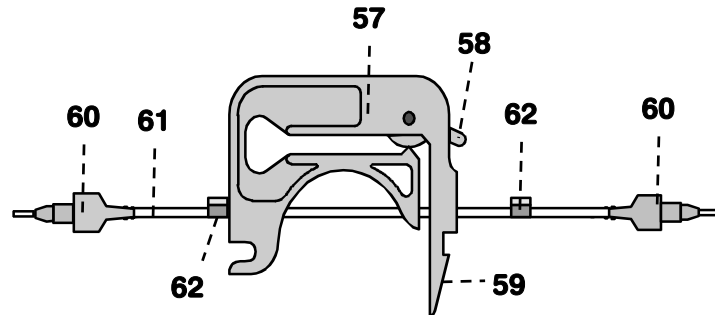


Abb. 8: Pumpschlauch für Regenerantweg

57 Schlauchkassette	61 Pumpschlauch 6.1826.110 für H ₂ SO ₄
58 Anpresshebel	62 Stopper orange-gelb
59 Schnapphebel	
60 Kupplung 6.2744.110	

2.7.2 Verbindung Regenerant-MPak → Pumpschlauch → Suppressor → Abfall



Zuerst müssen die Verbindungen zum Pumpschlauch, Suppressor und Abfall angeschlossen werden. Erst dann das Ende am MPak-Ausgang. Wird das Ende am MPak-Ausgang zuerst angeschlossen beginnt der Regenerant (H₂SO₄) auszulaufen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Verbindung Pumpschlauch - Suppressor

- Filtereinheit PEEK **56** 6.2821.120 auf die Kupplung **60** 6.2744.110 am rechten Ende (Flussausgang) des in die Schlauchpumpe montierten Pumpschlauches **61** schrauben. Fließpfeil auf der Filtereinheit beachten.
- "Suppressor-Einlasskapillare für Regenerant ("H₂SO₄")" **45** mit einer Druckschraube **50** 6.2744.010 an der Filtereinheit **56** festschrauben (siehe auch Kap. 2.3.3).

2 Verbindung Suppressor - Abfall

- Führen Sie die "Suppressor-Auslasskapillare für Regenerant ("Waste")" **46** hinten aus dem 761 SD Compact IC raus in einen Abfallbehälter.

3 Verbindung MPak - Pumpschlauch

Regenerant-MPak und Pumpschlauch werden via "Schlauchverbindung zu MPak" **23** 6.1837.000 verbunden:

- Schliessen Sie zuerst das Ende das am Pumpschlauch angeschlossen wird an!
- Druckschraube **52** 4.422.4510 und Kupplung **55** 4.455.4500 sind bei der "Schlauchverbindung zu MPak" **23** 6.1837.000 schon vormontiert. Schrauben sie diese Kupplung **55** 4.455.4500 auf die am linken Pumpschlauchende (Fluss-einlass) aufgesteckte Kupplung **60** 6.2744.110.
- Klinken Sie das andere Ende der "Schlauchverbindung zu MPak" **23** 6.1837.000 am Ausgang des Regenerant-MPaks ein.

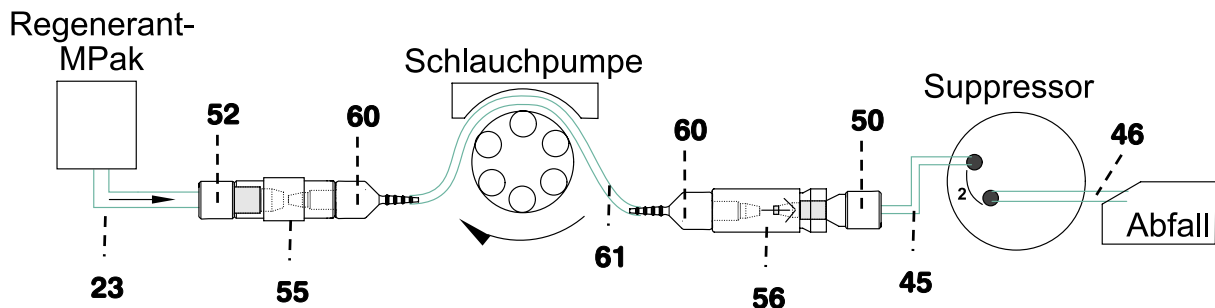


Abb. 9: Fließschema Regenerantstrom

23 Schlauchverbindung zu MPak
6.1837.000

45 Suppressor-Einlasskapillare für Regenerant
PTFE-Kapillare, fest am Suppressor montiert, beschriftet mit "H₂SO₄"

46 Suppressor-Auslasskapillare für Regenerant ("Waste")
PTFE-Kapillare, fest am Suppressor montiert; führt in den Abfall, beschriftet mit "Waste"

50 Druckschraube 6.2744.010

52 Druckschraube 4.422.4510
für "Schlauchverbindung zu MPak" **23**

55 PEEK-Kupplung 4.455.4500
Kupplung für "Schlauchverbindung zu MPak" **23**

56 Filtereinheit PEEK 6.2821.120

60 Kupplung 6.2744.110

61 Pumpschlauch 6.1826.110 für H₂SO₄

2.8 Probenweg installieren

Die Probe wird mit der Schlauchpumpe vom Probenbehälter angesogen, ins Injektionsventil und schliesslich in einen Abfallbehälter gestossen.



Für den Anschluss des 766 IC Sample Processor (mitgeliefert mit Geräte-Variante 2.761.0520), siehe Kap.2.9.

2.8.1 Pumpschlauch für Probe montieren

Der zweite Kanal der Zwei-Kanal-Schlauchpumpe wird zum Pumpen der Probe verwendet. Montieren Sie den **Pumpschlauch 64** 6.1826.110 wie folgt:

1 Schlauchkassetten aushängen

- Die Schlauchkassette für den Pumpschlauch sollte noch draussen sein vom Installieren des Regenerantweges. Falls nicht, nehmen Sie sie gemäss Kap. 2.7.1 raus.

2 Kupplung 63 montieren

- Am linken Ende des Pumpschlauches **64** 6.1826.110 eine Kupplung **63** 6.2744.030 aufstecken. Leichtes Befeuchten der Kupplungs-Spitze erleichtert das Aufstecken.

3 Kupplung mit Schlauchsicherung 65 montieren

Am rechten Ende des Pumpschlauches **64** 6.1826.110 eine Kupplung mit Schlauchsicherung **65** 6.2744.160 montieren (siehe Abb. 10):

- Die Schlauchsicherung zerlegen und zuerst die Überwurfmutter und das Druckstück auf den Schlauch aufschieben.
- Den Schlauch auf die Kupplung stecken und die Überwurfmutter auf die Kupplung schrauben um den Schlauch zu sichern.

4 Pumpschlauch einlegen

- Den bestückten Pumpschlauch **64** gemäss Abb. 10 in die Schlauchkassette einlegen. Der linke Stopper **62** sollte dabei in der entsprechenden Halterung auf der linken Seite der Schlauchkassette einrasten.

5 Schlauchkassette wieder einhängen

- Die Schlauchkassette mit dem Pumpschlauch **61** für den Regenerantweg sollte schon eingehängt sein (siehe *Kap. 2.7.1*). Schieben Sie sie nach hinten.
- Schlauchkassette mit Pumpschlauch **64** für den Probenweg vorne in den Halterungsbügel einhängen. Zuerst links einhängen, dann rechte Seite hinunterdrücken, bis Schnapphebel **59** einrastet. Darauf achten, dass die Pumpschläuche dabei nicht geknickt werden.

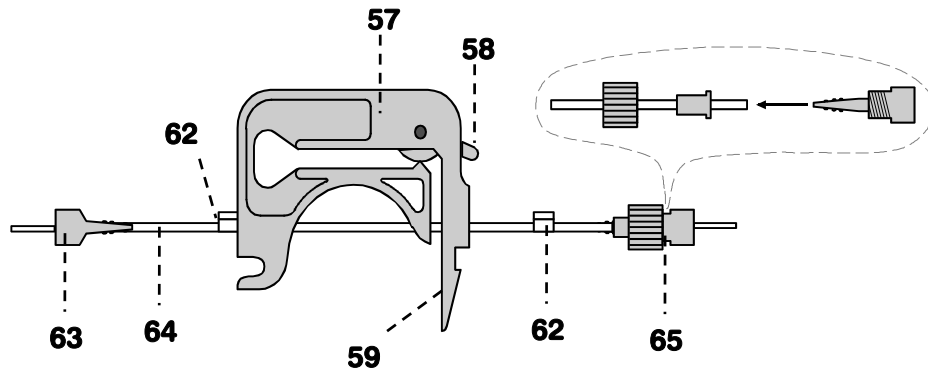


Abb. 10: Pumpschlauch für Probenweg

57 Schlauchkassette	63 PEEK-Kupplung 6.2744.030
58 Anpresshebel	64 Pumpschlauch 6.1826.110 für Probe
59 Schnapphebel	65 PEEK-Kupplung 6.2744.160 mit Schlauchsicherung
62 Stopper orange-gelb	

2.8.2 Verbindung Probenbehälter → Pumpschlauch → Injektionsventil → Abfall

Zur Herstellung der Verbindungen des Probenweges gehen Sie wie folgt vor:

1 Verbindung Probenbehälter - Pumpschlauch

Die Probe wird mit Ansaugschlauch **3** angesaugt:

- Der Ansaugschlauch **3** geht durch die "Durchführung für Ansaugschlauch" **2** aus der Vordertür raus in den Probenbehälter. Er wird mit einem Drehnippel an der Durchführung **2** fixiert (Bei Verwendung des 766 IC Sample Processors, siehe *Kap. 2.9.2*).
- Das andere Ende des Ansaugschlauches **3** mit Druckschraube **50** vom Injektionsventil lösen (ist nur für die Lieferung dort montiert), und an die PEEK-Kupplung **63** am linken Pumpschlauchende (Flusseinlass) festschrauben (siehe *Abb. 11*).

2 Verbindung Pumpschlauch - Injektionsventil

- Die Probe wird via Verbindungskapillare **47** in das Injektionsventil gestossen.
- Lösen Sie die Verbindungskapillare **47** mit den beiden Druckschrauben **50** vom Ausgang des Injektionsventil und von der Öffnung in der Tür (ist nur für die Lieferung dort montiert).
- Schrauben Sie die Enden der Verbindungskapillare **47** mit je einer Druckschraube **50** an den Eingang des Injektionsventils und an die PEEK-Kupplung **65** am rechten Pumpschlauchende (Flussauslass) (siehe *Abb. 11*).

3 Verbindung Injektionsventil - Abfallbehälter

Verbindungskapillare **48** führt die Probe vom Injektionsventil in den Abfall:

- Schliessen Sie die mitgelieferte PTFE-Kapillare 6.1803.030 mit einer Druckschraube **50** 6.2744.010 am Ausgang des Injektionsventils an.
- Führen Sie das andere Ende hinten aus dem 761 SD Compact IC hinaus in den Abfallbehälter. Warten Sie mit zuschneiden der Kapillare bis nach dem Einsetzen der Rückwand (siehe *Kap. 2.10*).

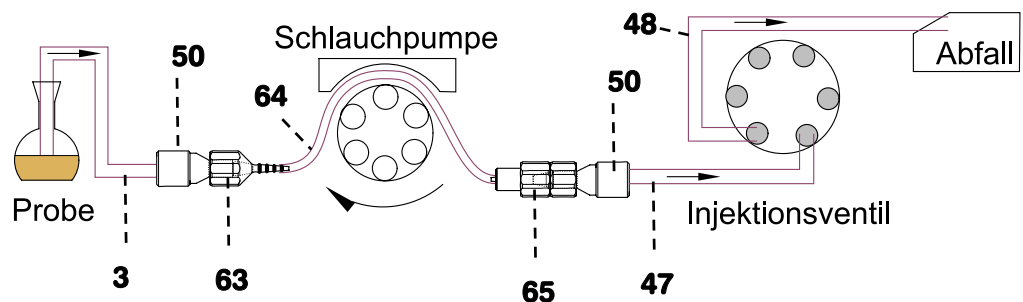


Abb. 11: Fließschema Probenstrom

3 Ansaugschlauch für Probe	63 PEEK-Kupplung 6.2744.030
47 Verbindungskapillare PTFE-Kapillare 6.1831.030, Verbindung Pumpschlauch - Injektionsventil	64 Pumpschlauch 6.1826.110 für Probe
48 Verbindungskapillare PTFE-Kapillare 6.1831.030, Verbindung Injektionsventil - Abfallbehälter	65 PEEK-Kupplung 6.2744.160 mit Schlauchsicherung
50 Druckschraube 6.2744.010	



Der Probenstrom sollte nach dem Injektionsventil in ein Abfallgefäß geführt werden (siehe *Kap. 2.8.2.*).

2.9 766 IC Sample Processor anschliessen

Bei der Geräte-Variante 2.761.0520 sollte jetzt der dazugehörige 766 IC Sample Processor installiert und angeschlossen werden.

Der 766 IC Sample Processor ist ein automatischer Probengeber für die Ionenchromatographie. Das Gerät fasst max. 127 Proben (Probengefässe: 2.5 mL oder 11 mL), welche automatisch in die am Injektionsventil montierte Probeschleife des 761 SD Compact IC transferiert werden. Der Probenwechsel und das Füllen der Probeschleife werden dabei je durch ein am 761 SD Compact IC ausgegebenes Signal gestartet (761 SD Compact IC als "Master").

2.9.1 Installation des 766 IC Sample Processor

Für die Installation des 766 IC Sample Processor wird an dieser Stelle auf die mitgelieferte *Gebrauchsanweisung 766 IC Sample Processor* (8.766.1001) verwiesen.

2.9.2 Anschluss des 766 IC Sample Processor

Der 766 IC Sample Processor wird wie folgt angeschlossen:

1 Elektrischer Anschluss 761 – 766

- Das Remote-Ende des Kabels 6.2125.110 am RS232-Anschluss **32** (siehe *Gebrauchsanweisung 766*) des IC Sample Processors 766 anschliessen.
- Das andere Ende am COM2 Ausgang des PCs anschliessen.

2 Schlauchanschluss 766 – Injektionsventil

- Den auf der Innenraumseite der "Durchführung für Ansaugschlauch" **2** eingeschraubten Drehnippel lösen.
- Ansaugschlauch **3** ganz aus der "Durchführung für Ansaugschlauch" **2** herausziehen und vom Injektionsventil abschrauben.
- Den am 766 IC Sample Processor installierten PEEK-Kapillarschlauch **18** (siehe *Gebrauchsanweisung 766*) auf die gewünschte Länge zuschneiden.
- Das freie Ende des PEEK-Kapillarschlauchs **18** (siehe *Gebrauchsanweisung 766*) durch die "Durchführung für Ansaugschlauch" **2** in den Innenraum des 761 SD Compact IC ziehen und mit Hilfe einer PEEK-Druckschraube 6.2744.010 am vorher freigewordenen Eingang (siehe auch *Abb. 11*) des Injektionsventils anschrauben.
- Drehnippel auf der Innenraumseite der "Durchführung für Ansaugschlauch" **2** wieder zudrehen und damit Transfer-schlauch **18** (siehe *Gebrauchsanweisung 766*) fixieren.

2.10 Rückwand einsetzen

Die während der Installation (Kap. 2.4) entfernte Rückwand sollte jetzt wieder montiert werden. Die Kabel und Schläuche die hinten hinein- bzw. hinauskommen sind in die Öffnungen in der Rückwand zu legen.

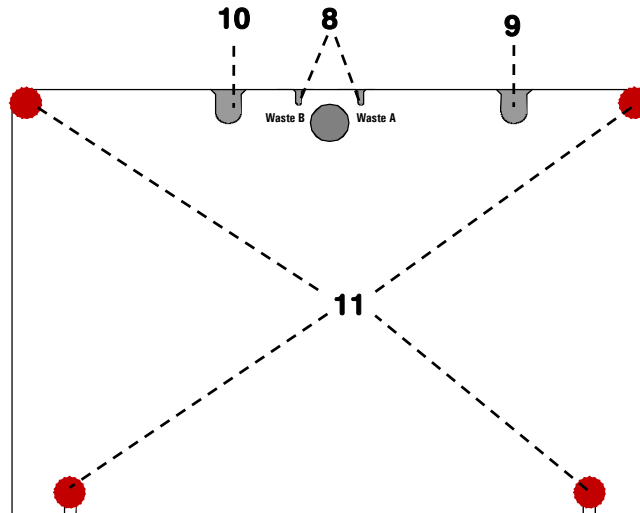


Abb. 12: Rückwand

8 Öffnung für Ableitungen
für die Ableitung von Eluent-, Regenerierungs- und Probenlösung

9 Öffnung für Zuleitungen
für die Zuleitung von Eluent-, Regenerierungs- und Probenlösung

10 Öffnung für Detektorkabel

11 Rändelschrauben
zur Befestigung der Rückwand

Metrohm empfiehlt folgende Verteilung auf die Öffnungen:

Verbindung	Öffnung	führt zu
<ul style="list-style-type: none"> • Suppressor-Auslasskapillare für Eluent ("Waste") 44 • Suppressor-Auslasskapillare für Regenerant ("Waste") 46 • Verbindungskapillare 48 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Abfallbehälter
<ul style="list-style-type: none"> • Schlauchverbindung zu Eluent-MPak 23 • Schlauchverbindung zu Regenerant-MPak 23 	9	<ul style="list-style-type: none"> • Eluent-MPak • Regenerant-MPak
<ul style="list-style-type: none"> • Detektor-Anschlusskabel 	10	<ul style="list-style-type: none"> • Eingang "Detektor Block"

Setzen sie dann die Rückwand ein, montieren Sie die oberen 2 Rändelschrauben **11** und schrauben sie alle 4 Rändelschrauben **11** fest.

2.11 Netzanschluss

Als nächstes wird der 761 SD Compact IC an das Stromnetz angeschlossen. Noch nicht montiert sind bisher Trennsäule und Vorsäule. Sie werden erst nach einer Spülung der neuen Geräteteile eingebaut (siehe Kap. 2.15).



Befolgen Sie die nachstehend aufgeführten Vorschriften zum Netzanschluss. Beim Betrieb des Gerätes mit falsch eingestellter Netzspannung und/oder falscher Netzsicherung besteht Brandgefahr!

2.11.1 Einstellen der Netzspannung

Überprüfen Sie vor dem erstmaligen Einschalten des 761 SD Compact IC, ob die am Gerät eingestellte Netzspannung (siehe Abb. 13) mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Wenn dies **nicht** der Fall ist, müssen Sie die Netzspannung wie folgt umstellen:

1 Netzkabel ausziehen

Netzkabel aus Netzanschlussstecker **15** des 761 SD Compact IC ausziehen.

2 Sicherungshalter entfernen

Mit Hilfe eines Schraubenziehers Sicherungshalter **16** unterhalb des Netzanschlusssteckers **15** lösen und ganz herausziehen.

3 Sicherung überprüfen und ersetzen

Die für die gewünschte Netzspannung eingebaute Sicherung vorsichtig aus dem Sicherungshalter **16** nehmen und ihre Spezifikationen überprüfen (die Position der Sicherung auf dem Sicherungshalter wird durch den neben dem Netzspannungsbereich aufgedruckten weißen Pfeil gekennzeichnet):

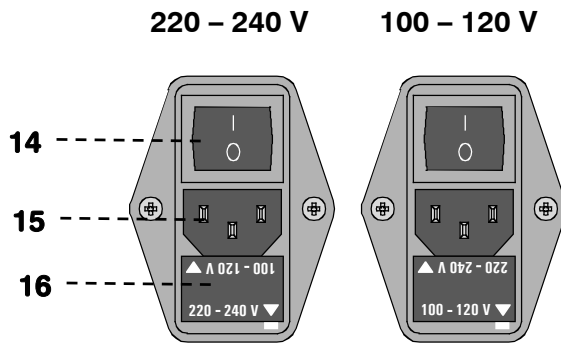
100...120 V	1.0 A (träge)	Metrohm-Nr. U.600.0016
220...240 V	0.5 A (träge)	Metrohm-Nr. U.600.0013

4 Sicherung einsetzen

Sicherung falls nötig austauschen und wieder im Sicherungshalter **16** einsetzen.

5 Sicherungshalter einsetzen

Sicherungshalter **16** je nach gewünschter Netzspannung so im 761 SD Compact IC einsetzen, dass der entsprechende Netzspannungsbereich normal lesbar ist und der nebenstehende weiße Pfeil auf den unterhalb des Sicherungshalters aufgedruckten weißen Balken zeigt (siehe Abb. 13).



14 Netzschalter

Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes:
I = ON O = OFF

15 Netzanschlusstecker

Netzanschluss siehe Kap. 2.11.3

16 Sicherungshalter

Abb. 13: Einstellen der Netzspannung

2.11.2 Sicherungen

Im Sicherungshalter **16** des 761 SD Compact IC ist standardmässig eine der beiden Sicherungen 1 A/träge für 100...120 V oder 0.5 A/träge für 220...240 V eingebaut.



Stellen Sie sicher, dass das Gerät niemals mit Sicherungen eines andern Typs in Betrieb genommen wird, sonst besteht Brandgefahr!

Zur Überprüfung oder zum Auswechseln von Sicherungen gehen Sie gemäss Kap. 2.11.1 vor.

2.11.3 Netzkabel und Netzanschluss

Netzkabel

Das wahlweise zum Gerät gelieferte Netzkabel

- 6.2122.020 mit Stecker SEV 12 (Schweiz, ...)
- 6.2122.040 mit Stecker CEE(7), VII (Deutschland, ...)
- 6.2133.070 mit Stecker NEMA 5-15 (USA, ...)

ist dreiadrig und mit einem Stecker mit Erdungstift versehen. Muss ein anderer Stecker montiert werden, so ist der gelb/grüne Leiter (IEC-Norm) mit der Schutz Erde zu verbinden (Schutzklasse 1).



Jede Unterbrechung der Erdung innerhalb oder ausserhalb des Gerätes kann dieses gefährlich machen!

Netzanschluss

Stecken Sie das Netzkabel in den Netzanschlusstecker **15** des 761 SD Compact IC ein (siehe Abb. 13).

2.11.4 Ein-/Ausschalten der Geräte

Der 761 SD Compact IC wird mit dem Netzschalter **14** ein- und ausgeschaltet. Beim Einschalten des Gerätes leuchtet die Netzlampe **7** auf.

2.12 Anschluss am PC

Nächster Schritt ist der Anschluss des 761 SD Compact IC am PC.

2.12.1 Verbindungskabel 6.2134.100



Schalten sie 761 SD Compact IC und PC immer aus, bevor Sie die beiden Geräte mit dem Kabel 6.2134.100 verbinden.

Verbinden Sie die **RS 232** - Schnittstelle **21** am 761 SD Compact IC mit Hilfe des Verbindungskabels 6.2134.100 (9-pol/9-pol) mit der seriellen COM1-Schnittstelle am PC.

2.12.2 Software-Installation

Zum 761 SD Compact IC wird die CD A.705.001 mit der Software «SD Analyzer 1.0» mitgeliefert. Bei der Installation von «SD Analyzer 1.0» werden die beiden Programme «IC Net» (siehe Kap. 3) und «IC Cap» (siehe Kap. 4), sowie die «Autodatabase» installiert. Die Software läuft unter den Betriebssystemen Windows 2000 und Windows XP und wird wie folgt installiert:

1 Programm installieren

- Installations-CD A.705.001 ins CD-Laufwerk legen.
- Im Start-Menü den Menüpunkt **Ausführen** wählen und die Datei **Setup.exe** auf der Installations-CD öffnen. Befolgen Sie die Anweisungen des Setup-Programms.



Metrohm empfiehlt die Software in den angegebenen Default-"Destination folder" C:\Metrohm\SD Analyzer zu installieren. Installieren Sie es an einen anderen Ort, muss (falls mit «IC Cap» gearbeitet werden soll) der Pfad für **chromatogramm directory** (auf der Registrierkarte **processing** des **METHOD SETUP** Fensters) für alle verwendeten Methoden angepasst werden (siehe Kap. 3.1.3 und Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3» Kap. 7.3.4).

2 766 IC Sample Processor

Während des Installationsprozesses kommt die Abfrage "Do you work with 766 IC sample processor". Ihre Auswahl bestimmt welche Konfiguration im «IC Cap» bei der Installation geladen wird (siehe auch Kap. 4.2).

3 Dateien

Das Installationsprogramm kopiert die Dateien von der Installations-CD in das von Ihnen angegebene Verzeichnis und erstellt zusätzlich die folgenden Unterverzeichnisse:

\Metrohm\Sd Analyzer\Ic Net\

Data	Verzeichnis für Datenfiles (*.chw) und Batch reprocessing files (*.bar)
Devices	Verzeichnis für Gerätetreiber (*.dev)
ExcelReport	Verzeichnis für die Excel-Reporte
ICCap	Verzeichnis für «IC Cap»-Installationsdateien und «IC Cap»-Konfigurationsdateien (*.cfg)
Methods	Verzeichnis für Methodenfiles (*.mtw)
Reports	Verzeichnis für Report- (*.txt) und Grafikfiles (*.wmf)
Systems	Verzeichnis mit Systemfiles (*.smt) und Proben tabellen-Files (*.que).

4 Registrierung

- Senden Sie bitte Ihre Registrierkarte 8.761.8047 so bald als möglich ein, damit wir Sie als offiziellen Käufer eintragen können. Als registrierter Käufer erhalten Sie allfällige überarbeitete Programmversionen zu einem Vorzugspreis.



Die installierten Dateien sind generell **nicht** schreibgeschützt. Schalten Sie nachträglich den Schreibschutz ein oder erstellen Sie eine Sicherungskopie in einem anderen Verzeichnis, damit insbesondere System- und Methodenfiles nicht versehentlich überschrieben werden.

2.12.3 Grundeinstellungen «IC Net»

Starten und Beenden der Software ist in der Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3» Kap. 2 beschrieben.



Bei dem ersten Start des Programms nach der Softwareinstallation öffnet das **Add User** Fenster (siehe unten) und ein Benutzer mit Administrator-Zugriffsrechten wird erzeugt.

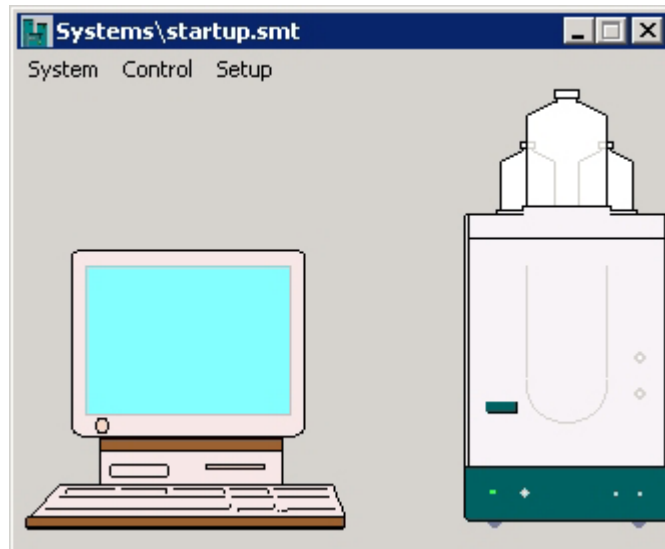
Es wird empfohlen die weiteren Benutzer gleich nach der Installation anzulegen. Zum Erzeugen von Benutzern siehe Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 3.2.

Zellkonstante eingeben

Nun sollte die auf dem Detektorblock aufgedruckte Zellkonstante (siehe Kap. 2.4) eingegeben werden. Gehen Sie wie folgt vor:

1 System öffnen und verbinden

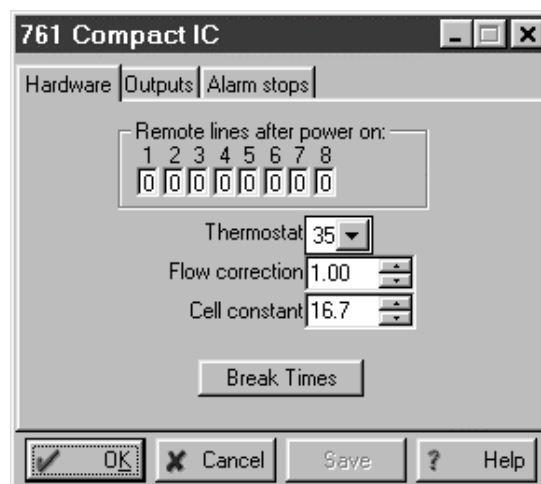
- Wählen Sie im Hauptfenster **File / Open / System**. Wählen Sie im nun geöffneten Fenster das File **startup.smt** aus und klicken Sie auf **<Öffnen>**. Es erscheint das folgende Systemfenster:



- Wählen Sie aus dem Menü **Control** in diesem Fenster den Punkt **Connect to workplace**.

2 Öffnen Sie das Fenster für Hardware-Einstellungen

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das 761-Abbild im Systemfenster und wählen Sie den Menüpunkt **Hardware**. Es erscheint das folgende Fenster für die Hardware-Einstellungen:



3 Zellkonstante eingeben

- Geben Sie im Feld **Cell constant** die auf dem Detektorblock 1.732.0420 aufgedruckte Zellkonstante ein.
- Klicken Sie auf **<OK>**, um die Einstellungen zu speichern und das Fenster zu schliessen.

2.12.4 Grundeinstellungen «IC Cap»

Einloggen

Beim ersten Start der Software «IC Cap» muss ohne **User** und **Password** eingeloggt werden. Welche Konfiguration beim ersten Öffnen geladen wird ist abhängig davon, ob mit oder ohne 766 IC Sample Processor gearbeitet wird (diese Angabe muss während des Installationsprozesses gemacht werden, siehe Kap. 2.12.2).

Ohne 766 IC Sample Processor: **manual.cfg** (siehe Kap. 4.2.2)

Mit 766 IC Sample Processor: **auto.cfg** (siehe Kap. 4.2.3)

Nach dem ersten Einloggen sollten der Administrator und andere User festgelegt werden.

Administrator/User definieren

Öffnen Sie dazu das Fenster **CONFIGURATION** über die rechte Maustaste (siehe Kap. 4.2). Definieren Sie dann auf der Registrierkarte **General** des Fensters **CONFIGURATION** den Administrator durch Eingabe von **User** mit **Level** (Level: Administrator) und **Password**. Geben Sie für den Administrator den gleichen **user** mit gleichem **password** ein, der schon im «IC Net» definiert wurde.

Definieren Sie dann die anderen Benutzer. Geben Sie für die Benutzer die gleichen **user** mit gleichem **password** ein, die schon im «IC Net» definiert wurden. Zum Erzeugen von Benutzern siehe *Administrator Manual «IC Cap 2.0», Kap. 3.2*.



Die Benutzer (User) sind Teil der Konfiguration und werden mit ihr abgespeichert.

Konfiguration speichern

Gehen Sie zur Registerkarte **Miscellaneous** im Fenster **CONFIGURATION** und drücken Sie den Knopf **<Store Configuration>**. Speichern Sie die Konfiguration unter einem eigenen Namen.

Schliessen Sie die Software wieder (siehe *Administrator Manual «IC Cap 2.0» Kap. 3.2*).

2.13 Pumpe entlüften und Pulsationsdämpfer spülen

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme muss die Hochdruckpumpe entlüftet und der mit Isopropanol gefüllte Pulsationsdämpfer gespült werden.

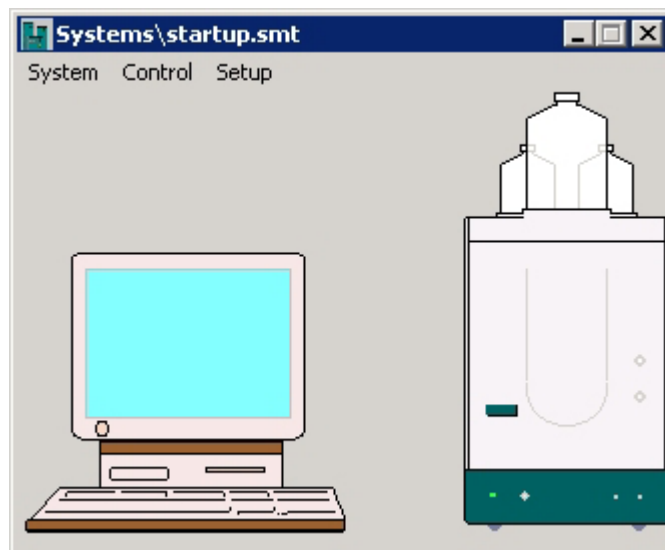
2.13.1 Pumpe entlüften

1 Entlüften vorbereiten

- Öffnen Sie den Drehknopf am Purge-Ventil **26** um ca. $\frac{1}{2}$ Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn.
- Entfernen Sie den Plastikstopfen aus Anschluss **6** auf der Vorderseite des 761 SD Compact IC (siehe *Abb. 1*).
- Schieben Sie die Spritze 6.2816.020 (ohne Nadel) bis zum Anschlag in Anschluss **6** ein.

2 System öffnen und verbinden

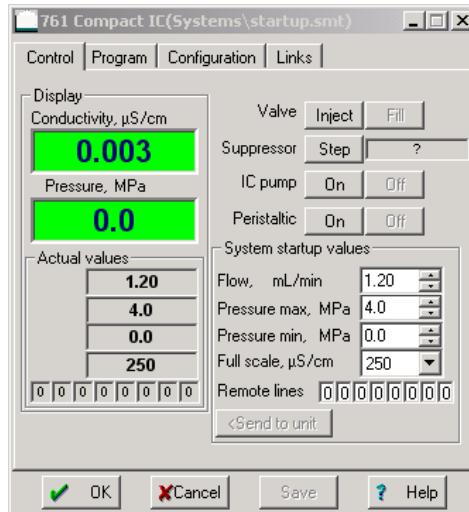
- Starten Sie das PC-Programm «IC Net», falls es noch nicht gestartet ist.
- Wählen Sie im Hauptfenster **File / Open / System**. Wählen Sie im nun geöffneten Fenster das File **startup.smt** aus und klicken Sie auf **<Öffnen>**. Es erscheint das folgende Systemfenster:



- Wählen Sie aus dem Menü **Control** in diesem Fenster den Punkt **Connect to workplace**.

3 Steuerungsfenster öffnen

- Doppelklicken Sie auf das 761-Abbild im Systemfenster. Es erscheint das Fenster für die manuelle Bedienung des 761 SD Compact IC (siehe unten).



4 Pumpe entlüften

- Stellen Sie sicher, dass die "Schlauchverbindung zum Eluent-MPAk" **23** am Eluent-MPAk angeschlossen ist.
- Klicken Sie auf den Knopf **<On>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe einzuschalten.
- Saugen Sie mit der im Anschluss **6** eingesetzten Spritze so lange Luft an, bis Eluent in die Spritze einfließt.
- Klicken Sie auf den Knopf **<Off>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe wieder auszuschalten.
- Schliessen Sie den Drehknopf am Purge-Ventil **26** durch Drehen im Uhrzeigersinn.
- Entfernen Sie die Spritze aus Anschluss **6**.

2.13.2 Pulsationsdämpfer spülen

Der Pulsationsdämpfer muss vor dem erstmaligen Gebrauch gespült werden, um das sich bei der Lieferung im Flussbereich des Eluents befindende Isopropanol zu entfernen.



*Das Isopropanol sollte nicht durch den Suppressor und den Detektor gespült werden. Deshalb muss die Säulenanschlusskapillare **33** (die zurzeit via PEEK-Kupplung mit dem Suppressor verbunden ist) an der PEEK-Kupplung losgelöst und in ein Becherglas geführt werden.*

1 Säulenanschlusskapillare 33 von PEEK-Kupplung lösen

- Lösen Sie die Druckschraube **50** mit der die Säulenanschlusskapillare **33** an der PEEK-Kupplung **54** (Übergang zum Suppressor) festgeschraubt ist. Nehmen sie dieses Kapillarende und führen Sie es in ein Becherglas.

Die Säulenanschlusskapillare **33** sollte nun Injektionsventil mit Becherglas verbinden.

2 System öffnen und verbinden

- Öffnen Sie das System **startup.smt**, verbinden Sie es und machen Sie die selben Einstellungen wie in *Kap. 2.13.1* beschrieben.

3 Pulsationsdämpfer spülen

- Klicken Sie auf den Knopf **<On>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe einzuschalten und spülen Sie den mit Isopropanol gefüllten Pulsationsdämpfer **30** ca. 10 min mit Eluent.
- Klicken Sie auf den Knopf **<Off>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe wieder auszuschalten.

4 Säulenanschlusskapillare 33 wieder an PEEK-Kupplung anschliessen

- Nehmen Sie das Ende der Säulenanschlusskapillare **33** aus dem Becherglas und schrauben Sie es wieder mit einer Druckschraube **50** an die PEEK-Kupplung **54** (als Übergang zum Suppressor).

2.14 Spülen vor dem Einbau der Säule

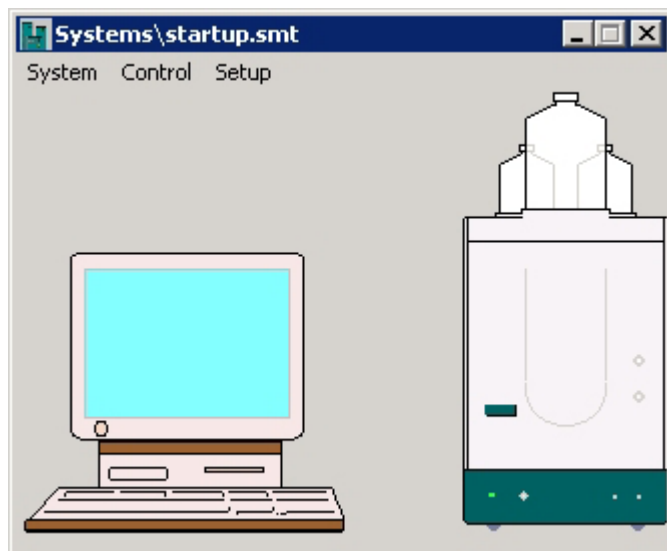
Bevor die Säule eingebaut wird sollte nochmals 10 Minuten gespült werden. Während dieser Spülzeit sollten die Verbindungen auf Dichtigkeit überprüft werden, und der Anpressdruck der Schlauchpumpe optimal eingestellt werden.

1 Flüssigkeits-Anschlüsse überprüfen

- Tauchen Sie den Ansaugschlauch für Probe **3** in ein mit Reinstwasser gefülltes Probengefäß.
- Überprüfen Sie, ob die "Schlauchverbindungen zu MPaks" am jeweiligen MPak (Eluent bzw. Regenerant) angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie ob alle Abfall-Ableitungen in einen Abfallbehälter führen.

2 System öffnen und verbinden

- Starten Sie das PC-Programm «IC Net», falls es noch nicht gestartet ist und öffnen Sie via **File / Open / System** das System **startup.smt**, falls es nicht schon geöffnet ist. Folgendes Fenster sollte auf dem Bildschirm erscheinen:



3 Arbeitsplatz verbinden

- Wählen Sie aus dem Menü **Control** in diesem Fenster den Punkt **Connect to workplace**.

4 Pumpen starten

- Wählen Sie aus dem Menü **Control** in obigem Fenster den Punkt **Startup hardware**. Alle gespeicherten Einstellungen werden ausgeführt.

5 Anpressdruck für Pumpschläuche einstellen

- An beiden Schlauchkassetten **57** Anpresshebel **58** nach oben drücken, bis Regenerierungs- und Spüllösung angesaugt werden.
- Dann Anpresshebel **58** noch um 1 Rasterstellung nach oben drücken, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen.

6 Dichtigkeit kontrollieren

- Kontrollieren Sie alle Kapillaren und Schläuche und deren Anschlüsse im 761 SD Compact IC auf austretende Flüssigkeit. Tritt irgendwo Flüssigkeit aus, so muss die entsprechende Druckschraube fester angezogen oder ausgetauscht werden.



Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer vom Anpressdruck abhängt. Wenn die Schlauchpumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird, sollten Sie zum Erleichtern des Druckes die Schlauchkassetten durch Lösen des Bügels auf der rechten Seite ganz anheben (so wird der Druck gelöst, und der einmal eingestellte Anpressdruck bleibt erhalten).

2.15 Vorsäule und Trennsäule

2.15.1 Metrosep RP Guard

Der Gebrauch der Vorsäule (Metrosep RP Guard **34**) mit leicht austauschbaren Filtern dient zur Schonung der Trennsäule **36** und erhöht deren Lebensdauer beträchtlich.

Die Vorsäule hat zwei Anschlüsse für PEEK-Kapillaren und wird wie folgt montiert:

1 PEEK-Kupplung zwischen Säulenanschlusskapillare **33** und Suppressor entfernen

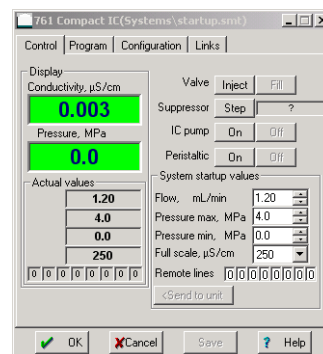
- Lösen Sie die in *Kap. 2.6.4* zwischen Säulenanschlusskapillare **33** und Suppressor eingebaute PEEK-Kupplung **54**, und entfernen Sie sie. Sie war nur zum Spülen ohne Säule (*Kap. 2.14*) eingesetzt worden.

2 Metrosep RP Guard **34** anschliessen

- Verschlusskappen von der Metrosep RP Guard abnehmen.
- Säulenanschlusskapillare **33** mit einer PEEK-Druckschraube **50** versehen.
- Vorsäule an der Säulenanschlusskapillare **33** festschrauben (Pfeil auf der Vorsäule muss in die Flussrichtung schauen).
- Schliessen Sie das zur Vorsäule gehörende Verbindungsstück **35** am anderen Ende der Vorsäule an.

3 Spülung der Vorsäule vorbereiten

- Führen Sie das freie Ende des an die Vorsäule **34** angeschlossenen Verbindungsstück **35** in ein Becherglas.
- Öffnen Sie das System **startup.smt**, verbinden Sie es, wie in *Kap. 2.13.1* beschrieben.
- Doppelklicken Sie auf das 761-Abbild im Systemfenster. Es erscheint das Fenster für die manuelle Bedienung des 761 SD Compact IC (siehe unten):



4 Spülen der Vorsäule

- Hochdruckpumpe (**IC pump**) durch Klicken auf <On> einschalten und Vorsäule ca. 10 min mit Eluent spülen.
- Hochdruckpumpe durch Klicken auf <Off> wieder abstellen.

Schliessen Sie als nächstes die Trennsäule Metrosep A Supp 1 HS **36** an, siehe *Kap. 2.15.2*.

2.15.2 Trennsäule Metrosep A Supp 1 HS

Bauen Sie nun als eigentliche IC-Trennsäule, die mitgelieferte Metrosep A Supp 1 HS in das System ein.



Achten Sie beim Einsetzen der Säule immer darauf, dass diese gemäss der auf dem Aufkleber eingezeichneten Flussrichtung richtig eingesetzt wird (Pfeil muss in Flussrichtung zeigen). Achten Sie darauf, dass der eingestellte Fluss nicht höher ist als der für die entsprechende Säule zulässige Fluss (siehe Säulen-Beilageblatt).

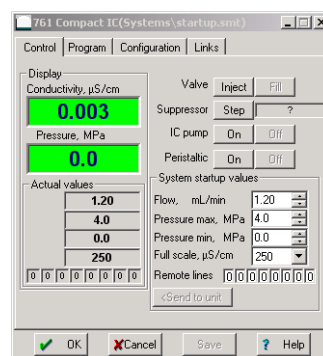
Die Trennsäule **36** hat zwei Anschlüsse für PEEK-Kapillaren und wird wie folgt montiert:

1 Trennsäule 36 nach der Vorsäule 34 anschliessen

- Verschlusskappen von der Trennsäule **36** Metrosep A Supp 1 HS abnehmen.
- Einlassende der Trennsäule **36** (Flussrichtung beachten, Pfeil auf Aufkleber muss in Fliessrichtung zeigen) an das freie Ende des an der Vorsäule **34** festgemachten Verbindungsstück **35** anschrauben.

2 Spülung der Trennsäule vorbereiten

- Becherglas unter den Säulenauslass stellen.
- Öffnen Sie das System **startup.smt**, verbinden Sie es, wie in *Kap. 2.13.1* beschrieben.
- Doppelklicken Sie auf das 761-Abbild im Systemfenster. Es erscheint das Fenster für die manuelle Bedienung des 761 SD Compact IC:



3 Spülen der Trennsäule

- Hochdruckpumpe (IC pump) durch Klicken auf <On> einschalten und Säule ca. 10 min mit Eluent spülen.
- Hochdruckpumpe durch Klicken auf <Off> wieder abstellen.

4 Trennsäule mit Suppressor verbinden

Um den Eluentweg zu schliessen wird der Säulenauslass mit dem Eluent-Eingang des Suppressors verbunden:

- "Suppressor-Einlasskapillare für Eluent ("Eluent")" **37** mit einer PEEK-Druckschraube **50** versehen.
- Diese dann in den Säulenauslass der Trennsäule **36** schrauben.

5 Trennsäule fixieren

- Einen Säulenhalter (6.2027.040) **67** in die Halterungsschienen **66** einführen und Trennsäule **36** im Säulenhalter befestigen.

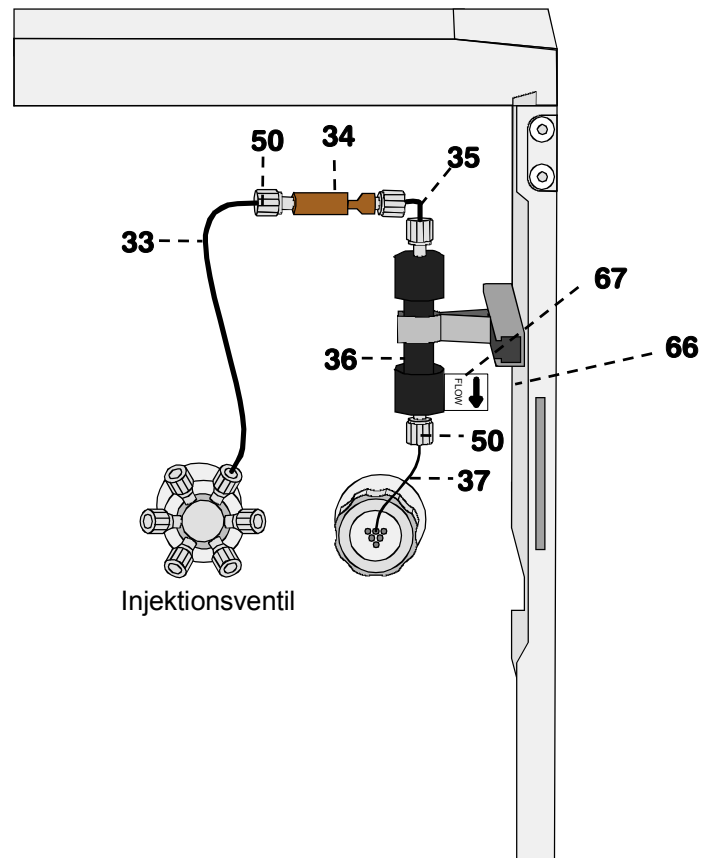


Abb. 14: Anschluss von Vor- und Trennsäule

<p>33 Säulenanschlusskapillare PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 30$ cm</p>	<p>37 Suppressor-Einlasskapillare für Eluent ("Eluent") PTFE-Kapillare; fest am Suppressor montiert; beschriftet mit "Eluent"</p>
<p>34 Metrosep RP Guard 6.1011.020 Vorsäule zum Schutz der Trennsäule</p>	<p>50 Druckschraube 6.2744.010</p>
<p>35 Verbindungsstück PEEK-Verbindung zwischen Vor- und Trennsäule</p>	<p>66 Halterungsschiene für Säulenhalter 67</p>
<p>36 Trennsäule Metrosep A Supp 1 HS IC Trennsäule</p>	<p>67 Säulenhalter 6.2027.040</p>

2.16 Schläuche an Seitenwänden befestigen

Falls erwünscht können die beiden "Schlauchverbindungen zu MPaks" **23** mit Hilfe selbstklebender Briden Y.107.0150 an der gewünschten Stelle im Innenraum befestigt werden. Dasselbe gilt für die beiden Suppressor-Auslasskapillaren **44** und **46** sowie die Verbindungskapillare **48**, die allesamt in einen Abfallbehälter führen.

3 «IC Net»

Der 761 SD Compact IC kann via «IC Net» oder «IC Cap» (siehe Kap. 4) bedient werden. System- und Methodeneinstellungen können nur über «IC Net» abgeändert werden. Für den täglichen Betrieb empfiehlt sich die Benutzung von «IC Cap». «IC Cap» ist ein Interface mit einfacher Benutzeroberfläche über das sich die Software «IC Net» steuern lässt.



In diesem Kapitel werden die wichtigsten Punkte der Bedienung des 761 SD Compact IC via «IC Net» besprochen. Für weitere Details verweisen wir Sie auf die mitgelieferten Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3» (8.110.8281), sowie die Online-Hilfe im Programm «IC Net».

3.1 «IC Net» – Bedienungsfläche für den 761 SD Compact IC

Die Bedienung des Programms «IC Net» ist ausführlich in der mitgelieferten *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3»* (8.110.8281) beschrieben. Im folgenden werden hier nur für den 761 SD Compact IC spezifische Einstellungen beschrieben.

3.1.1 Systeme - Methoden

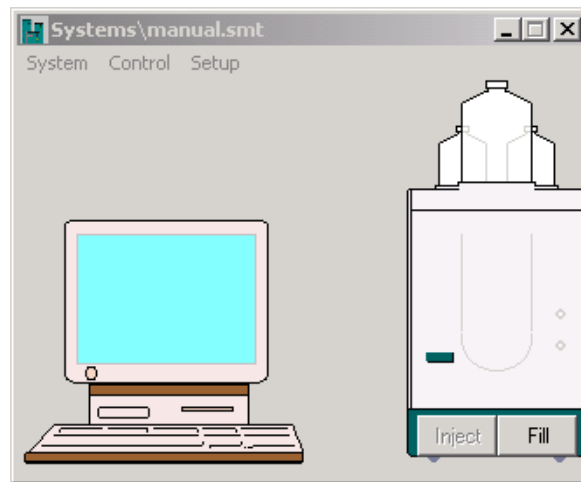
Die **Systeme** beinhalten alle Geräteeinstellungen, Zeitprogramme, die Datenaufnahmeparameter und eine gelinkte Prozessmethode welche für die auszuführende Bestimmung optimiert worden ist (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4*).

Für die Soft Drink Analyse sind vier Systeme (**startup.smt**, **manual.smt**, **auto.smt** und **shutdown.smt**, siehe Kap. 3.2) mitgeliefert. Sie sind als **Systemdateien** (*.smt) im Verzeichnis **Systems** gespeichert.

Mit jedem System ist eine **Methode** (**SD_startup.mtw** / **SD_phosphate.mtw** (zu **manual.smt** und **auto.smt**) / **SD_shutdown.mtw**) verlinkt. Eine Methode enthält alle Informationen, die zur Datenerfassung, Integration, Peakauswertung und Resultatberechnung notwendig sind. Sie kann als Gerüst des Chromatogramms, also als Chromatogramm ohne Daten betrachtet werden. Methoden werden als **Methodendateien** (*.mtw) im Verzeichnis **Methods** gespeichert (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 7*).

3.1.2 System öffnen

Ein Systemfenster wird mit **IC Net** / **File** / **Open** / **System** und der Wahl der gewünschten Systemdatei geöffnet. Es enthält Symbole für **Datenaufzeichner**, **Watch window** (Bildschirm) und alle **Geräte**, die im System installiert wurden. Durch das Öffnen erscheint das Systemfenster auf dem Bildschirm. Hier das Beispiel-Systemfenster für das System **manual.smt**:



3.1.3 Methode öffnen

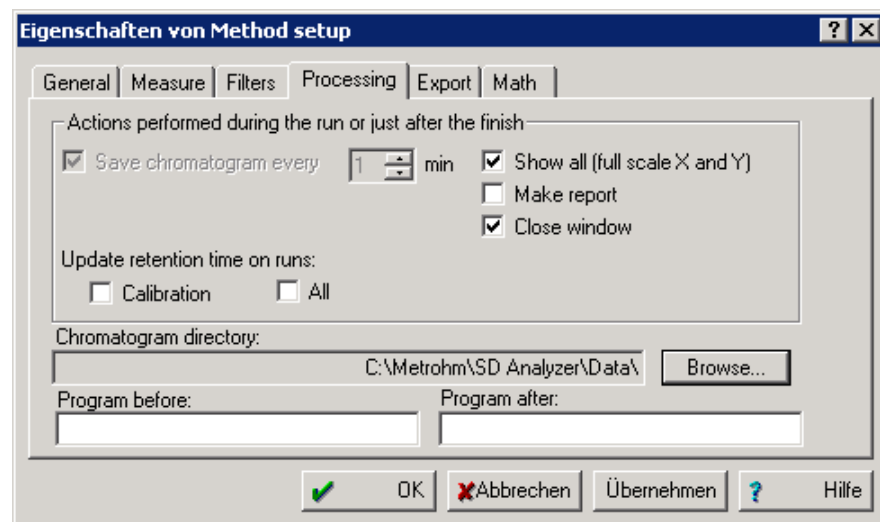
Die mit dem System verbundene Methode kann durch Doppelklick auf das Tastatur-Icon im Systemfenster geöffnet werden.

Einstellungen

Das Fenster **METHOD SETUP** kann dann über **IC Net / Method / Method setup** geöffnet werden.



Achten Sie darauf, dass der Pfad für die Speicherung der Chromatogramme richtig eingestellt ist. Der Pfad befindet sich auf der **Processing**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters unter dem Menüpunkt **Chromatogram directory**:

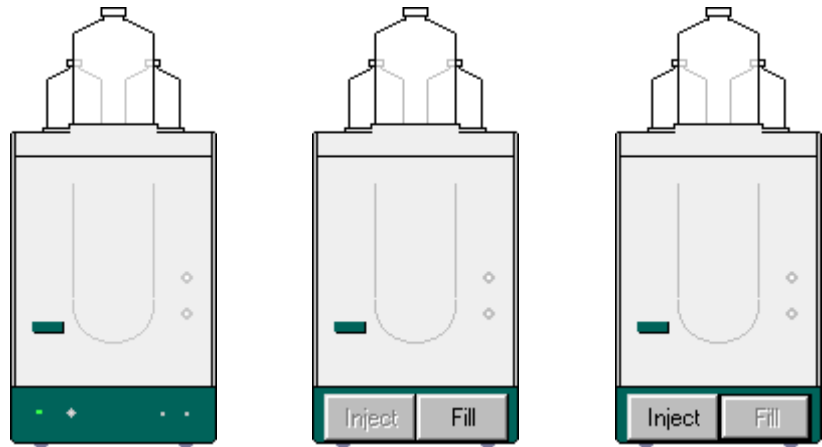


Falls Sie die Software in den vorgegebenen "Destination folder" C:\Metrohm\SD Analyzer installiert haben, stimmt dieser Pfad für die mitgelieferten Methoden. Sonst müssen Sie ihn anpassen.

3.1.4 System verbinden

Für die Steuerung des Gerätes und das Starten von Bestimmungen muss das gewählte System mit dem Arbeitsplatz verbunden werden. Systeme werden durch auswählen von **SYSTEM / Control / Connect to workplace** verbunden (siehe auch *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3»*, Kap. 4.3.1).

3.1.5 Gerätesymbol



System abgekoppelt **System verbunden** **System verbunden**
 Injektionsventil in Posi- Injektionsventil in Posi-
 tion "INJECT" tion "FILL"

Das Gerätesymbol für den 761 SD Compact IC ist eines der drei Elemente des Systemfensters. Falls das System verbunden ist (siehe Kap. 3.1.4), enthält das Symbol zwei Knöpfe für die manuelle Bedienung des Injektionsventils:

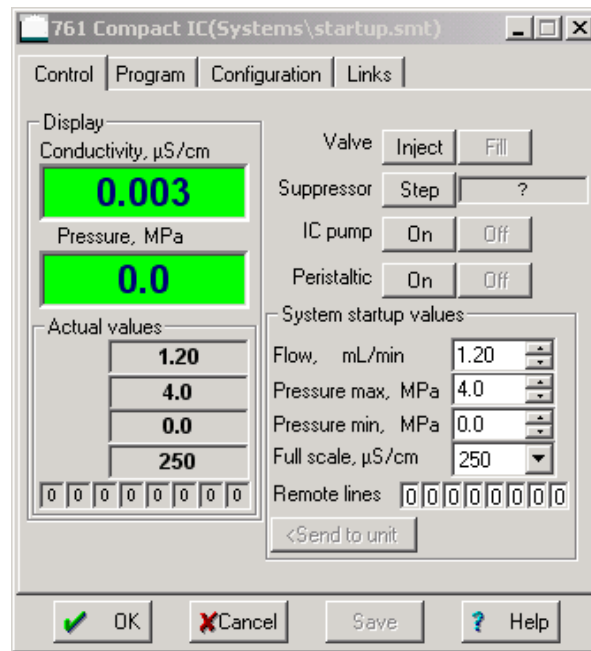
- <Inject> Injektionsventil in Position "INJECT" umschalten.
- <Fill> Injektionsventil in Position "FILL" umschalten.

Beim Klicken mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol erscheint das folgende Menü:

- Open** Öffnen des Fensters für **Systemeinstellungen**.
- Hardware** Öffnen des Fensters für **Hardwareeinstellungen**.
- Diagnostics** Öffnen des **Diagnosefensters**.

3.1.6 System-Parameter für verbundenes System

Ein Doppelklick auf das Gerätesymbol oder die Wahl des Menüpunktes **Open** mit der rechten Maustaste öffnet das Fenster für die Systemeinstellungen. Bei einem verbundenen System erscheint dabei die Seite **Control**, auf der Gerätefunktionen manuell ausgelöst und Geräteparameter eingestellt und aktiviert werden können. Zudem werden auf dieser Seite die aktuellen Messwerte für Leitfähigkeit und Druck angezeigt.



Conductivity, µS/cm Anzeige der aktuell gemessenen Leitfähigkeit.

Pressure, MPa Anzeige des aktuell gemessenen Drucks.

Die Farbeinstellungen der beiden Anzeigefelder können durch Klicken auf das Feld mit der rechten Maustaste und wählen des entsprechenden Menüpunktes **Choose color / ...** geändert werden.

Actual values Aktuelle Geräteparameter

Flow, mL/min Anzeige der Flussrate der Hochdruckpumpe.

Pressure max, MPa Anzeige des maximalen Abschalt drucks für die Hochdruckpumpe.

Pressure min, MPa Anzeige des minimalen Abschalt drucks für die Hochdruckpumpe.

Full scale, µS/cm Anzeige des gewählten Full-Scale-Bereichs.

Remote lines Anzeige des aktuellen Zustands der Remoteausgangsleitungen.

Valve Injektionsventil

<Inject> Umschalten in Position "INJECT".

<Fill> Umschalten in Position "FILL".

Suppressor Suppressormodul

<Step> Weiterschalten in die nächste Position.

Im Feld neben <Step> wird die Zeit seit dem letzten Weiterschalten angezeigt.

IC pump Hochdruckpumpe

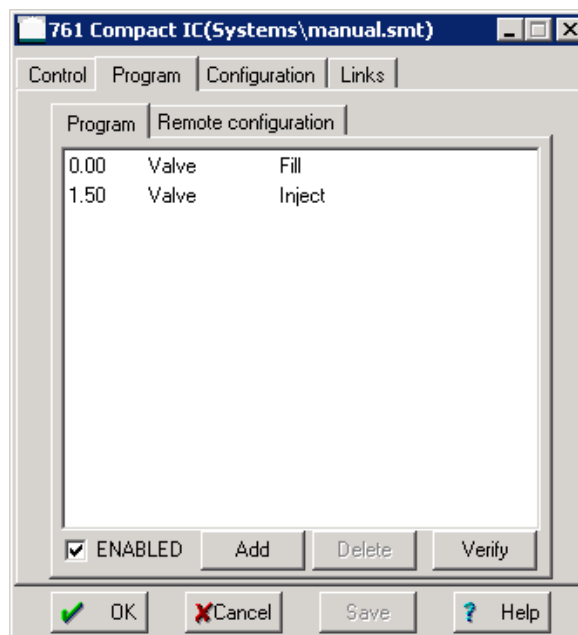
<On> Einschalten des Förderantriebs.

<Off> Ausschalten des Förderantriebs.

Peristaltic pump	Schlauchpumpe
<On>	Einschalten des Förderantriebs.
<Off>	Ausschalten des Förderantriebs.
System startup values	Systemstartwerte. Diese Parameter werden beim Verbinden des Systems, beim Start einer Bestimmung oder beim manuellen Senden mit <Send to unit> am 761 SD Compact IC gesetzt.
Flow, mL/min	Startwert für Flussrate der Hochdruckpumpe. Eingabebereich: 0.20 ... 2.50 mL/min
Pressure max, MPa	Startwert für maximalen Abschaltdruck für die Hochdruckpumpe. (Dieser Wert wird nach einmaligem Einstellen auch ohne Verbindung zum PC überwacht. Eingabebereich: 0.0 ... 25.0 MPa
Pressure min, MPa	Startwert für minimalen Abschaltdruck für die Hochdruckpumpe. Dieser Wert wird auch ohne Verbindung zum PC überwacht.
Full scale, µS/cm	Startwert für Full-Scale-Bereich. Auswahl: 50, 250, 1000 µS/cm
Remote lines	Startwerte für Zustand der Remoteausgangsleitungen 1...8. Auswahl: 0, 1

Zeitprogramm

Auf der Seite **Program** im Fenster für die Systemeinstellungen kann ein benutzerspezifisches Zeitprogramm für die Gerätesteuerung eingegeben werden. Dieses Programm wird je nach Einstellung im Fenster **Start mode** (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4.3.3*) entweder beim Start der Bestimmung (**Start with determination**) oder bei der Injektion der Probe (**Start with inject**) automatisch gestartet.



Die Seite **Program** enthält die beiden folgenden Unterseiten:

Program	Hauptprogramm mit allen Programmschritten.
Remote configuration	Möglichkeit zum Erstellen von benutzerspezifischen Remotebefehlen.

Program

Auf der Unterseite **Program** können Programmschritte eingegeben werden, die Zeit, Befehl und Befehlsparameter umfassen.

Zeit (1. Spalte)	Zeitpunkt für Ausführung des Befehls. Eingabebereich: 0.0 ... 999.9 min Wird keine Zeit eingegeben, so wird der Befehl gleichzeitig mit dem letzten Befehl ausgeführt, der einen Zeiteintrag aufweist.
Befehl (2. Spalte)	Programmbefehl (siehe Liste der Programmbefehle). Zusätzlich zu den vordefinierten Befehlen können auch benutzerspezifische Remotebefehle eingefügt werden, die auf der Unterseite Remote configuration definiert wurden.
Parameter (3. Spalte)	Parameter für Programmbefehl (siehe Liste der Programmbefehle).
ENABLED	Programm für Programmstart aktivieren (ein nicht aktiviertes Programm wird nicht gestartet).
<Add>	Neuen Programmbefehl hinzufügen.
<Delete>	Ausgewählten Programmbefehl löschen.
<Verify>	Zeitprogramm überprüfen (im Fehlerfall erscheinen Fehlermeldungen).

Liste der Programmbefehle

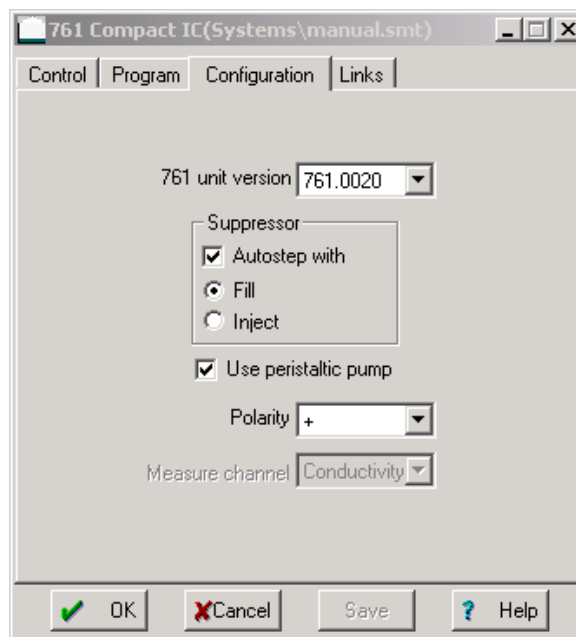
Die folgenden Programmbefehle können auf der Unterseite **Program** in das Zeitprogramm eingefügt werden:

Valve	Inject, Fill	Injektionsventil in Position "INJECT" oder "FILL" umschalten.
FullScale	50, 250, 1000 µS/cm	Full-Scale-Bereich auf den gewünschten Wert setzen.
ICPump	on, off	Hochdruckpumpe ein- oder ausschalten.
Flow	0.2 ... 2.5 mL/min	Flussrate der Hochdruckpumpe auf den gewünschten Wert setzen.
Pmax	0.0 ... 25.0 MPa	Maximalen Abschaltdruck für Hochdruckpumpe auf den gewünschten Wert setzen.
Pmin	0.0 ... 25.0 MPa	Minimalen Abschaltdruck für Hochdruckpumpe auf den gewünschten Wert setzen.

Remote	0, 1, *, p	Remoteausgangsleitungen 1...8 auf die gewünschten Werte setzen. Der Wert für Leitung 1 kann direkt eingegeben werden, bei den Leitungen 2...8 muss vor der Eingabe zuerst der Cursor vor die gewünschte Leitung bewegt werden.
Program	END, RESET	Das Programmflag END kann dazu benutzt werden, ein Programm zu beenden, speziell wenn die Programmzeit länger sein soll als die unter Duration definierte Dauer der Datenaufnahme. Zusätzliche Schritte nach diesem Flag sind nicht erlaubt. Das Programmflag RESET dient zum Rücksetzen der Parameter auf die Systemstartwerte.
Suppressor		Suppressormodul in nächste Position weiterschalten.
Peristaltic	on, off	Schlauchpumpe ein- oder ausschalten.

Konfiguration

Die Seite **Configuration** im Fenster für die Systemeinstellungen enthält Konfigurationseinstellungen für den 761 SD Compact IC.

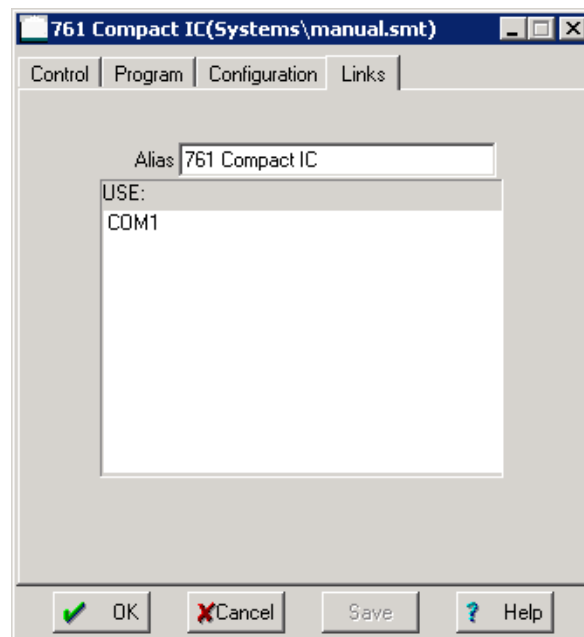


761 unit version Wahl der Gerätevariante:
Hier muss **761.0020** eingestellt sein.

Suppressor
Autostep with Suppressormodul:
Automatisches Weiterschalten in die nächste Position beim Umschalten des Injektionsventils in die Stellung **Fill** oder **Inject**.

Use peristaltic pump	Wird diese Option ausgeschaltet, so wird die Schlauchpumpe bei Startup hardware oder beim Start einer Bestimmung nicht gestartet.
Polarity	Wahl der Polarität für das Ausgangssignal: + positive Polarität (für Anionen) - negative Polarität (für Kationen)
Measure channel	Anzeige der im Fenster Data source gewählten Datenquelle (siehe <i>Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 6.26.2</i>).

Links



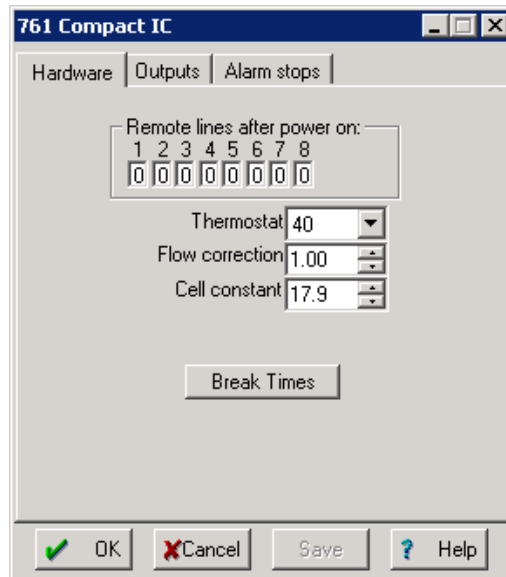
Die Registerkarte **Links** im Fenster für die Systemeinstellungen dient zur Wahl und Einstellung der COM-Schnittstelle (Details siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 5.2.4 Links*).

3.1.7 Hardwareeinstellungen

Die Wahl des Menüpunktes **Hardware** beim Klicken mit der rechten Maustaste auf das 761-Gerätesymbol öffnet das Fenster für die Hardwareeinstellungen, das aus den drei Seiten **Hardware**, **Outputs** und **Alarm stops** besteht.

Hardware

Die Registerkarte **Hardware** im Fenster für die Hardwareeinstellungen enthält allgemein gültige Einstellungen, die beim Einschalten des Gerätes automatisch gesetzt werden.



Remote lines after power on

Die Ausgangsleitungen 1... 8 werden nach dem Einschalten des Gerätes oder nach einem Notstopp mit **Shutdown hardware** auf die hier definierten Werte gesetzt.

Auswahl: **0, 1**

Thermostat

Betriebstemperatur der Leitfähigkeitsmesszelle.

Auswahl: **25, 30, 35, 40, 45 °C, off**



Die Thermostatisierung funktioniert nur dann, wenn die Umgebungstemperatur mindestens 5 °C tiefer ist als die Betriebstemperatur. Normalerweise dauert es etwa 30...60 min, bis die Betriebstemperatur mit einer Temperaturstabilität von ±0.01 °C erreicht ist.

Flow correction

Korrekturfaktor zur Berücksichtigung der Abweichung der angezeigten von der tatsächlichen Flussrate der Hochdruckpumpe.

Bereich: **0.9 ... 1.09**

Der Korrekturfaktor wird durch Messen der tatsächlichen Flussrate mit Hilfe eines Messzylinders wie folgt ermittelt:

$$\text{Flow correction} = \frac{\text{Angezeigte Flussrate}}{\text{Gemessene Flussrate}}$$

Cell constant

Zellkonstante der Leitfähigkeitsmesszelle für korrekte Anzeige der absoluten Leitfähigkeit. Geben Sie in diesem Feld den auf dem Detektorblock aufgedruckten Wert ein.

Bereich: **0.1 ... 99.9 /cm**

Um die Zellkonstante selber zu ermitteln, muss eine Kalibrierlösung mit bekannter Leitfähigkeit durch das IC-System gepumpt werden. Beobachten Sie die angezeigte Leitfähigkeit und ändern Sie die Zellkonstante, bis die korrekte Leitfähigkeit angezeigt wird.

<Break times>

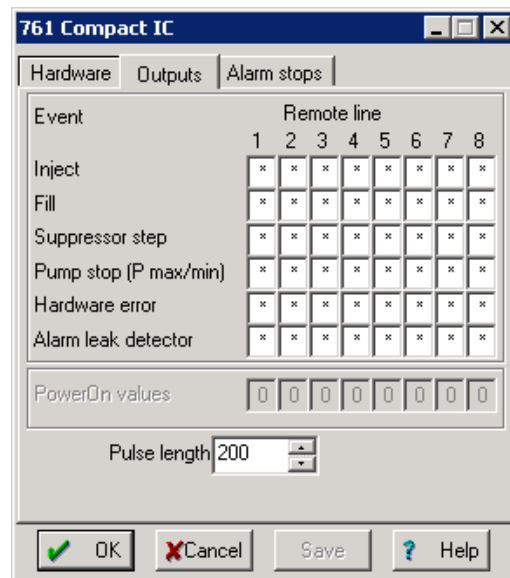
Möglichkeit zum Ändern der Bremszeiten für das Injektionsventil **Valve** und das Suppressormodul **Suppressor**.



Ändern Sie diese Werte nur in Absprache mit dem Metrohm-Service.

Outputs

Auf der Registerkarte **Outputs** wird die automatische Ausgabe von Remoteausgangssignalen für bestimmte Ereignisse definiert.

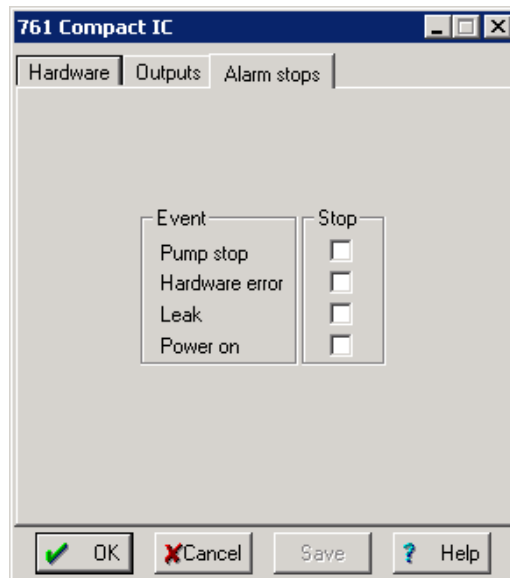


- Event** Ereignisse für automatische Remotesignalausgabe:
- Inject** Umschalten des Injektionsventils in die Position "INJECT".
- Fill** Umschalten des Injektionsventils in die Position "FILL".
- Suppressor step** Weiterschalten des Suppressormoduls in die nächste Position.
- Pump stop (P max/min)** Pumpe gestoppt wegen Verletzung der Druckgrenzwerte.
- Hardware error** Hardwarefehler am 761 SD Compact IC (Hochdruckpumpe, Injektionsventil oder Suppressor arbeiten nicht richtig).
- Alarm leak detector** Leck im Innenraum.

Remote line	Setzen der Ausgangsleitungen 1...8. Auswahl: 0 (Leitung aus, inaktiv, offen) 1 (Leitung ein, aktiv, 0 V) p (Ausgabe eines Pulses) * (Zustand nicht verändern)
PowerOn values	Anzeige der auf der Seite Hardware gesetzten Werte für die Remoteausgangsleitungen beim Einschalten des Gerätes.
Pulse length	Pulslänge in ms.

Alarm stops

Auf der Registerkarte **Alarm stops** werden die Ereignisse definiert, bei denen das Gerät sofort gestoppt werden soll. Bei einem Alarmstopp werden Hochdruck- und Schlauchpumpe sofort gestoppt, die Bestimmung und die Abarbeitung einer aktiven Proben-tabelle werden abgebrochen.



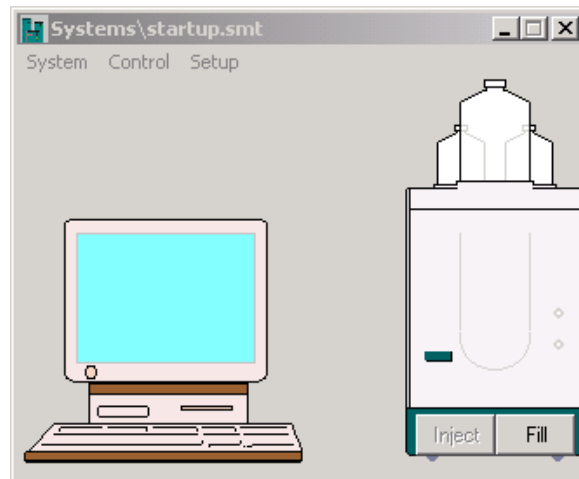
Event	Ereignisse für Alarmstopp:
Pump stop	Pumpe gestoppt wegen Verletzung der Druckgrenzwerte.
Hardware error	Hardwarefehler am 761 SD Compact IC (Hochdruckpumpe, Injektionsventil oder Suppressor arbeiten nicht richtig).
Leak	Leck im Innenraum. Diese Information wird auch im Gerät selbst gespeichert, d.h. dass das Gerät bei einem Leck auch ohne Verbindung zum PC automatisch gestoppt wird.
Power on	Unterbrechung der Stromversorgung am 761 SD Compact IC.

3.2 Mitgelieferte Systeme

3.2.1 System "startup.smt"

Das System **startup.smt** wird vor den eigentlichen Messungen zum Einlaufen lassen des Gerätes benutzt. Es wird nach längeren Messunterbrechungen (beispielsweise eine Nacht) zu Beginn der Messungen laufen gelassen und hat eine Programmdauer von 30 min.

Systemfenster

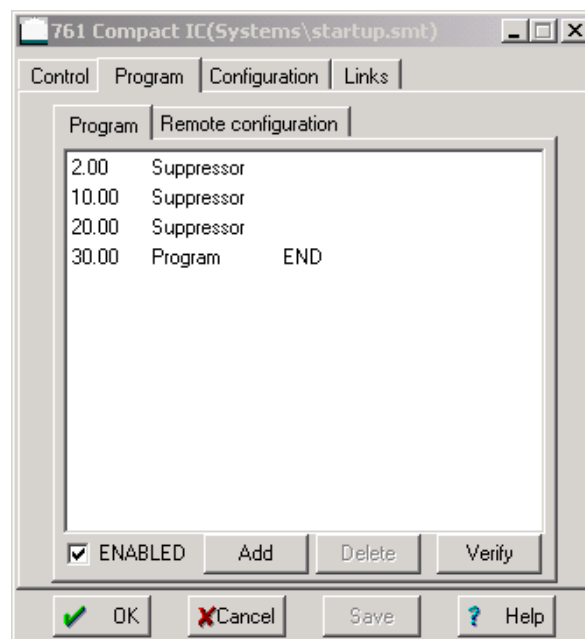


System-Parameter

Registerkarte Control

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in Kap. 3.1.6.

Registerkarte Program



Zeitprogramm des Systems **startup.smt**.

Registerkarte Configuration

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in *Kap. 3.1.6*.

Registerkarte Links

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in *Kap. 3.1.6*. Der 761 SD Compact IC sollte immer am COM1 angehängt sein.

Gelinkte Methode

Mit dem System **startup.smt** ist die Methode **SD_startup.mtw** verlinkt.

Wichtigste Einstellungen:

- Es sollte sichergestellt werden, dass der Pfad für **Chromatogram directory** auf der **Processing**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters existiert, sonst muss er angepasst werden (siehe *Kap. 3.1.3*). Der Default-Pfad ist C:\Metrohm\SD Analyzer..
- Auf der **Export**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollte das Feld **IC Cap** aktiviert sein.
- Auf der **General**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollte für **Duration** "**30 min**" eingetragen sein.

3.2.2 System "manual.smt"

Das System **manual.smt** wird zum manuellen Messen von Proben benutzt (siehe auch *Kap. 5.1*).

Das System **manual.smt** wurde im *Kap. 3.1* als Beispiel für die Screenshots genommen.

Systemfenster

Siehe *Kap. 3.1.2*.

System-Parameter

Siehe *Kap. 3.1.6*.

Gelinkte Methode

Mit dem System **manual.smt** ist die Methode **SD_phosphate.mtw** verlinkt.

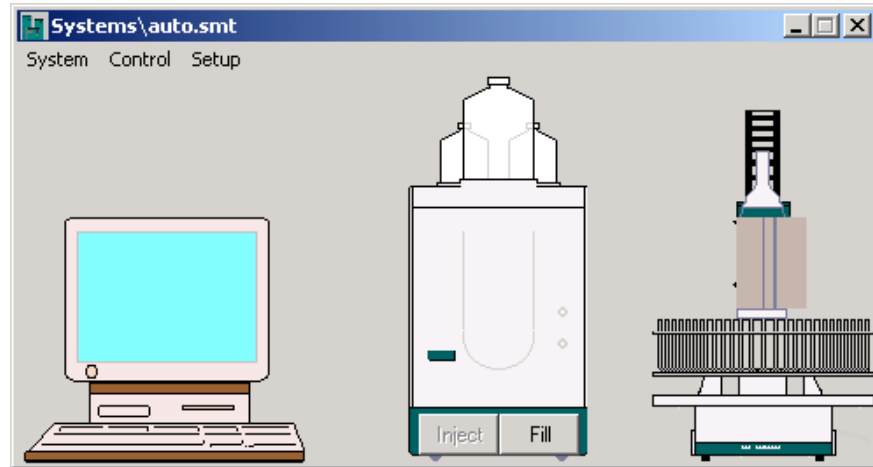
Wichtigste Einstellungen:

- Es sollte sichergestellt werden, dass der Pfad für **Chromatogram directory** auf der **Processing**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters existiert, sonst muss er angepasst werden (siehe *Kap. 3.1.3*). Der Default-Pfad ist C:\Metrohm\SD Analyzer..
- Auf der **Export**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollten die Felder **IC Cap** und **Excel** aktiviert sein.
- Auf der **General**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollte für **Duration** "**4 min**" eingetragen sein.

3.2.3 System "auto.smt"

Das System **auto.smt** wird zum automatischen Messen von Proben mit dem 766 IC Sample Processor benutzt (siehe auch *Kap. 5.2*).

Systemfenster



Systemfenster für **auto.smt** mit 761 und 766 IC Sample Processor.

System-Parameter für 761

Registerkarte Control

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in *Kap. 3.1.6*.

Registerkarte Program

Gleiches Programm wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in *Kap. 3.1.6*.

Registerkarte Configuration

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in *Kap. 3.1.6*.

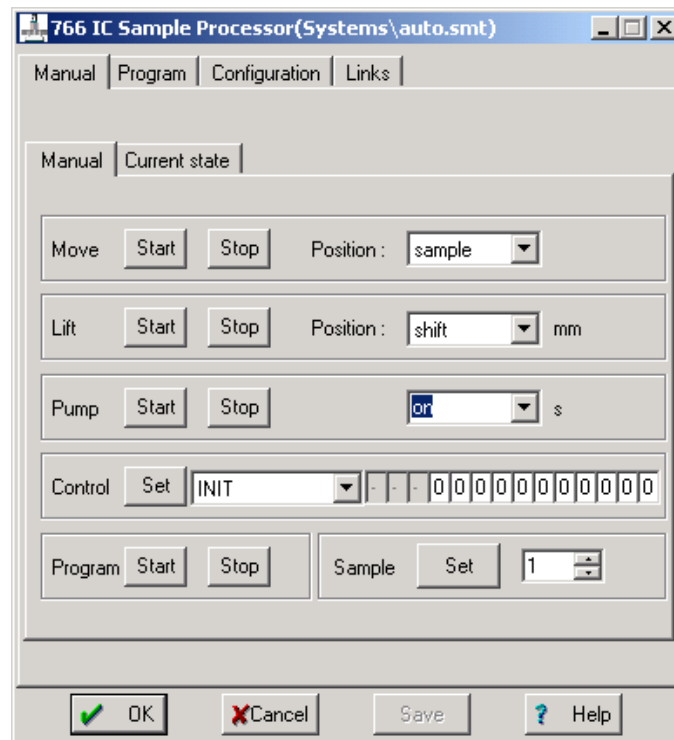
Registerkarte Links

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in *Kap. 3.1.6*.

System-Parameter für 766 IC Sample Processor

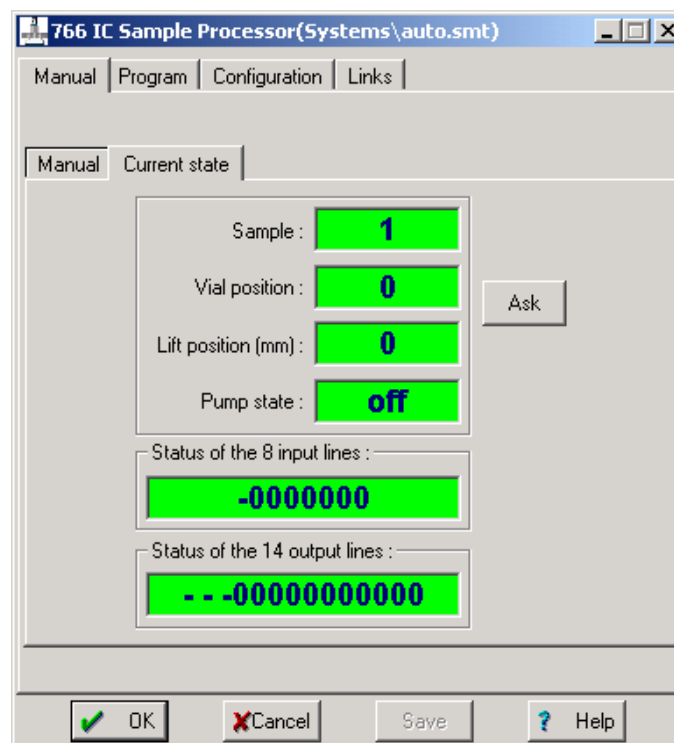
Hier nur eine kurze Übersicht über die Fenster und Einstellungen. Eine detaillierte Beschreibung der Steuerung des 766 IC Sample Processors über die Software «IC Net» finden Sie in der *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3»*, *Kap. 6.23*, und der *Gebrauchsanweisung zum 766 IC Sample Processor*.

Registerkarte Manual - Unterfenster Manual



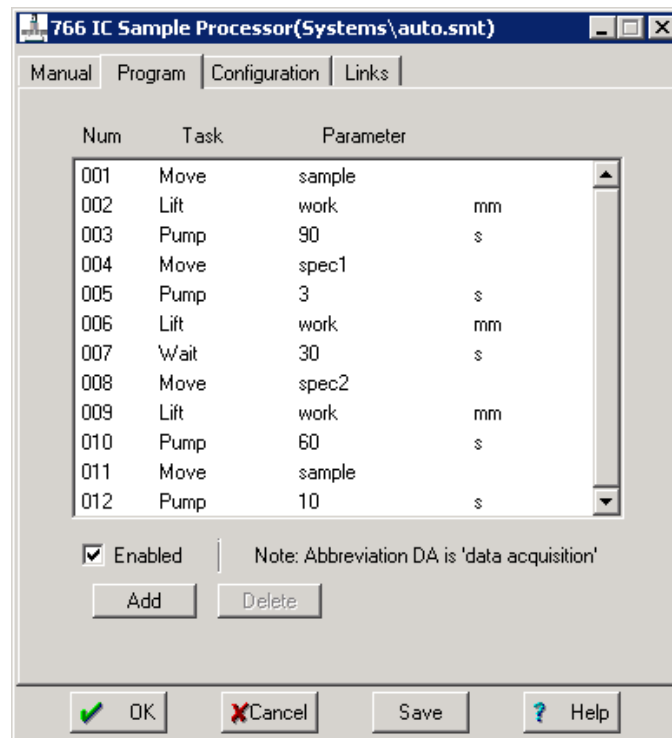
Für die manuelle Steuerung des 766 IC Sample Processors.

Registerkarte Manual - Unterfenster Current State



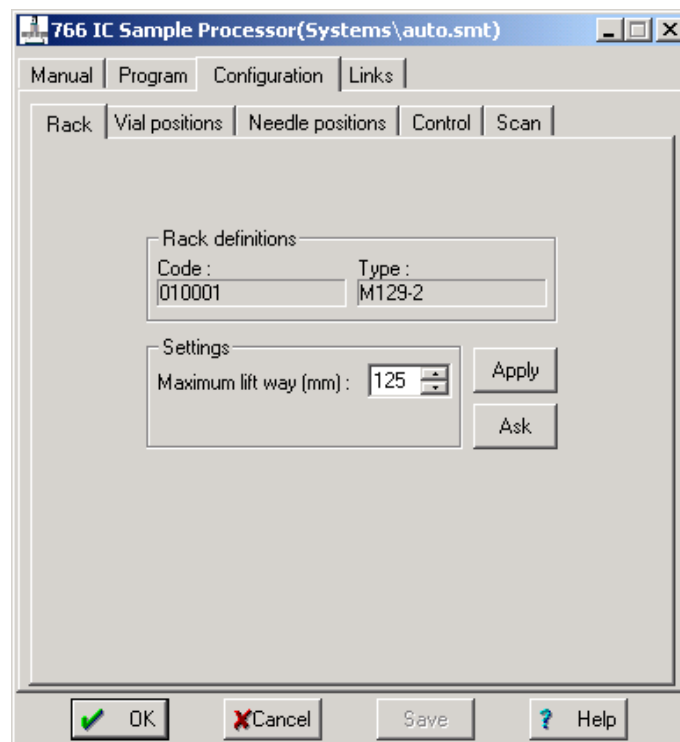
Statusanzeige des 766 IC Sample Processors.

Registerkarte Program

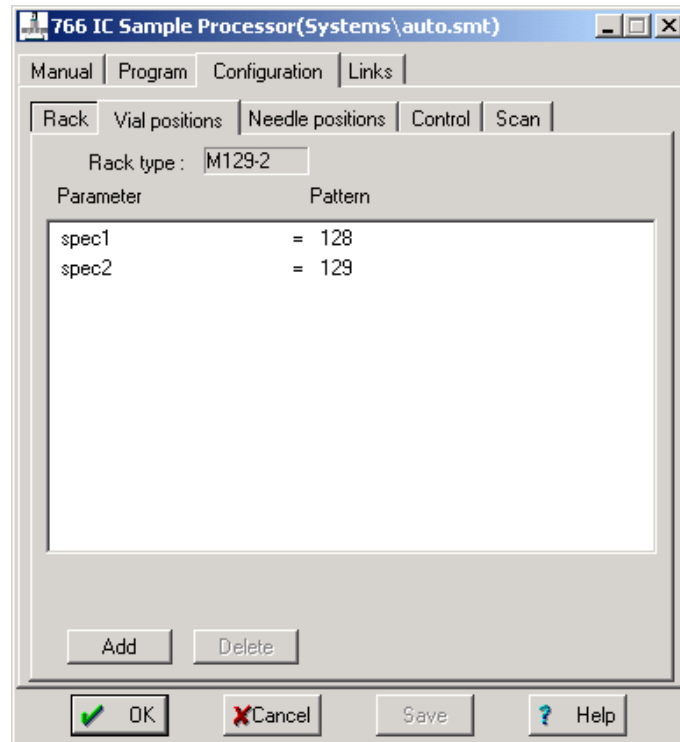


Zeitprogramm des 766 IC Sample Processors.

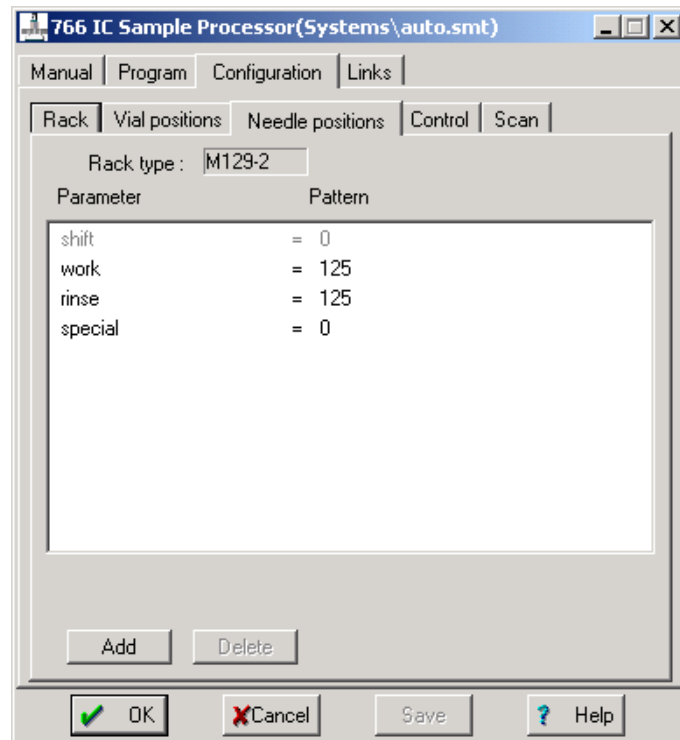
Registerkarte Configuration – Unterfenster Rack



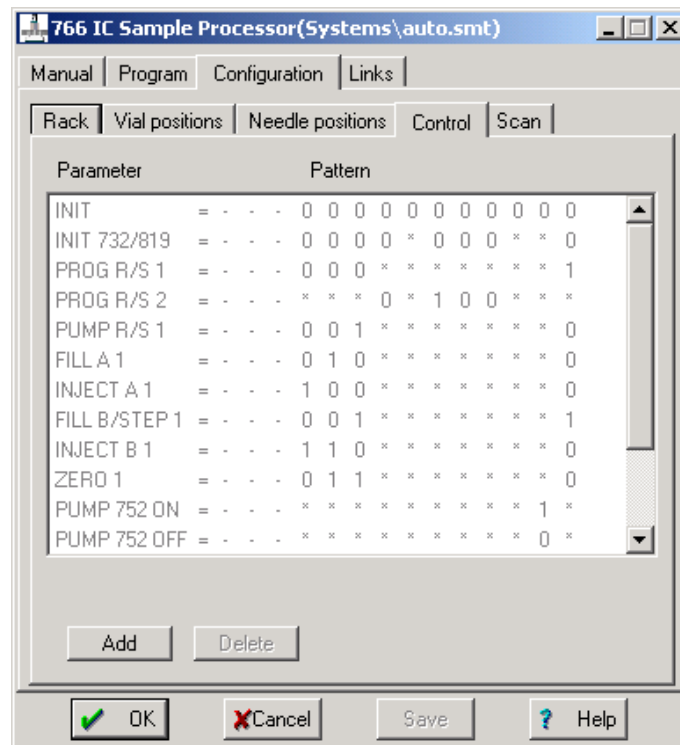
Registerkarte Configuration - Unterfenster Vial positions



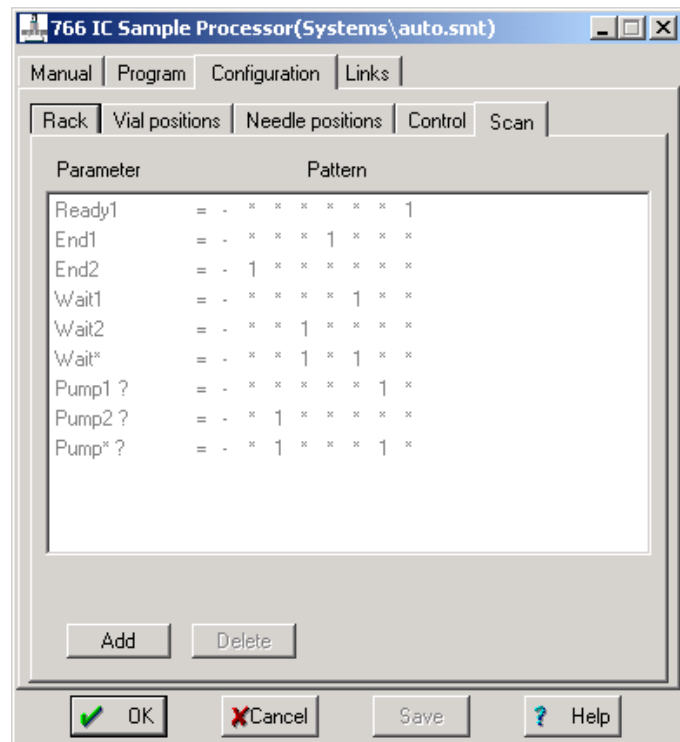
Registerkarte Configuration - Unterfenster Needle positions



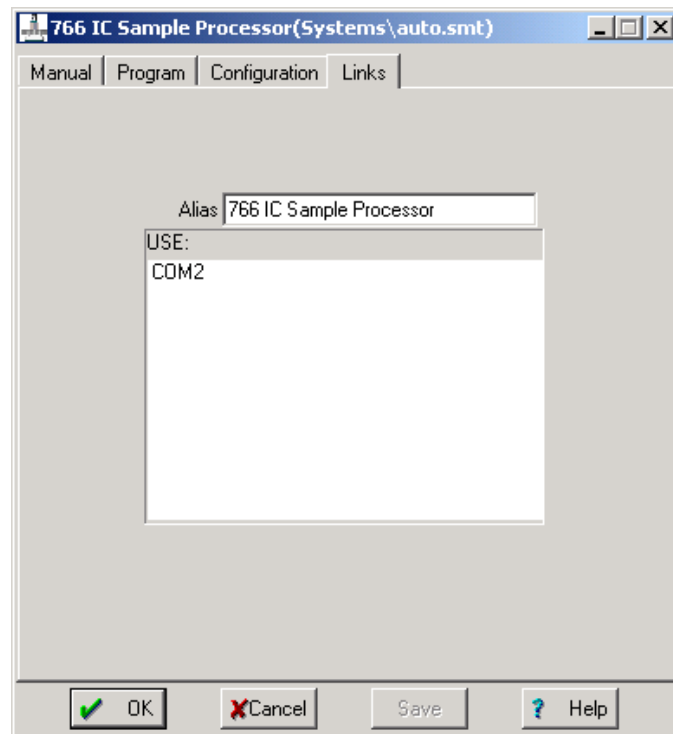
Registerkarte Configuration - Unterfenster Control



Registerkarte Configuration - Unterfenster Scan



Registerkarte Links



766 IC Sample Processor immer am COM2 anschliessen.

Gelinkte Methode

Mit dem System **auto.smt** ist die Methode **SD_phosphate.mtw** verlinkt.

Wichtigste Einstellungen:

- Es sollte sichergestellt werden, dass der Pfad für **Chromatogram directory** auf der **Processing**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters existiert, sonst muss er angepasst werden (siehe Kap. 3.1.3). Der Default-Pfad ist C:\Metrohm\SD Analyzer..
- Auf der **Export**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollten die Felder **IC Cap** und **Excel** aktiviert sein.
- Auf der **General**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollte für **Duration** "**4 min**" eingetragen sein.

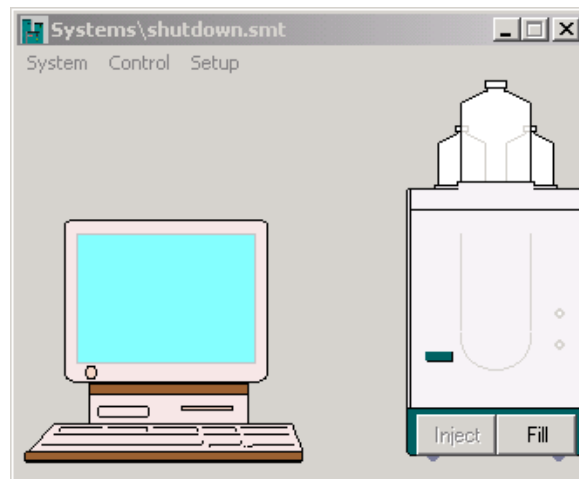
3.2.4 System "shutdown.smt"

Das System **shutdown.smt** wird nach den eigentlichen Messungen (am Ende des Arbeitstages) zum Herunterfahren des Gerätes benutzt. Eingespritzt wird Wasser, die Dauer des Programms beträgt 7 min.



Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden sollte vor dem Abstellen unbedingt mit Wasser als letzte Probe eingespritzt und die Schlauchverbindungen so mit Wasser gespült werden.

Systemfenster

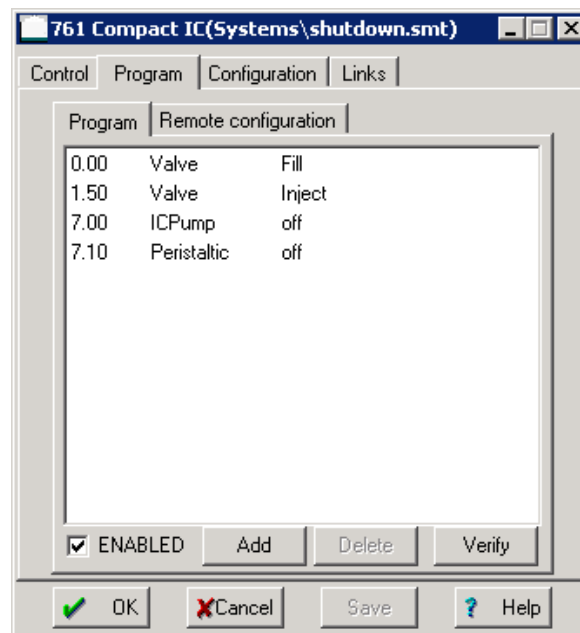


System-Parameter

Registerkarte Control

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in Kap. 3.1.6.

Registerkarte Program



Zeitprogramm des Systems **shutdown.smt**.

Registerkarte Configuration

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in Kap. 3.1.6.

Registerkarte Links

Gleiche Einstellungen wie im Beispiel mit dem System **manual.smt** in Kap. 3.1.6. Der 761 SD Compact IC sollte immer am COM1 angehängt sein.

Gelinkte Methode

Mit dem System **shutdown.smt** ist die Methode **SD_shutdown.mtw** verlinkt.

Wichtigste Einstellungen:

- Es sollte sichergestellt werden, dass der Pfad für **Chromatogram directory** auf der **Processing**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters existiert, sonst muss er angepasst werden (siehe Kap. 3.1.3). Der Default-Pfad ist C:\Metrohm\SD Analyzer..
- Auf der **Export**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollte das Feld **IC Cap** aktiviert sein.
- Auf der **General**-Registerkarte des **METHOD SETUP** Fensters sollte für **Duration** "**7 min**" eingetragen sein.

4 «IC Cap»

Der 761 SD Compact IC kann via «IC Net» (siehe Kap. 3) oder «IC Cap» bedient werden. System- und Methodeneinstellungen können nur über «IC Net» abgeändert werden. Für den täglichen Betrieb empfiehlt sich die Benutzung von «IC Cap». «IC Cap» ist ein Interface mit einfacher Benutzeroberfläche, über das sich die Software «IC Net» steuern lässt.



In diesem Kapitel werden die wichtigsten Punkte der Bedienung des 761 SD Compact IC über das Programm «IC Cap» besprochen. Für weitere Details verweisen wir Sie auf das mitgelieferte Administrator Manual «IC Cap 2.0» (8.110.8313), sowie die Online-Hilfe im Programm «IC Cap».

4.1 «IC Cap» – Einführung

Die Bedienung des Programms «IC Cap» ist ausführlich im mitgelieferten *Administrator Manual «IC Cap 2.0»* (8.110.8313) beschrieben. Im folgenden werden hier nur grundlegende Dinge für die Arbeit mit «IC Cap» beschrieben.

4.1.1 Login

Es muss mit einem **User** – Namen und **Password** eingeloggt werden, die auch im installierten «IC Net» als Benutzer aufgeführt sind. Bei jeder Messung die durch «IC Cap» gestartet wird, wird «IC Net» neu geöffnet. Im «IC Net» wird dabei automatisch eingeloggt, und zwar mit demselben **User** – Namen und **Password** die vom Anwender für das Einloggen ins «IC Cap» benutzt wurden. Deswegen sollten die Benutzerdaten für «IC Cap» mit denen von «IC Net» übereinstimmen.



*Installation: Das erste Login nach der Installation geschieht ohne **User** und **Password**. Auf der Registrierkarte **General** des Fensters **CONFIGURATION** sollte dann beim ersten Starten des Programms der Administrator definiert werden (siehe Kap. 2.12.4).*

4.1.2 Bedienungsoberfläche

Das Hauptfenster besteht aus zwei Teilen, der **Schaltflächenleiste** rechts und einem **Frame** in der linken Seite des Fensters. Welche Elemente in der **Schaltflächenleiste** enthalten sind und welche im **Frame** dargestellt werden, hängt davon ab, ob in der Konfiguration von «IC Cap» (siehe Kap. 4.2) der Modus **Manuel** oder **Queue** aktiviert ist.

Die **Schaltflächenleiste**: Mit den Schaltflächen können Bestimmungen gestartet/gestoppt werden. Weiter kann mit den Schaltflächen eingestellt werden was im **Frame** angezeigt wird (Probenparameter, Chromatogramm, Resultate). Für detailliertere Information siehe *Administrator Manual «IC Cap 2.0»* Kap. 2.

Der **Frame**: Im **Frame** auf der linken Seite wird je nach Auswahl (über die Schaltflächen) ein Probenparameter-, ein Chromatogramm- oder ein Resultatfenster angezeigt. Die Darstellungsweise der Probenparameter hängt davon ab, ob **Manuel** oder **Queue** in der Konfiguration aktiviert ist (siehe *Kap. 4.2*).

4.2 «IC Cap» - Konfiguration

Durch Klicken der rechten Maustaste (irgendwo auf der «IC Cap»-Oberfläche) und auswählen des Menüpunkts **Configuration** öffnet sich das Fenster **CONFIGURATION**. Hier werden die Einstellungen für Messungen via «IC Cap» gemacht.

4.2.1 Vordefinierte Konfigurationen

Für die Bedienung des 761 SD Compact IC werden **zwei vordefinierte Konfigurationen** mitgeliefert:

manual.cfg für manuelle Bedienung

auto.cfg für automatische Bedienung mit 766 IC Sample Processor

Konfiguration laden



*Bei der Installation kann ausgewählt werden welche Konfiguration (**manual.cfg** oder **auto.cfg**) beim ersten Starten des Programms geöffnet wird (siehe Kap. 2.12.2).*

Die beiden vordefinierten Konfigurationen sind im Ordner **SD Analyzer\Ic Net\Iccap** gespeichert. Durch drücken des Knopfes **<Read Configuration>** auf der Registerkarte **Miscellaneous** im Fenster **CONFIGURATION** öffnet sich dieser Ordner (**Iccap**) und es kann eine vordefinierte Konfiguration geladen werden.

Beim Öffnen der Software «IC Cap» werden die Konfigurations-Einstellungen, die vor dem letzten Schliessen eingestellt waren, geladen.

Für eine detaillierte Beschreibung der Konfigurations-Einstellungen siehe *Administrator Manual «IC Cap 2.0» Kap. 2*.

4.2.2 Konfiguration "manual.cfg"

Für die manuelle Steuerung des 761 SD Compact IC via «IC Cap» sollte die Konfiguration **manual.cfg** geladen werden. Wurde während des Installationsprozesses die Frage "Do you work with 766 IC Sample Processor" (siehe Kap. 2.12.2) mit **<No>** beantwortet, wird die Konfiguration **manual.cfg** automatisch geladen. Sonst muss sie nachträglich geladen werden (siehe Kap. 4.2.1).

Einstellungen der Konfiguration "manual.cfg"

Registerkarte General

The screenshot shows the 'Configuration' dialog box with the 'General' tab selected. The 'Mode' section contains radio buttons for 'Manual' (selected) and 'Queue', and checkboxes for 'Results' and 'Chromatogram'. The 'Security' section includes a 'User List' box with an 'Edit' button, and checkboxes for 'Exit with password' and 'Lock after' (set to 30 min). Buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' are at the bottom.

In der **User List** werden die nach der Installation definierten (siehe Kap. 2.12.4) **User** aufgelistet.

Registerkarte Items

The screenshot shows the 'Configuration' dialog box with the 'Items' tab selected. A list on the left shows 'System+' selected. The 'System' section has checkboxes for 'Visible' and 'Default' (checked), with a dropdown menu showing 'manual.smt'. The 'Directory' section has a text box with 'C:\Metrohm\SD Analyzer\IC Net\'. Buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' are at the bottom.

Auf der Registerkarte **Items** kann ausgewählt werden, welche Probenparameter im Hauptfenster sichtbar sind. Die Parameter, die hier ein '+' am Ende haben, sind sichtbar.



Überprüfen Sie den Pfad in den Systemordner: Aktivieren Sie "System" auf der Registerkarte **Items** (Wie im Beispiel-Screenshot), im Feld **Directory** muss der Pfad in den Systemordner richtig angegeben sein. Dieser Pfad definiert die Auswahlliste für Systeme im Hauptfenster.

Registerkarte Queue

Diese Einstellungen sind nur für die automatische Bedienung mit einer Queue wichtig (siehe Kap. 4.2.3).

Registerkarte Results

The screenshot shows the 'Configuration' dialog box with the 'Results' tab selected. The 'Columns' section contains the following options:

- File Name
- Time
- Ident
- Parameter: Concentration

The 'System File for Ion Names' dropdown menu is set to 'manual.smt'. At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help'.

Diese Einstellungen legen das Aussehen des Frames **Resultate** fest.

Unter **System File for Ion Names** wird das System festgelegt, das die entsprechenden Ionen-Namen enthält.

Registerkarte Limits

Ion	Parameter	Min.	Max.
phosphoric acid	Concentration	510	570

Mit **None** als **Action** kommt nur eine Warnung im Report.

Registerkarte PreRun

Configuration

General | Items | Queue | Results | Limits | PreRun | Miscellaneous

System: shutdown.smt

PreRun System

PreRun Message: Water as last sample?

OK Cancel Apply Help

Bei zwei Systemen wird jeweils vor dem Start der Bestimmung eine Abfrage gemacht. "Sample ready?" ("Probe bereit?") für das System **manual.smt** und "Water as last sample?" ("Wasser als letzte Probe?") für das System **shutdown.smt**. Diese Meldung muss bestätigt werden, erst dann startet das System.

Registerkarte Miscellaneous

Configuration

General | Items | Queue | Results | Limits | PreRun | Miscellaneous

Title: 761 SD Compact IC

Subtitle:

Report Timeout: 35 min

Always on top:

Change Font

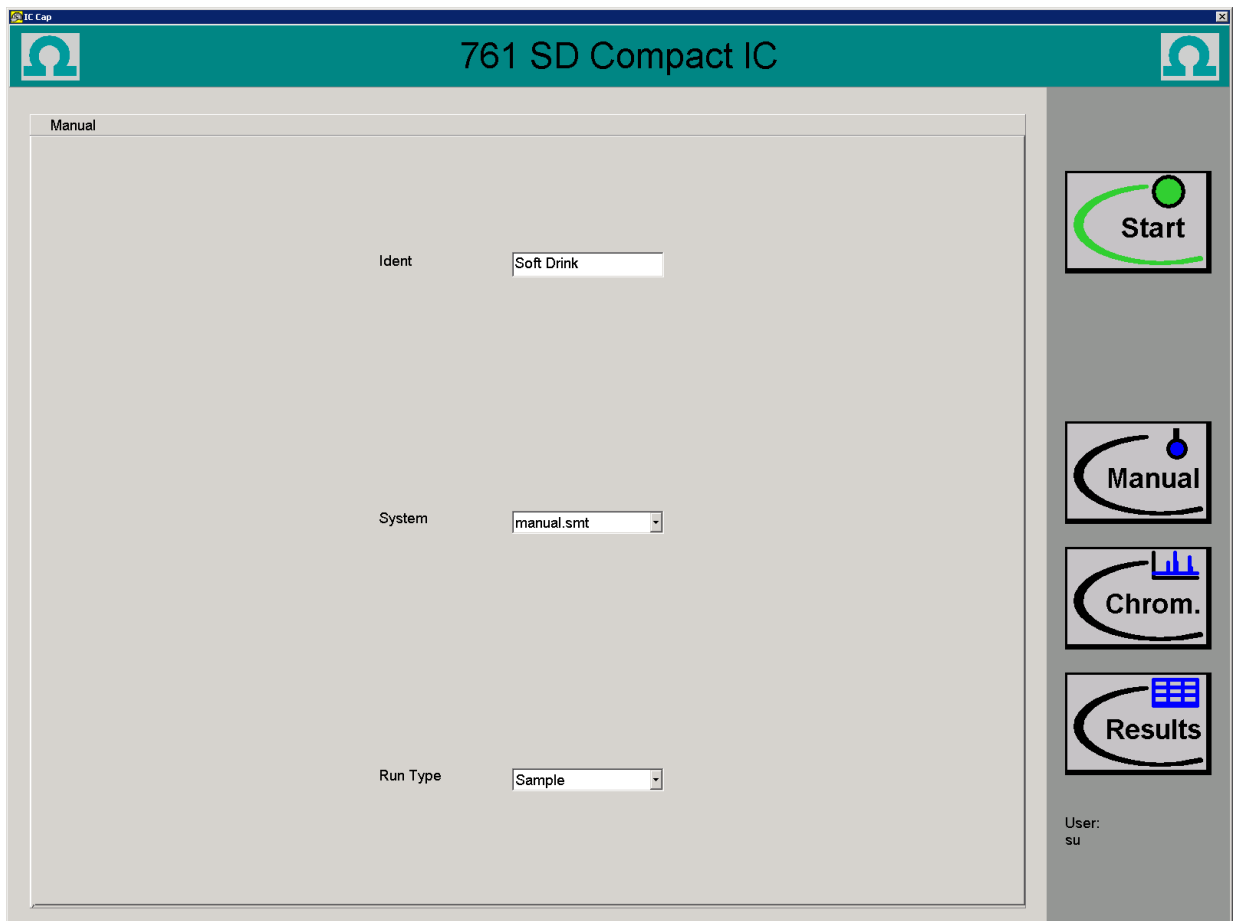
Read Configuration

Store Configuration

OK Cancel Apply Help

Das **Report Timeout** muss länger als 30 min sein, sonst gibt es mit dem System **startup.smt** ein time out.

Hauptseite mit der Konfiguration "manual.cfg"



4.2.3 Konfiguration "auto.cfg"

Für die automatische Steuerung des 761 SD Compact IC mit 766 IC Sample Processor via «IC Cap» sollte die Konfiguration **auto.cfg** geladen werden.

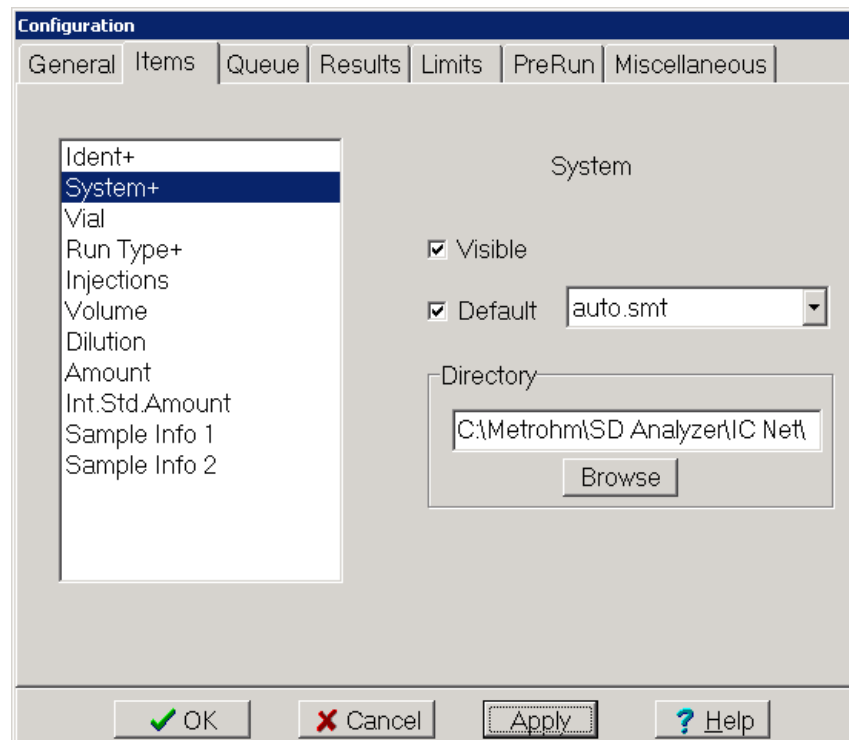
Einstellungen der Konfiguration "auto.cfg"

Registerkarte General

The screenshot shows the 'Configuration' dialog box with the 'General' tab selected. The dialog has a title bar 'Configuration' and several tabs: 'General', 'Items', 'Queue', 'Results', 'Limits', 'PreRun', and 'Miscellaneous'. The 'General' tab is active and contains two main sections: 'Mode' and 'Security'. In the 'Mode' section, there are four options: 'Manual' (radio button), 'Queue' (radio button, selected), 'Results' (checkbox, checked), and 'Chromatogram' (checkbox, checked). In the 'Security' section, there is a 'User List' area with an 'Edit' button, a checkbox for 'Exit with password', and a checkbox for 'Lock after' followed by a spin box set to '30' and the text 'min'. At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'OK' (with a green checkmark), 'Cancel' (with a red X), 'Apply', and 'Help' (with a question mark).

In der Konfiguration **auto.cfg** ist **Queue** aktiviert. Die "Queue" ist eine Abfolge von Messungen. Die "Queue" ist im Hauptfenster dargestellt und wird dort bearbeitet (siehe Kap. 4.1.2).

Registerkarte Items



Auf der Registerkarte **Items** kann ausgewählt werden, welche Probenparameter im Hauptfenster sichtbar sind. Die Parameter, die hier ein '+' am Ende haben, sind sichtbar.



Überprüfen Sie den Pfad in den Systemordner: Aktivieren Sie "System" auf der Registerkarte **Items** (Wie im Beispiel-Screenshot), im Feld **Directory** muss der Pfad in den Systemordner richtig angegeben sein. Dieser Pfad definiert die Auswahlliste für Systeme im Hauptfenster.

Registerkarte Queue

The screenshot shows the 'Queue' configuration tab within a 'Configuration' dialog box. The dialog has several tabs: General, Items, Queue (selected), Results, Limits, PreRun, and Miscellaneous. The 'Queue' tab contains two main sections: 'Buttons' and 'Columns'. The 'Buttons' section has six checked checkboxes: Open, Save, Reset, Insert, Modify, and Delete. The 'Columns' section has one checked checkbox: Status. Below the 'Columns' section, there is a checkbox labeled 'Shut down system at end' which is also checked. At the bottom of the dialog, there are four buttons: OK (with a green checkmark), Cancel (with a red X), Apply, and Help (with a question mark).

Wenn **Shut down system at the end** aktiviert ist, ist kein zusätzlicher Schritt mit dem System **shutdown.smt** am Ende der "Queue" nötig.

Registerkarte Results

The screenshot shows the 'Results' configuration tab within a 'Configuration' dialog box. The dialog has several tabs: General, Items, Queue, Results (selected), Limits, PreRun, and Miscellaneous. The 'Results' tab contains a 'Columns' section with four checkboxes: File Name (unchecked), Time (unchecked), Ident (checked), and Parameter (checked). The 'Parameter' checkbox is followed by a dropdown menu showing 'Concentration'. Below the 'Columns' section, there is a 'System File for Ion Names' section with a dropdown menu showing 'auto.smt'. At the bottom of the dialog, there are four buttons: OK (with a green checkmark), Cancel (with a red X), Apply, and Help (with a question mark).

Diese Einstellungen legen das Aussehen des Frames **Results** fest.

Unter **System File for Ion Names** wird das System festgelegt, das die entsprechenden Ionen-Namen enthält.

Registerkarte Limits

Ion	Parameter	Min.	Max.
phosphoric acid	Concentration	510	570

Mit **None** als **Action** kommt nur eine Warnung im Report.

Registerkarte PreRun

Es sollten keine den Ablauf unterbrechende Abfragen definiert werden.

Registerkarte Miscellaneous

Configuration

General | Items | Queue | Results | Limits | PreRun | Miscellaneous

Title:

Subtitle:

Report Timeout min

Always on top

Change Font

Read Configuration

Store Configuration

OK Cancel Apply Help

Das **Report Timeout** muss länger als 30 min sein, sonst gibt es mit dem System **startup.smt** ein time out.

Hauptseite mit der Konfiguration "auto.cfg"

IC Cap

761 SD Compact IC

Queue

Open | Save | Reset

Insert | Modify | Delete

Ident	System	Vial	Run Type	Status
startup	startup.smt	1	Sample	Ready
Std1	auto.smt	2	Calib(1)	Done
Std2	auto.smt	3	Calib(2)	Done
Std3	auto.smt	4	Calib(3)	Done
Std4	auto.smt	5	Calib(4)	Done
Std5	auto.smt	6	Calib(5)	Done
Std6	auto.smt	7	Calib(6)	Done
QC Check	auto.smt	8	Sample	Done
Soft-Drink 1	auto.smt	9	Sample	Done
Soft-Drink 2	auto.smt	10	Sample	Done
Soft-Drink 3	auto.smt	11	Sample	Done
Soft-Drink 4	auto.smt	12	Sample	Done
Soft-Drink 5	auto.smt	13	Sample	Done
QC Check	auto.smt	14	Sample	Done
Soft-Drink 6	auto.smt	15	Sample	Done
Soft-Drink 7	auto.smt	16	Sample	Done
Soft-Drink 8	auto.smt	17	Sample	Done
Soft-Drink 9	auto.smt	18	Sample	Done
Soft-Drink 10	auto.smt	19	Sample	Done

Start

Queue

Chrom.

Results

User:

5 Betrieb



In diesem Kapitel wird der tägliche Betrieb des 761 SD Compact IC beschrieben. Es wird zwischen Betrieb mit manuellem Probenwechsel (Kap. 5.1, Gerätevariante 2.761.0420) und Betrieb mit automatisiertem Probenwechsel mit dem 766 IC Sample Processor (Kap. 5.2, Gerätevariante 2.761.0520) unterschieden.

5.1 Betrieb mit manuellem Probenwechsel



Bevor der Betrieb aufgenommen werden kann muss das Gerät und die dazugehörige Software gemäss Kap. 2 Installiert und angeschlossen werden.

Geräte einschalten:

1 PC einschalten

⇒ PC einschalten.

2 761 SD Compact IC einschalten

⇒ 761 SD Compact IC mit dem Netzschalter **14** auf der Geräte-
rückseite einschalten. Nach dem Einschalten des Gerätes
leuchtet die Netzlampe **7** auf.

5.1.1 Steuerung via «IC Net» (manueller Betrieb)

Starten Sie die Software «IC Net» und loggen Sie sich ein (siehe Kap. 2.12.3).

5.1.1.1 Konditionieren (manueller Betrieb / «IC Net»)

Das Gerät sollte nach jedem Neustart konditioniert werden:

1 System startup.smt öffnen und verbinden

⇒ Öffnen (siehe Kap. 3.1.2) Sie das System **startup.smt** (siehe Kap. 3.2.1), und verbinden Sie es (siehe Kap. 3.1.4).

2 Gerät 30 min konditionieren

- ⇒ Stecken Sie das freie Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** in einen mit Reinstwasser gefüllten Behälter.
- ⇒ Starten Sie das System durch auswählen von **SYSTEM / Control / Start determination** (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4.3.3 und 4.3.4*) und lassen Sie es bis zum Ende laufen (30 min).
- ⇒ Die Basislinie sollte nun stabil sein.

5.1.1.2 Kalibrierung und Probenbestimmung (manueller Betrieb / «IC Net»)

Das Gerät sollte nach jedem Neustart kalibriert werden.



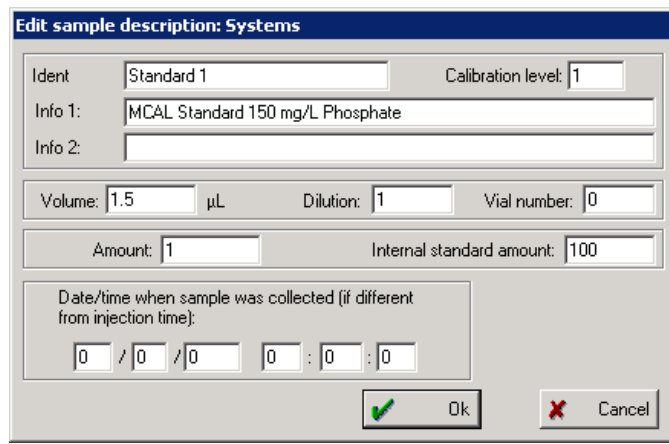
*Der Proben-Ansaugschlauch **3** sollte nach jeder Probe (oder einem MCAL Standard) in die mit Reinstwasser gefüllte PE-Flasche (6.1608.080) getaucht werden.*

1 Zu System manual.smt wechseln und verbinden

- ⇒ Wechseln (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4.2*) Sie zum System **manual.smt** (siehe *Kap. 3.2.2*).

2 Kalibrierung

- ⇒ Trocknen Sie das freie Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** mit einem sauberen Tuch ab.
- ⇒ Stecken Sie es dann in den tiefsten MCAL Standard (150 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat). Die MCAL Standard – Fläschchen werden als Zubehör (6.2321.000) mitgeliefert.
- ⇒ Starten Sie das System durch auswählen von **SYSTEM / Control / Start determination** (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4.3.3 und 4.3.4*). Nach dem Start erscheint das Fenster **EDIT SAMPLE DESCRIPTION: SYSTEMS**. Folgende Eingaben sollten gemacht werden:

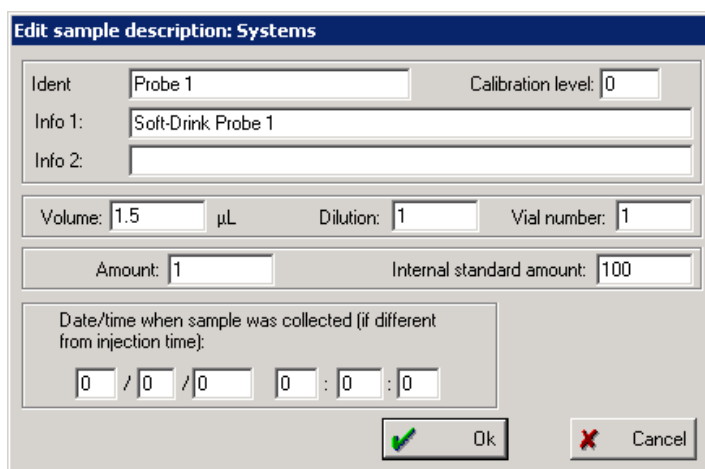


Wichtig ist vor allem das Setzen des Menüpunktes **Calibration level** auf **1**.

- ⇒ Nach Beendigung dieser Messung sollten der Reihe nach die anderen 5 MCAL Standards bestimmt werden (250, 350, 450, 550, 650 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat), und dabei der Menüpunkt **Calibration level** im Fenster **EDIT SAMPLE DESCRIPTION: SYSTEMS** schrittweise um eins erhöht werden (die Messung mit dem 650 mg/L Standard wäre dann also das **Calibration level 6**).
- ⇒ Zum Überprüfen der Kalibrierung sollte am Ende der Kalibriermessreihe noch der MCAL QC Check Standard mit 545 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat bestimmt werden.
- ⇒ Detailliertere Informationen zur Kalibrierung finden Sie in der *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 7.5*.

3 Probenbestimmung

- ⇒ Das System **manual.smt** (siehe Kap. 3.2.2) sollte von der Kalibrierung noch geöffnet und verbunden sein. Falls nicht, öffnen (siehe Kap. 3.1.2) und verbinden (siehe Kap. 3.1.4) Sie es.
- ⇒ Trocknen Sie das freie Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** mit einem sauberen Tuch ab.
- ⇒ Stecken Sie es dann in das Probengefäß.
- ⇒ Starten Sie das System durch auswählen von **SYSTEM / Control / Start determination** (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4.3.3 und 4.3.4*). Setzen Sie den **Calibration level** im Fenster **EDIT SAMPLE DESCRIPTION: SYSTEMS** auf **0**.



- ⇒ Informationen zu Chromatogrammen und Nachbearbeitung von Chromatogrammen finden Sie in der *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 8 bzw. Kap. 10*.

5.1.1.3 Shutdown (manueller Betrieb / «IC Net»)



Um Schäden im Gerät zu vermeiden sollte es nach dem Ende der Probenbestimmungen vor dem Abstellen mit Wasser gespült werden. Dieser Spülvorgang sollte mit dem System **shutdown.smt** (siehe Kap. 3.2.4) durchgeführt werden.

1 Zu System shutdown.smt wechseln und verbinden

- ⇒ Wechseln (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4.2*) Sie zum System **shutdown.smt** (siehe Kap. 3.2.2).

2 shutdown.smt laufen lassen

- ⇒ Stecken Sie das freie Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** in ein mit Wasser gefülltes Gefäß.
- ⇒ Starten Sie das System durch auswählen von **SYSTEM / Control / Start determination** (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3», Kap. 4.3.3*).
- ⇒ Lassen Sie das System zu Ende laufen (Dauer: 7.10 min). Am Ende werden Hochdruck- und Peristaltik-Pumpe automatisch abgestellt.

5.1.2 Steuerung via «IC Cap» (manueller Betrieb)

Starten Sie die Software «IC Cap» und loggen Sie sich ein (siehe *Kap. 2.12.4*).



Bei der Installation (siehe *Kap. 2.12.2*) sollte die Konfiguration **manual.cfg** installiert worden sein. Falls nicht, muss die Konfiguration **manual.cfg** nun geladen werden (siehe *Kap. 4.2.1*).

5.1.2.1 Konditionieren (manueller Betrieb / «IC Cap»)

Das Gerät sollte nach jedem Neustart konditioniert werden:

1 Einstellungen

- ⇒ Drücken Sie auf die gelbe Schaltfläche <**Sample**> rechts oben, sodass sie sich in die grüne Schaltfläche <**Start**> verwandelt.
- ⇒ Wählen sie für das Item **System** das System **startup.smt** aus.
- ⇒ Wählen sie für das Item **Run Type** den Typ "Sample" aus.
- ⇒ Geben Sie für das Item **Ident** "Startup" ein.

2 Gerät 30 min konditionieren

- ⇒ Stecken Sie das freie Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** in einen mit Wasser gefüllten Behälter.
- ⇒ Starten Sie das System durch Drücken der grünen Schaltfläche <**Start**>, und lassen Sie es bis zum Ende laufen (30 min). Durch Drücken der Schaltfläche <**Chrom**> wird das **CHROMATOGRAM** -Fenster angezeigt.
- ⇒ Die Basislinie sollte am Ende stabil sein.

5.1.2.2 Kalibrierung und Probenbestimmung (manueller Betrieb / «IC Cap»)



Das Gerät sollte nach jedem Neustart kalibriert werden.



Der Proben-Ansaugschlauch **3** sollte nach jeder Probe (oder Standard) in die mit Reinstwasser gefüllte PE-Flasche (6.1608.080) getaucht werden.

1 System manual.smt einstellen

- ⇒ Drücken Sie auf die gelbe Schaltfläche <Sample> rechts oben, sodass sie sich in die grüne Schaltfläche <Start> verwandelt.
- ⇒ Wählen sie für das Item **System** das System **manual.smt** aus.

2 Kalibrierung

- ⇒ Stecken Sie das freie (trockene) Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** in den MCAL Standard mit der tiefsten Konzentration (150 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat). Die MCAL Standard – Fläschchen werden als Zubehör (6.2321.000) mitgeliefert.
- ⇒ Wählen sie für das Item **Run Type** den Typ "Calib(1)" aus.
- ⇒ Geben Sie für das Item **Ident** etwas ein, z.B. "Standard 1".
- ⇒ Starten Sie die Bestimmung durch drücken der grünen Schaltfläche <Start>, und lassen Sie es bis zum Ende laufen.
- ⇒ Nach Beendigung dieser Messung sollten der Reihe nach die anderen 5 MCAL Standards bestimmt werden (250, 350, 450, 550, 650 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat). Dabei im Item **Run Type** den Typ jeweils Schrittweise um 1 (Calib(X)) erhöhen und den Eintrag im Item **Ident** anpassen (Für die Messung mit dem 650 mg/L Standard sollte dann also für den **Run Type** der Typ "Calib(6)" und im Item **Ident** im oben erwähnten Beispiel "Standard 6" stehen).
- ⇒ Zum Überprüfen der Kalibrierung sollte am Ende der Kalibriermessreihe noch der MCAL QC Check Standard mit 545 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat bestimmt werden. Wählen sie für diese Messung im Item **Run Type** den Typ "Sample" aus.

3 Probenbestimmung

- ⇒ Drücken Sie auf die gelbe Schaltfläche <**Sample**> rechts oben, sodass sie sich in die grüne Schaltfläche <**Start**> verwandelt.
- ⇒ Im Item **System** sollte von der Kalibrierung noch das System **manual.smt** eingestellt sein. Falls nicht, stellen Sie es ein.
- ⇒ Wählen sie für das Item **Run Type** den Typ "Sample" aus.
- ⇒ Geben Sie für das Item **Ident** den Probennamen ein.
- ⇒ Stecken Sie das freie (trockene) Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** in das Probengefäß.
- ⇒ Starten Sie die Bestimmung durch drücken der grünen Schaltfläche <**Start**>. Beantworten Sie die Frage **Sample ready?** , und lassen Sie die Bestimmung bis zum Ende laufen.

5.1.2.3 Shutdown (manueller Betrieb / «IC Cap»)



*Um Schäden im Gerät zu vermeiden sollte es nach dem Ende der Probenbestimmungen vor dem Abstellen mit Wasser gespült werden. Dieser Spülvorgang sollte mit dem System **shutdown.smt** (siehe Kap. 3.2.4) durchgeführt werden.*

1 Einstellungen

- ⇒ Drücken Sie auf die gelbe Schaltfläche <**Sample**> rechts oben, sodass sie sich in die grüne Schaltfläche <**Start**> verwandelt.
- ⇒ Wählen sie für das Item **System** das System **shutdown.smt** aus.
- ⇒ Wählen sie für das Item **Run Type** den Typ "Sample" aus.
- ⇒ Geben Sie für das Item **Ident** "Shutdown" ein.

2 shutdown.smt laufen lassen

- ⇒ Stecken Sie das freie Ende des Proben-Ansaugschlauches **3** in einen mit Wasser gefüllten Behälter.
- ⇒ Starten Sie das System durch drücken der grünen Schaltfläche <**Start**>. Beantworten Sie die Frage **water as last sample?** (Antwort sollte ja sein!), und lassen Sie die Bestimmung bis zum Ende laufen (7.10 min). Am Ende werden Hochdruck- und Peristaltik-Pumpe automatisch abgestellt.

5.2 Betrieb mit automatisiertem Probenwechsel



Bevor der Betrieb aufgenommen werden kann muss das Gerät und die dazugehörige Software gemäss Kap. 2 Installiert und angeschlossen werden.

Geräte einschalten:

1 PC einschalten

⇒ PC einschalten

2 761 SD Compact IC einschalten

⇒ 761 SD Compact IC mit dem Netzschalter **14** auf der Geräte-rückseite einschalten. Nach dem Einschalten des Gerätes leuchtet die Netzlampe **7** auf.

3 766 IC Sample Processor einschalten

⇒ 766 IC Sample Processor einschalten (Siehe *Gebrauchsanweisung 766 IC Sample Processor*, Kap. 2.2.4).

5.2.1 Steuerung via «IC Net» (automatisierter Betrieb)

Starten Sie die Software «IC Net» und loggen Sie sich ein (siehe Kap. 2.12.3).

Mit automatisiertem Probenwechsel kann der Ablauf von konditionieren, kalibrieren und Proben bestimmen mittels einer Probentabelle vordefiniert werden.

5.2.1.1 Probengefässe vorbereiten (automatisierter Betrieb / «IC Net»)

1 Kalibrierstandards vorbereiten

⇒ Füllen Sie 6 Probengefässe mit jeweils einem MCAL Standard (150, 250, 350, 450, 550 und 650 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat) und stellen Sie sie an die gewünschte Position im Probenrack des 766 IC Sample Processors. Die MCAL Standard – Fläschchen werden als Zubehör (6.2321.000) mitgeliefert.

2 Proben vorbereiten

⇒ Füllen Sie die zu messenden Proben in Probengefässe und stellen Sie sie an die gewünschte Position im Probenrack.

3 Spüllösung vorbereiten

⇒ Füllen Sie die Spezialbecher an der Spülposition des 766 IC Sample Processor mit Reinstwasser.

5.2.1.2 Probentabelle erstellen (automatisierter Betrieb / «IC Net»)

1 Neue Probentabelle öffnen

⇒ Wählen Sie **IC NET / File / Open / Sample Queue...** , das Fenster **OPEN SAMPLE QUEUE** öffnet sich.

⇒ Geben Sie einen Dateinamen ein und wählen Sie <Öffnen>.

2 Probentabelle erstellen

⇒ Erstellen Sie die Probentabelle (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3»*, Kap. 9.2). Es sollte zuerst ein Konditionierschritt mit dem System **startup.smt** durchgeführt werden. Dann die Kalibriermessungen und die Probenbestimmungen mit dem System **auto.smt**. Ordnen Sie die Nummer für **Vial**, den von Ihnen gewählten Rackpositionen zu. Beispiel für eine Probentabelle:

No	System	Ident	Vial	Inj-s	Started	Level	Volume	Amo
1	startup.smt	startup	1	1	0	0	1.00	1.00
2	auto.smt	Std1	2	1	0	1	1.00	1.00
3	auto.smt	Std2	3	1	0	2	1.00	1.00
4	auto.smt	Std3	4	1	0	3	1.00	1.00
5	auto.smt	Std4	5	1	0	4	1.00	1.00
6	auto.smt	Std5	6	1	0	5	1.00	1.00
7	auto.smt	Std6	7	1	0	6	1.00	1.00
8	auto.smt	QC check	8	1	0	0	1.00	1.00
9	auto.smt	Soft-Drink 1	9	1	0	0	1.00	1.00
10	auto.smt	Soft-Drink 2	10	1	0	0	1.00	1.00
11	auto.smt	Soft-Drink 3	11	1	0	0	1.00	1.00
12	auto.smt	Soft-Drink 4	12	1	0	0	1.00	1.00
13	auto.smt	Soft-Drink 5	13	1	0	0	1.00	1.00
14	auto.smt	QC check	14	1	0	0	1.00	1.00
15	auto.smt	Soft-Drink 6	15	1	0	0	1.00	1.00
16	auto.smt	Soft-Drink 7	16	1	0	0	1.00	1.00

⇒ Wenn **Shut down system after the queue finishes** aktiviert ist, muss das System **shutdown.smt** am Ende nicht laufen gelassen werden.



Falls Ihre Probenabfolge einer bereits existierenden Probentabelle entspricht können Sie sie via **IC NET / File / Open / Sample Queue...** oder via ein System **SYSTEMS / System / Sample Queue...** öffnen.

5.2.1.3 Probentabelle starten

Die geöffnete Probentabelle wird durch Drücken von <Start> gestartet (siehe *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3»*, Kap. 9.2.2)

5.2.2 Steuerung via «IC Cap» (automatisierter Betrieb)

Starten Sie die Software «IC Cap» und loggen Sie sich ein (siehe Kap. 2.12.4).



Bei der Installation (siehe Kap. 2.12.2) sollte die Konfiguration **auto.cfg** installiert worden sein. Falls nicht, muss die Konfiguration **auto.cfg** nun geladen werden (siehe Kap. 4.2.1).

Mit automatisiertem Probenwechsel kann der Ablauf von konditionieren, kalibrieren und Proben bestimmen mittels einer Probentabelle (Queue) vordefiniert werden.

5.2.2.1 Probengefäße vorbereiten (automatisierter Betrieb / «IC Cap»)

1 Kalibrierstandards vorbereiten

⇒ Füllen Sie 6 Probengefäße mit jeweils einem MCAL Standard (150, 250, 350, 450, 550 und 650 mg/L H₃PO₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat) und stellen Sie sie an die gewünschte Position im Probenrack des 766 IC Sample Processors. Die MCAL Standard – Fläschchen werden als Zubehör (6.2321.000) mitgeliefert.

2 Proben vorbereiten

⇒ Füllen Sie die zu messenden Proben in Probengefäße und stellen Sie sie an die gewünschte Position im Probenrack.

3 Spüllösung vorbereiten

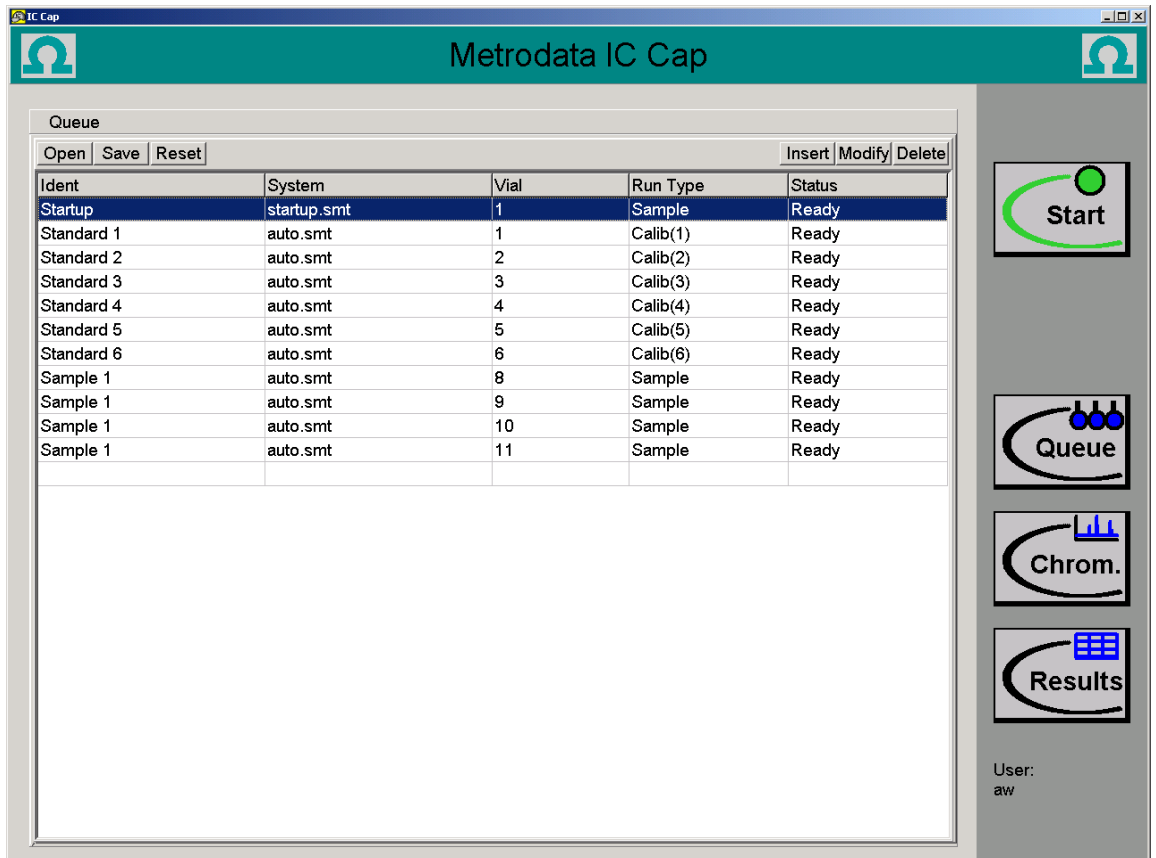
⇒ Füllen Sie die Spezialbecher an der Spülposition des 766 IC Sample Processor mit Reinstwasser.

5.2.2.2 Probentabelle erstellen (automatisierter Betrieb / «IC Cap»)

⇒ Nach dem Öffnen von «IC Cap» sollte auf der linken Bildschirmseite die Probentabelle (Queue) erscheinen (Falls die Konfiguration **auto.cfg** geladen ist).

⇒ Erstellen Sie die Probentabelle (siehe *Administrator Manual «IC Cap 2.0»*, Kap. 2.3). Es sollte zuerst ein Konditionierschritt mit dem System **startup.smt** durchgeführt werden. Dann die Kalibriermessungen und die Probenbestimmungen mit dem System **auto.smt**. Ordnen Sie die Nummer für **Vial** den von Ihnen gewählten Rackpositionen zu.

Beispiel für eine Probentabelle:



⇒ Wenn auf der Registerkarte **Queue** (des **CONFIGURATION** Fensters) **Shut down system at the end** aktiviert ist, muss das System **shut-down.smt** am Ende nicht laufen gelassen werden.

5.2.2.3 Probentabelle starten

Die Probentabelle (Queue) wird mit der grünen Schaltfläche rechts oben <**Start**> gestartet (siehe *Administrator Manual «IC Cap 2.0»*, Kap. 2.1).

6 Hinweise – Wartung – Fehler

6.1 Praktische Hinweise zur Ionenchromatographie

6.1.1 Trennsäulen

Trennleistung

Bei auftretenden Schwierigkeiten sollten Sie in jedem Fall zuerst die Qualität der Säule durch die Aufnahme eines **Standardchromatogramms** kontrollieren.

Allgemeine Hinweise zum Umgang mit IC-Trennsäulen finden Sie in der **Metrohm-Monographie 8.732.2003 "Ionenchromatographie"**.

Schutz

Der Gebrauch des austauschbaren **Metrosup RP Guard** (6.1011.020) dient zur Schonung der eigentlichen Trennsäule und erhöht deren Lebensdauer beträchtlich.

Aufbewahrung

Lagern Sie Trennsäulen bei Nichtgebrauch stets verschlossen und gefüllt gemäss Angaben des Herstellers.

Totvolumen

Totvolumen in der Säule kann die Ursache für extreme Peakverbreiterungen oder Splitting (Auftreten von Doppelpeaks) sein.

Regenerierung

Haben sich die Trenneigenschaften der Säule verschlechtert, so kann diese gemäss den Vorschriften des Säulenherstellers regeneriert werden. Die Vorschrift zur Regenerierung befindet sich auf dem der Säule beiliegenden Merkblatt.

6.1.2 Hochdruckpumpe

Pulsationsdämpfer

Er dient zur Verringerung von störenden Pulsationen bei hochempfindlichen Messungen und bietet auch Schutz vor injektionsbedingten Druckschlägen auf das Säulenmaterial (Installation siehe *Kap. 2.15*).

Wartung

Eine un stabile Grundlinie (Pulsation, Flussschwankungen) ist in vielen Fällen auf verschmutzte Ventile oder defekte, undichte Kolbendichtungen zurückzuführen.

Verschmutzte Ventile werden durch Spülen mit Wasser, RBS-Lösung oder Aceton gereinigt (siehe Kap. 6.2.5). Beim Wiedereinsetzen der gereinigten Ventile müssen Sie darauf achten, dass die Flussrichtung stimmt.

Der **Austausch von Kolbendichtungen** ist in Kap. 6.2.5 beschrieben.

Salzkristalle zwischen Kolben und Dichtung verursachen Abriebpartikel, die in den Eluenten gelangen können. Diese führen zu verschmutzten Ventilen, Druckanstieg und in Extremfällen zu zerkratzten Kolben. Es ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass **keine Ausfällungen** auftreten können.

6.1.3 Eluenten

Der Eluent für die Bestimmung von Soft Drinks wird vorgefertigt und in MPaks verpackt. Falls Sie eigene Eluenten verwenden wollen, sollten die für IC üblichen Regeln der Eluenten-Handhabung eingehalten werden.

6.1.4 Schlauchpumpe

Die in der Schlauchpumpe eingesetzten Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer beschränkt ist. Wechseln Sie deshalb die Pumpschläuche periodisch aus, bei Dauereinsatz ca. alle 4 Wochen (siehe Kap. 6.2.9).

Die Lebensdauer von Pumpschläuchen hängt ganz wesentlich vom Anpressdruck ab. Stellen Sie deshalb den Anpressdruck gemäss Kap. 2.14 richtig ein und heben Sie die Schlauchkassetten **57** durch Lösen des Schnapphebels **59** auf der rechten Seite ganz an, wenn die Pumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird (so bleibt der einmal eingestellte optimale Anpressdruck erhalten).

6.1.5 Suppressormodul

Schutz

Zum Schutz des Suppressormoduls vor Fremdpartikeln oder Bakterienwachstum müssen vor den Einlasskapillaren des Suppressormoduls **Filtereinheiten PEEK 56** (6.2821.120) montiert werden (siehe Kap. 2.3.3).

Betrieb

Das **Metrohm-Suppressor-Modul MSM** besteht aus insgesamt 3 Suppressoreinheiten, welche im Turnus für die Suppression eingesetzt, mit Schwefelsäure regeneriert bzw. mit rückfliessendem Eluent gespült werden. Um jedes neue Chromatogramm unter vergleichbaren Bedingungen aufzunehmen, wird normalerweise mit frisch regeneriertem Suppressor gearbeitet. Die Umschaltung erfolgt dabei automatisch zusammen mit der Ventilumschaltung auf **Fill**.



Die Suppressoreinheiten dürfen nie in derselben Flussrichtung mit H_2SO_4 regeneriert werden, in welcher der Eluent gefördert wurde.



Das Suppressormodul darf **nie** in trockenem Zustand weitergeschaltet werden, da so die Gefahr der Blockierung besteht.

Wartung

Bei verminderter Kapazität oder hohem Gegendruck muss das Suppressormodul regeneriert (Kap. 6.2.6), gereinigt (Kap. 6.2.7) oder ausgetauscht werden (Kap. 6.2.8).

6.1.6 Verbindungen

Sämtliche Verbindungen zwischen Injektor, Säule und Detektor müssen möglichst kurz, totvolumenarm und absolut dicht sein.

6.2 Wartung und Unterhalt

6.2.1 Allgemeine Hinweise

Pflege

Der 761 SD Compact IC 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.

Zum Schutz vor auslaufenden Flüssigkeiten müssen die beiden Ablaufschläuche für den Innenraum und für den Flaschenhalter montiert werden (siehe Kap. 2.5).

Verschüttungen von Chemikalien und Lösungsmitteln sollten unverzüglich behoben werden. Vor allem sollten die Steckeranschlüsse auf der Geräterückseite (insbesondere der Netzstecker) vor Kontaminationen bewahrt werden.



Obwohl dies durch konstruktive Massnahmen weitgehend verhindert wird, sollte bei Eindringen von aggressiven Medien in das Innere des 761 SD Compact IC unverzüglich der Netzstecker ausgezogen werden, um eine massive Schädigung der Geräteelektronik zu verhindern. Bei derartigen Schadenfällen ist der Metrohm-Service zu benachrichtigen.



Das Gerät darf nicht von ungeschultem Personal geöffnet werden. Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise in Kap. 1.4.1.

Wartung durch Metrohm-Service

Die Wartung des 761 SD Compact IC erfolgt am besten im Rahmen eines jährlichen Services, der vom Fachpersonal der Firma Metrohm ausgeführt wird. Wenn häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, kann sich auch ein kürzeres Wartungsintervall aufdrängen.

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

6.2.2 Passivierung

Eine Passivierung des ganzen IC-Systems (ohne Säule) durch Spülen mit 20...50 mL 0.2 mol/L HNO₃ ist nur angezeigt, wenn ausserordentliche Änderungen in den Messeigenschaften der Zelle beobachtet werden. Entfernen Sie in diesem Fall die Trennsäule **36** aus dem 761 SD Compact IC und verbinden Sie die beiden Kapillaren **35** und **37** (siehe Abb. 3) mit einer Kupplung **54** (6.2744.040) direkt miteinander.

6.2.3 Stilllegung

Wird der 761 SD Compact IC für längere Zeit stillgelegt, so muss das ganze IC-System (**ohne** Säule und Suppressor) mit Methanol/Wasser

(1:4) **salzfrei gespült** werden, um ein Auskristallisieren von Eluentsalzen mit entsprechenden Folgeschäden zu vermeiden.

Zur Spülung werden die Verbindungen zu Trennsäule und Suppressormodul entfernt; die beiden Kapillaren **35** und **37** (siehe Abb. 3) werden mit einer Kupplung **54** (6.2744.040) direkt miteinander verbunden. Gespült wird mit Methanol/Wasser (1:4) solange, bis die Leitfähigkeit unter 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ abfällt.

6.2.4 Auswechseln von Trennsäulen

Beim Ersatz der Trennsäule **36** durch eine neue Säule wird folgendermassen vorgegangen:

1 Alte Säule entfernen

- Hochdruckpumpe ausschalten und Druckabbau abwarten.
- Trennsäule **36** von der Suppressor-Einlasskapillare **37** abschrauben.
- Trennsäule **36** vom Verbindungsstück **35** abschrauben.

2 Neue Säule am Injektor anschliessen

- Verschlusskappen von der neuen Trennsäule **36** abnehmen.
- Einlassende der Trennsäule **36** (Flussrichtung beachten) an Verbindungsstück **35** anschrauben.

3 Säule spülen

- Becherglas unter den Säulenauslass stellen.
- Hochdruckpumpe einschalten und Säule ca. 10 min mit Eluent spülen, anschliessend Pumpe wieder abstellen.

4 Säule am Suppressor anschliessen

- Auslassende der Trennsäule **36** an Suppressor-Einlasskapillare **37** anschrauben.

6.2.5 Unterhaltsarbeiten am Pumpenkopf

Eine instabile Grundlinie (Pulsation, Flussschwankungen) ist in vielen Fällen auf verschmutzte Ventile oder defekte, undichte Kolbendichtungen an der Hochdruckpumpe zurückzuführen. Für die Reinigung von verschmutzten Ventilen und/oder dem Austausch von Verschleissteilen wie Kolben, Kolbendichtung und Ventilen gehen Sie wie folgt vor:

1 Pumpenkopf abmontieren

- "Schlauchverbindung zum Eluent-MPak" **23** (mit PEEK-Kupplung **55**) von Ansaugkapillare am Pumpenkopf **24** lösen und entfernen.
- Verbindungskapillare **25** vom Pumpenkopf **24** abschrauben.
- Pumpenkopf **24** durch Lösen der 4 Befestigungsschrauben vorne am Pumpenkopf mit Hilfe des Inbusschlüssels 6.2621.030 vom Pumpengehäuse entfernen. Links (von vorne gesehen) befindet sich der Hauptkolben, rechts der Hilfskolben.

2 Demontieren des Pumpenkopfes

- Pumpenkopf **24** gemäss *Abb. 15* in seine Bestandteile zerlegen. Haupt- und Hilfskolben sind dabei identisch bis auf folgende Ausnahmen:
 - Die Feder **71** des Hilfskolbens (rechter Kolben) ist stärker (länger) als diejenige des Hauptkolbens (linker Kolben).
 - Einlass- und Auslassventil sind beim Hilfskolben nicht vorhanden.



*Um ein unkontrolliertes Herausspringen des Kolbens **69** aus der Kolbenpatrone **72** zu verhindern, muss die Schraube **68** sehr vorsichtig von Hand gelöst werden.*

3 Reinigen/Austausch des Kolbens 69

- Durch Abrieb oder Ablagerungen verunreinigte Kolben mit Scheuermittel reinigen und mit dest. Wasser partikelfrei abspülen.
- Stärker verschmutzte oder zerkratzte Kolben müssen ersetzt werden (Ersatzteil: Zirkonkolben 6.2824.070).

4 Austausch der Kolbendichtung 76

- Zur Entfernung von beschädigten Kolbendichtungen **76** dient das Spezialwerkzeug **80**. Dieses wird in die Dichtung **76** eingeschraubt, womit diese danach herausgezogen werden kann (siehe *Abb. 16A*).



*Das Einschrauben des Spezialwerkzeugs **80** in die Kolbendichtung **76** zerstört diese endgültig!*

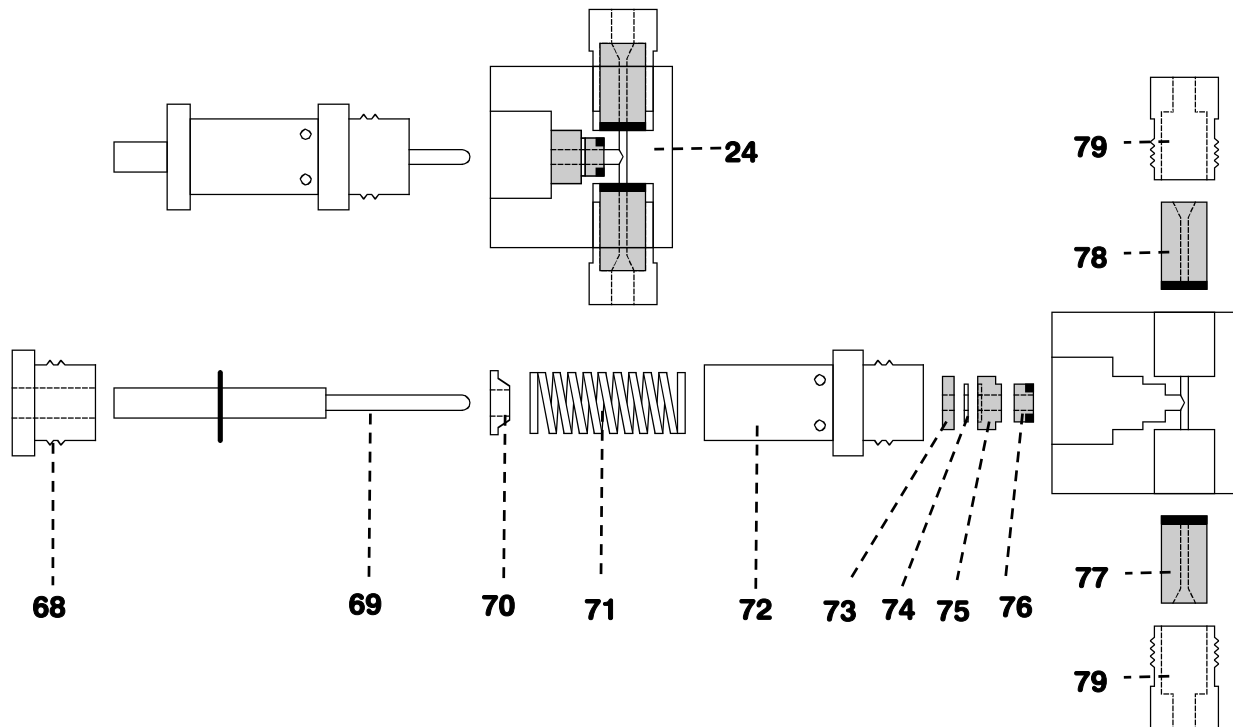


Abb. 15: Bestandteile des Pumpenkopfs

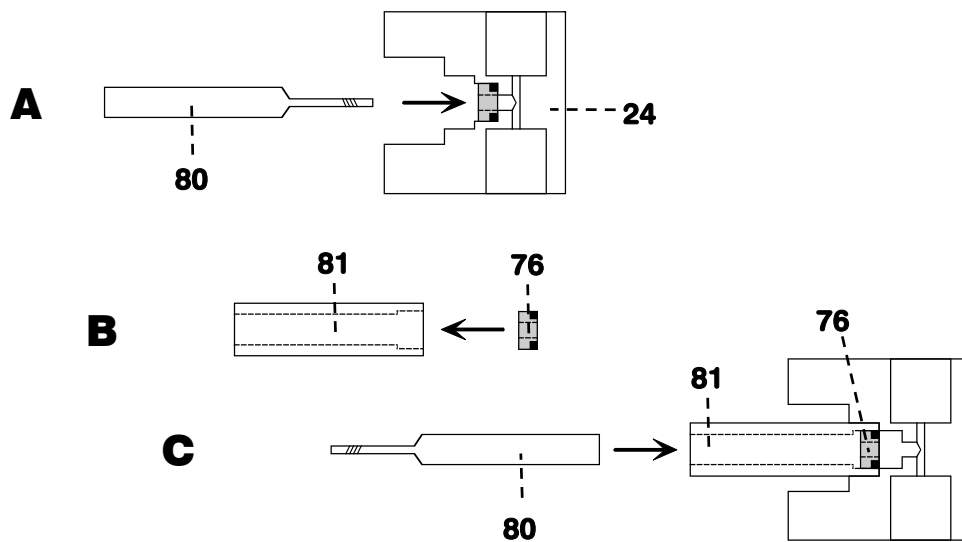


Abb. 16: Auswechseln der Kolbendichtung 76

24 Pumpenkopf 6.2824.100	75 Kolbenführungshülse 4.709.4370
68 Schraube für Kolbenpatrone 72	76 Kolbendichtung 6.2741.020
69 Zirkonkolben 6.2824.070 mit Kolben-schaft	77 Einlassventil 6.2824.090
70 Federteller	78 Auslassventil 6.2824.080
71 Feder 6.2824.050 (für Hauptkolben) oder Feder 6.2824.060 (für Hilfskolben)	79 Schraubhalterung für Ventil
72 Kolbenpatrone 4.709.0760	80 Spezialwerkzeug 6.2617.010 zum Entfernen der Kolbendichtung 76
73 Kolbenführungshülse 4.709.4380	81 Spezialwerkzeug 6.2617.010 zum Montieren der Kolbendichtung 76
74 Saphirstützring 6.2824.030	

- Zur Montage einer neuen Kolbendichtung **76** verwendet man das Spezialwerkzeug **81**.
- Zuerst neue Dichtung von Hand fest in die Vertiefung des Werkzeugs **81** einsetzen (siehe Abb. 16B). Die Dichtungsfeder muss sich dabei auf der Aussenseite befinden.
- Danach Werkzeug **81** samt Dichtung im Pumpenkopf **24** einsetzen und die Dichtung mit Hilfe des Werkzeugs **80** in die Pumpenkopfvertiefung hineinpressen (siehe Abb. 16C).



Die Dichtungsoberfläche im Pumpenkopf **24** darf nicht beschädigt werden (Kontakt mit Werkzeug vermeiden)!

5 Reinigen/Austausch von Einlassventil 77 und Auslassventil 78

- Verschmutzte oder verstopfte Ventile durch Spülen mit dest. Wasser, RBS-Lösung oder Aceton reinigen.
- Falls dies nichts nützt, können die Ventile gemäss *Abb. 17* demontiert werden. Dazu werden die Ventilbestandteile mit Hilfe des Werkzeuges 6.2617.020 aus dem Gehäuse gestossen. Die Einzelbestandteile werden mit dest. Wasser und/oder Aceton gespült, die Saphirkugel wird mit einem Papiertuch gereinigt. Anschliessend wird das Ventil wieder gemäss *Abb. 17* zusammengesetzt. Die Bestandteile von Einlass- und Auslassventil sind identisch, sie unterscheiden sich nur durch die Platzierung von Saphirhülse **85** und Keramikhalterung **87** (siehe *Abb. 17*).
- Ventile, die auch nach dieser Reinigung nicht einwandfrei funktionieren, müssen ersetzt werden.
- Beim Wiedereinbau von Einlassventil **77** oder Auslassventil **78** dürfen die beiden äusserlich identischen Ventile auf keinen Fall vertauscht werden. Für die korrekte Wahl muss beachtet werden, dass die Flüssigkeit von unten nach oben durch den Pumpenkopf fliesst. Die Flussrichtung der Ventile kann mit Durchblasen durch das saubere Ventil einfach überprüft werden. Beide Ventile werden mit der schwarzen Stirnseite Richtung Pumpenkopf montiert (siehe *Abb. 15*).



*Wird anstelle des Auslassventils **78** versehentlich ein Einlassventil **77** montiert, baut sich innerhalb des Arbeitszylinders ein extremer Druck auf, der vom Druckaufnehmer nicht erkannt wird und die Kolbendichtung **76** zerstört!*

6 Montieren des Pumpenkopfes

- Bestandteile des Pumpenkopfes **24** gemäss *Abb. 15* wieder zusammensetzen. Schraube **68** von Hand fest anziehen. Kolbenpatrone **72** zuerst von Hand bis zum Anschlag, anschliessend mit einem Schraubenschlüssel noch um 15° weiter anziehen. Die beiden Ventilschraubhalterungen **79** mit einem Schraubenschlüssel fest anziehen.
- Pumpenkopf **24** mit Hilfe der vier Befestigungsschrauben wieder auf der Pumpe montieren. Schrauben dabei mit dem Inbusschlüssel 6.2621.030 fest anziehen.
- Verbindungskapillare **25** wieder am Pumpenkopf **24** anschrauben.
- PEEK-Kapillare **55** wieder auf Ansaugkapillare am Pumpenkopf **24** aufstecken.

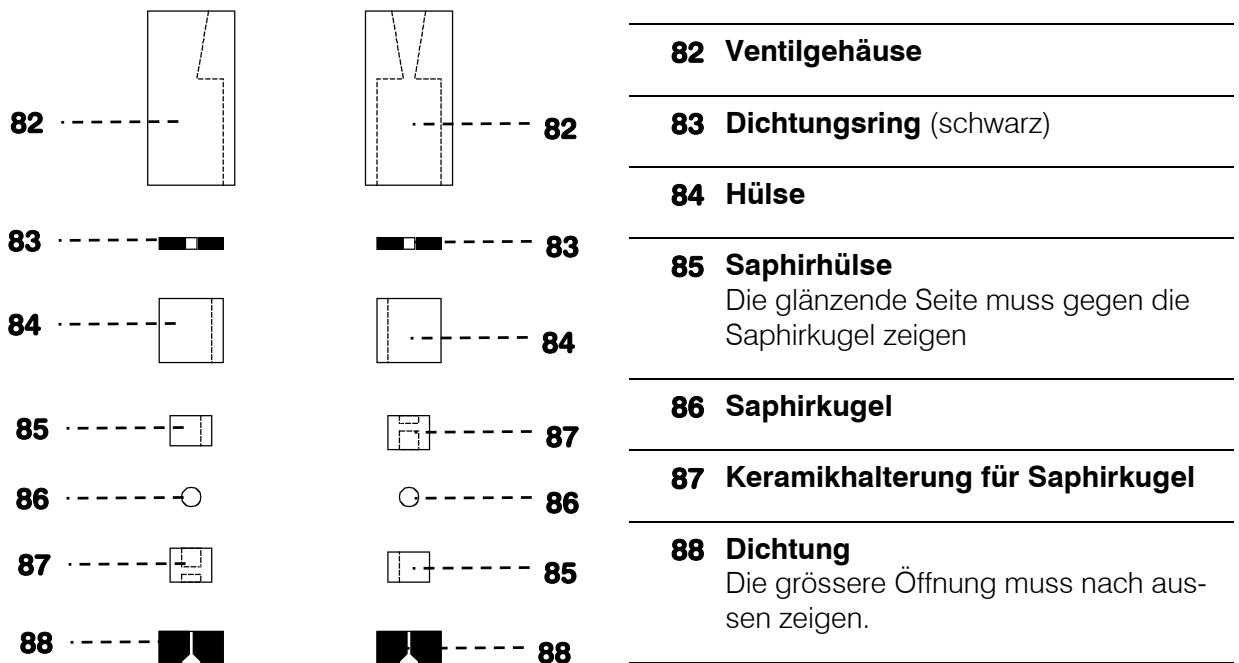


Abb. 17: Bestandteile von Einlassventil 77 und Auslassventil 78



Damit der Pumpenkopf nicht verkehrt positioniert wird, ist er auf der Rückseite mit unterschiedlichen Bohrungstiefen für die Befestigungsbolzen versehen, d.h. ein Befestigungsbolzen ist länger als alle anderen. Die Bohrung mit der grössten Tiefe muss folglich dem längsten Bolzen zugeordnet werden. Ist dies nicht der Fall, zeigt die Pumpe keine einwandfreie Funktion.

6.2.6 Regenerierung des Suppressormoduls

Regenerierung bei verminderter Kapazität

Werden die Suppressoreinheiten über längere Zeit mit gewissen Schwermetallen (z.B. Eisen) oder organischen Verunreinigungen belastet, so können diese mit der üblicherweise verwendeten Regenerierungslösung (100 mmol/L H_2SO_4) nicht mehr vollständig entfernt werden. Dadurch wird die Kapazität der Suppressoreinheiten beeinträchtigt, was in leichteren Fällen eine verminderte Phosphatempfindlichkeit und in schwereren Fällen einen starken Basislinienanstieg und/oder Druckanstieg zur Folge hat. Treten solche Kapazitätsprobleme auf einer oder mehreren Positionen auf, müssen die entsprechenden Suppressoreinheiten wie folgt behandelt werden:

1 Suppressor vom IC-System abhängen

- Suppressor von Trennsäule und Detektor abhängen.

2 Suppressor regenerieren

- Suppressoreinheit je während ca. 15 min mit einer der folgenden Lösungen spülen:

Verunreinigung mit Schwermetallen

1 mol/L H_2SO_4 + 0.1 mol/L Oxalsäure

Verunreinigung mit organischen kationischen Komplexbildnern

0.1 mol/L H_2SO_4 / 0.1 mol/L Oxalsäure / Aceton 5%

Starke Verunreinigung mit organischen Substanzen

0.2 mol/L H_2SO_4 / Aceton \geq 20%

3 Suppressor am IC-System anschliessen

- Suppressor wieder am IC-System anschliessen. Falls die Kapazitätsprobleme bestehen bleiben, muss der Suppressor-Rotor ausgetauscht werden (siehe *Kap.* 6.2.8).



Regenerierung bei erhöhtem Gegendruck

Wird bei einer oder mehreren Suppressoreinheiten ein stark erhöhter Gegendruck beobachtet, müssen die entsprechenden Suppressoreinheiten je wie folgt behandelt werden:

1 Suppressor vom IC-System abhängen

- Suppressor von Trennsäule und Detektor abhängen.

2 Suppressor regenerieren

- Die mit "H₂SO₄" bezeichnete Einlasskapillare **45** mit Hilfe der PEEK-Kupplung **54** an "Einlasskapillare zu Injektor" **31** anschliessen (siehe *Abb. 3*). Damit ist das Suppressormodul direkt an der Hochdruckpumpe angeschlossen.
- Fluss für Hochdruckpumpe auf 0.5 mL/min einstellen und Suppressoreinheit mit 1 mol/L H₂SO₄ während 5...10 min spülen.
- Bei sinkendem Druck den Fluss für die Hochdruckpumpe langsam steigern bis auf 2 mL/min. Der maximale Druck darf dabei 2 MPa (20 bar) nicht übersteigen.
- Hochdruckpumpe ausschalten.
- Suppressor mit der Taste  in die nächste Position umschalten.
- Fluss für Hochdruckpumpe auf 0.5 mL/min einstellen und Suppressoreinheit mit 1 mol/L H₂SO₄ während 5...10 min spülen.
- Bei sinkendem Druck den Fluss für die Hochdruckpumpe langsam steigern bis auf 2 mL/min. Der maximale Druck darf dabei 2 MPa (20 bar) nicht übersteigen.
- Hochdruckpumpe ausschalten.
- Suppressor mit der Taste  in die nächste Position umschalten.
- Fluss für Hochdruckpumpe auf 0.5 mL/min einstellen und Suppressoreinheit mit 1 mol/L H₂SO₄ während 5...10 min spülen.
- Bei sinkendem Druck den Fluss für die Hochdruckpumpe langsam steigern bis auf 2 mL/min. Der maximale Druck darf dabei 2 MPa (20 bar) nicht übersteigen.
- Hochdruckpumpe ausschalten.

3 Suppressor am IC-System anschliessen

- Suppressor-Einlasskapillaren **45** und **42** wieder normal anschliessen (siehe *Abb. 3*).
- Falls die Druckprobleme bestehen bleiben, muss der Suppressor-Rotor ausgetauscht werden (siehe *Kap. 6.2.8*).

6.2.7 Reinigung des Suppressors

Eine Reinigung des Suppressors kann in folgenden Fällen nötig sein:

- Erhöhter Gegendruck auf den Anschlussschläuchen des Suppressors
- Nicht behebbare Verstopfung des Suppressors (Lösungen können nicht mehr durch Suppressor gefördert werden)
- Nicht behebbare Blockierung des Suppressors (Suppressor kann nicht mehr weitergeschaltet werden)

Gehen Sie zur Reinigung von Anschlussstück und Suppressor-Rotor wie folgt vor (siehe *Abb. 18*):

1 Suppressor vom IC-System abhängen

- Suppressor-Einlasskapillare ("Eluent") **37** von der Trennsäule **36** abhängen.
- Suppressor-Auslasskapillare ("Detector") **38** von "Einlasskapillare zu Detektorblock" **39** abhängen.
- Suppressor-Einlasskapillaren ("H₂O") **42** und ("H₂SO₄") **45** von den Filtereinheiten **56** abhängen.

2 Suppressor demontieren

- Schraubmutter **89** vom Suppressor-Halter **92** abschrauben.
- Anschlussstück **90** und Suppressor-Rotor **91** aus dem Suppressor-Halter **92** herausziehen (normalerweise kleben Anschlussstück und Rotor aneinander).
- Anschlussstück **90** vom Suppressor-Rotor **91** lösen.

3 Zu- und Ableitungen reinigen

- Der Reihe nach jeden der 6 am Anschlussstück **90** befestigten Kapillarschläuche an der Hochdruckpumpe anschliessen und Reinstwasser durchpumpen.
- Kontrollieren, ob am Anschlussstück **90** Lösung austritt. Falls eine der Zu- oder Ableitungen verstopft bleibt, muss das Anschlussstück **90** ersetzt werden (Bestellnummer 6.2832.010).

4 Suppressor-Rotor reinigen

- Dichtfläche des Suppressor-Rotors **91** mit Hilfe eines fuselfreien Tuchs mit Ethanol reinigen.

5 Suppressor-Rotor einsetzen

- Suppressor-Rotor **91** so in Suppressor-Halter **92** einsetzen, dass die Schlauchverbindungen auf der Rückseite des Rotors in die entsprechenden Aussparungen im Innern des Halters passen und eines der drei Löcher des Rotors von unten her in der am Halter angebrachten Aussparung sichtbar ist.
- Bei richtig eingesetztem Rotor befindet sich dessen Dichtfläche ca. 4 mm innerhalb des Halters. Ist dies nicht der Fall, muss der Rotor von unten her mit Hilfe eines spitzen Gegenstandes (z.B. Schraubenzieher) in die richtige Position gebracht werden.

6 Anschlussstück reinigen

- Dichtfläche des Anschlussstücks **90** mit Hilfe eines fuselfreien Tuchs mit Ethanol reinigen.

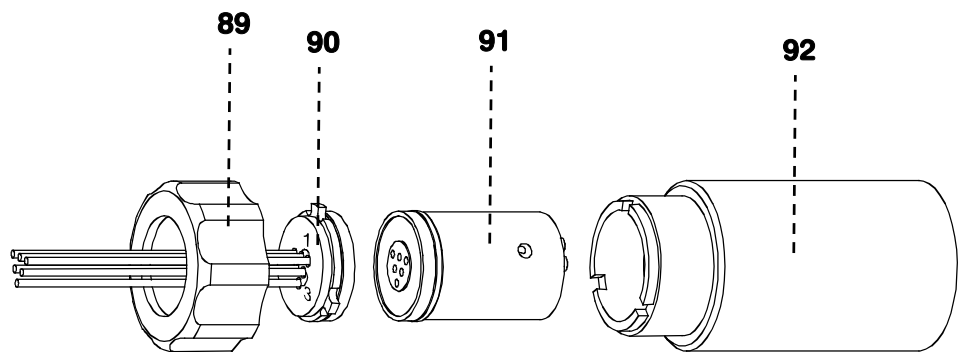


Abb. 18: Montieren des Suppressors

89 Schraubmutter

92 Suppressor-Halter

90 Anschlussstück 6.2832.010
mit Zu- und Ableitungen

91 Suppressor-Rotor 6.2832.000

7 Anschlussstück einsetzen

- Anschlussstück **90** so auf Suppressor-Halter **92** einsetzen, dass sich Anschluss "1" oben befindet und die drei Nocken des Anschlussstücks in die entsprechenden Aussparungen auf dem Halter passen.
- Mutter **89** im Gewinde des Suppressor-Halters **92** von Hand anziehen (**keine** Werkzeuge verwenden).

8 Suppressor anschliessen und konditionieren

- Suppressor wieder am IC-System anschliessen.
- Vor dem ersten Weiterschalten des Suppressors die drei Suppressoreinheiten 5 min lang mit Lösung spülen.

6.2.8 Austausch des Suppressors

Der Austausch des Suppressors im Suppressorblock kann in folgenden Fällen nötig sein:

- Nicht behebbarer Verlust der Suppressorkapazität (verminderte Phosphatempfindlichkeit und/oder starker Anstieg der Basislinie)
- Nicht behebbare Verstopfung des Suppressors (Lösungen können nicht mehr durch Suppressor gefördert werden)

Ausgetauscht werden können sowohl der Suppressor-Rotor 6.2832.000 wie auch das Anschlussstück 6.2832.010 mit den Zu- und Ableitungen. Gehen Sie zum Austausch dieser Teile wie folgt vor (siehe *Abb. 18*):

1 Suppressor vom IC-System abhängen

- Alle Zu- und Ableitungen des Suppressors vom IC-System und der Schlauchpumpe abhängen.

2 Suppressor demontieren

- Schraubmutter **89** vom Suppressor-Halter **92** abschrauben.
- Anschlussstück **90** und Suppressor-Rotor **91** aus dem Suppressor-Halter **92** herausziehen (normalerweise kleben Anschlussstück und Rotor aneinander).
- Anschlussstück **90** vom Suppressor-Rotor **91** lösen.

3 Suppressor-Rotor reinigen

- Dichtfläche des neuen Suppressor-Rotors **91** (6.2832.000) mit Hilfe eines fuselfreien Tuchs mit Ethanol reinigen.

4 Suppressor-Rotor einsetzen

- Neuen Suppressor-Rotor **91** so in Suppressor-Halter **92** einsetzen, dass die Schlauchverbindungen auf der Rückseite des Rotors in die entsprechenden Aussparungen im Innern des Halters passen und eines der drei Löcher des Rotors von unten her in der am Halter angebrachten Aussparung sichtbar ist.
- Bei richtig eingesetztem Rotor befindet sich dessen Dichtfläche ca. 4 mm innerhalb des Halters. Ist dies nicht der Fall, muss der Rotor von unten her mit Hilfe eines spitzen Gegenstandes (z.B. Schraubenzieher) in die richtige Position gebracht werden.

5 Anschlussstück reinigen

- Dichtfläche des neuen Anschlussstücks **90** (6.2832.010) mit Hilfe eines fuselfreien Tuchs mit Ethanol reinigen.

6 Anschlussstück einsetzen

- Neues Anschlussstück **90** so auf Suppressor-Halter **92** einsetzen, dass sich Anschluss "1" oben befindet und die drei Nocken des Anschlussstücks in die entsprechenden Aussparungen auf dem Halter passen.

- Mutter **89** im Gewinde des Suppressor-Halters **92** von Hand anziehen (**keine** Werkzeuge verwenden).

7 Suppressor anschliessen und konditionieren

- Suppressor wieder am IC-System anschliessen.
- Vor dem ersten Weiterschalten des Suppressors die drei Suppressoreinheiten 5 min lang mit Lösung spülen.

6.2.9 Austauschen der Pumpschläuche

Die in der Schlauchpumpe eingesetzten Pumpschläuche **61** und **64** sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer beschränkt ist. Wechseln Sie deshalb die Pumpschläuche periodisch aus, bei Dauereinsatz ca. alle 4 Wochen.

Die Lebensdauer von Pumpschläuchen hängt ganz wesentlich vom Anpressdruck ab. Stellen Sie deshalb den Anpressdruck gemäss *Kap. 2.14* richtig ein und heben Sie die Schlauchkassetten **57** durch Lösen des Schnapphebels **59** auf der rechten Seite ganz an, wenn die Pumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird (so bleibt der einmal eingestellte optimale Anpressdruck erhalten).

Da die Pumpe immer auf die gleiche Seite betrieben wird, können die mitgelieferten Pumpschläuche 6.1826.110 beidseitig verwendet werden. Zum Austauschen eines Pumpschlauchs gehen Sie wie folgt vor:

1 Alten Pumpschlauch entfernen

- Anpresshebel **58** an der Schlauchkassette **57** ganz nach unten drücken.
- Schlauchkassette **57** durch Hineindrücken des Schnapphebels **59** vom Halterungsbügel lösen und aus dem Halterungsnocken aushängen.
- Alten Pumpschlauch **61** bzw. **64** entfernen.

2 Neuen Pumpschlauch einsetzen

- Neuen Pumpschlauch **61** bzw. **64** gemäss *Abb. 8* bzw. *Abb. 10* in die Schlauchkassette **57** einlegen. Der Stopper **62** muss dabei in der entsprechenden Halterung auf der linken Seite der Schlauchkassette einrasten.
- Schlauchkassette **57** in Halterungsnocken einhängen und auf der rechten Seite hinunterdrücken, bis der Schnapphebel **59** am Halterungsbügel einrastet. Darauf achten, dass der Pumpschlauch dabei nicht geknickt wird.

3 Anpressdruck einstellen

- Schlauchpumpe einschalten.
- Anpresshebel **58** nach oben drücken, bis die Lösung gerade angesaugt wird. Dann Anpresshebel noch um 1 Rasterstellung nach oben drücken, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen.
- Schlauchpumpe ausschalten.

6.3 Fehler und Störungen

6.3.1 Fehlermeldungen

Falls beim Betrieb des 761 SD Compact IC Fehler irgendwelcher Art auftreten, wird dies durch Fehlermeldungen im PC-Programm «IC Net» bzw. «IC Cap» angezeigt, die entweder in einem **Fehlerfenster** oder im Fenster **SYSTEM STATE** erscheinen.

Befolgen Sie die Anweisungen, die im **Fehlerfenster** aufgeführt sind und schliessen Sie dieses Fenster mit **<OK>**.

Nähere Angaben zu den Fehlermeldungen im Fenster **SYSTEM STATE**, deren möglichen Ursachen und dem Vorgehen zu deren Behebung finden Sie in der *Software-Gebrauchsanweisung «IC Net 2.3» Kap. 4.5*.

6.3.2 Störungen und deren Behebung

Treten bei den Analysen mit dem 761 SD Compact IC Schwierigkeiten auf, so werden deren Ursachen am besten in der Reihenfolge **Trennsäule** → **Hochdruckpumpe** → **Eluent** → **Verbindungen** gesucht. Einige der auftretenden Störungen sind in der folgenden Tabelle mit Angabe von möglichen Gründen und Gegenmassnahmen speziell aufgeführt.

Störung	Ursache	Behebung
Stark verrauschte Grundlinie, Pulsation	<ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzte Pumpenventile • Defekte Kolbendichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventile reinigen (siehe Kap. 6.2.5) • Kolbendichtungen austauschen (siehe Kap. 6.2.5)
Drift der Grundlinie	<ul style="list-style-type: none"> • Thermisches Gleichgewicht noch nicht erreicht • Leck im System 	<ul style="list-style-type: none"> • System bei eingeschalteter Heizung konditionieren • Verbindungen kontrollieren und abdichten
Markanter Druckabfall	<ul style="list-style-type: none"> • Leck im System 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungen kontrollieren und abdichten
Markanter Druckanstieg	<ul style="list-style-type: none"> • Filter der Filtereinheit PEEK 6.2821.120 ist verstopft • Veränderung der Säulenpackung durch Injektion verschmutzter Proben 	<ul style="list-style-type: none"> • Filter 6.2821.130 austauschen (siehe Kap. 2.3.3) • Säule regenerieren oder Säule ersetzen (siehe Kap. 6.2.4) <p><i>Hinweis:</i> Proben sollten immer mikrofiltriert werden.</p>
Chromatogramme mit schlechter Auflösung, Veränderung der Retentionszeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Verschlechterte Trennleistung der IC-Säule 	<ul style="list-style-type: none"> • Säule regenerieren oder Säule ersetzen (siehe Kap. 6.2.4)
Extreme Peakverbreiterung, Splitting (Doppelpeaks)	<ul style="list-style-type: none"> • Totvolumen an den Säulenenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Säule regenerieren (siehe Kap. 6.2.4)

Störung	Ursache	Behebung
Keine Förderung von Regenerierungs- oder Reinigungslösung für den Suppressor	<ul style="list-style-type: none"> • Zu geringer Anpressdruck • Leck im System • Defekter Pumpschlauch • Filter der Filtereinheit PEEK 6.2821.120 ist verstopft • Zu hoher Gegendruck im Suppressormodul 	<ul style="list-style-type: none"> • Anpressdruck richtig einstellen (siehe Kap. 2.14) • Verbindungen überprüfen • Pumpschlauch austauschen (siehe Kap. 6.2.9) • Filter 6.2821.130 austauschen (siehe Kap. 2.3.3) • Suppressor reinigen oder ersetzen (siehe Kap. 6.2.6...6.2.8)

6.4 Diagnose / Validierung / GLP

GLP (Good Laboratory Practice) fordert, unter anderem, die periodische Prüfung analytischer Messgeräte auf ihre Reproduzierbarkeit und Richtigkeit anhand von **Standardarbeitsanweisungen** (englisch: **Standard Operating Procedure, SOP**). Von Metrohm ist unter dem Titel **«Application Bulletin Nr. 277 – Validierung von Metrohm-Ionenchromatographen»** ein Beispiel für eine solche Standardarbeitsanweisung erhältlich, die für den 761 SD Compact IC angepasst und verwendet werden kann.

Weitere Informationen zum Thema QS, GLP und Validierung finden Sie in der ebenfalls bei Ihrer Metrohmvertretung erhältlichen Broschüre **«Qualitätsmanagement mit Metrohm»**.

Das Überprüfen der elektronischen und mechanischen Funktionsgruppen von Metrohm-Geräten kann und soll im Rahmen eines regelmässigen Services vom Fachpersonal der Herstellerfirma übernommen werden (siehe *Kap. 6.2.1*). 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, kann davon ausgegangen werden, dass das Gerät fehlerlos funktioniert.

Der 761 SD Compact IC enthält ausserdem ein integriertes Diagnoseprogramm, das es dem Servicetechniker erlaubt, bei eventuell auftretenden Störungen oder Fehlverhalten das Funktionieren bestimmter Baugruppen zu überprüfen und den Fehler zu lokalisieren.

7 Anhang

7.1 Technische Daten



Soweit nicht anders angegeben, sind die publizierten Daten typische Werte für den 761 SD Compact IC bei einer Umgebungstemperatur von 25°C.

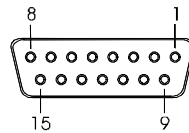
7.1.1 Leitfähigkeitsmessung

<i>Messbereich 1</i>	0...1000 µS/cm (Auflösungsschritt: 0.56 nS/cm)
<i>Messbereich 2</i>	0...250 µS/cm (Auflösungsschritt: 0.14 nS/cm)
<i>Messbereich 3</i>	0...50 µS/cm (Auflösungsschritt: 0.028 nS/cm)
<i>Maximaler Fehler</i>	± 1 % vom Full-Scale-Wert und ± 1 % vom Messwert (k = 16.7/cm)
<i>Linearität</i>	Abweichungen < ±0.5 % des Full-Scale-Wertes
<i>Rauschen</i>	
<i>Messbereich 1</i>	typ. 10 nS/cm
<i>Messbereich 2</i>	typ. 2.5 nS/cm
<i>Messbereich 3</i>	typ. 0.5 nS/cm
<i>Drift (elektronisch)</i>	typ. < 10 ppm/h vom Full-Scale-Wert
<i>Temperaturabhängigkeit</i>	typ. < 40 ppm/°C vom Full-Scale-Wert
<i>Bereichsreserve</i>	> 33 % (k = 16.7/cm)
<i>Messrate</i>	10 Messungen/s fix

7.1.2 Leitfähigkeitsdetektor

<i>Aufbau</i>	Thermostatisierter Leitfähigkeitsdetektor mit 2 ringförmigen Stahlelektroden
<i>Messprinzip</i>	Wechselstrommessung mit 1 kHz Frequenz und ca. 1.7 V Amplitude (peak to peak).
<i>Zellvolumen</i>	1.5 µL
<i>Zellkonstante</i>	ca. 17 /cm (der genaue Wert ist auf dem Detektor aufgedruckt)
<i>Maximaler Gegendruck für Messzelle</i>	5.0 MPa (50 bar)
<i>Thermostatisierung</i>	Zuschaltbare dynamische Regelung auf einstellbare Arbeitstemperatur
<i>Arbeitstemperatur</i>	Einstellbar in Schritten von 5°C von 25...45°C
<i>Max. Temperaturabweichung</i>	± 2.5°C
<i>Aufheizzeit</i>	≥ 30 min
<i>Temperaturstabilität</i>	≤ 0.01°C bei konstanter Umgebungstemperatur

Anschluss für Detektorblock Dsub-Stecker 15-polig (weiblich)



7.1.3 Injektionsventil

<i>Schaltdauer des Aktuators</i>	100...150 ms
<i>Druckfestigkeit</i>	25 MPa (250 bar)

7.1.4 Hochdruckpumpe

<i>Typ</i>	Serielle Doppelkolbenpumpe mit zwei Ventilen	
<i>Förderleistung</i>		
<i>Flussbereich</i>	0.20...2.5 mL/min	
<i>Maximaler Fehler</i>	< ± 2 % vom eingestellten Wert	
<i>Flusskonstanz</i>	< 0.5 % vom eingestellten Wert	
<i>Reproduzierbarkeit der Eluentenförderung</i>	typ. besser als ± 0.1 %	
<i>Druckmessung</i>		
<i>Druckbereich</i>	0...25.0 MPa (0...250 bar)	
<i>Restpulsation</i>	< 10 % (bei 1 mL/min Wasser und 10 MPa Druck, ohne Pulsationsdämpfer)	
<i>Messprinzip</i>	Piezoresistives Messprinzip Ansprechzeit: 3 ms Messvolumen: ca. 50 µL	
<i>Maximaler Fehler</i>	± 3 % vom eingestellten Wert	
<i>Auflösung</i>	0.1 MPa bei Leitfähigkeitsmessbetrieb 0.01 MPa bei Druckmessbetrieb	
<i>Messrate</i>	1 Messung/Kolbenhub (wenn Pumpe läuft) 1 Messung/s (wenn Pumpe steht) 10 Messungen/s (bei Druckmessbetrieb)	
<i>Sicherheitsabschaltung</i>		
<i>Funktion</i>	Automatische Abschaltung bei Über- resp. Unterschreiten der Druckgrenzwerte	
<i>Maximaler Druckgrenzwert</i>	einstellbar von 0.1...25.0 MPa (1...250 bar) Ansprechzeit: 1 Pumpzyklus	
<i>Minimaler Druckgrenzwert</i>	einstellbar von 0.1 ... 25.0 MPa (1...250 bar), bei 0 MPa nicht aktiv Ansprechzeit: 5 Pumpzyklen	
<i>Pumpenkopf</i>		
<i>Kammervolumen</i>	Hauptkolben:	40 µL
	Hilfsverdränger:	20 µL
<i>Verdrängungsvolumen</i>	Hauptkolben:	28.5 µL
	Hilfsverdränger:	14.25 µL
<i>Hublänge</i>	Hauptkolben:	3.6 mm
	Hilfsverdränger:	1.8 mm

7.1.5 Schlauchpumpe

<i>Typ</i>	2-Kanal-Schlauchpumpe
<i>Förderleistung</i>	
<i>Drehzahl</i>	20 U/min bei 50 Hz 24 U/min bei 60 Hz
<i>Flussbereich</i>	0.4...0.5 mL/min mit Pumpschlauch 6.1826.110 / 6.1826.040
<i>Maximaler Fehler</i>	± 5 %
<i>Maximaler Druck</i>	0.4 MPa (4 bar)
<i>Förderbare Flüssigkeiten</i>	Klare Flüssigkeiten ohne Feststoffe
<i>Material Pumpschläuche</i>	PP (Polypropylen)

7.1.6 Suppressormodul

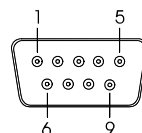
<i>Schaltdauer</i>	140 ms
<i>Druckfestigkeit</i>	2.5 MPa (25 bar)

7.1.7 Leckdetektor

<i>Typ</i>	Detektor mit zwei Elektroden in ca. 1mm Höhe über dem Boden des Innenraums
<i>Ansprechpegel</i>	Widerstand < 1 MΩ (für deionisiertes Wasser)

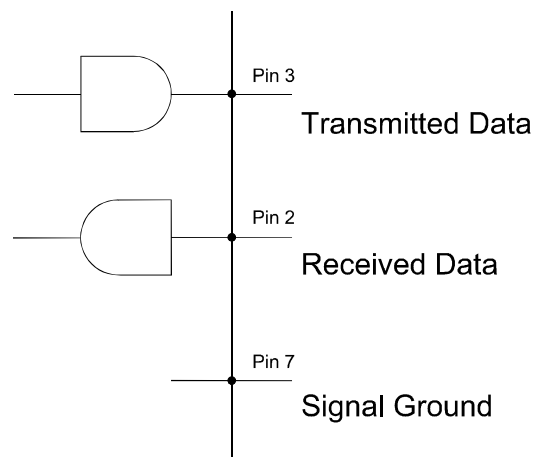
7.1.8 RS232-Schnittstelle

<i>Stecker</i>	Dsub-Stecker 9-polig (männlich)
----------------	---------------------------------



<i>Funktion</i>	TxD- und RxD-Signal für Verbindung mit Software-Handshake
<i>Grundeinstellungen</i>	9600 Baud, 8 Bit, 1 Stoppbit, keine Parität, XON/XOFF

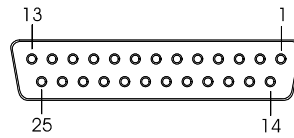
Steckerbelegung



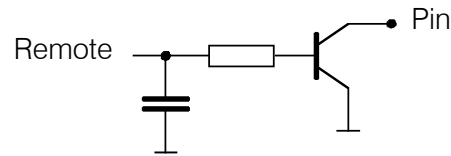
7.1.9 Remote-Schnittstelle

Stecker

Dsub-Stecker 25-polig (weiblich)



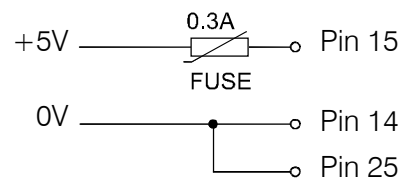
Schaltbild der Ausgangsleitungen 1...8



Zuordnung der Ausgangsleitungen 1...8

Remote 1	Pin	18
Remote 2	Pin	4
Remote 3	Pin	3
Remote 4	Pin	1
Remote 5	Pin	2
Remote 6	Pin	16
Remote 7	Pin	17
Remote 8	Pin	5

Spannungen



7.1.10 Netzanschluss

Spannung

115 V: 100...120 V \pm 10 %
230 V: 220...240 V \pm 10 %

Frequenz

50...60 Hz

Leistungsaufnahme

100 VA

Sicherung

5 mm \varnothing , 20 mm lang
100...120 V: 1.0 A (träge)
220...240 V: 0.5 A (träge)

7.1.11 Sicherheitsspezifikation

Konstruktion / Prüfung

gemäss IEC/EN 61010-1 / UL 3101-1,
Schutzklasse 1, Schutzgrad IP20

Sicherheitshinweise

Die Gebrauchsanweisung enthält Informationen und Warnungen, die vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

7.1.12 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<i>Störaussendung</i>	Erfüllte Normen: -IEC/EN 61326 -EN 55022 -CISPR 22 -IEC/EN 61000-3-2 -IEC/EN 61000-3-3
<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 61000-4-11 - EN/IEC 61000-4-14

7.1.13 Umgebungstemperatur

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5...+45°C (bei 20...80 % Luftfeuchtigkeit)
<i>Lagerung</i>	-20...+70°C
<i>Transport</i>	-40...+70°C

7.1.14 Gehäuse

<i>Material Deckel</i>	Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit Flammschutz für Brandklasse UL94VO, FCKW-frei
<i>Material Boden</i>	Stahl lackiert
<i>Breite</i>	259 mm
<i>Höhe</i>	446 mm
<i>Tiefe</i>	355 mm
<i>Gewicht</i>	
<i>761 SD Compact IC</i>	14.7 kg (ohne Zubehör)
<i>766 IC Sample Processor</i>	12.3 kg (ohne Zubehör)

7.2 Lieferumfang

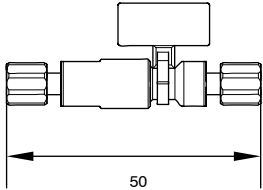
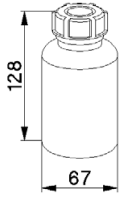
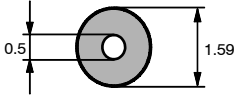


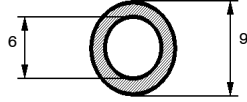
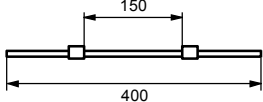
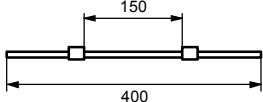
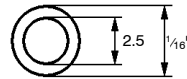
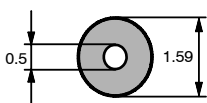
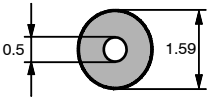
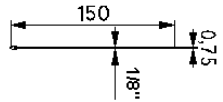
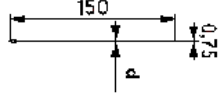
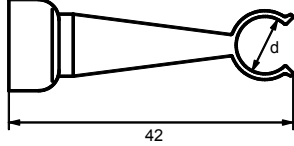
Änderungen vorbehalten!
Alle Masse sind in mm angegeben.

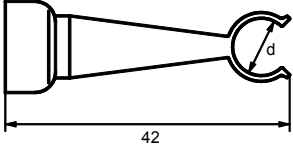
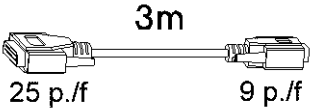
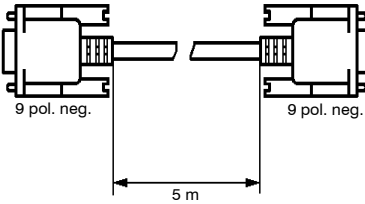
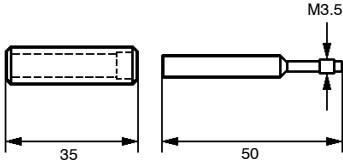
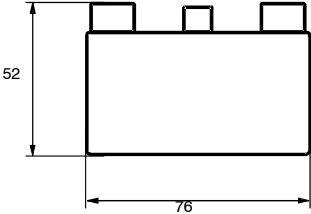
Der 761 SD Compact IC ist in den folgenden Varianten erhältlich:

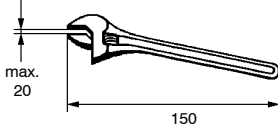
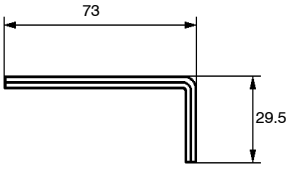
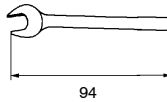
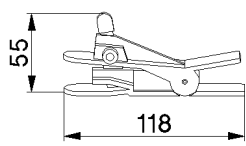
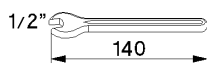
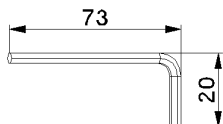
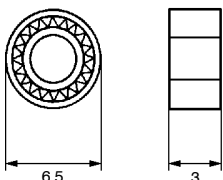
- **2.761.0420** 761 SD Compact IC
- **2.761.0520** 761 SD Compact IC mit 766 IC Sample Processor

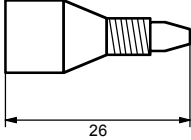
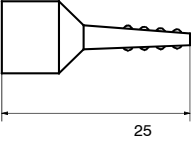
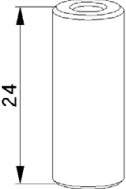
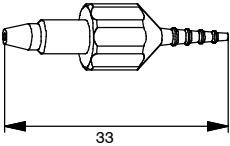
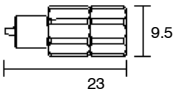
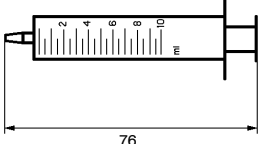
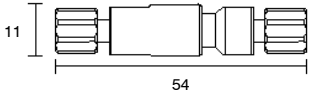
Diese Geräte umfassen die folgenden Zubehörteile:

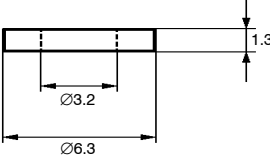
Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung	
2.761.0420	2.761.0520			
1	1	1.761.0420	Compact IC mit Suppressor (Soft Drink-Variante)	
1	1	1.732.0420	Detektorblock (metallfrei) mit fest montiertem Verbindungskabel zu 761 SD Compact IC	
-	1	1.766.0010	766 IC Sample Processor	
1	1	6.1005.350	Metrosep A Supp 1 HS IC-Trennsäule	
1	1	6.1011.020	Metrosep RP Guard Vorsäule zum Schutz der Trennsäule	
1	1	6.1011.120	RP Guard Ersatzfilter 10 Stück	
1	3	6.1608.080	PE Flasche 300 mL	
1	1	6.1803.030	PTFE-Kapillarschlauch i.D. = 0,5 Länge = 3 m	

Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung	
2.761.0420	2.761.0520			
2	2	6.1816.020	Silikon-Schlauch Ablaufschlauch für Innenraum und MPak Kabinett, Länge = 1 m	
-	2	6.1826.040	Pumpschlauch für Probenwechsler aus PVC mit 2 fest montierten Stoppfern (schwarz-schwarz); i.D. = 0.8 mm, Länge = 0.4 m	
4	4	6.1826.110	Pumpschlauch aus PVC, mit 2 fest montierten Stoppfern (orange-gelb); i.D. = 0.51 mm, Länge = 0.4 m	
1	1	6.1831.010	PEEK-Kapillare Länge = 3 m	
-	1	6.1831.050	PEEK-Kapillarschlauch Länge = 0.4 m	
-	2	6.1831.060	PEEK-Kapillarschlauch Länge = 1 m	
-	1	6.1835.010	PEEK-Nadel Für das Ansaugen von Lösungen aus geschlossenen Probengefäßen	
-	1	6.1835.020	PEEK-Kanüle Für das Ansaugen von Lösungen aus offenen Probengefäßen	
2	2	6.1837.000	Schlauchverbindung zu MPak Verbindung zu Eluent- und Regenerant-MPak, mit PEEK-Kupplung (55) 4.455.4500 Länge = 1.5 m	
1	1	6.2027.030	Säulenhalter Durchmesser d = 8.5 mm	

Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung
2.761.0420	2.761.0520		
1	1	6.2027.040	Säulenhalter Durchmesser d = 11.3 mm 
-	1	6.2041.430	Probenrack (M129-2) für 127 Probengefäße 6.2743.050 (11 mL) und 2 PE-Flaschen 6.1608.080 (300 mL)
1	1	6.2062.000	MPak Kabinett Gestell für Eluent- und Regenerant-MPaks
-	1	6.2125.110	Verbindungskabel Verbindungskabel 766 IC Sample Processor – PC 
1	1	6.2134.100	Verbindungskabel Verbindungskabel 761 SD Compact IC (RS232) – PC 
-	1	6.2142.010	Tastatur zu IC Sample Processor 766
1	1	6.2321.000	MCAL H3PO4 Validation Kit Standards von 150, 250, 350, 450, 550, 650 mg/L H ₃ PO ₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat ; und ein QC Check Standard von 545 mg/L H ₃ PO ₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat
1	1	6.2617.010	Werkzeug Zum Entfernen/Montieren der Kolbendichtung im Pumpenkopf 
1	1	6.2620.150	Pulsationsdämpfer MF Metallfreier Pulsations- dämpfer zur Verringerung von Pulsationen und Scho- nung der Trennsäulen. 

Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung	
2.761.0420	2.761.0520			
2	2	6.2621.000	Rollgabelschlüssel	
1	1	6.2621.030	Inbusschlüssel 4 mm Für die Montage des Pumpenkopfs der Hochdruckpumpe.	
-	1	6.2621.060	Gabelschlüssel 5/16"	
1	1	6.2621.080	Kapillarschneider für Kunststoffkapillaren	
-	2	6.2621.090	Gabelschlüssel 1/2"	
-	1	6.2621.100	Inbusschlüssel 3 mm Für Inbusschrauben auf Probenrack und für Spritzschutz	
2	2	6.2741.020	PE-Kolbendichtung Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100 (Standarddichtung)	
-	1	6.2743.050	PP-Probengefäß (11 mL) Für den Einsatz im Probenrack 6.2041.430. Set von 2000 Stück	
-	1	6.2743.070	PP-Stopfen Zum Verschliessen der PP-Probengefäße 6.2743.050. Set von 2000 Stück	

Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung	
2.761.0420	2.761.0520			
5	6	6.2744.010	PEEK-Druckschraube Für den Anschluss von PEEK-Kapillaren 6.1831.010 oder PTFE-Mikrokapillaren 6.1822.010. Set von 5 Stück	
1	1	6.2744.030	PEEK-Kupplung Verbindungsstück zwischen PEEK-Druckschraube 6.2744.010 und Pumpschlauch 6.1826.060. Set von 4 Stück	
1	1	6.2744.040	PEEK-Kupplung Für die Verbindung von 1/16"-Kapillaren	
2	2	6.2744.110	PEEK-Kupplung Verbindungsstück zwischen Filtereinheit PEEK 6.2821.120 und Pumpschlauch.	
1	1	6.2744.160	PEEK-Kupplung mit Schlauchsicherung für den Anschluss an Druckseite von Pumpschlauch 6.1826.0X0.	
-	1	6.2751.040	Spritzschutz Muss am Turm des IC Sample Processors 766 montiert werden.	
-	1	6.2752.010	Steckerabdeckung Muss auf der Seite des IC Sample Processors 766 montiert werden.	
3	3	6.2816.020	Spritze aus PP, Volumen = 10 mL; für das manuelle Füllen der Probenschleife	
2	2	6.2821.120	Filtereinheit PEEK 2 µm Zur Vermeidung von Verschmutzungen durch Abriebpartikel von Kolbendichtungen. Ersatzteil: Filter 6.2821.130	

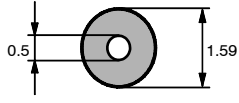
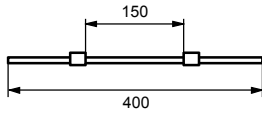
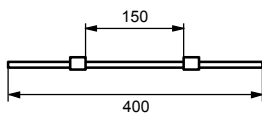
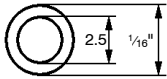
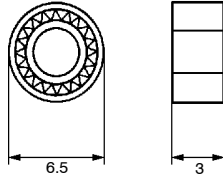
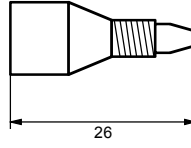
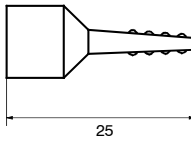
Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung
2.761.0420	2.761.0520		
1	1	6.2821.130	Filter zu Filtereinheit PEEK 2 µm Ersatzfilter für Filtereinheit PEEK 6.2821.120. Set von 10 Stück
2	2	6.2824.030	Saphirstützring Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100
			
1	1	A.705.0001	Software-CD «761 SD Analyzer»
3	3	Y.107.0150	Kabelbride
1	1	8.761.1041	Gebrauchsanweisung (deutsch) Zu 761 SD Compact IC
1	1	8.761.8007	Registrierkarte (deutsch/englisch) Zu PC-Programm «761 SD Analyzer»
1	1	8.110.8211	Software-Gebrauchsanweisung (deutsch) Zu Programm «Autodatabase 1.0»
-	1	8.766.1001	Gebrauchsanweisung (deutsch) Zu 766 IC Sample Processor
-	1	8.766.1011	Schnellübersicht (deutsch) Zu 766 IC Sample Processor
-	1	8.766.1021	Beilageblatt (deutsch) Zu 766 IC Sample Processor
1	1	8.110.8281	Software-Gebrauchsanweisung (deutsch) Zu Programm «IC Net 2.3»
1	1	8.110.8293	Compliance white paper (englisch) Zu Programm «IC Net 2.3»
1	1	8.110.8313	Administrator manual (englisch) Zu Programm «IC Cap 2.0»
1	1	8.110.8319	User manual (englisch) Zu Programm «IC Cap 2.0»

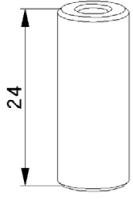
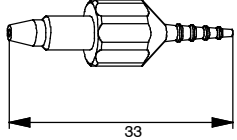
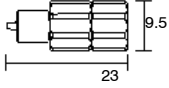
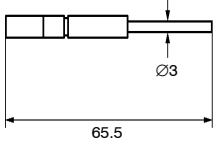
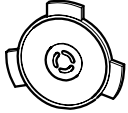
7.3 Optionales Zubehör

7.3.1 6.5328.000 SD Ersatzteil Set

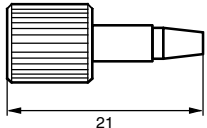
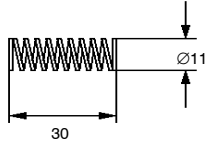
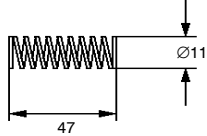
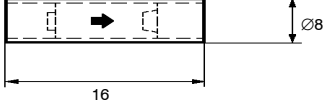
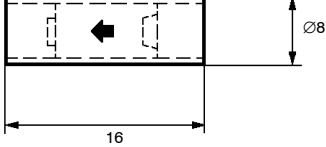
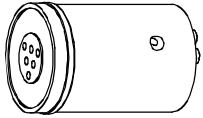
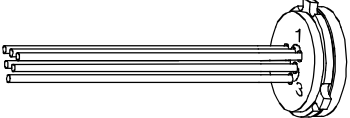
Für den 761 SD Compact IC ist unter der Bestellnummer 6.5328.000 ein speziell zusammengesetztes Ersatzteil-Set erhältlich. Alle aufgeführten Teile sind unter der entsprechenden Bestellnummer auch einzeln bestellbar.

Das SD Ersatzteil Set (6.5328.000) besteht aus folgenden Teilen:

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	6.1803.030	PTFE-Kapillarschlauch Länge = 3 m	
1	6.1826.040	Pumpschlauch für Autosampler aus PVC mit 2 fest montierten Stoppern (schwarz-schwarz); i.D. = 0.8 mm, Länge = 0.4 m	
2	6.1826.110	Pumpschlauch aus PVC, mit 2 fest montierten Stoppern (orange-gelb); i.D. = 0.51 mm, Länge = 0.4 m	
1	6.1831.010	PEEK-Kapillare Länge = 3 m	
2	6.1837.000	Schlauchverbindung zu MPak Verbindung zu Eluent- und Regenerant-MPak, mit PEEK-Kupplung (55) 4.455.4500 Länge = 1.5 m	
2	6.2741.020	PE-Kolbendichtung Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100 (Standarddichtung)	
2	6.2744.010	PEEK-Druckschraube Für den Anschluss von PEEK-Kapillaren 6.1831.010 oder PTFE-Mikrokapillaren 6.1822.010 Set von 5 Stück	
1	6.2744.030	PEEK-Kupplung Verbindungsstück zwischen PEEK-Druckschraube 6.2744.010 und Pumpschlauch 6.1826.060 Set von 4 Stück	

1	6.2744.040	<p>PEEK-Kupplung Für die Verbindung von 1/16"-Kapillaren</p>	
2	6.2744.110	<p>PEEK-Kupplung Verbindungsstück zwischen Filtereinheit PEEK 6.2821.120 und Pumpschlauch</p>	
1	6.2744.160	<p>PEEK-Kupplung mit Schlauchsicherung für den Anschluss an Druckseite von Pumpschlauch 6.1826.0X0</p>	
1	6.2821.130	<p>Filter zu Filtereinheit PEEK 2 µm Ersatzfilter für Filtereinheit PEEK 6.2821.120. Set von 10 Stück</p>	
2	6.2824.070	<p>Zirkonkolben Ersatzteil für Pumpenkopf</p>	
1	6.5904.030	<p>Rotor zu Injektionsventil</p>	

7.3.2 Weiteres optionales Zubehör

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.2321.010	MCAL Check Standard Einzelner QC Check Standard von 545 mg/L H ₃ PO ₄ plus Grundgehalt an Nitrat und Sulfat	
6.2744.070	PEEK-Druckschraube kurz Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100. Set von 5 Stück	
6.2824.100	Pumpenkopf (metallfrei) Komplett, inkl. Befestigungsschrauben	
6.2824.050	Feder für Hauptkolben Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
6.2824.060	Feder für Hilfskolben Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
6.2824.080	Auslassventil (metallfrei) Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
6.2824.090	Einlassventil (metallfrei) Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
6.2832.000	Suppressor-Rotor Austauschkartusche für Metrohm-Suppressormodul	
6.2832.420	Anschlussstück zu Suppressor-Rotor Mit Zu- und Ableitungen	

7.4 Gewährleistung und Konformität

7.4.1 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 dieser 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 Metrohm von jeder Ersatzpflicht.

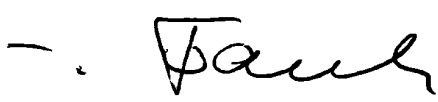

Bei Rücksendungen irgendwelcher Geräte und Teile ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu verwenden. Dies gilt vor allem für Geräte, Elektroden, Bürettenzylinder und PTFE-Kolben. Vor dem Einbetten in Holzwolle oder ähnliches Material sind die Teile staubdicht einzupacken (für Apparate unbedingt 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 die Firma Metrohm eine Gewährleistungspflicht ab.

7.4.2 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.


Metrohm
 Ion analysis
 CH-9101 Herisau, Switzerland
 Tel. +41 71 353 85 85
 Fax +41 71 353 89 01
 www.metrohm.com

Name of commodity	761 SD Compact IC
Name of manufacturer	Metrohm Ltd., Herisau, Switzerland
Description	Compact IC instrument to analyse Soft Drinks. Variant of the 761 Compact IC.
<p>This Metrohm instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> IEC/EN 61326, EN 55022 / CISPR 22, IEC/EN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-3</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> IEC/EN 61326, IEC/EN 61000-4-2, IEC/EN 61000-4-3, IEC/EN 61000-4-4, IEC/EN 61000-4-5, IEC/EN 61000-4-6, IEC/EN 61000-4-11, IEC/EN 61000-4-14</p> <p><i>Safety specifications</i> IEC/EN 61010-1, UL 3101-1 protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is 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>	
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
<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.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, Nov 10, 2003</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  Dr. J. Frank Development Manager </div> <div style="text-align: center;">  Ch. Buchmann Production and Quality Assurance Manager </div> </div>	

7.4.3 Quality Management Principles

Metrohm Ltd., 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.

7.5 Index

- <Inject> 45, 46
- «IC Cap» 64
 Bedienungsoberfläche 64
 Einführung 64
- «IC Net» 43
 Bedienungsoberfläche 43
- 761 unit version 49
- 766 IC Sample Processor
 Bestellbezeichnung 112
- 766 IC Sample Processor anschlies-
 sen 26
- Abbildungsverzeichnis IV
- Ablaufschema 10
- Ablaufschlauch
 Für Innenraum 16
 Bestellbezeichnung 113
 Für MPak Kabinett
 Bestellbezeichnung 113
- Ablaufschlauch für Innenraum 16
- Ablaufschlauch für MPak Kabinett 16
- Abmessungen 111
- Abriebpartikel 89
- Achtung 8
- Actual values 46
- Add> 48
- Aktuelle Geräteparameter 46
- Alarm leak detector 52
- Alarm stops 53
- Allgemeine Vorsichtsregeln 9
- Analog Ausgang **18**
 Abbildung 4
- Angaben zur Gebrauchsanweisung ..
 7
- Anhang 107
- Anmerkung 8
- Anpressdruck 38, 103
- Anpresshebel **58**
 Abbildung 21, 24
 Anpressdruck einstellen 38
 Pumpschlauch für Regenerant
 montieren 20
- Ansaugschlauch **3**
 Abbildung 3, 5, 25
- Anschluss
 Am PC 30
 Des Detektorblocks 15
 Vor- und Trennsäule 41
- Anschluss **20**
 Detektorblock anschliessen 15
- Anschluss **5**
 Ablaufschlauch anschliessen 16
- Anschluss **6**
 Pumpe entlüften 34
- Anschluss der Ablaufschläuche 16
- Anschluss für Ablaufschlauch **5**
 Abbildung 3
- Anschluss für Detektorblock **20**
 Abbildung 4
- Anschluss MPak Kabinett
 Ablaufschlauch anschliessen 16
- Anschluss Purge-Ventil **6**
 Abbildung 3
- Anschluss von
 Kapillaren/Schläuchen 12
- Anschlüsse
 Technische Daten 107 ff
- Anschlussstück **90**
 Abbildung 101
 Bestellbezeichnung 120
- Anschlussstücke für Kapillaren 13
- Arbeitstemperatur 107
- Aufbau der Gebrauchsanweisung 7
- Aufheizzeit 107
- Auflösung 104, 108
- Aufstellen des Gerätes 11
- Aufstellungsort 11
- Ausfällungen 89
- Auslasskapillare von Detektorblock
41
 Abbildung 6, 15
- Auslassventil
 Bestandteile 97
 Reinigen/Austausch 96
- Einlassventil **77**
 Bestellbezeichnungen 120
- Auslassventil **78**
 Abbildung 95
- Austausch
 Des Suppressors 102
 Von Kolbendichtungen 89
- Auswechseln der Kolbendichtung 94
- Basislinienanstieg 98
- Bedienungselemente 3
- Behebung von Störungen 104
- Bereichsreserve 107
- Beschreibung der Anschlüsse 12
- Betrieb 77
 Mit automatisiertem Probenwech-
 sel 84
 Mit manuellem Probenwechsel 77
- Blockierung 100
- Break times> 52
- Bride Y.107.0150 117
- Briden 42
- Calibration level 79
- CE mark 122
- CE Zeichen 122
- Cell constant 51
- Choose color 46
- Conductivity 46
- Configuration tab 49
- Control 45
- Dateien 31
- Datenquelle 50
- Declaration of Conformity 122
- Delete> 48
- Detektorblock
 Anschluss 15
- Detektorblock **40** 1.732.0420
 Abbildung 6, 15
- Detektorblock **40**
 Bestellbezeichnung 112
- Diagnose 106
- Diagnostics 45
- Dichtung **88**
 Abbildung 97
- Dichtungsring (schwarz) **83**
 Abbildung 97
- Doppelpeaks 88, 104
- Drehzahl 109
- Drift 104, 107
- Druck
 Anzeige 46
- Druckabfall 104
- Druckanstieg 104
- Druckbereich 108
- Druckmessung 108
- Druckschraube **24**
 Bestellbezeichnung 120
- Druckschraube **52** 4.422.4510
 Abbildung 13, 22
- Druckschraube **50** 6.2744.010
 Bestellbezeichnung 115, 118
- Druckschraube **50**
 Abbildung 6, 13, 14, 22, 25, 41
- Druckschraube **51** 6.2744.070
 Abbildung 13
- Durchführung **2**
 Abbildung 3
- Durchführung **4**
 Abbildung 3
- Ein-/Ausschalten der Geräte 29
- Einlasskapillare **31**
 Abbildung 5
- Einlasskapillare zu Detektorblock **39**
 Abbildung 6, 15
- Einlassventil
 Bestandteile 97
 Reinigen/Austausch 96
- Einlassventil **77**
 Abbildung 95
 Bestellbezeichnungen 120
- Einleitung 1
- Einstellen der Netzspannung 29
- Einstellungen
 Netzspannung 28
- Elektrische Sicherheit 9
- Elektromagnetische Verträglichkeit
 111
- Eluenten 89
- Eluentweg installieren 17
- EMV 111
- ENABLED 48
- END 49
- Entsorgung 9
- Erdung 9, 29
- EU-Konformitätserklärung 122
- Event 52, 53
- Fabrikationsnummer **17**
 Abbildung 4
- Feder **71**
 Abbildung 95
 Bestellbezeichnungen 120
- Federteller **70**
 Abbildung 95
- Fehler und Störungen 104
- Fehlerfenster 104
- Fehlermeldungen 104

Netzspannung	28	Abbildung	6	Queue	72
Einstellen	28	Probentabelle erstellen mit «IC Cap»		Rändelschraube 11	
Technische Daten	110	Automatisierter Betrieb	86	Abbildung	4, 27
Notation	8	Probentabelle erstellen mit «IC Net»		Rückwand öffnen	15
Öffnen des 761 SD Compact IC	9	Manueller Betrieb	85	Rauschen	107
Öffnung für Ableitungen 8		Probentabelle starten mit «IC Cap»		Regenerantweg installieren	20
Abbildung	4, 27	Automatisierter Betrieb	87	Regenerierung	88, 98, 99
Öffnung für Detektorkabel 10		Probentabelle starten mit «IC Net»		Regenerierungslösung	98
Abbildung	4, 27	Manueller Betrieb	85	Registrierkarte 8.761.8007	31
Öffnung für Zuleitungen 9		Probenweg installieren	23	Reinigung des Suppressors	100
Abbildung	4, 27	Programm	47, 49	Remote	49
Open	45	Programm		Remote lines	46, 47, 53
Optionales Zubehör	118	Installieren	30	Remote lines after power on	51
Outputs	52	Programmbefehl	48	Remoteausgangsleitungen	
Parameter für Programmbefehl	48	Programmflag	49	Programmbefehle	49
Passivierung	91	Programmschritt	48	Systemstartwerte	47
PE Flasche		PTFE-Kapillarschlauch		Technische Daten	110
Bestellbezeichnung	112	Bestellbezeichnung	112	Zustandsanzeige	46
Peak		PTFE-Mikrokapillaren 6.1803.030	12	Remote-Schnittstelle 19	
Peakverbreiterung	88, 104	PTFE-Schlauch 53		Abbildung	4
PEEK-Druckschraube 4.422.4510		Bestellbezeichnung	118	Technische Daten	110
.....	12	PTFE-Schlauchverbindungen zu den		RESET	49
PEEK-Druckschrauben 6.2744.010		MPaks 6.1837.000	12	Restpulsation	108
.....	12	Pulsationen	104	Rollgabelschlüssel 6.2621.000 ...	114
PEEK-Druckschrauben 6.2744.070		Pulsationsdämpfer	88	Rotor	
.....	12	Pulsationsdämpfer 30		Reinigen	100, 102
PEEK-Kanüle 6.1835.020		Bestellbezeichnung	114	Rotor zu Injektionsventil	
Bestellbezeichnung	113	Spülen	36	Bestellbezeichnung	119
PEEK-Kapillare		Pulsationsdämpfer 30 6.2620.150		RP Guard Ersatzfilter	
Bestellbezeichnung	113, 118	Abbildung	5	Bestellbezeichnung	112
PEEK-Kapillaren 6.1831.010	12	Pulsationsdämpfer platzieren	18	RS232-Schnittstelle 21	
PEEK-Kapillarschlauch		Pulsationsdämpfer spülen	35	Abbildung	4
Bestellbezeichnung	113	Pulse length	53	Anschluss am PC	30
PEEK-Kupplung 55 4.455.4500		Pump stop	52, 53	Technische Daten	109
Abbildung	6, 13, 22	Pumpe entlüften	34	Rückseite	4
PEEK-Kupplung 6.2744.040		Pumpenantrieb der Schlauchpumpe		Rückwand	27
Bestellbezeichnung	116, 119	49		Rückwand 12	
PEEK-Kupplung 54 6.2744.040		Abbildung	6	Abbildung	4
Abbildung	6, 13	Pumpenkopf 24		Rückwand einsetzen	27
PEEK-Kupplungen	13	Abbildung	5, 95	Saphirhülse 85	
PEEK-Nadel 6.1835.010		Bestandteile	94	Abbildung	97
Bestellbezeichnung	113	Bestellbezeichnung	120	Saphirkugel 86	
Peristaltic	49	Technische Daten	108	Abbildung	97
Peristaltic pump	46	Montieren	96	Saphirstützring 74	
Pflege	91	Unterhaltsarbeiten	92	Abbildung	95
Piktogramme	8	Transportsicherung	17	Bestellbezeichnung	117
Pmax	48	Pumpschlauch 61		Säulenanschlusskapillare 33	
Pmin	48	Anpressdruck einstellen	38	Abbildung	6, 41
Polarität	50	Pumpschlauch 61 6.1826.110		Vorsäule montieren	39
Polarity	50	Abbildung	6, 21, 22	Säulenhalter	
Power on	53	Pumpschlauch 61/64		Bestellbezeichnung	114
PowerOn values	53	Bestellbezeichnung	113, 118	Säulenhalter 66	
Praktische Hinweise	88	Pumpschlauch 64		Trennsäule fixieren	40
Pressure	46	Anpressdruck einstellen	38	Säulenhalter 67	
Pressure max	46, 47	Pumpschlauch 64 6.1826.110		Abbildung	41
Pressure min	46, 47	Abbildung	6, 24, 25	Bestellbezeichnung	113
Prinzip	2	Pumpschlauch für Probenwechsler		Schlauchkassette 57	
Probenbestimmung		Bestellbezeichnung	113, 118	Abbildung	21, 24
«IC Cap»	82	Pumpschlauch für Regenerantweg		Pumpschlauch für Regenerant	
«IC Net»	78	24	montieren	20
Probengefäß (PP)		Pumpschlauch für Regenerantweg		Schlauchpumpe	89
Bestellbezeichnung	115	21	Ausschalten	46
Probengefäße vorbereiten		Pumpschlauch montieren		Deaktivieren	50
Automatisierter Betrieb	86	Für Probe	23	Einschalten	46
Manueller Betrieb	84	Für Regenerant	20	Programmbefehl	49
Probenrack		Pumpschläuche		Technische Daten	109
Bestellbezeichnung	114	Vorsichtsregeln	9	Schlauchverbindung zu MPak 23	
Probenschleife 32 6.1825.240		Purge-Ventil 26		Bestellbezeichnung	113, 118
		Abbildung	5	Fixieren	42
		Pumpe entlüften	34		
		Quality Management	123		

Schlauchverbindung zu MPak 23 6.1837.000 Abbildung 5, 13, 22	Reinigung..... 100	Trennsäule 39
Schnapphebel 59 Abbildung 21, 24 Schlauchkassette entspannen.. 89 Schlauchkassetten montieren .. 20	Suppressor step 52	Trennsäule 36 Anschliessen 40 Fixieren 40 Spülen 40
Schnellübersicht 8.766.1011..... 117	Suppressor-Auslasskapillare für Eluent („Detector“) 38 Abbildung 6	Trennsäule Metrosep A Supp 1 HS 36 Abbildung..... 6, 41
Schraube 68 Abbildung 95	Suppressor-Auslasskapillare für Eluent („Waste“) 44 Abbildung 6	Trennsäulen 88 Aufbewahrung 1, 88, 92, 114 Schutz 88
Schraubhalterung 79 Abbildung 95	Suppressor-Auslasskapillare für Regenerant („Waste“) 46 Abbildung 6, 22	Tür 1 Abbildung..... 3
Schraubmutter 89 Abbildung 101	Suppressor-Einlasskapillare für Eluent („Waste“) 46 Abbildung 6, 22	Umgang mit Lösungen 9
Schutzgrad 9	Suppressor-Einlasskapillaren Fixieren..... 42	Umgebungstemperatur 111
Schutzklasse 9	Suppressor-Einlasskapillare für Eluent („Eluent“) 37 Abbildung 6, 41	Unterhalt 91
SD Ersatzteil Set..... 118	Suppressor-Einlasskapillare für Eluent („H2O“) 42 Abbildung 6	Use peristaltic pump..... 50
Service..... 91, 106	Suppressor-Einlasskapillare für Regenerant 45 Abbildung 6, 22	Validierung 106
Shutdown «IC Cap» 83 «IC Net» 80	Suppressor-Halter 92 Abbildung 101	Valve 46, 48
Shutdown hardware 51	Suppressormodul 43 89 Abbildung 6	Ventilgehäuse 82 Abbildung..... 97
Sicherheitsabschaltung..... 108	Automatisches Weiterschalten.. 49	Verbindung Detektor - Suppressor 19
Sicherheitshinweise..... 9	Betrieb..... 89	Hochdruckpumpe - Injektionsventil..... 18
Sicherheitsspezifikation..... 110	Programmbefehl..... 49	Injektionsventil - Abfallbehälter .. 25
Sicherungen 28, 29, 110	Regenerierung 98	Injektionsventil - Suppressor 19
Sicherungshalter 16 28 Abbildung 4, 29	Schutz 89	MPak - Hochdruckpumpe 17
Sicherung austauschen 28	Technische Daten..... 109	MPak - Pumpschlauch 22
Software-Installation 30	Wartung 90	Probenbehälter Pumpschlauch. 24
Sonneneinstrahlung 11	Weiterschalten 46	Pumpschlauch - Suppressor..... 21
SOP..... 106	Suppressor-Rotor 91 Abbildung 101	Suppressor – Abfall (Eluent)..... 20
Spezialwerkzeug 80/81 Abbildung 95	Bestellbezeichnung 120	Suppressor – Abfall (Regenerant) 21
Spezialwerkzeug 80/81 Bestellbezeichnung..... 114	Symbol	Suppressor - Detektor 19
Splitting..... 88, 104	761 SD Compact IC 45	Verbindungen..... 90
Spritze 6.2816.020 Bestellbezeichnung..... 116	Datenaufzeichner 43	Verbindungskabel 6.2134.100..... 30
Pumpe entlüften 34	Geräte 43	Verbindungskapillare 25 Abbildung..... 5
Spritzschutz Bestellbezeichnung..... 116	Watch window 43	Verbindungskapillare 27 Abbildung..... 5
Spülen..... 37	System	Verbindungskapillare 28 Abbildung..... 5
Spülen des IC-Systems..... 92	Abgekoppelt 45	Verbindungskapillare 29 Abbildung..... 5
Standard-Arbeitsanweisungen ... 106	Öffnen 43	Verbindungskapillare 47 Abbildung..... 6, 25
Start mode..... 47	Parameter 45	Verbindungskapillare 48 Abbildung..... 6, 25
Startup.smt 54	Systemeinstellungen 45	Verbindungsschema 761 SD Compact IC..... 5
Statische Ladungen 9	Systemstartwerte 47	Verbindungsstück 35 3.442.1840 Abbildung..... 41
Steckerabdeckung Bestellbezeichnung..... 116	Verbinden..... 44	Trennsäule anschliessen 40
Step> 46	System "auto.smt"..... 56	Verbindungsstück 35 Abbildung..... 6
Steuerung via «IC Cap» Automatisierter Betrieb..... 86	System "manual.smt"..... 55	Verify> 48
Manueller Betrieb 81	System "shutdown.smt"..... 61	Verlust der Suppressorkapazität 98, 102
Steuerung via «IC Net» Automatisierter Betrieb..... 84	System "startup.smt" 54	Verpackung 11
Manueller Betrieb 77	System startup values 47	Verrauschte Grundlinie 104
Stillegung..... 91	SYSTEM STATE 104	Verschmutzte Ventile 89
Stopfen 6.2743.070 (PP) Bestellbezeichnung..... 115	Systeme 43	Verschüttungen 91
Stopper 62 Abbildung 21, 24	Tastatur	Verstopfungen..... 100, 102
Störaussendung..... 111	Bestellbezeichnung 114	Verunreinigung mit organischen Substanzen..... 98
Störfestigkeit..... 111	Technische Daten..... 107	Verunreinigung mit Schwermetallen 98
Störungen und deren Behebung 104	Temperaturabhängigkeit 107	Verzeichnis Abbildungen..... IV
Suppression 89	Temperaturabweichung 107	Inhalt..... I
Suppressor 46, 49 Anschliessen 98	Temperaturstabilität 107	
Austausch..... 102	Thermostat 51	
	Thermostatisierung..... 107	
	Totvolumen 88, 104	
	Transport..... 11	
	Transportschäden 121	
	Transportsicherungsschrauben 13 Abbildung 4	
	Entfernen..... 17	
	Trennleistung 88	

Vorderseite	3	Aktivieren	48	Zirkonkolben 69	
Vorsäule	39	Überprüfen	48	Abbildung	95
Vorsichtsregeln	9	Zellkonstante	51, 107	Zubehör	
Warnung	8	Aufdruck	15	Für Hochdruckpumpe	120
Wartung und Unterhalt	91	Eingabe	33	Lieferumfang	112
Wechselstrommessung	107	Eingeben	32		
Zeitprogramm	47	Zellvolumen	107		
		Zirkonkolben 6.2824.070	119		