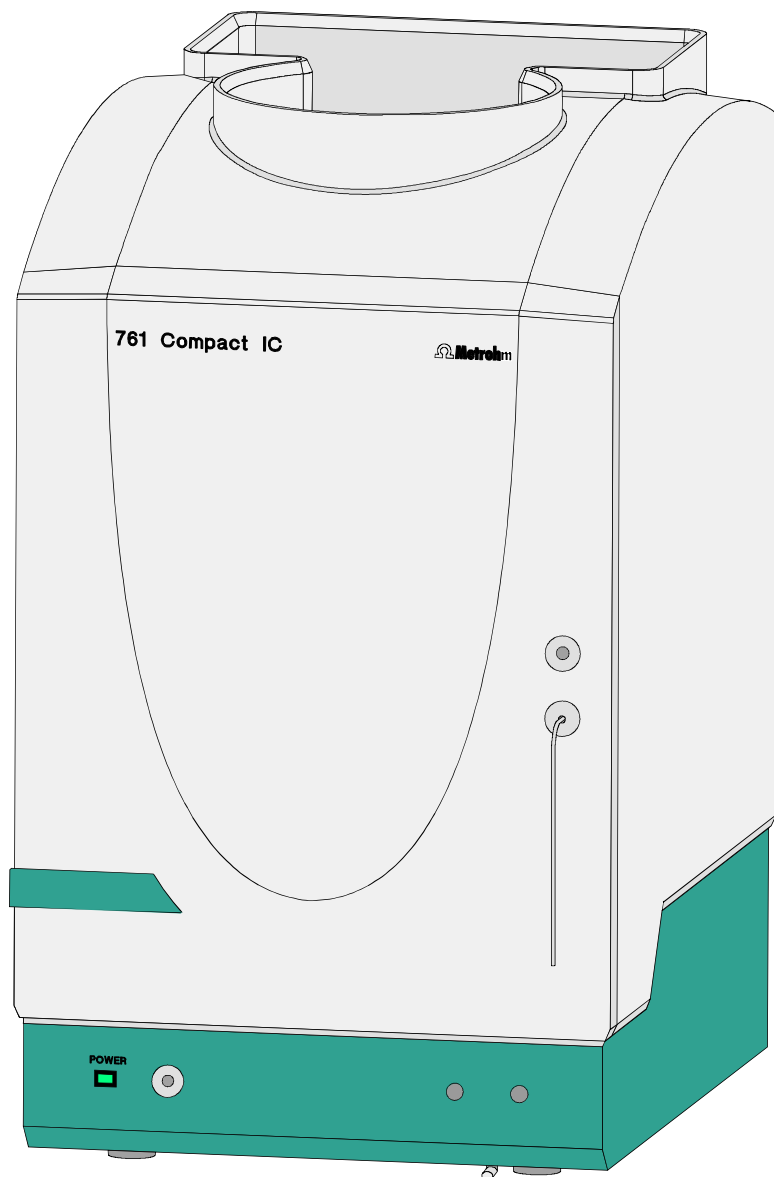


# 761 Compact IC

---



 **Metrohm**  
Ionenanalytik

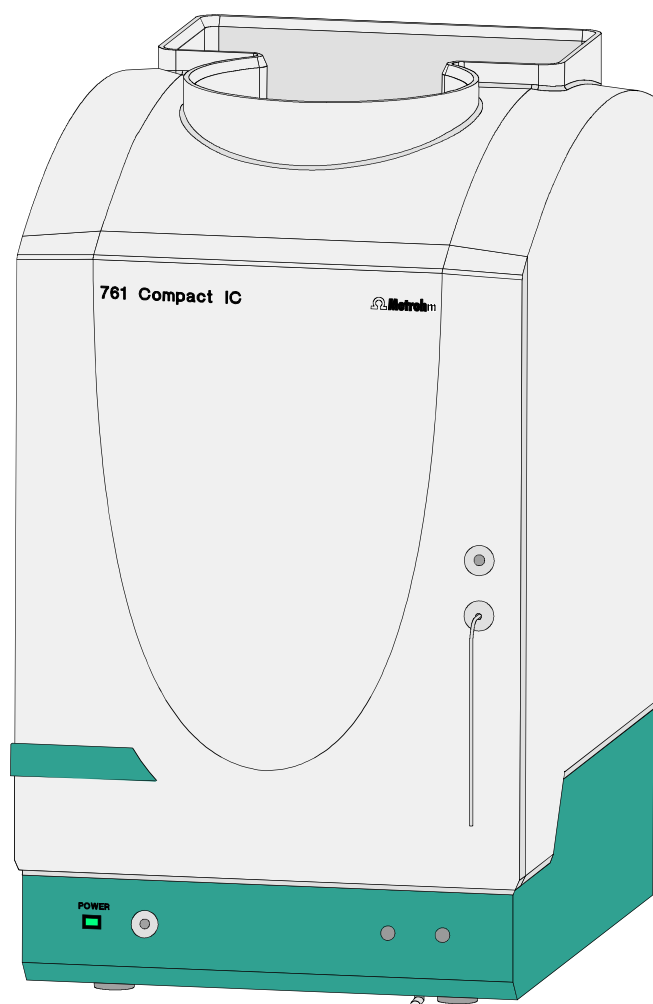
**METROHM AG**  
**CH-9101 Herisau**

Schweiz  
Telefon ++41 71 353 85 85  
Fax ++41 71 353 89 01

Gebrauchsanweisung  
8.761.1061

# 761 Compact IC

Programm «761 PC Software 1.1»



Gebrauchsanweisung 8.761.1061

07.07.2004 / chs

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.2	Bedienungselemente	3
1.3	Angaben zur Gebrauchsanweisung	10
1.3.1	Aufbau	10
1.3.2	Notation und Piktogramme	11
1.4	Sicherheitshinweise	12
1.4.1	Elektrische Sicherheit	12
1.4.2	Allgemeine Vorsichtsregeln	12
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>13</b>
2.1	Übersicht	13
2.1.1	Ablaufschema	13
2.1.2	Verbindungen im Compact IC 761	13
2.2	Aufstellen des Gerätes	15
2.2.1	Verpackung	15
2.2.2	Kontrolle	15
2.2.3	Aufstellungsort	15
2.3	Anschluss des Zubehörs	15
2.3.1	Anschluss des Detektorblocks	15
2.3.2	Anschluss von Spritze und Ansaugschlauch	16
2.3.3	Anschluss des Ablaufschlauchs für Innenraum	16
2.3.4	Anschluss des Ablaufschlauchs für Flaschenhalter	17
2.3.5	Anschluss von PEEK-Kapillaren	17
2.3.6	Filtereinheit PEEK	18
2.4	Netzanschluss	19
2.4.1	Einstellen der Netzspannung	19
2.4.2	Sicherungen	20
2.4.3	Netzkabel und Netzanschluss	20
2.4.4	Ein-/Ausschalten des Gerätes	20
2.5	Anschluss am PC	21
2.5.1	Verbindungskabel	21
2.5.2	Software-Installation	21
2.5.3	Grundeinstellungen	22
2.6	Hochdruckpumpe	25
2.6.1	Entfernen der Transportsicherung	25
2.6.2	Montieren des Pulsationsdämpfers	25
2.6.3	Anschluss der Eluentenflasche	27
2.6.4	Pumpe entlüften und Pulsationsdämpfer spülen	29
2.7	Vorsäulen und Trennsäulen	31
2.7.1	Allgemeines zu Vorsäulen	31
2.7.2	Vorsäulen mit Kartuschenkopf	31
2.7.3	Vorsäulenglaskartuschen mit Kartuschenhalter	33
2.7.4	IC-Anionen-Vorsäule SUPERSEP	34
2.7.5	Allgemeines zu Trennsäulen	35
2.7.6	Wahl der Probenschleife	35
2.7.7	Anschluss der Trennsäule ohne Suppressor	36
2.7.8	Anschluss der Trennsäule mit Suppressor	37

<b>2.8</b>	<b>Suppressormodul</b> .....	<b>38</b>
2.8.1	Allgemeines zum Suppressormodul.....	38
2.8.2	Vorbereitung der Schlauchpumpe.....	38
2.8.3	Anschluss der Vorratsflaschen.....	41
2.8.4	Anschluss des Suppressormoduls.....	43
<b>2.9</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>45</b>
2.9.1	Inbetriebnahme ohne Suppressor.....	45
2.9.2	Inbetriebnahme mit Suppressor.....	46
<b>2.10</b>	<b>Anschluss von externen Geräten</b> .....	<b>49</b>
2.10.1	Anschluss des Autosamplers 750.....	49
2.10.2	Anschluss des IC Sample Processors 766.....	50
2.10.3	Anschluss von weiteren Geräten.....	52
<b>3</b>	<b>Bedienungslehrgang</b> .....	<b>53</b>
3.1	Voraussetzungen.....	53
3.2	Vorbereitungen.....	54
3.3	Kalibrierung.....	55
3.4	Probenbestimmung.....	63
<b>4</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>67</b>
4.1	<b>Grundlagen der Bedienung</b> .....	<b>67</b>
4.1.1	Programm starten und beenden.....	67
4.1.2	Begriffe.....	68
4.1.3	Übersicht über die Programmfenster.....	69
4.1.4	Elemente des Hauptfensters.....	70
4.1.5	Symbole des Hauptfensters.....	70
4.1.6	Übersicht über die Dateitypen.....	71
4.1.7	Kontext-sensitive Menüs.....	72
4.1.8	Funktionen von Tastatur und Maus.....	72
4.1.9	Hilfe.....	73
4.2	<b>Geräte- und Softwareeinstellungen</b> .....	<b>74</b>
4.2.1	Schriften.....	74
4.2.2	Sicherheitssystem.....	74
4.2.3	Globale Einstellungen.....	75
4.2.4	COM-Schnittstelle.....	77
4.3	<b>Systeme</b> .....	<b>78</b>
4.3.1	Systemfenster.....	78
4.3.2	Systemverwaltung.....	78
4.3.3	Systemfunktionen.....	79
	System verbinden und trennen.....	79
	Hardware starten/stoppen und Basislinie aufzeichnen.....	79
	Bestimmungen starten/stoppen.....	80
	Optionen für Bestimmungen.....	80
4.3.4	Systemeinstellungen.....	82
	Systemfenster verändern.....	82
	Messwertanzeige einschalten.....	82
	Startmodus festlegen.....	82
	Systemparameter ausdrucken.....	83
4.3.5	PC-Symbol.....	83

	Menüoptionen für PC-Symbol .....	83
	Prozessmethode und Datenquelle auswählen .....	83
4.3.6	Messwertanzeige (Watch window).....	84
	Menüoptionen für Bildschirmsymbol.....	84
4.3.7	Gerätesymbol .....	85
	Menüoptionen für Geräte-Symbol .....	85
	Systemparameter für nicht verbundenes System.....	85
	Gerätesteuerung für verbundenes System .....	86
	Zeitprogramm .....	88
	Konfiguration .....	90
	Hardwareeinstellungen.....	91
4.3.8	Zeitschaltuhr .....	94
4.3.9	Statusfenster.....	95
	Statusmeldungen .....	95
	Fehlermeldungen.....	96
<b>4.4</b>	<b>Methoden .....</b>	<b>97</b>
4.4.1	Methoden verwalten .....	97
4.4.2	Passport.....	97
	General .....	98
	Sample.....	99
	Column .....	100
	Eluent .....	101
	Comment .....	101
	Method Log .....	102
	Data Log .....	103
4.4.3	Method setup.....	104
	General .....	104
	Measure .....	104
	Filters .....	105
	Processing .....	106
	Math .....	107
4.4.4	Integration.....	109
	Setup.....	110
	Events .....	112
4.4.5	Kalibrierung und Konzentrationsberechnung .....	117
	Allgemeines .....	117
	Notationen .....	118
	Externe Standardkalibrierung .....	119
	Komponententabelle .....	119
	Peakidentifikation.....	121
	Konzentrationstabelle .....	123
	Kalibrierkurve .....	125
	Kalibrierung aktualisieren .....	127
	Kalibrierdaten laden und speichern .....	128
	Kalibrierdaten importieren und exportieren .....	128
	Kalibrierkurven ausgeben.....	128
4.4.6	Reportausgabe.....	129
	Report options .....	129
<b>4.5</b>	<b>Chromatogramme .....</b>	<b>141</b>
4.5.1	Chromatogrammfenster .....	141
4.5.2	Chromatogramme verwalten.....	142
	Chromatogramme öffnen .....	142
	Chromatogramme speichern .....	143
	Chromatogramme schliessen .....	143
	Chromatogramme löschen .....	143
	Chromatogramme exportieren .....	143
	Chromatogramme importieren.....	144
4.5.3	Grafische Darstellung .....	145

	Appearance .....	145
	Weitere grafische Funktionen.....	149
4.5.4	Peak-Editor .....	150
	Ein-/Ausschalten des Peak-Editors.....	150
	Funktionen des Peak-Editors .....	150
	Verschieben des Cursors .....	151
4.5.5	Drucken .....	152
	Seiteneinstellungen für den Druck .....	152
	Druckereinstellungen.....	153
	Druckvorschau .....	153
	Drucken .....	153
4.5.6	Diverse Funktionen.....	153
	Neuintegration .....	153
	Neukalibrierung .....	153
	Subtraktion eines Chromatogramms.....	154
	Datenkomprimierung.....	154
	Chromatogramm invertieren .....	154
	Optionen für Autodatabase.....	155
	Aktives Autodatabase-Programm anzeigen .....	155
<b>4.6</b>	<b>Probentabellen .....</b>	<b>156</b>
4.6.1	Probentabellen verwalten .....	156
	Probentabelle öffnen .....	156
	Probentabelle speichern .....	156
	Probentabelle löschen.....	156
4.6.2	Probentabellen verwenden.....	157
	Übersichtsfenster für Probentabelle.....	157
	Probentabelle starten .....	158
	Probentabelle anhalten .....	159
	Letzte Bestimmung widerrufen .....	159
	Probentabelle zurücksetzen .....	159
4.6.3	Probentabellen bearbeiten .....	159
	Editorfenster öffnen .....	159
	Funktionen im Editorfenster .....	161
	Probentabelle ausdrucken .....	161
	Editorfenster schliessen .....	161
<b>4.7</b>	<b>Nachbearbeitung .....</b>	<b>162</b>
4.7.1	Nachbearbeitungstabellen verwalten .....	162
	Nachbearbeitungstabelle öffnen.....	162
	Neue Nachbearbeitungstabelle erstellen.....	162
	Nachbearbeitungstabelle speichern.....	162
4.7.2	Nachbearbeitung durchführen .....	163
	Übersichtsfenster für Nachbearbeitungstabelle .....	163
	Chromatogramme kombinieren.....	166
4.7.3	Nachbearbeitungstabellen bearbeiten.....	167
	Editorfenster öffnen .....	167
	Funktionen im Editorfenster .....	168
	Nachbearbeitungstabelle ausdrucken.....	168
	Editorfenster schliessen .....	168

<b>5</b>	<b>Hinweise – Wartung – Fehler</b>	<b>169</b>
5.1	<b>Praktische Hinweise zur Ionenchromatographie</b>	<b>169</b>
5.1.1	Trennsäulen	169
5.1.2	Hochdruckpumpe	170
5.1.3	Eluenten	171
5.1.4	Schlauchpumpe	171
5.1.5	Suppressormodul	172
5.1.6	Verbindungen	172
5.2	<b>Wartung und Unterhalt</b>	<b>173</b>
5.2.1	Allgemeine Hinweise	173
5.2.2	Passivierung	173
5.2.3	Recycling (Kreislauf)	174
5.2.4	Stilllegung	174
5.2.5	Auswechseln von Trennsäulen	174
5.2.6	Unterhaltsarbeiten am Pumpenkopf	176
5.2.7	Regenerierung des Suppressormoduls	180
5.2.8	Reinigung des Suppressors	181
5.2.9	Austausch des Suppressors	183
5.2.10	Austauschen der Pumpschläuche	185
5.3	<b>Fehler und Störungen</b>	<b>186</b>
5.3.1	Fehlermeldungen	186
5.3.2	Störungen und deren Behebung	186
5.4	<b>Diagnose / Validierung / GLP</b>	<b>188</b>
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>189</b>
6.1	<b>Technische Daten</b>	<b>189</b>
6.1.1	Leitfähigkeitsmessung	189
6.1.2	Leitfähigkeitsdetektor	189
6.1.3	Injektionsventil	190
6.1.4	Hochdruckpumpe	190
6.1.5	Schlauchpumpe	191
6.1.6	Suppressormodul	191
6.1.7	Leckdetektor	191
6.1.8	RS232-Schnittstelle	191
6.1.9	Remote-Schnittstelle	192
6.1.10	Analoganschluss	192
6.1.11	Netzanschluss	192
6.1.12	Sicherheitsspezifikation	192
6.1.13	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	193
6.1.14	Umgebungstemperatur	193
6.1.15	Gehäuse	193
6.2	<b>Lieferumfang</b>	<b>194</b>
6.3	<b>Optionales Zubehör</b>	<b>198</b>
6.3.1	Zubehör für Kapillarverbindungen	198
6.3.2	Hochdruckpumpe	199
6.3.3	Trennsäulen und Vorsäulen	200
6.3.4	Zusätzliche Geräte und Kabel	205
6.4	<b>Gewährleistung und Konformität</b>	<b>206</b>
6.4.1	Gewährleistung	206
6.4.2	EU Konformitätserklärungen	207
6.4.3	Zertifikat für Konformität und Systemvalidierung	208
6.5	<b>Index</b>	<b>209</b>

## Verzeichnis der Abbildungen

<u>Abb. 1:</u>	Vorderseite des Compact IC 761 .....	3
<u>Abb. 2:</u>	Rückseite des Compact IC 761 .....	4
<u>Abb. 3:</u>	Innenraum des Compact IC 2.761.0010 .....	6
<u>Abb. 4:</u>	Innenraum des Compact IC 2.761.0020 .....	8
<u>Abb. 5:</u>	Verbindungsschema für Compact IC 2.761.0010 ohne Suppressor.....	14
<u>Abb. 6:</u>	Verbindungsschema für Compact IC 2.761.0020 mit Suppressor.....	14
<u>Abb. 7:</u>	Anschlussstücke für Kapillaren .....	17
<u>Abb. 8:</u>	Filter-Einheit PEEK 6.2821.000 .....	18
<u>Abb. 9:</u>	Einstellen der Netzspannung.....	20
<u>Abb. 10:</u>	Anschluss des Pulsationsdämpfers .....	26
<u>Abb. 11:</u>	Anschluss der Eluentenflasche .....	28
<u>Abb. 12:</u>	Montieren von Vorsäulenkartuschen mit Kartuschenkopf .....	32
<u>Abb. 13:</u>	Montieren von Vorsäulenglaskartuschen mit Kartuschenhalter.....	34
<u>Abb. 14:</u>	Anschluss der Trennsäule ohne Suppressor .....	37
<u>Abb. 15:</u>	Montieren der Pumpschläuche .....	39
<u>Abb. 16:</u>	Anschluss der Trennsäule mit Suppressor .....	40
<u>Abb. 17:</u>	Anschluss der Vorratsflaschen .....	42
<u>Abb. 18:</u>	Anschlüsse am Suppressormodul .....	43
<u>Abb. 19:</u>	Bestandteile des Pumpenkopfes .....	177
<u>Abb. 20:</u>	Auswechseln der Kolbendichtung <b>112</b> .....	177
<u>Abb. 21:</u>	Bestandteile von Einlassventil <b>113</b> und Auslassventil <b>114</b> .....	179
<u>Abb. 22:</u>	Montieren des Suppressors .....	183

## Verzeichnis der numerierten Bedienungselemente

<b>1</b>	Türe zu Innenraum .....	3,7,9	<b>40</b>	Ansaugkapillare.....	7,9
<b>2</b>	Anschluss für Spritze .....	3	<b>41</b>	Befestigungsschrauben .....	7,9
<b>3</b>	Durchführung für Ansaugschlauch.....	3	<b>42</b>	Pumpenkopf.....	7,9,177
<b>4</b>	Ansaugschlauch .....	3,7,9	<b>43</b>	Verbindungskapillare.....	7,9
<b>5</b>	Durchführung für Kapillaren.....	3	<b>44</b>	Verbindungskapillare.....	7,9
<b>6</b>	Anschluss für Ablaufschlauch .....	3	<b>45</b>	Einlasskapillare zu Detektorblock .....	7,9,37,40
<b>7</b>	Durchführung für Kapillaren.....	3	<b>46</b>	Detektorblock .....	7,9,37,40
<b>8</b>	Anschluss Purge-Ventil .....	3	<b>47</b>	Suppressormodul.....	9,40
<b>9</b>	Netzlampe .....	3	<b>48</b>	Schlauchkassette .....	9,39,41
<b>10</b>	Flaschenhalter.....	3,5	<b>49</b>	Anpresshebel .....	9,39,41
<b>11</b>	Öffnung für Detektorkabel .....	5	<b>50</b>	Halterungsbügel.....	9,41
<b>12</b>	Öffnung für Zuleitungen .....	5	<b>51</b>	Schnapphebel .....	9,39,41
<b>13</b>	Öffnung für Ableitungen.....	5	<b>52</b>	Pumpenantrieb.....	9,41
<b>14</b>	Anschluss für Ablaufschlauch .....	5	<b>53</b>	Halterungsnocken .....	9,41
<b>15</b>	Rändelschraube.....	5	<b>54</b>	Druckschraube .....	17,18,32,34,39,42
<b>16</b>	Rückwand-Öffnung .....	5	<b>55</b>	Druckschraube .....	17
<b>17</b>	Abnehmbare Rückwand .....	5	<b>56</b>	Kapillare.....	17,18,34
<b>18</b>	Transportsicherungsschrauben.....	5	<b>57</b>	Filter-Schraube zu Filtereinheit.....	18,39
<b>19</b>	Netzschalter .....	5,20	<b>58</b>	Filter .....	18,39
<b>20</b>	Netzanschlussstecker.....	5,20	<b>59</b>	Filter-Gehäuse zu Filtereinheit .....	18
<b>21</b>	Sicherungshalter .....	5,20	<b>60</b>	Pulsationsdämpfer .....	26
<b>22</b>	RS232-Schnittstelle .....	5	<b>61</b>	Anschluss zu Injektionsventil .....	26
<b>23</b>	Anschluss für Detektorblock.....	5	<b>62</b>	Anschluss zu Purge-Ventil .....	26
<b>24</b>	Remote-Schnittstelle .....	5	<b>63</b>	Ansaugschlauch.....	28
<b>25</b>	Fabrikationsnummer .....	5	<b>64</b>	Schlauchnippel.....	28
<b>26</b>	Einlasskapillare zu Injektor.....	7,9,26	<b>65</b>	Gewindestopfen .....	28
<b>27</b>	Halterungsschiene .....	7,9,37,40	<b>66</b>	Flaschenaufsatz .....	28
<b>28</b>	Säulenanschluss- kapillare .....	7,9,32,34,37,40	<b>67</b>	Eluentenflasche .....	28
<b>29</b>	Probenschleife .....	7,9	<b>68</b>	Ansaugfilter.....	28
<b>30</b>	Verbindungskapillare zu Spritze .....	7,9	<b>69</b>	CO <sub>2</sub> -Absorber.....	28
<b>31</b>	Drehnippel für Ansaugschlauch .....	7,9	<b>70</b>	Watte .....	28
<b>32</b>	Injektionsventil.....	7,9,26,37,40	<b>71</b>	Schliffklammer .....	28
<b>33</b>	PEEK-Kupplung .....	7,9,40	<b>72</b>	Absorberrohr .....	28
<b>34</b>	Leck-Detektor.....	7,9	<b>73</b>	Manufit-Gehäuse.....	32
<b>35</b>	Verbindungskapillare .....	7,9,26	<b>74</b>	Stahlanschlussstück .....	32
<b>36</b>	Filtereinheit PEEK.....	7,9,18,26,40	<b>75</b>	PTFE-Ringdichtung .....	32
<b>37</b>	Verbindungskapillare .....	7,9,26	<b>76</b>	2 Stahlsiebe.....	32
<b>38</b>	Verbindungskapillare .....	7,9	<b>77</b>	Vorsäulenkartusche.....	32
<b>39</b>	Purge-Ventil.....	7,9,26	<b>78</b>	Stahlzwischenstück.....	32

<b>79</b>	4 Stahlsiebe .....	32	<b>102</b>	Flaschenaufsatz .....	42
<b>80</b>	Manufit-Andruckschraube .....	32	<b>103</b>	Vorratsflasche .....	42
<b>81</b>	Trennsäule .....	32,37,40	<b>104</b>	Schraube .....	177
<b>82</b>	Endfitting .....	34	<b>105</b>	Zirkonkolben.....	177
<b>83</b>	Schraubkappe für Vorsäule.....	34	<b>106</b>	Federteller .....	177
<b>84</b>	Hülse für Vorsäulenkartusche.....	34	<b>107</b>	Feder .....	177
<b>85</b>	Vorsäulenkartusche .....	34	<b>108</b>	Kolbenpatrone .....	177
<b>86</b>	Verbindungsstück .....	34	<b>109</b>	Kolbenführungshülse .....	177
<b>87</b>	Schraubkappe für Säule .....	34	<b>110</b>	Saphirstützring .....	177
<b>88</b>	Säulenhalter .....	37,40	<b>111</b>	Kolbenführungshülse .....	177
<b>89</b>	Ansaugschlauch für H <sub>2</sub> O .....	39,40,42	<b>112</b>	Kolbendichtung.....	177
<b>90</b>	Ansaugschlauch für H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	39,40,42	<b>113</b>	Einlassventil.....	177,179
<b>91</b>	Kupplung .....	39,40	<b>114</b>	Auslassventil .....	177,179
<b>92</b>	Pumpschlauch für H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	39,40	<b>115</b>	Schraubhalterung .....	177
<b>93</b>	Pumpschlauch für H <sub>2</sub> O .....	39,40	<b>116</b>	Spezialwerkzeug .....	177
<b>94</b>	Stopper .....	39	<b>117</b>	Spezialwerkzeug .....	177
<b>95</b>	PTFE-Schlauch .....	39,40	<b>118</b>	Ventilgehäuse.....	179
<b>96</b>	Suppressor-Einlasskapillare für Eluent.....	41,43	<b>119</b>	Dichtungsring.....	179
<b>97</b>	Suppressor-Auslasskapillare für Eluent.....	41,43	<b>120</b>	Hülse .....	179
<b>98</b>	Suppressor-Einlasskapillare für H <sub>2</sub> O .....	41,43	<b>121</b>	Saphirhülse .....	179
<b>99</b>	Suppressor-Einlasskapillare für H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	39,41,43	<b>122</b>	Saphirkugel .....	179
<b>100</b>	Suppressor-Auslasskapillare für H <sub>2</sub> O .....	41,43	<b>123</b>	Keramikhalterung.....	179
<b>101</b>	Suppressor-Auslasskapillare für H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	41,43	<b>124</b>	Dichtung.....	179
			<b>125</b>	Schraubmutter .....	183
			<b>126</b>	Anschlussstück.....	183
			<b>127</b>	Suppressor-Rotor.....	183
			<b>128</b>	Suppressor-Halter.....	183

# 1 Einleitung

## 1.1 Gerätebeschreibung

Der **Compact IC 761** ist ein PC-gesteuertes Messgerät für ionenchromatographische Analysen, das in den beiden folgenden Varianten erhältlich ist:

- **2.761.0010 Compact IC ohne Suppressormodul**
- **2.761.0020 Compact IC mit Suppressormodul**

Im extrem kompakten Gehäuse des Compact IC 761 ist alles untergebracht, was für die Ionenchromatographie auf höchstem Qualitätsniveau benötigt wird:

- **Injektionsventil** – für Einzelinjektionen oder für die Verwendung mit einem Probenwechsler, z.B. dem IC Sample Processor 766
- **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 Trennsäulen sicher vor Schäden
- **Säulenraum** – die perfekte Isolation des Gehäuses schafft nicht nur thermisch stabile Bedingungen für die Trennsäulen, sie schirmt das System auch gegen elektromagnetische Störeinflüsse ab
- **Säulen** – ob Anionensäulen mit oder ohne Suppression, Kationensäulen oder Trennsäulen für organische Säuren – alle finden im Säulenraum des Compact IC 761 Platz
- **Suppressor** – im Compact IC 2.761.0020 ist das Metrohm-Suppressor-Modul (MSM) bereits integriert, 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 Regenierung und Spülung des Suppressormoduls beim Compact IC 2.761.0020
- **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.

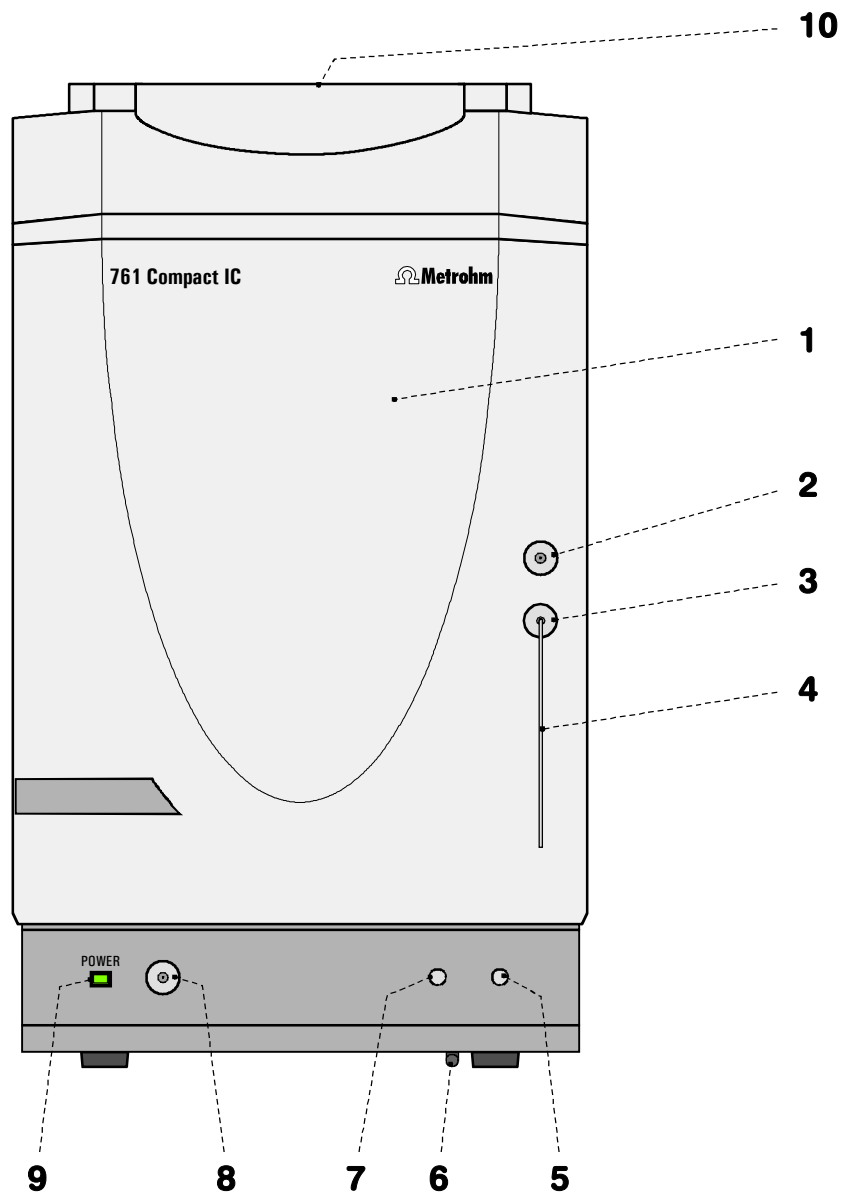
Die **Bedienung** des Compact IC 761 erfolgt über einen an der RS232-Schnittstelle angeschlossenen PC mit Hilfe des Steuer- und Auswerteprogramms «**761 Compact IC**». Mit diesem PC-Programm können Systeme zur Aufnahme und Auswertung von Chromatogrammen erstellt werden. Zusätzlich können Zeitprogramme erstellt werden, mit denen für jeden Programmschritt eine grosse Anzahl Gerätefunktionen ausgelöst werden können. Zudem ist es über eine "Remote"-Schnittstelle via programmierbare Signale möglich, beliebige externe Geräte wie zum Beispiel den Autosampler 750 oder den IC Sample Processor 766 zu steuern.

Rund 80 vorbereitete Systemkonfigurationen für mehr als 300 Applikationen sind bereits fest gespeichert. Zudem werden laufend neue Applikationen unter «[www.metrohm.ch](http://www.metrohm.ch)» im Internet zur Verfügung gestellt.

Die Bedienungssoftware für den Compact IC 761 erfüllt alle Anforderungen, die heute an eine moderne Integrationssoftware gestellt werden: Ein- oder Mehrpunktkalibrierung, interner oder externer Standard, wählbare Algorithmen für nichtlineare Kalibrierung, vielfältige Integrationsmodi mit wählbaren Parametern und Integrations-Ereignissen, verschiedene Verfahren zur Peakerkennung, Peakeditor, freie Skalierung, Übereinanderlegen mehrerer Chromatogramme, Arbeiten mit Proben tabellen, Nachbearbeitung von Chromatogrammen, leistungsfähiger und GLP-konformer Reportgenerator mit Ausgabeschnittstellen für Bildschirm, Drucker und externe Datenbanken.

Mit dem ebenfalls im Lieferumfang enthaltenen, eigenständigen PC-Programm «**Autodatabase**» können die mit «**761 Compact IC**» erhaltenen Resultate und Chromatogramme zusätzlich in einer Datenbank gespeichert und verwaltet werden. Die Daten können so anhand verschiedener Kriterien sortiert, filtriert und gesucht werden. Zudem ist der Ausdruck von Daten und Kurven anhand von frei konfigurierbaren Report-Vorlagen möglich.

## 1.2 Bedienungselemente



**Abb. 1:** Vorderseite des Compact IC 761

<b>1</b> Türe zu Innenraum	<b>6</b> Anschluss für Ablaufschlauch zur Ableitung von ausgetretener Flüssigkeit aus dem Innenraum
<b>2</b> Anschluss für Spritze 6.2816.020 zum Ansaugen der Probe	<b>7</b> Durchführung für Kapillaren
<b>3</b> Durchführung für Ansaugschlauch	<b>8</b> Anschluss Purge-Ventil
<b>4</b> Ansaugschlauch für Probe	<b>9</b> Netzlampe brennt bei eingeschaltetem Gerät
<b>5</b> Durchführung für Kapillaren	<b>10</b> Flaschenhalter zur Halterung von Vorratsflaschen für Eluent, Regenerierungs- und Spüllösung

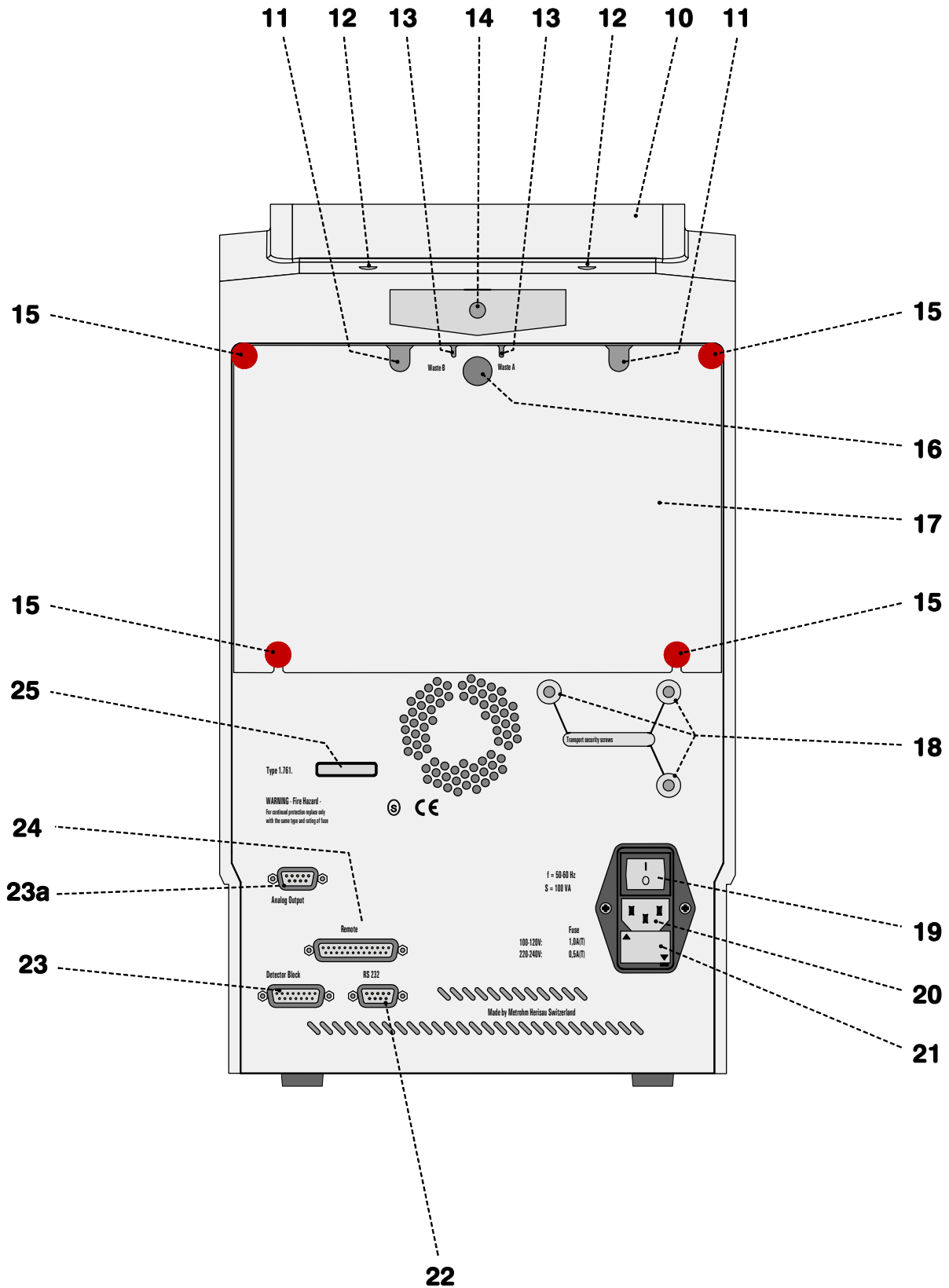
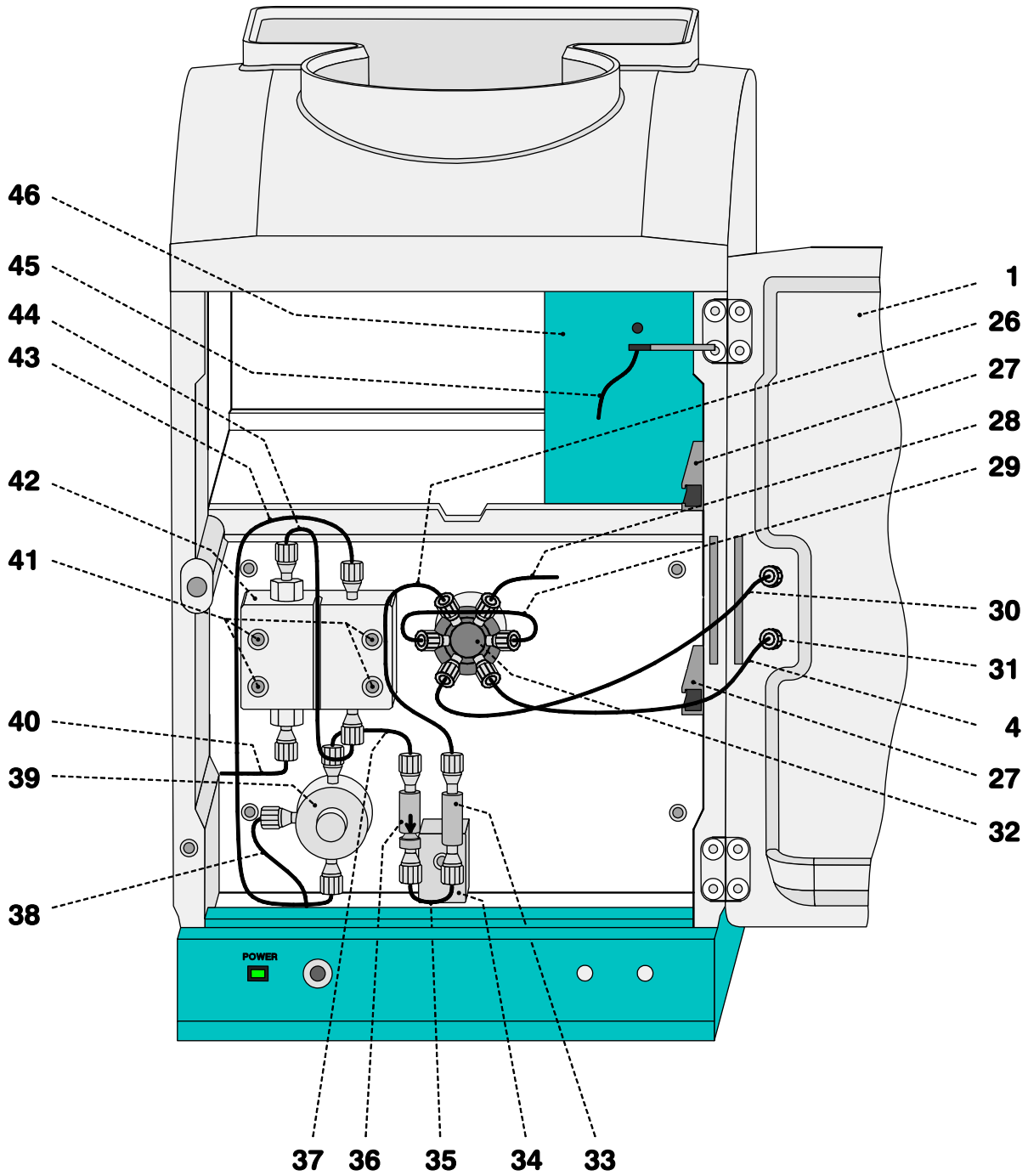


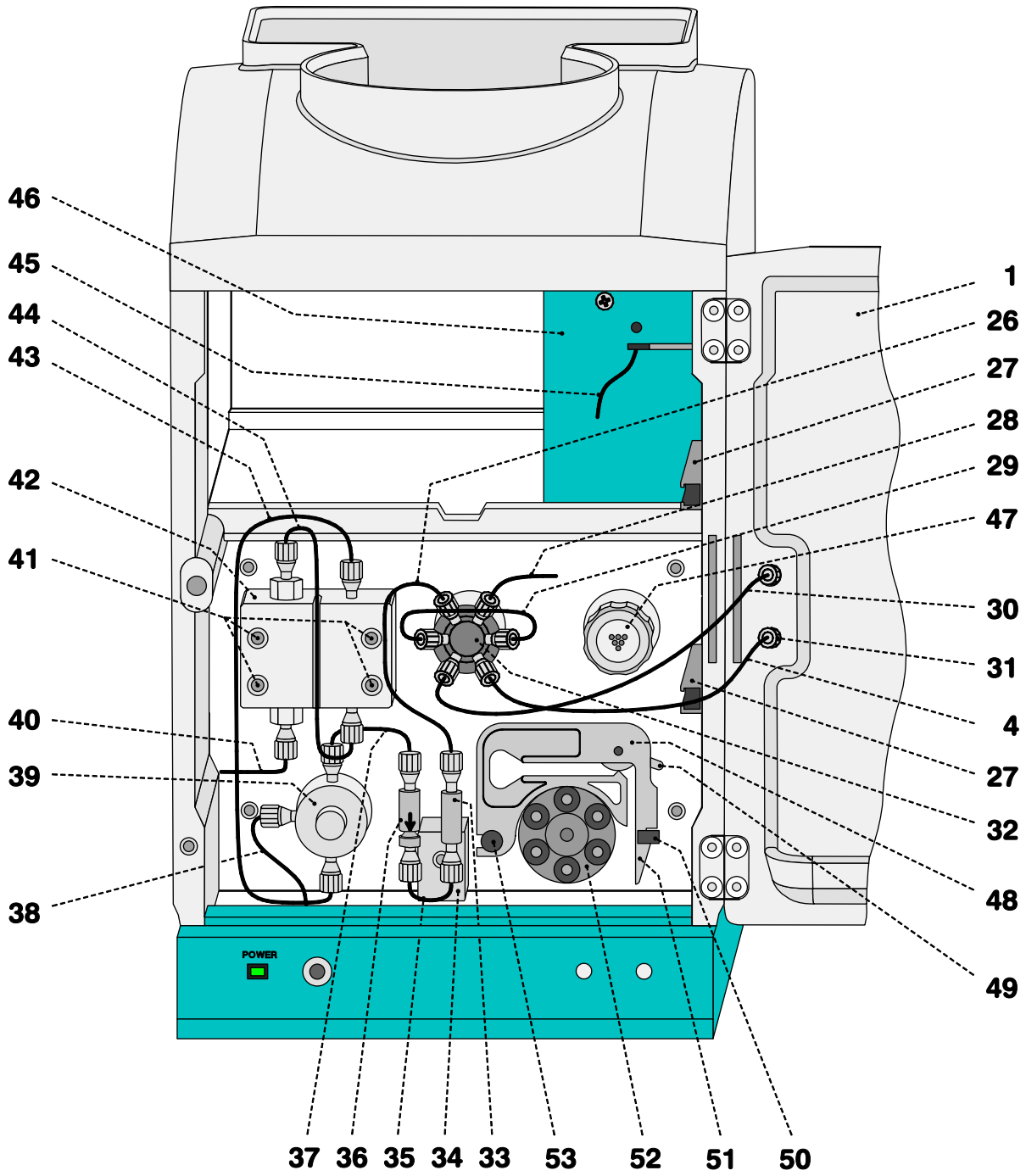
Abb. 2: Rückseite des Compact IC 761

<b>10 Flaschenhalter</b> zur Halterung von Vorratsflaschen für Eluent, Regenerierungs- und Spüllösung	<b>18 Transportsicherungsschrauben</b> zur Sicherung des Pumpenkopfes beim Transport des Gerätes
<b>11 Öffnung für Detektorkabel</b>	<b>19 Netzschalter</b> Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes: I = ON    0 = OFF
<b>12 Öffnung für Zuleitungen</b> für die Zuleitung von Eluent, Regenerierungs- und Spüllösung in den Innenraum	<b>20 Netzanschlussstecker</b> Netzanschluss siehe <i>Kap. 2.4</i>
<b>13 Öffnung für Ableitungen</b> für die Ableitung von Eluent, Regenerierungs- und Spüllösung	<b>21 Sicherungshalter</b> Auswechseln der Sicherungen siehe <i>Kap. 2.4</i>
<b>14 Anschluss für Ablaufschlauch</b> zur Ableitung von ausgetretener Flüssigkeit aus dem Flaschenhalter	<b>22 RS232-Schnittstelle</b> Anschluss für PC
<b>15 Rändelschraube</b> zur Befestigung der Rückwand <b>17</b>	<b>23 Anschluss für Detektorblock</b>
<b>16 Rückwand-Öffnung</b> (mit Kunststoffstopfen verschlossen) für zusätzliche Zu- oder Ableitungen zum Innenraum	<b>23a Analogausgang des Messsignals</b>
<b>17 Abnehmbare Rückwand</b> Zutritt zum oberen Teil des Innenraums	<b>24 Remote-Schnittstelle</b> Remote-I/O-Leitungen für Anschluss externer Geräte
	<b>25 Fabrikationsnummer</b>



**Abb. 3:** Innenraum des Compact IC 2.761.0010  
(mit fest montiertem Zubehör und  
Detektorblock 1.733.0110)

<b>1</b>	<b>Türe zu Innenraum</b>	<b>36</b>	<b>Filtereinheit PEEK 6.2821.120</b>
<b>4</b>	<b>Ansaugschlauch</b> zum Ansaugen der Probe; PTFE-Schlauch 6.1803.020, Länge $L = 52$ cm	<b>37</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm
<b>26</b>	<b>Einlasskapillare zu Injektor</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 24$ cm	<b>38</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 15$ cm
<b>27</b>	<b>Halterungsschiene</b> für Säulenhalter 6.2027.0X0	<b>39</b>	<b>Purge-Ventil</b>
<b>28</b>	<b>Säulenanschlusskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 30$ cm	<b>40</b>	<b>Ansaugkapillare</b> Anschluss für Ansaugschlauch 6.1834.010
<b>29</b>	<b>Probenschleife 10 <math>\mu</math>L</b> PEEK-Probenschleife 6.1825.230	<b>41</b>	<b>Befestigungsschrauben</b> für Pumpenkopf <b>42</b>
<b>30</b>	<b>Verbindungskapillare zu Spritze</b> PTFE-Schlauch 6.1803.020, Länge $L = 30$ cm	<b>42</b>	<b>Pumpenkopf 6.2824.100</b>
<b>31</b>	<b>Drehnippel für Ansaugschlauch</b> zur Fixierung des Ansaugschlauchs	<b>43</b>	<b>Verbindungskapillare</b> Verbindung Pumpenkopf – Purge- Ventil, fest montiert
<b>32</b>	<b>Injektionsventil</b>	<b>44</b>	<b>Verbindungskapillare</b> im Pumpenkopf, fest montiert
<b>33</b>	<b>PEEK-Kupplung 6.2744.040</b>	<b>45</b>	<b>Einlasskapillare zu Detektorblock</b> PEEK-Kapillare, fest montiert
<b>34</b>	<b>Leck-Detektor</b>	<b>46</b>	<b>Detektorblock 1.732.0110</b>
<b>35</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm		



**Abb. 4:** Innenraum des Compact IC 2.761.0020  
(mit fest montiertem Zubehör und  
Detektorblock 1.733.0110)

<b>1</b>	<b>Türe zu Innenraum</b>	<b>39</b>	<b>Purge-Ventil</b>
<b>4</b>	<b>Ansaugschlauch</b> zum Ansaugen der Probe; PTFE-Schlauch 6.1803.020, Länge $L = 52$ cm	<b>40</b>	<b>Ansaugkapillare</b> Anschluss für Ansaugschlauch 6.1834.010
<b>26</b>	<b>Einlasskapillare zu Injektor</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 24$ cm	<b>41</b>	<b>Befestigungsschrauben</b> für Pumpenkopf <b>42</b>
<b>27</b>	<b>Halterungsschiene</b> für Säulenhalter 6.2027.0X0	<b>42</b>	<b>Pumpenkopf 6.2824.100</b>
<b>28</b>	<b>Säulenanschlusskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 30$ cm	<b>43</b>	<b>Verbindungskapillare</b> Verbindung Pumpenkopf – Purge- Ventil, fest montiert
<b>29</b>	<b>Probenschleife 20 <math>\mu</math>L</b> PEEK-Probenschleife 6.1825.210	<b>44</b>	<b>Verbindungskapillare</b> im Pumpenkopf, fest montiert
<b>30</b>	<b>Verbindungskapillare zu Spritze</b> PTFE-Schlauch 6.1803.020, Länge $L = 30$ cm	<b>45</b>	<b>Einlasskapillare zu Detektorblock</b> PEEK-Kapillare, fest montiert
<b>31</b>	<b>Drehnippel für Ansaugschlauch</b> zur Fixierung des Ansaugschlauchs	<b>46</b>	<b>Detektorblock 1.732.0110</b>
<b>32</b>	<b>Injektionsventil</b>	<b>47</b>	<b>Suppressormodul</b> (Ein- und Auslasskapillaren sind nicht eingezeichnet)
<b>33</b>	<b>PEEK-Kupplung 6.2744.040</b>	<b>48</b>	<b>Schlauchkassette 6.2755.000</b> für Pumpschläuche 6.1826.060
<b>34</b>	<b>Leck-Detektor</b>	<b>49</b>	<b>Anpresshebel</b> zur Regulierung des Anpressdrucks
<b>35</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm	<b>50</b>	<b>Halterungsbügel</b> zum Einrasten der Schlauchkassetten
<b>36</b>	<b>Filtereinheit PEEK 6.2821.120</b>	<b>51</b>	<b>Schnapphebel</b> zum Lösen der Schlauchkassetten
<b>37</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm	<b>52</b>	<b>Pumpenantrieb</b> Rollenkopf mit Anpressrollen
<b>38</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.030, Länge $L = 20$ cm	<b>53</b>	<b>Halterungsnocken</b> zum Einhängen der Schlauch- kassetten

## 1.3 Angaben zur Gebrauchsanweisung



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

### 1.3.1 Aufbau

Die vorliegende **Gebrauchsanweisung 8.761.1061** für den Compact IC 761 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 des Zubehörs, Inbetriebnahme des Gerätes, und von externen Geräten
- Kap. 3 Bedienungslehrgang**  
Einführung in die Bedienung anhand eines Beispiels
- Kap. 4 Bedienung**  
Ausführliche Beschreibung der Bedienung
- Kap. 5 Hinweise – Wartung – Fehler**  
Hinweise zur Ionenchromatographie, Wartung, Fehlerbehebung, Diagnose, Validierung
- Kap. 6 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**.





Als Ergänzung zur Gebrauchsanweisung wird zusätzlich die **Metrohm-Monographie 8.732.2001 "Ionenchromatographie"** mitgeliefert, welche neben einer Einführung in die theoretischen Grundlagen auch allgemeine Hinweise zu Trennsäulen und Probenvorbereitung enthält.

Ebenfalls mitgeliefert wird die **IC-Applikationssammlung 8.732.2013**, die alle **Application Notes** zum Thema Ionenchromatographie enthält. Jede dieser Applikationen kann durch Laden der gleichnamigen Systemdatei direkt mit dem Compact IC 761 ausgeführt werden. Durch Herunterladen der neuesten Applikationen aus dem Internet unter «[www.metrohm.ch](http://www.metrohm.ch)» kann die Applikationssammlung jederzeit aktualisiert werden.

Detaillierte Informationen zu den von Metrohm erhältlichen Trennsäulen und zu speziellen IC-Applikationen finden Sie in den entsprechenden **"Application Bulletins"**, welche durch die zuständige Metrohm-Vertretung kostenlos angefordert werden können.

**1.3.2 Notation und Piktogramme**

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

Bereich	Menüpunkt, Parameter oder Eingabewert
SYSTEM STATE	Programmfenster
<OK>	Knopf, Schaltfläche
[ Ctrl ]	Taste
<b>35</b>	Bedienungselement 761
<b><u>12</u></b>	Bedienungselement 750
<b><u>26</u></b>	Bedienungselement 766
	<b>Gefahr</b> Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin, falls die zugehörigen Hinweise nicht korrekt beachtet werden.
	<b>Warnung</b> Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin, falls die zugehörigen Hinweise nicht korrekt beachtet werden.
	<b>Achtung</b> Dieses Zeichen markiert wichtige Informationen. Lesen Sie zuerst die zugehörigen Hinweise, bevor Sie weiterfahren.
	<b>Anmerkung</b> Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

## 1.4 Sicherheitshinweise

### 1.4.1 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Compact IC 761 ist im Rahmen der Vorschriften IEC 1010-1 (Schutzklasse 1, Schutzgrad IP20) gewährleistet. Folgende Punkte sind aber zu beachten:

- **Netzanschluss**



Die Einstellung der **Netzspannung**, die Überprüfung der **Netzspannung** und der **Netzanschluss** muss gemäss den Vorschriften in Kap. 2.4 erfolgen.

- **Öffnen des Compact IC 761**



Falls der Compact IC 761 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 20 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 Compact IC 761 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**



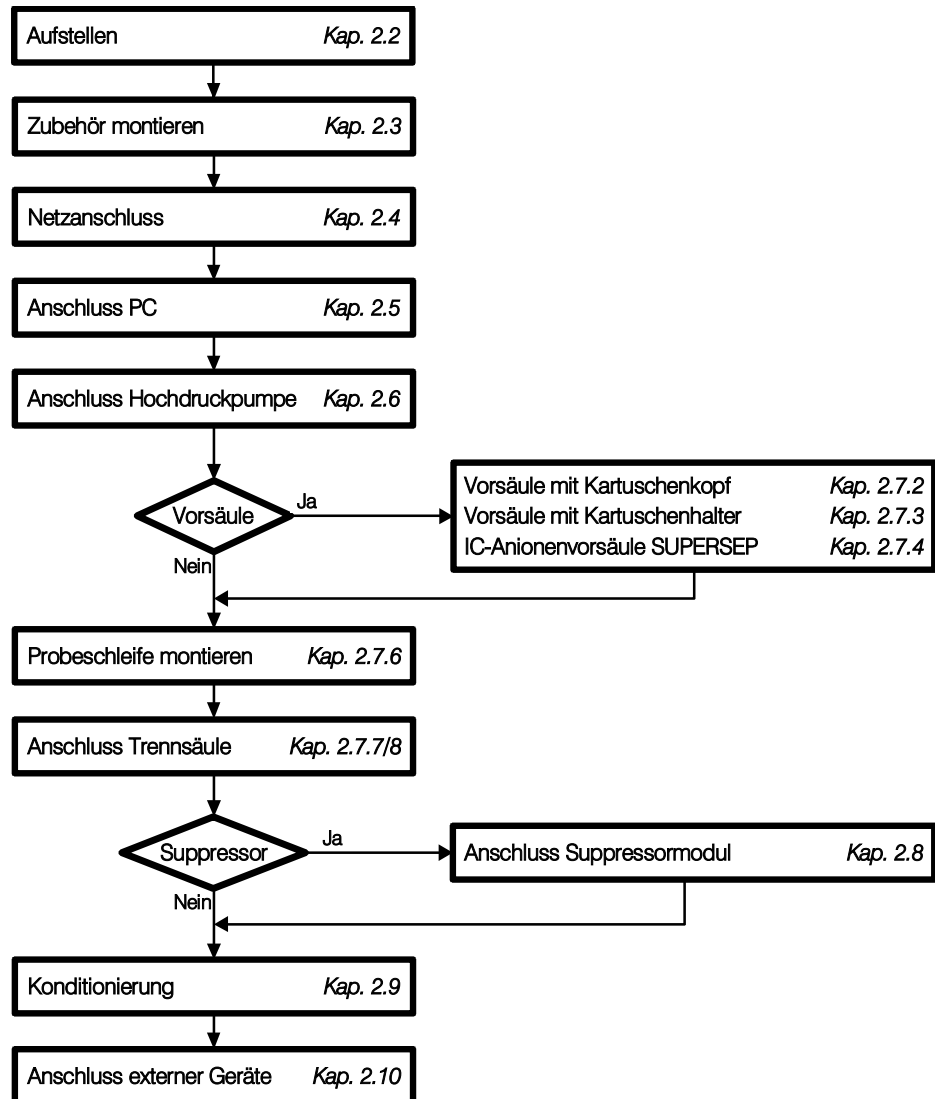
Überprüfen Sie periodisch alle Leitungen des IC-Systems auf allfällige Lecks. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften bezüglich Umgang mit entflammaren und/oder giftigen Lösungen und deren Entsorgung.

# 2 Installation

## 2.1 Übersicht

### 2.1.1 Ablaufschema

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



### 2.1.2 Verbindungen im Compact IC 761

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Verbindungen im Compact IC 761 in schematischer Form. Für die Bedeutung der nummerierten Bestandteile verweisen wir auf die detaillierten Abbildungen und Beschreibungen in den Kap. 2.2 – 2.10.

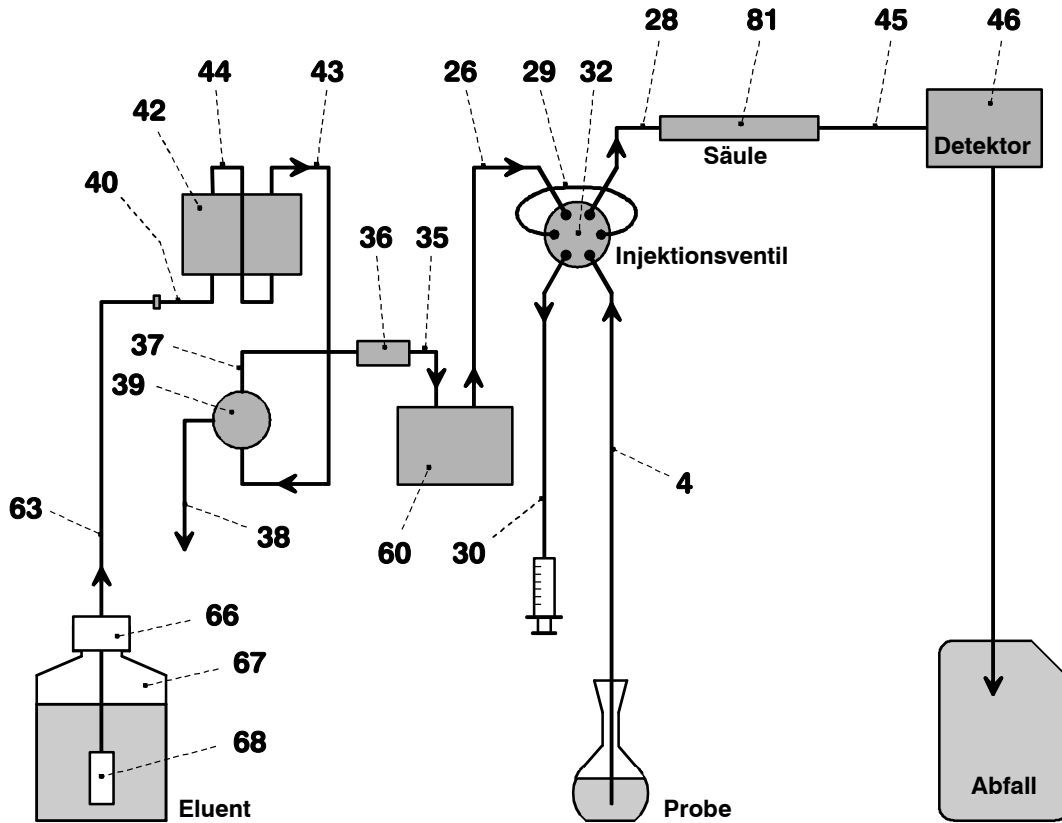


Abb. 5: Verbindungsschema für Compact IC 2.761.0010 ohne Suppressor

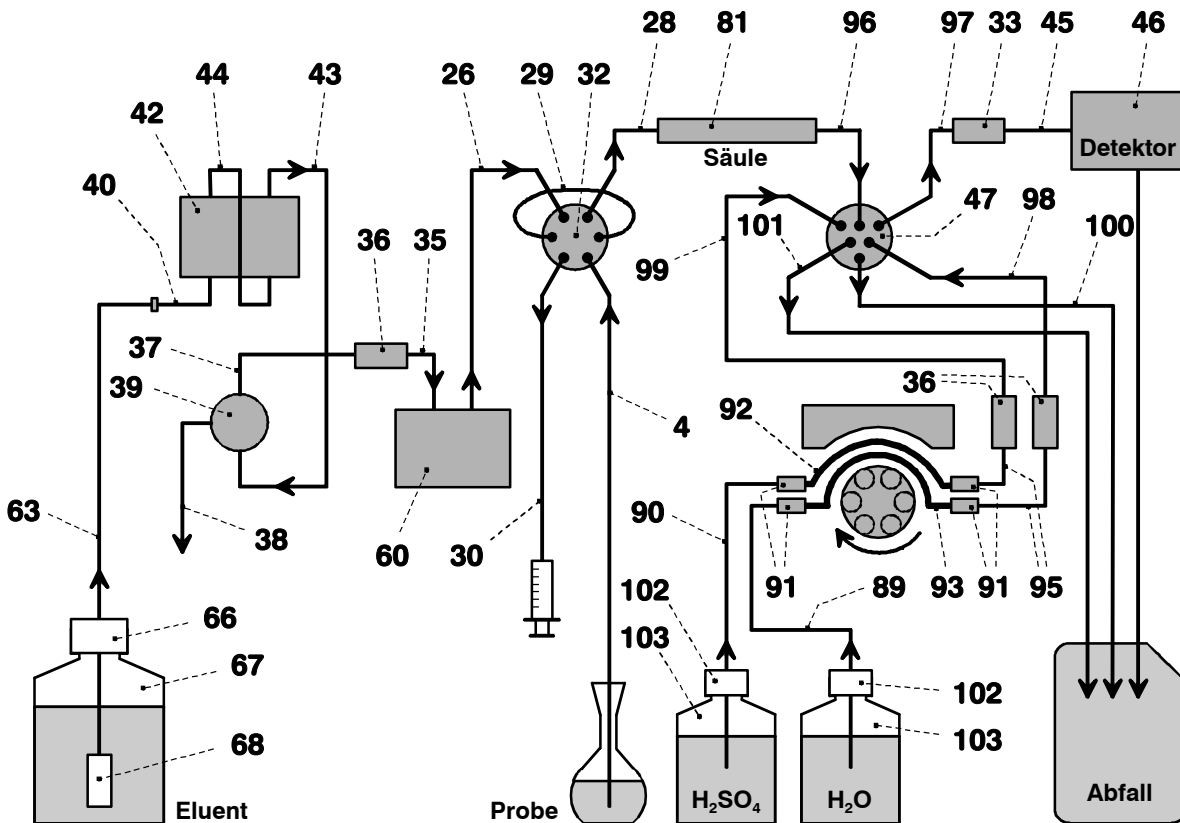


Abb. 6: Verbindungsschema für Compact IC 2.761.0020 mit Suppressor

## 2.2 Aufstellen des Gerätes

### 2.2.1 Verpackung

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

### 2.2.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist (mit Lieferschein und Zubehörliste in Kap. 6.2 vergleichen). Im Falle von Transportschäden siehe Wegleitung in Kap. 6.4.1 „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 Anschluss des Zubehörs

### 2.3.1 Anschluss des Detektorblocks

Zum Lieferumfang des Compact IC 761 gehört der **metallfreie Detektorblock 1.732.0110**, 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. 2.5.3).

#### 2 Detektorblock einsetzen

- Die vier Rändelschrauben **15** von der oberen Rückwand **17** des Compact IC 761 abschrauben und Rückwand entfernen (siehe Abb. 2).
- Detektorblock **46** von hinten auf die dafür vorgesehene Standfläche im Compact IC 761 stellen und ganz nach vorn schieben (siehe Abb. 3 bzw. Abb. 4).

- Das am Detektorblock **46** fest montierte Kabel in eine der Öffnungen **11**, die Auslasskapillare in eine der Öffnungen **13** der Rückwand **17** einlegen.
- Rückwand **17** wieder einsetzen und mit den vier Rändelschrauben **15** am Compact IC 761 festschrauben.

---

### 3 Detektorblock anschliessen

- Das am Detektorblock **46** fest montierte graue Verbindungskabel am Anschluss **23** "Detector Block" des Compact IC 761 einstecken und durch Zudrehen der im Kabelstecker vorhandenen Schrauben am Gerät befestigen (siehe *Abb. 2*).

---

### 4 Abfallbehälter anschliessen

- Die Auslasskapillare des Detektorblocks **46** in einen genügend grossen Abfallbehälter führen und dort befestigen.

## 2.3.2 Anschluss von Spritze und Ansaugschlauch

Zum manuellen Füllen der am Injektionsventil montierten Probenschleife **29** benötigt man die Spritze 6.2816.020 und den bereits am Injektionsventil angeschlossenen PTFE-Ansaugschlauch **4**. Dieses Zubehör wird folgendermassen montiert bzw. justiert:

---

### 1 Spritze anschliessen

- Spritze 6.2816.020 (ohne Nadel) bis zum Anschlag in Anschluss **2** einschieben (siehe *Abb. 1*).

---

### 2 Ansaugschlauch justieren

- Den auf der Innenraumseite der Durchführung **3** eingeschraubten Drehnippel **31** lösen (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*).
- Den am Injektionsventil **32** angeschlossenen PTFE-Ansaugschlauch **4** (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*) von Hand soweit wie gewünscht aus der Durchführung **3** herausziehen.
- Drehnippel **31** auf der Innenraumseite der Durchführung **3** wieder zudrehen und damit Ansaugschlauch **4** fixieren.

## 2.3.3 Anschluss des Ablaufschlauchs für Innenraum

Der Compact IC 761 besitzt auf der Vorderseite einen Anschluss 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 **6** (siehe *Abb. 1*) aufstecken.

---

### 2 Ablaufschlauch in Ablauf führen

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

### 2.3.4 Anschluss des Ablaufschlauchs für Flaschenhalter

Der Compact IC 761 besitzt auf der Rückseite einen Anschluss für ausgelaufene Flüssigkeiten im Flaschenhalter, an den ein Ablaufschlauch montiert werden kann. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 Ablaufschlauch anschliessen

- Silikonschlauch 6.1816.020 auf Anschlussnippel **14** (siehe *Abb. 2*) aufstecken.

#### 2 Ablaufschlauch in Ablauf führen

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

### 2.3.5 Anschluss von PEEK-Kapillaren

Die Verbindungen von der Hochdruckpumpe bis zum Detektorblock bestehen aus **PEEK-Kapillaren 6.1831.010** (i.D. = 0.25 mm, ä.D. = 1/16"), die entweder mit **PEEK-Druckschrauben 6.2744.010 (lang)** oder **PEEK-Druckschrauben 6.2744.070 (kurz)** angeschlossen werden. Diese Anschlussstücke eignen sich auch zum Anschluss von PTFE-Mikrokapillaren 6.1822.010 (i.D. = 0.3 mm). Die Anschlussstücke werden dabei wie folgt auf den Kapillaren montiert:



*PEEK-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 einführen

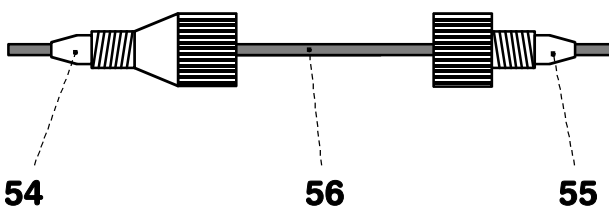
An dem zu befestigenden Ende der Kapillare **56** entweder eine Druckschraube **54** (6.2744.010) oder eine Druckschraube **55** (6.2744.070) gemäss *Abb. 7* auf die Kapillare stülpen.

#### 2 Kapillare in Anschluss einführen

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

#### 3 Druckschraube anziehen

Druckschraube **54** bzw. **55** von Hand fest anziehen (keine Werkzeuge verwenden).



**Abb. 7:** Anschlussstücke für Kapillaren

**54** Druckschraube 6.2744.010

**55** Druckschraube 6.2744.070

**56** Kapillare  
PEEK-Kapillare 6.1831.010  
oder PTFE-Mikrokapillare  
6.1822.010

### 2.3.6 Filtereinheit PEEK

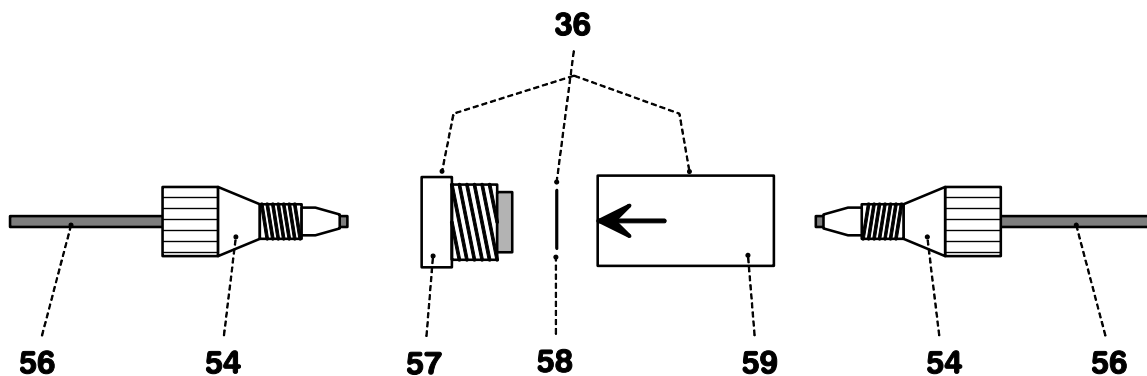
Im Compact IC 761 ist bereits eine **Filtereinheit PEEK 6.2821.120** (siehe *Abb. 8*) zwischen der Hochdruckpumpe und dem Injektionsventil **32** montiert. Sie dient zur Vermeidung von Verschmutzungen durch Abriebpartikel von Kolbendichtungen.

Die beiden mit dem Compact IC 2.761.0020 (mit Suppressor) mitgelieferten Filtereinheiten PEEK werden zwischen die Pumpschläuche an der Schlauchquetschpumpe und die Einlasskapillaren für die Regenerierungs- und Spüllösung montiert (siehe *Kap. 2.8.2*). Sie dienen zum Schutz des Suppressormoduls vor Fremdpartikeln oder Bakterienwachstum.

Die Filtereinheit PEEK **36** besteht aus dem Gehäuse **59**, der Filter-Schraube **57** und dem Filter 6.2821.130 **58**. Für den Anschluss von Kapillaren **56** müssen PEEK-Druckschrauben **54** (6.2744.010 oder 6.2744.070) verwendet werden. Neue Filter **57** sind als Option unter der Bestellnummer 6.2821.130 (10 Stück) erhältlich.



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



**Abb. 8: Filtereinheit PEEK 6.2821.120**

<b>36</b>	<b>Filtereinheit PEEK 6.2821.120</b>	<b>57</b>	<b>Filter-Schraube zu Filtereinheit</b> Bestandteil der Filtereinheit 6.2821.120
<b>54</b>	<b>Druckschraube 6.2744.010</b>	<b>58</b>	<b>Filter 6.2821.130</b> Bestandteil der Filtereinheit 6.2821.120
<b>56</b>	<b>Kapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010 oder PTFE-Mikrokapillare 6.1822.010	<b>59</b>	<b>Filter-Gehäuse</b> Bestandteil der Filtereinheit 6.2821.120

## 2.4 Netzanschluss



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

### 2.4.1 Einstellen der Netzspannung

Überprüfen Sie vor dem erstmaligen Einschalten des Compact IC 761, ob die am Gerät eingestellte Netzspannung (siehe *Abb. 9*) mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie die Netzspannung wie folgt umstellen:

#### 1 Netzkabel ausziehen

Netzkabel aus Netzanschlusstecker **20** des Compact IC 761 ausziehen.

#### 2 Sicherungshalter entfernen

Mit Hilfe eines Schraubenziehers Sicherungshalter **21** unterhalb des Netzanschlussteckers **20** lösen und ganz herausziehen.

#### 3 Sicherung überprüfen und ersetzen

Die für die gewünschte Netzspannung eingebaute Sicherung vorsichtig aus dem Sicherungshalter **21** nehmen und ihre Spezifikationen überprüfen (die Position der Sicherung auf dem Sicherungshalter wird durch den neben dem Netzspannungsbereich aufgedruckten weissen Pfeil gekennzeichnet):

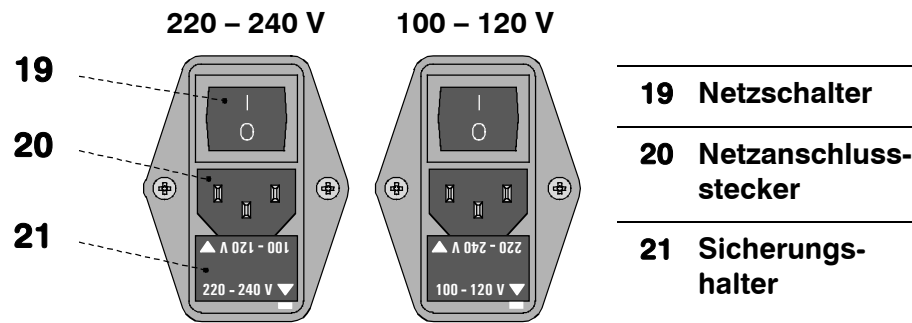
<b>100...120 V</b>	<b>1.0 A (träge)</b>	Metrohm-Nr. U.600.0016
<b>220...240 V</b>	<b>0.5 A (träge)</b>	Metrohm-Nr. U.600.0013

#### 4 Sicherung einsetzen

Sicherung falls nötig austauschen und wieder im Sicherungshalter **21** einsetzen.

#### 5 Sicherungshalter einsetzen

Sicherungshalter **21** je nach gewünschter Netzspannung so im Compact IC 761 einsetzen, dass der entsprechende Netzspannungsbereich normal lesbar ist und der nebenstehende weisse Pfeil auf den unterhalb des Sicherungshalters aufgedruckten weissen Balken zeigt (siehe *Abb. 9*).



**Abb. 9: Einstellen der Netzspannung**

### 2.4.2 Sicherungen

Im Sicherungshalter **21** des Compact IC 761 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. 2.4.1 vor.

### 2.4.3 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 Erdungsstift 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 Netzanschlussstecker **20** des Compact IC 761 ein (siehe Abb. 9).

### 2.4.4 Ein-/Ausschalten des Gerätes

Der Compact IC 761 wird mit dem Netzschalter **19** ein- und ausgeschaltet. Beim Einschalten des Gerätes leuchtet die Netzlampe **9** auf.

## 2.5 Anschluss am PC

### 2.5.1 Verbindungskabel



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

Verbinden Sie die RS232-Schnittstelle **22** am Compact IC 761 mit Hilfe des Verbindungskabels 6.2134.100 (9-pol/9-pol) mit einer der seriellen COM-Schnittstellen am PC. Falls am PC nur noch eine 25-polige COM-Schnittstelle verfügbar ist, muss zusätzlich das Übergangskabel 6.2125.110 oder ein handelsüblicher Adapter verwendet werden.

### 2.5.2 Software-Installation



In der vorliegenden Gebrauchsanweisung ist der Betrieb eines einzelnen, am PC angeschlossenen Compact IC 761 beschrieben. Falls Sie mehrere Geräte gleichzeitig mit einem PC betreiben wollen, müssen Sie dazu das PC-Programm «IC Net 2.0» installieren (Details siehe Gebrauchsanweisung zu «IC Net»).

Für den Betrieb des Compact IC 761 wird das PC-Programm «**761 Compact IC 1.1**» benötigt, das auf der im Zubehör enthaltenen CD 6.6030.013 enthalten ist. Dieses Programm läuft unter den Betriebssystemen Windows 95, Windows 98 und Windows NT und wird wie folgt installiert:

#### 1 Programm installieren

- Installations-CD 6.6030.013 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.

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

<b>Data</b>	Verzeichnis für Datenfiles ( <b>*.chw</b> ) und Batch reprocessing files ( <b>*.bar</b> )
<b>Devices</b>	Verzeichnis für Gerätetreiber ( <b>*.dev</b> )
<b>Methods</b>	Verzeichnis für Methodenfiles ( <b>*.mtw</b> )
<b>Reports</b>	Verzeichnis für Report- ( <b>*.txt</b> ) und Grafikfiles ( <b>*.wmf</b> )
<b>Systems</b>	Verzeichnis für Unterordner mit Systemfiles ( <b>*.smt</b> ) und Probentabellen-Files ( <b>*.que</b> ).

#### 2 Registrierung

- Senden Sie bitte Ihre Registrierkarte 8.761.8007 so bald als möglich ein, damit wir Sie als offiziellen Käufer eintragen können. Als registrierter Käufer erhalten Sie allfällige überarbeitete Programmversionen zu einem Vorzugspreis.



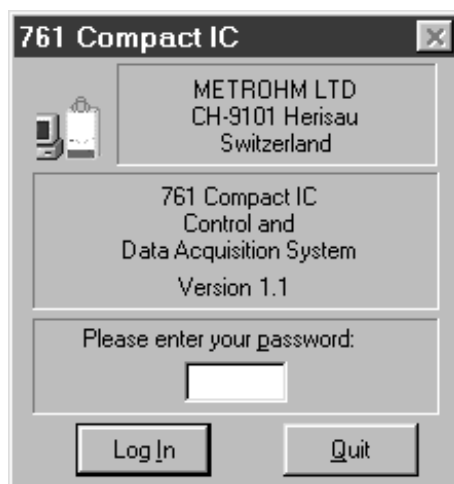
Die installierten Dateien sind generell nicht schreibgeschützt. Schalten Sie nachträglich den Schreibschutz ein oder erstellen Sie eine Sicherungskopie in einem anderen Verzeichnis, damit insbesondere System- und Methodenfiles nicht versehentlich überschrieben werden.

### 2.5.3 Grundeinstellungen

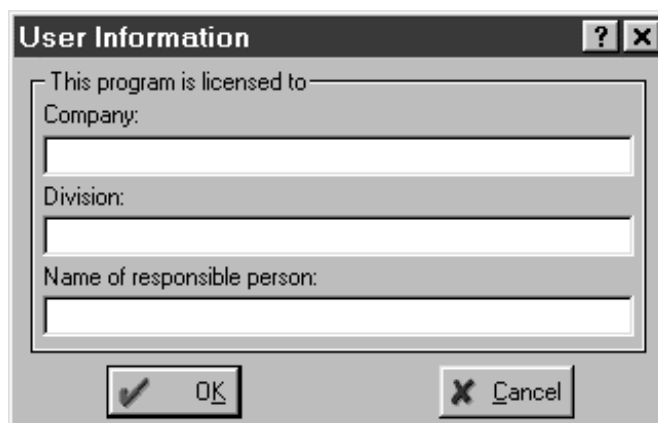
Beim ersten Programmstart müssen einige Grundeinstellungen für den Compact IC 761 vorgenommen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 Programm starten

- Starten Sie das Programm durch einen Doppelklick auf das Programmsymbol. Nach dem Öffnen des Programmfensters mit dem Eröffnungsbild erscheint das Log In-Fenster:



- Geben Sie hier kein Passwort ein und klicken Sie auf <Log In>. Darauf erscheint das folgende Fenster:



- Geben Sie hier Firma, Abteilung und Name ein und klicken Sie auf <OK>. Dieses Fenster erscheint nur einmal nach der Installation der Software.

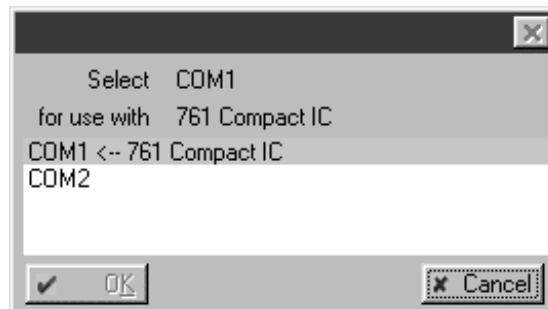
#### 2 COM-Schnittstelle einstellen

Dieser Schritt muss nur ausgeführt werden, falls Sie für die Verbindung zum Compact IC 761 eine **andere COM-Schnittstelle als COM1** benutzen.

- Wählen Sie im Hauptfenster **Options / 761 Compact IC:COM1**. Es erscheint das Fenster **Links**:



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **COM1** und wählen Sie den Menüpunkt **Change**. Darauf erscheint das folgende Fenster, in dem alle am PC verfügbaren COM-Schnittstellen aufgeführt sind:



- Klicken Sie auf die gewünschte COM-Schnittstelle, an dem der Compact IC 761 angeschlossen ist. Klicken Sie zur Bestätigung auf **<OK>**. Das Fenster wird geschlossen.
- Klicken Sie auf **<OK>**, um das Fenster **Links** zu schliessen.

### 3 System öffnen

- Wählen Sie im Hauptfenster **File / Open / System**. Öffnen Sie im nun geöffneten Fenster entweder den Ordner **Non-suppressed** (für Compact IC 2.761.0010 ohne Suppressor) oder den Ordner **Suppressed** (für Compact IC 2.761.0020 mit Suppressor). Wählen Sie das File **n-01.smt** bzw. **s-01.smt** aus und klicken Sie auf **<Open>**. Es erscheint z.B. das folgende Systemfenster:

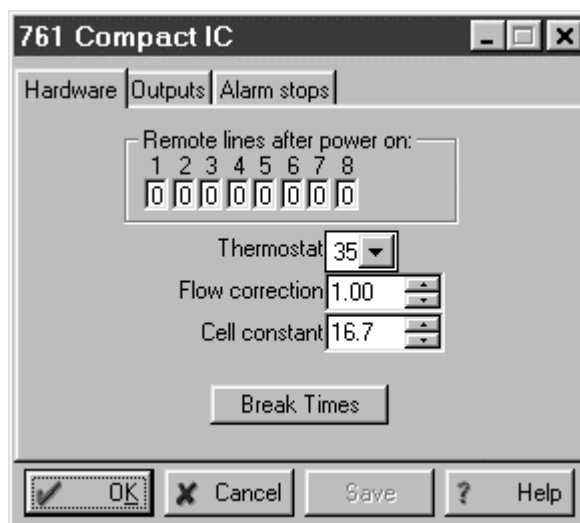


- Wählen Sie aus dem Menü **Control** in diesem Fenster den Punkt **Connect to workplace**.
- Falls die Verbindung zwischen PC und Compact IC funktioniert, erscheint die Meldung **Hardware settings file for 761 unit with serial number '####' not found! Create?** Klicken Sie auf **<Yes>**, um das Konfigurationsfile **####.761** für dieses Gerät zu erstellen.
- Falls die Verbindung zwischen PC und Compact IC nicht funktioniert, erscheint im Fenster **SYSTEM STATE** die Meldung **Detection of hardware failed[761 Compact IC [ COM# ]]**. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob das Gerät eingeschaltet ist, ob das Verbindungskabel richtig angeschlossen ist und ob die COM-Schnittstelle richtig eingestellt ist (siehe Punkt **2**). Wiederholen Sie anschliessend Punkt **3**.

#### 4 Hardware-Einstellungen

Bei den generell gültigen Hardware-Einstellungen wird nur die Eingabe der Zellkonstante beschrieben. Für die anderen Parameter können normalerweise die Standardeinstellungen verwendet werden.

- 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:



- Geben Sie im Feld **Cell constant** die auf dem Detektorblock 1.732.0110 aufgedruckte Zellkonstante ein (siehe Kap. 2.3.1).
- Klicken Sie auf **<OK>**, um die Einstellungen zu speichern und das Fenster zu schliessen.

## 2.6 Hochdruckpumpe



Um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden, darf die Pumpe nie trocken betrieben werden. Stellen Sie deshalb vor jedem Einschalten der Pumpe sicher, dass die Eluentenzuführung richtig angeschlossen und genügend Eluent in der Eluentenflasche vorhanden sind.

### 2.6.1 Entfernen der Transportsicherung

Damit der Pumpenantrieb beim Transport nicht beschädigt wird, ist der Pumpenkopf mit drei Transportsicherungsschrauben **18** gesichert (siehe Abb. 2). Diese Transportsicherungsschrauben müssen vor der Inbetriebnahme der Hochdruckpumpe entfernt werden. Entfernen Sie auch den auf dem Pumpenkopf 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 Montieren des Pulsationsdämpfers

Zum Schutz des Säulenmaterials vor injektionsbedingten Druckschlägen muss der mitgelieferte **Pulsationsdämpfer MF 6.2620.150** zwischen Hochdruckpumpe und Injektionsventil des Compact IC 761 montieren werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor (siehe Abb. 10):

#### 1 Pulsationsdämpfer montieren

- Pulsationsdämpfer **60** im Innenraum des Compact IC auf den Boden stellen.

#### 2 Verbindung zur Pumpe

- PEEK-Kapillare **35** von Kupplung **33** abschrauben und am Anschluss **62** auf der Oberseite des Pulsationsdämpfers **60** anschliessen.

#### 3 Verbindung zum Injektionsventil

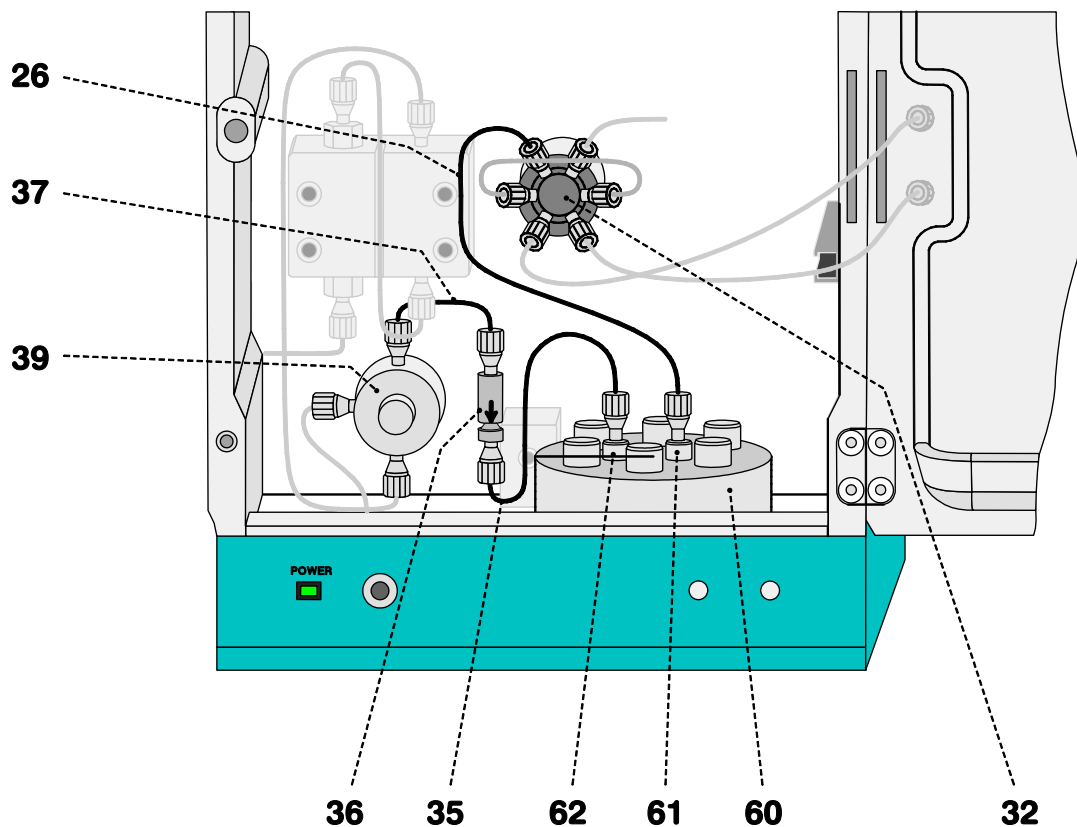
- PEEK-Kapillare **26** von Kupplung **33** abschrauben und am Anschluss **61** auf der Oberseite des Pulsationsdämpfers **60** anschliessen.



Der Pulsationsdämpfer ist mit Isopropanol gefüllt und muss vor dem Anschluss einer Trennsäule mit Eluent gespült werden (siehe Kap. 2.6.4).



Der Pulsationsdämpfer 6.2620.150 kann in beiden Richtungen betrieben werden.



**Abb. 10:** Anschluss des Pulsationsdämpfers

<b>26</b>	<b>Einlasskapillare zu Injektor</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 24$ cm	<b>39</b>	<b>Purge-Ventil</b>
<b>32</b>	<b>Injektionsventil</b>	<b>60</b>	<b>Pulsationsdämpfer 6.2620.150</b>
<b>35</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm	<b>61</b>	<b>Anschluss zu Injektionsventil</b>
<b>36</b>	<b>Filtereinheit PEEK 6.2821.120</b>	<b>62</b>	<b>Anschluss zu Purge-Ventil</b>
<b>37</b>	<b>Verbindungskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010, Länge $L = 13$ cm		

### 2.6.3 Anschluss der Eluentenflasche

Die Zuleitung des Eluenten von der Vorratsflasche bis zur Hochdruckpumpe wird wie folgt montiert (siehe Abb. 11):



Es dürfen nur **entgaste** (mit N<sub>2</sub>, He oder Vakuum) und **mikrofiltrierte** (Filter 0.45 µm) **Eluenten** verwendet werden!

Die mitgelieferte Eluentenflasche 6.1608.070 (2 L) ist für das **Entgasen mit Vakuum nicht geeignet**. Verwenden Sie dazu einen druckfesten Behälter.

Es muss sichergestellt sein, dass der verwendete **Eluent** mit dem im Pumpenkopf verbliebenen Lösungsmittel **frei mischbar** ist (der Pumpenkopf ist ab Werk mit Isopropanol oder Methanol/Wasser gefüllt). Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Pumpe zuerst mit einem Lösungsmittel gespült werden, das sowohl mit dem vorhergehenden wie mit dem nachfolgenden Eluenten mischbar ist (z.B. Aceton).

#### 1 Eluentenflasche vorbereiten

- Den für die gewünschte Anwendung und Trennsäule geeigneten Eluenten herstellen, mikrofiltrieren (Mikrofilter 0.45 µm) und entgasen (mit N<sub>2</sub>, He, oder Vakuum).
- Eluent in Eluentenflasche **67** (Klarglas, 2 L) einfüllen.
- Eluentenflasche **67** vorne in Flaschenhalter **10** auf dem Compact IC 761 stellen (siehe Abb. 1).

#### 2 Flaschenaufsatz montieren

- Gewindestopfen **65** (6.1446.040; Bestandteil von 6.1602.160) in der kleineren Gewindeöffnung (M6) des Flaschenaufsatzes **66** (6.1602.105; Bestandteil von 6.1602.160) festschrauben.
- Ansaugfilter **68** an Ansaugschlauch **63** festschrauben.
- Das andere Ende des Ansaugschlauchs **63** von unten her durch die grössere Gewindeöffnung (M8) des Flaschenaufsatzes **66** hindurchziehen.
- O-Ring (E.301.0021; Bestandteil von 6.1602.160) über das freie Ende des Ansaugschlauchs **63** stülpen und Richtung Flaschenaufsatz **66** verschieben.
- Schlauchnippel **64** (4.420.4300; Bestandteil von 6.1602.160) über das freie Ende des Ansaugschlauchs **63** stülpen, so weit wie gewünscht Richtung Flaschenaufsatz **66** verschieben und in der grösseren Öffnung des Flaschenaufsatzes **66** leicht festschrauben.
- Ansaugschlauch **63** mit angeschraubtem Ansaugfilter **68** in Eluentenflasche **67** einführen und Flaschenaufsatz **66** auf Eluentenflasche **67** festschrauben.

- Ansaugschlauch **63** so weit durch die Öffnung des Schlauchnippels **64** ziehen, bis der Ansaugfilter **68** auf dem Boden der Eluentenflasche **67** liegt.
- Ansaugschlauch **63** durch Zudrehen des Schlauchnippels **64** fixieren.

### 3 CO<sub>2</sub>-Absorberrohr montieren

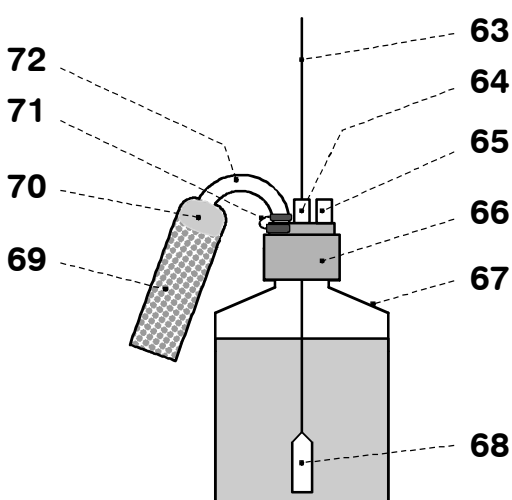
- Zuerst ein Stück Watte **70**, dann CO<sub>2</sub>-Absorber **69** (z.B. Merck Natronkalk-Plätzchen mit Indikator, Nr. 6839.1000) in die grosse Öffnung des Absorberrohrs **72** einfüllen und dieses wieder mit dem Plastikdeckel verschliessen.
- Absorberrohr **72** mit Hilfe der Schlieffklammer **71** auf dem Flaschenaufsatz **66** befestigen.

### 4 Ansaugschlauch an Pumpe anschliessen

- Das freie Ende des Ansaugschlauchs **63** von oben her in eine der Öffnungen **12** in den Innenraum des Compact IC 761 einführen (siehe Abb. 2).
- Ansaugschlauch **63** genügend weit in den Innenraum des Compact IC 761 hineinziehen, auf die gewünschte Länge abschneiden und mindestens 5 mm weit auf die Ansaugkapillare **40** (siehe Abb. 3 bzw. Abb. 4) der Hochdruckpumpe aufstecken (ev. dazu Schleifpapier benutzen).
- Falls erwünscht, Ansaugschlauch **63** mit Hilfe einer selbstklebenden Bride Y.107.0150 an der gewünschten Stelle im Innenraum befestigen.



Der zum Zubehör des Flaschenaufsatzes 6.1602.160 gehörende Schlauchnippel 4.420.0311 (M6) kann anstelle des Gewindestopfens **65** zusammen mit dem ebenfalls beiliegenden zweiten O-Ring E.301.0021 für den Recycling-Betrieb (siehe Kap. 5.2.3) verwendet werden, bei dem die Auslasskapillare vom Detektorblock in die Eluentenflasche **67** zurück geleitet wird.



<b>63</b>	<b>Ansaugschlauch 6.1834.010</b>
<b>64</b>	<b>Schlauchnippel 4.420.4300 (M8)</b> mit O-Ring E.301.0021
<b>65</b>	<b>Gewindestopfen 6.1446.040 (M6)</b>
<b>66</b>	<b>Flaschenaufsatz 6.1602.105</b>
<b>67</b>	<b>Eluentenflasche 6.1608.070</b>
<b>68</b>	<b>Ansaugfilter 6.2821.090</b>
<b>69</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Absorber</b>
<b>70</b>	<b>Watte</b>
<b>71</b>	<b>Schlieffklammer 6.2023.020</b>
<b>72</b>	<b>Absorberrohr 6.1609.000</b>

**Abb. 11:** Anschluss der Eluentenflasche

## 2.6.4 Pumpe entlüften und Pulsationsdämpfer spülen

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme der Hochdruckpumpe muss diese entlüftet werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

### 1 Entlüften vorbereiten

- Öffnen Sie den Drehknopf am Purge-Ventil **39** ca. ½ Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*).
- Entfernen Sie den Plastikstopfen aus Anschluss **8** auf der Vorderseite des Compact IC 761 (siehe *Abb. 1*).
- Schieben Sie die Spritze 6.2816.020 (ohne Nadel) bis zum Anschlag in Anschluss **8** ein.

### 2 System öffnen und verbinden

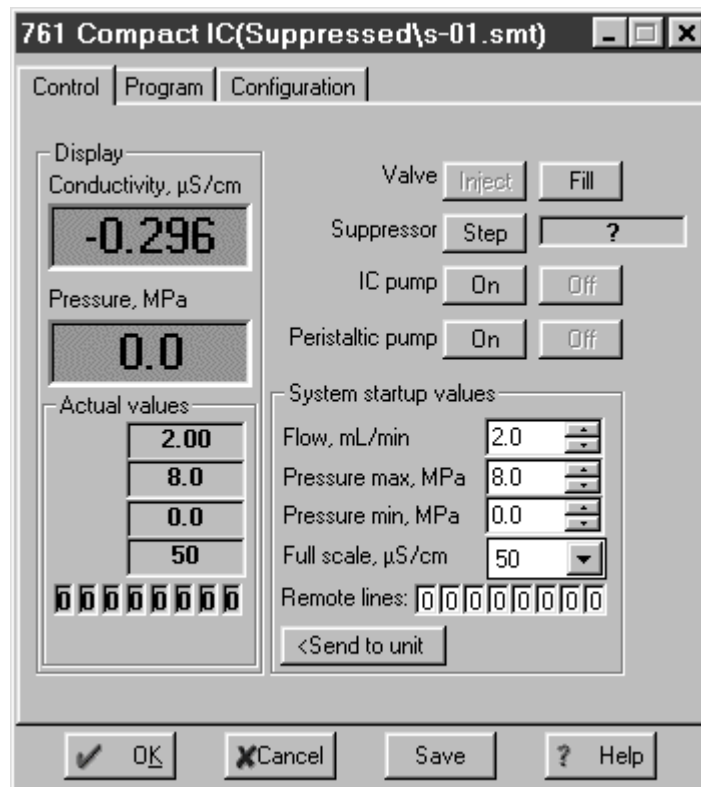
- Starten Sie das PC-Programm «761 Compact IC», falls es noch nicht gestartet ist (siehe *Kap. 2.5.3*).
- Wählen Sie im Hauptfenster **File / Open / System**. Öffnen Sie im nun geöffneten Fenster entweder den Ordner **Non-suppressed** (für Compact IC 2.761.0010 ohne Suppressor) oder den Ordner **Suppressed** (für Compact IC 2.761.0020 mit Suppressor). Wählen Sie das File **n-01.smt** bzw. **s-01.smt** aus und klicken Sie auf **<Open>**. Es erscheint z.B. das folgende Systemfenster:



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

### 3 Flussrate auf 2 mL/min einstellen

- Doppelklicken Sie auf das 761-Abbild im Systemfenster. Es erscheint das Fenster für die manuelle Bedienung des Compact IC 761 (siehe unten).
- Stellen Sie unter **Flow** eine Flussrate von **2 mL/min** ein.
- Klicken Sie auf **<Send to unit>** um diesen Wert zum Compact IC 761 zu senden.



#### 4 Pumpe entlüften

- Stellen Sie sicher, dass der Ansaugschlauch **63** für die Hochdruckpumpe im Eluent eingetaucht ist.
- Klicken Sie auf den Knopf **<On>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe einzuschalten.
- Saugen Sie mit der im Anschluss **8** eingesetzten Spritze solange Luft an, bis in der Spritze Eluent einfließt.
- Klicken Sie auf den Knopf **<Off>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe wieder auszuschalten.
- Schliessen Sie den Drehknopf am Purge-Ventil **39** durch Drehen im Uhrzeigersinn (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*).
- Entfernen Sie die Spritze aus Anschluss **8**.

#### 5 Pulsationsdämpfer spülen

- Stellen Sie ein Becherglas unter die Säulenanschlusskapillare **28**.
- Klicken Sie auf den Knopf **<On>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe einzuschalten und spülen Sie den mit Isopropanol gefüllten Pulsationsdämpfer **60** ca. 10 min mit Eluent.
- Klicken Sie auf den Knopf **<Off>** für **IC pump**, um die Hochdruckpumpe wieder auszuschalten.

#### 6 Flussrate zurücksetzen

- Stellen Sie unter **Flow** wieder die ursprüngliche Flussrate ein (z.B. **0.5 mL/min**).
- Klicken Sie auf **<Send to unit>** um diesen Wert zum Compact IC 761 zu senden.

## 2.7 Vorsäulen und Trennsäulen

### 2.7.1 Allgemeines zu Vorsäulen

Der Gebrauch von leicht austauschbaren Vorsäulen dient zur Schonung der Trennsäulen und erhöht deren Lebensdauer beträchtlich. Bei den von Metrohm erhältlichen Vorsäulen (siehe Kap. 6.3.2) handelt es sich entweder um eigentliche Vorsäulen oder um sogenannte Vorsäulenkartuschen, welche zusammen mit dem Kartuschenkopf 6.2821.040 oder dem Vorsäulenkartuschenhalter 6.2828.010 verwendet werden.



*Neue IC-Vorsäulen sind üblicherweise mit Lösung gefüllt und beidseitig verschlossen. Vor dem Einsetzen in das System muss sichergestellt sein, dass diese Lösung mit dem verwendeten Eluenten freimischbar ist (Angaben des Herstellers beachten).*

### 2.7.2 Vorsäulen mit Kartuschenkopf

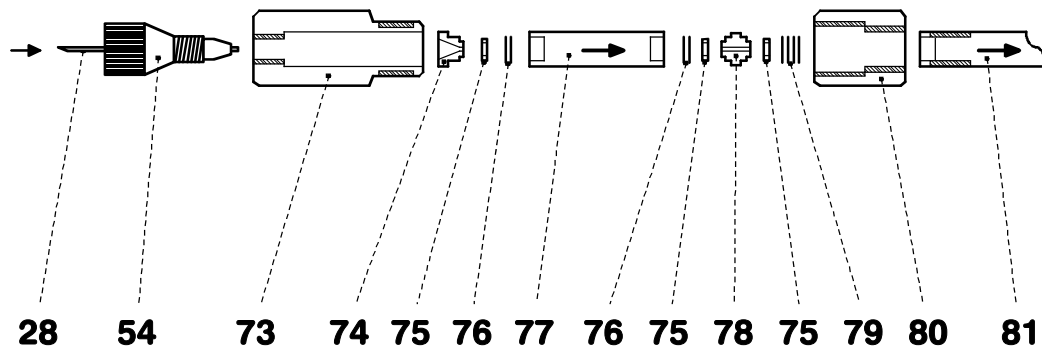
Die Vorsäulenkartuschen 6.1005.020, 6.1005.040, 6.1005.050, 6.1007.010 und 6.1010.010 werden wie folgt im Kartuschenkopf 6.2821.040 montiert (siehe Abb. 12):

#### 1 Trennsäule vorbereiten

- Verschlusskappen von der Trennsäule **81** abnehmen.
- Befestigungsschraube vom Säuleneinlass abschrauben.
- Stahlanschlussstück **74** aus der Befestigungsschraube herausnehmen.

#### 2 Kartusche einsetzen

- Verschlusskappen von der Vorsäulenkartusche **77** abnehmen (die Stahlsiebe **76** und Ringdichtungen **75** sind bereits in der Kartusche eingesetzt).
- Stahlzwischenstück **78** auf Manufit-Andruckschraube **80** aufsetzen (die Stahlsiebe **79** und die Ringdichtung **75** sind bereits in der Andruckschraube eingesetzt).
- Vorsäulenkartusche **77** auf Stahlzwischenstück **78** aufsetzen (falls angegeben, Flussrichtung der Vorsäulenkartusche beachten).
- Manufit-Andruckschraube **80** auf der Trennsäule **81** festschrauben.
- Stahlanschlussstück **74** auf der Einlassseite der Vorsäulenkartusche **77** aufsetzen.
- Manufit-Gehäuse **73** mit Manufit-Andruckschraube **80** fest verschrauben.



**Abb. 12:** Montieren von Vorsäulenkartuschen mit Kartuschenkopf

<b>28</b>	Säulenanschlusskapillare von Injektor	<b>77</b>	Vorsäulenkartusche
<b>54</b>	Druckschraube 6.2744.010	<b>78</b>	Stahlzwischenstück 6.2821.080
<b>73</b>	Manufit-Gehäuse	<b>79</b>	4 Stahlsiebe 6.2821.020
<b>74</b>	Stahlanschlussstück (von IC-Trennsäule)	<b>80</b>	Manufit-Andruckschraube
<b>75</b>	PTFE-Ringdichtung 6.2821.010	<b>81</b>	IC-Trennsäule
<b>76</b>	2 Stahlsiebe 6.2821.020		

### 3 Vorsäule anschliessen

- Die am Injektionsventil montierte Säulenanschlusskapillare **28** mit einer PEEK-Druckschraube **54** versehen (siehe Kap. 2.3.5).
- Säulenanschlusskapillare **28** am Manufit-Gehäuse **73** festschrauben.



Die im Kartuschenkopf eingebauten Vorsäulenkartuschen können nur zusammen mit der Trennsäule gespült werden (siehe Kap. 2.7.7/8). Die Spülzeit verlängert sich dadurch auf ca. 20 min.

### 2.7.3 Vorsäulenglaskartuschen mit Kartuschenhalter

Die Vorsäulenglaskartusche METROSEP Anion Dual 1 (6.1006.030) wird wie folgt im Vorsäulenkartuschenhalter 6.2828.010 montiert (siehe Abb. 13):

#### 1 Kartusche einsetzen

- Endfittings **82** von den Schraubkappen **83** abnehmen.
- Vorsäulenkartusche **85** in Hülse **84** einführen (Flussrichtung der Vorsäulenkartusche auf Hülse markieren, die Kartusche sollte immer in derselben Flussrichtung betrieben werden).
- Beide Schraubkappen **83** von Hand lose auf Hülse **84** schrauben.
- Beide Endfittings **82** so in die Schraubkappen **83** schrauben, dass deren Kapillarenden in den PTFE-Dichtungen der Vorsäulenkartusche sitzen.
- Beide Schraubkappen **83** von Hand anziehen.

#### 2 Vorsäule anschliessen

- Die am Injektionsventil montierte Säulenanschlusskapillare **28** mit einer PEEK-Druckschraube **54** versehen (siehe Kap. 2.3.5) und am Endfitting **82** auf der Eingangsseite der Vorsäule festschrauben.
- Von der PEEK-Kapillare **56** ein möglichst kurzes Stück abschneiden und mit zwei PEEK-Druckschrauben **54** versehen (siehe Kap. 2.3.5).
- Die vorbereitete Kapillare **56** am andern Ende der Vorsäule am Endfitting **82** festschrauben.

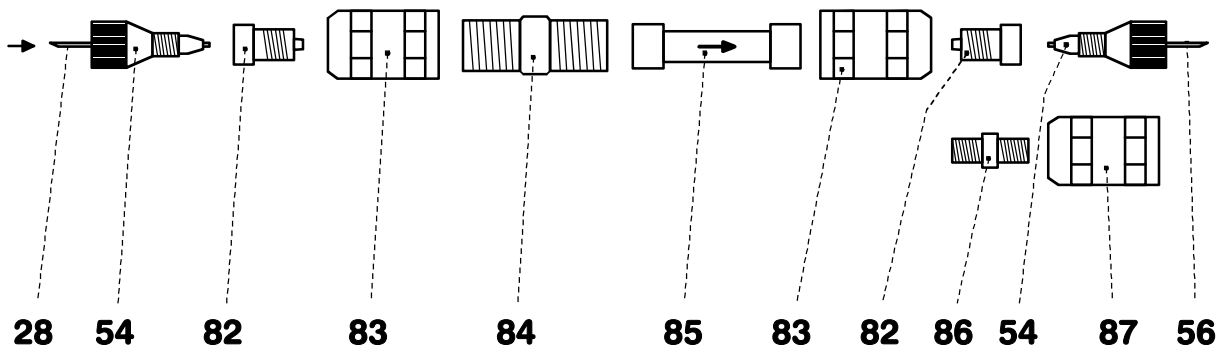
#### 3 Spülen der Vorsäule

- Becherglas unter die Auslasskapillare der Vorsäule stellen.
- Softwarefenster für manuelle Bedienung öffnen.
- Falls nötig, Flussrate **Flow rate** auf den für die gewählte Trennsäule geeigneten Wert einstellen und mit **<Send to unit>** zum Compact IC 761 senden.
- Hochdruckpumpe (**IC pump**) durch Klicken auf **<On>** einschalten und Vorsäule ca. 10 min mit Eluent spülen.
- Hochdruckpumpe durch Klicken auf **<Off>** wieder abstellen.



Die gespülte Vorsäule kann statt mit einer PEEK-Kapillare direkt mit der Trennsäule verbunden werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- PEEK-Kapillare vom Endfitting **82** der Vorsäule abschrauben.
- Endfitting **82** von Schraubkappe **83** der Vorsäule abschrauben.
- Verbindungsstück **86** auf Schraubkappe **83** aufschrauben.
- Schraubkappe **87** der Trennsäule **81** auf Verbindungsstück **86** aufschrauben.



**Abb. 13: Montieren von Vorsäulenglaskartuschen mit Kartuschenhalter**

<b>28</b>	<b>Säulenanschlusskapillare von Injektor</b>	<b>84</b>	<b>Hülse für Vorsäulenkartusche</b>
<b>54</b>	<b>Druckschraube 6.2744.010</b>	<b>85</b>	<b>Vorsäulenkartusche 6.1006.030</b>
<b>56</b>	<b>PEEK-Kapillare 6.1831.010</b>	<b>86</b>	<b>Verbindungsstück für Verbindung Vorsäule – Säule</b>
<b>82</b>	<b>Endfitting</b>	<b>87</b>	<b>Schraubkappe für Säule</b>
<b>83</b>	<b>Schraubkappe für Vorsäule</b>		

#### 2.7.4 IC-Anionen-Vorsäule SUPERSEP

Die IC-Anionen-Vorsäule SUPERSEP 6.1009.010 hat zwei Anschlüsse für PEEK-Kapillaren und wird wie folgt montiert:

##### 1 Vorsäule anschliessen

- Verschlusskappen von der Vorsäule abnehmen.
- Säulenanschlusskapillare **28** mit einer PEEK-Druckschraube **54** versehen (siehe Kap. 2.3.5).
- Vorsäule an der Säulenanschlusskapillare **28** festschrauben.
- Von der PEEK-Kapillare 6.1831.010 ein möglichst kurzes Stück abschneiden und mit PEEK-Druckschrauben **54** versehen (siehe Kap. 2.3.5).
- Die vorbereitete Kapillare am andern Ende der Vorsäule befestigen.

##### 2 Spülen der Vorsäule

- Becherglas unter die Auslasskapillare der Vorsäule stellen.
- Softwarefenster für manuelle Bedienung öffnen.
- Falls nötig, Flussrate **Flow rate** auf den für die gewählte Trennsäule geeigneten Wert einstellen und mit **<Send to unit>** zum Compact IC 761 senden.
- Hochdruckpumpe (**IC pump**) durch Klicken auf **<On>** einschalten und Vorsäule ca. 10 min mit Eluent spülen.
- Hochdruckpumpe durch Klicken auf **<Off>** wieder abstellen.

### 2.7.5 Allgemeines zu Trennsäulen



*Neue IC-Trennsäulen sind üblicherweise mit Lösung gefüllt und beidseitig verschlossen. Vor dem Einsetzen in das System muss sichergestellt sein, dass diese Lösung mit dem verwendeten Eluenten frei mischbar ist (Angaben des Herstellers beachten).*

Die zur Zeit von Metrohm erhältlichen Trennsäulen und Vorsäulen sind in Kap. 6.3.2 aufgelistet. Zu jeder Säule wird ein Testchromatogramm und ein Merkblatt mitgeliefert. Zusätzliche Angaben zu den Säulen finden Sie in der Metrohm-Monographie 8.732.2001 "Ionenchromatographie" und in speziellen "Application Bulletins", welche durch die zuständige Metrohm-Vertretung kostenlos angefordert werden können.



*Achten Sie beim Einsetzen der Säule immer darauf, dass diese gemäss der eingezeichneten Flussrichtung richtig eingesetzt wird (Pfeil muss nach oben zeigen).*

### 2.7.6 Wahl der Probenschleife

Die Wahl der Probenschleife richtet sich nach der verwendeten Trennsäule. Normalerweise werden folgende Probenschleifen eingesetzt:

- Kationensäulen 10 µL
- Anionensäulen mit Suppressor 20 µL
- Anionensäulen ohne Suppressor 10 µL

Im Compact IC 761 sind je nach Variante die folgenden Probenschleifen eingebaut:

Variante	Probenschleife	Volumen
2.761.0010	6.1825.230 (PEEK)	10 µL
2.761.0020	6.1825.210 (PEEK)	20 µL

Falls erwünscht, kann die eingebaute Probenschleife durch eine der als Option (siehe Kap. 6.3.1) erhältlichen Probenschleifen ersetzt werden.

## 2.7.7 Anschluss der Trennsäule ohne Suppressor

Beim Compact IC 2.761.0010 ohne Suppressormodul wird die IC-Trennsäule wie folgt montiert (siehe *Abb. 14*):

---

### 1 Säule am Injektor anschliessen

- Verschlusskappen von der Säule **81** abnehmen.
- *ohne Vorsäule:*  
Einlassende der Trennsäule **81** (Flussrichtung beachten) an der am Injektor montierten Säulenanschlusskapillare **28** anschrauben.
- *mit Vorsäule im Kartuschenkopf:*  
Trennsäule **81** (Flussrichtung beachten) gemäss *Kap. 2.7.2* im Kartuschenkopf einsetzen (siehe *Abb. 12*).
- *mit Vorsäule im Kartuschenhalter:*  
Einlassende der Trennsäule **81** (Flussrichtung beachten) mit der gemäss *Kap. 2.7.3* im Kartuschenhalter eingesetzten Vorsäule verbinden (siehe *Abb. 13*).
- *mit IC-Anionen-Vorsäule SUPERSEP:*  
Einlassende der Trennsäule **81** (Flussrichtung beachten) mit der gemäss *Kap. 2.7.4* montierten Vorsäule verbinden.

---

### 2 Säule spülen

- Becherglas unter den Säulenauslass stellen.
- Softwarefenster für manuelle Bedienung öffnen.
- Falls nötig, Flussrate **Flow rate** auf den für die gewählte Trennsäule geeigneten Wert einstellen und mit **<Send to unit>** zum Compact IC 761 senden.
- Hochdruckpumpe (**IC pump**) durch Klicken auf **<On>** einschalten und Säule ca. 10 min mit Eluent spülen.
- Hochdruckpumpe durch Klicken auf **<Off>** wieder abstellen.

---

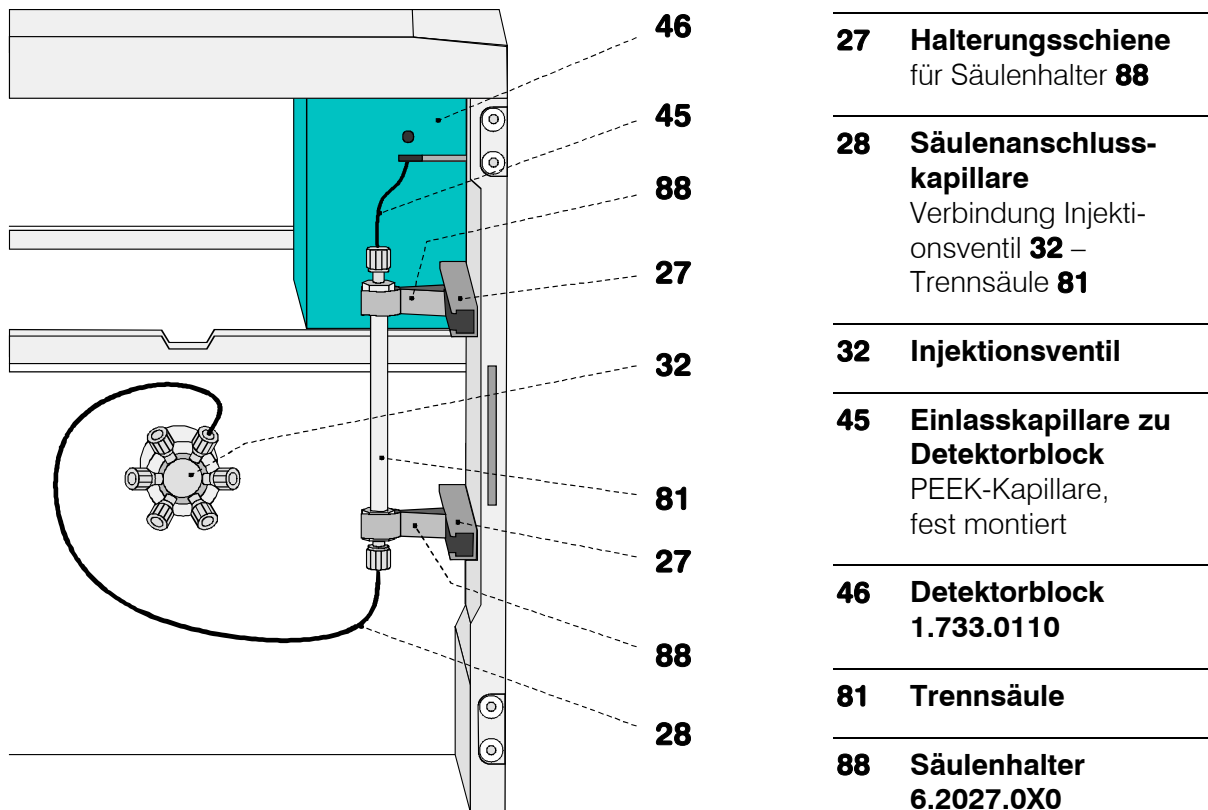
### 3 Säule am Detektorblock anschliessen

- Auslassende der Trennsäule **81** an der am Detektorblock **46** fest montierten Einlasskapillare **45** anschrauben.

---

### 4 Säule fixieren

- Einen oder zwei der Säulenhalter **88** (6.2027.030, 6.2027.040 oder 6.2027.050) in die Halterungsschienen **27** einführen und Trennsäule **81** im Säulenhalter befestigen.



**Abb. 14:** Anschluss der Trennsäule ohne Suppressor

### 2.7.8 Anschluss der Trennsäule mit Suppressor

Beim Compact IC 2.761.0020 mit Suppressormodul wird die IC-Trennsäule vorerst nur am Injektor bzw. an der Vorsäule angeschlossen. Der weitere Anschluss am Suppressormodul und am Detektorblock ist in Kap. 2.8 beschrieben.

#### 1 Säule am Injektor anschliessen

- Verschlusskappen von der Säule **81** abnehmen.
- Einlassende der Trennsäule **81** (Flussrichtung beachten) an Säulenanschlusskapillare **28** oder an der bereits montierten Vorsäule anschrauben (Vorgehen siehe Kap. 2.7.7).

#### 2 Säule spülen

- Becherglas unter den Säulenauslass stellen.
- Softwarefenster für manuelle Bedienung öffnen.
- Falls nötig, Flussrate **Flow rate** auf den für die gewählte Trennsäule geeigneten Wert einstellen und mit **<Send to unit>** zum Compact IC 761 senden.
- Hochdruckpumpe (**IC pump**) durch Klicken auf **<On>** einschalten und Säule ca. 10 min mit Eluent spülen.
- Hochdruckpumpe durch Klicken auf **<Off>** wieder abstellen.

#### 3 Säule fixieren

- Einen oder zwei der Säulenhalter **88** (6.2027.030, 6.2027.040 oder 6.2027.050) in die Halterungsschienen **27** einführen und Trennsäule **81** im Säulenhalter befestigen.

## 2.8 Suppressormodul

### 2.8.1 Allgemeines zum Suppressormodul

Das im Compact IC 2.761.0020 eingebaute **Metrohm-Suppressor-Modul MSM** für die chemische Suppression besteht aus insgesamt 3 Suppressoreinheiten, welche im Turnus für die Suppression eingesetzt, mit Schwefelsäure regeneriert bzw. mit Wasser 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.



*Die Suppressoreinheiten dürfen nie in derselben Flussrichtung mit  $H_2SO_4$  regeneriert werden, in welcher der Eluent gefördert wurde. Montieren Sie deshalb die Ein- und Auslasskapillaren immer gemäss Kap. 2.8.4 nach dem in Abb. 18 aufgezeichneten Schema.*

Das Suppressormodul wird mit der im Gerät eingebauten **Zweikanal-Schlauchpumpe** betrieben, welche die Regenerierungslösung (normalerweise **20 mmol/L  $H_2SO_4$** ) und die Spüllösung (normalerweise **dest.  $H_2O$** ) zu den Suppressoreinheiten fördert (Flussrate 0.5 mL/min).

Die drei auf dem Suppressormodul mit 1...3 nummerierten Ein- und Ausgänge der Suppressoreinheiten besitzen je 2 fest montierte PTFE-Kapillaren, die gemäss Kap. 2.8.4 angeschlossen werden müssen (siehe Abb. 16 und Abb. 18).

Zum Schutz des Suppressormoduls vor Fremdpartikeln oder Bakterienwachstum müssen die mitgelieferten **Filtereinheiten PEEK 6.2821.120** (siehe Kap. 2.3.6) zwischen die Schlauchpumpe und die Einlasskapillaren des Suppressormoduls montiert werden.



*Das Suppressormodul darf nie in trockenem Zustand weiterschaltet werden, da so die Gefahr der Blockierung besteht. Vor jedem Weiterschalten des Suppressormoduls sollten die drei Suppressoreinheiten mindestens 1/2 h mit Eluent, Regenerierungs- und Spüllösung gespült worden sein.*

### 2.8.2 Vorbereitung der Schlauchpumpe

An der im Compact IC 761 eingebauten Zweikanal-Schlauchpumpe muss vor der Inbetriebnahme das Zubehör gemäss Abb. 15 montiert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

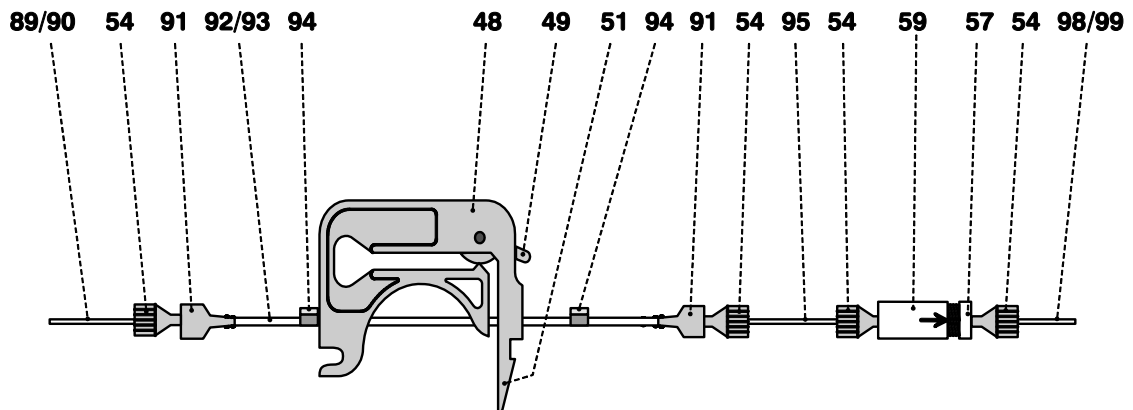
#### 1 Pumpschläuche montieren

- Die beiden oberhalb des Pumpenantriebs **52** montierten Schlauchkassetten **48** durch Hineindrücken des Schnapphebels **51** vom Halterungsbügel **50** lösen und aus dem Halterungsnocken **53** aushängen (siehe Abb. 16).

- Anpresshebel **49** an den beiden Schlauchkassetten ganz nach unten drücken.
- Je einen Pumpschlauch **92** bzw. **93** (6.1826.060) gemäss *Abb. 15* in die beiden Schlauchkassetten einlegen. Der weiss-gelbe Stopper **94** muss dabei in der entsprechenden Halterung auf der linken Seite der Schlauchkassette einrasten.
- Schlauchkassetten in Halterungsnocken **53** einhängen und auf der rechten Seite hinunterdrücken, bis der Schnapphebel **51** am Halterungsbügel **50** einrastet. Darauf achten, dass die Pumpschläuche dabei nicht geknickt werden.

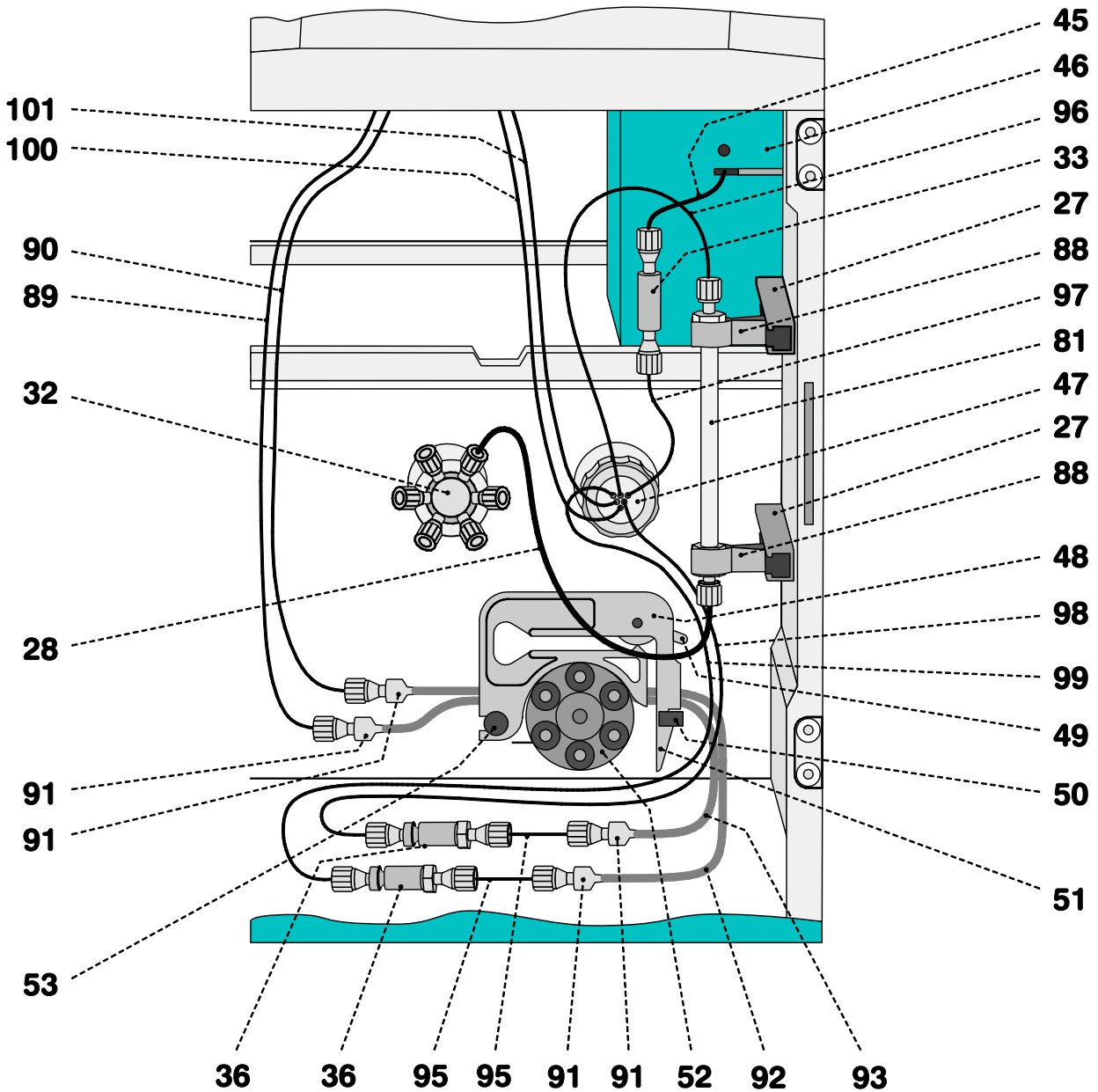
**2 Filtereinheiten montieren**

- Am Ausgangsende der beiden Pumpschläuche **92** bzw. **93** je eine Kupplung **91** (6.2744.030) aufstecken.
- Am andern Ende dieser Kupplung je ein auf die gewünschte Länge (normalerweise ca. 10 cm) abgeschnittenes Stück des PTFE-Schlauchs **95** (6.1803.020) mit Hilfe einer Druckschraube **54** (6.2744.010) befestigen.
- PTFE-Schlauch **95** mit Hilfe einer Druckschraube **54** (6.2744.010) an der Filter-Schraube **57** der Filtereinheit PEEK (siehe *Kap. 2.3.6*) befestigen.



**Abb. 15: Montieren der Pumpschläuche**

<b>48</b>	<b>Schlauchkassette</b>	<b>91</b>	<b>Kupplung 6.2744.030</b>
<b>49</b>	<b>Anpresshebel</b>	<b>92</b>	<b>Pumpschlauch 6.1826.060 für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>
<b>51</b>	<b>Schnapphebel</b>	<b>93</b>	<b>Pumpschlauch 6.1826.060 für H<sub>2</sub>O</b>
<b>54</b>	<b>PEEK-Druckschraube 6.2744.010</b>	<b>94</b>	<b>Stopper (weiss-gelb)</b>
<b>57</b>	<b>Filter-Schraube zu Filtereinheit</b> Bestandteil der Filtereinheit 6.2821.120	<b>95</b>	<b>PTFE-Schlauch 6.1803.020</b>
<b>59</b>	<b>Filter-Gehäuse Filter</b> Bestandteil der Filtereinheit 6.2821.120	<b>98</b>	<b>Suppressor-Einlasskap. für H<sub>2</sub>O</b>
<b>89</b>	<b>Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>O</b>	<b>99</b>	<b>Suppressor-Einlasskap. für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>
<b>90</b>	<b>Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>		



**Abb. 16: Anschluss der Trennsäule mit Suppressor**

<b>27</b>	<b>Halierungsschiene</b> für Säulenhalter <b>88</b>	<b>81</b>	<b>Trennsäule</b>
<b>28</b>	<b>Säulenanschlusskapillare</b> PEEK-Kapillare 6.1831.010 (30 cm)	<b>88</b>	<b>Säulenhalter 6.2027.0X0</b>
<b>32</b>	<b>Injektionsventil</b>	<b>89</b>	<b>Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>O</b> PTFE-Schlauch 6.1803.020
<b>33</b>	<b>PEEK-Kupplung 6.2744.040</b>	<b>90</b>	<b>Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b> PTFE-Schlauch 6.1803.020
<b>36</b>	<b>Filtereinheit PEEK 6.2821.120</b>	<b>91</b>	<b>Kupplung 6.2744.030</b>
<b>45</b>	<b>Einlasskapillare zu Detektorblock</b> (fest montiert)	<b>92</b>	<b>Pumpschlauch 6.1826.060 für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>

<b>46</b>	<b>Detektorblock 1.733.0110</b>	<b>93</b>	<b>Pumpschlauch 6.1826.060 für H<sub>2</sub>O</b>
<b>47</b>	<b>Suppressormodul</b>	<b>95</b>	<b>PTFE-Schlauch 6.1803.020</b>
<b>48</b>	<b>Schlauchkassette 6.2755.000 für Pumpschläuche 92/93</b>	<b>96</b>	<b>Suppressor-Einlasskapillare für Eluent</b>
<b>49</b>	<b>Anpresshebel zur Regulierung des Anpressdrucks</b>	<b>97</b>	<b>Suppressor-Auslasskapillare für Eluent</b>
<b>50</b>	<b>Halterungsbügel zum Einrasten der Schlauchkassetten</b>	<b>98</b>	<b>Suppressor-Einlasskapillare für H<sub>2</sub>O</b>
<b>51</b>	<b>Schnapphebel zum Lösen der Schlauchkassetten</b>	<b>99</b>	<b>Suppressor-Einlasskapillare für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>
<b>52</b>	<b>Pumpenantrieb Rollenkopf mit Anpressrollen</b>	<b>100</b>	<b>Suppressor-Auslasskapillare für H<sub>2</sub>O</b>
<b>53</b>	<b>Halterungsnocken zum Einhängen der Schlauchkassetten</b>	<b>101</b>	<b>Suppressor-Auslasskapillare für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>

### 2.8.3 Anschluss der Vorratsflaschen

Die Zuleitung der Regenerierungs- und Spüllösung von den Vorratsflaschen bis zur Schlauchpumpe wird wie folgt montiert (siehe *Abb. 17*):

#### 1 Vorratsflasche für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vorbereiten

- Die für die gewünschte Anwendung und Trennsäule geeignete Regenerierungslösung (normalerweise 20 mmol/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) herstellen.
- Regenerierungslösung in Vorratsflasche **103** (Braunglas, 1 L) einfüllen und Flasche beschriften.
- Flaschenaufsatz **102** auf Vorratsflasche **103** festschrauben.
- Vorratsflasche **103** hinten in Flaschenhalter **10** auf dem Compact IC 761 stellen (siehe *Abb. 1*).

#### 2 Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anschliessen

- Ansaugschlauch **90** herstellen: Ein Stück des PTFE-Schlauchs 6.1803.020 auf die gewünschte Länge abschneiden (normalerweise ca. 120 cm).
- Ein Ende des Ansaugschlauchs **90** so durch eine PEEK-Druckschraube **54** (6.2744.010) hindurchziehen, dass ca. 30 cm des Schlauchs vorstehen.
- PEEK-Druckschraube **54** mit Schlauch in eine Öffnung des auf der Vorratsflasche mit Regenerierungslösung aufgesetzten Flaschenaufsatzes **102** einschrauben und so festziehen, dass der Schlauch nicht mehr verrutschen kann.
- Das freie Ende des Ansaugschlauchs **90** von oben her in eine der Öffnungen **12** des Compact IC 761 einführen (siehe

Abb. 2) und genügend weit in den Innenraum hineinziehen.

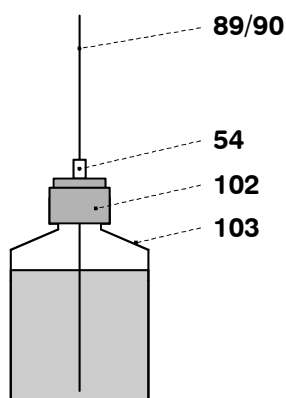
- Am Eingangsende des hinteren Pumpschlauchs **92** eine Kupplung **91** (6.2744.030) aufstecken.
- Am Ende des Ansaugschlauchs **90** eine Druckschraube 6.2744.010 montieren und diese an der Kupplung **91** festschrauben (siehe Abb. 16).

### 3 Vorratsflasche für H<sub>2</sub>O vorbereiten

- Die für die gewünschte Anwendung und Trennsäule geeignete Spüllösung (normalerweise dest. H<sub>2</sub>O) herstellen.
- Spüllösung in Vorratsflasche **103** (Braunglas, 1 L) einfüllen und Flasche beschriften.
- Flaschenaufsatz **102** auf Vorratsflasche **103** festschrauben.
- Vorratsflasche **103** hinten neben die andere Vorratsflasche in Flaschenhalter **10** auf dem Compact IC 761 stellen (siehe Abb. 1).

### 4 Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>O anschliessen

- Ansaugschlauch **89** herstellen: Ein Stück des PTFE-Schlauchs 6.1803.020 auf die gewünschte Länge abschneiden (normalerweise ca. 120 cm).
- Ein Ende des Ansaugschlauchs **89** so durch eine PEEK-Druckschraube **54** (6.2744.010) hindurchziehen, dass ca. 30 cm des Schlauchs vorstehen.
- PEEK-Druckschraube **54** mit Schlauch in eine Öffnung des auf der Vorratsflasche mit Spüllösung aufgesetzten Flaschenaufsatzes **102** einschrauben und so festziehen, dass der Schlauch nicht mehr verrutschen kann.
- Das freie Ende des Ansaugschlauchs **89** von oben her in eine der Öffnungen **12** des Compact IC 761 einführen (siehe Abb. 2) und genügend weit in den Innenraum hineinziehen.
- Am Eingangsende des vorderen Pumpschlauchs **93** eine Kupplung **91** (6.2744.030) aufstecken.
- Am Ende des Ansaugschlauchs **89** eine Druckschraube 6.2744.010 montieren und diese an der Kupplung **91** festschrauben (siehe Abb. 16).




---

**54 PEEK-Druckschraube 6.2744.010**

---

**89 Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>O**  
PTFE-Schlauch 6.1803.020

---

**90 Ansaugschlauch für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**  
PTFE-Schlauch 6.1803.020

---

**102 Flaschenaufsatz 6.1602.150**

---

**103 Vorratsflasche 6.1608.023**

---

**Abb. 17: Anschluss der Vorratsflaschen**

### 2.8.4 Anschluss des Suppressormoduls

Die drei auf dem Suppressormodul **47** mit 1...3 nummerierten Ein- und Ausgänge der Suppressoreinheiten besitzen je 2 fest montierte PTFE-Kapillaren, die gemäss *Abb. 16* und *Abb. 18* wie folgt angeschlossen werden:

#### 1 Einlasskapillare für Eluent

- Die mit "Eluent" bezeichnete Einlasskapillare **96** des Suppressormoduls **47** mit Hilfe einer Druckschraube 6.2744.010 am Auslassende der Trennsäule **81** anschrauben.

#### 2 Auslasskapillare für Eluent

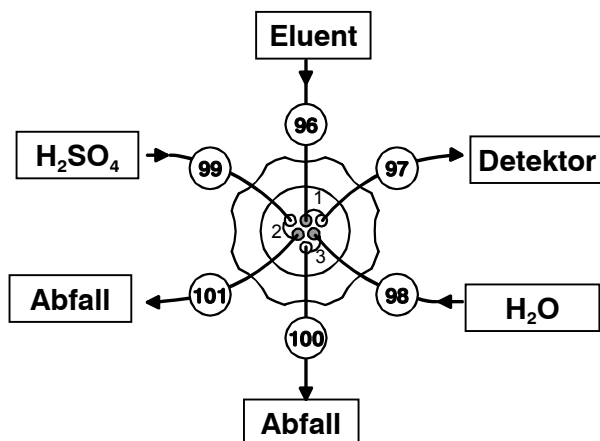
- Die mit "Detector" bezeichnete Auslasskapillare **97** des Suppressormoduls **47** mit Hilfe einer Druckschraube 6.2744.010 an Kupplung **33** anschrauben.
- Einlasskapillare **45** des Detektorblocks **46** am andern Ende der Kupplung **33** anschrauben.

#### 3 Einlasskapillare für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

- Die mit "H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>" bezeichnete Einlasskapillare **99** des Suppressormoduls **47** mit Hilfe einer Druckschraube 6.2744.010 an der am hinteren Pumpschlauch **92** angeschlossenen Filtereinheit PEEK **36** befestigen.

#### 4 Auslasskapillare für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

- Die mit "Waste" bezeichnete Auslasskapillare **101** des Suppressormoduls **47** von unten her durch eine der Öffnungen **13** aus dem Innenraum des Compact IC 761 herausziehen
- Auslasskapillare **101** in einen genügend grossen Abfallbehälter führen und dort befestigen.



**Abb. 18:** Anschlüsse am Suppressormodul

**96** Suppressor-Einlasskapillare für Eluent

**97** Suppressor-Auslasskapillare für Eluent

**98** Suppressor-Einlasskapillare für H<sub>2</sub>O

**99** Suppressor-Einlasskapillare für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**100** Suppressor-Auslasskapillare für H<sub>2</sub>O

**101** Suppressor-Auslasskapillare für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

---

**5 Einlasskapillare für H<sub>2</sub>O**

- Die mit "H<sub>2</sub>O" bezeichnete Einlasskapillare **98** des Suppressormoduls **47** mit Hilfe einer Druckschraube 6.2744.010 an der am vorderen Pumpschlauch **93** angeschlossenen Filtereinheit PEEK **36** befestigen.

---

**6 Auslasskapillare für H<sub>2</sub>O**

- Die mit "Waste" bezeichnete Auslasskapillare **100** des Suppressormoduls **47** von unten her durch eine der Öffnungen **13** aus dem Innenraum des Compact IC 761 herausziehen
- Auslasskapillare **100** in einen genügend grossen Abfallbehälter führen und dort befestigen.

---

**7 Kapillaren an den Seitenwänden befestigen**

- Falls erwünscht, die beiden Ansaugschläuche **89** und **90** mit Hilfe einer selbstklebenden Bride Y.107.0150 an der gewünschten Stelle im Innenraum befestigen.
- Falls erwünscht, die beiden Auslasskapillaren **100** und **101** mit Hilfe einer selbstklebenden Bride Y.107.0150 an der gewünschten Stelle im Innenraum befestigen.

## 2.9 Inbetriebnahme

### 2.9.1 Inbetriebnahme ohne Suppressor

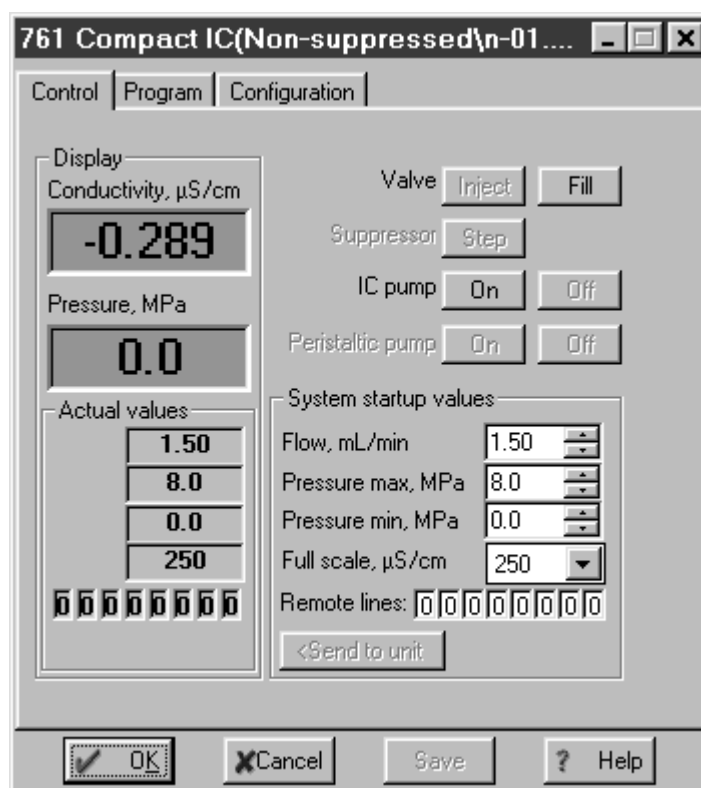
Bevor am **Compact IC 2.761.0010** (ohne Suppressor) Injektionen von Probelösungen vorgenommen werden können, muss das ganze System auf die Dichtigkeit geprüft und bis zur Erreichung einer stabilen Basislinie mit Eluent konditioniert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 System öffnen und verbinden

- Starten Sie das PC-Programm «761 Compact IC», falls es noch nicht gestartet ist (siehe Kap. 2.5.3).
- Wählen Sie im Hauptfenster **File / Open / System**. Wählen Sie ein für die installierte Trennsäule geeignetes Systemfile (z.B. **n-01.smt**) aus und klicken Sie auf **<Open>**.
- Wählen Sie aus dem Menü **Control** im geöffneten Systemfenster den Punkt **Connect to workplace**.

#### 2 Kontrollfenster öffnen

- Doppelklicken Sie auf das 761-Abbild im Systemfenster. Es erscheint das Kontrollfenster für die manuelle Bedienung des Compact IC 761, in dem Leitfähigkeit, Druck und die aktuell gültigen Systemparameter angezeigt werden.



---

**3 System starten**

- Stellen Sie sicher, dass der Ansaugschlauch **63** für die Hochdruckpumpe im Eluent eingetaucht ist.
- Wählen Sie aus dem Menü **Control** im Systemfenster den Punkt **Startup hardware (Measure baseline)**. Die Hochdruckpumpe wird gestartet, gleichzeitig öffnet sich ein Chromatogramm-Fenster, in dem die Basislinie fortlaufend aufgezeichnet wird.

---

**4 Dichtigkeit kontrollieren**

- Kontrollieren Sie alle Kapillaren und deren Anschlüsse von der Hochdruckpumpe bis zum Detektorblock auf austretende Flüssigkeit. Tritt irgendwo Eluent aus, so muss die entsprechende Druckschraube fester angezogen oder ausgetauscht werden.

---

**5 System konditionieren**

- Spülen Sie das System solange mit Eluent, bis die gewünschte Stabilität der Basislinie erreicht ist (normalerweise 30...60 min, im Falle eines Eluentenwechsels auch länger).
- Das Gerät ist nun bereit für Messungen von Proben mit dem gewählten System.

## 2.9.2 Inbetriebnahme mit Suppressor

Bevor am **Compact IC 2.761.0020** (mit Suppressor) Injektionen von Probelösungen vorgenommen werden können, muss das ganze System auf die Dichtigkeit geprüft und bis zur Erreichung einer stabilen Basislinie mit Eluent konditioniert werden. Gleichzeitig muss auch das Suppressormodul konditioniert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

---

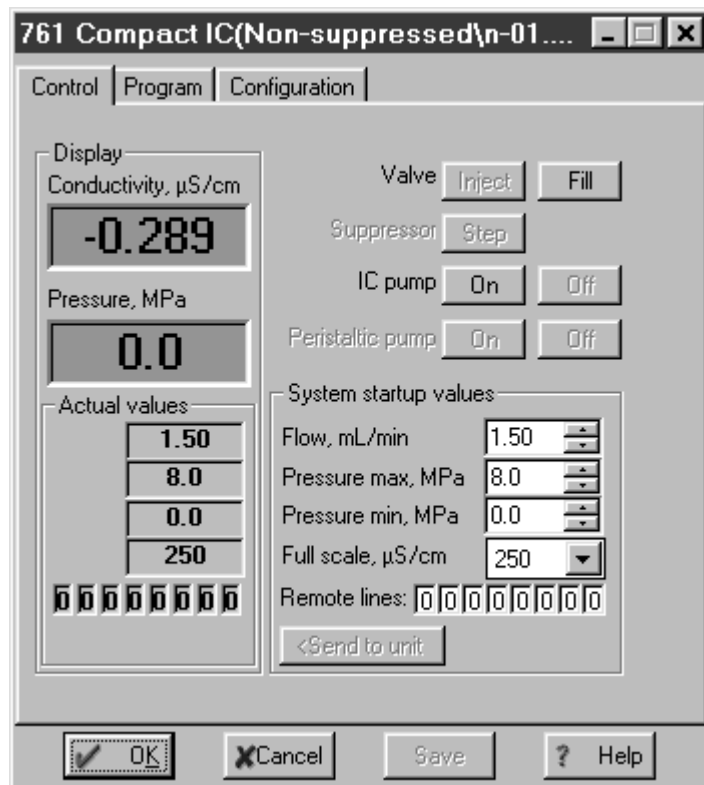
**1 System "Prep-MSM\*.smt" öffnen und verbinden**

- Starten Sie das PC-Programm «761 Compact IC», falls es noch nicht gestartet ist (siehe *Kap. 2.5.3*).
- Wählen Sie im Hauptfenster **File / Open / System**. Wählen Sie im Ordner **Suppressed** das für die eingesetzte Säule geeignete Systemfile **Prep-MSM1.smt** (Anionensäule Dual 1) oder **Prep-MSM2.smt** (Anionensäule Dual 2) aus und klicken Sie auf **<Open>**.
- Wählen Sie aus dem Menü **Control** im geöffneten Systemfenster den Punkt **Connect to workplace**.

---

**2 Kontrollfenster öffnen**

- Doppelklicken Sie auf das 761-Abbild im Systemfenster. Es erscheint das Kontrollfenster für die manuelle Bedienung des Compact IC 761, in dem Leitfähigkeit, Druck und die aktuell gültigen Systemparameter angezeigt werden.



### 3 System starten

- Stellen Sie sicher, dass der Ansaugschlauch **63** für die Hochdruckpumpe im Eluent eingetaucht ist.
- Wählen Sie aus dem Menü **Control** im Systemfenster den Punkt **Start determination**. Die Hochdruckpumpe und die Schlauchpumpe werden gestartet, gleichzeitig öffnet sich ein Chromatogramm-Fenster, in dem die Basislinie fortlaufend aufgezeichnet wird. Das Suppressormodul wird alle 20 min weitergeschaltet und so konditioniert.

### 4 Anpressdruck für Pumpschläuche einstellen

- An beiden Schlauchkassetten **48** Anpresshebel **49** nach oben drücken, bis Regenerierungs- und Spüllösung angesaugt werden.
- Dann Anpresshebel **49** noch um 1 Rasterstellung nach oben drücken, um einen optimalen Anpressdruck zu erzielen

### 5 Dichtigkeit kontrollieren

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

## 6 System konditionieren

- Spülen Sie das System solange mit Eluent, bis die gewünschte Stabilität der Basislinie erreicht ist (normalerweise 30...60 min, im Falle eines Eluentenwechsels auch länger). Nach dieser Zeit ist auch das Suppressormodul genügend konditioniert.
- Das Gerät ist nun bereit für Messungen von Proben mit dem gewählten System.



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

## 2.10 Anschluss von externen Geräten

### 2.10.1 Anschluss des Autosamplers 750

Der von Metrohm als Option erhältliche Autosampler 750 ist ein automatischer Probengeber für die Ionenchromatographie. Das Gerät fasst max. 128 Proben zu je max. 730 µL, welche automatisch in die am Injektionsventil montierte Probeschleife des Compact IC 761 transferiert werden. Der Probenwechsel am Autosampler 750 wird dabei durch ein am Compact IC 761 ausgegebenes Remotesignal gestartet (Compact IC 761 als "Master").

Für den Anschluss des Autosamplers 750 wird zusätzlich das als Option erhältliche Kabel 6.2128.160 benötigt. Der Autosampler 750 wird wie folgt am Compact IC 761 angeschlossen:

#### 1 Elektrischer Anschluss 761 – 750

- Klemmleiste 6.2140.010 in die Anschlussleiste **9** des Autosamplers 750 einstecken (siehe *Gebrauchsanweisung 750*).
- Das eine Ende des Kabels 6.2128.160 an den Anschlüssen 13 "EXTERNAL INJECT INPUT" und 14 "GND" auf der Klemmleiste anschliessen. Die zwei Kabelenden sind dazu entsprechend beschriftet mit "750" (weiss) und "GND" (braun).
- Das andere Ende des Kabels 6.2128.160 an der Remote-Schnittstelle **24** des Compact IC 761 anschliessen (siehe *Abb. 2*).

#### 2 Schlauchanschluss 750 – Injektionsventil

- Den am Compact IC 761 auf der Innenraumseite des Anschlusses **3** eingeschraubten Drehnippel **31** lösen (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*).
- Ansaugschlauch **4** ganz aus dem Anschluss **3** herausziehen und vom Anschluss "1" des Injektionsventils **32** abschrauben.
- Den am Autosampler 750 installierten Transferschlauch **8** (siehe *Gebrauchsanweisung 750*) auf die kürzestmögliche Länge zwischen der Nadel des Autosamplers 750 und dem Injektionsventil **32** des Compact IC 761 zuschneiden.
- Das freie Ende des Transferschlauches **8** durch die Öffnung des Anschlusses **3** am Compact IC 761 ziehen und mit Hilfe einer PEEK-Druckschraube 6.2744.010 am Anschluss "1" des Injektionsventils **32** anschrauben.
- Drehnippel **31** auf der Innenraumseite des Anschlusses **3** wieder zudrehen und damit Transferschlauch fixieren.

#### 3 Schlauchanschluss Injektionsventil – Abfall

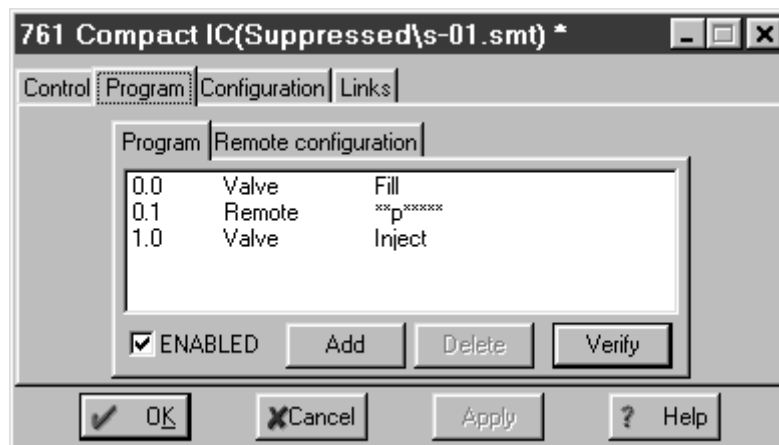
- Kupplung 6.2744.020 (aus Zubehör 761) in den Anschluss **3** des Compact IC 761 einstecken.
- Ansaugschlauch **4** in Kupplung 6.2744.020 anschrauben und in Abfallbehälter einführen.

#### 4 Einstellungen am Autosampler 750

- Parameter "Run time" auf **0.0** setzen (siehe *Kap. 3.5* in *Gebrauchsanweisung 750*). Damit wird der externe Start des Autosamplers 750 aktiviert. Das Füllen der Probenschleife am Injektionsventil erfolgt erst dann, wenn durch den vom Compact IC 761 am Remoteausgang 3 ausgegebenen Puls (siehe Punkt **5**) am Eingang "EXTERNAL INJECT INPUT" des Autosamplers 750 ein Kontaktschluss angelegt wird. Die Laufzeit wird damit extern bestimmt.

#### 5 Einstellungen im Programm «761 Compact IC»

- Für das ausgewählte System muss ein Zeitprogramm erstellt werden, das zuerst das Injektionsventil in die Stellung "Fill" schaltet, dann auf der Remoteleitung 3 einen Puls zum Start der Probenzugabe durch den Autosampler 750 ausgibt und anschließend das Injektionsventil in die Stellung "Inject" schaltet. Das folgende Beispiel zeigt ein solches Programm:



### 2.10.2 Anschluss des IC Sample Processors 766

Der von Metrohm als Option erhältliche IC Sample Processor 766 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 Probenschleife des Compact IC 761 transferiert werden. Der Probenwechsel und das Füllen der Probenschleife werden dabei je durch ein am Compact IC 761 ausgegebenes Remotesignal gestartet (Compact IC 761 als "Master").

Für den Anschluss des IC Sample Processors 766 wird das Kabel 6.2141.110 benötigt. Der IC Sample Processor 766 wird wie folgt am Compact IC 761 angeschlossen:

#### 1 Elektrischer Anschluss 761 – 766

- Das mit "766" beschriftete Ende des Kabels 6.2141.110 am Remote-Anschluss **22** des IC Sample Processors 766 anschließen (siehe *Gebrauchsanweisung 766*).

- Das mit "732/1" beschriftete Ende des Kabels 6.2141.110 an der Remote-Schnittstelle **24** des Compact IC 761 anschließen (siehe *Abb. 2*).

**2 Schlauchanschluss 766 – Injektionsventil**

- Den am Compact IC 761 auf der Innenraumseite des Anschlusses **3** eingeschraubten Drehnippel **31** lösen (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*).
- Ansaugschlauch **4** ganz aus dem Anschluss **3** herausziehen und vom Anschluss "1" des Injektionsventils **32** abschrauben.
- Den am IC Sample Processor 766 installierten PEEK-Kapillarschlauch **18** (siehe *Gebrauchsanweisung 766*) auf die gewünschte Länge zuschneiden.
- Das freie Ende des PEEK-Kapillarschlauchs **18** durch die Öffnung des Anschlusses **3** am Compact IC 761 ziehen und mit Hilfe einer PEEK-Druckschraube 6.2744.010 am Anschluss "1" des Injektionsventils **32** anschrauben.
- Drehnippel **31** auf der Innenraumseite des Anschlusses **3** wieder zudrehen und damit Transferschlauch fixieren.

**3 Schlauchanschluss Injektionsventil – Abfall**

- Kupplung 6.2744.020 (aus Zubehör 761) in den Anschluss **3** des Compact IC 761 einstecken.
- Ansaugschlauch **4** in Kupplung 6.2744.020 anschrauben und in Abfallbehälter einführen.

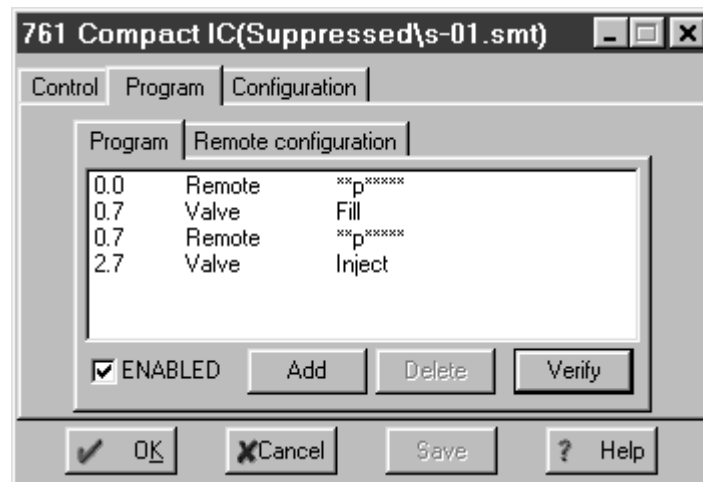
**4 Einstellungen am IC Sample Processor 766**

- Für den Betrieb mit dem Compact IC 761 wird empfohlen, am IC Sample Processor 766 das folgende Programm "761" zu verwenden:

Parameter		
Methode	761	– Methodenname
Anzahl Proben:	Rack	– Anzahl der abzuarbeitenden Proben (hier ganzes Probenrack)
>Startsequenz		
1 CTL:Rm:	INIT	– Remote-Schnittstelle initialisieren
>Probensequenz		
1 SCN:Rm :	Wait1	– Warten bis Compact IC 761 Signal auf Ltg. 3 schickt
2 MOVE 1 :	Probe	– Nadel zur Probe fahren
3 LIFT: 1 :	Arbeit mm	– Lift mit Nadel auf Arbeitshöhe fahren
4 SCN:Rm :	Wait1	– Warten bis Compact IC 761 Signal auf Ltg. 3 schickt
5 PUMP 1.1 :	120 s	– Probenschleife 120 s mit Probe füllen
>Schlussequenz		
>WechslerEinstellungen		– Einstellungen für Wechslerfunktionen
Racknummer	0	
Liftgeschw. 1	12 mm/s	
Drehgeschw.	20	
>Handstopp Optionen		– Reaktion auf manuellen Abbruch
CTL Rmt:	*****	
CTL RS232:	-----	

## 5 Einstellungen im Programm «761 Compact IC»

- Für das ausgewählte System muss ein Zeitprogramm erstellt werden, das zuerst das auf der Remoteleitung 3 einen Puls zum Start des Probenwechsels auf dem IC Sample Processor 766 ausgibt und dann das Injektionsventil in die Stellung "Fill" schaltet. Anschliessend wird nochmals ein Puls ausgegeben, um das Füllen der Probenschleife während 120 s zu starten. Am Schluss wird das Injektionsventil in die Stellung "Inject" geschaltet und damit die Datenaufnahme gestartet.



## 6 Bedingungen für Ablauf

Damit die Zusammenschaltung 761 – 766 richtig funktioniert, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Zuerst muss das Programm am IC Sample Processor 766 gestartet werden, danach die "Sample Queue" am Compact IC 761.
- Die Remoteleitung 3 am Compact IC muss bei jedem Start der Bestimmung auf 0 gesetzt werden (**System startup values: Remote line 3 = 0** setzen).

### 2.10.3 Anschluss von weiteren Geräten

An die 25-polige Remote-Schnittstelle **24** (siehe Abb. 2) können beliebige externe Geräte angeschlossen werden, welche über die 8 Ausgangs-Leitungen gesteuert werden können.



*Bevor ein externes Gerät an die Remote-Schnittstelle **24** angeschlossen wird, muss der Compact IC 761 immer mit dem Netzschalter **19** ausgeschaltet werden !*

Die Steckerbelegung der Remote-Schnittstelle sowie die elektrischen Bedingungen und Zustände sind in Kap. 6.1 beschrieben.

# 3 Bedienungslehrgang



In diesem Kapitel werden Sie anhand eines kurzen Bedienungslehrgangs in die Bedienung des Compact IC 761 eingeführt. Darin werden die grundlegenden Bedienungsschritte beschrieben, welche für die Aufnahme eines Ionenchromatogramms mit Hilfe einer der mitgelieferten Systemfiles nötig sind.

Als Illustrationsbeispiel dient die Bestimmung des Anionengehalts einer Trinkwasserprobe mit der IC-Anionensäule METROSEP Anion Dual 2 mit chemischer Suppression. Bitte beachten Sie, dass die aufgeführten Schritte und Parametereinstellungen nur für dieses Beispiel gelten. Falls Sie eine andere Trennsäule verwenden und demzufolge ein anderes Systemfile benutzen, muss das im Lehrgang beschriebene Vorgehen entsprechend angepasst werden.

Für weitergehende Erklärungen zur Bedienung verweisen wir auf Kap. 4.

## 3.1 Voraussetzungen

Für die im Bedienungslehrgang beschriebene Bestimmung von Anionen im Trinkwasser werden folgende Geräte, Zubehörteile und Lösungen benötigt:

- **Compact IC 2.761.0020**  
mit Anschluss des Suppressormoduls
- **Probenschleife 6.1825.210 (20 µL, PEEK)**  
ist im Compact IC 2.761.0020 bereits eingebaut
- **IC-Anionensäule METROSEP Anion Dual 2 6.1006.100**
- **Eluent**  
2 mmol/L NaHCO<sub>3</sub> / 1.3 mmol/L Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in dest. H<sub>2</sub>O  
Fluss: 0.8 mL/min
- **Standard**  
Standardlösung mit 0.5 mg/L F<sup>-</sup>, 5 mg/L Cl<sup>-</sup> und je 10 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> und SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (in dest. H<sub>2</sub>O)

## 3.2 Vorbereitungen

Bevor Sie mit dem Kurzlehrgang beginnen, muss das ganze IC-System gemäss *Kap. 2* richtig installiert und konditioniert werden. Im folgenden sind nochmals kurz die wichtigsten Punkte der Installation beschrieben (für Details siehe die angegebenen Kapitel).

---

### 1 Compact IC 761 installieren

- ⇒ Gerät aufstellen *Kap. 2.2*
- ⇒ Detektorblock einsetzen und anschliessen *Kap. 2.3.1*
- ⇒ Spritze und Ansaugschlauch montieren *Kap. 2.3.2*
- ⇒ Ablaufschläuche montieren *Kap. 2.3.3/4*
- ⇒ Netzanschluss *Kap. 2.4*
- ⇒ Anschluss am PC *Kap. 2.5*

---

### 2 Eluent vorbereiten

- ⇒ Eluent herstellen:  
2 mmol/L NaHCO<sub>3</sub> / 1.3 mmol/L Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in dest. H<sub>2</sub>O
- ⇒ Eluent mikrofiltrieren und entgasen *Kap. 5.1.3*

---

### 3 Hochdruckpumpe installieren

- ⇒ Transportsicherung entfernen *Kap. 2.6.1*
- ⇒ Pulsationsdämpfer montieren *Kap. 2.6.2*
- ⇒ Eluentzuleitung installieren *Kap. 2.6.3*
- ⇒ Pumpe entlüften *Kap. 2.6.4*

---

### 4 Trennsäule und Suppressor anschliessen

- ⇒ IC-Anionensäule anschliessen *Kap. 2.7.8*
- ⇒ Schlauchpumpe anschliessen *Kap. 2.8.2*
- ⇒ Vorratsflaschen anschliessen *Kap. 2.8.3*
- ⇒ Suppressormodul anschliessen *Kap. 2.8.4*
- ⇒ System konditionieren *Kap. 2.9.2*

## 3.3 Kalibrierung

Nachdem das ganze IC-System gemäss *Kap.* 3.2 installiert und konditioniert worden ist, kann die erste Kalibrierung vorgenommen werden. Dazu wird eine Standardlösung benötigt, welche die zu bestimmenden Substanzen in etwa derselben Konzentration enthält, wie sie in der Probe zu erwarten sind.

Für unser Beispiel der Trinkwasserbestimmung mit der IC-Anionensäule METROSEP Anion Dual 2 wird eine 20 µL-Probenschleife verwendet, die mit folgender Standardlösung gefüllt wird:

0.5 mg/L F<sup>-</sup>  
5 mg/L Cl<sup>-</sup>  
10 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
10 mg/L SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  
(als Na<sup>+</sup>- bzw. K<sup>+</sup>-Salze in dest. Wasser)

Beachten Sie dabei bitte, dass sich alle Programmanzeigen auf den Zustand beziehen, in dem das System **s-03.smt** zum erstenmal geladen wird. Falls Sie diesen Lehrgang erst später nachvollziehen und das System **s-03.smt** inzwischen geändert wurde, können Differenzen in Bezug auf die Programmanzeige und die Parameterwerte auftreten.

Bei der Beschreibung der Kalibrierung wird davon ausgegangen, dass PC und Compact IC 761 nicht in Betrieb sind und das System zuerst wieder konditioniert werden muss. Ist dies nicht der Fall (z.B. wenn Sie unmittelbar nach der Konditionierung mit dem Bedienungslehrgang beginnen), so können Sie die Schritte **1** – **6** überspringen.

---

### 1 Compact IC 761 einschalten

⇒ Compact IC 761 mit dem Netzschalter **19** auf der Geräterückseite einschalten. Nach dem Einschalten des Gerätes leuchtet die Netzlampe **9** auf.

---

### 2 PC einschalten

⇒ PC einschalten und Programm «761 Compact IC» starten.

---

### 3 System "PrepMSM2.smt" öffnen und verbinden

⇒ Starten Sie das PC-Programm «761 Compact IC», falls es noch nicht gestartet ist (siehe *Kap.* 2.5.3).

⇒ Wählen Sie im Hauptfenster **File / Open / System**. Wählen Sie im Ordner **Suppressed** das Systemfile **PrepMSM2.smt** aus und klicken Sie auf **<Open>**.

⇒ Wählen Sie aus dem Menü **Control** im geöffneten Systemfenster den Punkt **Connect to workplace**.

---

### 4 System "PrepMSM2.smt" starten

⇒ Wählen Sie aus dem Menü **Control** im Systemfenster den Punkt **Start determination**. Die Hochdruckpumpe und die Schlauchpumpe werden gestartet, gleichzeitig öffnet sich ein Chromatogramm-Fenster, in dem die Basislinie fortlaufend

aufgezeichnet wird. Das Suppressormodul wird alle 20 min weitergeschaltet und so konditioniert.

### 5 System "PrepMSM2.smt" konditionieren

⇒ Spülen Sie das System solange mit Eluent, bis die gewünschte Stabilität der Basislinie erreicht und das Suppressormodul genügend konditioniert ist (mindestens 1 Std.).

### 6 System "PrepMSM2.smt" stoppen

⇒ Wählen Sie aus dem Menü **Control** im geöffneten Systemfenster den Punkt **Stop determination**. Die Datenaufzeichnung und das Zeitprogramm werden gestoppt, Hochdruck- und Schlauchpumpe laufen weiter.

### 7 System "s-03.smt" öffnen und verbinden

⇒ Wählen Sie aus dem Menü **System** im Systemfenster den Punkt **Change**. Wählen Sie im Ordner **Suppressed** das für die installierte Trennsäule METROSEP Anion Dual 2 geeignete Systemfile **s-03.smt** aus und klicken Sie auf **<Open>**. Das System **PrepMSM2.smt** wird geschlossen, das System **s-03.smt** wird geöffnet und automatisch verbunden.

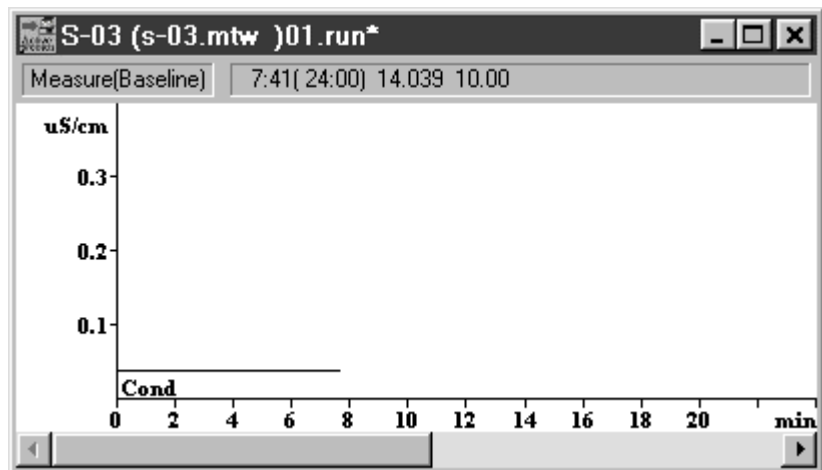
### 8 System "s-03.smt" starten

- ⇒ Wählen Sie aus dem Menü **Control** im geöffneten Systemfenster den Punkt **Start determination**. Hochdruckpumpe und Schlauchpumpe werden gestartet, gleichzeitig öffnet sich ein leeres Chromatogrammfenster, in dem die Basislinie fortlaufend aufgezeichnet wird. In der Statuszeile dieses Fensters erscheint die Meldung **Measure(Baseline)**, daneben werden die bereits abgelaufene Zeit, die totale Analysenzeit, der absolute Leitfähigkeitsmesswert und die Anzahl Messpunkte pro Sekunde angezeigt. Im Fenster **SYSTEM STATE** erscheinen die Meldungen **Running [761 Compact IC]** und **Waiting for INJECT [Suppressed]**.
- ⇒ Lassen Sie das System einige Minuten einlaufen. Wurde das System zuvor bereits konditioniert, so wird sich innerhalb weniger Minuten ein stabiler Leitfähigkeitswert von ca. 14 µS/cm einstellen.
- ⇒ Doppelklicken sie auf das Chromatogramm oder wählen Sie aus dem Menü **View** den Punkt **View all**. Die Empfindlichkeit wird dann automatisch so eingestellt, dass alle Messpunkte ersichtlich sind.




*Diese Funktion ist erst verfügbar, wenn die Integration gestartet ist. Im vorliegenden Beispiel beginnt die Integration erst nach einer Verzögerungszeit **Delay = 2.6 min**.*

⇒ Wählen Sie die gewünschte Empfindlichkeit mit Hilfe der Cursortasten **<↑>** oder **<↓>**. Im Chromatogrammfenster zeigt sich dann z.B. folgendes Bild:




### 9 Angaben zur Bestimmung eingeben

⇒ Klicken Sie auf  oder wählen Sie aus dem Menü **Method** im Hauptfenster den Punkt **Passport**. Es öffnet sich das Passport-Fenster mit der Seite **General**, welche die allgemeinen Informationen zur Bestimmung enthält.

- ⇒ Geben Sie unter **Ident** einen Namen zur Bezeichnung der Kalibrierung ein (z.B. **Standard**).
- ⇒ Ändern Sie bei Bedarf unter **Duration** die Analysenzeit.
- ⇒ Ändern Sie bei Bedarf auf den übrigen Passport-Seiten weitere Parameter zur Kennzeichnung von Probe und Aufnahmebedingungen.


### 10 Injektionsventil auf "FILL" stellen

⇒ Klicken Sie auf den Knopf  auf dem 761-Abbild im Systemfenster. Damit wird das Injektionsventil in die Stellung "FILL" umgeschaltet. Gleichzeitig wird das Suppressormodul in die nächste Position weitergeschaltet.


**11 Probenschleife füllen**

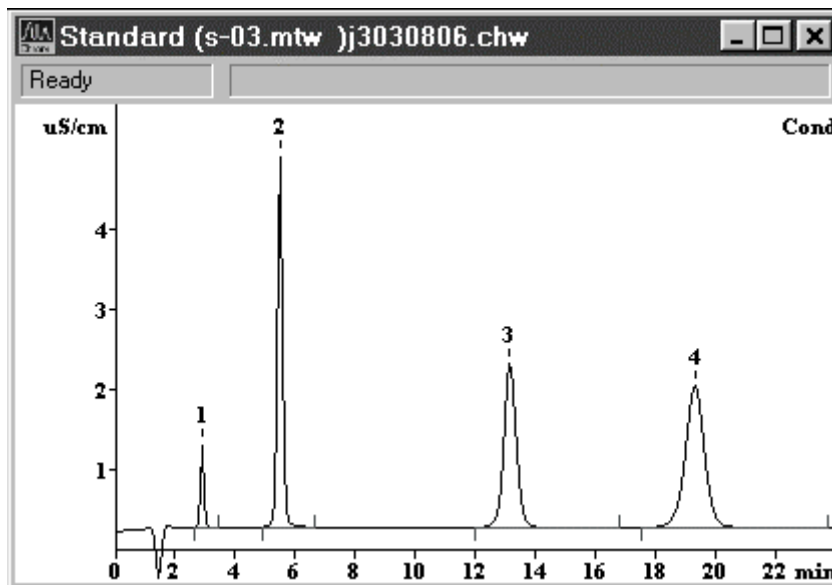
- ⇒ Tauchen Sie den am Anschluss **3** angebrachten Ansaugschlauch **4** in die Standardlösung.
- ⇒ Saugen Sie mit Hilfe der am Anschluss **2** befestigten Spritze ca. 1 mL Standardlösung an.


**12 Injektionsventil auf "INJECT" stellen**

- ⇒ Klicken Sie auf den Knopf  auf dem 761-Abbild im Systemfenster. Damit wird das Injektionsventil in die Stellung "INJECT" umgeschaltet. Gleichzeitig wird die Datenaufzeichnung automatisch gestartet. In der Statuszeile des Chromatogrammfensters erscheint die Meldung **Measure**, im Fenster **SYSTEM STATE** erscheinen die Meldungen **Running [761 Compact IC]** und **INJECT done [Suppressed]**.
- ⇒ Nach Ablauf der in der Methode eingestellten Analysenzeit von 24 min wird das aufgenommene Chromatogramm automatisch ausgewertet und gespeichert. Anschliessend wird das Chromatogrammfenster geschlossen.

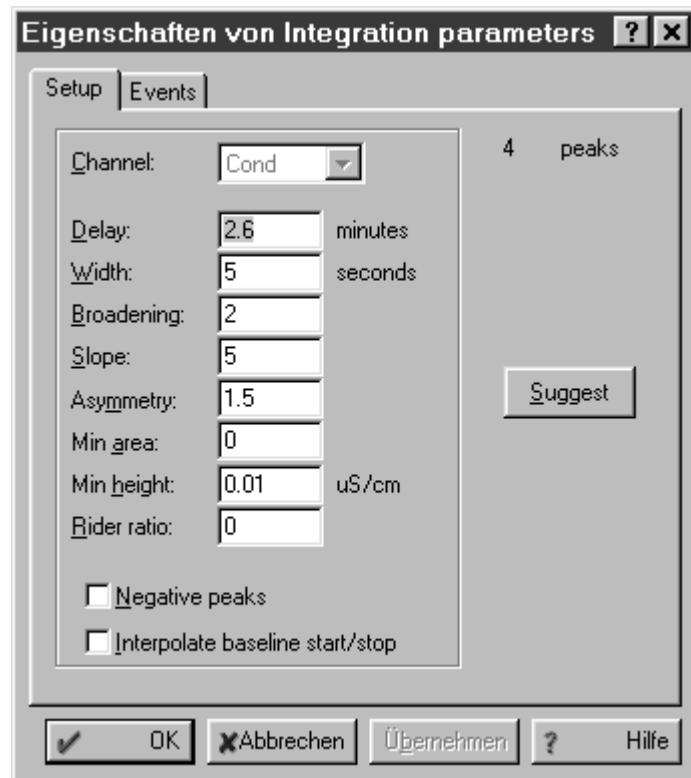
**13 Chromatogramm öffnen**

- ⇒ Klicken Sie im Hauptfenster auf  oder **File / Open / Chromatogram**. Wählen Sie das soeben aufgenommene Chromatogramm **\*.chw** aus und klicken Sie auf **<OK>**. Es öffnet sich das Chromatogrammfenster, in dem die gefundenen Peaks numeriert und die Basislinien eingezeichnet sind.

**14 Integrationsparameter anpassen**


- ⇒ Klicken Sie auf  oder wählen Sie aus dem Menü **Method** im Hauptfenster den Punkt **Integration**. Es öffnet sich das Fenster mit den Integrationsparametern.
- ⇒ Ändern Sie bei Bedarf (z.B. wenn der Fluorid-Peak nicht ausgewertet wurde) unter **Delay** die Wartezeit bis zum Start der Peakintegration.

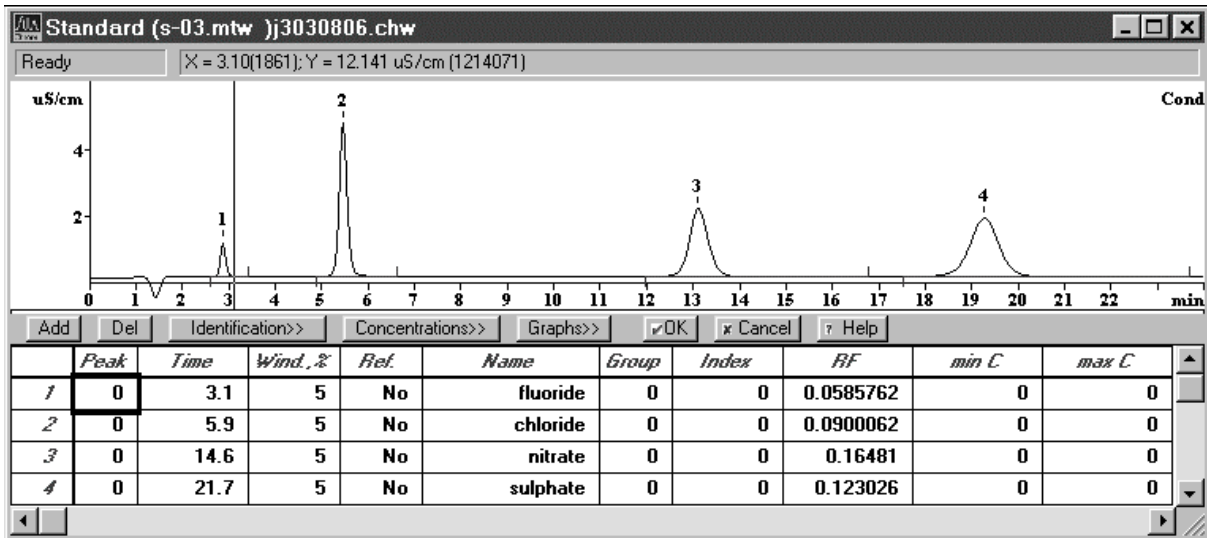
- ⇒ Klicken Sie auf **<Übernehmen>**. Das Fenster **Integration parameters** bleibt geöffnet und das Chromatogramm wird neu integriert.



- ⇒ Wiederholen Sie das Verfahren für die übrigen Integrationsparameter, bis das Resultat Ihren Erwartungen entspricht. Klicken Sie nach jeder Parameteränderung auf **<Übernehmen>**.
- ⇒ Schliessen sie das Fenster **Integration parameters** mit **<OK>**.

## 15 Peakzuordnung anpassen

- ⇒ Klicken Sie auf  oder wählen Sie aus dem Menü **Method** den Punkt **Calibration / Components**. Unterhalb des Chromatogramms wird die vorbereitete Tabelle für die Komponenten Fluorid, Chlorid, Nitrat und Sulfat eingeblendet, in der für alle Peaks, die eindeutig einer Komponente zugeordnet werden konnten, in der Spalte **Peak** die Peaknummer und in der Spalte **Time** die zugehörige Retentionszeit eingetragen sind. Im Chromatogramm selbst wird diese Retentionszeit durch den Cursor (senkrechte Linie) dargestellt.
- ⇒ Falls in der Spalte **Peak** eine **0** steht, muss die Zuordnung des Peaks zur Komponente manuell vorgenommen werden. Tragen Sie in diesem Fall die Peaknummer aus dem Chromatogramm in die Spalte **Peak** ein und klicken Sie mit der Maus jeweils auf das Feld **Time** auf dieser Zeile. Die zugehörige Retentionszeit wird dann automatisch als neue Zeit für diese Komponente eingetragen.
- ⇒ Klicken Sie für jeden richtig zugeordneten Peak auf die Retentionszeit in der Spalte **Time**. Diese Zeit wird im Chromatogramm automatisch durch den Cursor angezeigt. Falls sich



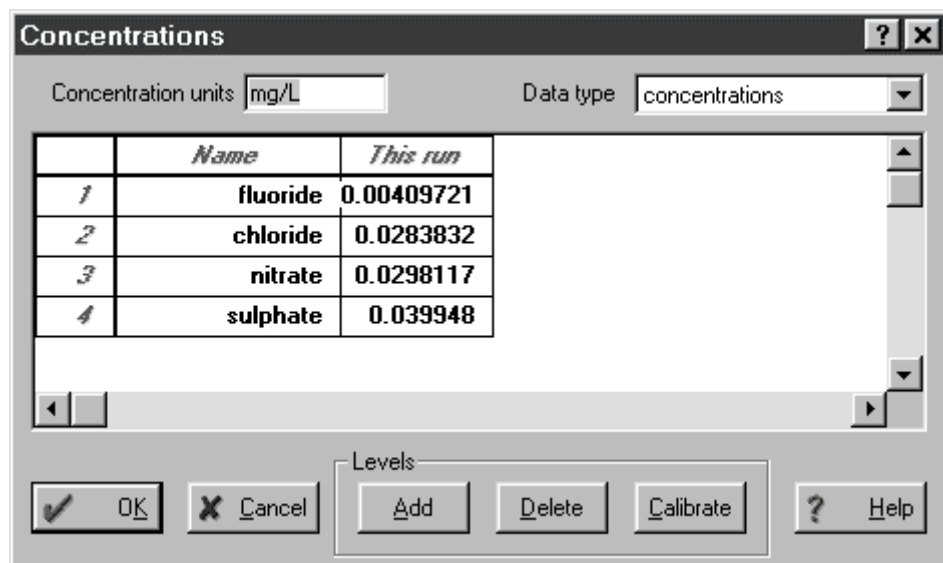
die Retentionszeit nicht im Bereich der Peakmitte befindet, sollte der Wert in der Spalte **Time** entsprechend angepasst werden. Klicken Sie dazu ins Chromatogramm, verschieben Sie den Cursor mit Hilfe der Cursortasten <←> und <→> zur Peakmitte und lesen Sie in der Statuszeile die zugehörige Retentionszeit ab. Geben Sie diesen Wert (ev. gerundet) in der Spalte **Time** ein.

Die optimierte Tabelle kann dann z.B. so aussehen:

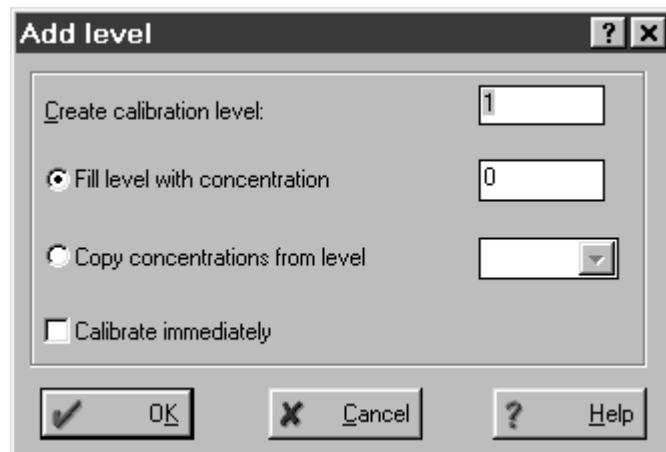
Peak	Time	Wind. %	Ref.	Name	Group	Index	RF	min C	max C
1	2.9	5	No	fluoride	0	0	0.0585762	0	0
2	5.5	5	No	chloride	0	0	0.0900062	0	0
3	13.1	5	No	nitrate	0	0	0.16481	0	0
4	19.3	5	No	sulphate	0	0	0.123026	0	0

### 16 Kalibrierung auslösen

⇒ Klicken Sie im immer noch geöffneten Komponentenfenster auf den Knopf <Concentrations>.

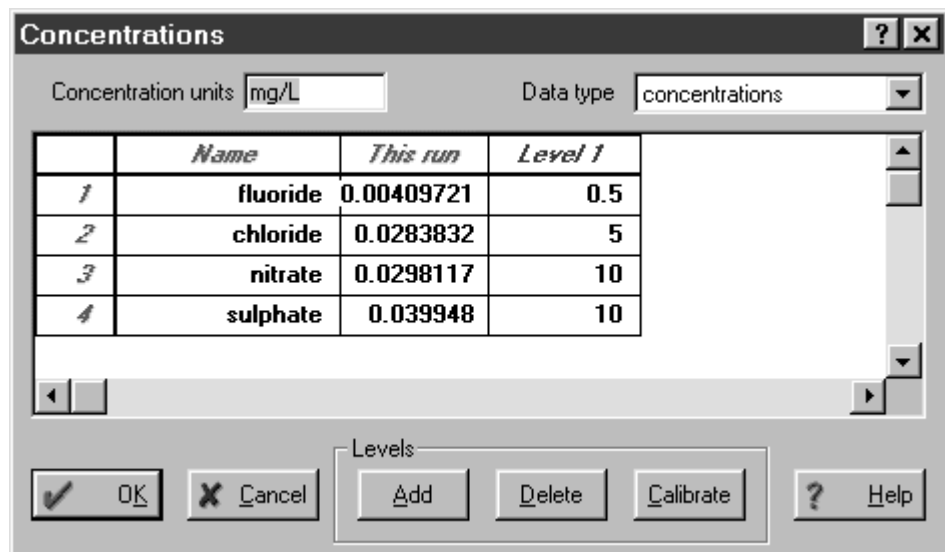


⇒ Klicken Sie auf **<Add>**. Es öffnet sich das Fenster **Add level**.

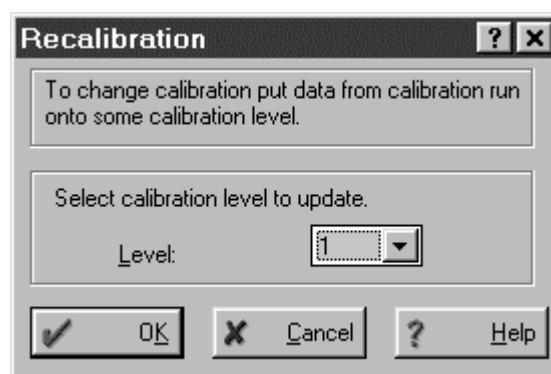


⇒ Bestätigen Sie den in diesem Fenster angegebenen **Calibration level 1** mit **<OK>**. Im Fenster **Concentrations** erscheint eine neue Spalte **Level 1**.

⇒ Geben Sie in dieser Spalte die Konzentrationen der Komponenten in der verwendeten Standardlösung ein:



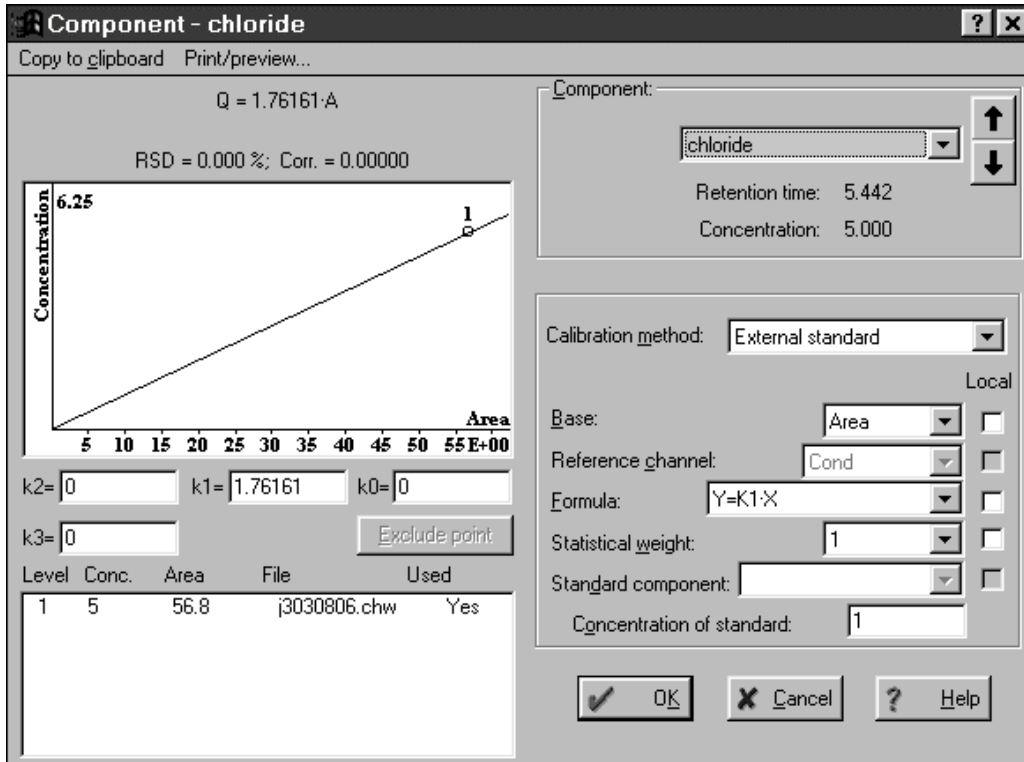
⇒ Klicken Sie auf **<Calibrate>**. Es erscheint das folgende Fenster:



- ⇒ Bestätigen Sie den angegebenen **Level 1** mit **<OK>**.
- ⇒ Klicken Sie im Fenster **Concentrations** auf **<OK>**.

### 17 Kalibrierkurven anzeigen

- ⇒ Klicken Sie im Fenster **Components** auf **<Graphs>**.
- ⇒ Wählen Sie im Feld **Component** die gewünschte Komponente aus, deren Kalibrierkurve angezeigt werden soll (z.B. für **chloride**).



Q = 1.76161·A  
RSD = 0.000 %; Corr. = 0.00000

Level	Conc.	Area	File	Used
1	5	56.8	j3030806.chw	Yes

- ⇒ Schliessen Sie das Fenster **Component - chloride** mit **<OK>**.
- ⇒ Schliessen Sie das Fenster **Components** unterhalb des Chromatogramms mit **<OK>**.

### 18 Chromatogramm und Methode speichern

- ⇒ Schliessen Sie das Chromatogrammfenster. Es erscheint ein Fenster mit der Meldung **Changes in \*.chw. Modified: Calibration. Save changes?**.
- ⇒ Klicken Sie auf **<Yes>**. Es erscheint ein Fenster mit der Meldung **\*.chw already exists. Overwrite?**.
- ⇒ Klicken Sie auf **<Yes>**. Es erscheint ein Fenster mit der Meldung **Method s-03.mtw was modified. Save changes?**.
- ⇒ Klicken Sie auf **<Yes>**. Es erscheint das Fenster **File Save As**.
- ⇒ Speichern Sie die Methode unter dem angegebenen, bisherigen Namen **s-03.mtw** ab.



Falls Sie die Methode unter einem anderen Namen speichern, muss diese unter **PC icon / Setup / Processing method** neu für das System ausgewählt werden.

## 3.4 Probenbestimmung

Nach der Kalibrierung des IC-Systems gemäss Kap. 3.3 kann nun die erste Probelösung injiziert werden.

### 1 "Verify sample" einschalten

⇒ Wählen Sie aus dem Menü **Control** im Systemfenster den Punkt **Verify sample**. Damit erscheint von nun an bei jedem Start einer Bestimmung das Fenster **Edit sample description**, in dem die wichtigsten Daten für die Probe eingeben werden können.

### 2 System "s-03.smt" starten

⇒ Wählen Sie aus dem Menü **Control** im geöffneten Systemfenster den Punkt **Start determination**. Es öffnet sich ein leeres Chromatogrammfenster, in dem die Basislinie fortlaufend aufgezeichnet wird. Im Fenster **SYSTEM STATE** erscheinen die Meldungen **Ready [761 Compact IC]** und **Initialisation [Suppressed]**. Da die Funktion **Verify sample** eingeschaltet ist, wird automatisch das Fenster **Edit sample description** geöffnet.

### 3 Angaben zur Bestimmung eingeben

⇒ Geben Sie im Fenster **Edit sample description** die gewünschten Informationen zur Probe ein und bestätigen Sie diese Angaben mit **<OK>**.

**Edit sample description: Suppressed**

Ident: Tap water      Calibration level: 0

Info 1:

Info 2:

Volume: 20 µL      Dilution: 1      Vial number: 0

Amount: 1      Internal standard amount: 1

Date/time when sample was collected (if different from injection time):

/  /      :  :

Ok       Cancel

### 4 Injektionsventil auf "FILL" stellen

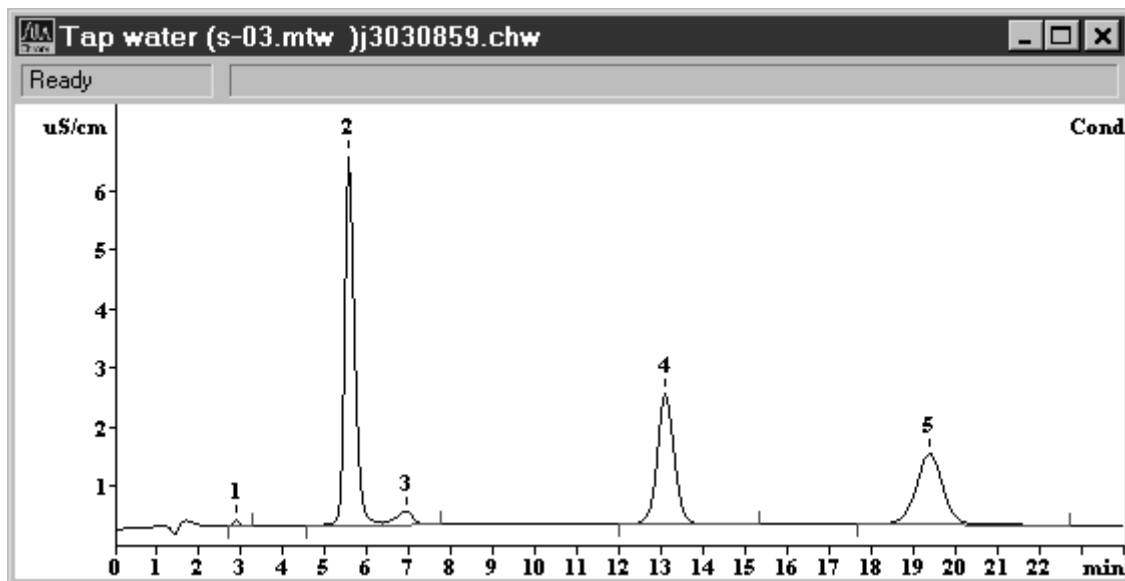
⇒ Klicken Sie auf den Knopf **Fill** auf dem 761-Abbild im Systemfenster. Damit wird das Injektionsventil in die Stellung "FILL" umgeschaltet. Gleichzeitig wird das Suppressormodul in die nächste Position weitergeschaltet.

### 5 Probenschleife füllen

- ⇒ Tauchen Sie den am Anschluss **3** angebrachten Ansaugschlauch **4** in die Trinkwasserprobe.
- ⇒ Saugen Sie mit Hilfe der am Anschluss **2** befestigten Spritze ca. 1 mL Trinkwasser an.


### 6 Injektionsventil auf "INJECT" stellen

- ⇒ Klicken Sie auf den Knopf **Inject** auf dem 761-Abbild im Systemfenster. Damit wird das Injektionsventil in die Stellung "INJECT" umgeschaltet. Gleichzeitig wird die Datenaufzeichnung automatisch gestartet. In der Statuszeile des Chromatogrammfensters erscheint die Meldung **Measure**, im Fenster **SYSTEM STATE** erscheinen die Meldungen **Running [761 Compact IC]** und **INJECT done [Suppressed]**.
- ⇒ Nach Ablauf der in der Methode eingestellten Analysenzeit von 24 min wird die Datenaufnahme automatisch beendet und das Chromatogramm integriert und ausgewertet. Im Chromatogrammfenster werden die gefundenen Peaks nummeriert und die Basislinien eingezeichnet. Im Fenster **SYSTEM STATE** erscheint die Meldung **Finished [Suppressed]**. Nun könnten mit demselben System weitere Proben aufgenommen werden.




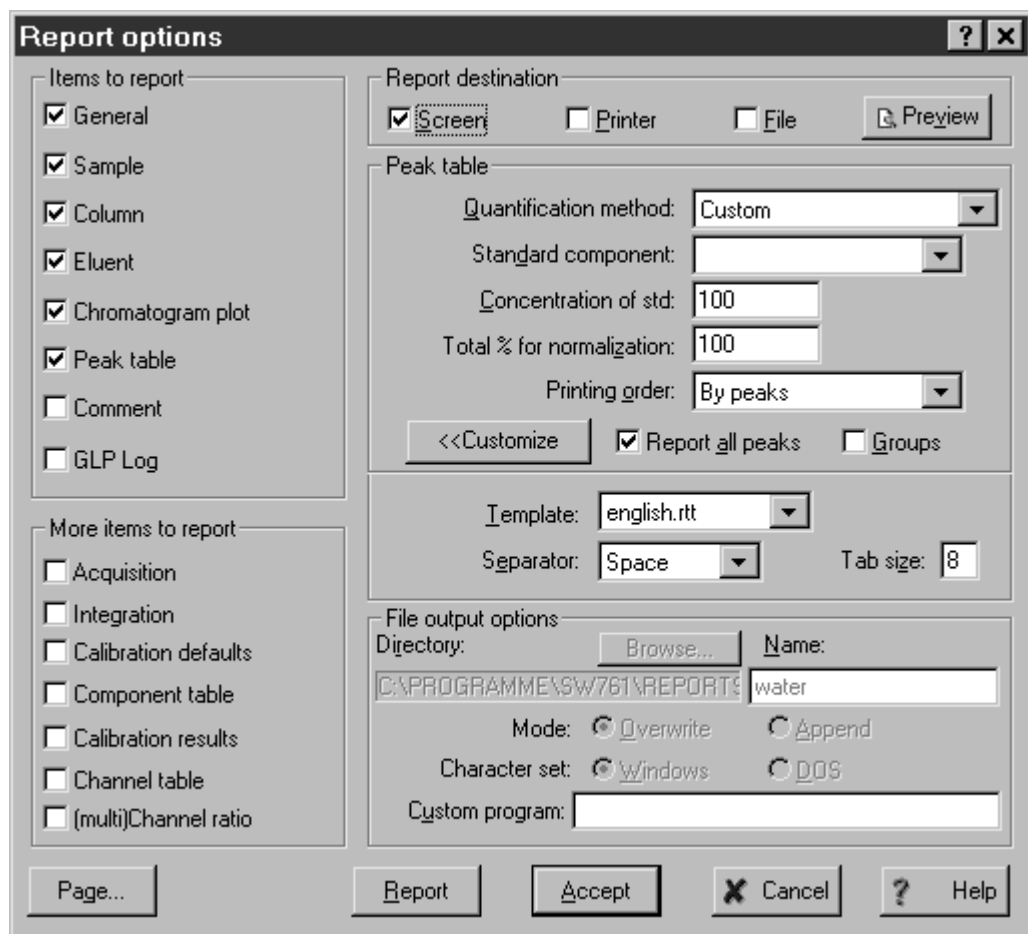
- ⇒ Am Ende der Bestimmung wird das Chromatogrammfenster geschlossen und das Chromatogramm automatisch gespeichert. Der Dateiname enthält dabei Datum und Zeit in codierter Form und wird wie folgt generiert:
  1. Ziffer:       Alphabetischer Code für Jahr  
(z.B. j = 1999, k = 2000, l = 2001, etc.)
  2. Ziffer:       Code für Monat  
(1...9 = Jan. ... Sept., a...c = Okt. ... Dez.)
  - 3.+4. Ziffer:   Tag (01 ... 31)
  5. - 8. Ziffer:   Zeit (hh:mm)

### 7 Chromatogramm öffnen

⇒ Klicken Sie im Hauptfenster auf  oder **File / Open / Chromatogramm**. Wählen Sie das soeben aufgenommene Chromatogramm \*.chw aus und klicken Sie auf **<OK>**. Es öffnet sich das Chromatogrammfenster, in dem die gefundenen Peaks numeriert und die Basislinien eingezeichnet sind.


### 8 Report ausgeben

⇒ Klicken Sie auf  oder wählen Sie im Hauptfenster aus dem Menü **Process** den Punkt **Make report**. Es erscheint das Fenster **Report Options**.



- ⇒ Schalten Sie unter **Report destination** die gewünschte Option für das Ausgabeziel ein.
- ⇒ Klicken Sie unter **Items to report** und **More items to report** alle Elemente an, welche im Report ausgegeben werden sollen.
- ⇒ Klicken sie auf **<Report>**. Der Report wird auf dem eingestellten Ausgabeziel ausgegeben.

**9 Report ausdrucken**

⇒ Klicken Sie auf  oder wählen Sie im Hauptfenster aus dem Menü **File** den Punkt **Print**. Es erscheint das Standardfenster für das Drucken, in dem Drucker, Druckbereich und Anzahl Kopien gewählt werden können. Nach der Bestätigung mit **<OK>** werden die Resultate inklusive Chromatogramm ausgedruckt.

## 4 Bedienung



In diesem Kapitel werden die wichtigsten Punkte der Bedienung des Compact IC 761 beschrieben. Für weitere Details weisen wir Sie auf die On-line-Hilfe im PC-Programm, mit der Sie überall schnell und bequem die benötigte Information erhalten.

### 4.1 Grundlagen der Bedienung

#### 4.1.1 Programm starten und beenden

##### Programm «761 Compact IC» starten



Metro761.exe

##### Programm starten

Ein Doppelklick auf dieses Symbol oder die Datei **Metro761.exe** startet das Programm «761 Compact IC 1.1». Es erscheint das Login-Fenster:



Geben Sie hier Ihr Passwort ein und drücken Sie auf **<Log In>**.




Nach der Softwareinstallation kann das Programm ohne Eingabe im Feld **Password** gestartet werden. Für die Eingabe von Anwendern, siehe Kap. 4.2.2.

##### Programm «761 Compact IC» beenden

##### 761 COMPACT IC / File / Exit

Programm «761 Compact IC» beenden.

Das Programm kann auch durch Klicken auf  in der rechten oberen Ecke des Hauptfensters **761 COMPACT IC** beendet werden.

## 4.1.2 Begriffe

### System

Der Begriff System bezeichnet die Kombination von **Geräteeinstellungen**, **Zeitprogramm** und **Prozessmethode**, welche für eine spezifische Trennsäule und die damit auszuführende Bestimmung optimiert worden ist. Ein System wird dazu benutzt, Einzelbestimmungen oder Bestimmungen mit Hilfe einer Probenabelle zu starten.

Systeme werden als **Systemdateien** (\*.smt) im Verzeichnis **Systems** gespeichert.

### Methode

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.

Jedes System ist mit einer Methode verknüpft. Diese Methode wird **Prozessmethode** (**Processing method**) genannt und beim Start einer neuen Bestimmung automatisch geöffnet.

### Chromatogramm

Als Chromatogramm wird die grafische Darstellung der Elutionskurve (Signal vs. Zeit) bezeichnet, welche anschliessend an die chromatografische Trennung auf einer Trennsäule aufgenommen wird.

Chromatogramme werden als **Chromatogrammdateien** (\*.chw) im Verzeichnis **Data** gespeichert. Neben den Messdaten enthalten die Chromatogrammdateien auch die Methodenparameter und Systemeinstellungen, welche zur Datenaufnahme, -verarbeitung und Fernsteuerung verwendet wurden.

### Bestimmung (Determination)

Um eine Bestimmung durchzuführen, muss ein für das Trennproblem geeignetes **System** ausgewählt werden. Das Resultat der Bestimmung ist ein **Chromatogramm**, in dem die Messdaten und Resultate der Bestimmung gespeichert sind.

### Kalibrierung (Calibration)

Als Kalibrierung bezeichnet man das Verfahren, den Zusammenhang zwischen der für eine Komponente ermittelten Peakhöhe bzw. Peakfläche und ihrer Konzentration in der Probe zu ermitteln. Das Ergebnis der Kalibrierung ist eine **Kalibrierfunktion** (Kalibrierkurve), welche die Abhängigkeit zwischen Probenmenge und Auswertegrösse aufzeigt.

Die Bestimmung der Kalibrierfunktion mit Hilfe von Bezugslösungen kann als **Ein-Punkt-** oder als **Mehr-Punkt-Kalibrierung** durchgeführt werden. Als Kalibriermethode wird in der Ionenchromatographie vorwiegend die **Externe Standardkalibration** (absolute Kalibration) eingesetzt, die Kalibrierung mit **Internem Standard** (relative Kalibration) oder die **Tabellierte Kalibration** sind aber ebenfalls möglich.

### Integration

Unter Integration versteht man das Verfahren zur Bestimmung von Peakfläche und Peakhöhe mit Hilfe von approximierten Basislinien. Der im Programm eingebaute Integrations-Algorithmus wird durch die **Integrationsparameter** und die optional programmierbaren **Integrations-Ereignisse** beeinflusst, welche in der Methode definiert sind. Zusätzlich kann die Integration nachträglich mit Hilfe des **Peak-Editors** manuell korrigiert werden.

### Probentabelle (Sample queue)

Eine Probentabelle dient zur automatischen Abarbeitung von Probeseerien, insbesondere in Verbindung mit einem Probenwechsler.

### Nachbearbeitung (Batch reprocessing)

Unter Nachbearbeitung versteht man die nachträgliche Überarbeitung einer Serie von Chromatogrammen, die in eine Nachbearbeitungstabelle geladen wurden. Für die Überarbeitung anhand einer ausgewählten Methode können die Einstellungen für Kalibrierung, Integration, Passport, Aussehen und Report beliebig verändert werden.

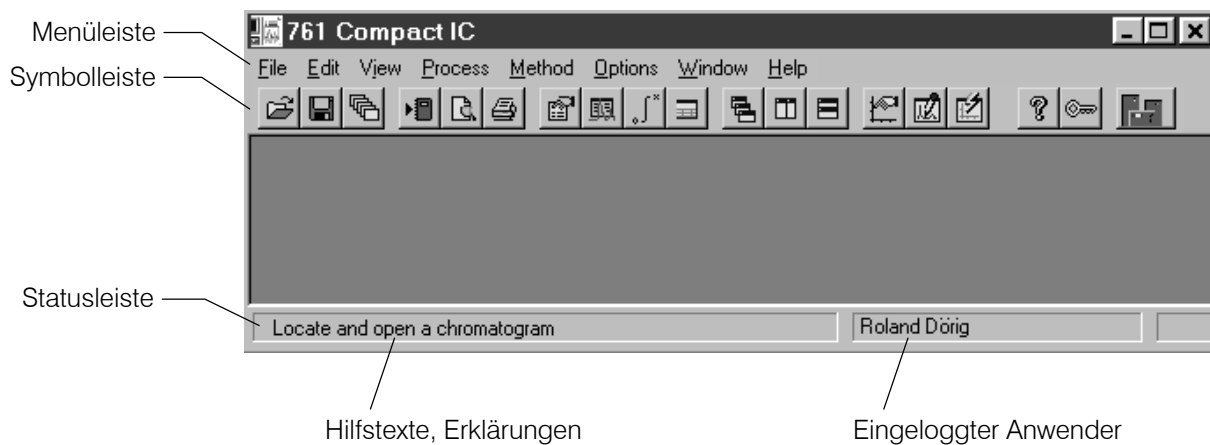
## 4.1.3 Übersicht über die Programmfenster

Das Programm «761 Compact IC» besteht aus verschiedenen Fenstern, deren Funktionen miteinander verknüpft sind:

<b>761 COMPACT IC</b>	Hauptfenster für Verwalten von Dateien, Drucken, Öffnen von Systemen, Methoden und Chromatogrammen, Login und Zugriffsrechte, optionale Einstellungen, Anordnung und Auswahl der Fenster
<b>CHROMATOGRAM</b>	Fenster für die grafische Darstellung von laufenden oder aufgenommenen Chromatogrammen.
<b>SYSTEM</b>	Fenster für das geladene System mit der Möglichkeit zur manuellen Steuerung des Compact IC 761.
<b>SYSTEM STATE</b>	Fenster zur Anzeige von Statusmeldungen für das verbundene System.
<b>WATCH WINDOW</b>	Fenster zur Anzeige von Leitfähigkeit und Druck.
<b>QUEUE EDITOR</b>	Fenster zur Überarbeitung von Probentabellen und Nachbearbeitungstabellen.
















#### 4.1.4 Elemente des Hauptfensters






Die Elemente des Hauptfensters **761 COMPACT IC** sind die Menüleiste, die Symbolleiste und die Statusleiste, welche Hilfstexte und den aktuellen Anwender anzeigt.



#### 4.1.5 Symbole des Hauptfensters

Die folgenden Symbole werden im Hauptfenster angezeigt:

-  Chromatogramme öffnen
-  Chromatogramme speichern
-  Letzte Nachbearbeitungstabelle öffnen
-  Reporteinstellungen
-  Druckvoransicht
-  Chromatogramme an «Autodatabase» senden
-  Report drucken
-  Passport
-  Allgemeine Methodeneinstellungen
-  Integrationseinstellungen
-  Komponententabelle
-  Geöffnete Chromatogramme versetzt anordnen
-  Geöffnete Chromatogramme nebeneinander anordnen
-  Geöffnete Chromatogramme übereinander anordnen
-  Optische Erscheinung des Chromatogramms festlegen

-  Peakeditor-Modus ein-/ausschalten
-  Chromatogramm ganz anzeigen
-  Hilfe
-  Zugang zum Programm blockieren
-  Verbundenes System

### 4.1.6 Übersicht über die Dateitypen

Die folgenden Dateitypen werden vom Programm «761 Compact IC» gebildet:

- \*.bar**      **Nachbearbeitungstabelle** (Batch reprocessing file)  
Diese Binärdatei enthält die Daten der Nachbearbeitungstabelle. Die Datei **\*.bar** wird automatisch im Verzeichnis **Data** gespeichert.
- \*.cal**      **Kalibrierung**  
Diese Binärdatei enthält Kalibrierdaten, welche mit **761 COMPACT IC / Method / Calibration / Export calibration** exportiert werden können. Die Datei **\*.cal** wird automatisch im Verzeichnis **Methods** gespeichert.
- \*.chw**      **Chromatogramm**  
Diese Binärdatei enthält Messdaten und verwendete System- und Methodeneinstellungen einer Bestimmung. Die Datei **\*.chw** wird automatisch im Verzeichnis **Data** gespeichert.
- \*.mtw**      **Methode**  
Diese Binärdatei enthält die Datenverarbeitungsmethode, welche mit einem System verknüpft werden kann. Die Datei **\*.mtw** wird automatisch im Verzeichnis **Methods** gespeichert.
- \*.que**      **Probentabelle** (Sample queue)  
Diese Binärdatei enthält die Daten der Probentabelle. Die Datei **\*.que** wird automatisch im Verzeichnis **Systems** gespeichert.
- \*.rtt**      **Reportvorlage**  
Diese ASCII-Datei enthält die Reportvorlage. Die Datei **\*.rtt** wird im Programmverzeichnis gespeichert.
- \*.smt**      **System**  
Diese ASCII-Datei enthält die Systemeinstellungen. Die Datei **\*.smt** wird automatisch im Verzeichnis **Systems** gespeichert.
- \*.dev**      **Gerät**  
Diese ASCII-Datei enthält Gerätetreiber. Die Datei **\*.dev** wird im Verzeichnis **Devices** gespeichert.

### 4.1.7 Kontext-sensitive Menüs

Viele Menüfunktionen der Programmfenster können auch durch Klicken mit der **rechten Maustaste** auf das gewünschte Fenster oder Element ausgewählt werden. Die dabei geöffneten Menüoptionen hängen vom ausgewählten aktiven Fenster oder Element ab.

### 4.1.8 Funktionen von Tastatur und Maus

Mit der **Maus** können die üblichen Funktionen zur Programmbedienung wie Auswahl von Menüpunkten und Feldern ausgeführt werden. Zusätzlich dient sie auch zur Vergrößerung eines Chromatogramm-Ausschnittes (**Zoomen**). Dazu wird der Cursor der Maus auf die linke obere Ecke des zu vergrößernden Vierecks gebracht, die linke Maustaste gedrückt und der Cursor zur unteren rechten Ecke des Vierecks gezogen. Nach dem Loslassen der linken Maustaste wird der ausgewählte Bereich auf die volle Fenstergröße vergrößert. Ist der Cursor im Peakeditor-Modus aktiv, so kann dieser mit gedrückter rechter Maustaste bewegt werden.

Auch die **Tastatur** kann zur Skalierung des Chromatogramms im Fenster verwendet werden, wie dies nachstehend beschrieben wird.

#### Tastatur Kurzübersicht

##### Cursor ist nicht aktiv:

[ up ]	Vergrößert die Empfindlichkeit der Y-Achse.
[ down ]	Reduziert die Empfindlichkeit der Y-Achse.
[ right ]	Vergrößert das Chromatogramm in X-Richtung.
[ left ]	Verkleinert das Chromatogramm in X-Richtung.
[ Ctrl ] + [ Home ]	Automatische Skalierung der X-Achse (zeigt alles in X-Richtung).
[ Ctrl ] + [ End ]	Automatische Skalierung der Y-Achse (zeigt alles in Y-Richtung).
[ PageUp ]	Schiebt das Chromatogramm um $1/10$ des Bildschirms nach oben.
[ PageDown ]	Schiebt das Chromatogramm um $1/10$ des Bildschirms nach unten.
[ Shift ] + [ up ]	Vergrößert den Abstand zwischen den Kanälen eines Chromatogramms.
[ Shift ] + [ down ]	Verringert den Abstand zwischen den Kanälen eines Chromatogramms.
[ 0 (Zero) ]	Stellt den letzten Punkt eines Chromatogramms (laufendes Chromatogramm) oder den tiefsten Punkt des Chromatogramms (abgeschlossenes Chromatogramm) auf Null.

**Nur Ausschnitt des Chromatogramms auf Bildschirm:**

[ Ctrl ] + [ right ]	Verschiebt das Fenster nach rechts (ohne die Skalierung der X und Y Achse zu verändern).
[ Ctrl ] + [ left ]	Verschiebt das Fenster nach links (ohne die Skalierung der X und Y Achse zu verändern).
[ Home ]	Zeigt den Anfang eines Chromatogramms (ohne Änderung der X und Y Skalierung).
[ End ]	Zeigt das Ende eines Chromatogramms (ohne Änderung der X und Y Skalierung).
[ 0 (Zero) ]	Stellt den niedrigsten Punkt im Fenster auf Null.

**Cursor ist aktiviert:**

[ 0 (Zero) ]	Setzt an der Stelle des Cursors auf Null.
[ right ]	Bewegt den Cursor von links nach rechts.
[ Shift ] + [ right ]	Bewegt den Cursor schnell von links nach rechts.
[ left ]	Bewegt den Cursor nach links.
[ Shift ] + [ left ]	Bewegt den Cursor schnell nach links.
[ Home ]	Bewegt den Cursor an den Anfang des Fensters.
[ End ]	Bewegt den Cursor zum Ende des Fensters.
[ Shift ] + [ End ]	Setzt an der Stelle des Cursors den Anfang des Fensters.
[ Shift ] + [ Home ]	Setzt an der Stelle des Cursors das Ende des Fensters.

**4.1.9 Hilfe**

Mit dem Symbol  , dem Knopf  , dem Menüpunkt **Help** / **Contents** oder der Taste [ F1 ] können Sie überall Hilfe für das aktuelle Thema anfordern.

<i>Grüne Texte</i>	können Sie jeweils anklicken. So verzweigen Sie zu einem anderen Hilfethema.
<i>Violette Texte</i>	kennzeichnen Menüpunkte, Parameter oder Knöpfe im Programm.
<i>Blaue Texte</i>	kennzeichnen Titel und wichtige Informationen.

## 4.2 Geräte- und Softwareeinstellungen

### 4.2.1 Schriften

#### 761 COMPACT IC / Options / Fonts

Diese Option ermöglicht ein Auswählen der Schriftarten, die von der Software verwendet werden.

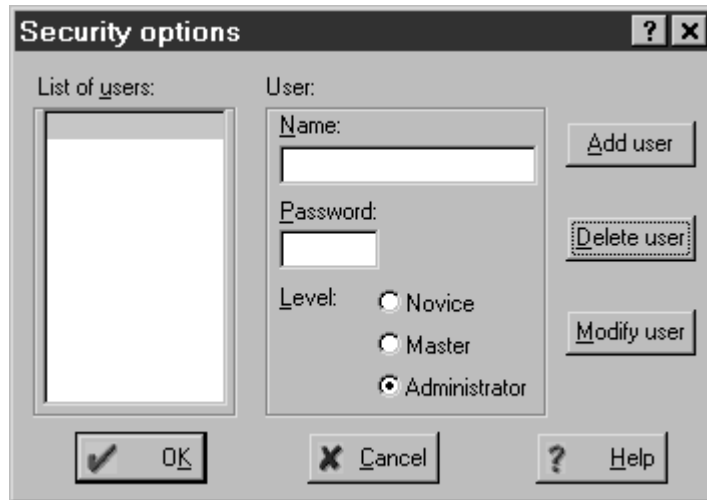
<b>Font for dialog...</b>	Auswahl der Schriftart für Dialog-Fenster. Grundeinstellung: <b>MS Sans Serif / Standard / 8 pt.</b>
<b>Font for reports...</b>	Auswahl der Schriftart zur Ausgabe von Reports auf dem Bildschirm oder Drucker. Grundeinstellung: <b>Courier New / Standard / 10 pt.</b>
<b>Font for tables...</b>	Auswahl der Schriftart zur Präsentation von Tabellen auf dem Bildschirm. Grundeinstellung: <b>MS Sans Serif / Fett / 8 pt.</b>
<b>Font for plots...</b>	Auswahl der Schriftart zur Beschriftung in Chromatogrammen und Kalibrierkurven. Grundeinstellung: <b>Times New Roman / Fett / 10 pt.</b>
<b>Save fonts configuration</b>	Speichert die gewählte Schriften-Konfiguration.

### 4.2.2 Sicherheitssystem

Das Programm «761 Compact IC» beinhaltet ein Sicherheitssystem, das auf Anwenderlisten mit Passwörtern basiert. Jedem Anwender kann dabei eine von drei Zugriffsstufen zugeordnet werden:

<b>Novice</b>	Eingeschränkter Zugang zum Programm. Erlaubt sind nur Start und Stopp von Bestimmungen mit bestehenden Systemen und Methoden sowie die manuelle Steuerung des Compact IC 761. Systeme, Methoden und Chromatogramme können nicht überarbeitet werden.
<b>Master</b>	Zugang zu allen Programmfunktionen mit Ausnahme der globalen Einstellungen <b>Global preferences</b> , der Hardware-Konfigurationen <b>Hardware settings</b> und dem Sicherheitssystem.
<b>Administrator</b>	Zugang zu allen Programmfunktionen.

Das Erstellen der Anwenderliste und die Eingabe von Passwörtern geschieht am besten unmittelbar nach dem ersten Programmstart. Wählen sie dazu **761 COMPACT IC / Options / Security** und klicken Sie im Log In-Fenster auf **<Log In>**, ohne ein Passwort einzugeben. Es erscheint das Fenster **Security options**:



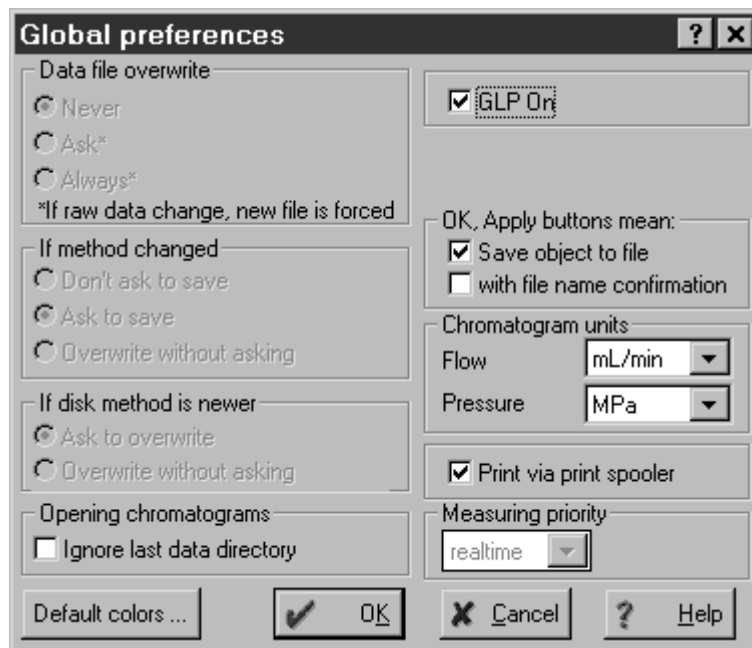
Geben Sie der Reihe nach die Namen der Anwender, ihr Passwort und ihre Zugriffsstufe ein. Achten Sie darauf, dass mindestens ein Anwender die Stufe **Administrator** besitzt, da sonst dieses Fenster später nicht mehr zugänglich ist. Klicken Sie am Schluss auf **<OK>**.

Nach der Konfiguration des Sicherheitssystems erscheint bei jedem Programmstart das Fenster zur Eingabe des Passwortes. Alle Methoden, Chromatogramme und Reports werden mit dem Anwendernamen gekennzeichnet. Ein Wechsel des Anwenders ist jederzeit mit dem Menüpunkt **761 COMPACT IC / Options / Lock system** möglich.

### 4.2.3 Globale Einstellungen

#### 761 COMPACT IC / Options / Global preferences

In diesem Fenster können **allgemein gültige Programmeinstellungen** vorgenommen werden.



*Dieses Fenster ist nur zugänglich für Anwender mit der Zugriffsstufe **Administrator**.*

<b>GLP On</b>	<p>Wird diese Option eingeschaltet, werden die folgenden Parameter automatisch gesetzt:</p> <p><b>Data file overwrite</b> = <b>Never</b></p> <p><b>If method changed</b> = <b>Don't ask to save</b></p> <p><b>If disk method is newer</b> = <b>Ask to overwrite</b></p>
<b>Data file overwrite</b>	Überschreiben von Chromatogrammdateien:
<b>Never</b>	Chromatogrammdateien können nicht überschrieben werden. Ein überarbeitetes Chromatogramm wird als neue Datei gespeichert, bei der die Nummer des Dateinamens um +1 erhöht wird.
<b>Ask</b>	Der Anwender wird gefragt, ob das Chromatogramm überschrieben werden soll.
<b>Always</b>	Chromatogrammdateien werden immer ohne Bestätigung überschrieben.
<b>If method changed</b>	Speichern von Methodendateien:
<b>Don't ask to save</b>	Die Methode wird nicht automatisch gespeichert. Sie kann nur mit <b>File / Save / Method</b> gespeichert werden.
<b>Ask to save</b>	Der Anwender wird gefragt, ob die Methode gespeichert werden soll.
<b>Overwrite without asking</b>	Methodendateien werden ohne Bestätigung überschrieben.
<b>If disk method is newer</b>	Überschreiben von Methodendateien:
<b>Ask to overwrite</b>	Der Anwender wird gefragt, ob die Methode überschrieben werden soll.
<b>Overwrite without asking</b>	Methodendateien werden ohne Bestätigung überschrieben.
<b>Opening chromatograms</b>	Öffnen von Chromatogrammen:
<b>Ignore last data directory</b>	Ist diese Option eingeschaltet, wird nicht das zuletzt geöffnete Verzeichnis sondern das Standardverzeichnis <b>Data</b> geöffnet.
<b>OK, Apply buttons mean</b>	
<b>Save object to file</b>	Ist diese Option eingeschaltet, wird der Knopf <b>&lt;Apply&gt;</b> in den Systemeinstellungsfenstern ersetzt durch <b>&lt;Save&gt;</b> . Beim Klicken auf <b>&lt;Save&gt;</b> oder <b>&lt;OK&gt;</b> werden die Systemeinstellungen gespeichert.
<b>with file name confirmation</b>	Ist diese Option eingeschaltet, wird der Knopf <b>&lt;Apply&gt;</b> in den Systemeinstellungsfenstern ersetzt durch <b>&lt;Save as&gt;</b> . Durch Klicken auf <b>&lt;Save</b>

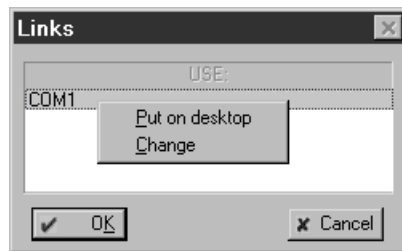
**as>** oder **<OK>** werden die Systemeinstellungen in einer neuen Systemdatei gespeichert.

<b>Chromatogram units</b>	Einheiten für Chromatogramme:
<b>Flow</b>	Einheit für Flussrate: <b>µL/min, mL/min</b>
<b>Pressure</b>	Einheit für Druck: <b>MPa, psi, bar, atm</b>
<b>Print via print spooler</b>	Drucken via Druckerwarteschlange ein-/aus-schalten. Schalten Sie diese Option aus, wenn Sie einen GDI-Drucker verwenden.
<b>Measuring priority</b>	Priorität der Programmausführung festsetzen. Mit <b>realtime</b> hat das Programm «761 Compact IC» die höchste Priorität, mit <b>normal</b> weisen alle Programme dieselbe Priorität auf.
<b>&lt;Default colors&gt;</b>	Festlegen der Standardeinstellungen für die Farben der Chromatogrammfenster (Details siehe Kap. 4.5.3).

### 4.2.4 COM-Schnittstelle

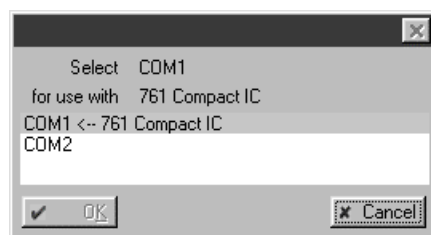
#### 761 COMPACT IC / Options / 761 Compact IC:COM1

Mit diesem Menüpunkt öffnet sich das Fenster **Links**, mit dem die COM-Schnittstelle (serielle RS232-Schnittstelle) gewechselt oder deren Einstellungen geändert werden können.



Beim Klicken mit der rechten Maustaste auf **COM1** erscheinen die beiden folgenden Menüpunkte:

- Put on desktop** Möglichkeit zum Einstellen der Parameter für die COM-Schnittstelle und zum Aufzeichnen des Datenverkehrs (Details siehe Online-Hilfe).
- Change** Möglichkeit zum Wechseln der COM-Schnittstelle (Standardeinstellung: **COM1**). Es öffnet sich das folgende Fenster, in dem die COM-Schnittstelle durch Klicken auf die gewünschte Schnittstelle gewechselt werden kann.

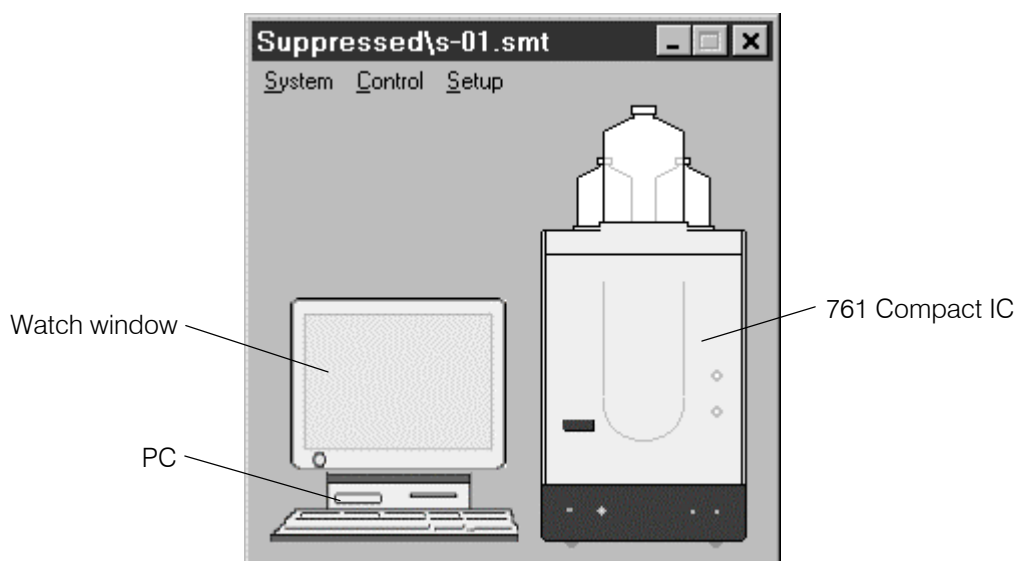


## 4.3 Systeme

Der Begriff System bezeichnet die Kombination von **Geräteeinstellungen**, **Zeitprogramm** und **Prozessmethode**, welche für eine spezifische Trennsäule und die damit auszuführende Bestimmung optimiert worden ist. Ein System wird dazu benutzt, Einzelbestimmungen oder Bestimmungen mit Hilfe einer Probenabelle zu starten. Systeme werden als **Systemdateien** (\*.smt) im Verzeichnis **Systems** gespeichert.

### 4.3.1 Systemfenster

Ein Systemfenster wird mit **761 COMPACT IC / File / Open / System** und der Wahl der gewünschten Systemdatei geöffnet. Es enthält Symbole für **PC**, **Watch window** (Bildschirm) und **761 Compact IC**.



### 4.3.2 Systemverwaltung

Das Öffnen, Wechseln, Speichern und Schliessen von Systemen erfolgt mit den folgenden Menüpunkten:

#### **761 COMPACT IC / File / Open / System**

Laden einer bestehenden Systemdatei (\*.smt) aus dem Verzeichnis **Systems** und Öffnen des entsprechenden Systemfensters.

Die Namen von Unterverzeichnis und Systemdatei werden in der Titelleiste des Systemfensters angezeigt. Ein Stern ( \* ) am Ende des Namens zeigt an, dass die Systemeinstellungen seit der letzten Speicherung verändert wurden.

#### **SYSTEM / System / Open other**

Laden einer bestehenden Systemdatei (\*.smt) aus dem Verzeichnis **Systems** und Öffnen eines neuen Systemfensters. Für dieses System können die Systemeinstellungen geändert werden, es kann aber nicht verbunden werden, ohne dass das aktuelle System getrennt wird.

#### **SYSTEM / System / Change**

Aktuelles System vom PC trennen, neues System laden und automatisch mit dem PC verbinden.

**SYSTEM / System / Save**

Einstellungen des gewählten Systems in einer Systemdatei (\*.smt) im Verzeichnis Systems speichern.

**SYSTEM / System / Close**

Gewähltes System trennen (falls es verbunden ist) und Systemfenster schliessen.


### 4.3.3 Systemfunktionen

**System verbinden und trennen**

Für die manuelle Steuerung des Gerätes und das Starten von Bestimmungen muss das gewählte System mit dem PC verbunden werden. Es kann gleichzeitig nur ein System verbunden sein. Systeme werden wie folgt verbunden und getrennt:

**SYSTEM / Control / Connect to workplace**

Gewähltes System mit der COM-Schnittstelle des PCs verbinden. Sobald das System verbunden ist, erscheinen die beiden Knöpfe **<Inject>** und **<Fill>** auf dem 761 Compact IC im Systemfenster, mit dem das Injektionsventil manuell gesteuert werden kann (siehe Kap. 4.3.7).


Gleichzeitig erscheint das Symbol  auf der Symbolleiste. Beim Klicken auf dieses Symbol wird das Systemfenster immer im Vordergrund angezeigt.

**SYSTEM / Control / Disconnect from workplace**

Gewähltes System von der COM-Schnittstelle des PCs trennen. Sobald das System getrennt ist, verschwinden die beiden Knöpfe **<Inject>** und **<Fill>** auf dem 761 Compact IC im Systemfenster. Eine manuelle Steuerung des Gerätes ist nicht mehr möglich, hingegen können die übrigen Systemeinstellung geändert und gespeichert werden.

**Hardware starten/stoppen und Basislinie aufzeichnen****SYSTEM / Control / Startup hardware (Measure Baseline)**

Das **Starten der Hardware** am Compact IC 761 umfasst das Senden der im System definierten Systemstartwerte **System startup values**, das Starten der Hochdruckpumpe und (falls vorhanden) das Starten der Schlauchpumpe.

Gleichzeitig wird auch die **Aufzeichnung des Messsignals** gestartet, wobei die im System definierte Methode verwendet wird. Das Messsignal wird unabhängig von der eingestellten Chromatogrammdauer **Duration** aufgezeichnet, bis entweder die Datenaufnahme mit **SYSTEM / Control / Stop data acquisition** gestoppt wird oder eine neue Bestimmung gestartet wird. Alternativ dazu kann die Datenaufzeichnung auch durch Klicken auf  im Chromatogrammfenster abgebrochen werden. In diesem Fall wird der Anwender gefragt, ob die aufgenommene Basislinie gespeichert werden soll oder nicht.

**SYSTEM / Control / Shutdown hardware**

Mit diesem Menüpunkt werden Hochdruckpumpe und (falls vorhanden) Schlauchpumpe am Compact IC 761 sofort gestoppt. Ebenfalls gestoppt werden die laufende Bestimmung und die Abarbeitung einer aktiven Probentabelle. Ausserdem werden die Remoteausgangsleitungen auf die unter **Hardware / Remote lines after power on** eingestellten Werte gesetzt.

**SYSTEM / Control / Stop data acquisition**


Aufzeichnung der Basislinie stoppen.

**Bestimmungen starten/stoppen****SYSTEM / Control / Start determination**

**Bestimmung** mit den Einstellungen des gewählten Systems **starten**. Beim Start werden die im System gesetzten Startwerte **System startup values** am Compact IC 761 gesetzt. Falls sie nicht schon bereits in Betrieb sind, werden Hochdruck- und Schlauchpumpe gestartet. Je nach Einstellung des Startmodus **Start mode** werden Zeitprogramm und Datenaufzeichnung entweder sofort gestartet (bei **Start with determination**) oder erst beim Umschalten des Injektionsventils in die Stellung "INJECT" (bei **Start with inject**).

**SYSTEM / Control / Stop determination**

**Laufende Bestimmung stoppen**. Datenaufzeichnung und Zeitprogramm werden sofort abgebrochen. Das aufgezeichnete Chromatogramm wird automatisch gespeichert, falls die Option **Save chromatogram after the run** unter **Passport / Processing** eingeschaltet ist.

Alternativ dazu kann die Bestimmung durch Klicken auf  im Chromatogrammfenster gestoppt werden. In diesem Fall wird der Anwender immer gefragt, ob er das Chromatogramm speichern will oder nicht.

**SYSTEM / Control / Stop data acquisition**

**Datenaufzeichnung** der laufenden Bestimmung sofort **stoppen**. Das aufgezeichnete Chromatogramm wird automatisch gespeichert, falls die Option **Save chromatogram after the run** unter **Passport / Processing** eingeschaltet ist. Das Zeitprogramm läuft normal weiter.

**Optionen für Bestimmungen****SYSTEM / Control / Auto restart**

Ist die Option **Auto restart** eingeschaltet, wird automatisch eine neue Bestimmung mit dem aktuellen System gestartet, sobald die vorhergehende Bestimmung nach Ablauf der Chromatogrammdauer oder durch manuellen Stopp beendet wurde.

Die Option **Auto restart** ist nicht aktiv, wenn Bestimmungen mit Hilfe einer Probentabelle ausgeführt werden.

**SYSTEM / Control / Verify sample**

Ist diese Option eingeschaltet, wird beim Start einer Bestimmung automatisch das Fenster **Edit sample description** geöffnet, in dem die folgenden Informationen zur Probe eingegeben werden können:

<b>Ident</b>	Kennzeichnung für das Chromatogramm, die in der Titelzeile des Chromatogrammfensters und als zusätzliche, kurze Information im Fenster <b>Chromatogram open</b> angezeigt wird.
<b>Calibration level</b>	Kalibrierpunkt (0 = Probe; 1...n = Kalibrierlösungen).
<b>Info 1 / Info 2</b>	Informationen zur Probe.
<b>Volume</b>	Injektionsvolumen in $\mu\text{L}$ .
<b>Dilution</b>	Verdünnung der Probe.
<b>Vial number</b>	Position der Probe auf dem Probenwechsler.
<b>Amount</b>	Probenmenge. Ist dieser Wert für Probe ( <b>s</b> ) und Kalibrierlösungen ( <b>c</b> ) verschieden, so werden die Konzentrationen der Komponenten in der Probe wie folgt berechnet: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$
<b>Internal standard amount</b>	Konzentration des internen Standards.
<b>Date/time when...</b>	Datum und Zeit der Probenahme (ohne Eingabe wird hier automatisch Datum und Zeit beim Start der Bestimmung eingefügt).


Die Option **Verify sample** ist nicht aktiv, wenn Bestimmungen mit Hilfe einer Probentabelle ausgeführt werden.


### 4.3.4 Systemeinstellungen

#### Systemfenster verändern

##### SYSTEM / Setup / Drag icons

Ist diese Option eingeschaltet, so können die Systemsymbole im Systemfenster verkleinert, vergrößert und verschoben werden. Zusätzlich kann auch die Grösse des Systemfensters selbst verändert werden.

Um die **Grösse** des Symbols oder Fensters zu **ändern**, muss der Cursor zum gewünschten Objekt bewegt werden, bis  erscheint. Stellen Sie nun mit gedrückter linker Maustaste die gewünschte Grösse ein.

Um ein Symbol zu **verschieben**, muss der Cursor zum gewünschten Objekt bewegt werden, bis  erscheint. Verschieben Sie das Symbol nun mit gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle.

#### Messwertanzeige einschalten

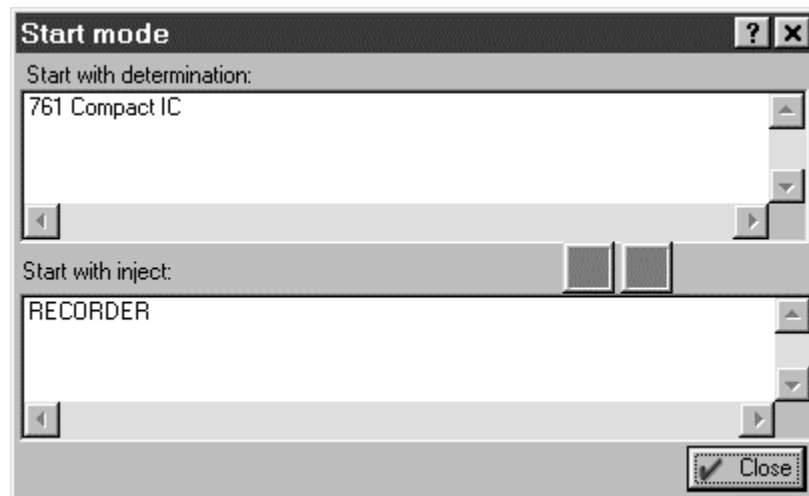
##### SYSTEM / Setup / Watch window

Ist diese Option eingeschaltet, so wird beim Start einer Bestimmung oder Basislinienaufzeichnung automatisch das Fenster **WATCH WINDOW** mit der Anzeige von Leitfähigkeit und Druck geöffnet (siehe Kap. 4.3.6).

#### Startmodus festlegen

##### SYSTEM / Setup / Start mode

Dieser Menüpunkt öffnet das Fenster **Start mode**, in dem der Startmodus für Zeitprogramm und Datenaufzeichnung festgelegt sind.



Das Fenster enthält die beiden folgenden Felder:

**Start with determination** Das geladene Objekt wird gestartet, sobald die Bestimmung gestartet wird.

**Start with inject** Das geladene Objekt wird gestartet, sobald das Injektionsventil auf "INJECT" umgeschaltet wird.

Die beiden verfügbaren Objekte sind:

**RECORDER** **Datenaufzeichnung**, definiert in der Methode.

**761 Compact IC** **Zeitprogramm**, definiert auf der Seite **Program** des Systemkontrollfensters.

Diese beiden Objekte können mit Hilfe der Knöpfe  oder  von einem Feld ins andere verschoben werden.

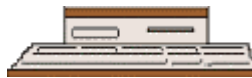
### Systemparameter ausdrucken

SYSTEM / Setup / Parameters / Print

Ein Report der Systemparameter wird als \*.txt-Datei erstellt und mit dem Programm «Wordpad» geöffnet. Diese Datei kann gedruckt, gespeichert oder in andere Programme exportiert werden. Der Systemreport umfasst den Namen der verknüpften Methode, den Messkanal, die Konfigurationseinstellungen für den Compact IC 761, die Systemstartwerte und das Zeitprogramm (inkl. **Remote configuration**), falls ein solches existiert und eingeschaltet (**ENABLED**) ist.

### 4.3.5 PC-Symbol

#### Menüoptionen für PC-Symbol

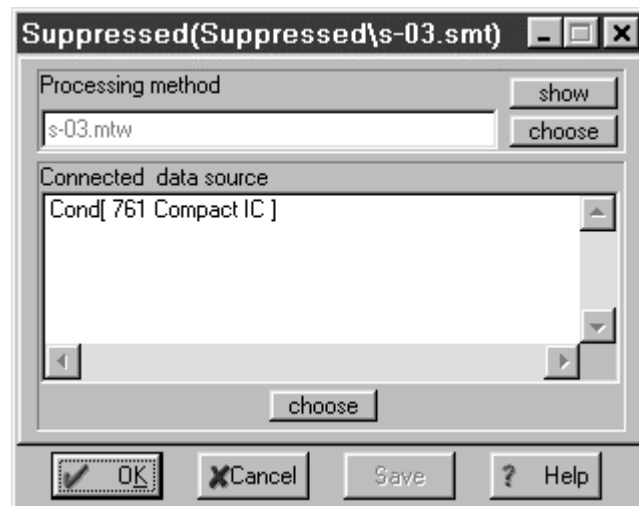


Das PC-Symbol ist eines der drei Elemente des Systemfensters. Falls das System verbunden ist und mit der rechten Maustaste auf das PC-Symbol geklickt wird, erscheint das folgende Menü:

- Open**            Prozessmethode laden und leeres Chromatogrammfenster öffnen.
- Setup**            Fenster für die Wahl der Prozessmethode und Datenquelle öffnen.

#### Prozessmethode und Datenquelle auswählen

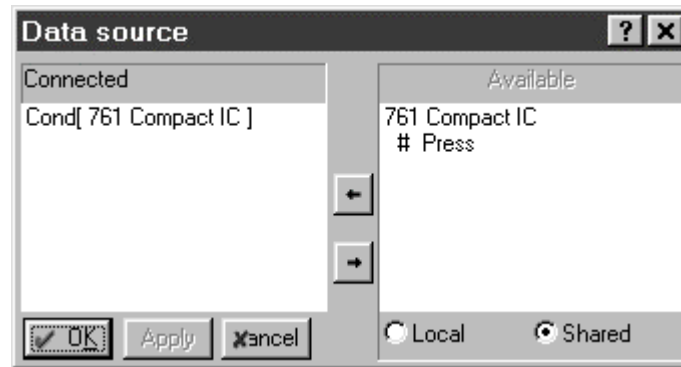
Der Menüpunkt **PC / Setup** öffnet das folgende Fenster:



Das Fenster enthält die beiden folgenden Felder:

- Processing method**      Verzeichnis und Name der Methodendatei (\*.mtw), die mit dem System verknüpft ist. Die Methodendatei kann mit <choose> ausgewählt und mit <show> geöffnet werden.

**Connected data source** Datenquelle für Hauptmesskanal. Die Datenquelle kann mit **<choose>** ausgewählt werden. Dabei öffnet sich das Fenster **Data source**:



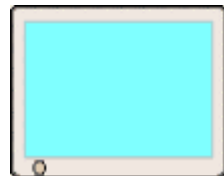
Das Fenster enthält die beiden folgenden Felder:

- Connected** Verbundene Datenquelle.  
Grundeinstellung: **Cond[ 761 Compact IC]**
- Available** Verfügbare Datenquellen des Compact IC 761:  
  - # **Cond** Leitfähigkeit
  - # **Press** Druck

Die Datenquelle kann mit Hilfe der Knöpfe oder von einem Feld ins andere verschoben werden (immer nur eine).

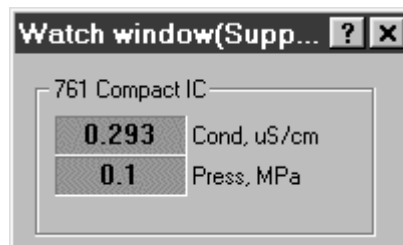
### 4.3.6 Messwertanzeige (Watch window)

#### Menüoptionen für Bildschirmsymbol



Das Bildschirmsymbol ist eines der drei Elemente des Systemfensters. Falls das System verbunden ist und mit der rechten Maustaste auf das PC-Symbol geklickt wird, erscheint der folgende Menüpunkt:

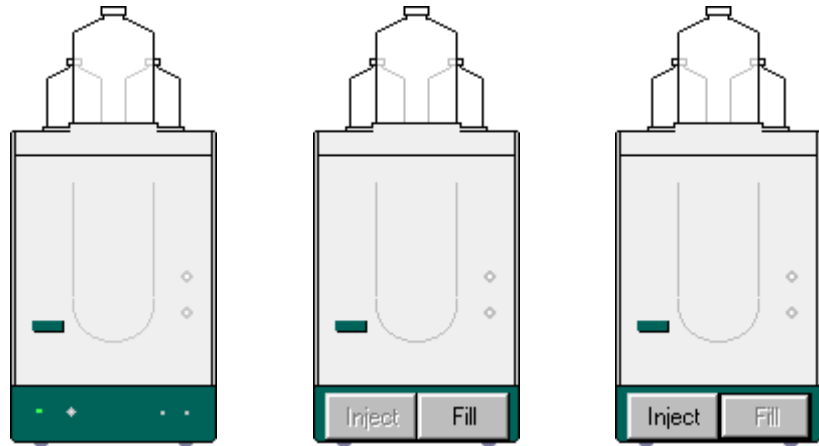
- Open** Fenster **WATCH WINDOW** für Anzeige der aktuellen Messwerte für Leitfähigkeit und Druck öffnen:



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

### 4.3.7 Gerätesymbol

#### Menüoptionen für Geräte-Symbol



**System abgekoppelt**

**System verbunden**

**System verbunden**

Injektionsventil in Position **"INJECT"**

Injektionsventil in Position **"FILL"**

Das Gerätesymbol für den Compact IC 761 ist eines der drei Elemente des Systemfensters. Falls das System verbunden ist, 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:

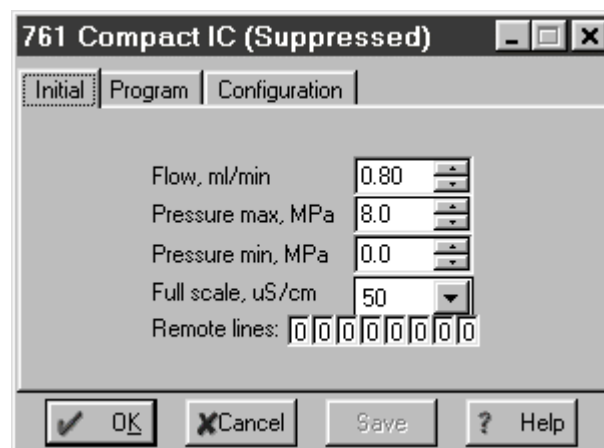
**Open** Öffnen des Fensters für **Systemeinstellungen**.

**Hardware** Öffnen des Fensters für **Hardwareeinstellungen**.

**Diagnostics** Öffnen des **Diagnosefensters**.

#### Systemparameter für nicht verbundenes System

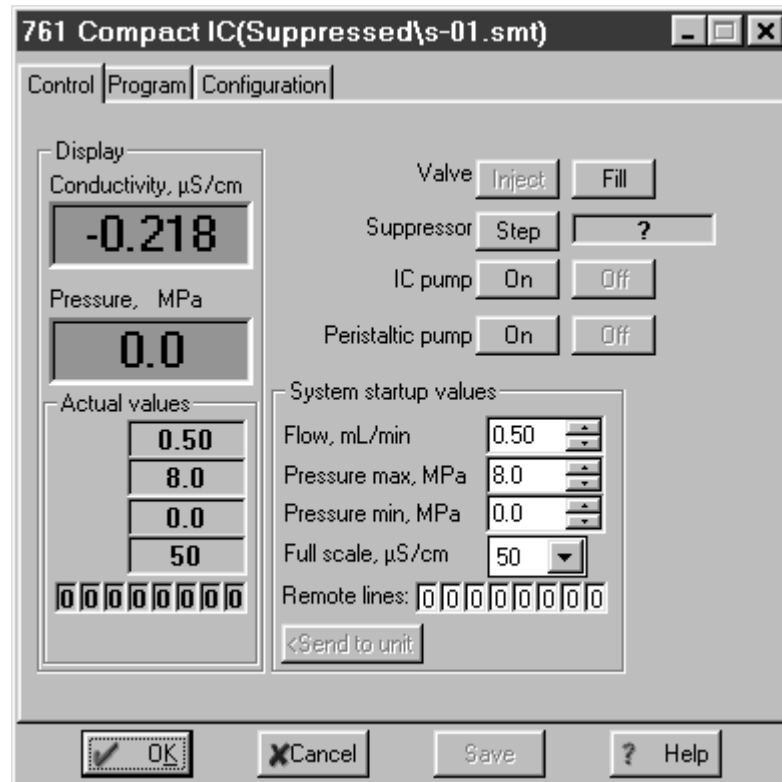
Ein Doppelklick auf das Gerätesymbol oder die Wahl des Menüpunktes **Open** mit der rechten Maustaste öffnet das Fenster für die Systemeinstellungen. Bei einem nicht verbundenen System erscheint dabei die Seite **Initial**, auf der die Geräteparameter eingestellt werden können.



<b>Flow, mL/min</b>	Startwert für Flussrate der Hochdruckpumpe. Eingabebereich: <b>0.20 ... 2.50 mL/min</b>
<b>Pressure max, MPa</b>	Startwert für maximalen Abschaltdruck für die Hochdruckpumpe. Eingabebereich: <b>0.0 ... 25.0 MPa</b>
<b>Pressure min, MPa</b>	Startwert für minimalen Abschaltdruck für die Hochdruckpumpe. Eingabebereich: <b>0.0 ... 25.0 MPa</b>
<b>Full scale, <math>\mu\text{S/cm}</math></b>	Startwert für Full-Scale-Bereich. Auswahl: <b>50, 250, 1000 <math>\mu\text{S/cm}</math></b>
<b>Remote lines</b>	Startwerte für Zustand der Remoteausgangsleitungen 1...8. Auswahl: <b>0, 1</b>

**Gerätesteuerung 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,  $\mu\text{S/cm}$**  Anzeige der aktuell gemessenen Leitfähigkeit.

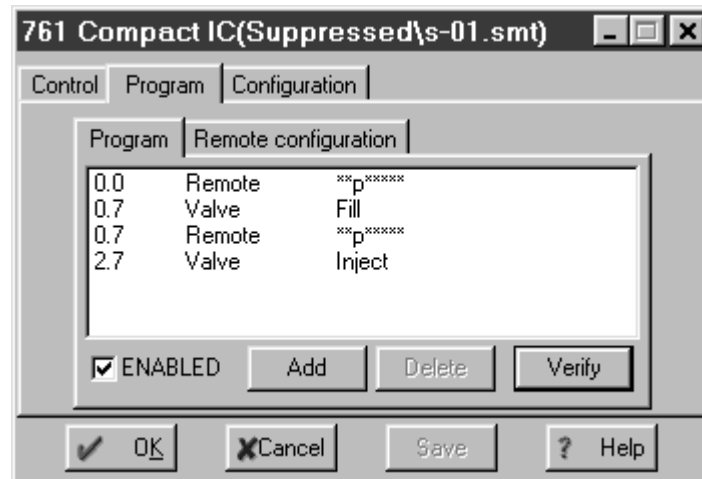
**Pressure, MPa** Anzeige des aktuell gemessenen Drucks.  
Die Farbeinstellungen der beiden Anzeigefelder können durch Klicken auf das Feld mit der

rechten Maustaste und Wählen des entsprechenden Menüpunktes **Choose color** / ... geändert werden.

<b>Actual values</b>	Aktuelle Geräteparameter
<b>Flow, mL/min</b>	Anzeige der Flussrate der Hochdruckpumpe.
<b>Pressure max, MPa</b>	Anzeige des maximalen Abschaltendrucks für die Hochdruckpumpe.
<b>Pressure min, MPa</b>	Anzeige des minimalen Abschaltendrucks für die Hochdruckpumpe.
<b>Full scale, <math>\mu</math>S/cm</b>	Anzeige des gewählten Full-Scale-Bereichs.
<b>Remote lines</b>	Anzeige des aktuellen Zustands der Remoteausgangsleitungen.
<b>Valve</b>	Injektionsventil
<b>&lt;Inject&gt;</b>	Umschalten in Position "INJECT".
<b>&lt;Fill&gt;</b>	Umschalten in Position "FILL".
<b>Suppressor</b>	Suppressormodul
<b>&lt;Step&gt;</b>	Weiterschalten in die nächste Position. Im Feld neben <b>&lt;Step&gt;</b> wird die Zeit seit dem letzten Weiterschalten angezeigt.
<b>IC pump</b>	Hochdruckpumpe
<b>&lt;On&gt;</b>	Einschalten des Förderantriebs.
<b>&lt;Off&gt;</b>	Ausschalten des Förderantriebs.
<b>Peristaltic pump</b>	Schlauchpumpe
<b>&lt;On&gt;</b>	Einschalten des Förderantriebs.
<b>&lt;Off&gt;</b>	Ausschalten des Förderantriebs.
<b>System startup values</b>	Systemstartwerte. Diese Parameter werden beim Verbinden des Systems, beim Start einer Bestimmung oder beim manuellen Senden mit <b>&lt;Send to unit&gt;</b> am Compact IC 761 gesetzt.
<b>Flow, mL/min</b>	Startwert für Flussrate der Hochdruckpumpe. Eingabebereich: <b>0.20 ... 2.50 mL/min</b>
<b>Pressure max, MPa</b>	Startwert für maximalen Abschaltendruck für die Hochdruckpumpe. Dieser Wert wird auch ohne Verbindung zum PC überwacht. Eingabebereich: <b>0.0 ... 25.0 MPa</b>
<b>Pressure min, MPa</b>	Startwert für minimalen Abschaltendruck für die Hochdruckpumpe. Dieser Wert wird auch ohne Verbindung zum PC überwacht. Eingabebereich: <b>0.0 ... 25.0 MPa</b>
<b>Full scale, <math>\mu</math>S/cm</b>	Startwert für Full-Scale-Bereich. Auswahl: <b>50, 250, 1000 <math>\mu</math>S/cm</b>
<b>Remote lines</b>	Startwerte für Zustand der Remoteausgangsleitungen 1...8. Auswahl: <b>0, 1</b>

## 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 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:

<b>Program</b>	Hauptprogramm mit allen Programmschritten.
<b>Remote configuration</b>	Möglichkeit zum Erstellen von benutzerspezifischen Remotebefehlen.

### Program

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

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

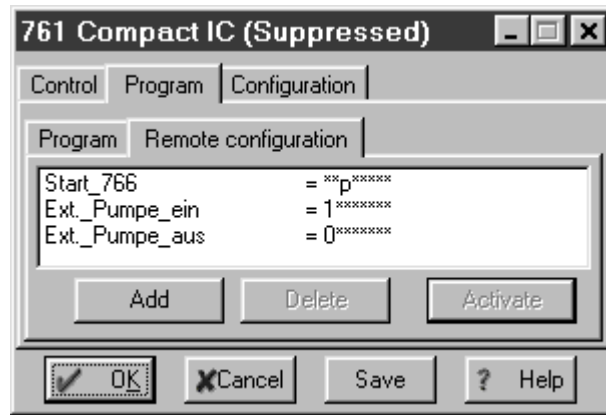
### Liste der Programmbefehle

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

<b>Befehl</b>	<b>Parametereintrag</b>	<b>Bedeutung</b>
<b>Valve</b>	<b>Inject, Fill</b>	<b>Injektionsventil</b> in Position "INJECT" oder "FILL" umschalten.
<b>FullScale</b>	<b>50, 250, 1000 <math>\mu</math>S/cm</b>	<b>Full-Scale-Bereich</b> auf den gewünschten Wert setzen.
<b>ICPump</b>	<b>on, off</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> ein- oder ausschalten.
<b>Flow</b>	<b>0.2 ... 2.5 mL/min</b>	<b>Flussrate</b> der Hochdruckpumpe auf den gewünschten Wert setzen.
<b>Pmax</b>	<b>0.0 ... 25.0 MPa</b>	<b>Maximalen Abschaltdruck</b> für Hochdruckpumpe auf den gewünschten Wert setzen.
<b>Pmin</b>	<b>0.0 ... 25.0 MPa</b>	<b>Minimalen Abschaltdruck</b> für Hochdruckpumpe auf den gewünschten Wert setzen.
<b>Remote</b>	<b>0, 1, *, p</b>	<b>Remoteausgangsleitungen</b> 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.
<b>Program</b>	<b>END, RESET</b>	Das Programmflag <b>END</b> kann dazu benutzt werden, ein Programm zu beenden, speziell wenn die Programmzeit länger sein soll als die unter <b>Duration</b> definierte Dauer der Datenaufnahme. Zusätzliche Schritte nach diesem Flag sind nicht erlaubt. Das Programmflag <b>RESET</b> dient zum Rücksetzen der Parameter auf die Systemstartwerte.
<b>Suppressor</b>		<b>Suppressormodul</b> in nächste Position weiterschalten.
<b>Peristaltic</b>	<b>on, off</b>	<b>Schlauchpumpe</b> ein- oder ausschalten.

### Remote configuration

Auf der Unterseite **Remote configuration** können benutzerspezifische Remotebefehle definiert werden, welche in ein Zeitprogramm eingefügt werden können.



**Name (1. Spalte)** Benutzerdefinierter Name für Remotebefehl (z.B. **Start\_766**).

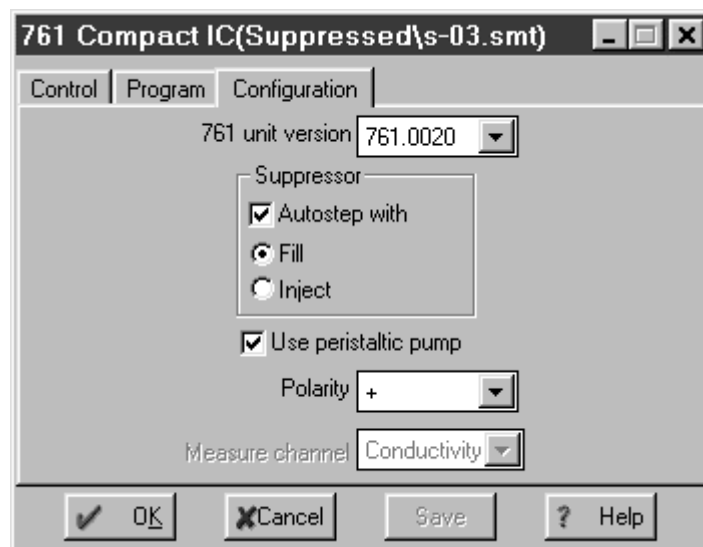
**Remotebefehl (2. Spalte)** Setzen der Remoteausgangsleitungen 1...8.  
 Auswahl: **0** (Leitung aus, inaktiv, offen)  
**1** (Leitung ein, aktiv, 0 V)  
**p** (Ausgabe eines Pulses)  
**\*** (Zustand nicht verändern)

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.

**<Add>** Neuen Remotebefehl hinzufügen.  
**<Delete>** Ausgewählten Remotebefehl löschen  
**<Activate>** Remotebefehle für das Einfügen im Zeitprogramm aktivieren.

**Konfiguration**

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



**761 unit version** Wahl der Gerätevariante:  
**761.0010** Compact IC 761 ohne Suppressor  
**761.0020** Compact IC 761 mit Suppressor

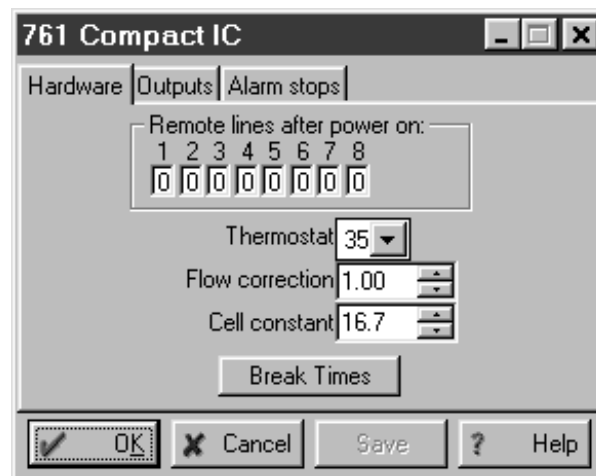
<b>Suppressor</b> <b>Autostep with</b>	Suppressormodul: Automatisches Weiterschalten in die nächste Position beim Umschalten des Injektionsventils in die Stellung <b>Fill</b> oder <b>Inject</b> .
<b>Use peristaltic pump</b>	Wird diese Option ausgeschaltet, so wird die Schlauchpumpe bei <b>Startup hardware</b> oder beim Start einer Bestimmung nicht gestartet.
<b>Polarity</b>	Wahl der Polarität für das Ausgangssignal: + positive Polarität (für Anionen) - negative Polarität (für Kationen)
<b>Measure channel</b>	Anzeige der im Fenster <b>Data source</b> gewählten Datenquelle (siehe Kap. 4.3.5).

### Hardwareeinstellungen

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

#### Hardware

Diese Seite enthält allgemein gültige Hardwareeinstellungen, die beim Einschalten des Gerätes automatisch gesetzt werden.



#### Remote lines after power on

Die Remoteausgangsleitungen 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 Thermostatierung 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 ... 1000 /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>**

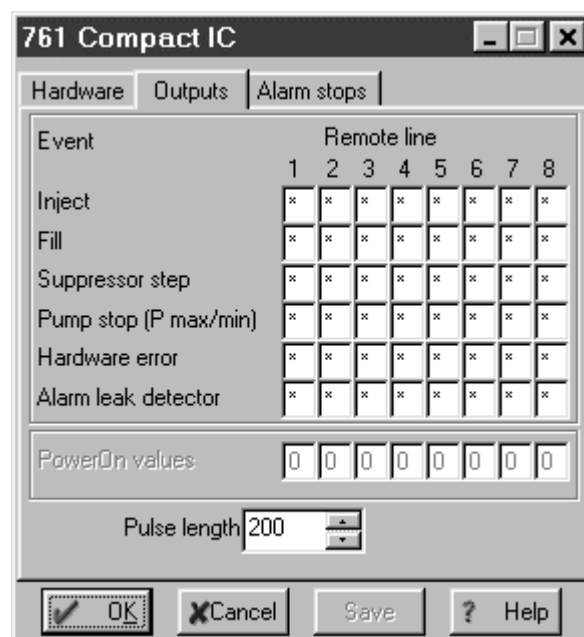
Möglichkeit zum Ändern der Bremszeiten für das Injektionsventil **Valve** und das Suppressormodul **Suppressor**.



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

**Outputs**

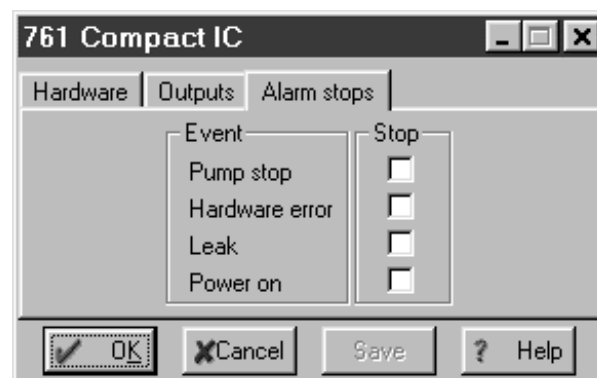
Auf dieser Seite wird die automatische Ausgabe von Remoteausgangssignalen für bestimmte Ereignisse definiert.



<b>Event</b>	Ereignisse für automatische Remotesignalausgabe:
<b>Inject</b>	Umschalten des Injektionsventils in die Position "INJECT".
<b>Fill</b>	Umschalten des Injektionsventils in die Position "FILL".
<b>Suppressor step</b>	Weiterschalten des Suppressormoduls in die nächste Position.
<b>Pump stop (P max/min)</b>	Pumpe gestoppt wegen Verletzung der Druckgrenzwerte.
<b>Hardware error</b>	Hardwarefehler am Compact IC 761 (Hochdruckpumpe, Injektionsventil oder Suppressor arbeiten nicht richtig).
<b>Alarm leak detector</b>	Leck im Innenraum.
<b>Remote line</b>	Setzen der Remoteausgangsleitungen 1...8. Auswahl: <b>0</b> (Leitung aus, inaktiv, offen) <b>1</b> (Leitung ein, aktiv, 0 V) <b>p</b> (Ausgabe eines Pulses) <b>*</b> (Zustand nicht verändern)
<b>PowerOn values</b>	Anzeige der auf der Seite <b>Hardware</b> gesetzten Werte für die Remoteausgangsleitungen beim Einschalten des Gerätes.
<b>Pulse length</b>	Pulslänge in ms.

### Alarm stops

Auf dieser Seite 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.



<b>Event</b>	Ereignisse für Alarmstopp:
<b>Pump stop</b>	Pumpe gestoppt wegen Verletzung der Druckgrenzwerte.
<b>Hardware error</b>	Hardwarefehler am Compact IC 761 (Hochdruckpumpe, Injektionsventil oder Suppressor arbeiten nicht richtig).

<b>Leak</b>	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.
<b>Power on</b>	Stromunterbruch am Compact IC 761.

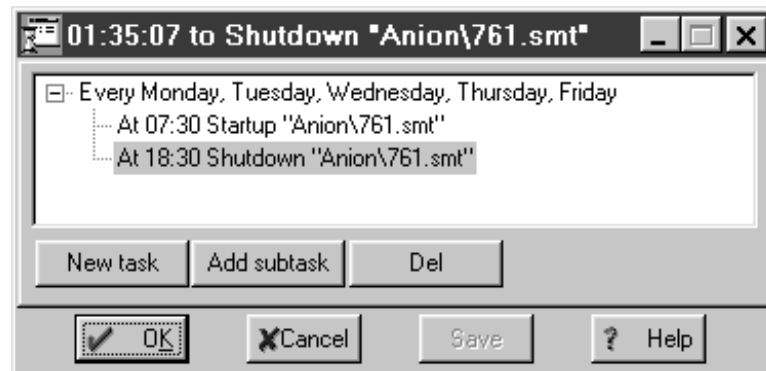
### 4.3.8 Zeitschaltuhr

Mit der Zeitschaltuhr können Aktionen mit Systemdateien programmiert werden, die automatisch täglich oder einmalig zur gewünschten Zeit gestartet werden.



#### Symbol der Zeitschaltuhr

Durch Klicken auf dieses Symbol in der Werkzeugleiste öffnet sich das Fenster **Timer** mit den folgenden Optionen:



<b>&lt;New task&gt;</b>	Neue Aktion zum Zeitprogramm hinzufügen.
<b>&lt;Daily&gt;</b>	Bei der Wahl dieser Option öffnet sich ein Unterfenster, in dem die Tage ausgewählt werden müssen, an denen die Aktion gestartet werden soll.
<b>&lt;Once&gt;</b>	Bei der Wahl dieser Option öffnet sich ein Unterfenster, in dem Datum und Zeit eingegeben werden müssen, an denen die Aktion gestartet werden soll. Nach der Wahl des gewünschten Programmbefehls muss im Ordner <b>Systems</b> die Systemdatei ausgewählt werden, auf die dieser Befehl angewendet werden soll.

---

<b>&lt;Add subtask&gt;</b>	Neue Unteraktion für die ausgewählte tägliche Aktion hinzufügen. Für diese Unteraktion müssen in einem Unterfenster Zeit und Programmbehehl eingegeben werden. Zusätzlich muss im Ordner <b>Systems</b> die Systemdatei ausgewählt werden, auf die dieser Befehl angewendet werden soll.
----------------------------	--

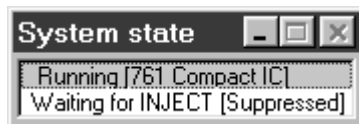
---

<b>&lt;Del&gt;</b>	Ausgewählte Aktion aus dem Zeitprogramm löschen.
--------------------	--

Für benutzerdefinierte Programmaktionen im Fenster **Timer** können die folgenden **Programmbehehle** verwendet werden:

<b>Open</b>	Ausgewähltes System öffnen.
<b>Close</b>	Ausgewähltes System schliessen und vom Arbeitsplatz trennen.
<b>Startup</b>	Hardware des ausgewählten Systems starten ( <b>Startup hardware</b> ).
<b>Start</b>	Bestimmung mit dem ausgewählten System starten ( <b>Start determination</b> ).
<b>Stop</b>	Laufende Bestimmung mit dem ausgewählten System stoppen ( <b>Stop determination</b> ).
<b>Shutdown</b>	Hardware, laufende Bestimmung und Abarbeitung der Probenabelle stoppen ( <b>Shutdown hardware</b> ).

### 4.3.9 Statusfenster



Das Fenster **SYSTEM STATE** wird automatisch geöffnet, sobald ein System verbunden wird. Es zeigt Status- und Fehlermeldungen an. Meldungen mit **[761 Compact IC]** betreffen die Hardware des Compact IC 761, Meldungen mit **["Ordnername"]** (Namen des Unterordners, in dem das System gespeichert ist) das geladene System.

#### Statusmeldungen

<b>Checking on-line</b>	Verbindung zwischen PC und 761 Compact IC wird geprüft.
<b>On-line</b>	Verbindung zwischen PC und 761 Compact IC ok.
<b>UploadStartupValues</b>	Systemstartwerte wurden im 761 Compact IC geladen.
<b>Initialization</b>	Hardware- oder Systeminitialisierung.
<b>Ready</b>	System ist bereit für Start einer neuen Bestimmung.
<b>Starting</b>	Programm oder Datenaufnahme wird gestartet.
<b>Running</b>	Laufendes Programm oder laufende Datenaufnahme.
<b>Running program (xxx min left)</b>	Zeitprogramm läuft (in Klammern: verbleibende Zeit).
<b>Waiting for INJECT</b>	Warten auf "INJECT" um Zeitprogramm und/oder Datenaufnahme zu starten.
<b>INJECT done</b>	Injektionsventil wurde auf "INJECT" umgeschaltet.
<b>Finished</b>	Bestimmung beendet.
<b>SHUTDOWN</b>	Das Gerät wurde abgeschaltet.

## Fehlermeldungen

<b>Detection of hardware failed</b>	Unterbrochene Verbindung zwischen PC und 761 Compact IC oder Gerät ausgeschaltet (Verbindungskabel kontrollieren oder Gerät einschalten).
<b>LEAK DETECTED</b>	Der Leckdetektor hat ein Leck festgestellt (Verbindungen kontrollieren).
<b>E1</b>	Falsche Programmchecksumme (Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E2</b>	RAM defekt (Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E200</b>	Ungültige Gerätejustierung (Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E237</b>	Speicherung der Konfigurationswerte missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E238</b>	Speicherung der Gerätenummer missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E240</b>	EEPROM defekt (Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E258</b>	Speicherung der Setup-Werte missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E295</b>	Speicherung von Werten missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E296</b>	Gerät gestoppt (Gerät wieder starten; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E297</b>	Speicherung von Remotewerten missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E298</b>	Speicherung der Flusskorrektur missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E299</b>	Speicherung der Bremszeiten missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E300</b>	Hochdruckpumpe defekt (Pumpe wieder einschalten; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E301</b>	Injektionsventil blockiert (Injektionsventil überprüfen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E302</b>	Suppressormodul blockiert (Suppressor überprüfen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).
<b>E303</b>	Speicherung der Wartungsdaten missglückt (letzte Aktion wiederholen; wenn der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen).

## 4.4 Methoden

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.

Jedes System ist mit einer Methode verbunden. Diese Methode wird **Prozessmethode** (**Processing method**) genannt und beim Start einer neuen Bestimmung automatisch geöffnet.

### 4.4.1 Methoden verwalten

Das Öffnen und Speichern von Methoden erfolgt mit den folgenden Menüpunkten:

#### 761 COMPACT IC / File / Open / Method

Laden einer bestehenden Methodendatei (\*.mtw) aus dem Verzeichnis **Methods** und Öffnen eines leeren Chromatogrammfensters.

Der Name der Methode wird in der Titelleiste des Systemfensters in Klammern angezeigt. Ein Stern ( \* ) am Ende des Namens zeigt an, dass die Methode seit der letzten Speicherung verändert wurde.

#### 761 COMPACT IC / File / Save / Method

Methode des aktiven Chromatogramms in einer Methodendatei (\*.mtw) im Verzeichnis **Methods** speichern.

### 4.4.2 Passport



#### 761 COMPACT IC / Method / Passport

Mit diesem Menüpunkt wird das Fenster **Passport** geöffnet. Als "Passport" wird jener Bestandteil der Methode bezeichnet, der eine detaillierte Beschreibung der chromatographischen Bestimmung enthält und aus den folgenden Unterseiten besteht:

<b>General</b>	Allgemeine Informationen zur Bestimmung.
<b>Sample</b>	Informationen zur Probe.
<b>Column</b>	Informationen zur Trennsäule.
<b>Eluent</b>	Informationen zum Eluenten.
<b>Comment</b>	Kommentar.
<b>Method Log</b>	GLP-Logbuch für Methode.
<b>Data Log</b>	GLP-Logbuch für Chromatogramm.

## General

Unterseite **General** des Methoden-Passports mit allgemeinen Informationen zur Bestimmung.



<b>Ident</b>	Kennzeichnung für das Chromatogramm, die in der Titelzeile des Chromatogrammfensters und als zusätzliche, kurze Information im Fenster <b>Chromatogram open</b> angezeigt wird.
<b>Duration</b>	Dauer des Chromatogramms in Minuten. Kann bei laufendem Chromatogramm verändert werden.
<b>METHOD</b>	Pfad und Dateiname der für die Datenaufnahme verwendeten <b>Methode</b> (nur Anzeige).
<b>DATA</b>	Pfad und Dateiname des aktuellen <b>Chromatogramms</b> (nur Anzeige).
<b>Date/time</b>	Datum und Zeit des Chromatogramm-Starts (nur Anzeige).
<b>Last update</b>	Datum und Uhrzeit der letzten Speicherung des Chromatogramms (nur Anzeige).
<hr/>	
<b>Calibration level</b>	Kalibrierpunkt. Falls ein Chromatogramm zur Kalibrierung verwendet wird, wird hier eine positive ganze Zahl angegeben, ansonsten erhält dieses Feld den Wert Null. Der Wert kann während dem laufenden Chromatogramm verändert werden.
<b>User</b>	Name des aktuellen Anwenders. Dieser wird aus der Liste der Anwender in Verbindung mit dem beim Programmstart eingegebenen Passwort entnommen.
<b>Detector</b>	Name des Detektors. Dieser kann unter <b>Method setup / Measure</b> eingegeben werden.

**Run** Laufende Nummer der aktuellen Bestimmung. Alle Bestimmungen werden automatisch durchnummeriert.



Mit [Ctrl] [F8] öffnet sich das Fenster **Analysis number**, in dem die laufende Nummer **Run** auf den gewünschten Wert zurückgesetzt werden kann.

**Batch** X/Y: Anzahl der gestarteten Probestabellen / aktuelle Analysen-Nummer in der Probestabelle (nur Anzeige).

**Sample**

Unterseite **Sample** des Methoden-Passports mit Informationen zur Probe.

**Info 1** Informationen 1 zur Probe (max. 256 Zeichen).  
**Info 2** Informationen 2 zur Probe (max. 256 Zeichen).

**Volume** Injektionsvolumen in µL.  
**Dilution** Verdünnung der Probe.  
**Vial number** Position der Probe auf dem Probenwechsler.

**Amount** Probenmenge. Ist dieser Wert für Probe (**s**) und Kalibrierlösungen (**e**) verschieden, so werden die Konzentrationen der Komponenten in der Probe wie folgt berechnet:

$$C_s = C_e \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_e$$

**Internal standard amount** Konzentration des internen Standards.

**Date/time when...** Datum und Zeit der Probenahme (ohne Eingabe wird hier automatisch Datum und Zeit beim Start der Bestimmung eingefügt).

## Column

Unterseite **Column** des Methoden-Passports mit Informationen zur Trennsäule.



**Eigenschaften von Passport**

General | Sample | **Column** | Eluent | Comment | Method Log | Data Log

Number:  ID:  mm Length:  mm

Packing material

Particle size:  µm Void volume:  %

Precolumn (set length = 0 if absent)

ID:  mm Length:  mm

OK Abbrechen Übernehmen ? Hilfe

<b>Number</b>	Seriennummer der Säule (max. 256 Zeichen).
<b>ID</b>	Innendurchmesser der Säule in mm.
<b>Length</b>	Länge der Säule in mm. Dieser Parameter wird benutzt, um die lineare Strömungsgeschwindigkeit <b>Linear flow</b> zu berechnen.
<b>Packing material</b>	Packungsmaterial.
<b>Column</b>	Bezeichnung der Säule (max. 256 Zeichen).
<b>Particle size</b>	Teilchengröße der Trennsäule in µm. Dieser Wert wird zur Berechnung der reduzierten theoretischen Bodenhöhe <b>Reduced TP height</b> verwendet.
<b>Void volume</b>	Volumen der leeren Trennsäule in %. Es wird zur Berechnung von logarithmischem Index <b>Logarithmic index</b> , Kapazitätsfaktor <b>Capacity factor</b> und linearer Strömungsgeschwindigkeit <b>Linear flow</b> verwendet. Der Wert wird vom System in Zusammenhang mit den Einstellungen unter <b>Method setup / Math</b> berechnet.
<b>Precolumn</b>	Vorsäule
<b>ID</b>	Innendurchmesser der Vorsäule in mm.
<b>Length</b>	Länge der Vorsäule in mm (Wert auf Null setzen, wenn keine Vorsäule verwendet wird).

### Eluent

Unterseite **Eluent** des Methoden-Passports mit Informationen zum Eluenten.



- Eluent A** Beschreibung der Eluentzusammensetzung (max. 256 Zeichen).
- Eluent B** Beschreibung der Eluentzusammensetzung (max. 256 Zeichen).
- Eluent C** Beschreibung der Eluentzusammensetzung (max. 256 Zeichen).

- 
- Flow** Flussrate der Hochdruckpumpe in mL/min. Die Flussrate wird verwendet, um die Zeitachse in Volumeneinheiten umzurechnen. Beim Start einer Bestimmung mit **Start with inject** wird automatisch der Systemstartwert in dieses Feld eingetragen.
  - Pressure** Druck in MPa. Beim Start einer Bestimmung mit **Start with inject** wird automatisch der gemessene Druck in dieses Feld eingetragen.
  - Temp.** Temperatur in °C. Hier kann die Temperatur einer thermostatisierten Säule oder die Umgebungstemperatur eingegeben werden.

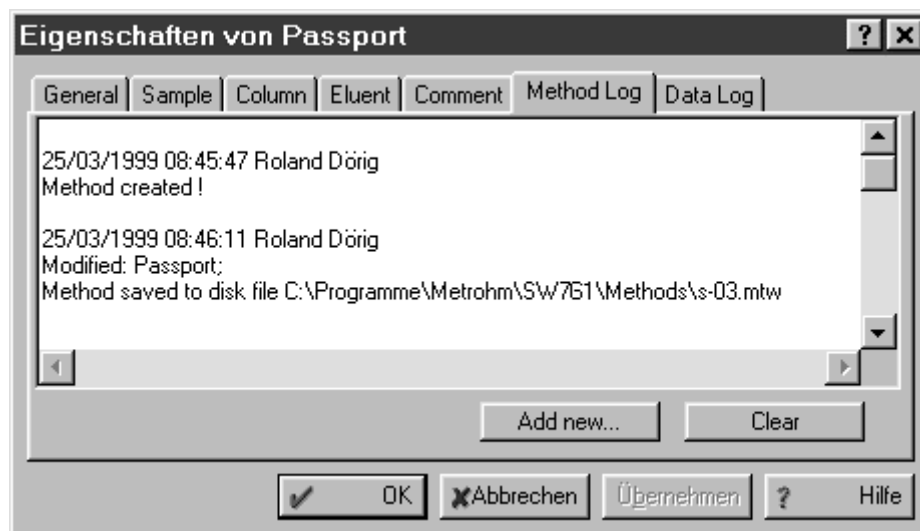
### Comment

Unterseite **Comment** des Methoden-Passports mit benutzerdefiniertem Kommentar für die Beschreibung des Chromatogramms. Diese Option kann dazu verwendet werden, beliebige Zusatzinformationen zum Chromatogramm einzugeben, welche nicht in anderen Teilen der Methode enthalten sind.



### Method Log

Unterseite **Method Log** des Methoden-Passports mit GLP-Logbuch für die Methode. Hier wird bei jeder Änderung der Methode automatisch eine entsprechende GLP-Meldung eingetragen. Zusätzlich können vom Anwender weitere Meldungen eingegeben werden. Alle diese Einträge werden automatisch mit Datum und Zeit des Eintrags sowie dem Anwendernamen versehen.



#### <Add new>

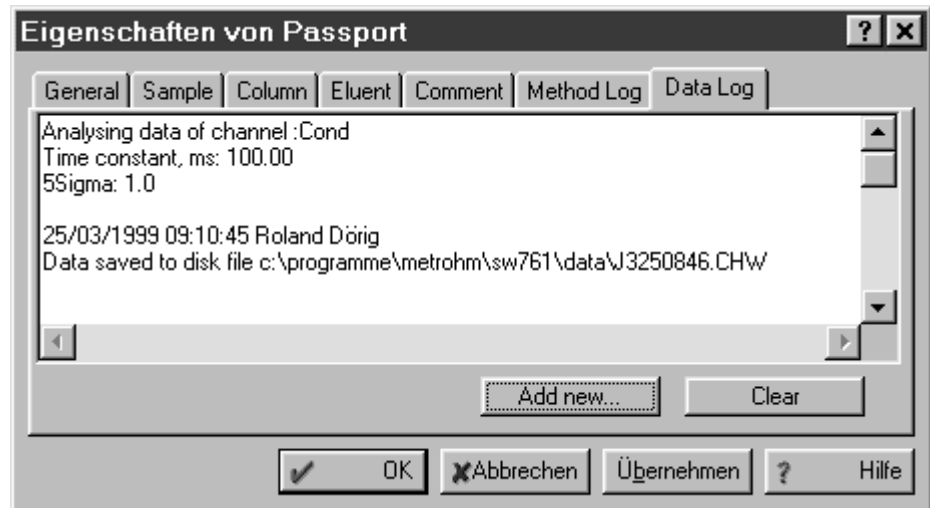
Eingabe einer neuen GLP-Meldung. Der Text kann im Fenster **New comment** eingegeben werden, Datum/Zeit und Anwendernamen werden automatisch hinzugefügt.

#### <Clear>

Alle GLP-Meldungen löschen und gleichzeitig eine neue GLP-Meldung eingeben. Der Text kann im Fenster **New comment** eingegeben werden, Datum/Zeit und Anwendernamen werden automatisch hinzugefügt.

### Data Log

Unterseite **Data Log** des Methoden-Passports mit GLP-Logbuch für das aufgenommene Chromatogramm. Hier wird bei jeder Änderung des Chromatogramms automatisch eine entsprechende GLP-Meldung eingetragen. Zusätzlich können vom Anwender weitere Meldungen eingegeben werden. Alle diese Einträge werden automatisch mit Datum und Zeit des Eintrags sowie dem Anwendernamen versehen und können nicht mehr gelöscht werden.



**<Add new>**

Eingabe einer neuen GLP-Meldung. Der Text kann im Fenster **New comment** eingegeben werden, Datum/Zeit und Anwendername werden automatisch hinzugefügt.

### 4.4.3 Method setup



#### 761 COMPACT IC / Method / Method setup

Mit diesem Menüpunkt wird das Fenster **Method setup** geöffnet, das die wichtigsten Einstellungen der Methode für die Datenaufnahme und Datenverarbeitung enthält und aus den folgenden Unterseiten besteht:

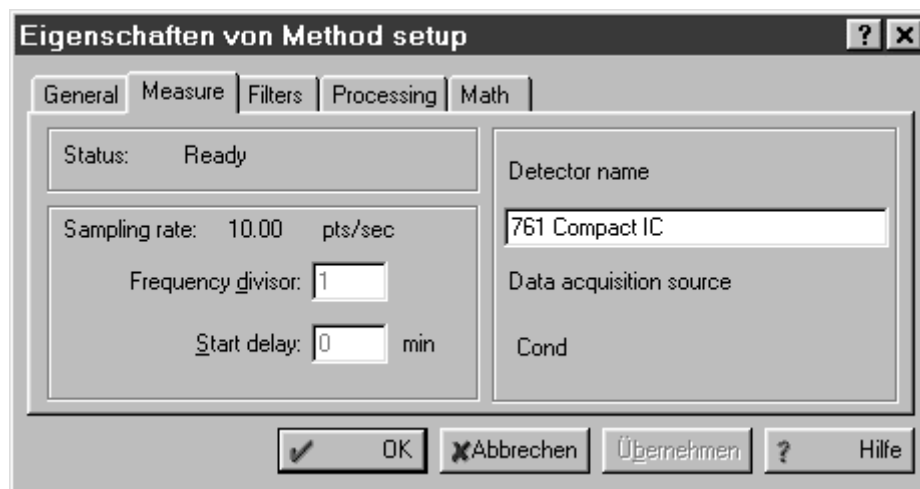
<b>General</b>	Allgemeine Informationen zur Bestimmung.
<b>Measure</b>	Wichtige Parameter für Datenaufnahme.
<b>Filters</b>	Parameter zur Filterung des Messsignals.
<b>Processing</b>	Festlegen von Aktionen, welche nach Abschluss des Chromatogramms ablaufen.
<b>Math</b>	Parameter welche für verschiedene Berechnungen verwendet werden.

#### General

Unterseite **General** des Methoden-Passports mit allgemeinen Informationen zur Bestimmung. Diese Unterseite ist identisch mit der unter **Method / Passport** aufgerufenen Unterseite **General** (siehe Kap. 4.4.2).

#### Measure

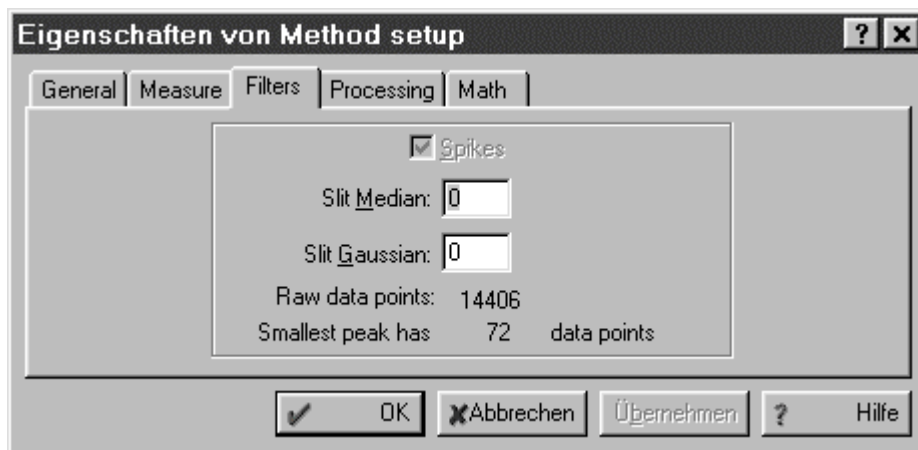
Unterseite **Measure** von **Method setup** mit Parametern für die Datenaufnahme.



<b>Status</b>	Chromatogrammstatus (nur Anzeige).
<b>Sampling rate</b>	Abfragefrequenz für die Aufnahme des Chromatogramms (nur Anzeige; wird nur bei laufenden oder aufgenommenen Chromatogrammen korrekt angezeigt).
<b>Frequency divisor</b>	Divisor zur Verringerung der Abfragefrequenz. Eingabebereich: <b>1...9999</b>
<b>Start delay</b>	Wartezeit bis zum Start der Datenaufnahme in min.
<b>Detector</b>	Name des Detektors.
<b>Data acquisition source</b>	Messkanal (nur Anzeige).

### Filters

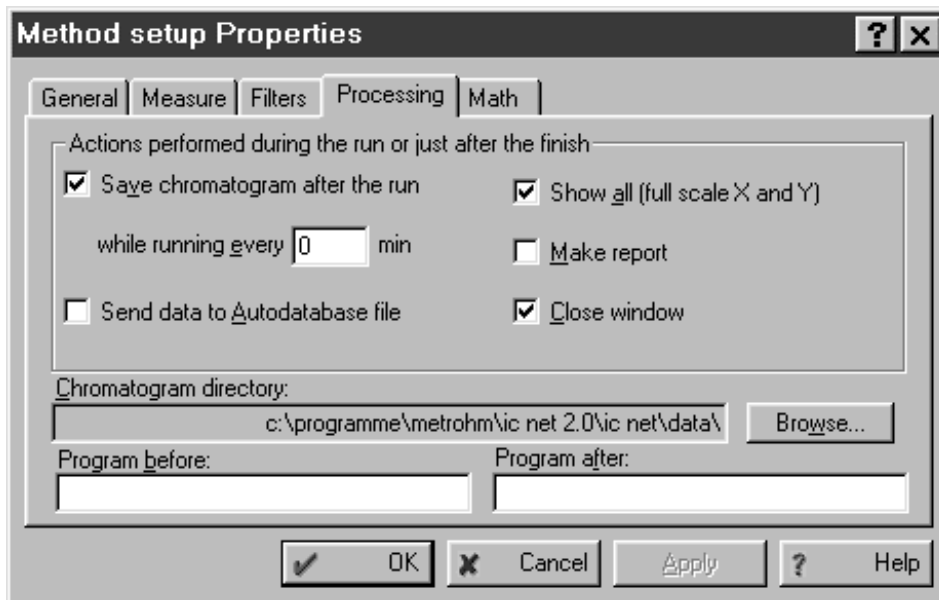
Unterseite **Filters** von **Method setup** mit Parametern für die Filterung der gemessenen Rohdaten. Zur Verminderung des Rauschens und Erhöhung des Signal-Rausch-Verhältnisses stehen drei verschiedene Filter-Algorithmen zur Verfügung.



- Spikes** **Spike-Filter.** Der Spikes-Filter glättet die ersten und letzten Punkte des Chromatogramms und die Punkte, welche als Spikes identifiziert werden. Der Spike wird durch die halbe Summe der beiden benachbarten Punkte ersetzt.
- Slit Median** **Median-Filter.** Wird aktiviert, wenn ein von Null abweichender Glättungsgrad eingegeben ist. Der Glättungsgrad sollte durch eine natürliche Zahl definiert werden. Beim Median-Filter werden die Werte innerhalb des Fensters nach steigendem Signal sortiert und der Mittelwert des Signals in diesem Fenster wird durch den Mittelwert einer sortierten Reihe ersetzt. Diese Methode beeinflusst chromatographische Peaks in geringem Ausmass, verbessert die Basislinie und eliminiert sehr effektiv Ein-Punkt-Spikes. Hierbei wird der Spike mit einem der Nachbarpunkte ersetzt.
- Slit Gaussian** **Gauss-Filter.** Wird aktiviert, wenn ein von Null abweichender Glättungsgrad eingegeben ist. Bei der Glättung nach Gauss wird die Summe aller Punkte innerhalb eines Fensters mit Hilfe der Gauss-Verteilung berechnet und als neuer Rohdaten-Punkt verwendet. Die Peaks werden nach der Glättung etwas kleiner und breiter, ihre Fläche ändert sich jedoch nicht.
- Raw data points** Anzahl der Datenpunkte des Chromatogramms (nur Anzeige).
- Smallest peak has ...** Anzahl der Datenpunkte des kleinsten Peaks im Chromatogramm (nur Anzeige). Diese Information ist wichtig, um die Prozedur **Compress** (Datenverdichtung) durchzuführen.

## Processing

Unterseite **Processing** von **Method setup** mit der Definition der Aktionen, die während oder nach der Aufnahme des Chromatogramms ablaufen sollen. Diese Einstellungen sind besonders nützlich, wenn mit einem Probenwechsler gearbeitet wird.



### Save chromatogram after the run

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Chromatogramm nach Beendigung der Datenaufnahme automatisch gespeichert.

### while running every ... min

Speichert das laufende Chromatogramm während der Aufnahme im angegebenen Zeitintervall (mit 0 wird das laufende Chromatogramm nicht zwischengespeichert).

### Send data to Autodatabase file

Ist diese Option eingeschaltet, so werden die Chromatogrammdaten nach Beendigung der Bestimmung automatisch in der Autodatabase-Datei gespeichert, die im Fenster **Autodatabase options** definiert ist (siehe Kap. 4.5.6).

### Show all

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Achsenskalierungen nach der Datenaufnahme automatisch so angepasst, dass das aufgenommene Chromatogramm ins Fenster passt.

### Make report

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Report nach Beendigung der Datenaufnahme automatisch ausgegeben.

### Close window

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Chromatogrammfenster nach Beendigung der Datenaufnahme automatisch geschlossen.

### Chromatogram directory

Verzeichnis, in dem das aktuelle Chromatogramm gespeichert wird. Mit **<Browse>** kann ein neues Verzeichnis ausgewählt werden.

<b>Program before</b>	Verzeichnis und Name des Programms, das vor dem Start der Bestimmung automatisch gestartet wird.
<b>Program after</b>	Verzeichnis und Name des Programms, das nach dem Ende der Bestimmung automatisch gestartet wird.

**Math**

Unterseite **Math** von **Method setup** mit der Definition von Parametern, die für verschiedene Berechnungen verwendet werden.



<b>Parameter</b>	Wahl der <b>Berechnungsparameter</b> :
<b>Formula set</b>	Wahl der Berechnungsformeln durch den Anwender ( <b>Custom formulae</b> ) oder gemäss <b>European Pharmacopea</b> oder <b>US Pharmacopea</b> .
<b>Theoretical plates</b>	Wahl der Berechnungsformel für die Bodenzahl (Anzahl theoretischer Trennstufen), falls <b>Formula set = Custom formulae</b> gewählt wurde.
<b>Resolution</b>	Wahl der Berechnungsformel für die Auflösung, falls <b>Formula set = Custom formulae</b> gewählt wurde.
<b>Asymmetry</b>	Wahl der Berechnungsformel für den Asymmetriefaktor, falls <b>Formula set = Custom formulae</b> gewählt wurde.

**Formula** Wahl der **Berechnungsformel** für den unter **Parameter** ausgewählten Berechnungsparameter. Bei **Parameter = Formula set** können folgende Einstellungen gewählt werden:

<b>Custom formulae</b>	Wahl der Berechnungsformeln durch den Anwender.
<b>European Pharmacopea</b>	Wahl der Berechnungsformeln gemäss der Europäischen Pharmakopöe.
<b>US Pharmacopea</b>	Wahl der Berechnungsformeln gemäss der US-Amerikanischen Pharmakopöe.
<hr/>	
<b>Void time/volume</b>	Berechnung von <b>Totzeit/Totvolumen</b> :
<b>Calculation method</b>	Wahl der Methode zur Berechnung der Totzeit:
<b>None</b>	Manuelle Eingabe im Feld <b>Void time</b> .
<b>1st component</b>	Der zur ersten Komponente gehörige Peak wird als Totzeitmarke gewählt und dessen Retentionszeit ersetzt den vorherigen Wert der Totzeit. Wenn die erste Komponente nicht identifiziert wurde, wird die erwartete Retentionszeit verwendet.
<b>1st peak</b>	Der erste detektierte Peak wird als Totzeitmarke verwendet und dessen Retentionszeit wird im Feld <b>Void time</b> gespeichert.
<b>From void volume %</b>	Für die Berechnung der Totzeit wird der unter <b>Void volume</b> eingegebene Prozentwert multipliziert mit dem Quotienten des leeren Säulenvolumens und der Flussrate des Eluenten.
<b>Void volume</b>	Totvolumen in mL und % des Säulenvolumens. Der Prozentwert kann manuell eingegeben werden, falls <b>Calculation method = From void volume %</b> gewählt wurde.
<b>Void time</b>	Totzeit in s. Dieser Wert kann manuell eingegeben werden, falls <b>Calculation method = None</b> gewählt wurde.
<hr/>	
<b>Index</b>	Berechnung des <b>Retentionsindex</b> :
<b>Interpolation</b>	Wahl eines linearen oder logarithmischen Interpolations-Massstabs.
<b>Internal</b>	Der Interpolations-Massstab wird auf der Basis des aktuellen Chromatogramms konstruiert. Alle Komponenten, die zur Kalibrierung dieses Massstabs verwendet werden, sollten in der aktuellen Probe vorhanden sein.
<b>External</b>	Der Interpolations-Massstab wird auf der Basis eines externen Standard-Chromatogramms konstruiert.

### 4.4.4 Integration



#### 761 COMPACT IC / Method / Integration

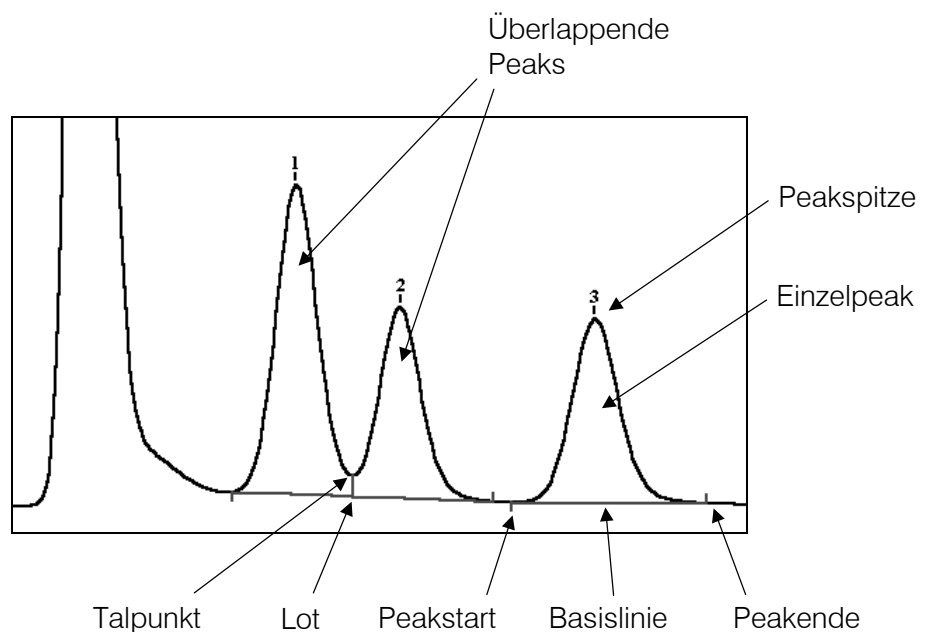
Mit diesem Menüpunkt wird das Fenster **Integration parameters** geöffnet, das Parameter und Ereignisse zur Beeinflussung der Peakintegration enthält und aus den folgenden Unterseiten besteht:

<b>Setup</b>	Integrationsparameter.
<b>Events</b>	Integrations-Ereignisse.

Die Software «Compact IC 761» enthält einen automatischen Integrations-Algorithmus zur Erkennung von Peaks in der chromatographischen Kurve und deren Auswertung mit Hilfe von berechneten Basislinien. Die Integration wird durch die Integrationsparameter auf der Seite **Setup** und die Integrations-Ereignisse **Events** bestimmt, wobei die Integrations-Ereignisse eine höhere Priorität haben als die Integrationsparameter. Die Integration kann ausserdem mit Hilfe des Peak-Editors manuell beeinflusst werden (siehe Kap. 4.5.4).

Für die Peakerkennung wird der Wert der ersten Ableitung (Steigung) der gemessenen Kurve durch das Basislinienrauschen dividiert und das Resultat mit einem Grenzwert, genannt "**Slope**" verglichen. Die Grenzwerte für Beginn und Ende eines Peaks sind dabei unterschiedlich.

Für jeden Peak wird die Basislinie ermittelt und Start- und Endpunkt bestimmt. Für getrennte Peaks besteht die Basislinie aus einer geraden Linie zwischen Start- und Endpunkt. Bei benachbarten Peaks, die sich überlappen, wird normalerweise eine gemeinsame Basislinie konstruiert, die den Startpunkt des ersten Peaks mit dem Endpunkt des letzten Peaks verbindet. Die Peaks werden dann durch Fällen eines Lots vom tiefsten Punkt (Talpunkt) zwischen den Peaks auf die gemeinsame Basislinie voneinander getrennt. Alternativ dazu kann mit dem Ereignis **Enable valley-to-valley** (siehe Integrations-Ereignisse für Basislinie) die Basislinie auch direkt zwischen den Talpunkten der Peaks gezogen werden.



**Setup**

Unterseite **Setup** des Fensters **Integration parameters** mit den Integrationsparametern. Die beiden wichtigsten dieser Parameter für die Peakerkennung sind **Width** und **Slope**.

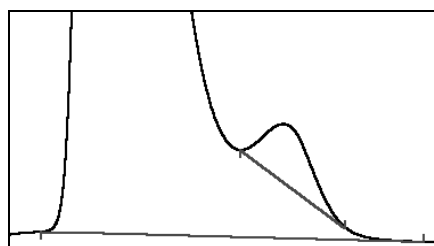


Bei hohem Signal-zu-Rausch-Verhältnis (z.B. 100:1 oder höher) ist der Integrationsalgorithmus nicht allzu empfindlich auf Änderungen der Integrationsparameter. Bei hohem Basislinienrauschen dagegen ist oft eine optimale Einstellung dieser Parameter unbedingt notwendig.



<b>Number of peaks</b>	Anzahl der gefundenen Peaks (nur Anzeige).
<b>Channel</b>	Messkanal für Peakerkennung (nur Anzeige)
<b>Delay</b>	Zeitliche Verzögerung bis zum Start der Integration (in min). Eingabebereich: <b>0...1440 min</b>
<b>Width</b>	<b>Peakbreite</b> (auf der Basislinie, in s). Dieser Parameter beeinflusst die Festlegung von Start- und Endpunkten für Peaks. Wird <b>Width</b> zu klein gewählt, werden sehr kleine, überflüssige Peaks aus dem Rauschen detektiert. Ist <b>Width</b> zu gross, können mehrere benachbarte Peaks oder die Drift der Basislinie als ein Einzelpeak ausgewertet werden. Für eine optimale Auswertung wird empfohlen, hier die Breite des schmalsten Peaks im Chromatogramm einzugeben (normalerweise 2...10 s). Eingabebereich: <b>0.1...480 s</b>

<b>Broadening</b>	<p>Verbreiterung der Peaks am Ende des Chromatogramms verglichen mit Peaks am Anfang. Dieser Parameter dient zur automatischen Anpassung von <b>Width</b> auf Grund der Peakverbreiterung. Eingabebereich: <b>0.1...100</b></p>
<b>Slope</b>	<p><b>Grenzwert für Peakerkennung.</b> Der Wert der ersten Ableitung (Steigung) der Kurve wird durch das Basislinienrauschen (ermittelt durch einen speziellen Algorithmus) dividiert und das Resultat mit dem Grenzwert <b>Slope</b> verglichen. Vernünftige Resultate erhält man je nach Chromatogramm mit Werten von 0.5...5. Eingabebereich: <b>0.1...400</b></p>
<b>Asymmetry</b>	<p>Verhältnis der Steigung am Anfang des Peaks zu der am Ende des Peaks. Dieser Parameter dient zur automatischen Anpassung von <b>Slope</b> auf Grund der unterschiedlichen Steigungen. Eingabebereich: <b>0.2...5</b></p>
<b>Min area</b>	<p>Minimale Fläche, ab der Peaks erkannt werden.</p>
<b>Min height</b>	<p>Minimale Höhe, ab der Peaks erkannt werden.</p>
<b>Rider ratio</b>	<p>Verhältnis der Peakhöhen von zwei aufeinanderliegenden Peaks. Wird der hier angegebene Grenzwert überschritten, so wird der kleinere Peak (Rider) vom grösseren durch eine Tangente abgegrenzt. Mit der Eingabe von 0 ist diese Funktion immer ausgeschaltet. Eingabebereich: <b>0...100</b></p>




---

**Negative peaks** Ist diese Option aktiviert, werden auch negative Peaks erkannt.

**Interpolate baseline start/stop** Ist diese Option aktiviert, werden die Start- und Endpunkte für die Peakbasislinien interpoliert. Diese Einstellung wird für sehr empfindliche Messungen mit hohem Rauschen empfohlen.

---

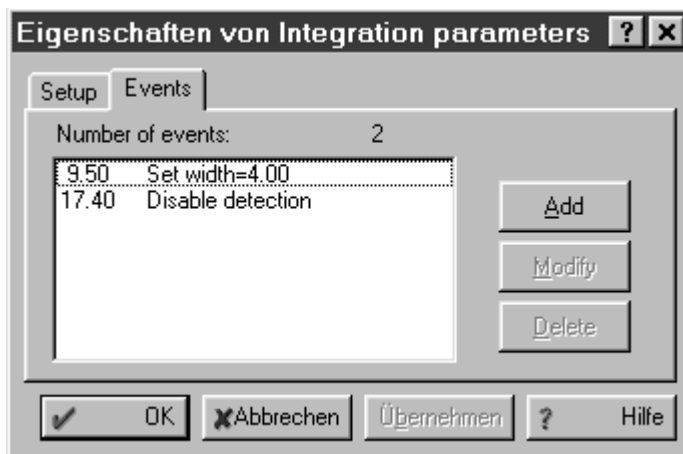
**<Suggest>** Funktion zur automatische Einstellung vernünftiger Integrationsparameter. Voraussetzung da-

für ist, dass zuvor einige Peaks im Peakeditor (siehe Kap. 4.5.4) manuell markiert und unerwünschte Peaks gelöscht wurden. Die Parameter werden wie folgt gesetzt:

- **Slope** wird auf 3 eingestellt.
- **Asymmetry** wird auf 1.5 eingestellt.
- **Width** und **Broadening** werden berechnet, indem Halbwertsbreiten gegen die Retentionszeiten aufgezeichnet werden und eine Gerade durch die gemessenen Punkte gelegt wird. **Width** wird bestimmt als y-Wert dieser Geraden zur Zeit **Delay**, **Broadening** wird berechnet als y-Wert am Ende des Chromatogramms dividiert durch den y-Wert zur Zeit **Delay**. Falls dieses Verfahren keine passenden Ergebnisse liefert, so wird
- **Width** mit dem minimalen Wert für die Peakbreite des Chromatogramms gleichgesetzt,
- **Broadening** auf 1 eingestellt.

## Events

Unterseite **Events** des Fensters **Integration parameters** für die Definition von Integrations-Ereignissen. Integrations-Ereignisse haben eine höhere Priorität als die Integrationsparameter und werden zur Feineinstellung der Integrations-Prozedur verwendet. Sie sollten nur dann eingesetzt werden, wenn bei der Integration Probleme auftauchen, die nicht durch Ändern der Integrationsparameter allein gelöst werden können.



**Number of events** Anzahl Integrations-Ereignisse (nur Anzeige).

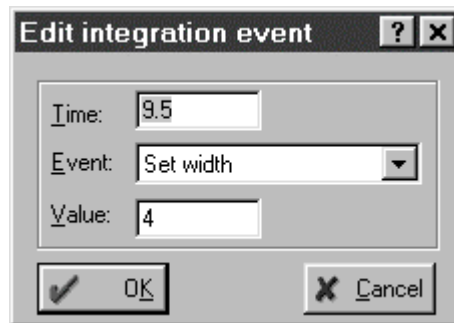
<Add> Ereignis hinzufügen.

<Modify> Ausgewähltes Ereignis ändern.

<Delete> Ausgewähltes Ereignis löschen.

<Apply> Neue Integration mit geänderten Werten und Ereignissen starten.

Wird ein Ereignis hinzugefügt oder geändert, erscheint das Fenster **Edit integration event**, in dem die folgenden Parameter eingegeben werden können:



- Time** Startzeit des Ereignisses in min.
- Event** Liste mit den Ereignissen zur Auswahl (siehe unten).
- Value** Parameter-Wert für Ereignisse, welche die Eingabe eines zusätzlichen Parameters erfordern.

### Integrations-Ereignisse für Peakdetektion

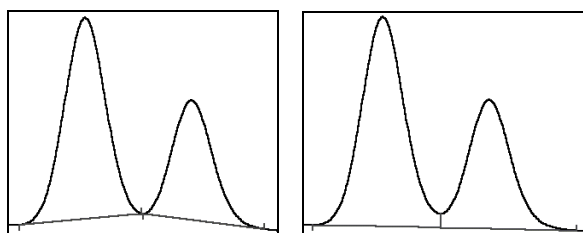
- Disable detection** Stoppt die Detektion neuer Peaks. Wird im Moment des Ereignisses ein Peak erfasst, wird er entweder beendet (abfallende Peaks), oder verworfen (ansteigende Peaks).
- Enable detection** Schaltet die mit **Disable detection** ausgeschaltete Peakdetektion wieder ein.
- Enable negative peaks** Aktiviert die Detektion negativer Peaks. In einigen Fällen kann dieser Modus zur Instabilität des Detektions-Algorithmus führen.
- Disable negative peaks** Deaktiviert die Detektion negativer Peaks. Dieses Ereignis wirkt sich nicht auf negative Peaks aus, welche schon begonnen haben.
- Disable peak reject** Aktivieren Sie diesen Modus, wenn ein Peak auf Grund seiner flachen Spitze nicht verworfen werden soll.
- Enable peak reject** Löschen des Modus **Disable peak reject**.

### Integrations-Ereignisse für Peakstart und Peakende

- Set peak start** Erzwingt den Anfang eines neuen Peaks. Falls im Moment des Ereignisses bereits ein Peak erfasst wird, wird dieser entweder verworfen (ansteigende Basislinie) oder beendet (abfallende Basislinie).
- Set peak end** Erzwingt das Ende eines Peaks. Ansteigende Peaks werden verworfen (mit Ausnahme derer, die durch mit **Set peak start** erzeugt wurden), abfallende Peaks werden beendet.

<b>Stop single peak mode</b>	Schaltet die Detektion des Peakendes aus. Nach diesem Ereignis werden alle Peaks einer Gruppe als ein Peak behandelt. Das Ende der Peak-Gruppe wird zum Ende des Peaks.
<b>Start single peak mode</b>	Schaltet zurück auf den normalen Detektionsmodus, bei dem ein Tal zwischen zwei Peaks das Fällen eines Lotes auf die Basislinie oder eine Trennung durch Ziehen einer Basislinie zu Folge hat.
<b>Split peak</b>	Beendet den aktuellen Peak und startet einen neuen.

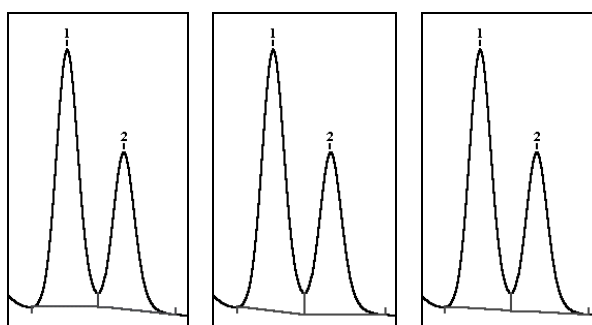
### Integrations-Ereignisse für Basislinie



Enable valley-to-valley

Disable valley-to-valley

<b>Enable valley-to-valley</b>	Deaktiviert die Peaktrennung durch Lotfällern auf eine gemeinsame Basislinie. Alle Peaks werden als basisliniengengetrennt betrachtet. Die Basislinie wird zwischen den tiefsten Punkten der Täler zwischen den Peaks gezogen.
<b>Disable valley-to-valley</b>	Aktiviert die Peaktrennung durch Fällen eines Lotes auf die Basislinie (Grundeinstellung).

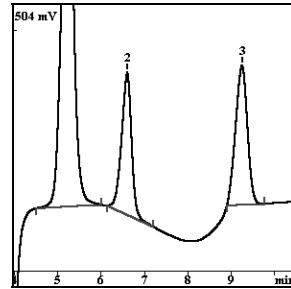
Set horizontal  
baselineSet back  
horizontal baseSet normal  
baseline

<b>Set horizontal baseline</b>	Setzt bei mehreren überlappenden Peaks eine horizontale Basislinie für alle Peaks mit Ausnahme des letzten Peaks. Die Basislinie wird ausgehend vom Startpunkt des ersten Peaks <b>vorwärts</b> gezogen.
<b>Set back horizontal base</b>	Setzt eine horizontale Basislinie für alle Peaks mit Ausnahme des ersten Peak von mehreren

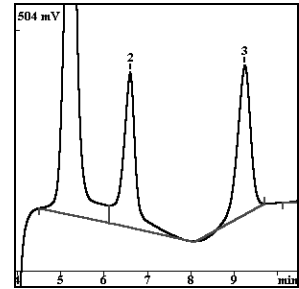
überlappenden Peaks. Die Basislinie wird ausgehend vom Endpunkt des letzten Peaks **rückwärts** gezogen.

**Set normal baseline**

Aktiviert den normalen Modus zur Basislinien-ermittlung.



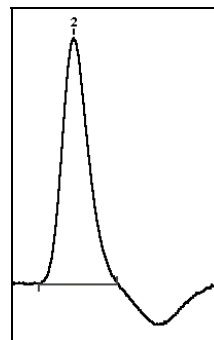
**Set baseline point**  
bei 4.5, 6, 7.2, 8.9  
und 9.8 min



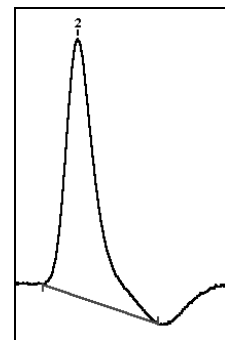
Ohne **Set baseline point**

**Set baseline point**

Setzt definierten Basislinienpunkt zur besseren Auswertung von Peaks auf fallenden oder ansteigenden Basislinien. Es können mehrere Basislinienpunkte hintereinander gesetzt werden. Die Basislinie zwischen zwei aufeinanderfolgenden Basislinienpunkten wird auf Null gesetzt und der Peak so neu integriert.



**Force horizontal baseline**



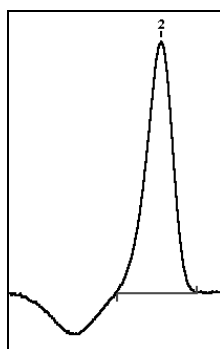
**Cancel horizontal baseline**

**Force horizontal baseline**

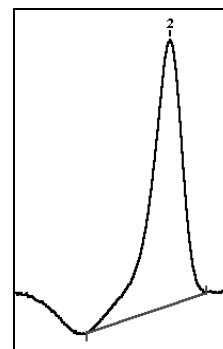
Setzt eine horizontale Basislinie für einen Einzelpeak. Die Basislinie wird ausgehend vom Peak-Startpunkt **vorwärts** gezogen. Der Schnittpunkt der horizontalen Basislinie mit dem Peak ergibt den Peak-Endpunkt

**Cancel horizontal baseline**

Setzt den Modus **Force horizontal baseline** zurück.



**Force horizontal  
base back**



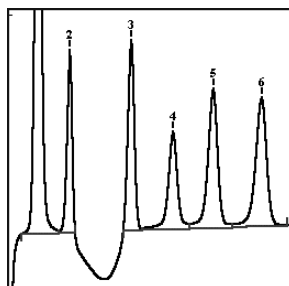
**Cancel horizontal  
base back**

#### **Force horizontal base back**

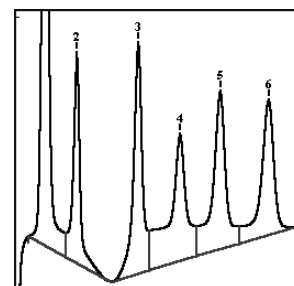
Setzt eine horizontale Basislinie für einen Einzelpeak. Die Basislinie wird ausgehend vom Peak-Endpunkt **rückwärts** gezogen. Der Schnittpunkt der horizontalen Basislinie mit dem Peak ergibt den Peak-Startpunkt.

#### **Cancel horizontal base back**

Setzt den Modus **Force horizontal base back** zurück.



**Enable baseline  
penetration**



**Disable baseline  
penetration**

#### **Enable baseline penetration**

Die Basislinie darf das Signal kreuzen.

#### **Disable baseline penetration**

Setzt den Modus **Enable baseline penetration** zurück. Die Basislinie wird auf den tiefsten Punkt des Signals ausgerichtet.

### **Integrations-Ereignisse für Parameter**

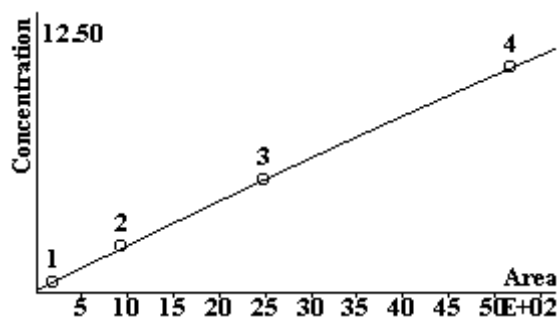
- Set width**                      Setzt einen neuen Wert für **Width**, der den linear ansteigenden, vorgegebenen Wert ersetzt.
- Set slope**                      Setzt einen neuen Wert für **Slope**.
- Set min height**                Setzt einen neuen Wert für **Minimum peak height**.
- Set rider ratio**                Setzt einen neuen Wert für **Rider ratio**.

## 4.4.5 Kalibrierung und Konzentrationsberechnung

### Allgemeines

Ziel jeder chromatographischen Analyse ist die Beantwortung der Frage: "Welche Komponenten enthält die Probe und wie gross ist ihre Konzentration?". Dazu braucht es grundsätzlich zwei Schritte: der erste Schritt wird **Kalibrierung** (Calibration) genannt, der zweite umfasst **Identifikation** (Identification) und **Konzentrationsberechnung** (Quantification).

Eine **Kalibrierung** dient dazu, die Retentionszeiten für alle gewünschten Komponenten zu bestimmen (diese Daten werden in der Komponententabelle gespeichert) und den Zusammenhang zwischen den eingespritzten Komponentenmengen (gespeichert in der Konzentrations-tabelle) und dem entsprechenden Detektorsignal zu ermitteln. Dazu werden ein oder mehrere Chromatogramme mit Proben aufgenommen, deren Zusammensetzung und Komponentenkonzentration bekannt ist (Standards). Als Resultat der Kalibrierung erhält man für jede Komponente eine **Kalibrierkurve**.



Mit dem Compact IC 761 können drei unterschiedliche Vorgehensweisen zur Konstruktion der Kalibrierkurve verwendet werden. Die weitaus wichtigste Methode für die Ionenchromatographie ist die **Externe Standardkalibrierung** (absolute Kalibrierung), die in diesem Kapitel ausführlich beschrieben wird. Die weiteren Methoden der **Internen Standardkalibrierung** (relative Kalibrierung) und der **Tabellierten Kalibrierung** (Relativer Steigungsfaktor, eine modifizierte Methode zur externen Standardkalibrierung) sind von untergeordneter Bedeutung und werden hier nicht näher erklärt (Details siehe Online-Hilfe).

Mit der **Identifikation** wird entschieden, welche Peaks im Chromatogramm welchen Komponenten zugeordnet werden können. Die Identifikation basiert auf der bei der Kalibrierung erstellten Komponententabelle **Component table**.

Bei der **Konzentrationsberechnung** werden die Konzentrationen der Komponenten aus den bei der Peakdetektion ermittelten Auswertegrößen (Höhe oder Fläche) berechnet. Für jede Komponente wird dazu die zuvor in der Kalibrierung bestimmte Kalibrierkurve verwendet.

## Notationen

<b>R</b>	Steht für den Response-Wert (Signalwert), abhängig von der Einstellung im Fenster <b>Calibration graphs</b> entweder als <b>Fläche</b> oder <b>Höhe</b> eines Peaks.
<b>V</b>	Injiziertes Probenvolumen <b>Volume</b> .
<b>D</b>	Verdünnungskoeffizient <b>Dilution</b> ; gibt an, um welchen Faktor die Urprobe vor der Injektion verdünnt wurde.
$V' = V / D$	Angepasstes Volumen <b>Adjusted volume</b> der injizierten Probe. Das injizierte Volumen wird um den Verdünnungskoeffizient korrigiert.
<b>C</b>	Konzentration der Komponente in der ursprünglichen Probelösung (vor der Verdünnung).
$Q = C \cdot V'$	Stoffmenge <b>Quantity</b> der Komponente, die zur Konstruktion der Kalibrierfunktion verwendet wird.
<b>t</b>	Retentionszeit <b>Retention time</b> . Zeit, die eine injizierte Substanz benötigt, bis ihr Konzentrationsmaximum am Ende des Trennsystems erscheint.
$t_0$	Totzeit <b>Void time</b> . Zeit, welche die mobile Phase benötigt, um das Trennsystem zu durchlaufen.
$t' = t - t_0$	Korrigierte Retentionszeit <b>Corrected retention time</b> , auch Nettoretentionszeit genannt.
<b>L</b>	Säulenlänge.
$v = L / t_0$	Lineare Flussrate <b>Flow rate</b> (Strömungsgeschwindigkeit).
$W(R) = k_2R^2 + k_1R + k_0$	Kalibrierfunktion (Abhängigkeit der Stoffmenge <b>W</b> der Komponente vom Detektorsignal <b>R</b> ). Die üblichste (lineare) Kalibrierfunktion geht durch den Ursprung $Q = W(R) = k_1R$ . Die Konzentration der Komponente in der analysierten Lösung wird nach der Formel $C = W(R) / V'$ berechnet.
<b>RSD(Q, R)</b>	Prozedur zur Berechnung der Regressionskoeffizienten ( $k_0$ , $k_1$ and $k_2$ ) der Kalibrierfunktion <b>W(R)</b> mit Hilfe der RSD-Technik (Residual Standard Deviation). Nach der Eingabe einer Reihe von Kalibrierpunkten (Stoffmenge <b>Q</b> vs. Detektorsignal <b>R</b> ) erhält man mit dieser Rechenprozedur die Kalibrierfunktion <b>W(R)</b> , mit der die Stoffmenge $Q_i = W(R_i)$ für eine Komponente bestimmt wird.

Verwendete Indices:

<b>j</b>	Steht für den j-ten Kalibrationspunkt.
<b>s</b>	Bezeichnet eine Standardkomponente.
<b>i</b>	Nummer der Komponente.

### Externe Standardkalibrierung

Die Externe Standardkalibrierung ist die grundlegende Kalibriermethode. Sie wird auch absolute Kalibrierung genannt. Mit diesem Verfahren wird die Abhängigkeit der Menge der injizierten Komponente von der Fläche (oder Höhe) des entsprechenden Peaks ermittelt und als Kalibrierkurve dargestellt, in der die injizierte Menge auf der Y-Achse und die Peakfläche oder Peakhöhe auf der X-Achse aufgetragen sind. Die injizierte Menge  $Q_i$  wird als Produkt der Komponentenkonzentration  $C_i$  in der Kalibrierlösung mit dem angepassten Volumen  $V'$  berechnet:

$$Q_i = C_i \cdot V'$$

Die Kalibrierfunktion  $W_i(R)$  wird für jede Komponente mit Hilfe der RSD-Methode konstruiert.

$$W_i(R) = RSD(Q_{ij}, R_{ij}) = RSD((C_i \cdot V'), R_{ij})$$

Bei der anschließenden Konzentrationsberechnung wird die Konzentration  $C_i$  (die absolute Konzentration einer Komponente in der Probe) aus der mit der Kalibrierfunktion ermittelten Probemenge  $W_i(R_i)$  und dem angepassten Volumen  $V'$  der Probe berechnet:

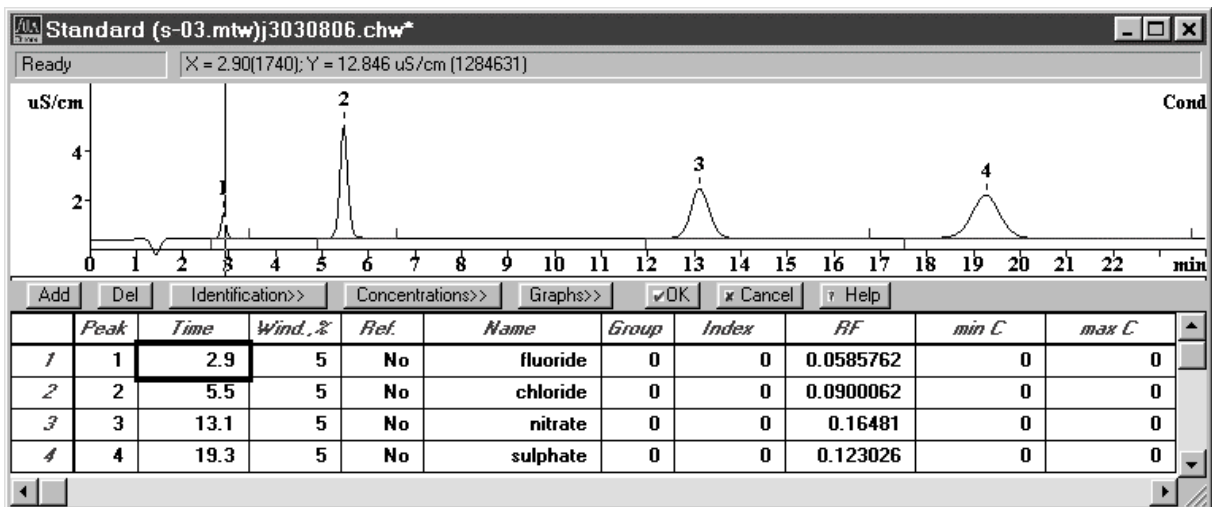
$$C_i = W_i(R_i) / V'$$

### Komponententabelle



#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Components

Bei der Wahl dieses Menüpunkts wird das aktive Chromatogrammfenster in zwei Teile aufgeteilt. Im oberen Teil wird das Chromatogramm angezeigt, im unteren Teil erscheint die Komponententabelle. Bewegt man sich in der Komponententabelle, so zeigt ein spezieller Cursor im oberen Teil des Fensters den der Komponente zugeordneten Peak an.



In der Komponententabelle **Components table** werden die folgenden Informationen über die zu analysierenden Komponenten gespeichert:

<b>Number</b>	<b>Zeilennummer</b> (nur Anzeige).
<b>Peak</b>	Nummer des zur Komponente gehörigen Peaks aus dem Chromatogramm. Enthält dieses Feld eine <b>0</b> , so muss die <b>Peaknummer</b> manuell eingegeben werden.
<b>Time</b>	<b>Erwartete Retentionszeit</b> der Komponente. Nach einer Neueingabe der Peaknummer wird die zugehörige Retentionszeit automatisch eingetragen, sobald mit der Maus auf dieses Feld geklickt wird.
<b>Wind.%</b>	<b>Identifikations-Fenster</b> für die Komponente. Dieser Wert beschreibt die erlaubte Differenz der aktuellen Retentionszeit einer Komponente und ihrer erwarteten Retentionszeit, angegeben in % der erwarteten Retentionszeit. Die Komponente wird nur innerhalb dieses Zeitfensters identifiziert.
<b>Ref.</b>	<b>Referenzkomponente.</b> Mit dem Eintrag <b>Yes</b> werden Komponenten als Referenzkomponenten definiert, mit denen eine verbesserte Peak-Identifikation der übrigen Komponenten <b>Ordinary components</b> sichergestellt werden kann (Details siehe Online-Hilfe).
<b>Name</b>	<b>Bezeichnung der Komponente</b> (darf keine Leerzeichen enthalten). Zeilen ohne diese Bezeichnung werden beim Verlassen des Fensters gelöscht.
<b>Group</b>	Nummer der <b>Gruppe</b> , der die Komponente zugeordnet wird. Werden hier Gruppennummern $\geq 1$ eingegeben, so kann für jede Gruppe ein Gruppenreport ausgegeben werden, der auch die Zwischensumme für die Gruppe enthält. Dieser Gruppenreport folgt im Anschluss an die Hauptreport-Tabelle.
<b>Index</b>	<b>Retentionsindex</b> für Komponenten mit bekanntem Index. Ist der Wert unbekannt, sollte die Einstellung <b>0</b> gewählt sein. Zur Berechnung des Index müssen vom Anwender mindestens zwei Index-Werte definiert werden. Die übrigen Werte werden von der Software über lineare oder logarithmische Näherung berechnet (Details siehe Online-Hilfe).
<b>RF</b>	<b>Response-Faktor.</b> Dieser Wert entspricht der Steigung der Kalibrierkurve, d.h. dem Koeffizienten <b>k<sub>1</sub></b> in der Kalibrierfunktion.
<b>min C (max C)</b>	<b>Minimale (maximale) Konzentration</b> der Komponente. Komponenten, deren Konzentrationen ausserhalb des Bereiches <b>min C...max C</b> liegen, werden in der Resultattabelle mit dem Zeichen " ! " markiert.

Die Komponententabelle **Components table** enthält zusätzlich die folgenden Knöpfe:

<b>&lt;Add&gt;</b>	Fügt eine neue Komponente (neue Zeile) in der Komponententabelle hinzu.
<b>&lt;Del&gt;</b>	Löscht die aktuelle Komponente aus der Komponententabelle.
<b>&lt;Identification&gt;</b>	Öffnet das Fenster <b>Peak identification</b> (siehe Identifizierung).
<b>&lt;Concentrations&gt;</b>	Öffnet die Konzentrationstabelle <b>Concentration table</b> (siehe Konzentrationstabelle).
<b>&lt;Graphs&gt;</b>	Öffnet das Komponentenfenster mit der Anzeige der Kalibrierkurve und Kalibrierparameter.
<b>&lt;OK&gt;</b>	Übernimmt alle Änderungen und schliesst das Fenster <b>Component table</b> .
<b>&lt;Cancel&gt;</b>	Macht aller Änderungen rückgängig und schliesst das Fenster <b>Component table</b> .

Die mit dem Programm «761 Compact IC» mitgelieferten Standardmethoden enthalten alle eine Komponententabelle mit bereits vordefinierten Komponenten, für die Name und Retentionszeit eingetragen sind.



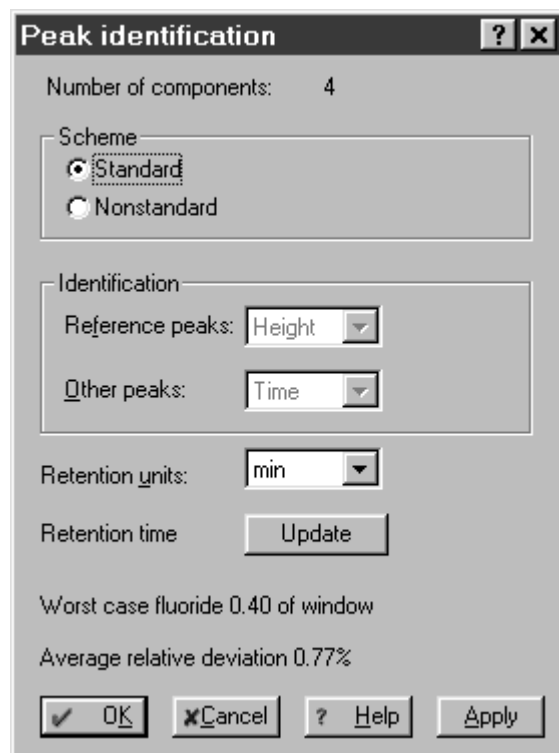
*Wird im Resultatreport eine Ausgabe sämtlicher Peaks gewünscht, so kann für diesen Zweck in der Komponententabelle eine sogenannte Universalkomponente definiert werden, die im Feld **Time** den Wert **0** enthält und keinem Peak zugeordnet wird. Die unter **Name** eingetragene Bezeichnung (z.B. **unknown**) wird dann für alle Peaks verwendet, die keiner Komponente zugeordnet werden können.*

## Peakidentifikation

### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Identification

Bei der Wahl dieses Menüpunkts oder beim Klicken auf **<Identification>** bei geöffneter Komponententabelle erscheint das Fenster **Peak identification** mit Parametern für die Identifikation von Peaks.

<b>Number of components</b>	Anzahl definierter Komponenten in der Komponententabelle (nur Anzeige).
<b>Scheme</b>	Wahl der Identifikationsparameter.
<b>Standard</b>	Standardeinstellung für Identifikationsparameter: <b>Height</b> für Referenzkomponenten, <b>Time</b> für alle anderen Komponenten.
<b>Nonstandard</b>	Ermöglicht die benutzerdefinierte Einstellung der Identifikationsparameter.



**Peak identification** [?] [X]

Number of components: 4

Scheme  
 Standard  
 Nonstandard

Identification  
 Reference peaks: Height [v]  
 Other peaks: Time [v]

Retention units: min [v]

Retention time [Update]

Worst case fluoride 0.40 of window  
 Average relative deviation 0.77%

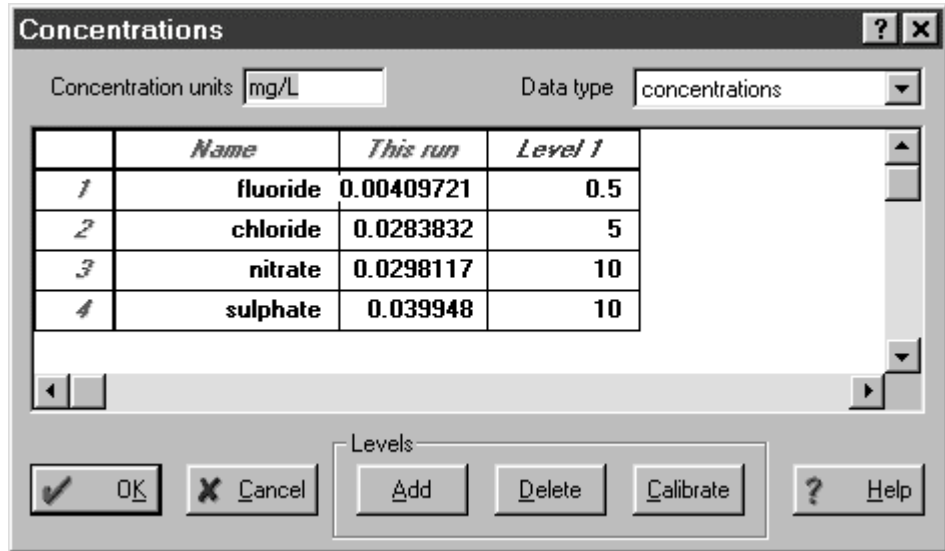
[OK] [Cancel] [Help] [Apply]

<b>Identification</b>	Identifikationsparameter.
<b>Reference peaks</b>	Identifikationsparameter für Referenzkomponenten. Grundeinstellung ist <b>Height</b> .
<b>Other peaks</b>	Identifikationsparameter für gewöhnliche Komponenten. Grundeinstellung ist <b>Time</b> .
<b>Retention units</b>	Wahl der Retentions-Einheit. Grundeinstellung ist <b>min</b> .
<b>Retention time</b> <b>&lt;Update&gt;</b>	Retentionszeit. Aktualisiert die erwarteten Retentionszeiten der Komponenten anhand des aktuellen Chromatogramms.
<b>Worst case...</b>	Information über die Komponente mit der schlechtesten (grössten) Abweichung von aktueller und erwarteter Retentionszeit. Der angegebene Wert zeigt an, wie gross die Abweichung in Bezug auf das Identifikations-Fenster der Komponente ist.
<b>Average relative deviation</b>	Durchschnittliche relative Abweichung für alle Komponenten.

### Konzentrationstabelle

#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Concentrations

Bei der Wahl dieses Menüpunkts oder beim Klicken auf **<Concentrations>** bei geöffneter Komponententabelle erscheint das Fenster **Concentrations** mit der Konzentrationstabelle, welche die Konzentrationen aller Komponenten für alle Kalibrierpunkte **Calibration levels** enthält. Jeder Kalibrierpunkt entspricht einer Probe, die zur Kalibrierung verwendet wurde und einem Punkt auf der Kalibrierkurve.



**Concentration units** Benutzerdefinierte Konzentrationseinheiten, die im Report erscheinen. Die Eingabe neuer Einheiten hat keine erneute Berechnung der Konzentrationen zur Folge.

**Data type** Wahl des Datentyps für die Konzentrationstabelle: Konzentration **concentrations** (Grundeinstellung), Peakhöhe **heights**, Peakfläche **areas**, Volumen **volumes**.

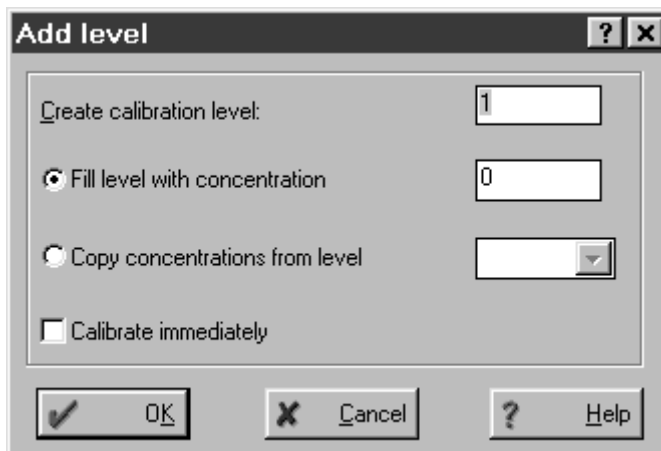
**Number** Nummer der Komponente (nur Anzeige).

**Name** Name der Komponente, entnommen aus der Komponententabelle (nur Anzeige).

**This run** Enthält die Konzentrationen (oder andere gewählte Grössen) die in der aktuellen Bestimmung erhalten wurden (nur Anzeige, ausser für die Universalkomponente).

**Level 1...Level N** Enthält die Konzentrationen (oder andere ausgewählte Grössen) der Komponenten zum entsprechenden Kalibrierpunkt **Calibration level**.

**<Add>** Fügt einen neuen Kalibrierpunkt **Calibration level** zur Konzentrationstabelle hinzu. Dabei erscheint das folgende Fenster:



**Create calibration level**

Nummer des Kalibrierpunktes, der hinzugefügt werden soll.

**Fill level with concentration**

Konzentration, die für alle Komponenten des Kalibrierpunktes eingetragen werden soll.

**Copy concentrations from level**

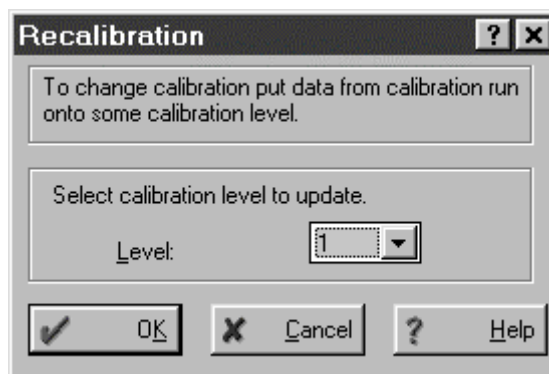
Nummer des Kalibrierpunktes, aus dem die Konzentrationen kopiert werden sollen.

**Calibrate immediately**

Neue Kalibrierung mit dem neu eingegebenen Kalibrierpunkt durchführen.

**<Delete>** Löscht den aktuellen Kalibrierpunkt (an der Position des Cursors) aus der Konzentrationstabelle.

**<Calibrate>** Kalibriert das aktuelle Chromatogramm mit den gewählten Kalibrierpunkt. Dabei erscheint das folgende Fenster:



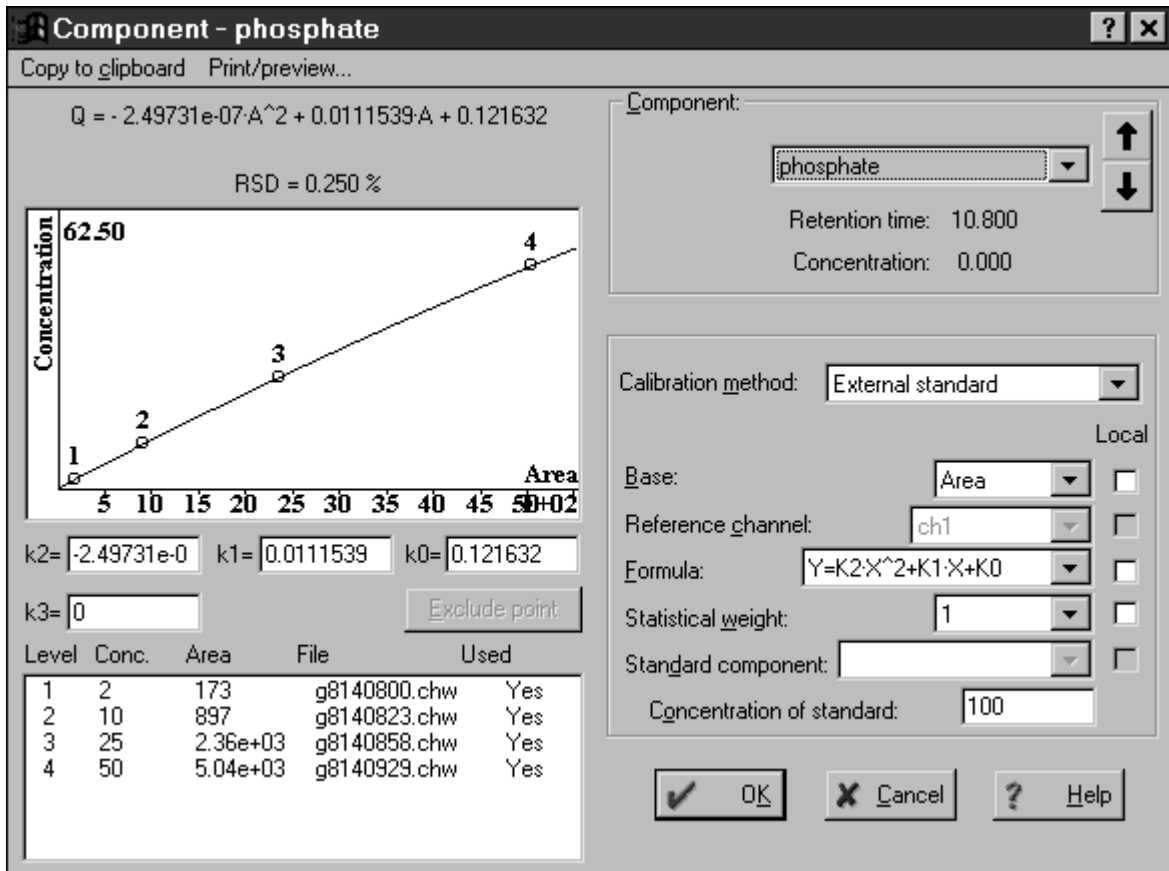
**Level**

Kalibrierpunkt, der zur Neukalibrierung verwendet werden soll.

### Kalibrierkurve

#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Graphs

Bei der Wahl dieses Menüpunkts oder beim Klicken auf **<Graphs>** bei geöffneter Komponententabelle erscheint das Fenster **Component**.



In diesem Fenster werden die Resultate der Kalibrierung samt Kalibrierkurve für jede Komponente angezeigt. Hier können auch die Parameter zur Berechnung der Kalibrierkurve eingegeben werden.

### Resultate der Kalibrierung und Kalibrierkurve

#### Analytical expression

Der analytische Ausdruck wird in der Form  $Q = k_3 \cdot A^3 + k_2 \cdot A^2 + k_1 \cdot A + k_0$  angezeigt. Diese Formel wird zur approximativen Berechnung der Kalibrierkurve verwendet.

#### RSD

Relative Standardabweichung RSD (Residual Standard Deviation) zur Abschätzung des Fehlers bei der Berechnung der Kalibrierkurve.

#### Corr.

Für den Korrelationskoeffizienten ergibt sich nur bei linearen Kalibrierungen ohne Gewichtung der Datenpunkte ein Wert.

#### Calibration curve

Graphische Darstellung der gemessenen Kalibrierpunkte und der berechneten Kalibrierkurve.

#### k0, k1, k2, k3

Kalibrationskoeffizienten  $k_0$ ,  $k_1$ ,  $k_2$  und  $k_3$  (Koeffizienten der Kalibrierfunktion).

### Tabelle der Kalibrierpunkte

Diese Tabelle enthält die Grundinformationen, welche zur Konstruktion der Kalibrierfunktion verwendet werden:

<b>Level</b>	Nummer des Kalibrierpunktes <b>Calibration level</b> .
<b>Conc.</b>	Konzentration der Komponente in der Kalibrierlösung. Dieser Wert wird aus der Konzentrationsstabelle entnommen.
<b>Area (or Height)</b>	Peakhöhe oder Peakfläche der Komponente je nach der Art der Auswertung.
<b>File</b>	Dateiname des Standardchromatogramms, in welchem die Daten zu diesem Kalibrierpunkt gespeichert sind.
<b>Used</b>	Information, ob dieser Kalibrationspunkt für die Berechnung der Kalibrierkurve verwendet wird oder nicht.
<b>&lt;Exclude point&gt;</b>	Schliesst den ausgewählten Kalibrierpunkt von der Liste aus und berechnet die Kalibrationskoeffizienten der aktuellen Komponente neu. Ein nochmaliges Betätigen dieser Schaltfläche zieht den Punkt wieder mit in die Berechnung ein. Durch Beurteilung des angezeigten RSD-Wertes können auf diese Weise "Ausreisser" eliminiert werden.

### Informationen zur Komponente

<b>Component</b>	Ermöglicht die Auswahl der Komponente aus der Liste. Mit Hilfe der entsprechenden Pfeil-Schaltflächen auf der rechten Seite kann in der Komponentenliste geblättert werden.
<b>Retention time</b>	Retentionszeit der ausgewählten Komponente (nur Anzeige).
<b>Concentration</b>	Konzentration der ausgewählten Komponente (nur Anzeige).

### Kalibrierparameter

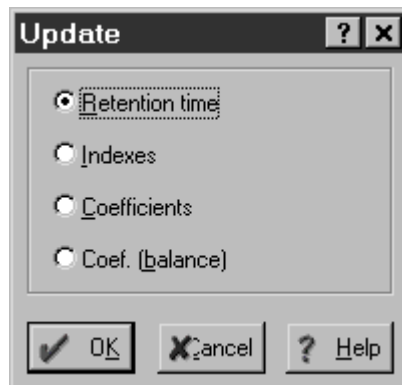
<b>Calibration method</b>	Methode, die zur Kalibrierung verwendet wird. Möglich sind die drei folgenden Methoden:
<b>External standard calibration</b>	Externe Standardkalibrierung (absolute Kalibrierung). Gebräuchlichste Art der Kalibrierung in der Ionenchromatographie.
<b>Internal standard calibration</b>	Interne Standardkalibrierung (relative Kalibrierung).
<b>Tabulated calibration</b>	Tabellierte Kalibrierung (Kalibrierung mit relativen Steigungsfaktoren). Vereinfachte Methode der externen Standardkalibrierung.

<b>Local</b>	Ist diese Schaltfläche aktiviert, so gilt der entsprechende Parameter nur für die aktuelle Komponente. Ansonsten gilt der Parameter global (d.h. für alle Komponenten).
<b>Base</b>	Basisgrösse (Fläche <b>Area</b> oder Höhe <b>Height</b> ) für die Konzentrationsberechnung und Kalibrierung. Zeigt an, welcher Parameter als Peaksignal zur Auswertung verwendet wird.
<b>Reference channel</b>	Messkanal (nur Anzeige).
<b>Formula</b>	Formel für Kalibrierfunktion. Es sind sechs verschiedene Formel für lineare und nichtlineare Kurven verfügbar.
<b>Statistical weight</b>	Parameter zur Gewichtung der Abweichung der Kalibrierpunkte für die Berechnung der Koeffizienten der Kalibrierfunktion. Neben der gleichmässigen Gewichtung <b>1</b> sind auch die Werte <b>1/x</b> , <b>1/x<sup>2</sup></b> , <b>1/y</b> und <b>1/y<sup>2</sup></b> möglich.
<b>Standard component</b>	Name der Standardkomponente für Interne Standardkalibrierung oder Tabellierte Kalibrierung (Details siehe Online-Hilfe).
<b>Concentration of standard</b>	Konzentration der Standardkomponente für Interne Standardkalibrierung oder Tabellierte Kalibrierung (Details siehe Online-Hilfe).

### Kalibrierung aktualisieren

#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Update

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Update** zur Auswahl der Parameter, die aktualisiert werden sollen.



<b>Retention time</b>	Ersetzt die erwarteten Retentionszeiten der Komponenten durch die im aktuellen Chromatogramm gemessenen Retentionszeiten.
<b>Indexes</b>	Füllt das Index-Feld für Komponenten mit dem Index Null.

<b>Coefficients</b>	Berechnet die Kalibrations-Koeffizienten aller Komponenten neu (Neukalibrierung).
<b>Coef. (balance)</b>	Berechnet den Koeffizienten der Universalkomponente (universal component) neu. Ziel dieser Berechnung ist es, den Steigungs-Faktor dieser Komponente so einzustellen, dass die Gesamtsumme der injizierten Komponenten gleich dem angegebenen Wert wird. Dieser Wert wird im Feld <b>Concentration</b> der Universalkomponente in der Spalte <b>This run</b> eingetragen.

### Kalibrierdaten laden und speichern

#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Load from method

Laden der Kalibrierdaten aus der zur Datenaufnahme verwendeten Methode. Diese Option wird dazu verwendet, die Kalibrierung des aktuellen Chromatogramms durch die in der Methode gespeicherte Kalibrierung zu ersetzen.

#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Save to method

Speichert die aktuelle Kalibrierung in der zur Datenaufnahme verwendeten Methode. Mit dieser Option wird die aktualisierte Kalibrierung vom Chromatogramm in der Methode gespeichert.

### Kalibrierdaten importieren und exportieren

#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Import calibration

Mit dieser Option wird eine Kalibrierung von einer Kalibrierdatei **\*.cal** in die aktuelle Methode oder ein Chromatogramm importiert. Damit können Kalibrierungen von einem Chromatogramm zum anderen oder von einer Methode zur anderen übertragen werden. Auf diese Weise können auch verschiedene Methoden mit der gleichen Kalibrierung versehen werden.

#### 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Export calibration

Mit dieser Option wird eine Kalibrierung in einer Kalibrierdatei **\*.cal** gespeichert. Damit kann eine Kalibrierung von einem Chromatogramm zum anderen übertragen werden, welche beide mit unterschiedlichen Methoden aufgenommen wurden.

### Kalibrierkurven ausgeben

#### COMPONENT / Copy to clipboard

Kopieren der Kalibrierkurve der ausgewählten Komponente in die Zwischenablage, von wo sie in andere Windowsprogramme wie Winword, Excel, etc. kopiert werden kann.

#### COMPONENT / Print/Preview / Preview this

Voransicht der Kalibrierkurve der ausgewählten Komponente.

#### COMPONENT / Print/Preview / Preview all

Voransicht der Kalibrierkurven aller Komponenten.

#### COMPONENT / Print/Preview / Print this

Drucken der Kalibrierkurve der ausgewählten Komponente.

#### COMPONENT / Print/Preview / Print all

Drucken der Kalibrierkurven aller Komponenten.

## 4.4.6 Reportausgabe

### Report options



761 COMPACT IC / Method / Report options

761 COMPACT IC / Process / Make report

Die Einstellungen für die Ausgabe eines Reports sind im Fenster **Report options** definiert, in dem die Parameter nach ihrer Funktionalität in verschiedene Bereiche aufgeteilt sind. Die Ausgabe eines Reports wird durch Klicken auf **<Report>** ausgelöst.

### Items to report

Unter diesem Titel können die folgenden, wichtigsten Bestandteile des Reports ausgewählt werden:

#### General

Allgemeine Informationen zur Analyse aus der Seite **General** des Passports. Zusätzlich wird das Datum des Ausdrucks **Report date** und der eingeloggte Anwender **Printed by** ausgegeben.

```

Report date: 05/04/1999 12:34:00
Printed by:  Roland Dörig
Ident:      Tap water
Analysis from: 19/02/1999 11:06:41
File:       j2191106.chw           Last save: 23/02/1999 10:02:30
Modified!
Method:     s-03.mtw              Last save: 23/02/1999 09:57:48
Run operator: Urs Waldburger
Analysis number: 5
    
```

**Sample** Informationen zur Probe aus der Seite **Sample** des Passports.

SAMPLE: Tap water from Application Laboratory  
 : Herisau, Switzerland  
 Vial number: 2  
 Volume: 20.0 µl  
 Dilution: 1.00

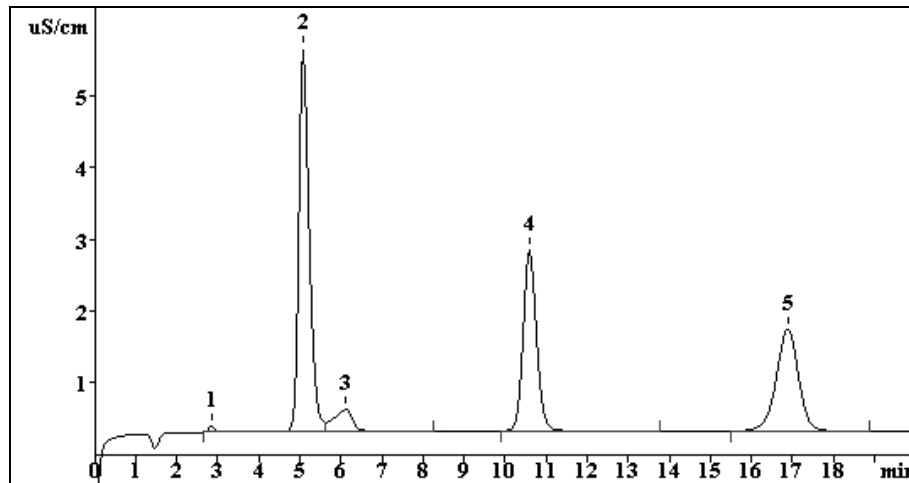
**Column** Informationen zur Trennsäule aus der Seite **Column** des Passports.

COLUMN: METROSEP Anion Dual 2 (6.1006.100)  
 Size: 4.6 x 75 mm  
 Number: A106  
 Part.size: 6.0 µm

**Eluent** Informationen zum Eluenten aus der Seite **Eluent** des Passports.

ELUENT: 2.0 mM NaHCO<sub>3</sub> / 1.3 mM Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 Flow: 0.80 mL/min  
 Temperature: 20.0°C  
 Pressure: 3.4 MPa

**Chromatogram plot** Chromatogrammkurve (gilt nur für Ausgabeziel **Printer** oder **File**).



**Peak table** Peaktabelle mit Auswerteresultaten. Der Inhalt der Peaktabelle hängt von der Einstellung des Parameters **Quantification method** ab. Standardmässig erscheint der folgende Report:

Quantitation method: Custom  
 Standard component: No  
 Normalization: 100.00

No	Retention min	Height uS/cm	Area uS/cm*sec	Conc. mg/L	Name
1	2.83	0.09	0.803	0.04	fluoride
2	5.06	5.35	94.134	8.06	chloride
3	6.11	0.31	10.254	0.00	
4	10.57	2.52	57.007	9.06	nitrate
5	16.87	1.43	53.565	6.40	sulphate
5	20.01	9.70	215.763	23.57	

**Comment** Benutzerdefinierter Kommentar aus der Seite **Comment** des Passports.

Beispielmethode zur Wasserbestimmung.

**GLP Log** GLP-Meldungen aus den Seiten **Method Log** und **Data Log** des Passports.

```
METHOD GLP LOG

15/02/1999 17:35:47
Method created !

15/02/1999 17:35:56
Modified: Passport;
Method saved to disk file C:\IC761\Methods\s-03.mtw

DATA GLP LOG
Time constant: 0.100000

19/02/1999 11:26:38 Urs Waldburger
Modified: RAW DATA! Integration; Peaks;
Data saved to disk file C:\IC761\DATA\J2191106.CHW

23/02/1999 10:02:29 Urs Waldburger
Data saved to disk file c:\ic761\data\j2191106.CHW
```

### More items to report

Unter diesem Titel können die folgenden, selten benutzten Bestandteile des Reports ausgewählt werden:

**Acquisition** Parameter für die Datenaufnahme aus den Seiten **General**, **Measure** und **Filters** des Fensters **Method setup**.

```
ACQUISITION PARAMETERS
Channels: 1
Method duration: 20.00min
Run duration: 20.01min
Measurements (method): 12006
Measurements (run): 12006
Freq.divisor: 1
Sampling: 10.00 pts/sec
Device: 761Compact IC
Interface:
Program before:
Program after:
Spikes filter: Yes
Median filter: No
slit: 0
Gauss filter: No
slit: 0
```

**Integration** Integrationsparameter und Integrations-Ereignisse.

```
INTEGRATION DEFAULTS
Channel: Cond
Delay: 2.60 min
Width: 5.00 sec
Broadening: 2.00
Slope: 5.00
Asymmetry: 1.50
MinArea: 0.00
MinHeight: 0.01
Rider ratio: 0.00
```

**Calibration defaults** Parameter für die Kalibrierung, die im Komponentenfenster und auf der Seite **Math** des Fensters **Method setup** definiert sind.

```

CALIBRATION
Channel:      Cond
Method:      External standard
Response:    Area
Standard:    No
Index:      Linear Internal
Effectivity: 2*Pi*(T*H/A)^2
IDENTIFICATION
Reference peaks: Time
Other peaks:   Time
Retention units: min
    
```

**Component table** Komponententabelle.

No	Retention	Window%	RF	Conc.	Index	Type	Group	Name
1	2.85	5.0	1.095e+00	0.04	0.000		0	fluoride
2	4.94	5.0	1.713e+00	8.06	0.000		0	chloride
3	6.78	5.0	2.816e+00	0.00	0.000		0	nitrite
4	8.48	5.0	4.269e+00	0.00	0.000		0	bromide
5	10.56	5.0	3.177e+00	9.06	0.000		0	nitrate
6	13.65	5.0	6.368e+00	0.00	0.000		0	phosphate
7	16.86	5.0	2.391e+00	6.40	0.000		0	sulphate

**Calibration results** Ergebnisse der Kalibrierung aus dem Komponentenfenster. Für jede Komponente wird eine neue Seite mit Kalibrierresultaten und Kalibrierkurve ausgegeben.

CALIBRATION OF COMPONENT phosphate

Method: Mpoint.mtw  
 Equation:  $Q = -2.49731e-07 \cdot A^2 + 0.0111539 \cdot A + 0.121632$   
 RSD: 0.250 %  
 Correlation coefficient: 0.999452

K3 = 0      K2 = -2.49731e-07      K1 = 0.0111539      K0 = 0.121632  
 Base: Area  
 Ref.channel: chl  
 ISTD:  
 Formula:  $Y = K2 \cdot X^2 + K1 \cdot X + K0$   
 Weight: 1

Level	Height	Area	Conc.	Volume	Retention	Used	File
1	6.46	173	2	1	10.8	Yes	g8140800.chw
2	34	897	10	1	10.8	Yes	g8140823.chw
3	90.9	2.36e+03	25	1	10.8	Yes	g8140858.chw
4	198	5.04e+03	50	1	10.8	Yes	g8140929.chw

**Channel table**

Parameter für Analog-Digital-Konverter des Messkanals.

CHANNELS TABLE										
Cond No	Name	Units	Input	Minimum	Zero	Maximum	Range	Coefficient	Noise	Shift
1	Cond	uS/cm	1	-8388607	0	8388607	8.389e+01	1.000e-05	5.63	0
#	Name/Units	Noise	RMS	PeakToPeak	Drift/hour					
1	Cond	5.6	63047.3	796371.8	15119.570					
	uS/cm	5.63e-05	0.63	7.96	0.151					

- Name** Bezeichnung des Kanals. Dieser Text erscheint als **Channel label** im Chromatogramm.
- Units** Einheiten des Detektor-Signals ( $\mu\text{S/cm}$ ).
- Input** Nummer des Messkanals.
- Minimum** Minimaler Wert des linearen Bereiches des AD-Wandlers (in Einheiten des ADC-Wandlers). Dieser Wert wird verwendet, um ein Austreten des Signal aus dem Messbereich nach unten zu registrieren (Underflow).
- Zero** Der Signalstand in Höhe der Basislinie (in Einheiten des ADC-Wandlers). Dieser Wert resultiert aus der Kalibrierung der ADC-Wandlung.
- Maximum** Maximaler Wert des linearen Bereiches des AD-Wandlers (in Einheiten des ADC-Wandlers). Dieser Wert wird verwendet, um ein Austreten des Signal aus dem Messbereich nach oben zu registrieren (Overflow).
- Range** Der maximale Eingangssignal-Wert in  $\mu\text{S/cm}$ .  
**Range = (Maximum - Zero) • Coef**
- Coef** ADC-Empfindlichkeits-Koeffizient (Wertung der ADC-Bits in  $\mu\text{S/cm}$ ).
- Noise** Schätzwert des Grundrausches der Basislinie des Kanals in Einheiten des ADC-Wandlers (Bits).
- Shift** Für Compact IC 761 nicht verwendet.

**Report destination**

Als Ziel für die Reportausgabe können die folgenden Ausgabeziele einzeln oder in beliebiger Kombination gewählt werden:

- Screen** Ausgabe des Reports auf dem Bildschirm (ohne Kurven).
- Printer** Ausgabe des Reports auf dem Drucker.
- File** Ausgabe des Reports in eine Datei (siehe "File output options").

## Peak table

Für die Ausgabe der Peaktabelle mit den Resultaten der Bestimmung können die folgenden Parameter gewählt werden:

---

**Quantification method** Wahl der Methode, mit der die Konzentrationen der Komponenten berechnet werden:

### Response normalization

Diese Methode normiert die Summe der Signale aller Peaks auf den im Feld **Total % for normalization** eingegeben Wert **NORM**:

$$R_i\% = \text{NORM} \cdot R_i / \Sigma R_i$$

Alle Peaks werden berechnet und im Report aufgeführt, egal ob sie erkannt (zugeordnet) wurden oder nicht.

Die Peaktabelle enthält folgende Spalten:

**Peak number, Retention time, Area + Area% or Height + Height%, Name**

### Normalized concentration

Diese Methode normiert die Summe der absoluten Konzentrationen aller Peaks auf den im Feld **Total % for normalization** eingegeben Wert **NORM**:

$$C_i\% = \text{NORM} \cdot W_i(R_i) / \Sigma W_i(R_i)$$

Falls keine Universalkomponente definiert ist, werden nur Komponenten mit einer von Null abweichenden Konzentration in den Report aufgenommen.

Die Peaktabelle enthält folgende Spalten:

**Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Concentration%, Name**

### Absolute concentration

Mit dieser Methode werden die absoluten Konzentrationen der Komponenten im Report ausgegeben, welche direkt nach der Kalibrierformel berechnet werden:

$$Q_i = W_i(R_i) / V'$$

Falls keine Universalkomponente definiert ist, werden nur Komponenten mit einer von Null abweichenden Konzentration in den Report aufgenommen.

Die Peaktabelle enthält folgende Spalten:

**Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Concentration, Concentration%, Name**

### Relative concentration

Diese Methode benutzt die interne Standardkalibrierung zur Berechnung der relativen Konzentrationen der Komponenten. Dazu muss un-

ter **Standard component** eine Komponente als interner Standard ausgewählt und unter **Concentration of std** deren Konzentration eingetragen werden.

Falls keine Universalkomponente definiert ist, werden nur Komponenten mit einer von Null abweichenden Konzentration in den Report aufgenommen.

Die Peaktabelle enthält folgende Spalten:  
**Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Relative concentration, Relative concentration%, Name**

<b>Index</b>	<p>Mit dieser Methode wird der Retentionsindex der identifizierten Komponenten berechnet.</p> <p>Die Peaktabelle enthält folgende Spalten:  <b>Peak number, Retention time, Width/2, Height, Index, Name</b></p>
<b>Column test</b>	<p>Mit dieser Methode kann die Qualität der Trennsäule getestet werden.</p> <p>Die Peaktabelle enthält folgende Spalten:  <b>Peak number, Retention time, K'</b> (Kapazitätsfaktor), <b>TP</b> (Effektive Trennstufenzahl), <b>TP/m</b> (Effektive Trennstufenzahl per m), <b>HETP/dp</b> (Höhe der Theoretischen Trennstufen geteilt durch die Partikelgrösse), <b>Asym.</b> (Asymmetrie), <b>Name</b></p>
<b>Custom</b>	<p>Diese Methode ermöglicht es dem Anwender, mit Hilfe von <b>&lt;Customize&gt;</b> die Peaktabelle frei zusammenzustellen.</p> <p>Die Peaktabelle der mitgelieferten Methoden enthält standardmässig folgende Spalten:  <b>Peak number, Retention time, Height, Area, Conc., Name</b></p>
<b>Standard component</b>	<p>Komponente, die als interner Standard verwendet wird.</p>
<b>Concentration of std</b>	<p>Konzentration des internen Standards zur Berechnung von relativen Konzentrationen. Dieser Wert wird in der Spalte <b>This run</b> in der Konzentrationstabelle gespeichert.</p>
<b>Total % for normalization</b>	<p>Wert, auf den die Summe der Konzentrationen normalisiert wird. Dieser wird für die Methoden <b>Response normalization</b> und <b>Normalized concentrations</b> benötigt. Der Standardwert ist 100.</p>
<b>Printing order</b>	<p>Bestimmt die Reihenfolge der Komponenten in der Peaktabelle.</p>
<b>By peaks</b>	<p>Listet die Ergebnisse der Bestimmung für alle Peaks auf. Nicht identifizierte Peaks (die sich auf die Universalkomponente beziehen) werden</p>

	aufgeführt, fehlende Komponenten jedoch nicht.
<b>By components</b>	Nicht gefundene Komponenten werden immer in den Report aufgenommen, auch jene, deren Konzentration gleich Null ist. Ist eine Universal-komponente vorhanden, so wird die Summe aller nicht identifizierter Peaks in einer getrennten Zeile aufgeführt.
<b>&lt;Customize&gt;</b>	Öffnet die Liste mit sämtlichen verfügbaren Parametern, die in den Report übernommen werden können (siehe <i>Reportelemente</i> ). Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn <b>Quantification method = Custom</b> gewählt wurde.
<b>Report all peaks</b>	Ist diese Option eingeschaltet, so werden auch Peaks mit der Konzentration Null in den Report aufgenommen. Dies gilt nur, wenn <b>Quantification method = Custom</b> gewählt wurde.
<b>Groups</b>	Ist diese Option eingeschaltet, so wird für jede in der Komponententabelle definierte Gruppe ein separater Report ausgegeben.

### Template options

Für die Ausgabe des Reports anhand einer Reportvorlage können die folgenden Parameter gewählt werden:

<b>Template</b>	Wahl der vordefinierten Reportvorlage <b>*.rtt</b> . Es stehen Vorlagen für verschiedenen Sprachen oder spezielle Anwendungsbereiche zur Verfügung.
<b>Separator</b>	Wahl des Trennzeichens für die Spalten in den Tabellen. Eine vom Leerzeichen <b>Space</b> abweichende Einstellung ist dann sinnvoll, wenn der Report in eine Datei geschrieben wird, welche in eine andere Software importiert werden soll.
<b>Tab size</b>	Setzt Werte für den Tabulatorstopp. Dies ist nur notwendig, wenn <b>Separator = Tabulation</b> gewählt wurde oder wenn Tabulatorzeichen in der Vorlage <b>*.rtt</b> vorkommen.

### File output options

Falls als Ausgabeziel **File** gewählt wurde, können die folgenden Parameter gewählt werden:

<b>Directory</b>	Verzeichnis, in das der Report abgelegt wird. Ein neues Verzeichnis kann mit <b>&lt;Browse&gt;</b> ausgewählt werden.
------------------	---

<b>Name</b>	Dateiname, unter dem der Report gespeichert werden soll. Der Textteil des Reports wird im ANSI- oder ASCII-Format gespeichert. Fügen Sie deshalb eine Erweiterung wie z.B. *.txt zum Namen hinzu. Enthält der Report auch die Chromatogrammkurve, so wird diese unter dem selben Namen in einer separaten Datei *.wmf im WMF-Format gespeichert.
<b>Mode</b>	Möglich sind die beiden Optionen <b>Overwrite</b> (Überschreiben der Datei) oder <b>Append</b> (Anhängen an die bestehende Datei).
<b>Character set</b>	Zeichensatz: <b>Windows</b> (ANSI) oder <b>DOS</b> (ASCII). Diese Einstellungen sind für die Ausgabe von nicht-englischen Zeichen wichtig (z. B. ö, ä, ü).
<b>Custom program</b>	Pfad und Name eines Programms, das nach der Ausgabe des Reports gestartet werden soll. Damit kann der Report zu einer Datenbank, einer Tabellenkalkulation oder einer andere Anwendung transferiert werden.

### Reportelemente

Wird **Quantification method = Custom** gewählt, so kann die Peaktabelle frei zusammengestellt werden. Nach dem Klicken auf **<Customize>** öffnet sich die Liste mit den folgenden Parametern, die alle in den Report übernommen werden können.

<b>number</b>	Peaknummer.
<b>retention time</b>	Retentionszeit der Komponente (in Minuten, ohne Rücksicht auf die für die Achse der Chromatogrammdarstellung gewählte Einheit). Der Gesamtwert in dieser Spalte entspricht der Chromatographie-Dauer.
<b>halfwidth</b>	Breite des Peaks auf halber Höhe (in Minuten).
<b>height</b>	Höhe des Peaks (in µS/cm). Der Gesamtwert der Spalte ist die Summe der Höhen aller identifizierter Peaks.
<b>height%</b>	Normierung der Peakhöhen für alle Peaks mit dem im Feld <b>Total % for normalization</b> eingegeben Wert <b>NORM</b> (Grundeinstellung 100%): $H_i\% = \text{NORM} \cdot H_i / \sum H_i$
<b>area</b>	Peakfläche. Bezieht sich auf die Einheiten der X- und Y-Achsen im Chromatogramm. Der Gesamtwert dieser Spalte stellt die Summe der Peakflächen aller identifizierter Peaks (inklusive Universalkomponente) dar.
<b>area%</b>	Normierung der Peakflächen für alle Peaks mit dem im Feld <b>Total % for normalization</b> eingegeben Wert <b>NORM</b> (Grundeinstellung 100%): $A_i\% = \text{NORM} \cdot A_i / \sum A_i$

**capacity factor** Der Kapazitätsfaktor der Komponente ist gleich dem Quotienten der korrigierten Retentionszeit  $(t - t_0)$  zur Totzeit des Systems  $t_0$ :

$$k'_i = (t_i - t_0) / t_0$$

Als Totalwert dieser Spalte gilt der Kapazitätsfaktor des letzten Peaks im Chromatogramm.

**resolution** Die Auflösung **R** für zwei benachbarte Peaks wird nach folgender Formel berechnet:

$$R = (t_{i+1} - t_i) / (w_{0.607i} + w_{0.607(i+1)})$$

Die Indices **i** und **i+1** beziehen sich auf die benachbarten Peaks und  $w_{0.607}$  steht für die Peakbreite in 60,7% der Peakhöhe.

**effectivity, TP** Effektive Trennstufenzahl des Peaks. Die Anzahl der theoretischen Trennstufen  $N_i$  pro Säule für einen bestimmten Peak wird über eine von zwei Formeln berechnet:

$$N_i = 2 PI (t_i \cdot H_i / A_i)^2,$$

wobei  $PI = 3.1415926\dots$ ,  $t_i$  = Retentionszeit,  $H_i$  = Höhe,  $A_i$  = Fläche des Peaks sind. Die gebräuchlichere Formel ist:

$$N_i = 5.54 (t_i / w_i)^2,$$

wobei  $w_i$  die Breite in der halben Peakhöhe ist. Die erste Formel liefert passendere Ergebnisse für zusammenhängende oder schlecht aufgelöste Peaks, da hier die Fehler für  $w_i$  viel grösser sind als die Fehler bei der Ermittlung der Höhe oder Fläche.

Der Totalwert dieser Spalte stellt den Durchschnittswert für die aufgelisteten Peaks dar.

**effectivity, TP/m** Effektive Trennstufenzahl des Peaks pro Meter. Die Zahl der theoretischen Trennstufen pro Meter  $N'$  für die gegebene Komponente wird nach der Formel

$$N' = N_i \cdot 1000 / L,$$

berechnet, wobei **L** die Länge der Säule in mm und  $N_i$  die Trennstufenzahl bezogen auf die Trennsäule darstellt.

Der Totalwert dieser Spalte stellt den Durchschnittswert für die aufgelisteten Peaks dar.

**reduced TP height, HETP/dp**

Die Höhe der theoretischen Trennstufen geteilt durch die Partikelgrösse, auch als reduzierte Bodenhöhe bezeichnet, wird nach der Formel:

$$H_i = 1000 \cdot L / (N_i dp).$$

berechnet, wobei **L** die Länge der Trennsäule in mm und **dp** den Partikeldurchmesser in  $\mu\text{m}$  darstellt.

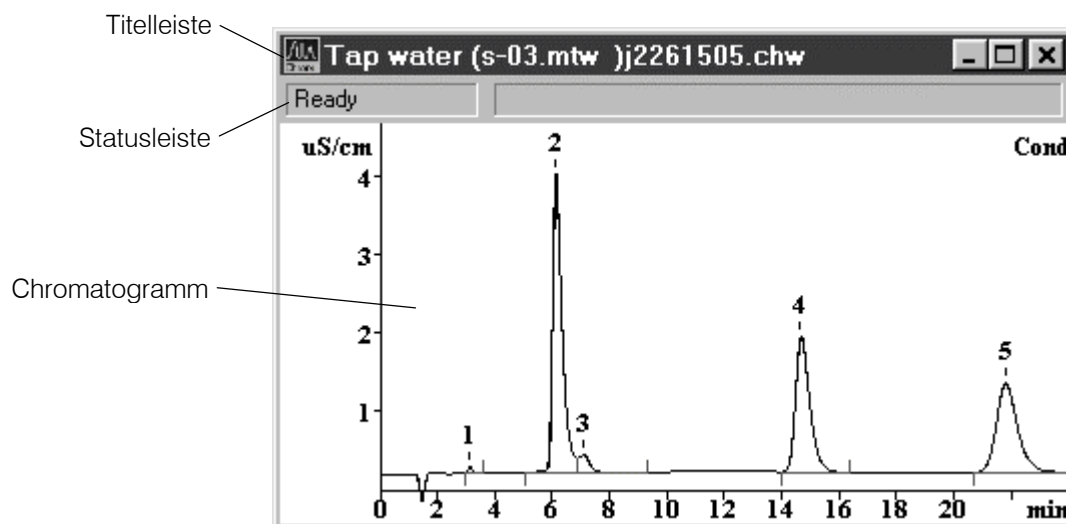
<b>asymmetry</b>	<p>Die Peakasymmetrie <math>A_s</math> wird in <math>1/10</math> der Peakhöhe als Verhältnis der Breite nach der Peakspitze <math>w_2</math> zur Breite vor der Peakspitze <math>w_1</math> berechnet.</p> $A_s = w_2 / w_1$
<b>response factor</b>	<p>Koeffizient <math>k_1</math> der Kalibrierkurve.</p>
<b>raw concentration</b>	<p>Absolute Konzentrationen der Komponenten, berechnet nach der Formel</p> $C_i = W_i(R_i) / V'$ <p>Der Totalwert dieser Spalte ist gleich der Summe der Konzentrationen aller Komponenten.</p>
<b>concentration%</b>	<p>Normierung der Konzentrationen für alle Peaks mit dem im Feld <b>Total % for normalization</b> eingegeben Wert <b>NORM</b> (Grundeinstellung 100%):</p> $C_i\% = \text{NORM} \cdot W_i(R_i) / \Sigma W_i(R_i)$ <p>In der Haupttabelle ist der Totalwert dieser Spalte gleich dem Koeffizienten <b>NORM</b>. Bei Gruppentabellen ist der Totalwert dieser Spalte gleich der Summe der Konzentrationen in der entsprechenden Gruppe.</p>
<b>rel. concentration</b>	<p>Relative Konzentration bezogen auf die Standardkomponente (Interner Standard), von der die Komponente im voraus bekannt ist. Die Konzentration der Komponente wird nach der Formel:</p> $C'_i = W_i(R_i) / V' = W_i(R_i) \cdot C_s / W_s(R_s),$ <p>berechnet, wobei <math>V' = W_s(R_s) / C_s</math> das effektive Volumen der injizierten Probe darstellt. Die Konzentration der Standardkomponente <math>C_s</math> wird vom Anwender eingegeben.</p> <p>Im Totalwert dieser Spalte ist die Konzentration der Standardkomponente nicht enthalten.</p>
<b>rel. concentration%</b>	<p>Unterscheidet sich von der normierten Konzentration <b>concentration%</b> durch den Ausschluss der Standardkomponente(n) von der Summierung, so dass die Summe aller Konzentrationen ohne Standard gleich <b>NORM</b> ist.</p> <p>In der Haupttabelle ist der Totalwert dieser Spalte gleich dem Koeffizienten <b>NORM</b>. Bei Gruppentabellen ist der Totalwert dieser Spalte gleich der Summe der Konzentrationen in der entsprechenden Gruppe.</p>
<b>index</b>	<p>Linearer oder logarithmischer Retentionsindex für die identifizierten Komponenten.</p> <p>Der Gesamtwert dieser Spalte ist ein gewichteter Index-Durchschnitt, gewichtet nach der absoluten Konzentration.</p> $I = \Sigma (I_i C_i) / \Sigma C_i.$

<b>type</b>	Die Eigenschaften der Komponenten werden mit einem Ein-Buchstaben-Code angezeigt:
<b>R</b>	Referenzkomponente (verwendet zur Peakidentifikation).
<b>S</b>	Standardkomponente.
<b>C</b>	Kalibrierstandard, falls dieser vom Quantification-Standard abweicht.
<b>?</b>	Punkte des entsprechenden Peaks sind ausserhalb des Arbeitsbereiches von AD-Wandler oder Detektor, unsicheres Ergebnis.
<b>!</b>	Die Konzentration der Komponente ist ausserhalb des Arbeitsbereiches, der in der Komponententabelle mit minimaler ( <b>min C</b> ) und maximaler Konzentration ( <b>max C</b> ) festgelegt wurde.
<b>p</b>	Spezielle Komponente. Für diese Komponente wurden spezielle (individuelle) Eigenschaften im Fenster <b>COMPONENT</b> ausgewählt.
<b>N</b>	Das Signal für die Komponente befindet sich ausserhalb des kalibrierten Bereiches.
	Im Fall von Peaks gehen der Information über die Eigenschaften der Komponenten zusätzliche Buchstaben voraus, die anzeigen, wie die Peaks von anderen getrennt sind, z.B.:
<b>BD_</b>	Der Peak beginnt an der Basislinie ( <b>B</b> ) und endet am Lot (drop line, <b>D</b> ), welches ihn von einem anderen Peak trennt.
<b>BBR</b>	Spezialfall eines Aufsetzer-Peaks (rider, <b>R</b> ), welcher durch eine Tangente vom Hauptpeak getrennt ist. Der Hauptpeak wird in diesem Fall durch einen dritten Buchstaben <b>H</b> (horse) gekennzeichnet.
	Beispiel für eine komplette Komponentenbeschreibung: <b>BBD : IR</b> .
<b>group</b>	Nummer der Gruppe, der die Komponente zugeordnet ist.
<b>spectral ratio</b>	<i>Für Compact IC 761 nicht verwendet.</i>
<b>name</b>	Bezeichnung der Komponente.
<b>file name</b>	Dateiname des Chromatogramms. Diese Spalte ist zur Bearbeitung exportierter Daten nützlich.
<b>ident</b>	Titel (identifier) des Chromatogramms. Diese Spalte ist zur Bearbeitung exportierter Daten nützlich.

## 4.5 Chromatogramme

### 4.5.1 Chromatogrammfenster

Das Fenster **CHROMATOGRAM** dient zur Anzeige des Chromatogramms während der Datenerfassung und -bearbeitung.



In der **Titelleiste** des Chromatogrammfensters befinden sich die Knöpfe zum Verkleinern, Vergrössern und Schliessen des Fensters. Der Name des Fensters besteht aus den Elementen "**Ident (method name) chromatogram name**". Ein Stern (\*) am Ende des Namens zeigt an, dass das Chromatogramm seit der letzten Speicherung verändert wurde.

Die **Statusleiste** enthält zwei Felder. Im ersten Feld wird der aktuelle Mess-Status angezeigt. Möglich sind die folgenden Anzeigen:

<b>Ready</b>	Bereit zum Start des Chromatogramms.
<b>Waiting</b>	Chromatogramm wartet auf erste Messpunkte.
<b>Measure</b>	Chromatogramm wird gerade aufgenommen.
<b>Measure(Baseline)</b>	Aufzeichnung der Basislinie.
<b>Finished</b>	Messung abgeschlossen, aber das Chromatogramm wurde noch nicht ausgewertet.
<b>Processing</b>	Chromatogramm wird nach Ende der Aufnahme gerade ausgewertet.
<b>Failure</b>	Fehler, z.B. unerwartetes Abschalten der Pumpe, etc.
<b>COM error</b>	Fehler an der COM-Schnittstelle.

Im zweiten Feld der Statusleiste werden bei einer laufenden Datenaufnahme die abgelaufene Zeit, die Dauer des Chromatogramms oder Programms und die aktuellen X- und Y-Messwerte angezeigt. Ist der Peak-Editor eingeschaltet, wird die Position des Cursors angezeigt.

Das Chromatogramm kann mit Hilfe von Tastatur und Maus oder über die Dialog-Box **761 COMPACT IC / View / Appearance / Chromatogram axes** skaliert werden. Einige der Funktionen zur Kontrolle der Fenster sind im Menü **Window** zusammengefasst.

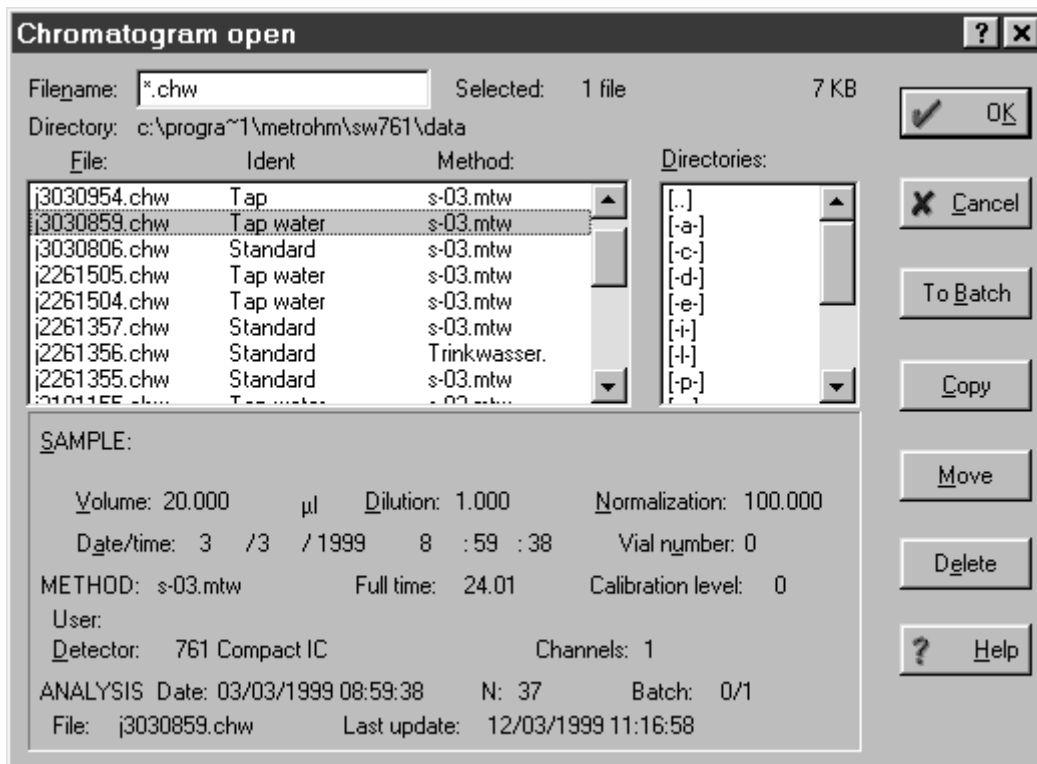
## 4.5.2 Chromatogramme verwalten

### Chromatogramme öffnen



#### 761 COMPACT IC / File / Open / Chromatogram

Laden einer bestehenden Chromatogrammdatei (\*.chw) aus dem Verzeichnis **Data** und Öffnen des entsprechenden Chromatogrammfensters. Dabei öffnet sich das folgende Fenster:



<b>Filename</b>	Dateiname (übliche Platzhalter wie * und ? sind möglich).
<b>Selected</b>	Anzahl der ausgewählten Chromatogrammdateien und deren Grösse.
<b>Directory</b>	Pfadname des Arbeitsverzeichnisses.
<b>File window</b>	<p>Fenster mit der nach der Zeit sortierten Liste der Dateien im Arbeitsverzeichnis (das zuletzt aufgenommene Chromatogramm erscheint am Anfang der Liste). Zusätzlich werden hier auch die Parameter <b>Ident</b> und <b>Method</b> angezeigt. Die Dateien können durch Bewegen des Auswahlbalkens und Drücken der Leertaste oder durch einen Mausklick auf das gewünschte Chromatogramm ausgewählt werden.</p> <p>Durch gleichzeitiges Drücken von [ Shift ] und der linken Maustaste werden alle Chromatogramme bis zur ausgewählten Datei selektiert, mit [ Ctrl ] und der linken Maustaste können einzelne Chromatogramme zur Auswahl hinzugefügt werden. Alle ausgewählten Chromatogramme sind farbig unterlegt.</p>

<b>Directories</b>	Fenster mit Liste der Verzeichnisse. Falls erwünscht, kann hier das in der Methode definierte Arbeitsverzeichnis gewechselt werden.
<b>Chromatogram description</b>	Hier werden einige Felder aus dem Passport für das ausgewählte Chromatogramm aufgelistet.
<b>&lt;OK&gt;</b>	Laden der ausgewählten Chromatogrammdateien (*.chw) und Öffnen der entsprechenden Chromatogrammfenster.
<b>&lt;Cancel&gt;</b>	Schliessen des Fensters ohne weitere Aktionen.
<b>&lt;To Batch&gt;</b>	Ausgewählte Chromatogramme zur spezifizierten Nachbearbeitungstabelle hinzufügen.
<b>&lt;Copy&gt;</b>	Ausgewählte Chromatogramme in gewünschtes Verzeichnis kopieren.
<b>&lt;Move&gt;</b>	Ausgewählte Chromatogramme in gewünschtes Verzeichnis übertragen.
<b>&lt;Delete&gt;</b>	Ausgewählte Chromatogramme löschen und in den Windows-Papierkorb übertragen.

### Chromatogramme speichern




#### 761 COMPACT IC / File / Save / Chromatogram

Ausgewähltes Chromatogramm in einer Chromatogrammdatei (\*.chw) im Arbeitsverzeichnis speichern. Wurde dieses Chromatogramm bereits abgespeichert, so erscheint die Meldung **File ... exists. Overwrite?** Mit **<OK>** wird die vorherige Version ersetzt, mit **<No>** wird das Chromatogramm als neue Datei abgespeichert (eine Kopie des Chromatogramms wird erstellt).

### Chromatogramme schliessen

#### 761 COMPACT IC / File / Close

Ausgewähltes Chromatogrammfenster schliessen. Falls die Daten noch nicht gesichert wurden oder die Methode geändert wurde, erscheint eine entsprechende Warnung. Das Fenster kann auch mit dem Knopf  in der rechten oberen Fensterecke geschlossen werden.

### Chromatogramme löschen

#### 761 COMPACT IC / File / Delete

Ausgewähltes Chromatogramm löschen. Dabei erscheint in jedem Fall eine entsprechende Warnung.

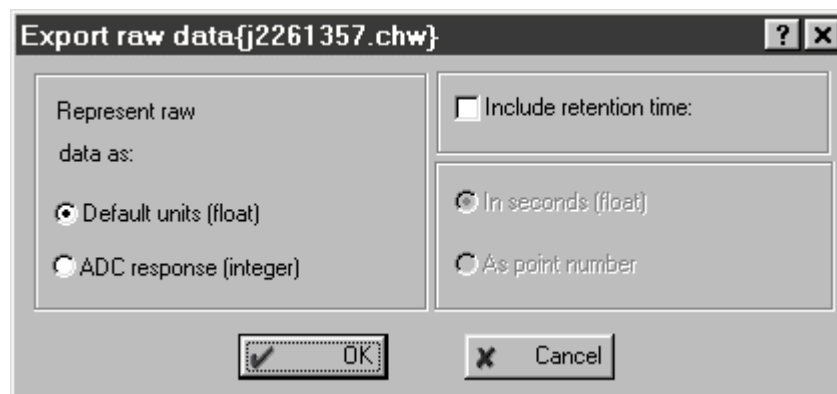
### Chromatogramme exportieren

#### 761 COMPACT IC / File / Export / AIA file

Chromatogramm im Format AIA (Analytical Instrument Association) als CDF-Datei (\*.cdf) exportieren.

#### 761 COMPACT IC / File / Export / Raw data to txt

Chromatogramm in einer ASCII-Datei (\*.txt) exportieren. Vor dem Export öffnet sich das folgende Fenster:



<b>Represent raw data as</b>	Ausgabe der Rohdaten:
<b>Default units (float)</b>	Die Y-Werte werden in der Standardeinheit für den Kanal ( $\mu\text{S/cm}$ ) exportiert.
<b>ADC response (integer)</b>	Die Y-Werte werden in Bits exportiert.
<hr/>	
<b>Include retention time</b>	Retentionszeit einschliessen:
<b>In seconds (float)</b>	Die X-Werte werden in s exportiert.
<b>As point number</b>	Die X-Werte werden als Zahlenwert exportiert.

## Chromatogramme importieren

### 761 COMPACT IC / File / Import / Chromatogram

Chromatogramm in einem der folgenden Formate importieren:

<b>*.chm</b>	Chromatogramme des Programms «Chrom&Spec» (DOS-Version).
<b>*._rd</b>	Chromatogramme des Programms «714 IC Metrodata» (DOS-Version). Nach der Wahl der Datei muss eine entsprechende Methode geladen werden.
<b>*.chr</b>	Chromatogramme des Programms «EnviroChrom».
<b>*.dar</b>	Chromatogramme des Programms «AtomChrom».
<b>LongInteger (*.*)</b>	Chromatogramm im Format Long Integer.

### 761 COMPACT IC / File / Import / AIA file

Chromatogramm im Format AIA (Analytical Instrument Association) als CDF-Datei (\*.cdf) importieren.

### 761 COMPACT IC / File / Import / Raw data from txt

Chromatogramm von einer ASCII-Datei (\*.txt) exportieren. Dazu muss eine entsprechende Methode geladen werden.

### 4.5.3 Grafische Darstellung

#### Appearance



##### 761 COMPACT IC / View / Appearance

Mit diesem Menüpunkt wird das Fenster **Appearance** geöffnet, in dem das Aussehen des Chromatogramms definiert ist und das aus den folgenden Unterseiten besteht:

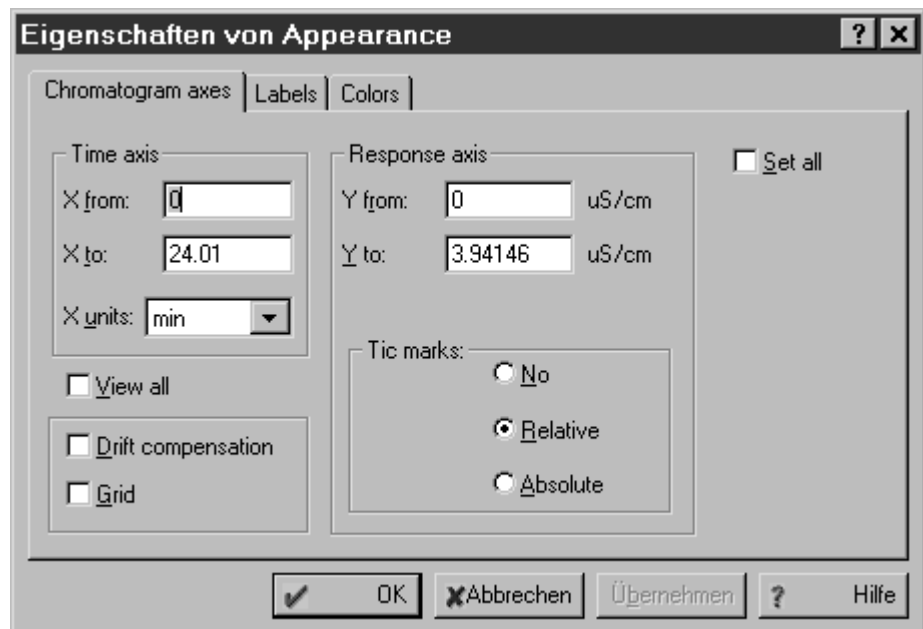
- Chromatogram axes** Skalierung der Chromatogrammachsen.
- Labels** Beschriftung der Peaks und Anzeige der Basislinie.
- Select channel** Kanäle auswählen, die angezeigt werden sollen (nur für Mehrkanal-Chromatogramme verfügbar).
- Colors** Farbeinstellungen für Chromatogramm.



Die Einstellungen im Fenster **Appearance** für ein Chromatogramm werden beim Schliessen des Chromatogramms nicht automatisch gespeichert. Falls die geänderten Einstellungen beim erneuten Öffnen des Chromatogramms erhalten bleiben sollen, muss das Chromatogramm immer mit **761 COMPACT IC / File / Save / Chromatogramm** gespeichert werden.

#### Chromatogram axes

Unterseite **Chromatogram axes** des Fensters **Appearance** mit den Parametern zur Skalierung der Chromatogrammachsen.

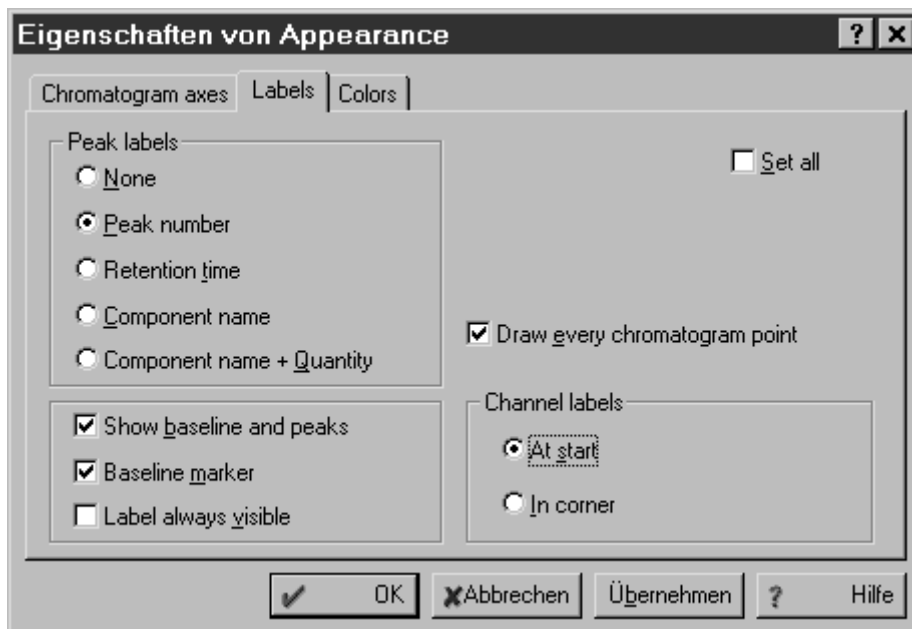


- Time axis** Zeitachse.
- X from** Beginn des Fensters in X-Richtung.
- X to** Ende des Fensters in X-Richtung.
- X units** Wahl der Einheit (**Retention unit**) für die X-Achse.

<b>Response axis</b>	Achse für Detektorsignal.
<b>Y from</b>	Beginn des Fensters in Y-Richtung.
<b>Y to</b>	Ende des Fensters in Y-Richtung.
<b>Tic marks</b>	Achseneinteilung und Skalabeschriftung der Y-Achse: keine Skalierung ( <b>no</b> ), relative Skalierung ( <b>relative</b> ), absolute Skalierung ( <b>absolute</b> ).
<b>View all</b>	Setzt die Skalierung von X- und Y-Achse so, dass das ganze Chromatogramm im Fenster sichtbar ist.
<b>Drift compensation</b>	Das Chromatogramm wird so gedreht, dass der letzte und erste Punkt auf der selben Höhe liegen. Diese Option ist zur Aufnahme von Chromatogrammen mit Gradiententechnik nützlich. Sie hat keine Wirkung während der Aufnahme eines Chromatogramms.
<b>Grid</b>	Im Chromatogramm werden gestrichelte Gitterlinien eingezeichnet.
<b>Set all</b>	Setzt die Achseneinstellungen aller geöffneten Chromatogrammfenster automatisch auf die Einstellungen im Fenster.

### Labels

Unterseite **Labels** des Fensters **Appearance** mit den Parametern zur Beschriftung der Peaks und Anzeige der Basislinie.

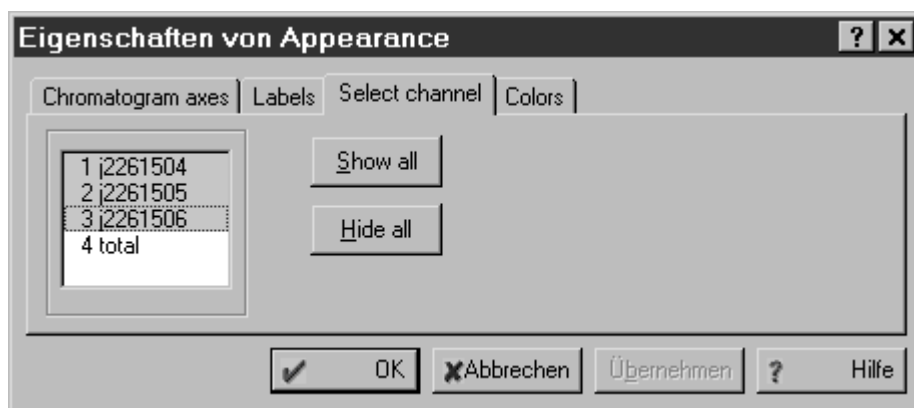


<b>Peak labels</b>	Peakbeschriftungen.
<b>None</b>	Keine Peakbeschriftung.
<b>Peak number</b>	Nummer des Peaks.
<b>Retention time</b>	Retentionszeit.

<b>Component name</b>	Name der Komponente.
<b>Component name + Quantity</b>	Name und Menge der Komponente.
<b>Channel labels</b>	Beschriftung für Messkanal.
<b>At start</b>	Beschriftung am Anfang des Chromatogramms.
<b>In corner</b>	Beschriftung in der oberen, rechten Ecke des Chromatogrammfensters.
<b>Show baseline and peaks</b>	Basislinien werden angezeigt.
<b>Baseline marker</b>	Start und Ende von Basislinien werden markiert.
<b>Label always visible</b>	Die Peakbeschriftung wird auch beim Zoomen immer angezeigt.
<b>Set all</b>	Setzt die Einstellungen zur Peakbeschriftung und Basislinienanzeige aller geöffneten Chromatogrammfenster automatisch auf die Einstellungen im ausgewählten Fenster.
<b>Draw every chromatogram point</b>	Im Chromatogramm werden sämtliche Messpunkte angezeigt (die Glättung wird ausgeschaltet).

### Select channel

Unterseite **Select channel** des Fensters **Appearance** für die Auswahl von Kanälen bei Mehrkanalchromatogrammen.

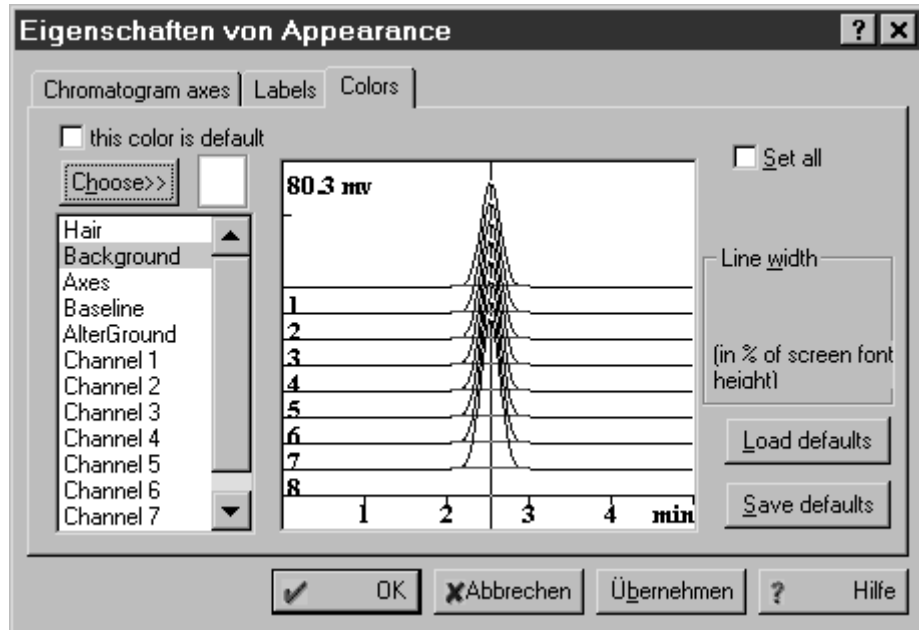


**Selection window** In diesem Fenster sind alle Chromatogramme der Nachbearbeitungstabelle aufgeführt, die für die Anzeige ein- und ausgeschaltet werden können. Wird **total** ausgewählt, so werden alle Chromatogrammkurven addiert und die resultierende Kurve angezeigt.

<b>&lt;Show all&gt;</b>	Alle Chromatogramme anzeigen.
<b>&lt;Hide all&gt;</b>	Kein Chromatogramm anzeigen.

**Colors**

Unterseite **Colors** des Fensters **Appearance** mit den Parametern für die Farbeinstellungen der Chromatogramme.



<b>this color is default</b>	Setzt die Farbe für das gewählte Element auf die Grundeinstellung zurück.
<b>&lt;Choose&gt;</b>	Wahl einer neuen Farbe für das gewählte Element. Die ausgewählte Farbe wird neben diesem Knopf angezeigt.
<b>Hair</b>	Farbe des Cursors.
<b>Background</b>	Farbe des Hintergrundes.
<b>Axes</b>	Farbe der Achsen und Achsenbeschriftungen.
<b>Baseline</b>	Farbe der Basislinie.
<b>AlterGround</b>	Alternative Farbe des Hintergrundes beim Messen der Basislinie mit <b>Measure baseline</b> .
<b>Channel 1...8</b>	Farbe des gewählten Kanals. Jeder Kanal kann in einer eigenen Farbe dargestellt werden.
<b>Line width</b>	Linienstärke für das gewählte Element ( <b>Axes</b> oder <b>Channel 1...8</b> ) in % der Schrifthöhe der gewählten Schrift. Bereich: <b>0 ... 232</b>
<b>Set all</b>	Setzt die Farbeinstellungen aller geöffneten Chromatogrammfenster automatisch auf die Einstellungen im ausgewählten Fenster.
<b>&lt;Load defaults&gt;</b>	Setzt die Farben im ausgewählten Chromatogrammfenster auf die gespeicherten Grundeinstellungen zurück.
<b>&lt;Save defaults&gt;</b>	Speichert die Farben im ausgewählten Chromatogramm als Grundeinstellung.

## Weitere grafische Funktionen

### 761 COMPACT IC / View / X full scale

Mit diesem Menüpunkt oder durch Drücken der Tasten [ Ctrl ] + [ Home ] wird die Skalierung der X-Achse so gesetzt, dass das Chromatogramm auf der ganzen Breite im Fenster sichtbar ist.

### 761 COMPACT IC / View / Y full scale

Mit diesem Menüpunkt oder durch Drücken der Tasten [ Ctrl ] + [ End ] wird die Skalierung der Y-Achse so gesetzt, dass das Chromatogramm auf der ganzen Höhe im Fenster sichtbar ist.



### 761 COMPACT IC / View / View all

Mit diesem Menüpunkt oder durch Drücken der Tasten [ Alt ] + [ V ] wird die Skalierung von X- und Y-Achsen so gesetzt, dass das ganze Chromatogramm im Fenster sichtbar ist.

### 761 COMPACT IC / View / Recorder autoscale

Diese Option erlaubt es, das Chromatogramm so zu betrachten, dass der letzte Punkt während der Datenaufnahme immer auf dem Bildschirm sichtbar bleibt.

Ist die Option **Recorder autoscale** eingeschaltet, so gelten die folgenden Regeln:

- Verschwindet der letzte Punkt nach unten aus dem Fenster, wird ein Autozero ausgeführt.
- Ist der letzte Punkt zu hoch, wird die Y-Skala verkleinert, bis der Punkt wieder auf dem Bildschirm zu sehen ist.
- Tritt der letzte Punkt nach rechts aus dem Bildschirm, wird das Fenster um den halben Bildschirm nach rechts verschoben.

Ist die Option **Recorder autoscale** ausgeschaltet, ändert sich die Fenster-skalierung während der Datenaufnahme nicht automatisch.

## 4.5.4 Peak-Editor


### Ein-/Ausschalten des Peak-Editors



#### 761 COMPACT IC / Process / Peak editor

Der Peak-Editor wird zur nachträglichen, manuellen Korrektur der gemäss Methode automatisch durchgeführten Integration (siehe Kap. 4.4.4) verwendet. Mit ihm können die wichtigsten Punkte für die Peakauswertung (Start, Ende und Spitze des Peaks, Tal zwischen Peaks) ausgewählt und an die gewünschte Stelle verschoben werden.

Ist der Peak-Editor-Modus eingeschaltet, so erscheint der vertikale Cursor (Linie) im Fenster des Chromatogramms. Gleichzeitig erscheinen der Menüpunkt **Peak** in der Menüleiste und die Symbole für die Peak-Editor-Funktionen in der Symbolleiste.

Der Peak-Editor-Modus wird durch Klicken auf  oder über die Tastenkombination [ Alt ] + [ C ] ein- und ausgeschaltet. Es ist auch möglich, irgendwo innerhalb des Chromatogrammfensters die rechte Maustaste zu drücken und den Menüpunkt **Peak editor** zu wählen.

Der Peak-Editor kann nicht aktiviert werden, wenn die Komponententabelle eingeschaltet ist, und ebenso ist bei aktiviertem Peak-Editor das Öffnen der Komponententabelle nicht möglich.

### Funktionen des Peak-Editors

Die Funktionen des Peak-Editors können mit den entsprechenden Menüpunkten des Menüs **Peak**, mit den Peak-Editor-Symbolen in der Symbolleiste oder mit Tastaturkombinationen ausgelöst werden.



#### 761 COMPACT IC / Peak / Undo

Letzte Änderung zurücksetzen.



#### 761 COMPACT IC / Peak / Insert peak [ Insert ]

Fügt einen Peak im Chromatogramm ein.



#### 761 COMPACT IC / Peak / Delete peak [ Delete ]

Löscht den gewählten Peak im Chromatogramm.

#### 761 COMPACT IC / Peak / Select nearest point

Bewegt den Cursor zum nächsten Fixpunkt (Start, Spitze, Ende, Tal) des Peaks im Chromatogramm und wählt diesen aus.












#### 761 COMPACT IC / Peak / Select start point

Bewegt den Cursor zum Anfang des nächsten Peaks und wählt diesen aus.



#### 761 COMPACT IC / Peak / Select top point

Bewegt den Cursor zur Spitze des nächsten Peaks und wählt diesen aus.

- 
**761 COMPACT IC / Peak / Select end point**  
 Bewegt den Cursor ans Ende des nächsten Peaks und wählt diesen aus.
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Select valley point**  
 Bewegt den Cursor ins Tal zwischen den zwei nächsten Peaks.
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Unselect peak**  
 Löscht die Auswahl.
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Move selected point** [ - ]  
 Verschiebt einen gewählten Punkt des Peaks (Start, Spitze, Ende, Tal) zur Position des Cursors.
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Merge peaks** [ + ]  
 Vereinigt zwei benachbarte Peaks in einem einzigen Peak.
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Fuse peaks** [ \* ]  
 Verbindet das Ende des vorausgehenden Peaks mit dem Anfang des nächsten Peaks an der Position des Cursors .
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Split peaks** [ / ]  
 Trennt einen Peak an der Position des Cursors in zwei einzelne Peaks auf.
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Delete all left**  
 Löscht alle Peaks links von der gewählten Position.
- 
**761 COMPACT IC / Peak / Delete all right**  
 Löscht alle Peaks rechts von der gewählten Position.

### Verschieben des Cursors

Der Cursor kann mit der **Maus** bewegt werden, wenn die rechte Maustaste gedrückt ist. Durch Loslassen der Taste bleibt der Cursor an der neuen Position. Die Position des Cursors wird in der Statuszeile des Chromatogrammfensters angezeigt.

Der Cursor kann auch mit der **Tastatur** bewegt werden:

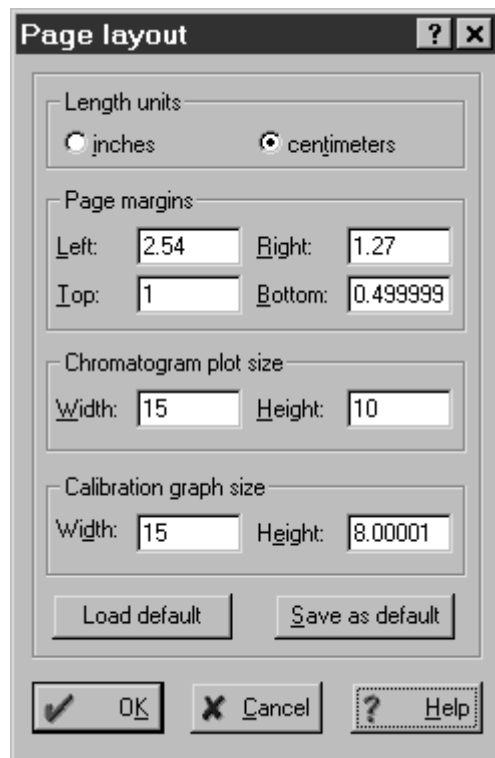
- [ ← ]                      Bewegt den Cursor nach links.
- [ Shift ] + [ ← ]        Bewegt den Cursor schnell nach links.
- [ → ]                      Bewegt den Cursor nach rechts.
- [ Shift ] + [ → ]        Bewegt den Cursor schnell nach rechts.
- [ Home ]                  Bewegt den Cursor an den Anfang des Fensters.
- [ End ]                    Bewegt den Cursor an das Ende des Fensters.

## 4.5.5 Drucken

**Seiteneinstellungen für den Druck**

761 COMPACT IC / File / Page layout

Bei der Wahl dieses Menüpunkts oder beim Klicken auf **<Page...>** im Fenster **Report options** erscheint das Fenster **Page layout** zur Eingabe der Seiteneinstellungen.



<b>Length units</b>	Wahl der Längeneinheit.
<b>inches</b>	Inches.
<b>centimeters</b>	Zentimeter.
<b>Page margins</b>	Wahl der Seitenränder.
<b>Left</b>	Linker Seitenrand.
<b>Right</b>	Rechter Seitenrand.
<b>Top</b>	Oberer Seitenrand.
<b>Bottom</b>	Unterer Seitenrand.
<b>Chromatogram plot size</b>	Wahl des Druckbereichs für Chromatogramme.
<b>Width</b>	Breite des Druckbereichs.
<b>Height</b>	Höhe des Druckbereichs.
<b>Calibration graph size</b>	Wahl des Druckbereichs für Kalibrierkurven.
<b>Width</b>	Breite des Druckbereichs.
<b>Height</b>	Höhe des Druckbereichs.
<b>&lt;Load default&gt;</b>	Standardwerte für Seiteneinstellungen laden.
<b>&lt;Save as default&gt;</b>	Gesetzte Seiteneinstellungen als Standardwerte speichern.

## Druckereinstellungen

### 761 COMPACT IC / File / Printer setup

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Standard-Windows-Fenster **Drucker einrichten**, in dem der gewünschte Drucker ausgewählt und Papiergröße und Format ausgewählt werden können.

## Druckvorschau



### 761 COMPACT IC / File / Preview

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Preview**, in dem eine Vorschau des unter **Report options** definierten Reports für den ausgewählten Drucker angezeigt wird.

## Drucken



### 761 COMPACT IC / File / Print

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Drucken**, in dem Drucker, Druckbereich und Anzahl Kopien eingegeben werden können. Für den anschließenden Ausdruck gelten die im Fenster **Report options** definierten Einstellungen mit Ausnahme des Ausgabeziels (der Report wird immer auf den Drucker ausgegeben).

Damit das Chromatogramm ausgedruckt wird, muss im Fenster **Report options** unter **Items to report** die Option **Chromatogram plot** eingeschaltet sein.



### 761 COMPACT IC / Process / Make report

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Report options**, mit dem ein Report auf den Bildschirm, auf den Drucker oder in eine Datei ausgegeben werden können (Details siehe *Kap. 4.4.6*).

## 4.5.6 Diverse Funktionen

### Neuintegration



#### 761 COMPACT IC / Process / Reintegrate

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Integration parameters**, in dem eine Neuintegration des Chromatogramms gestartet werden kann (Details siehe *Kap. 4.4.4*).

### Neukalibrierung

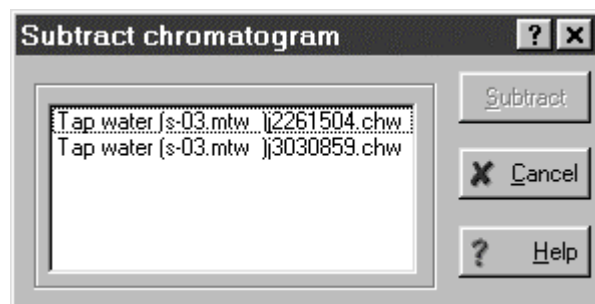
#### 761 COMPACT IC / Process / Calibrate

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Recalibration**, in dem der Kalibrierpunkt eingegeben werden kann, mit dem das Chromatogramm neu kalibriert werden soll (Details siehe *Kap. 4.4.5*).

## Subtraktion eines Chromatogramms

### 761 COMPACT IC / Process / More / Subtract

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Subtract chromatogram**, welches das Subtrahieren jedes geöffneten Chromatogramms vom aktiven, ausgewählten Chromatogramm ermöglicht.

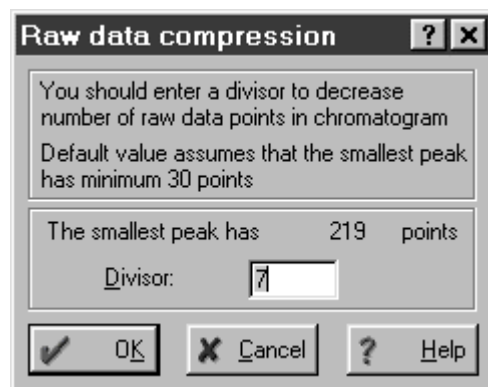


Wählen Sie das Chromatogramm aus, das subtrahiert werden soll, klicken sie auf **<Subtract>** und anschliessend auf **761 COMPACT IC / View / View all**. Als Ergebnis erhält man ein neues Chromatogramm, welches unter einem neuen Namen gespeichert wird, um ein Überschreiben alter Daten zu verhindern.

## Datenkomprimierung

### 761 COMPACT IC / Process / More / Compress

Bei der Wahl dieses Menüpunkts erscheint das Fenster **Raw data compression** für die Datenkompression des geöffneten Chromatogramms durch Aufsummieren benachbarter Messpunkte.



**Divisor** Komprimierungsgrad (die Anzahl Messpunkte wird um diesen Faktor reduziert). Der in diesem Feld standardmässig eingetragene Wert wird so berechnet, dass die Halbwertsbreite des schmalsten Peaks mindestens 30 Messpunkte beträgt. Wird hier ein grösserer Wert eingegeben, so kann die Genauigkeit der Integration verringert werden.

## Chromatogramm invertieren

### 761 COMPACT IC / Process / More / Invert!

Bei der Wahl dieses Menüpunkts werden die Kurven aller Kanäle des Chromatogramms invertiert, so dass negative Peaks zu positiven werden und umgekehrt (sinnvoll bei Chromatogrammen, die mit falscher Polarität aufgenommen werden).

**Optionen für Autodatabase**

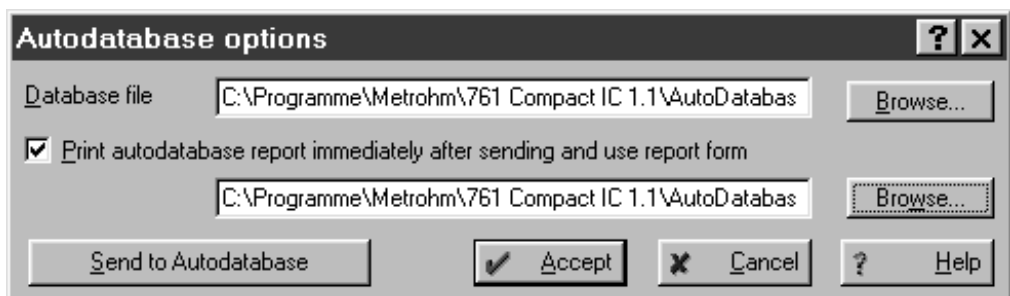


Das PC-Programm «Autodatabase 1.0» gehört zum Lieferumfang des Compact IC 761. Mit diesem Programm können Chromatogramme und Resultate, die mit dem Programm «761 Compact IC» produziert wurden, in einer Datenbank gespeichert und verwaltet werden. Dieses Datenbankprogramm ist in der mitgelieferten Gebrauchsanweisung 8.110.8193 ausführlich beschrieben.



**761 COMPACT IC / Method / Autodatabase**

Mit diesem Menüpunkt öffnet sich das Fenster **Autodatabase options**, in dem Einstellungen für das Programm **Autodatabase** vorgenommen werden können.



**Database file** Definition der Datenbankdatei (\*.adb), in die Chromatogramme manuell oder automatisch mit **<Send to Autodatabase>** gesendet werden, falls die Option **Send data to Autodatabase file** auf der Registerkarte **Processing** im Fenster **Method setup** eingeschaltet ist. Benutzen Sie **<Browse>** für die Wahl der Datenbankdatei.

**Print autodatabase report immediately after sending** Ist diese Option eingeschaltet, wird automatisch ein Report ausgedruckt, der die definierte Report-Vorlage (\*.rt) benutzt. Benutzen Sie **<Browse>** für die Wahl der Vorlage.

**<Send to Autodatabase>** Daten des ausgewählten Chromatogramms zur spezifizierten Autodatabase-Datei senden.

**<Accept>** Änderungen im Fenster **Autodatabase options** bestätigen.

**<Cancel>** Fenster schliessen, ohne dass die Änderungen wirksam werden.

**Aktives Autodatabase-Programm anzeigen**

**761 COMPACT IC / Options / Indicate AutoDB server**

Mit diesem Menüpunkt erscheint die Schaltfläche für das Programm **Autodatabase** auf der Taskleiste, falls es durch Senden von Daten bereits im Hintergrund gestartet wurde.

## 4.6 Probentabellen

Eine **Probentabelle (Sample queue)** dient zur automatischen Abarbeitung von Probeserien, insbesondere in Verbindung mit einem Probenwechsler. Die Anzahl Zeilen der Probentabelle entspricht der Anzahl Bestimmungen, die automatisch ablaufen. Die probenspezifischen Daten werden der Reihe nach für die laufende Bestimmung benutzt und überschreiben die entsprechenden Parameter in der Methode.

Die Probentabellen werden als Probentabellendateien **\*.que** in einem Unterordner des Verzeichnisses **Methods** gespeichert.

### 4.6.1 Probentabellen verwalten

#### Probentabelle öffnen

**761 COMPACT IC / File / Open / Sample queue**

**SYSTEM / System / Sample queue**

Mit diesen beiden Menüpunkten wird das Fenster **OPEN** geöffnet, mit dem entweder eine bestehende Probentabellendatei **\*.que** ausgewählt oder, nach Eingabe eines neuen Namens, eine neue Probentabellendatei **\*.que** angelegt werden kann. Nach Bestätigung mit **<OK>** wird das Übersichtsfenster für die Probentabelle geöffnet (siehe Kap. 4.6.2).

#### Probentabelle speichern



**QUEUE EDITOR / File / Save**

Probentabelle in einer Probentabellendatei (**\*.que**) im Arbeitsverzeichnis speichern. Das Editorfenster für die Probentabelle bleibt geöffnet.



**QUEUE EDITOR / File / Save & exit**

Probentabelle in einer Probentabellendatei (**\*.que**) im Arbeitsverzeichnis speichern und Editorfenster für die Probentabelle schließen.

**SAMPLE QUEUE OVERVIEW / File / Save as**

Kopie der Probentabelle in einer neuen Probentabellendatei (**\*.que**) im Arbeitsverzeichnis speichern.

#### Probentabelle löschen

**SAMPLE QUEUE OVERVIEW / File / Delete**

Übersichtsfenster für Probentabelle schließen und Probentabellendatei (**\*.que**) löschen.

## 4.6.2 Probentabellen verwenden



### Übersichtsfenster für Probentabelle

761 COMPACT IC / File / Open / Sample queue

SYSTEM / System / Sample queue

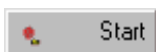
Mit diesen beiden Menüpunkten wird das Fenster **OPEN** geöffnet, mit dem entweder eine bestehende Probentabellendatei **\*.que** ausgewählt oder, nach Eingabe eines neuen Namens, eine neue Probentabellendatei **\*.que** angelegt werden kann. Nach Bestätigung mit **<OK>** wird das Übersichtsfenster für die Probentabelle geöffnet, in dem der aktuelle Status bei der Probenabarbeitung angezeigt wird:

No	System	Ident	Vial	Inj-s	Started	Level	Volume	Amount
1	s-01.smt	Probe 1	1	1	0	0	20.00	1.00
2	s-01.smt	Probe 2	2	1	0	0	20.00	1.00
3	s-01.smt	Probe 3	3	1	0	0	20.00	1.00
4	s-06.smt	Probe 4	4	1	0	0	20.00	1.00
5	s-06.smt	Probe 5	5	1	0	0	20.00	1.00
6	s-06.smt	Probe 6	6	1	0	0	20.00	1.00

<b>No</b>	Zeilennummer.
<b>System</b>	Systemdatei, die für die Bestimmung verwendet wird.
<b>Ident</b>	Benutzerspezifischer Titel des Chromatogramms. Wird beim Start des Chromatogramms in das entsprechende Feld im Passport eingefügt.
<b>Vial</b>	Position der Probe auf dem Probenwechsler.  <i>Dieser Wert wird nicht automatisch zum Probenwechsler übertragen. Stellen Sie sicher, dass die hier eingegebenen Positionen mit den tatsächlichen Positionen auf dem Probenwechsler übereinstimmen.</i>
<b>Inj-s</b>	Anzahl Injektionen für dieselbe Probenposition (für <b>Level ≥ 1</b> ist nur 1 Injektion zulässig).  <i>Dieser Wert wird nicht automatisch zum Probenwechsler übertragen. Stellen Sie sicher, dass die hier eingegebenen Anzahl Injektionen mit der tatsächlichen Anzahl Injektionen auf dem Probenwechsler übereinstimmen.</i>

<b>Started</b>	Anzeige, ob die Probe gestartet wurde oder nicht: <b>0</b> Probe nicht gestartet <b>1</b> Probe gestartet <b>2...n</b> Anzahl ausgeführter Injektionen
<b>Level</b>	Kalibrierpunkt (siehe Kap. 4.4.5) für die Probe: <b>0</b> steht für normale Proben, <b>≥1</b> steht für Kalibrierproben. Damit können automatisch Kalibrierungen durchgeführt werden.
<b>Volume</b>	Injektionsvolumen in $\mu\text{L}$ .
<b>Amount</b>	Probenmenge. Ist dieser Wert für Probe ( <b>s</b> ) und Kalibrierlösungen ( <b>c</b> ) verschieden, so werden die Konzentrationen der Komponenten in der Probe wie folgt berechnet: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$
<b>Shut down system after the queue finishes</b>	Ist diese Option eingeschaltet, wird die Hardware nach Beendigung der Probenabarbeitung automatisch gestoppt (die beiden Pumpen werden ausgeschaltet), das System bleibt aber angeschlossen.
<b>&lt;Start&gt;</b>	Start der Abarbeitung der Probentabelle ab der ersten Zeile mit <b>Started = 0</b> .
<b>&lt;Pause&gt;</b>	Stopp der Abarbeitung der Probentabelle nach Beendigung der laufenden Bestimmung.
<b>&lt;Edit&gt;</b>	Öffnen des Editorprogramms für die Änderung von Probentabellen (siehe Kap. 4.6.3).
<b>&lt;Close&gt;</b>	Schliessen des Übersichtsfensters für die Probentabelle.

### Probentabelle starten



#### SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Start

Die Abarbeitung der Probentabelle wird ab der ersten Zeile mit **Started = 0** gestartet. Bei jeder Zeile werden die probenspezifischen Daten zur Methode der aktuellen Bestimmung übertragen und der Parameter **Started** auf **1** gesetzt.

Eine mit **<Pause>** unterbrochene Abarbeitung der Probentabelle kann mit **<Start>** wieder fortgesetzt werden (bei laufendem Chromatogramm erst nach Schluss der Datenaufnahme).

### Probentabelle anhalten



**SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Pause**

Die Abarbeitung der Probentabelle wird nach Beendigung der laufenden Bestimmung unterbrochen.

Eine mit <Pause> unterbrochene Abarbeitung der Probentabelle kann mit <Start> wieder fortgesetzt werden (bei laufendem Chromatogramm erst nach Schluss der Datenaufnahme).

### Letzte Bestimmung widerrufen

**SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Cancel last run**

Die letzte Bestimmung wird widerrufen (für diese Zeile wird wieder **Started = 0** gesetzt). Falls die Probentabelle neu gestartet wird, wird diese Zeile wieder ausgeführt.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Abarbeitung der Probentabelle mit <Pause> unterbrochen wurde.

### Probentabelle zurücksetzen

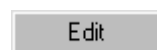
**SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Reset**

Die Probentabelle wird wieder auf den ursprünglichen Zustand zurückgesetzt (für alle Zeilen wird **Started = 0** gesetzt).

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Abarbeitung der Probentabelle mit <Pause> unterbrochen wurde.

## 4.6.3 Probentabellen bearbeiten



### Editorfenster öffnen



**SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Edit**

Mit diesem Menüpunkt öffnet sich das Editorfenster für die Bearbeitung von Probentabellen.

	System	Ident	Vial	Volume	Dilution	Amount	Internal Standard Amount	Level	Injections	Done	Sample Info 1	Sample Info 2
1	s-01.smt	Probe 1	1	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
2	s-01.smt	Probe 2	2	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
3	s-01.smt	Probe 3	3	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
4	s-06.smt	Probe 4	4	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
5	s-06.smt	Probe 5	5	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
6	s-06.smt	Probe 6	6	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
7												
8												
9												
10												

<b>No</b>	Zeilennummer.
<b>System</b>	Systemdatei, die für die Bestimmung verwendet wird. Das System wird automatisch geöffnet und verbunden.
<b>Ident</b>	Benutzerspezifischer Titel des Chromatogramms. Wird beim Start des Chromatogramms in das entsprechende Feld im Passport eingefügt.
<b>Vial</b>	Position der Probe auf dem Probenwechsler. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 350px;"> <p><i>Dieser Wert wird nicht automatisch zum Probenwechsler übertragen. Stellen Sie sicher, dass die hier eingegebenen Positionen mit den tatsächlichen Positionen auf dem Probenwechsler übereinstimmen.</i></p> </div> </div>
<b>Volume</b>	Injektionsvolumen in $\mu\text{L}$ .
<b>Dilution</b>	Verdünnung der Probe vor der Injektion.
<b>Amount</b>	Probenmenge. Ist dieser Wert für Probe ( <b>s</b> ) und Kalibrierlösungen ( <b>c</b> ) verschieden, so werden die Konzentrationen der Komponenten in der Probe wie folgt berechnet: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$
<b>Internal standard amount</b>	Konzentration des internen Standards.
<b>Level</b>	Kalibrierpunkt (siehe Kap. 4.4.5) für die Probe: <b>0</b> steht für normale Proben, $\geq 1$ steht für Kalibrierproben. Damit können automatisch Kalibrierungen durchgeführt werden.
<b>Injections</b>	Anzahl Injektionen für dieselbe Probenposition (für <b>Level</b> $\geq 1$ ist nur 1 Injektion zulässig). <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 350px;"> <p><i>Dieser Wert wird nicht automatisch zum Probenwechsler übertragen. Stellen Sie sicher, dass die hier eingegebenen Anzahl Injektionen mit der tatsächlichen Anzahl Injektionen auf dem Probenwechsler übereinstimmen.</i></p> </div> </div>
<b>Done</b>	Anzeige, ob die Bestimmung bzw. Injektion beendet ist oder nicht: <b>0</b> Bestimmung noch nicht beendet <b>1...n</b> Bestimmung bzw. Injektion beendet
<b>Sample Info 1</b>	Information 1 zur Probe.
<b>Sample Info 2</b>	Information 2 zur Probe.

### Funktionen im Editorfenster

Die Funktionen im Editorfenster für Probentabellen können mit den entsprechenden Menüpunkten des Menüs **Edit** oder mit den entsprechenden Symbolen in der Symbolleiste ausgelöst werden.



**QUEUE EDITOR / Edit / Undo**

Letzte Änderung in der Probentabelle zurücksetzen.



**QUEUE EDITOR / Edit / Cut row(s)**

Ausgewählte Zeilen in der Probentabelle ausschneiden und in Zwischenablage kopieren.



**QUEUE EDITOR / Edit / Copy row(s)**

Ausgewählte Zeilen in der Probentabelle in Zwischenablage kopieren.



**QUEUE EDITOR / Edit / Paste row(s)**

Zeilen aus der Zwischenablage in der Probentabelle einfügen.



**QUEUE EDITOR / Edit / Delete row(s)**

Ausgewählte Zeilen in der Probentabelle löschen.



**QUEUE EDITOR / Edit / Duplicate row(s)**

Ausgewählte Zeilen in der Probentabelle duplizieren.



**QUEUE EDITOR / Edit / Increment**

Ausgewählte Felder in einer Spalte mit Werten füllen, die automatisch um 1 erhöht werden. Das letzte Zeichen des ersten Feldes muss dabei eine Zahl sein. Diese Funktion ist für die Spalten **Ident**, **Vial**, **Level**, **Sample Info 1** und **Sample Info 2** verfügbar.



**QUEUE EDITOR / Edit / Propagate**

Ausgewählte Felder in einer Spalte mit demselben Wert füllen, der im ersten Feld enthalten ist.



**QUEUE EDITOR / Edit / Reset**

Probentabelle zurücksetzen (**Done = 0** für alle Zeilen).



**QUEUE EDITOR / Edit / Change system**

Systemdatei (\*.smt) für die ausgewählten Zeilen ändern.

### Probentabelle ausdrucken



**QUEUE EDITOR / File / Print**

Die Probentabelle wird im Format A4quer ausgedruckt.

### Editorfenster schliessen



**QUEUE EDITOR / File / Save & Exit**

Probentabelle speichern und Editorfenster schliessen.

**QUEUE EDITOR / File / Exit**

Editorfenster schliessen. Es erscheint die Abfrage, ob die Probentabelle gespeichert werden soll oder nicht.

## 4.7 Nachbearbeitung

Unter Nachbearbeitung (Reprocessing) versteht man die nachträgliche Überarbeitung einer Serie von Chromatogrammen, die in eine **Nachbearbeitungstabelle (Batch reprocessing queue)** geladen wurden. Für die Überarbeitung anhand einer ausgewählten Methode können die Einstellungen für Kalibrierung, Integration, Passport, Aussehen und Report beliebig verändert werden.

Die Nachbearbeitungstabellen werden als Nachbearbeitungstabellendateien **\*.bar** im Verzeichnis **Data** gespeichert.

### 4.7.1 Nachbearbeitungstabellen verwalten

#### Nachbearbeitungstabelle öffnen

**761 COMPACT IC / File / Open / Batch reprocessing**

Bestehende Nachbearbeitungstabellendatei **\*.bar** aus dem Verzeichnis **Data** laden und Fenster **Reprocess** öffnen.



**761 COMPACT IC / File / Open / Last batch**

Die zuletzt geladene Nachbearbeitungstabellendatei **\*.bar** aus dem Verzeichnis **Data** laden und Fenster **Reprocess** öffnen.

#### Neue Nachbearbeitungstabelle erstellen



**761 COMPACT IC / File / Open / Chromatogram**

Für das Erstellen einer neuen Nachbearbeitungstabelle muss zuerst das Fenster **Chromatogram open** geöffnet werden. Wählen sie dann die gewünschten Chromatogrammdateien (**\*.chw**) aus und klicken Sie auf **<To Batch>**. Geben Sie einen Namen für die neue Nachbearbeitungstabelle ein und klicken Sie auf **<OK>**. Die ausgewählten Chromatogramme werden dann in die Tabelle geladen.



*Falls die Nachbearbeitung eine Neuintegration und/oder Neukalibrierung einschliesst, dürfen nur Chromatogramme in die Nachbearbeitungstabelle geladen werden, die mit derselben Methode aufgenommen wurden.*

#### Nachbearbeitungstabelle speichern



**QUEUE EDITOR / File / Save**

Nachbearbeitungstabelle in einer Nachbearbeitungstabellendatei (**\*.bar**) im Arbeitsverzeichnis speichern. Das Editorfenster für die Nachbearbeitungstabelle bleibt geöffnet.



**QUEUE EDITOR / File / Save & exit**

Nachbearbeitungstabelle in einer Nachbearbeitungstabellendatei (**\*.bar**) im Arbeitsverzeichnis speichern und Editorfenster für die Nachbearbeitungstabelle schliessen.

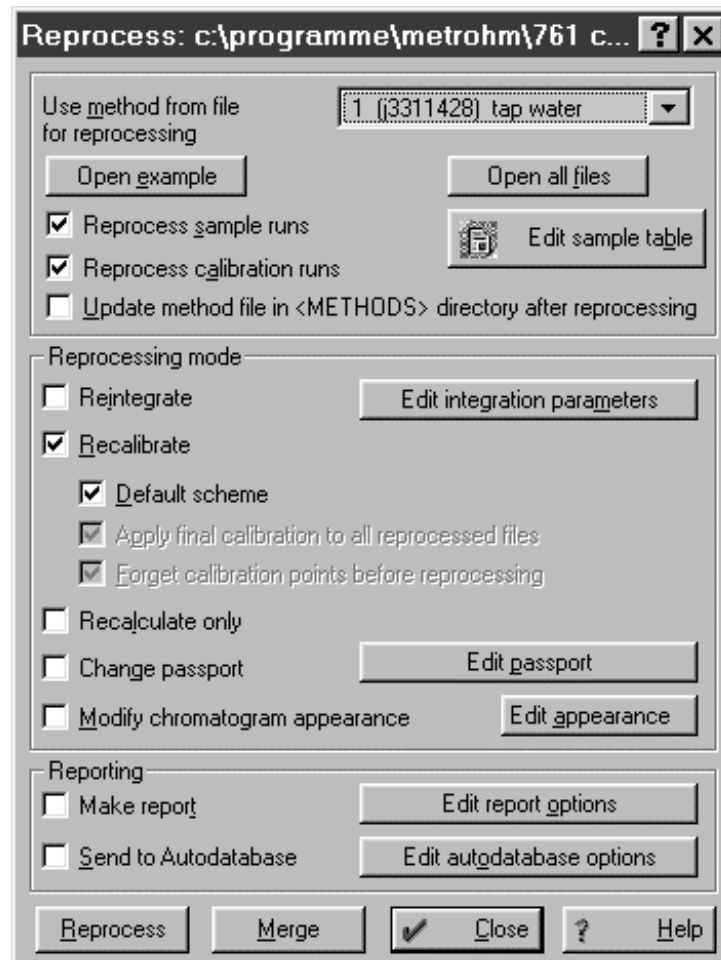
## 4.7.2 Nachbearbeitung durchführen

### Übersichtsfenster für Nachbearbeitungstabelle

761 COMPACT IC / File / Open / Batch reprocessing

761 COMPACT IC / File / Open / Last batch

Mit diesen beiden Menüpunkten wird das Fenster **Reprocess** geöffnet, in dem die verschiedenen Optionen für die Nachbearbeitung eingestellt und diese ausgelöst werden können.



#### Use method from file for reprocessing

Auswahl des gewünschten Chromatogramms, dessen Methode für die Nachbearbeitung verwendet werden soll.



*Falls die Nachbearbeitung eine Neuintegration und/oder Neukalibrierung einschliesst, dürfen nur Chromatogramme in die Nachbearbeitungstabelle geladen werden, die mit derselben Methode aufgenommen wurden.*

<Open example>

Öffnen des im Feld **Use method...** ausgewählten Chromatogramms.

<Open all files>

Öffnen von allen in der Nachbearbeitungstabelle enthaltenen Chromatogrammen.

<b>&lt;Edit sample table&gt;</b>	Öffnen des Editorfensters für die Änderung von Nachbearbeitungstabellen (siehe <i>Kap. 4.7.3</i> ).
<b>Reprocess sample runs</b>	Alle Probenchromatogramme überarbeiten (Kalibrierpunkt <b>calibration level = 0</b> ).
<b>Reprocess calibration runs</b>	Alle Kalibrierchromatogramme überarbeiten (Kalibrierpunkt <b>calibration level &gt; 0</b> ).
<b>Update method file in &lt;METHODS&gt; directory after reprocessing</b>	Falls die Methode geändert wurde, wird die Methodendatei <b>*.mtw</b> nach der Nachbearbeitung gespeichert.
<b>Reintegrate</b>	Neuintegration des Chromatogramms gemäss den aktuellen Einstellungen der Integrationsparameter und Integrationsereignisse.
<b>&lt;Edit integration parameters&gt;</b>	Öffnet das Fenster <b>Integration parameters</b> zum Ändern von Integrationsparametern und Integrationsereignissen.
<b>Recalibrate</b>	Überarbeitet alle Chromatogramme der Kalibrierung (falls <b>Reprocess calibration runs</b> eingeschaltet ist), aktualisiert die Konzentrationstabelle und wendet die neue Kalibrierung auf alle Probenchromatogramme an (falls <b>Reprocess sample runs</b> eingeschaltet ist).
<b>Default scheme</b>	Grundeinstellung für Neukalibrierung. Die zwei Optionen <b>Apply final calibration...</b> und <b>Forget calibration points...</b> werden eingeschaltet. Mit den Kalibrierchromatogrammen wird eine Neukalibrierung durchgeführt. Die neue Kalibrierung (Komponententabelle, Konzentrationstabelle und Kalibrierkurve) wird anschliessend auf alle Probenchromatogramme angewendet.
<b>Apply final calibration to all reprocessed files</b>	Wendet die überarbeitete Kalibrierung auf alle Probenchromatogramme an. Falls diese Option ausgeschaltet ist, wird die im ersten Chromatogramm gespeicherte Kalibrierung für alle anderen Chromatogramme verwendet.
<b>Forget calibration points before reprocessing</b>	Löscht die alten Kalibrierpunkte der Kalibrierkurve und führt eine Neukalibrierung mit den in der Nachbearbeitungstabelle enthaltenen Kalibrierchromatogrammen durch. Mit jedem Kalibrierchromatogramm wird ein neuer Punkt zur Kalibrierkurve hinzugefügt. Falls diese Option ausgeschaltet ist, bleibt die im ersten Chromatogramm gespeicherte Kalibrierung aktiv. Jedes

weitere Kalibrierchromatogramm fügt einen neuen Punkt zu dieser Kalibrierkurve hinzu.

**Recalculate only**

Führt eine Neuberechnung der Chromatogramme mit den in der Nachbearbeitungstabelle eingetragenen Werten für **Volume**, **Dilution**, **Amount** und **Internal standard amount** durch.



*Falls die Optionen **Reintegrate** und/oder **Recalculate** eingeschaltet sind, wird automatisch eine Neuberechnung durchgeführt. Falls die Option **Recalculate only** eingeschaltet wird, werden die Optionen **Reintegrate** und **Recalculate** automatisch ausgeschaltet.*

**Change passport**

Falls diese Option eingeschaltet ist, werden diejenigen Parameter des Passports, die mit **<Edit passport>** geändert wurden, auf alle Chromatogramme angewendet.

**<Edit passport>**

Öffnet das Fenster **Passport** zum Ändern der Passportparameter.



*Es können nicht alle Passportparameter geändert werden. Die in der Nachbearbeitungstabelle eingegebenen Parameter **Ident**, **Sample Info 1** und **Sample Info 2** werden überschrieben, falls diese Werte im Fenster **Passport** geändert wurden.*

**Modify chromatogram appearance**

Falls diese Option eingeschaltet ist, werden diejenigen Parameter des Fensters **Appearance**, die mit **<Edit appearance>** geändert wurden, auf alle Chromatogramme angewendet.

**<Edit appearance>**

Öffnet das Fenster **Appearance** zum Ändern von Achsen, Beschriftungen und Farben.

**Make report**

Druckt für jedes Chromatogramm einen Report aus. Dabei werden die Reporteinstellungen des im Feld **Use method...** ausgewählten Chromatogramms verwendet.

**<Edit report options>**

Öffnet das Fenster **Report options** zum Ändern der Reporteinstellungen.

**Send to Autodatabase**

Daten der ausgewählten Chromatogramme in der Autodatabase-Datei speichern, die im Fenster **Autodatabase options** definiert ist (siehe Kap. 4.5.6).

**<Edit Autodatabase options>**

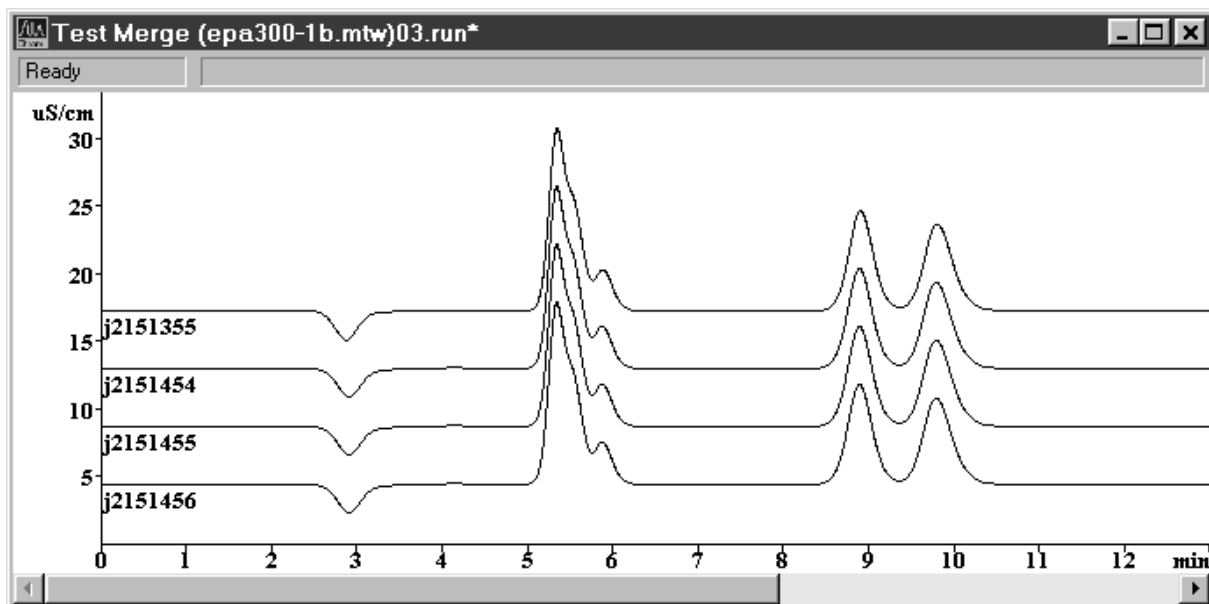
Öffnen des Fensters **Autodatabase options** (siehe Kap. 4.5.6).

<Reprocess>	Startet die Nachbearbeitung.
<Merge>	Kombiniert alle Chromatogramme der Nachbearbeitungstabelle in einem Mehr-Kanal-Chromatogramm.
<Close>	Schliesst das Fenster <b>Reprocess</b> .

## Chromatogramme kombinieren

### REPROCESS / <Merge>

Kombiniert alle in der Nachbearbeitungstabelle geladenen Chromatogramme in einem Mehr-Kanal-Chromatogramm.



Die Chromatogramme werden von oben nach unten in der gleichen Reihenfolge angezeigt, in der sie in der Nachbearbeitungstabelle geladen sind. Die Distanz zwischen den Kurven kann mit [ Shift ] + [ ↑ ] vergrößert und mit [ Shift ] + [ ↓ ] verkleinert werden.

Die Chromatogrammachsen, Beschriftungen und Farben für das Multi-Kanal-Chromatogramm können im Fenster **Appearance** eingestellt werden.

Das Multi-Kanal-Chromatogramm kann mit **File / Save / Chromatogram** gespeichert werden.

### 4.7.3 Nachbearbeitungstabellen bearbeiten

#### Editorfenster öffnen

REPROCESS / <Edit sample table>

Mit diesem Menüpunkt öffnet sich das Editorfenster für die Bearbeitung von Nachbearbeitungstabellen.

	File Name	Method	Ident	Vial	Volume	Dilution	Amount	Internal Standard Amount	Calibration Level	Sample Info 1	Sample Info 2
1	j2151355.chw	epa300-1b.mtw	std 10 ppm	0	1.0	1.0	1.0	0.1	1		
2	j2151454.chw	epa300-1b.mtw	std 10 ppm	0	1.0	1.0	1.0	0.1	0		
3	j2151455.chw	epa300-1b.mtw	std 10 ppm	0	1.0	1.0	1.0	0.1	0		
4	j2151456.chw	epa300-1b.mtw	std 10 ppm	0	1.0	1.0	1.0	0.1	0		

<b>No</b>	Zeilennummer.
<b>File name</b>	Name der Chromatogrammdatei (nur Anzeige).
<b>Method</b>	Methodendatei, die für die Bestimmung verwendet wurde (nur Anzeige).
<b>Ident</b>	Benutzerspezifischer Titel des Chromatogramms. Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.
<b>Vial</b>	Position der Probe auf dem Probenwechsler. Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.
<b>Volume</b>	Injektionsvolumen in µL. Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.
<b>Dilution</b>	Verdünnung der Probe vor der Injektion. Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.
<b>Amount</b>	<p>Probenmenge. Ist dieser Wert für Probe (<b>s</b>) und Kalibrierlösungen (<b>c</b>) verschieden, so werden die Konzentrationen der Komponenten in der Probe wie folgt berechnet:</p> $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$ <p>Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.</p>
<b>Internal standard amount</b>	Konzentration des internen Standards. Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.
<b>Calibration level</b>	<p>Kalibrierpunkt (siehe Kap. 4.4.5) für die Probe: <b>0</b> steht für normale Proben, <b>≥1</b> steht für Kalibrierproben. Damit können automatisch Kalibrierungen durchgeführt werden.</p>

<b>Sample Info 1</b>	Information 1 zur Probe. Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.
<b>Sample Info 2</b>	Information 2 zur Probe. Überschreibt das entsprechende Feld im Passport.

### Funktionen im Editorfenster

Die Funktionen im Editorfenster für Nachbearbeitungstabellen können mit den entsprechenden Menüpunkten des Menüs **Edit** oder mit den entsprechenden Symbolen in der Symbolleiste ausgelöst werden.



#### QUEUE EDITOR / Edit / Undo

Letzte Änderung in der Nachbearbeitungstabelle zurücksetzen.



#### QUEUE EDITOR / Edit / Delete row(s)

Ausgewählte Zeilen in der Nachbearbeitungstabelle löschen.



#### QUEUE EDITOR / Edit / Increment

Ausgewählte Felder in einer Spalte mit Werten füllen, die automatisch um 1 erhöht werden. Das letzte Zeichen des ersten Feldes muss dabei eine Zahl sein. Diese Funktion ist für die Spalten **Ident**, **Vial**, **Calibration level**, **Sample Info 1** und **Sample Info 2** verfügbar.



#### QUEUE EDITOR / Edit / Propagate

Ausgewählte Felder in einer Spalte mit demselben Wert füllen, der im ersten Feld enthalten ist.



#### QUEUE EDITOR / Edit / Rotate rows

Ausgewählte Zeilen um eine Position rotieren (die unterste Zeile kommt an die erste Position, alle anderen Zeilen werden um eine Position nach unten verschoben).

### Nachbearbeitungstabelle ausdrucken



#### QUEUE EDITOR / File / Print

Die Nachbearbeitungstabelle wird im Format A4quer ausgedruckt.

### Editorfenster schliessen



#### QUEUE EDITOR / File / Save & Exit

Nachbearbeitungstabelle speichern und Editorfenster schliessen.

#### QUEUE EDITOR / File / Exit

Editorfenster schliessen ohne Nachbearbeitungstabelle neu zu speichern.

# 5 Hinweise – Wartung – Fehler

## 5.1 Praktische Hinweise zur Ionenchromatographie

### 5.1.1 Trennsäulen

#### Trennleistung

Die mit dem Compact IC 761 erzielbare Analysenqualität hängt in hohem Masse von der Trennleistung der eingesetzten Säule ab. Beim Kauf einer IC-Säule sollten Sie sich davon überzeugen, dass die Trennleistung für die vorliegenden Analysenprobleme ausreicht. Bestimmen Sie auf dem der Säule beigefügten Standardchromatogramm die **Kenndaten der IC-Säule** wie Kapazitätsfaktoren, Selektivität, Bodenzahl und Auflösung und überprüfen Sie diese Daten mit eigenen Messungen. Bei auftretenden Schwierigkeiten sollten Sie in jedem Fall zuerst die Qualität der Säule durch die Aufnahme eines **Standardchromatogramms** kontrollieren.

Weitere allgemeine Hinweise zum Umgang mit IC-Trennsäulen finden Sie in der **Metrohm-Monographie 8.732.2001 "Ionenchromatographie"**, detaillierte Informationen zu den von Metrohm erhältlichen Trennsäulen (siehe *Kap. 6.3.3*) in den mitgelieferten Merkblättern sowie in speziellen **Application Bulletins**, welche durch die zuständige Metrohm-Vertretung kostenlos angefordert werden können.

#### Schutz

Zum Schutz der Säule vor Fremdpartikeln, welche die Trennleistung beeinträchtigen können, empfehlen wir Ihnen, sowohl Eluenten wie sämtliche Proben einer **Mikrofiltration** (Filter 0.45 µm) zu unterziehen und den Eluenten über das **Ansaugfilter 6.2821.090** anzusaugen.

Zur Vermeidung von Verschmutzungen durch Abriebpartikel von Kolbendichtungen der Hochdruckpumpe wird mit Vorteil ein **In-Line-Filter** zwischen Pumpe und Injektionsventil montiert. Im Compact IC 761 ist dazu bereits eine **Filtereinheit PEEK 6.2821.120** (siehe *Kap. 2.6.2*) montiert.

Der Gebrauch von leicht austauschbaren **Vorsäulen** dient zur Schonung der eigentlichen Trennsäulen und erhöht deren Lebensdauer beträchtlich. Bei den von Metrohm erhältlichen Vorsäulen (siehe *Kap. 6.3.3*) handelt es sich entweder um eigentliche Vorsäulen oder um sogenannte Vorsäulenkartuschen, welche zusammen mit dem Kartuschenkopf 6.2821.040 oder dem Vorsäulenkartuschenhalter 6.2828.010 verwendet werden (siehe *Kap. 2.7*).

### Aufbewahrung

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

### Totvolumen

Totvolumen an einem Säulenende kann die Ursache für extreme Peakverbreiterungen oder Splitting (Auftreten von Doppelpeaks) sein. Durch Auffüllen der Säule mit Glasbeads ( $\varnothing \leq 100 \mu\text{m}$ ) können die Trenneigenschaften häufig wieder verbessert werden.

### Regenerierung

Haben sich die Trenneigenschaften der Säule verschlechtert, so kann diese gemäss den Vorschriften des Säulenherstellers regeneriert werden. Bei den von Metrohm erhältlichen Trennsäulen (siehe Kap. 6.3.3) findet sich die Vorschrift zur Regenerierung auf dem jeder Säule beiliegenden Merkblatt.



*Bei Trennsäulen mit Trägermaterialien auf Silica-Basis dürfen **nur Lösungen mit pH 2...7** zur Regenerierung verwendet werden, da sonst die Säulen beschädigt werden können.*

## 5.1.2 Hochdruckpumpe

### Pulsationsdämpfer

Zum Standardzubehör des Compact IC 761 gehört der **Pulsationsdämpfer MF 6.2620.150**, dessen Installation in Kap. 2.6.2 beschrieben ist. Er dient zur Verringerung von störenden Pulsationen bei hochempfindlichen Messungen und bietet auch Schutz vor injektionsbedingten Druckschlägen auf das Säulenmaterial.

### Wartung

Zum Schutz der Hochdruckpumpe vor Fremdpartikeln empfehlen wir Ihnen, den Eluenten einer **Mikrofiltration** (Filter  $0.45 \mu\text{m}$ ) zu unterziehen und den Eluenten über das **Ansaugfilter 6.2821.090** anzusaugen. 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. 5.2.6). Beim Wiedereinsetzen der gereinigten Ventile müssen Sie darauf achten, dass die Flussrichtung stimmt.

Der **Austausch von Kolbendichtungen** ist in Kap. 5.2.6 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 (siehe auch Kap. 5.1.3).

### 5.1.3 Eluenten

#### Behandlung

Für die Herstellung von Eluenten sollten die verwendeten Chemikalien mindestens den Reinheitsgrad "p.a." aufweisen. Zum Verdünnen darf nur **Reinstwasser** verwendet werden.

Frische Eluenten sollten immer **mikrofiltriert** (Filter 0.45 µm) und **entgast** werden (mit N<sub>2</sub>, He oder Vakuum). Bei alkalischen Eluenten und solchen mit geringer Pufferkapazität sollte die Eluentenflasche immer mit einem **CO<sub>2</sub>-Absorber** versehen werden (siehe Kap. 2.6.3).

Der Vorratsbehälter mit dem Eluenten muss möglichst gut verschlossen werden, um eine zu grosse Verdunstung zu vermeiden. Wichtig ist dies vor allem bei Eluenten mit organischen Lösungsmitteln (z.B. Aceton), deren Verdunstung zu langfristigen Drifts führen kann. Arbeitet man in einem sehr empfindlichen Bereich, so kann schon das Herabfallen eines Tropfens Kondensat in den Eluenten zurück eine sichtbare Änderung in der Hintergrundleitfähigkeit bewirken.

#### Einfluss von versch. Parametern bei Anionensäulen

- *Konzentration:* Eine Erhöhung der Konzentration führt in der Regel zu kürzeren Retentionszeiten und schnellerer Trennung, aber auch zu höherer Hintergrundleitfähigkeit.
- *pH:* pH-Änderungen führen zu Verschiebungen der Dissoziationsgleichgewichte und damit zu Veränderungen der Retentionszeiten.
- *organische Modifier:* Durch Zugabe eines organischen Lösungsmittels (z.B. Methanol, Aceton, Acetonitril) zu wässrigen Eluenten werden im allgemeinen lipophile Ionen beschleunigt.

#### Eluentenwechsel

Beim Wechsel des Eluenten muss sichergestellt werden, dass **keine Ausfällungen** auftreten können. Direkt aufeinanderfolgende Lösungen müssen also mischbar sein. Falls das System organisch gespült werden muss, sind daher eventuell mehrere Lösungsmittel mit steigender bzw. fallender Lipophilie zu verwenden (z.B. Wasser ↔ Aceton ↔ Chloroform).

### 5.1.4 Schlauchpumpe

Die in der Schlauchpumpe eingesetzten Pumpschläuche 6.1826.060 sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer beschränkt ist. Wechseln Sie deshalb die Pumpschläuche periodisch aus, bei Dauereinsatz ca. alle 4 Wochen (siehe Kap. 5.2.10).

Die Lebensdauer von Pumpschläuchen hängt ganz wesentlich vom Anpressdruck ab. Stellen Sie deshalb den Anpressdruck gemäss Kap. 2.9.2 richtig ein und heben Sie die Schlauchkassetten **48** durch Lösen des Schnapphebel **51** auf der rechten Seite ganz an, wenn die Pumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird (so bleibt der einmal eingestellte optimale Anpressdruck erhalten).

## 5.1.5 Suppressormodul

### Schutz

Zum Schutz des Suppressormoduls vor Fremdpartikeln oder Bakterienwachstum müssen zwei **Filtereinheiten PEEK 6.2821.120** (siehe Kap. 2.3.6) zwischen der Schlauchpumpe und den Einlasskapillaren des Suppressormoduls montiert werden (siehe Kap. 2.8.2).

### Betrieb

Das **Metrohm-Suppressor-Modul MSM** besteht aus insgesamt 3 Suppressoreinheiten, welche im Turnus für die Suppression eingesetzt, mit Schwefelsäure regeneriert bzw. mit Wasser 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.

Das Suppressormodul wird mit der im Gerät eingebauten **Zweikanal-Schlauchpumpe** betrieben, welche die Regenerierungslösung (normalerweise **20 mmol/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**) und die Spüllösung (normalerweise **dest. H<sub>2</sub>O**) zu den Suppressoreinheiten fördert (Flussrate 0.5 mL/min).



*Die Suppressoreinheiten dürfen nie in derselben Flussrichtung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> regeneriert werden, in welcher der Eluent gefördert wurde. Montieren Sie deshalb die Ein- und Auslasskapillaren immer gemäss Kap. 2.8.4 nach dem in Abb. 18 aufgezeichneten Schema.*



*Das Suppressormodul darf nie in trockenem Zustand weitergeschaltet werden, da so die Gefahr der Blockierung besteht. Vor jedem Weiter-schalten des Suppressormoduls sollten die drei Suppressoreinheiten mindestens 1/2 h mit Eluent, Regenerierungs- und Spüllösung gespült worden sein.*

Die Kapazität der Suppressoreinheiten ist nach ca. 2 h erschöpft. Bei grösseren Unterbrüchen zwischen den einzelnen Messungen wird empfohlen, in den Pausen je nach eingesetzter Trennsäule das System **Prep-MSM1** oder **Prep-MSM2** zu starten, bei dem das Suppressormodul alle 20 min automatisch weitergeschaltet wird.

### Wartung

Bei verminderter Kapazität oder hohem Gegendruck muss das Suppressormodul regeneriert (Kap. 5.2.7), gereinigt (Kap. 5.2.8) oder ausgetauscht werden (Kap. 5.2.9).

## 5.1.6 Verbindungen

Sämtliche Verbindungen zwischen Injektor, Säule und Detektor müssen möglichst kurz, totvolumenarm und absolut dicht sein. Die PEEK-Kapillare nach dem Detektorblock muss frei durchgängig sein (die Messzelle ist geprüft auf 5 MPa = 50 bar Gegendruck).

## 5.2 Wartung und Unterhalt

### 5.2.1 Allgemeine Hinweise

#### Pflege

Der Compact IC 761 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 (Kap. 2.3.3) und für den Flaschenhalter (Kap. 2.3.4) montiert werden.

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 Compact IC 761 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 Compact IC 761 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.

### 5.2.2 Passivierung

Eine Passivierung des ganzen IC-Systems (ohne Säule) durch Spülen mit 20...50 mL 0.2 mol/L HNO<sub>3</sub> ist nur angezeigt, wenn ausserordentliche Änderungen in den Messeigenschaften der Zelle beobachtet werden. Entfernen Sie in diesem Fall die Trennsäule **81** aus dem Compact IC 761 und verbinden Sie die beiden Kapillaren **28** und **45** (siehe Abb. 14 bzw. Abb. 16) mit der dem Zubehör beiliegenden Kupplung **33** (6.2620.060) direkt miteinander.

### 5.2.3 Recycling (Kreislauf)

Um den Eluenten-Verbrauch im Ruhezustand zwischen den Injektionen (z.B. über Nacht) möglichst gering zu halten, kann das sog. "Recycling"-Verfahren angewendet werden. Beim Recycling wird der an der Auslasskapillare des Detektorblocks austretende Eluent direkt in die Eluentenflasche **67** zurückgeleitet. Das IC-System ist so schnell bereit für neue Injektionen, ohne dass lange konditioniert werden muss.

Für die Rückleitung des Eluenten kann anstelle des Gewindestopfens **65** der zum Zubehör des Flaschenaufsatzes 6.1602.160 gehörende Schlauchnippel 4.420.0311 (M6) zusammen mit dem ebenfalls beiliegenden zweiten O-Ring E.301.0021 verwendet werden (siehe Kap. 2.6.3).



Das Recycling-Verfahren darf **nicht** angewendet werden

- beim Betrieb mit dem Suppressormodul,
- mit alkalischen Eluenten,
- bei der Kationensäule METROSEP Kation 1-2 6.1010.000.

### 5.2.4 Stilllegung

Wird der Compact IC 761 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 **28** und **45** (siehe Abb. 13 bzw. Abb. 14) werden mit der dem Zubehör beiliegenden Kupplung **33** (6.2620.060) direkt miteinander verbunden. Gespült wird mit Methanol/Wasser (1:4) solange, bis die Leitfähigkeit unter 10 µS/cm abfällt.

### 5.2.5 Auswechseln von Trennsäulen

#### Identisches Trennsystem

Beim Ersatz einer IC-Trennsäule durch eine Säule gleichen Typs wird folgendermassen vorgegangen (siehe dazu Abb. 14 bzw. Abb. 16):

#### 1 Alte Säule entfernen

- Hochdruckpumpe ausschalten und Druckabbau abwarten.
- Säule **81** von Einlasskapillare **45** des Detektorblocks bzw. von der Suppressor-Einlasskapillare **96** abschrauben.
- Säule **81** von Säulenanschlusskapillare **28** bzw. der Vorsäule abschrauben.

---

**2 Neue Säule am Injektor anschliessen**

- Verschlusskappen von der Säule **81** abnehmen.
- Einlassende der Trennsäule **81** (Flussrichtung beachten) an Säulenanschlusskapillare **28** bzw. an der Vorsäule (siehe *Kap. 2.7.7/8*) 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 Detektorblock anschliessen**

- Auslassende der Trennsäule **81** an Einlasskapillare **45** bzw. Suppressor-Einlasskapillare **96** anschrauben.

**Wechsel des Trennsystems**

Beim Austausch einer IC-Trennsäule durch eine Säule eines andern Typs wird folgendermassen vorgegangen (siehe *Abb. 14* bzw. *Abb. 16*):

---

**1 Alte Säule entfernen**

- Hochdruckpumpe ausschalten und Druckabbau abwarten.
- Säule **81** von Einlasskapillare **45** des Detektorblocks bzw. von der Suppressor-Einlasskapillare **96** abschrauben.
- Säule **81** von Säulenanschlusskapillare **28** bzw. der Vorsäule abschrauben.

---

**2 Spülen mit Eluent**

- Becherglas unter die Säulenanschlusskapillare **28** stellen.
- IC-System ca. 15 min lang mit dem für die später eingesetzte Trennsäule benötigten Eluent spülen (Flussrate 1 mL/min).

---

**3 Neue Säule am Injektor anschliessen**

- Verschlusskappen von der Säule **81** abnehmen.
- Einlassende der Trennsäule **81** (Flussrichtung beachten) an Säulenanschlusskapillare **28** bzw. an der Vorsäule (siehe *Kap. 2.7.7/8*) anschrauben.

---

**4 Säule spülen**

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

---

**5 Säule am Detektorblock anschliessen**

- Auslassende der Trennsäule **81** an Einlasskapillare **45** bzw. Suppressor-Einlasskapillare **96** anschrauben.

## 5.2.6 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

- Ansaugschlauch **63** von Ansaugkapillare **40** am Pumpenkopf **42** entfernen (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*).
- Verbindungskapillare **43** vom Pumpenkopf **42** abschrauben.
- Pumpenkopf **42** durch Lösen der 4 Befestigungsschrauben **41** 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 **42** gemäss *Abb. 19* in seine Bestandteile zerlegen. Haupt- und Hilfskolben sind dabei identisch bis auf folgende Ausnahmen:
  - Die Feder **107** 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 **105** aus der Kolbenpatrone **107** zu verhindern, muss die Schraube **104** sehr vorsichtig von Hand gelöst werden.*

### 3 Reinigen/Austausch des Kolbens 105

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

### 4 Austausch der Kolbendichtung 112

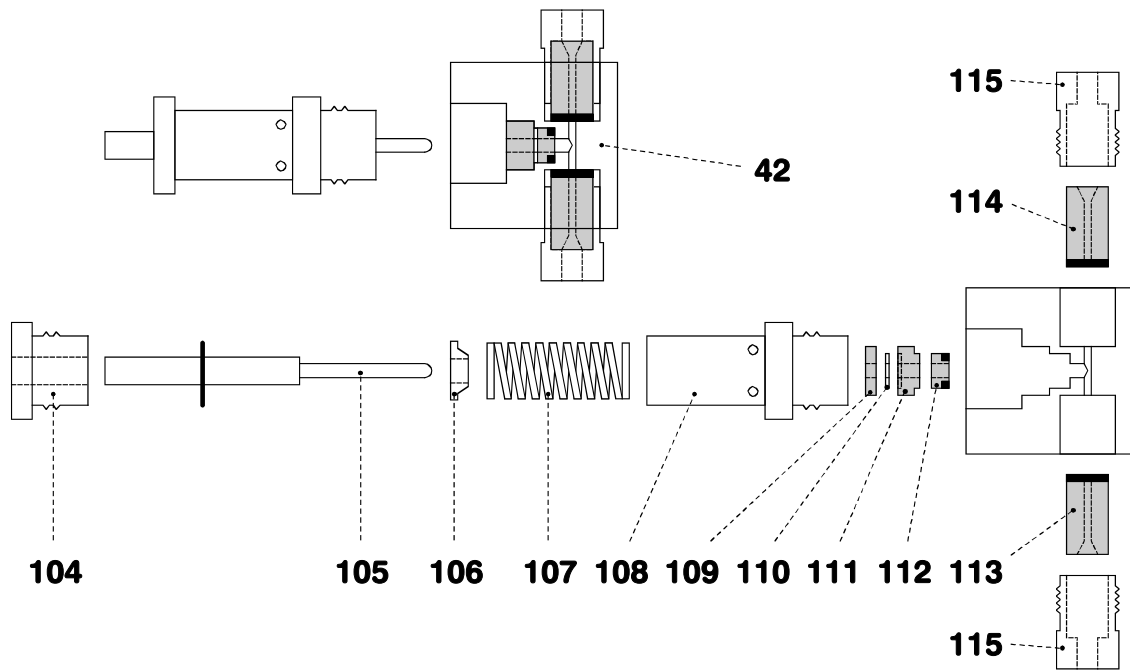
- Zur Entfernung von beschädigten Kolbendichtungen **112** dient das Spezialwerkzeug **116**. Dieses wird in die Dichtung **112** eingeschraubt, womit diese danach herausgezogen werden kann (siehe *Abb. 20A*).



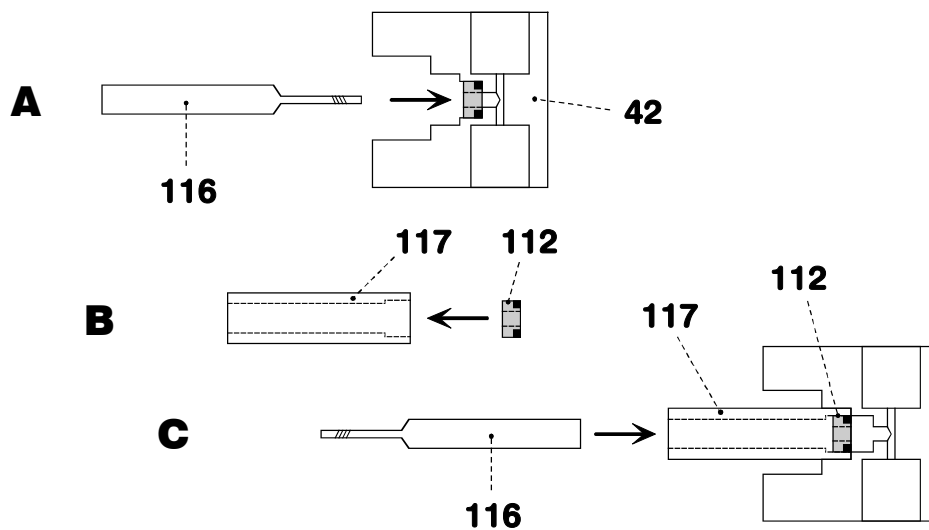
*Das Einschrauben des Spezialwerkzeugs **116** in die Kolbendichtung **112** zerstört diese endgültig!*



*Falls nur wässrige Eluenten eingesetzt werden, kann anstelle der Kolbendichtung 6.2741.000 auch die als Option erhältliche PE-Kolbendichtung 6.2741.010 eingebaut werden.*



**Abb. 19: Bestandteile des Pumpenkopfs**



**Abb. 20: Auswechseln der Kolbendichtung 112**

<b>42</b>	<b>Pumpenkopf 6.2824.100</b>	<b>111</b>	<b>Kolbenführungshülse 4.709.4370</b>
<b>104</b>	<b>Schraube 3.709.1100 für Kolbenpatrone 108</b>	<b>112</b>	<b>Kolbendichtung 6.2741.000/6.2741.010</b>
<b>105</b>	<b>Zirkonkolben 6.2824.070 mit Kolben-schaft</b>	<b>113</b>	<b>Einlassventil 6.2824.090</b>
<b>106</b>	<b>Federteller 4.709.0730</b>	<b>114</b>	<b>Auslassventil 6.2824.080</b>
<b>107</b>	<b>Feder 6.2824.050 (für Hauptkolben) oder Feder 6.2824.060 (für Hilfskolben)</b>	<b>115</b>	<b>Schraubhalterung für Ventil</b>
<b>108</b>	<b>Kolbenpatrone 4.709.0760</b>	<b>116</b>	<b>Spezialwerkzeug 6.2617.010 zum Entfernen der Kolbendichtung 112</b>
<b>109</b>	<b>Kolbenführungshülse 4.709.4380</b>	<b>117</b>	<b>Spezialwerkzeug 6.2617.010 zum Montieren der Kolbendichtung 112</b>
<b>110</b>	<b>Saphirstützring 6.2824.030</b>		

- Zur Montage einer neuen Kolbendichtung **112** verwendet man das Spezialwerkzeug **117**.
- Zuerst neue Dichtung von Hand fest in die Vertiefung des Werkzeugs **117** einsetzen (siehe *Abb. 20B*). Die Dichtungsfeder muss sich dabei auf der Aussenseite befinden.
- Danach Werkzeug **117** samt Dichtung im Pumpenkopf **42** einsetzen und die Dichtung mit Hilfe des Werkzeugs **116** in die Pumpenkopfvertiefung hineinpressen (siehe *Abb. 20C*).



*Die Dichtungsoberfläche im Pumpenkopf **42** darf nicht beschädigt werden (Kontakt mit Werkzeug vermeiden)!*

### 5 Reinigen/Austausch von Einlassventil **113** und Auslassventil **114**

- Verschmutzte oder verstopfte Ventile durch Spülen mit dest. Wasser, RBS-Lösung oder Aceton reinigen. Die Spülwirkung wird durch kurze Behandlung in einem Ultraschallbad noch erhöht (max. 20 s; bei längerer Dauer kann die Saphirkugel des Ventils beschädigt werden).
- Falls dies nichts nützt, können die Ventile gemäss *Abb. 21* demontiert werden. Dazu werden die Ventilbestandteile mit Hilfe einer durch die obere Öffnung des Ventilgehäuses **118** eingeführten Spritzenadel 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. 21* zusammengesetzt. Die Bestandteile von Einlass- und Auslassventil sind identisch, sie unterscheiden sich nur durch die Platzierung von Saphirhülse **121** und Keramikhalterung **123** (siehe *Abb. 21*).
- Ventile, die auch nach dieser Reinigung nicht einwandfrei funktionieren, müssen ersetzt werden.
- Beim Wiedereinbau von Einlassventil **113** oder Auslassventil **114** 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. 19*).



*Wird anstelle des Auslassventils **114** versehentlich ein Einlassventil **113** montiert, baut sich innerhalb des Arbeitszylinders ein extremer Druck auf, der vom Druckaufnehmer nicht erkannt wird und die Kolbendichtung **112** zerstört!*

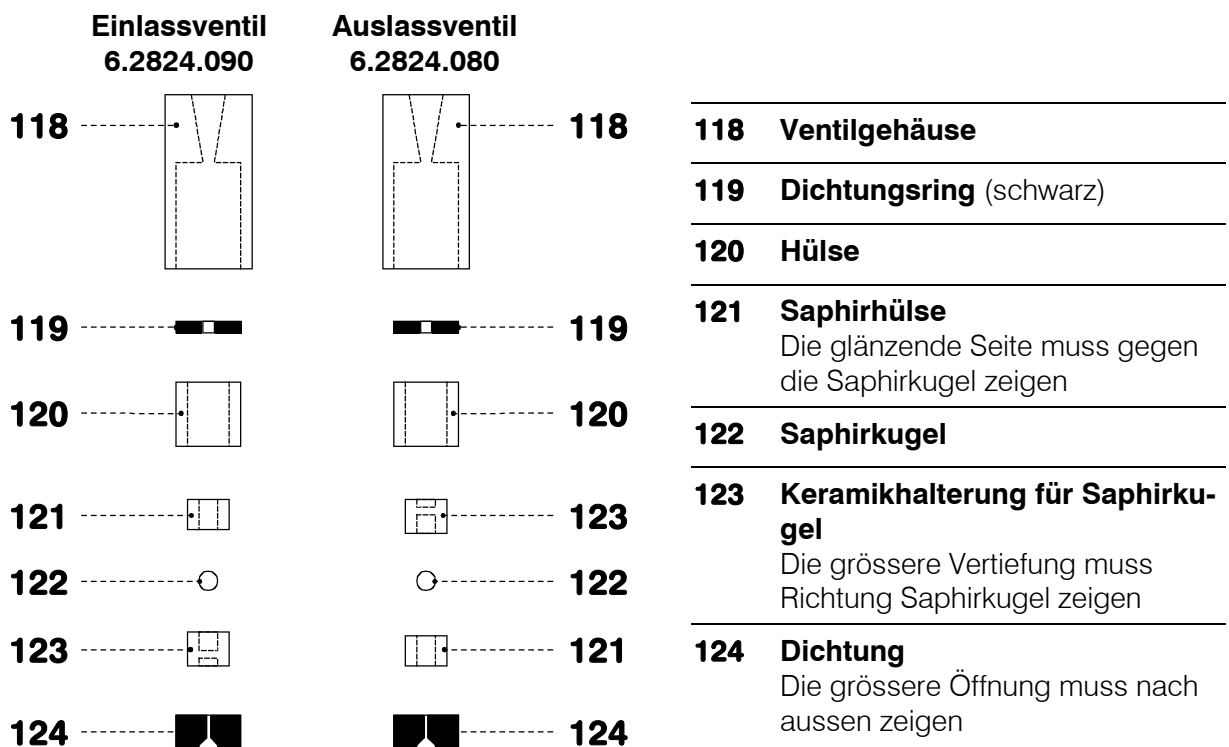
**6 Montieren des Pumpenkopfes**

- Bestandteile des Pumpenkopfes **42** gemäss *Abb. 19* wieder zusammensetzen. Schraube **104** von Hand fest anziehen. Kolbenpatrone **108** zuerst von Hand bis zum Anschlag, anschliessend mit einem Schraubenschlüssel noch um 15° weiter anziehen. Die beiden Ventilschraubhalterungen **115** mit einem Schraubenschlüssel fest anziehen.
- Pumpenkopf **42** mit Hilfe der 4 Befestigungsschrauben **41** wieder auf der Pumpe montieren. Schrauben dabei mit dem Inbusschlüssel 6.2621.030 fest anziehen.



*Damit der Pumpenkopf nicht verkehrt positioniert wird, ist er auf der Rückseite mit unterschiedlichen Bohrungstiefen für die Befestigungsbolzen versehen, d.h. 1 Befestigungsbolzen ist länger als alle anderen. Die Bohrung mit der grössten Tiefe muss folglich dem längsten Bolzen zugeordnet werden. Ist dies nicht der Fall, so zeigt die Pumpe keine einwandfreie Funktion.*

- Verbindungskapillare **43** wieder am Pumpenkopf **42** anschrauben (siehe *Abb. 3* bzw. *Abb. 4*).
- Ansaugschlauch **63** wieder auf Ansaugkapillare **40** am Pumpenkopf **42** aufstecken.



**Abb. 21: Bestandteile von Einlassventil 113 und Auslassventil 114**

## 5.2.7 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 (20 mmol/L  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 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 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  $\text{H}_2\text{SO}_4$

##### Verunreinigung mit organischen kationischen Komplexbildnern

0.1 mol/L  $\text{H}_2\text{SO}_4$  / 0.1 mol/L Oxalsäure / Aceton 5%

##### Starke Verunreinigung mit organischen Substanzen

0.2 mol/L  $\text{H}_2\text{SO}_4$  / Aceton  $\geq$  20%



*Die Pumpschläuche 6.1826.060 bestehen aus PP und dürfen deshalb nicht zum Spülen mit Lösungen verwendet werden, die organische Lösungsmittel enthalten. Verwenden Sie in diesem Fall andere Pumpschläuche oder setzen Sie eine andere Pumpe zum Spülen ein.*

#### 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. 5.2.9).

### 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 "H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>" bezeichnete Einlasskapillare **99** mit Hilfe der Kupplung **33** an Einlasskapillare **26** anschliessen (siehe *Abb. 10* und *Abb. 16*). Damit ist das Suppressormodul direkt an der Hochdruckpumpe angeschlossen.
- Fluss für Hochdruckpumpe auf 0.5 mL/min einstellen und Suppressoreinheit mit 1 mol/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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.
- Die mit "H<sub>2</sub>O" bezeichnete Einlasskapillare **98** mit Hilfe der Kupplung **33** an Einlasskapillare **26** anschliessen (siehe *Abb. 10* und *Abb. 16*).
- Fluss für Hochdruckpumpe auf 0.5 mL/min einstellen und Suppressoreinheit mit dest. H<sub>2</sub>O während 5...10 min spülen.
- Bei sinkendem Druck den Fluss für 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**

- Einlasskapillaren **98** und **99** wieder an der Schlauchpumpe anschliessen (siehe *Kap. 2.8.4*).
- Falls die Druckprobleme bestehen bleiben, muss der Suppressor-Rotor ausgetauscht werden (siehe *Kap. 5.2.9*).

**5.2.8 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. 22*):

---

**1 Suppressor vom IC-System abhängen**

- Einlasskapillare **96** des Suppressormoduls **47** von der Trennsäule **81** abhängen (siehe Abb. 16).
- Auslasskapillare **97** von Einlasskapillare **45** abhängen.
- Einlasskapillaren **98** und **99** von den Filtereinheiten **36** (Zuleitung von Schlauchpumpe) abhängen.

---

**2 Suppressor demontieren**

- Schraubmutter **125** vom Suppressor-Halter **128** abschrauben.
- Anschlussstück **126** und Suppressor-Rotor **127** aus dem Suppressor-Halter **128** herausziehen (normalerweise kleben Anschlussstück und Rotor aneinander).
- Anschlussstück **126** vom Suppressor-Rotor **127** lösen.

---

**3 Zu- und Ableitungen reinigen**

- Der Reihe nach jeden der 6 am Anschlussstück **126** befestigten Kapillarschläuche an der Hochdruckpumpe anschliessen und Reinstwasser durchpumpen.
- Kontrollieren, ob am Anschlussstück **126** Lösung austritt. Falls eine der Zu- oder Ableitungen verstopft bleibt, muss das Anschlussstück **126** ersetzt werden (Bestellnummer 6.2832.010).

---

**4 Suppressor-Rotor reinigen**

- Dichtfläche des Suppressor-Rotors **127** mit Hilfe eines fusel-freien Tuchs mit Ethanol reinigen.

---

**5 Suppressor-Rotor einsetzen**

- Suppressor-Rotor **127** so in Suppressor-Halter **128** 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.

---

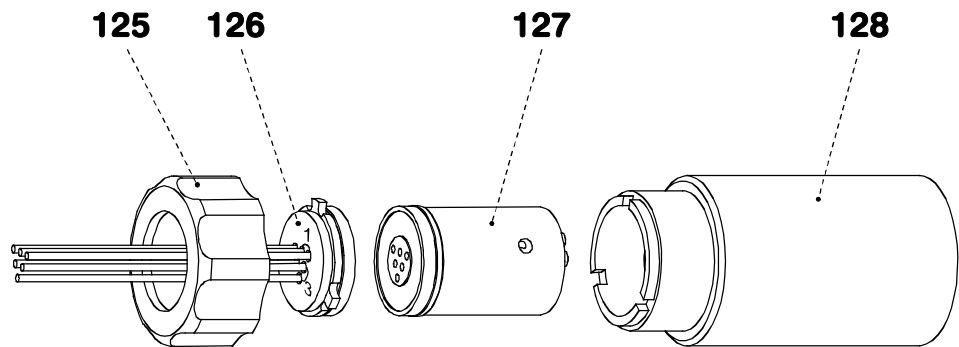
**6 Anschlussstück reinigen**

- Dichtfläche des Anschlussstücks **126** mit Hilfe eines fusel-freien Tuchs mit Ethanol reinigen.

---

**7 Anschlussstück einsetzen**

- Anschlussstück **126** so auf Suppressor-Halter **128** einsetzen, dass sich Anschluss "1" oben befindet und die drei Nocken des Anschlussstücks in die entsprechenden Aussparungen auf dem Halter passen.



**Abb. 22: Montieren des Suppressors**

<b>125</b>	<b>Schraubmutter</b>	<b>127</b>	<b>Suppressor-Rotor 6.2832.000</b>
<b>126</b>	<b>Anschlussstück 6.2832.010 mit Zu- und Ableitungen</b>	<b>128</b>	<b>Suppressor-Halter</b>

- Mutter **125** im Gewinde des Suppressor-Halters **128** 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.

## **5.2.9 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. 22):

### **1 Suppressor vom IC-System abhängen**

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

---

**2 Suppressor demontieren**

- Schraubmutter **125** vom Suppressor-Halter **128** abschrauben.
- Anschlussstück **126** und Suppressor-Rotor **127** aus dem Suppressor-Halter **128** herausziehen (normalerweise kleben Anschlussstück und Rotor aneinander).
- Anschlussstück **126** vom Suppressor-Rotor **127** lösen.

---

**3 Suppressor-Rotor reinigen**

- Dichtfläche des neuen Suppressor-Rotors **127** (6.2832.000) mit Hilfe eines fuselfreien Tuchs mit Ethanol reinigen.

---

**4 Suppressor-Rotor einsetzen**

- Neuen Suppressor-Rotor **127** so in Suppressor-Halter **128** 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 **126** (6.2832.010) mit Hilfe eines fuselfreien Tuchs mit Ethanol reinigen.

---

**6 Anschlussstück einsetzen**

- Neues Anschlussstück **126** so auf Suppressor-Halter **128** einsetzen, dass sich Anschluss "1" oben befindet und die drei Nocken des Anschlussstücks in die entsprechenden Aussparungen auf dem Halter passen.
- Mutter **125** im Gewinde des Suppressor-Halters **128** 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.

### 5.2.10 Austauschen der Pumpschläuche

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.

Die Lebensdauer von Pumpschläuchen hängt ganz wesentlich vom Anpressdruck ab. Stellen Sie deshalb den Anpressdruck gemäss Kap. 2.9.2 richtig ein und heben Sie die Schlauchkassetten **48** durch Lösen des Schnapphebels **51** auf der rechten Seite ganz an, wenn die Pumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird (so bleibt der einmal eingestellte optimale Anpressdruck erhalten).

Da die Pumpe immer auf die gleiche Seite betrieben wird, können die mitgelieferten Pumpschläuche 6.1826.060 beidseitig verwendet werden. Zum Austauschen eines Pumpschlauchs gehen Sie wie folgt vor:

---

#### 1 Alten Pumpschlauch entfernen

- Anpresshebel **49** an der Schlauchkassette **48** ganz nach unten drücken.
- Schlauchkassette **48** durch Hineindrücken des Schnapphebels **51** vom Halterungsbügel **50** lösen und aus dem Halterungsnocken **53** aushängen (siehe Abb. 16).
- Alten Pumpschlauch **92** bzw. **93** entfernen.

---

#### 2 Neuen Pumpschlauch einsetzen

- Neuen Pumpschlauch **92** bzw. **93** gemäss Abb. 15 in die Schlauchkassette **48** einlegen. Der weiss-gelbe Stopper **94** muss dabei in der entsprechenden Halterung auf der linken Seite der Schlauchkassette einrasten.
- Schlauchkassette **48** in Halterungsnocken **53** einhängen und auf der rechten Seite hinunterdrücken, bis der Schnapphebel **51** am Halterungsbügel **50** einrastet. Darauf achten, dass der Pumpschlauch dabei nicht geknickt wird.

---

#### 3 Anpressdruck einstellen

- Schlauchpumpe einschalten.
- Anpresshebel **49** 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.

## 5.3 Fehler und Störungen

### 5.3.1 Fehlermeldungen

Falls beim Betrieb des Compact IC 761 Fehler irgendwelcher Art auftreten, wird dies durch Fehlermeldungen im PC-Programm 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 Kap. 4.3.8.

### 5.3.2 Störungen und deren Behebung

Treten bei den Analysen mit dem Compact IC 761 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.

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
<b>Stark verrauschte Grundlinie, Pulsation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschmutzte Pumpenventile</li> <li>• Defekte Kolbendichtungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventile reinigen (siehe Kap. 5.1.5)</li> <li>• Kolbendichtungen austauschen (siehe Kap. 5.1.5)</li> </ul>
<b>Drift der Grundlinie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermisches Gleichgewicht noch nicht erreicht</li> <li>• Leck im System</li> <li>• Verdunsten des organischen Lösungsmittels im Eluenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System bei eingeschalteter Heizung konditionieren</li> <li>• Verbindungen kontrollieren und abdichten</li> <li>• Eluenten-Vorratsbehälter besser verschliessen</li> </ul>
<b>Markanter Druckabfall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leck im System</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungen kontrollieren und abdichten</li> </ul>
<b>Markanter Druckanstieg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter der Filtereinheit PEEK 6.2821.120 ist verstopft</li> <li>• Verschmutzung des Säuleneinlassfilters</li> <li>• Veränderung der Säulenpackung durch Injektion verschmutzter Proben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter 6.2821.130 austauschen (siehe Kap. 2.3.6)</li> <li>• Stahlsieb(e) 6.2821.020 reinigen bzw. ersetzen</li> <li>• Säule regenerieren (siehe Kap. 5.1.1) oder Säule ersetzen <i>Hinweis:</i> <i>Proben sollten immer</i></li> </ul>

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
		<i>mikrofiltriert werden.</i>
<b>Chromatogramme mit schlechter Auflösung, Veränderung der Retentionszeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlechterte Trennleistung der IC-Säule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säule regenerieren (siehe Kap. 5.1.1) oder Säule ersetzen</li> </ul>
<b>Extreme Peakverbreiterung, Splitting (Doppelpeaks)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totvolumen an den Säulenenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säule mit Glasbeads auffüllen (<math>\varnothing \leq 100 \mu\text{m}</math>) oder Säule ersetzen</li> </ul>
<b>Keine Förderung von Regenerierungs- oder Reinigungslösung für den Suppressor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu geringer Anpressdruck</li> <li>• Leck im System</li> <li>• Defekter Pumpschlauch</li> <li>• Filter der Filtereinheit PEEK 6.2821.120 ist verstopft</li> <li>• Zu hoher Gegendruck im Suppressormodul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpressdruck richtig einstellen (siehe Kap. 2.9.2)</li> <li>• Verbindungen überprüfen</li> <li>• Pumpschlauch austauschen (siehe Kap. 5.2.9)</li> <li>• Filter 6.2821.130 austauschen (siehe Kap. 2.3.6)</li> <li>• Suppressor reinigen oder ersetzen (siehe Kap. 5.2.6...5.2.8)</li> </ul>

## 5.4 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 Compact IC 761 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. 5.2.1*). 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 Compact IC 761 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.

# 6 Anhang

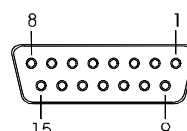
## 6.1 Technische Daten

### 6.1.1 Leitfähigkeitsmessung

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

### 6.1.2 Leitfähigkeitsdetektor

Aufbau	Thermostatisierter Leitfähigkeitsdetektor mit 2 ringförmigen Stahlelektroden
Messprinzip	Wechselstrommessung mit 1 kHz Frequenz und ca. 1.7 V Amplitude (peak to peak).
Effektives Zellvolumen	0.8 $\mu\text{L}$
Zellkonstante	ca. 17 /cm (der genaue Wert ist auf dem Detektor aufgedruckt)
Maximaler Gegendruck für Messzelle	5.0 MPa (50 bar)
Thermostatisierung	Zuschaltbare dynamische Regelung auf einstellbare Arbeitstemperatur
Arbeitstemperatur	Einstellbar in Schritten von $5^{\circ}\text{C}$ von 25... $45^{\circ}\text{C}$
Max. Temperaturabweichung	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$
Aufheizzeit	$\geq 30$ min
Temperaturstabilität	$\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ bei konstanter Umgebungstemperatur
Anschluss für Detektorblock	Dsub-Stecker 15-polig (weiblich)



### 6.1.3 Injektionsventil

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

### 6.1.4 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>	< 1 % (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
	Hilfsvordränger:	20 µL
<i>Verdrängungsvolumen</i>	Hauptkolben:	28.5 µL
	Hilfsverdränger:	14.25 µL
<i>Hublänge</i>	Hauptkolben:	3.6 mm
	Hilfsverdränger:	1.8 mm

### 6.1.5 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>	0.5...0.6 mL/min mit Pumpschlauch 6.1826.060
<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)

### 6.1.6 Suppressormodul

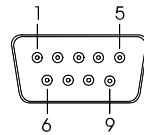
<i>Schaltdauer</i>	140 ms
<i>Druckfestigkeit</i>	2.5 MPa (25 bar)

### 6.1.7 Leckdetektor

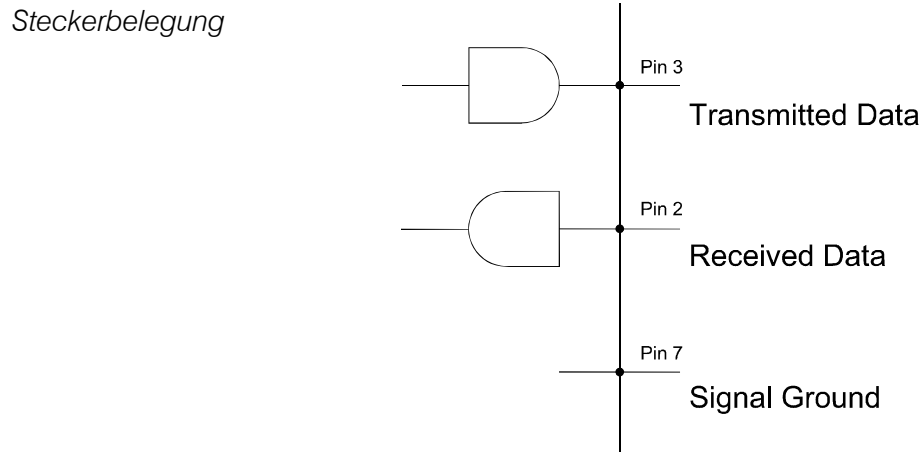
<i>Typ</i>	Detektor mit zwei Elektroden in ca. 1mm Höhe über dem Boden des Innenraums
<i>Ansprechpegel</i>	Widerstand < 1 M $\Omega$ (für deionisiertes Wasser)

### 6.1.8 RS232-Schnittstelle

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



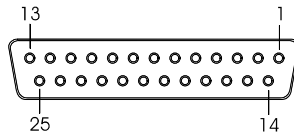
<i>Funktion</i>	TxD- und RxD-Signal für Verbindung mit Software-Handshake
<i>Grundeinstellungen</i>	9600 Baud, 8 Bit, 1 Stoppsbit, keine Parität, XON/XOFF



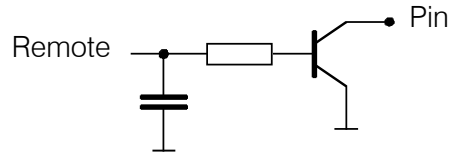
### 6.1.9 Remote-Schnittstelle

Stecker

Dsub-Stecker 25-polig (weiblich)



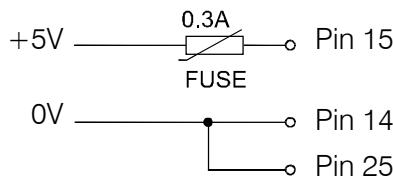
Schaltbild der Ausgangsleitungen 1...8



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

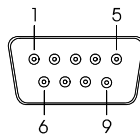
Spannungen



### 6.1.10 Analogausgang

Stecker

Dsub-Stecker 9-polig (männlich)



Pin-Belegung

Pin 1	0 V
Pin 6	Messsignal (0...1 V für den eingestellten Bereich 50, 250 oder 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ )

Genauigkeit

$\pm 1 \%$

### 6.1.11 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)

### 6.1.12 Sicherheitsspezifikation

Konstruktion / Prüfung

gemäss IEC 1010 / EN 61010 / 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.

### 6.1.13 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<i>Störaussendung</i>	Erfüllte Normen: EN55011 (Klasse B), EN55022 (Klasse B), EN50081-1, IEC61326 (Klasse B)
<i>Störfestigkeit</i>	Erfüllte Normen: IEC801-2/IEC1000-4-2 (Klasse 3), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (Klasse 2), IEC801-4/IEC1000-4-4 (Klasse 4), IEC801-5/IEC1000-4-5 (Klasse 2/3), IEC801-6/IEC1000-4-6 (Klasse 2), EN50082-1, EN61000-3-2/IEC1000-3-2, EN61000-3-3/ IEC1000-3-3, EN61000-4-11/IEC1000-4-11, IEC61326

### 6.1.14 Umgebungstemperatur

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

### 6.1.15 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>	2.761.0010: 13.5 kg (ohne Zubehör) 15.7 kg (mit Zubehör)
	2.761.0020: 14.7 kg (ohne Zubehör) 21.7 kg (mit Zubehör)

## 6.2 Lieferumfang

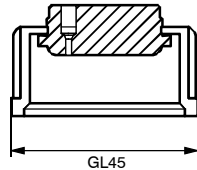
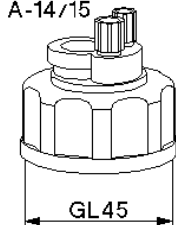
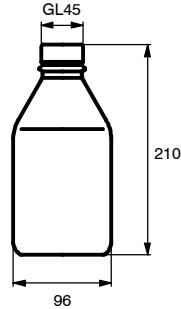
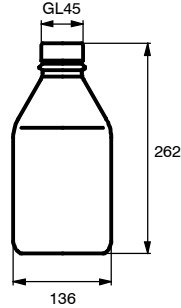


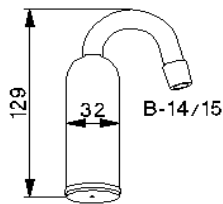
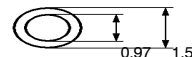
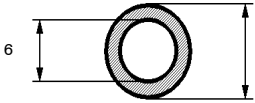
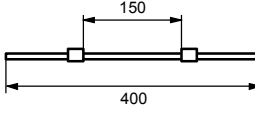
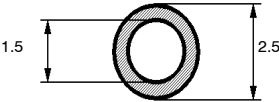
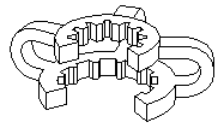
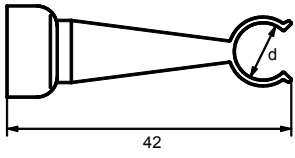
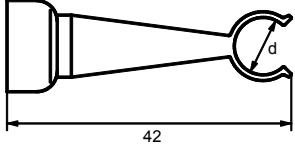
Änderungen vorbehalten!  
Alle Maße sind in mm angegeben.

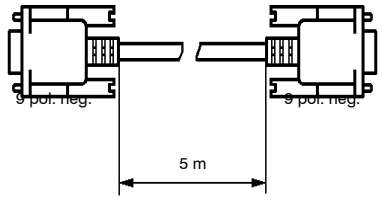
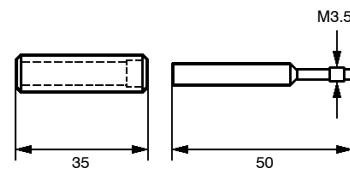
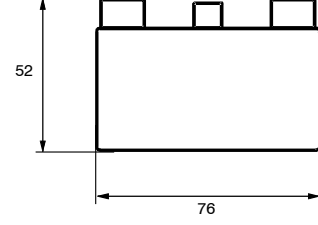
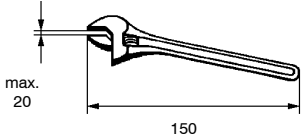
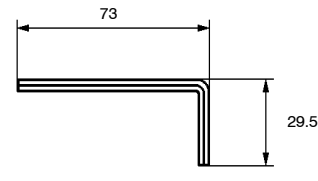
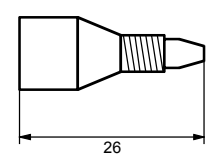
Der Compact IC 761 ist in den zwei folgenden Varianten erhältlich:

- **2.761.0010** Compact IC ohne Suppressormodul
- **2.761.0020** Compact IC mit Suppressormodul

Diese Geräte umfassen die folgenden Zubehörteile:

Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung	
2.761.0010	2.761.0020			
1	1	1.732.0110	<b>Detektorblock (metallfrei)</b> mit fest montiertem Verbindungskabel zu Compact IC 761	
-	2	6.1602.150	<b>Flaschenaufsatz GL45</b> für Braunglasflasche 6.1608.023 (1 L)	
1	1	6.1602.160	<b>Flaschenaufsatz GL45</b> für Klarglasflasche 6.1608.070 (2 L), bestehend aus: 1 × 6.1446.040 Gewindestopfen M6 1 × 6.1602.105 Flaschenaufsatz GL 45 1 × 4.420.0311 Schlauchnippel M6 1 × 4.420.4300 Schlauchnippel M8 2 × E.301.0021 O-Ring	
-	2	6.1608.023	<b>Braunglasflasche 1 L</b> Flaschen für Regenerierungs- und Spüllösung, mit Gewinde GL45	
1	1	6.1608.070	<b>Klarglasflasche 2 L</b> Eluentenflasche, mit Gewinde GL45	

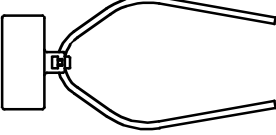
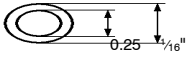
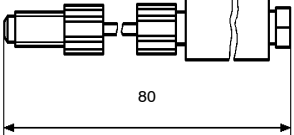
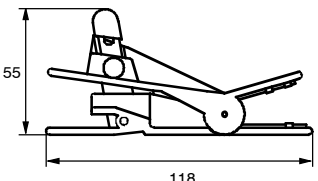
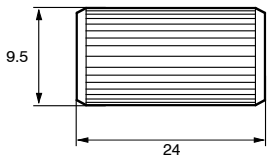
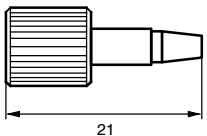
Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung	
2.761.0010	2.761.0020			
1	1	6.1609.000	<b>Absorberrohr</b> inkl. Deckel 6.2701.020  Zu Flaschenaufsatz 6.1602.160.	
-	1	6.1803.020	<b>PTFE-Kapillarschlauch</b> Länge = 5 m	
2	2	6.1816.020	<b>Silikon-Schlauch</b> Ablaufschlauch für Innenraum und Flaschenhalter, Länge = 1 m	
-	2	6.1826.060	<b>Pumpschlauch</b> aus PP (Polypropylen) mit 2 fest montierten weiss-gelben Stoppern; i.D. = 0.51 mm, ä.D. = 2.31 mm	
1	1	6.1834.010	<b>Ansaugschlauch</b> aus PTFE, mit Anschlussstück für Ansaugfilter 6.2821.090 Länge = 2.5 m Für die Verbindung Hochdruckpumpe – Eluentenflasche	
1	1	6.2023.020	<b>Schliffklammer</b>	
1	1	6.2027.030	<b>Säulenhalter</b> Durchmesser d = 8.5 mm	
1	1	6.2027.040	<b>Säulenhalter</b> Durchmesser d = 11.3 mm	

Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung
2.761.0010	2.761.0020		
1	1	<b>6.2122.0X0</b>	<b>Netzkabel</b> nach Kundenangabe: <u>Kabelsteckdose</u> <u>Kabelstecker</u> Typ IEC 320/C 13      Typ SEV 12 (CH...) ..... 6.2122.020 Typ IEC 320/C 13      Typ CEE (7), VII (D...) ..... 6.2122.040 Typ CEE (22), V      Typ NEMA 5-15 (USA...) ..... 6.2122.070
1	1	<b>6.2134.100</b>	<b>Verbindungskabel</b> Verbindungskabel Compact IC 761 (RS232) – PC 
1	1	<b>6.2617.010</b>	<b>Werkzeug</b> Zum Entfernen der Kolbendichtung im Pumpenkopf 
1	1	<b>6.2620.150</b>	<b>Pulsationsdämpfer MF</b> Metallfreier Pulsationsdämpfer zur Verringerung von Pulsationen und Schonung der Trennsäulen. 
1	1	<b>6.2621.000</b>	<b>Rollgabelschlüssel</b> 
1	1	<b>6.2621.030</b>	<b>Inbusschlüssel 4 mm</b> Für die Montage des Pumpenkopfs der Hochdruckpumpe. 
1	3	<b>6.2744.010</b>	<b>PEEK-Druckschraube</b> Für den Anschluss von PEEK-Kapillaren 6.1831.010 oder PTFE-Mikrokapillaren 6.1822.010, Set von 5 Stück 

Anzahl		Best.-Nr.	Beschreibung	
2.761.0010	2.761.0020			
1	1	6.2744.020	<b>Kupplung 1/16" – Luer</b> Kupplungsstück für Anschluss einer PTFE-Kapillare 6.1803.000 am Anschluss <b>2</b> des Compact IC 761 bei Verwendung eines Autosamplers 750 oder IC Sample Processors 766	
-	1	6.2744.030	<b>PEEK-Kupplung</b> Verbindungsstück zwischen PEEK-Druckschraube 6.2744.010 und Pumpschlauch 6.1826.060; Set von 4 Stück	
1	1	6.2816.020	<b>Spritze</b> aus PP, Volumen = 10 mL; für das manuelle Füllen der Probenschleife	
1	1	6.2821.090	<b>Ansaugfilter</b> Porengrösse 20 µm Zu Ansaugschlauch 6.1834.000. Set von 5 Stück.	
-	2	6.2821.120	<b>Filtereinheit PEEK</b> Zur Vermeidung von Verschmutzungen durch Abriebpartikel von Kolbendichtungen. Ersatzteil: Filter 6.2821.130	
1	1	6.6030.013	<b>Software-CD «761 Compact IC 1.1»</b>	
1	3	Y.107.0150	<b>Kabelbride</b>	
1	1	8.110.8213	<b>Gebrauchsanweisung (englisch)</b> zu PC-Programm «Autodatabase 1.0»	
1	1	8.732.2001	<b>Metrohm-Monographie «Ionenchromatographie» (deutsch)</b>	
1	1	8.732.2013	<b>Sammlung «IC Application Notes» (englisch)</b>	
1	1	8.761.1061	<b>Gebrauchsanweisung (deutsch)</b> zu Compact IC 761	
1	1	8.761.8007	<b>Registrierkarte (deutsch/englisch)</b> zu PC-Programm «Metrodata 761 PC Software 1.1»	

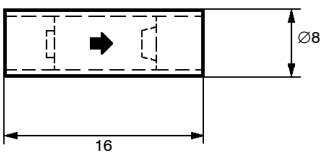
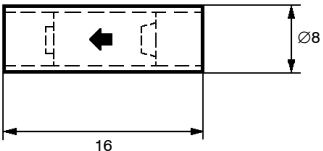
## 6.3 Optionales Zubehör

### 6.3.1 Zubehör für Kapillarverbindungen

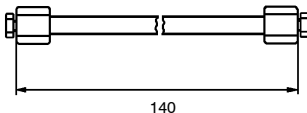
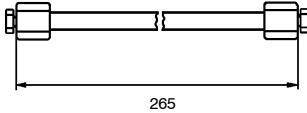
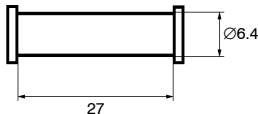

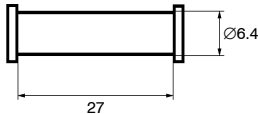
Best.-Nr.	Beschreibung	
6.1825.XXX	<b>Probenschleife aus PEEK</b> Für Injektionsventil; inkl. 2 PEEK-Druckschrauben 6.2744.010  6.1825.210: Volumen = 20 µL 6.1825.230: Volumen = 10 µL	
6.1831.010	<b>PEEK-Kapillare</b> Länge = 3 m	
6.2620.040	<b>Kupplung 1/16" - 1/4"</b> Verbindungsstück für Kunststofftrennsäulen mit 1/4"-28-Gewinde.	
6.2621.080	<b>Kapillarschneider für Kunststoffkapillaren</b> für PEEK-Kapillaren 6.1831.010 und PTFE-Mikrokapillaren 6.1822.010  inkl. 5 Zusatzklingen	
6.2744.040	<b>PEEK-Kupplung</b> für die Verbindung von 1/16"-Kapillaren	
6.2744.070	<b>PEEK-Druckschraube kurz</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100 Set von 5 Stück	
6.2821.130	<b>Filter zu Filtereinheit PEEK</b> Ersatzfilter für Filtereinheit PEEK 6.2821.120. Set von 10 Stück	

**6.3.2 Hochdruckpumpe**

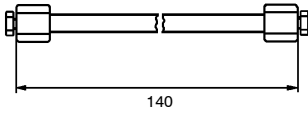
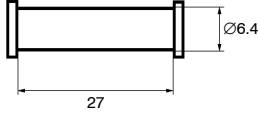
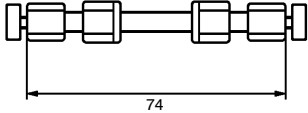
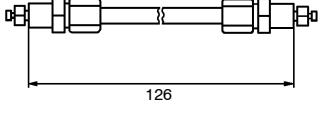
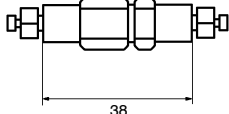
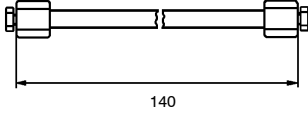
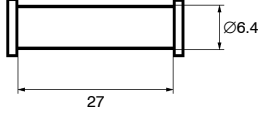
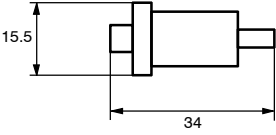
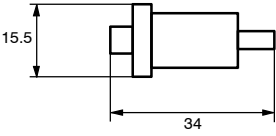
<b>Best.-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	
<b>6.2824.100</b>	<b>Pumpenkopf (metallfrei)</b> Komplett, inkl. Befestigungsschrauben	
<b>6.2741.000</b>	<b>Kolbendichtung</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
<b>6.2741.010</b>	<b>PE-Kolbendichtung</b> Ersatzteil für 6.2824.100 (nur für wässrige Eluenten geeignet)	
<b>6.2744.070</b>	<b>PEEK-Druckschraube kurz</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100 Set von 5 Stück	
<b>6.2824.070</b>	<b>Zirkonkolben</b> Ersatzteil für 6.2824.100	
<b>6.2824.030</b>	<b>Saphirstützring</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
<b>6.2824.050</b>	<b>Feder für Hauptkolben</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
<b>6.2824.060</b>	<b>Feder für Hilfskolben</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.2824.080	<b>Auslassventil (metallfrei)</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	
6.2824.090	<b>Einlassventil (metallfrei)</b> Ersatzteil für Pumpenkopf 6.2824.100	

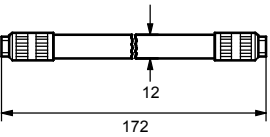
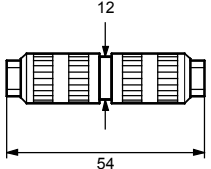
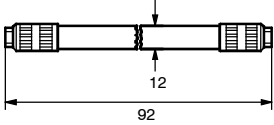
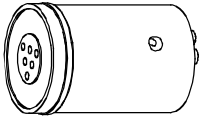

### 6.3.3 Trennsäulen und Vorsäulen

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.1005.000	<b>IC-Anionensäule PRP-X100 (125 mm)</b> Für die Bestimmung von Anionen ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 125 × 4.0 mm Vorsäule: 6.1005.020	
6.1005.010	<b>IC-Anionensäule PRP-X100 (250 mm)</b> Für die Bestimmung von Anionen ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 250 × 4.0 mm Vorsäule: 6.1005.020	
6.1005.020	<b>IC-Vorsäulenkartusche PRP-X100</b> Zur Schonung der IC-Anionensäule PRP-X100 6.1005.000 und 6.1005.010. Säulenmasse: 20 × 4.0 mm Einbau mittels Kartuschenkopf 6.2821.040.	
6.1005.030	<b>IC-Ausschlussäule PRP-X300</b> Für die Bestimmung von organischen Säuren ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 250 × 4.0 mm Vorsäule: 6.1005.040	
6.1005.040	<b>IC-Vorsäulenkartusche PRP-X300</b> Zur Schonung der IC-Ausschlussäule PRP-X300 6.1005.030. Säulenmasse: 20 × 4.0 mm Einbau mittels Kartuschenkopf 6.2821.040.	

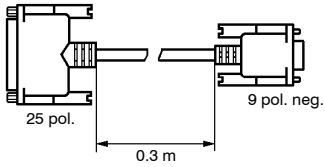
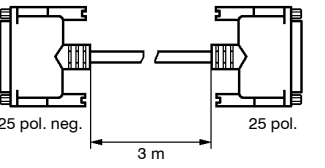
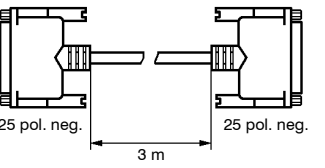
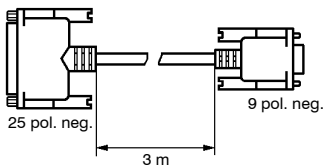
<b>Best.-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	
<b>6.1005.050</b>	<b>IC-Vorsäulenkartusche PRP-1</b> Zur Schonung der IC-Anionensäule SUPER-SEP 6.1009.000 und der IC-Anionensäule METROSEP Anion Dual 2 6.1006.100. Säulenmasse: 20 × 4.0 mm Einbau mittels Kartuschenkopf 6.2821.040.	
<b>6.1005.100</b>	<b>IC-Anionensäule Star-Ion A300</b> Für die Bestimmung von Anionen mit chemischer Suppression. Säulenmasse: 100 × 4.6 mm	
<b>6.1005.200</b>	<b>IC-Anionensäule Organic Acids</b> Für die Bestimmung von organischen Säuren. Säulenmasse: 250 × 7.5 mm	
<b>6.1006.020</b>	<b>IC-Säulenkartusche METROSEP Anion Dual 1</b> Für die Bestimmung von Anionen mit und ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 150 × 3.0 mm Einbau mittels Glaskartuschenhalter 6.2828.000.	
<b>6.1006.030</b>	<b>IC-Vorsäulenkartusche METROSEP Anion Dual 1</b> Set von 3 Stück Zur Schonung der IC-Säulenkartusche METROSEP Anion Dual 1 6.1006.020. Säulenmasse: 30 × 3.0 mm Einbau mittels Vorsäulenkartuschenhalter 6.2828.010.	
<b>6.1006.040</b>	<b>IC-Säulenkartusche METROSEP Anion Dual 1</b> Für die Bestimmung von Anionen mit und ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 70 × 3.0 mm Einbau mittels Glaskartuschenhalter 6.2828.020.	
<b>6.1006.100</b>	<b>IC-Anionensäule METROSEP Anion Dual 2</b> Für die Bestimmung von Anionen mit oder ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 75 × 4.6 mm Vorsäule: 6.1005.050 (Einbau mit Doppelkartuschenhalter 6.2821.050)	
<b>6.1006.200</b>	<b>Anreicherungskartusche METROSEP Anion</b> Für die Anreicherung von Anionen. Säulenmasse: 30 × 3.0 mm Einbau mittels Vorsäulenkartuschenhalter 6.2828.010.	

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.1007.000	<b>IC-Kationensäule Nucleosil 5SA</b> Für die Bestimmung von zweiwertigen Kationen ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 125 × 4.0 mm Vorsäule: 6.1007.010	
6.1007.010	<b>IC-Vorsäulenkartusche Nucleosil 5SA</b> Zur Schonung der IC-Kationensäule Nucleosil 5SA 6.1007.000. Säulenmasse: 20 × 4.0 mm Einbau mittels Kartuschenkopf 6.2821.040.	
6.1008.010	<b>IC-Kationensäule Hyperrez Monovalent</b> Für die Bestimmung von einwertigen Kationen ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 50 × 4.6 mm	
6.1009.000	<b>IC-Anionensäule SUPERSEP</b> Für die Bestimmung von Anionen ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 100 × 4.6 mm Vorsäulen: IC-Anionenvorsäule SUPERSEP 6.1009.010 oder IC-Vorsäulenkartusche 6.1005.010	
6.1009.010	<b>IC-Anionenvorsäule SUPERSEP</b> Zur Schonung der IC-Anionensäule SUPERSEP 6.1009.000.	
6.1010.000	<b>IC-Kationensäule METROSEP Kation 1-2</b> Für die Bestimmung von ein- und zweiwertigen Kationen ohne chemische Suppression. Säulenmasse: 125 × 4.0 mm Vorsäule: 6.1010.010	
6.1010.010	<b>IC-Vorsäulenkartusche METROSEP Kation 1-2</b> Zur Schonung der IC-Kationensäule METROSEP Kation 1-2 6.1010.000. Säulenmasse: 20 × 4.0 mm Einbau mittels Kartuschenkopf 6.2821.040.	
6.1012.X00	<b>Probenvorbereitungskartusche IC-RP</b> Für die unpolare Festphasenextraktion. Entfernt organische Stoffe; zum Anreichern von Schwermetallen. Mit Luer-Anschluss. 6.1012.000: 50 Stück 6.1012.100: 10 Stück	
6.1012.X10	<b>Probenvorbereitungskartusche IC-H</b> Kationenaustauscher in H <sup>+</sup> -Form. Entfernt störende Kationen, CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> oder für alkalische Proben. Mit Luer-Anschluss. 6.1012.010: 50 Stück 6.1012.110: 10 Stück	

<b>Best.-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	
<b>6.1012.X20</b>	<b>Probenvorbereitungskartusche IC-Ag</b> Kationenaustauscher in Ag <sup>+</sup> -Form. Entfernt Halogenide. Mit Luer-Anschluss. 6.1012.020: 50 Stück 6.1012.120: 10 Stück	
<b>6.1012.X30</b>	<b>Probenvorbereitungskartusche IC-OH</b> Kationenaustauscher in OH <sup>-</sup> -Form. Für stark saure Proben. Mit Luer-Anschluss. 6.1012.030: 50 Stück 6.1012.130: 10 Stück	
<b>6.1012.200</b>	<b>Probenvorbereitungskartusche Chromafix C18</b> Entfernt organische Stoffe (für Fluorid-Bestimmungen <u>nicht</u> geeignet). Mit Luer-Anschluss. 6.1012.200: 50 Stück	
<b>6.2027.050</b>	<b>Säulenhalter</b> Durchmesser d = 15.0 mm	
<b>6.2821.010</b>	<b>PTFE-Ringdichtung</b> Ersatzteil für IC-Trennsäulen 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 und 6.1010.000; Set von 4 Stück.	
<b>6.2821.020</b>	<b>Stahlsieb</b> Ersatzteil für IC-Trennsäulen 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 und 6.1010.000; Set von 4 Stück.	
<b>6.2821.040</b>	<b>Kartuschenkopf</b> Für die Halterung von Vorsäulenkartuschen; wird direkt auf die Trennsäule montiert.	
<b>6.2821.080</b>	<b>Stahlzwischenstück</b> Ersatzteil für Kartuschenkopf 6.2821.040.	

<b>Best.-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	
6.2828.000	<b>Glaskartuschenhalter</b> Für die Halterung der Säulenkartusche 6.1006.0020 METROSEP Anion Dual 1.	
6.2828.010	<b>Vorsäulenkartuschenhalter</b> Für die Halterung der Vorsäulenkartusche 6.1006.0030 METROSEP Anion Dual 1.	
6.2828.020	<b>Glaskartuschenhalter</b> Für die Halterung der Säulenkartusche 6.1006.0040 METROSEP Anion Dual 1.	
6.2832.000	<b>Suppressorrotor</b> Austauschkartusche für Metrohm-Suppressormodul	
6.2832.010	<b>Anschlussstück zu Suppressorrotor</b> mit Zu- und Ableitungen	

**6.3.4 Zusätzliche Geräte und Kabel**

Best.-Nr.	Beschreibung
<p><b>2.750.0010</b></p>	<p><b>Autosampler 750</b>                      Probengeber für die Automatisierung der Probenzugabe. Kapazität: 128 Probengefäße mit einem nutzbaren Volumen von je ca. 700 µL; inkl. Zubehör.                      Zubehör:           6.2413.000 Probengefäße aus Glas, 1000 Stück                                            6.2743.000 Probengefäße aus PP, 1000 Stück                                            6.2743.010 Stopfen aus Polyethylen, transparent, 1000 Stück                                            6.2743.020 Stopfen aus Polyethylen, rot, 1000 Stück                                            6.2743.030 Filterstopfen, 100 Stück</p>
<p><b>2.766.0010</b></p>	<p><b>IC Sample Processor 766</b>                      Probengeber für die Automatisierung der Probenzugabe. Kapazität: 127 Probengefäße mit einem nutzbaren Volumen von je ca. 11 mL; inkl. Zubehör.                      Zubehör:           6.2743.050 Probengefäße aus PP, 2000 Stück                                            6.2743.060 Stopfen aus Polyethylen, transparent, 1000 Stück</p>
<p><b>6.2125.010</b></p>	<p><b>Kabel</b>                      Verbindungskabel Compact IC 761 (RS232-Schnittstelle) – PC                      Übergangskabel 25-pol. zu 9-pol.</p> 
<p><b>6.2125.020</b></p>	<p><b>Kabel</b>                      RS232-Verlängerungskabel</p> 
<p><b>6.2125.060</b></p>	<p><b>Kabel</b>                      Verbindungskabel Compact IC 761 (RS232-Schnittstelle) – PC</p> 
<p><b>6.2125.110</b></p>	<p><b>Kabel</b>                      Verbindungskabel Compact IC 761 (RS232-Schnittstelle) – PC</p> 

## 6.4 Gewährleistung und Konformität

### 6.4.1 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.

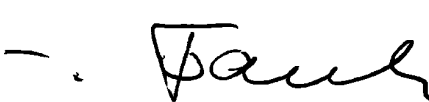

Bei Rücksendungen irgendwelcher Geräte und Teile ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu verwenden. Dies gilt vor allem für Geräte, Elektroden, Bürettenzylinder und PTFE-Kolben. Vor dem Einbetten in Holzwolle oder ähnliches Material sind die Teile staubdicht einzupacken (für Apparate unbedingt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

**6.4.2 EU Konformitätserklärungen**

 <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-top: 10px;">EU Konformitätserklärung</p>							
<p>Die Firma Metrohm AG, Herisau, Schweiz bescheinigt hiermit, dass das Gerät:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 10px 0;">761 Compact IC</p> <p>den Anforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG und 73/23/EWG entspricht.</p> <p><b>Erfüllte Spezifikationen:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">EN 50081-1</td> <td style="padding: 5px;">Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">EN 50082-1</td> <td style="padding: 5px;">Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">EN 61010</td> <td style="padding: 5px;">Sicherheitsanforderungen für elektrische Labor-Mess- und Regelausrüstungen</td> </tr> </table> <p><b>Beschreibung des Geräts:</b></p> <p style="padding: 10px 0 0 40px;">Messgerät für das Erfassen von Ionenchromatogrammen mit elektronischer oder chemischer Suppression.</p>		EN 50081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung	EN 50082-1	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit	EN 61010	Sicherheitsanforderungen für elektrische Labor-Mess- und Regelausrüstungen
EN 50081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung						
EN 50082-1	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit						
EN 61010	Sicherheitsanforderungen für elektrische Labor-Mess- und Regelausrüstungen						
<p>Herisau, 12. April 1999</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p style="margin-top: 10px;">Dr. J. Frank</p> <p style="margin-top: 10px;">Leiter Entwicklung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="margin-top: 10px;">Ch. Buchmann</p> <p style="margin-top: 10px;">Leiter Produktion und Beauftragter Qualitätssicherung</p> </div> </div>							

### 6.4.3 Zertifikat für Konformität und Systemvalidierung

<b>Certificate of Conformity and System Validation</b>	
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.	
Name of commodity:	761 Compact IC
System software:	Stored in ROMs
Name of manufacturer:	Metrohm Ltd., Herisau, Switzerland
Principal technical information:	Voltages: 100...120, 220...240 V Frequency: 50...60 Hz
<p>This Metrohm instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p style="text-align: center;">IEC801-2/IEC1000-4-2 (class 3), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (class 2), IEC801-4/IEC1000-4-4 (class 4), IEC801-5/IEC1000-4-5 (class 2/3), IEC801-6/IEC1000-4-6 (class 2), EN50082-1, EN61000-3-2/3/IEC1000-3-2/3, EN61000-4-11/IEC1000-4-11, IEC61326 (class B), EN55011 (class B), EN55022 (class B), EN50081-1 — <i>Electromagnetic compatibility</i></p> <p style="text-align: center;">IEC1010, EN61010, UL3101-1 — <i>Security specifications</i></p> <p>It has also been certified by the Swiss Electrotechnical Association (SEV), which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p> <p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance. The features of the system software are documented in the instruction manual.</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.	
Herisau, April 12, 1999	
 	
Dr. J. Frank	Ch. Buchmann
Development Manager	Production and Quality Assurance Manager

# 6.5 Index

## 1

**1st component** ..... 108  
**1st peak** ..... 108

## 7

750 ..... *siehe Autosampler 750*  
**761 Compact IC** ..... 69,70,82  
**761 unit version** ..... 90  
 766 ..... *siehe IC Sample Processor 766*

## A

Abfallbehälter ..... 16,43,44,49,51  
 Abfragefrequenz ..... 104  
 Ablaufschema Installation ..... 13  
 Ablaufschlauch  
     für Flaschenhalter ..... 17,195  
     für Innenraum ..... 16,195  
 Abmessungen ..... 193  
 Abriebpartikel ..... 170  
**Absolute concentration** ..... 134  
 Absolute Kalibrierung ..... 119,126  
 Absolute Konzentration ..... 139  
 Absorberrohr **72**  
     Abbildung ..... 28  
     Bestellbezeichnung ..... 195  
     Montieren ..... 28  
**<Accept>** ..... 155  
 Achse für Detektorsignal ..... 146  
 Achseneinteilung ..... 146  
 Achtung ..... 11  
**Acquisition** ..... 131  
**<Activate>** ..... 90  
**Actual values** ..... 87  
**ADC response** ..... 144  
**<Add>** ..... 88,90  
**Add level** ..... 124  
**<Add subtask>** ..... 94  
**Adjusted volume** ..... 118  
**Administrator** ..... 74  
 AIA ..... 143,144  
 Aktuelle Geräteparameter ..... 87  
**Alarm leak detector** ..... 93  
**Alarm stops** ..... 93  
 Alarmstopp ..... 93  
 Allgemeine Hinweise zur Wartung ..... 173  
 Allgemeine Vorsichtsregeln ..... 12  
 Allgemeines  
     zu Trennsäulen ..... 35  
     zu Vorsäulen ..... 31  
     zum Suppressormodul ..... 38  
**AlterGround** ..... 148  
**Amount** ..... 81,99,158,160,167  
**Analysis number** ..... 99  
 Analytischer Ausdruck ..... 125  
 Angaben zur Gebrauchsanweisung ..... 10  
 Angepasstes Volumen ..... 118  
 Anhang ..... 189  
 Anmerkung ..... 11  
 Anpressdruck ..... 48,185

Anpresshebel **49**  
     Abbildung ..... 9,39,41  
     Anpressdruck einstellen ..... 47  
     Pumpschläuche montieren ..... 38,39  
     Schlauchkassette montieren ..... 185  
 Anreicherungskartusche  
     METROSEP Anion ..... 201  
 Ansaugfilter **68**  
     Abbildung ..... 28  
     Bestellbezeichnung ..... 197  
     Hinweise ..... 169,170  
     Montieren ..... 27  
 Ansaugkapillare **40**  
     Abbildung ..... 7,9  
     Ansaugschlauch **63** entfernen ..... 176  
     Pumpe anschliessen ..... 28  
 Ansaugschlauch **4**  
     Abbildung ..... 3,7,9  
     Justieren ..... 16  
     Montieren ..... 49,51  
     Probe ansaugen ..... 64  
 Ansaugschlauch **63**  
     Abbildung ..... 28  
     Anschluss an Pumpe ..... 28  
     Bestellbezeichnung ..... 195  
     Entfernen ..... 176  
     Montieren ..... 27  
 Ansaugschlauch **89**  
     Abbildung ..... 39,40,42  
     Fixieren ..... 44  
     Montieren ..... 42  
 Ansaugschlauch **90**  
     Abbildung ..... 39,40,42  
     Fixieren ..... 44  
     Montieren ..... 41  
 Anschluss  
     am PC ..... 21  
     der Eluentenflasche ..... 27  
     des Autosamplers 750 ..... 49  
     des Detektorblocks ..... 15  
     des IC Sample Processors 766 ..... 50  
     des Zubehörs ..... 15  
     von Geräten an der Remote-Schnittstelle ..... 52  
     von Spritze und Ansaugschlauch ..... 16  
 Anschluss **2**  
     Abbildung ..... 3  
     Spritze anschliessen ..... 16  
 Anschluss **3**  
     Montieren der  
     Kupplung 6.2744.020 ..... 49,51  
     PEEK-Kapillarschlauch  
     **18** montieren ..... 51  
     Transferschlauch **8** montieren ..... 49  
 Anschluss **6**  
     Abbildung ..... 3  
     Ablaufschlauch anschliessen ..... 16  
 Anschluss **8**  
     Abbildung ..... 3  
     Pumpe entlüften ..... 29  
 Anschluss **14**  
     Abbildung ..... 5  
     Ablaufschlauch anschliessen ..... 17  
 Anschluss **23**  
     Abbildung ..... 5  
     Detektorblock anschliessen ..... 16  
 Anschluss **61**  
     Abbildung ..... 26  
     Kapillare **26** anschliessen ..... 25

Anschluss **62**  
     Abbildung ..... 26  
     Kapillare **35** anschliessen ..... 25  
 Anschlüsse am  
     Suppressormodul ..... 43  
 Anschlussleiste **9**  
     Klemmleiste einstecken ..... 49  
 Filter-Schraube **57**  
     Abbildung ..... 18,39  
     Bestellbezeichnung ..... 198  
     Montieren ..... 18  
 Filter-Gehäuse **59**  
     Abbildung ..... 18,39  
     Montieren ..... 18  
 Anschlussstück **126**  
     Abbildung ..... 183  
     Bestellbezeichnung ..... 204  
     Reinigung ..... 182  
 Anschlussstücke für Kapillaren ..... 17  
 Anwenderlisten ..... 74  
 Anwendername ..... 98  
 Anzahl Datenpunkte ..... 105  
 Anzahl Injektionen ..... 157,160  
 Anzahl Kopien ..... 153  
 Anzahl theoretischer  
     Trennstufen ..... 107,138  
**Appearance** ..... 145,165  
 Application Bulletins ..... 10,169  
 Application Notes ..... 10  
**<Apply>** ..... 76  
**Apply final calibration to all  
 reprocessed files** ..... 164  
 Arbeitstemperatur ..... 189  
 Arbeitsverzeichnis ..... 143  
**Area** ..... 126,137  
**area%** ..... 137  
**As point number** ..... 144  
 Asymmetriefaktor ..... 107,111,139  
**Asymmetry** ..... 107,111,139  
**At start** ..... 147  
 Aufheizzeit ..... 189  
 Auflösung ..... 107,138,169,187,190  
 Aufstellen des Gerätes ..... 15  
 Aufstellungsort ..... 15  
 Ausfällungen ..... 170,171  
 Auslassventil **114**  
     Abbildung ..... 177,179  
     Austausch ..... 178  
     Bestandteile ..... 179  
     Bestellbezeichnungen ..... 200  
     Reinigen ..... 178  
 Ausreisser ..... 105,126  
 Austausch  
     der Pumpschläuche ..... 185  
     des Suppressors ..... 183  
     von Kolbendichtungen ..... 170  
     von Trennsäulen ..... 174  
 Auswahl von Kanälen ..... 147  
**Auto restart** ..... 80  
 Autodatabase  
     Chromatogramme automatisch  
     senden ..... 106  
     Daten manuell senden ..... 155  
     Gebrauchsanweisung ..... 197  
     Nachbearbeitung ..... 165

Optionen .....	155
Schaltfläche anzeigen.....	155
<b>Autodatabase options</b> .....	155,165
Automatischer Neustart .....	80
Autosampler 750	
Anschluss.....	49
Bestellbezeichnung .....	205
Einstellungen.....	50
<b>Available</b> .....	84
<b>Average relative deviation</b> .....	122
<b>Axes</b> .....	148

## B

<b>Background</b> .....	148
<b>Base</b> .....	127
<b>Baseline</b> .....	148
<b>Baseline marker</b> .....	147
Basislinie .....	109
Anzeige .....	147
Ermittlung .....	109
Farbeinstellung .....	148
Integrationsereignisse.....	114
Markierung von Start und Ende.....	147
Basislinienanstieg .....	180
Basislinienrauschen .....	109,111,133
<b>Batch</b> .....	99
<b>Batch reprocessing</b> .....	162,163
Bedienung.....	67
Bedienungselemente.....	3
Bedienungslehrgang .....	53
Befestigungsschrauben <b>41</b>	
Abbildung.....	7,9
Pumpenkopf <b>42</b> demontieren.....	176
Begriffe .....	68
Behandlung von Eluenten .....	171
Behebung von Störungen.....	186
Benutzerspezifische Remotebefehle....	89
Berechnungen .....	107
Berechnungsformeln .....	107
Berechnungsmethode .....	108
Bereichsreserve .....	189
Bestimmung	
Automatischer Neustart.....	80
Definition .....	68
Laufende Nummer .....	99
Starten .....	80
Stoppen.....	80
Bestimmung von Anionen	
im Trinkwasser .....	53
Betriebstemperatur der	
Leitfähigkeitsmesszelle .....	91
Bezeichnung	
der Komponente .....	120,123,140
des Chromatogramms .....	157,160,167
Bildschirmsymbol .....	84
Blockierung .....	181
Bodenzahl .....	107,169
<b>&lt;Break times&gt;</b> .....	92
Bremszeiten .....	92
Bride Y.107.0150.....	44,197
<b>Broadening</b> .....	111
<b>By components</b> .....	136
<b>By peaks</b> .....	135

## C

<b>Calculation method</b> .....	108
<b>Calibrate</b> .....	153
<b>Calibrate immediately</b> .....	124
<b>Calibration / Load from method</b> .....	128
<b>Calibration / Save to method</b> .....	128
<b>Calibration defaults</b> .....	132
<b>Calibration graph size</b> .....	152
<b>Calibration level</b> .....	81,98,123,124,126,167
<b>Calibration levels</b> .....	123
<b>Calibration method</b> .....	126
<b>Calibration results</b> .....	132
<b>Cancel horizontal base back</b> .....	116
<b>Cancel horizontal baseline</b> .....	115
<b>Cancel last run</b> .....	159
<b>Capacity factor</b> .....	100,138
<b>Cell constant</b> .....	92
<b>Change passport</b> .....	165
<b>Change system</b> .....	161
<b>Channel</b> .....	110
<b>Channel 1...8</b> .....	148
<b>Channel labels</b> .....	147
<b>Channel table</b> .....	133
<b>Character set</b> .....	137
<b>Checking on-line</b> .....	95
Chemische Suppression .....	38
<b>Choose color</b> .....	84,87
<b>CHROMATOGRAM</b> .....	69
<b>Chromatogram axes</b> .....	145
<b>Chromatogram description</b> .....	143
<b>Chromatogram directory</b> .....	106
<b>Chromatogram plot</b> .....	130
<b>Chromatogram plot size</b> .....	152
<b>Chromatogram units</b> .....	77
Chromatogramm	
Anzahl Datenpunkte .....	105
Automatisch an	
Autodatabase senden .....	106
Automatische Speicherung .....	106
Automatisches Schliessen des	
Fensters .....	106
Chromatogrammfenster .....	141
Dateityp .....	71
Datenkomprimierung.....	154
Dauer .....	98
Definition .....	68
Druckbereich .....	152
Drucken .....	153
Einheiten .....	77
Exportieren.....	143
Farbeinstellungen .....	148
GLP-Logbuch .....	103
Grafische Darstellung.....	145
Importieren.....	144
Invertieren .....	154
Kennzeichnung.....	81,98
Kombinieren .....	166
Kurvenausgabe .....	130
Löschen .....	143
Manuell an Autodatabase senden .	155
Nachbearbeitung.....	162
Neuintegration .....	153
Neukalibrierung .....	153
Öffnen .....	76,142
Pfad.....	98
Schliessen.....	143
Skalierung .....	145,149
Speichern.....	143
Startzeit .....	98

Status.....	104
Titel .....	140,157,160,167
Überschreiben .....	76
Verwalten .....	142
Verzeichnis für Speicherung .....	106
Zwischenspeicherung .....	106
<b>Close</b> .....	95,143
<b>&lt;Close&gt;</b> .....	158,166
<b>Close window</b> .....	106
CO <sub>2</sub> -Absorber <b>69</b>	
Abbildung .....	28
Einfüllen .....	28
<b>Coef.</b> .....	133
<b>Coef. (balance)</b> .....	128
<b>Coefficients</b> .....	128
<b>Colors</b> .....	148
<b>Column</b> .....	100,130
<b>Column test</b> .....	135
<b>COM error</b> .....	141
<b>Comment</b> .....	101,131
<b>Component</b> .....	125,126
<b>Component name</b> .....	147
<b>Component name + Quantity</b> .....	147
<b>Component table</b> .....	132
<b>Components</b> .....	119
<b>Compress</b> .....	105,154
COM-Schnittstelle einstellen .....	22,77
<b>Conc.</b> .....	126
<b>Concentration</b> .....	126
<b>Concentration of standard</b> .....	127
<b>Concentration of std.</b> .....	135
<b>Concentration units</b> .....	123
<b>concentration%</b> .....	139
<b>Concentrations</b> .....	123
<b>&lt;Concentrations&gt;</b> .....	121,123
<b>Conductivity</b> .....	86
<b>Configuration</b> .....	90
<b>Connect to workplace</b> .....	79
<b>Connected</b> .....	84
<b>Connected data source</b> .....	84
<b>Control</b> .....	86
<b>Copy concentrations from level</b> .....	124
<b>Copy row(s)</b> .....	161
<b>Copy to clipboard</b> .....	128
<b>Corr.</b> .....	125
<b>Corrected retention time</b> .....	118
<b>Create calibration level</b> .....	124
Cursor .....	150,151
Cursorfarbe.....	148
<b>Custom</b> .....	135
<b>Custom formulae</b> .....	108
<b>Custom program</b> .....	137
<b>&lt;Customize&gt;</b> .....	136
<b>Cut row(s)</b> .....	161

## D

<b>&lt;Daily&gt;</b> .....	94
<b>DATA</b> .....	98
<b>Data acquisition source</b> .....	104
<b>Data file overwrite</b> .....	76
<b>Data Log</b> .....	103,131
<b>Data source</b> .....	84
<b>Data type</b> .....	123
<b>Database file</b> .....	155
<b>Date/time</b> .....	98

<b>Date/time when</b> .....	81,99	Druckabfall .....	186	Eluenten	
Dateitypen .....	71	Druckanstieg .....	186	Hinweise.....	171
Datenaufnahme		Druckbereich .....	152, 153, 190	Informationen .....	101
Abfragefrequenz.....	104	Drucken .....	152	Report.....	130
Parameter .....	104	Druckereinstellungen .....	153	Wechsel.....	171
Parameterreport .....	131	Druckerwahl .....	153	Zusammensetzung .....	101
Wartezeit .....	104	Druckerwarteschlange .....	77	Eluentenflasche <b>67</b>	
Datenaufzeichnung .....	82	Druckmessung.....	190	Abbildung.....	28
Starten .....	79,80	Druckschraube <b>54</b>		Bestellbezeichnung .....	194
Startmodus.....	82	Abbildung .....	17, 18, 32, 34, 39, 42	Montieren .....	27
Stoppen .....	80	Bestellbezeichnung.....	196	Recycling.....	174
Datenkomprimierung.....	154	Montieren .....	17	EMV .....	193
Datenquelle .....	84,91	Druckschraube <b>55</b>		<b>Enable baseline penetration</b> .....	116
Datentyp für Konzentrationstabelle....	123	Abbildung .....	17	<b>Enable detection</b> .....	113
Datum .....	81,98,99	Bestellbezeichnung.....	198,199	<b>Enable negative peaks</b> .....	113
<Default colors> .....	77	Montieren .....	17	<b>Enable peak reject</b> .....	113
<b>Default scheme</b> .....	164	Druckvorschau .....	153	<b>Enable valley-to-valley</b> .....	114
<b>Default units</b> .....	144	<b>Duplicate row(s)</b> .....	161	<b>ENABLED</b> .....	88
<Del> .....	94	<b>Duration</b> .....	79,98	<b>END</b> .....	89
<b>Delay</b> .....	110	Durchführung <b>3</b>		Endfitting <b>82</b>	
<b>Delete</b> .....	143,156	Abbildung .....	3	Abbildung.....	34
<Delete> .....	88,90	Ansaugschlauch justieren.....	16	Montieren .....	33
<b>Delete all left</b> .....	151	Durchführung <b>5</b>		Entfernen der Transportsicherung.....	25
<b>Delete all right</b> .....	151	Abbildung .....	3	Entgasen des Eluenten.....	27,171
<b>Delete peak</b> .....	150	Durchführung <b>7</b>		Entsorgung.....	12
<b>Delete row(s)</b> .....	161,168	Abbildung.....	3	Erdung.....	12,20
<b>Detection of hardware failed</b> .....	96	<b>E</b>		EU-Konformitätserklärungen .....	207
<b>Detector</b> .....	98,104	<b>E###</b> .....	96	<b>European Pharmacopea</b> .....	108
Detektorblock <b>46</b>		<b>&lt;Edit&gt;</b> .....	158	<b>Event</b> .....	93,94,113
Abbildung .....	7,9,37,40	<b>&lt;Edit appearance&gt;</b> .....	165	<b>Events</b> .....	112
Anschluss .....	15	<b>&lt;Edit autodatabase options&gt;</b> .....	165	<b>&lt;Exclude point&gt;</b> .....	126
Bestellbezeichnung .....	194	<b>Edit integration event</b> .....	113	<b>Exit</b> .....	67,161,168
Trennsäule anschliessen.....	36	<b>&lt;Edit integration parameters&gt;</b> .....	164	<b>Export / AIA file</b> .....	143
Detektorname .....	98,104	<b>&lt;Edit passport&gt;</b> .....	165	<b>Export / Raw data to txt</b> .....	143
Detektorsignal .....	146	<b>&lt;Edit report options&gt;</b> .....	165	<b>Export calibration</b> .....	128
Diagnose .....	188	<b>Edit sample description</b> .....	80	<b>External</b> .....	108
<b>Diagnostics</b> .....	85	<b>&lt;Edit sample table&gt;</b> .....	164,167	<b>External standard calibration</b> .....	126
Dichtigkeit .....	46,47	Editorfenster .....	159,168	Externe Geräte .....	49
Dichtung <b>124</b>		<b>effectivity, TP</b> .....	138	Externe Standardkalibrierung .....	117,119,126
Abbildung .....	179	<b>effectivity, TP/m</b> .....	138	Externes Programm .....	107
Dichtungsring <b>119</b>		Effektive Trennstufenzahl .....	138	<b>F</b>	
Abbildung .....	179	Ein-/Ausschalten des Gerätes .....	20	Fabrikationsnummer <b>25</b>	
<b>Dilution</b> .....	81,99,118,160,167	Einheit für X-Achse.....	145	Abbildung.....	5
<b>Directories</b> .....	143	Einlasskapillare <b>26</b>		<b>Failure</b> .....	141
<b>Directory</b> .....	136,142	Abbildung .....	7,9,26	Farbeinstellungen .....	148
<b>Disable baseline penetration</b> .....	116	Anschluss des Pulsationsdämpfers <b>60</b> .....	25	Feder <b>107</b>	
<b>Disable detection</b> .....	113	Einlasskapillare <b>45</b>		Abbildung.....	177
<b>Disable negative peaks</b> .....	113	Abbildung .....	7,9,37,40	Bestellbezeichnungen .....	199
<b>Disable peak reject</b> .....	113	Anschluss am Suppressormodul <b>47</b> .....	43	Federteller <b>106</b>	
<b>Disable valley-to-valley</b> .....	114	Trennsäule anschliessen .....	36	Abbildung.....	177
<b>Disconnect from workplace</b> .....	79	Einlassventil <b>113</b>		Fehler .....	169,186
<b>Divisor</b> .....	154	Abbildung .....	177,179	Fehlerfenster .....	186
<b>Done</b> .....	160	Bestandteile.....	179	Fehlermeldungen .....	96,186
Doppelpeaks .....	170,187	Bestellbezeichnungen.....	200	<b>File</b> .....	126,133
<b>Drag icons</b> .....	82	Einleitung.....	1	<b>file name</b> .....	140,167
<b>Draw every chromatogram point</b> .....	147	Einstellungen		<b>File output options</b> .....	136
Drehnippel <b>31</b>		Netzspannung.....	19	<b>File window</b> .....	142
Abbildung .....	7,9	Elektrische Sicherheit.....	12	<b>Filename</b> .....	142
Ansaugschlauch justieren .....	16	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	193	<b>Fill</b> .....	93
PEEK-Kapillarschlauch <b>18</b>		Elemente des Hauptfensters .....	70	<b>&lt;Fill&gt;</b> .....	79,85,87
montieren.....	51	<b>Eluent</b> .....	101,130	<b>Fill level with concentration</b> .....	124
Transferschlauch <b>8</b> montieren .....	49	<b>Eluent A</b> .....	101	Filter-Algorithmen.....	105
Drehzahl .....	191	<b>Eluent B</b> .....	101	Filtereinheit PEEK <b>36</b>	
Drift .....	171,186,189	<b>Eluent C</b> .....	101	Abbildung.....	7,9,18,26,40
<b>Drift compensation</b> .....	146			Bestellbezeichnung .....	197
Druck					
Anzeige.....	84,86				
Einheit .....	77				



<b>Import / AIA file</b> .....	144	Kabel 6.2128.160 .....	49	Konzentration .....	118,123,126,127, .....134,139,158,160,167
<b>Import / Chromatogram</b> .....	144	Kabel 6.2134.100 .....	21,196	Konzentration des internen Standards .....	99,135,160,167
<b>Import / Raw data from txt</b> .....	144	Kabel 6.2141.110 .....	50	Konzentrationsberechnung .....	117
<b>Import calibration</b> .....	128	Kalibrationskoeffizienten .....	125	Konzentrationseinheit .....	123
<b>In corner</b> .....	147	Kalibrierdatei .....	128	Konzentrationstabelle .....	123
<b>In seconds</b> .....	144	Kalibrierdaten		Korrelationskoeffizient .....	125
Inbetriebnahme		Exportieren .....	128	Korrigierte Retentionszeit .....	118
mit Suppressor .....	46	Importieren .....	128	Kreislauf .....	174
ohne Suppressor .....	45	Laden .....	128	<b>Kupplung 33</b>	
Inbusschlüssel 6.2621.030... ..	176,179,196	Speichern .....	128	Abbildung .....	7,9,40
<b>Include retention time</b> .....	144	Kalibrierfunktion .....	118,127	Montieren .....	43
<b>Increment</b> .....	161,168	Kalibrierkurve		Passivierung .....	173
<b>Index</b> .....	108,120,135,139	Allgemeines .....	117	Stilllegung .....	174
<b>Indexes</b> .....	127	Anzeige .....	125	<b>Kupplung 91</b>	
<b>Info 1</b> .....	81,99	Ausgabe .....	128	Abbildung .....	39,40
<b>Info 2</b> .....	81,99	Druckbereich .....	152	Bestellbezeichnung .....	197
Informationen für Probe .....	80	Drucken .....	128	Montieren .....	41
Informationen zur Komponente .....	126	Formel .....	125,127	Pumpschlauch anschliessen .....	39
<b>Initial</b> .....	85	Gewichtung .....	127	Kupplung 6.2620.040 .....	198
<b>Initialization</b> .....	95	Graphische Darstellung .....	125	Kupplung 6.2744.020 .....	197
<b>Inject</b> .....	93	Report .....	132	Montieren .....	49,51
<b>&lt;Inject&gt;</b> .....	79,85,87	Resultate .....	125	Kupplung 6.2744.040 .....	198
<b>INJECT done</b> .....	95	Voransicht .....	128		
<b>Injections</b> .....	160	Kalibriermethode .....	126	<b>L</b>	
Injektionsventil <b>32</b>		Kalibrierparameter .....	126	<b>Label always visible</b> .....	147
Abbildung .....	7,9,26,37,40	Kalibrierpunkt .....	81,98,123,124, .....126,153,158,160,164,167	<b>Labels</b> .....	146
Autosampler 750 anschliessen .....	49	Kalibrierpunkt ausschliessen .....	126	Längeneinheit für Druck .....	152
Bremszeit .....	92	Kalibrierung		<b>Last batch</b> .....	162,163
IC Sample Processor 766		Aktualisieren .....	127	<b>Last update</b> .....	98
anschliessen .....	51	Allgemeines .....	117	Laufende Nummer .....	99
Programmbefehl .....	89	Bedienungslehrgang .....	55	<b>Leak</b> .....	94
Technische Daten .....	190	Dateityp .....	71	<b>LEAK DETECTED</b> .....	96
Umschalten auf "FILL" .....	57,63,85,87	Definition .....	68	Leck .....	12,46,47,93,94,96,186
Umschalten auf "INJECT" ..	58,64,85,87	Nachbearbeitung .....	164	Leck-Detektor <b>34</b>	
Injektionsvolumen .....	81,99,158,160,167	Neukalibrierung .....	153	Abbildung .....	7,9
Injiziertes Probenvolumen .....	118	Resultate .....	125	Technische Daten .....	191
<b>Inj-s</b> .....	157	Kapazitätsfaktor .....	100,138,169	Leistungsaufnahme .....	192
Innenraum		Kapazitätsprobleme .....	180	Leitfähigkeitsanzeige .....	84,86
des Compact IC 2.761.0010 .....	6	Kapillare <b>56</b>		Leitfähigkeitsdetektor .....	189
des Compact IC 2.761.0020 .....	8	Abbildung .....	17,18,34	Leitfähigkeitsmessung .....	189
<b>Input</b> .....	133	Anschluss .....	17	<b>Length</b> .....	100
<b>Insert peak</b> .....	150	Bestellbezeichnung .....	198	<b>Length units</b> .....	152
Installation .....	13,54	Kapillaren .....	17	<b>Level</b> .....	123,124,126,158,160
Integration .....	109,131	Kapillarschneider 6.2621.080 .....	17,198	Lieferumfang .....	194
Algorithmus .....	109	Kartuschenkopf 6.2821.040		<b>Line width</b> .....	148
Definition .....	69	Abbildung .....	32	<b>Linear flow</b> .....	100
Ereignisse .....	112	Bestellbezeichnung .....	203	Lineare Strömungsgeschwindigkeit ...	100
Neuintegration .....	153	Montieren .....	31	Linearität .....	189
Parameter .....	58,110	<b>Keramikhalterung 123</b>		Linienstärke .....	148
<b>Integration parameters</b> .....	109,164	Abbildung .....	179	<b>Links</b> .....	77
<b>Internal</b> .....	108	Klemmleiste 6.2140.010 .....	49	Liste der Programmbefehle .....	89
<b>Internal standard amount</b> ...	81,99,160,167	Kolbendichtung <b>112</b>		<b>&lt;Load default&gt;</b> .....	152
<b>Internal standard calibration</b> .....	126	Abbildung .....	177	<b>&lt;Load defaults&gt;</b> .....	148
Interne		Austausch .....	176	<b>Local</b> .....	127
Standardkalibrierung .....	117,126,134	Bestellbezeichnungen .....	199	<b>Lock system</b> .....	75
<b>Interpolate baseline start/stop</b> .....	111	Kolbenführungshülse <b>109</b>		Log In-Fenster .....	22
<b>Interpolation</b> .....	108	Abbildung .....	177	<b>Logarithmic index</b> .....	100
<b>Invert!</b> .....	154	Kolbenführungshülse <b>111</b>		Logarithmischer Index .....	100
Invertieren von Chromatogrammen ...	154	Abbildung .....	177	Login .....	67
Ionenchromatographie .....	169	Kolbenpatrone <b>108</b>			
<b>Items to report</b> .....	129	Abbildung .....	177		
		Kommentar .....	101,131		
<b>K</b>		Komponentenauswahl .....	126		
Kabel 6.2125.010 .....	205	Komponententabelle .....	119		
Kabel 6.2125.020 .....	205	Komprimierungsgrad .....	154		
Kabel 6.2125.060 .....	205	Konfigurationseinstellungen .....	90		
Kabel 6.2125.110 .....	21,205	Konformitätserklärungen .....	207		
		Kontext-sensitive Menüs .....	72		
		Kontrolle .....	15		
		Kontrollfenster öffnen .....	45,46		

## M

<b>Make report</b> .....	106,129,153,165
Manufit-Andruckschraube <b>80</b>	
Abbildung .....	32
Montieren .....	31
Manufit-Gehäuse <b>73</b>	
Abbildung .....	32
Montieren .....	31
<b>Master</b> .....	74
<b>Math</b> .....	107
Maus .....	72,151
Maximale Konzentration .....	120
Maximaler Abschaltdruck	
Anzeige .....	87
Programmbefehl .....	89
Systemstartwert .....	86,87
Technische Daten .....	190
Maximaler Gegendruck .....	189
<b>Maximum</b> .....	133
<b>Measure</b> .....	104,141
<b>Measure Baseline</b> .....	79
<b>Measure channel</b> .....	91
<b>Measure(Baseline)</b> .....	141
<b>Measuring priority</b> .....	77
Median-Filter .....	105
Mehr-Kanal-Chromatogramm .....	147,166
Menüleiste .....	70
<b>&lt;Merge&gt;</b> .....	166
<b>Merge peaks</b> .....	151
Messignal aufzeichnen .....	79
Messkanal .....	104,110,127,147,148
Messprinzip .....	190
Messpunktanzeige .....	147
Messrate .....	189,190
Messwertanzeige .....	84
Messwertanzeige einschalten .....	82
<b>METHOD</b> .....	98,142,167
<b>Method Log</b> .....	102,131
<b>Method setup</b> .....	104
Methode	
Dateityp .....	71
Definition .....	68,97
GLP-Logbuch .....	102
Öffnen .....	97
Pfad .....	98
Speichern .....	76,97
Überschreiben .....	76
Verwalten .....	97
Metrohm-Service .....	173
Metrohm-Suppressor-Modul .....	
..... <i>siehe Suppressormodul</i>	
METROSEP Anion Dual 1 (6.1006.030)	
Montieren .....	33
Mikrofiltration .....	169,170,171
<b>Min area</b> .....	111
<b>min C (max C)</b> .....	120
<b>Min height</b> .....	111
Minimale Konzentration .....	120
Minimaler Abschaltdruck	
Anzeige .....	87
Programmbefehl .....	89
Systemstartwert .....	86,87
Technische Daten .....	190
<b>Minimum</b> .....	133
<b>Minimum peak height</b> .....	116
<b>Mode</b> .....	137
<b>Modify chromatogram appearance</b> .....	165

Monographie	
"Ionenchromatographie" .....	10,169
Montieren	
der Filtereinheit PEEK .....	18
der Pumpschläuche .....	39
des Suppressors .....	183
<b>More items to report</b> .....	131
<b>Move selected point</b> .....	151
MSM .....	<i>siehe Suppressormodul</i>

## N

Nachbearbeitung	
Definition .....	69,162
Durchführen .....	163
Starten .....	166
Nachbearbeitungstabelle	
Bearbeiten .....	167
Dateityp .....	71
Drucken .....	168
Editieren .....	164
Erstellen .....	162
Funktionen im Editorfenster .....	168
Öffnen .....	162
Schliessen .....	168
Speichern .....	162,168
Übersichtsfenster .....	163
Verwalten .....	162
<b>Name</b> .....	120,123,133,137,140
Name der Komponente .....	147
Name und Menge	
der Komponente .....	147
<b>Negative peaks</b> .....	111,113,154
Netzanschluss	
Sicherheitshinweise .....	12
Technische Daten .....	192
Vorgehen .....	19,20
Netzanschlussstecker <b>20</b>	
Abbildung .....	5,20
Netzanschluss .....	20
Netzfrequenz .....	192
Netzkabel	
Bestellbezeichnung .....	196
Montieren .....	20
Netzlampe <b>9</b>	
Abbildung .....	3
Betriebsanzeige .....	20
Netzschalter <b>19</b>	
Abbildung .....	5,20
Ein-/Ausschalten der Geräte .....	20
Netzspannung	
Einstellen .....	19
Technische Daten .....	192
Neuintegration .....	153,164
Neukalibrierung .....	124,128,153
<b>&lt;New task&gt;</b> .....	94
<b>No</b> .....	157,160,167
<b>Noise</b> .....	133
<b>None</b> .....	108,146
<b>Normalized concentration</b> .....	134
Notationen .....	11,118
<b>Novice</b> .....	74
<b>Number</b> .....	100,120,123,137
<b>Number of components</b> .....	121
<b>Number of events</b> .....	112
<b>Number of peaks</b> .....	110
Nummer der Komponente .....	123

## O

Öffnen des Compact IC 761 .....	12
Öffnung <b>11</b>	
Abbildung .....	5
Öffnung <b>12</b>	
Abbildung .....	5
Ansaugschlauch einsetzen .....	28,41,42
Öffnung <b>13</b>	
Abbildung .....	5
Auslasskapillare <b>100</b> einsetzen .....	44
Auslasskapillare <b>101</b> einsetzen .....	43
<b>OK, Apply buttons mean</b> .....	76
<b>&lt;Once&gt;</b> .....	94
<b>On-line</b> .....	95
Online-Hilfe .....	73
<b>Open</b> .....	83,85,95
<b>Open / Chromatogram</b> .....	142,162
<b>Open / Method</b> .....	97
<b>Open / System</b> .....	78
<b>&lt;Open all files&gt;</b> .....	163
<b>&lt;Open example&gt;</b> .....	163
<b>Opening chromatograms</b> .....	76
Optionales Zubehör .....	198
<b>Ordinary components</b> .....	120
Organische Modifier .....	171
O-Ring E.301.0021 .....	27,28
<b>Other peaks</b> .....	122
<b>Outputs</b> .....	92

## P

<b>Packing material</b> .....	100
Packungsmaterial .....	100
<b>Page layout</b> .....	152
<b>Page margins</b> .....	152
Papiergröße .....	153
<b>Parameter</b> .....	107
Parameter für Programmbefehl .....	88
<b>Particle size</b> .....	100
Passivierung .....	173
<b>Passport</b> .....	57,97,165
<b>Password</b> .....	67
Passwort .....	67,74,98
<b>Paste row(s)</b> .....	161
<b>Pause</b> .....	159
<b>&lt;Pause&gt;</b> .....	158,159
PC-Symbol .....	83
Peak .....	120
Anzahl gefundener Peaks .....	110
Aufteilen .....	151
Beschriftung .....	146
Breite .....	110
Breite auf halber Höhe .....	137
Einfügen .....	150
Einzelpeak .....	109
Ende .....	109
Ereignisse für Peakdetektion .....	113
Ereignisse für Start und Ende .....	113
Erkennung .....	109
Fläche .....	118,123,126,137
Grenzwert für Erkennung .....	111
Höhe .....	118,123,126,137
Identifikation .....	121
Integration .....	109
Löschen .....	150
Lot .....	109
Minimale Fläche .....	111
Minimale Höhe .....	111

Negative Peaks .....	111	Drucken .....	161	Austausch .....	171,185
Nummer .....	59,120	Editorfenster .....	159	Bestellbezeichnung .....	195
Peakaufsetzer .....	111	Funktionen im Editorfenster .....	161	Lebensdauer .....	171,185
Peak-Editor .....	150	Löschen .....	156	Montieren .....	38
Peaknummer .....	137,146	Öffnen .....	156	<b>Pumpschlauch 93</b>	
Peaktabelle .....	130,134,137	Schliessen .....	161	Abbildung .....	39,40
Peakverbreiterung .....	170,187	Speichern .....	156,161	Anpressdruck einstellen .....	47
Spitze .....	109	Starten .....	158	Ansaugschlauch <b>89</b> anschliessen....	42
Start .....	109	Übersichtsfenster .....	157	Anschluss des Suppressormoduls <b>47</b>	44
Talpunkt .....	109	Verwalten .....	156	Austausch .....	171,185
Überlappende Peaks .....	109	Zurücksetzen .....	161	Bestellbezeichnung .....	195
Verbreiterung .....	111	Probenvorbereitungskartusche		Lebensdauer .....	171,185
Vereinigen .....	151	Chromafix C18 .....	203	Montieren .....	38
Zuordnung .....	59	Probenvorbereitungskartusche		<b>Purge-Ventil 39</b>	
<b>Peak editor</b> .....	150	IC-Ag .....	203	Abbildung .....	7,9,26
<b>Peak labels</b> .....	146	Probenvorbereitungskartusche		Pumpe entlüften .....	29
<b>Peak number</b> .....	146	IC-H .....	202		
<b>Peak table</b> .....	130,134	Probenvorbereitungskartusche			
Peak-Editor		IC-OH .....	203		
Ein-/Ausschalten .....	150	Probenvorbereitungskartusche			
Funktionen .....	150	IC-RP .....	202		
PEEK-Kapillarschlauch <b>18</b>		<b>Processing</b> .....	106,141		
Montieren .....	51	<b>Processing method</b> .....	83		
<b>Peristaltic</b> .....	89	<b>Program</b> .....	88,89		
<b>Peristaltic pump</b> .....	87	<b>Program after</b> .....	107		
Pflege .....	173	<b>Program before</b> .....	107		
pH .....	171	Programm			
Piktogramme .....	11	Beenden .....	67		
<b>Pmax</b> .....	89	Installieren .....	21		
<b>Pmin</b> .....	89	Programm für Autosampler 750 .....	50		
Polarität .....	91	Programm für			
<b>Polarity</b> .....	91	IC Sample Processor 766 .....	52		
Position auf		Programmbefehl .....	88,89		
Probenwechsler .....	81,99,157,160,167	Programmfenster .....	69		
<b>Power on</b> .....	94	Programmflag .....	89		
<b>PowerOn values</b> .....	93	Programmschritt .....	88		
Praktische Hinweise .....	169	Programmsymbol .....	22		
<b>Precolumn</b> .....	100	Starten .....	67		
<b>Pressure</b> .....	77,86,101	<b>Propagate</b> .....	161,168		
<b>Pressure max</b> .....	86,87	Prozessmethode .....	68,83		
<b>Pressure min</b> .....	86,87	PTFE-Mikrokapillare 6.1822.010 .....	17		
<b>Preview</b> .....	153	PTFE-Schlauch <b>95</b>			
<b>Preview all</b> .....	128	Abbildung .....	39,40		
<b>Preview this</b> .....	128	Bestellbezeichnung .....	195		
<b>Print</b> .....	153,161,168	Montieren .....	39		
<b>Print all</b> .....	128	Puls .....	90,93		
<b>Print autodatabase report</b> .....	155	Pulsationen .....	186		
<b>Print this</b> .....	128	<b>Pulsationsdämpfer 60</b>			
<b>Print via print spooler</b> .....	77	Abbildung .....	26		
<b>Printed by</b> .....	129	Anschluss .....	25		
<b>Printer</b> .....	133	Bestellbezeichnung .....	196		
<b>Printer setup</b> .....	153	Praktische Hinweise .....	170		
<b>Printing order</b> .....	135	Spülen .....	30		
Probe		<b>Pulse length</b> .....	93		
Informationen .....	99	Pulslänge .....	93		
Report .....	130	<b>Pump stop</b> .....	93		
Probenahme .....	99	Pumpenantrieb <b>52</b>			
Probenbestimmung .....	63	Abbildung .....	9,41		
Probenmenge .....	81,99,158,160,167	<b>Pumpenkopf 42</b>			
Probenschleife <b>29</b>		Abbildung .....	7,9,177		
Abbildung .....	7,9	Bestandteile .....	177		
Bestellbezeichnung .....	198	Bestellbezeichnung .....	199		
Füllen .....	58,64	Demontieren .....	176		
Wahl .....	35	Montieren .....	179		
Probentabelle		Technische Daten .....	190		
Anlegen .....	156	Transportsicherung .....	25		
Bearbeiten .....	159	Wartung .....	176		
Dateityp .....	71	<b>Pumpschlauch 92</b>			
Definition .....	69,156	Abbildung .....	39,40		
		Anpressdruck einstellen .....	47		
		Ansaugschlauch <b>90</b> anschliessen....	41		
		Anschluss des			
		Suppressormoduls <b>47</b> .....	43		

**Q**

<b>Quantification method</b> .....	130,134
<b>Quantity</b> .....	118
<b>QUEUE EDITOR</b> .....	69

**R**

Rändelschraube <b>15</b>	
Abbildung .....	5
Rückwand öffnen .....	15
<b>Range</b> .....	133
Rauschen .....	189
<b>raw concentration</b> .....	139
<b>Raw data compression</b> .....	154
<b>Raw data points</b> .....	105
<b>Ready</b> .....	95,141
<b>Recalculate only</b> .....	165
<b>Recalibrate</b> .....	164
<b>Recalibration</b> .....	124,153
<b>RECORDER</b> .....	82
<b>Recorder autoscale</b> .....	149
Recycling .....	174
<b>Reduced TP height</b> .....	100,138
Reduzierte	
theoretische Bodenhöhe .....	100
<b>Ref.</b> .....	120
<b>Reference channel</b> .....	127
<b>Reference peaks</b> .....	122
Referenzkomponente .....	120,122
Regenerierung .....	170,180
Regenerierungslösung .....	38,41,172,180
Registrierkarte 8.761.8007 .....	21,197
Reinigung des Suppressors .....	181
<b>Reintegrate</b> .....	153,164
<b>rel. concentration</b> .....	139
<b>rel. concentration%</b> .....	139
<b>Relative concentration</b> .....	134
Relative Kalibrierung .....	126
Relative Konzentration .....	139
Relative Standardabweichung .....	125
<b>Remote</b> .....	89
<b>Remote configuration</b> .....	90
<b>Remote line</b> .....	93
<b>Remote lines</b> .....	86,87
<b>Remote lines after power on</b> .....	91
Remotenausgangsleitungen	
Automatische Signalausgabe .....	92
Programmbeefehle .....	89,90
Systemstartwerte .....	86,87
Technische Daten .....	192

Werte nach			
Einschalten des Gerätes.....	91		
Zustandsanzeige .....	87		
<b>Remote-Schnittstelle 24</b>			
Abbildung.....	5		
Autosampler 750 anschliessen .....	49		
Externe Geräte anschliessen.....	52		
IC Sample Processor 766			
anschliessen .....	50,51		
Technische Daten .....	192		
<b>Report</b>			
Ausgabe in Datei .....	133		
Ausgabeziel .....	133		
Automatische Ausgabe .....	106		
Bildschirmausgabe .....	133		
Dateiname.....	137		
Druckausgabe .....	133		
Drucken.....	66,153,165		
Druckvorschau.....	153		
Integration .....	131		
Kalibrierkurve .....	132		
Kalibrierung .....	132		
Komponententabelle .....	132		
Optionen .....	129		
Peaktabelle.....	130,134		
Reihenfolge der Komponenten .....	135		
Reportausgabe .....	65,129		
Reportelemente .....	137		
Resultate .....	130		
Systemparameter.....	83		
Verzeichnis für Dateiausgabe.....	136		
Vorlagen.....	71,136		
<b>Report all peaks</b> .....	136		
<b>Report date</b> .....	129		
<b>Report destination</b> .....	133		
<b>Report options</b> .....	129,165		
<b>Represent raw data as</b> .....	144		
<b>Reprocess</b> .....	163		
<b>&lt;Reprocess&gt;</b> .....	166		
<b>Reprocess calibration runs</b> .....	164		
<b>Reprocess sample runs</b> .....	164		
<b>RESET</b> .....	89,159,161		
<b>Resolution</b> .....	107,138		
<b>Response axis</b> .....	146		
<b>response factor</b> .....	139		
<b>Response normalization</b> .....	134		
Response-Faktor .....	120		
Response-Wert .....	118		
Restpulsation .....	190		
Resultatreport.....	130		
<b>Retention time</b> .. 118,122,126,127,137,146			
<b>Retention unit</b> .....	145		
<b>Retention units</b> .....	122		
Retentionseinheit .....	122		
Retentionsindex .....	108,120,127,135,139		
Retentionszeit.....	59,117,118,120,		
.....	122,126,127,137,144,146		
<b>RF</b> .....	120		
<b>Rider ratio</b> .....	111,116		
<b>Ringdichtung 75</b>			
Abbildung.....	32		
Bestellbezeichnung .....	203		
Montieren .....	31		
Rohdaten.....	144		
Rollgabelschlüssel 6.2621.000.....	196		
<b>Rotate rows</b> .....	168		
<b>RS232-Schnittstelle 22</b>			
Abbildung.....	5		
Anschluss am PC .....	21		
Technische Daten .....	191		
<b>RSD</b> .....	118,125		
RSD-Technik .....	118		
Rückseite .....	4		
Rücksendung.....	206		
<b>Rückwand 17</b>			
Abbildung .....	5		
Rückwand öffnen.....	15,16		
<b>Rückwand-Öffnung 16</b>			
Abbildung .....	5		
<b>Run</b> .....	99		
<b>Running</b> .....	95		
<b>Running program</b> .....	95		
<b>S</b>			
<b>Sample</b> .....	99,130		
<b>Sample Info 1</b> .....	160,168		
<b>Sample Info 2</b> .....	160,168		
<b>Sample queue</b> .....	156,157		
<b>Sampling rate</b> .....	104		
<b>Saphirhülse 121</b>			
Abbildung .....	179		
<b>Saphirkugel 122</b>			
Abbildung .....	179		
<b>Saphirstützring 110</b>			
Abbildung .....	177		
Bestellbezeichnung .....	199		
Säule .....	<i>siehe Trennsäule</i>		
<b>Säulenanschlusskapillare 28</b>			
Abbildung .....	7,9,32,34,37,40		
Trennsäule anschliessen .....	36,37		
Vorsäule montieren.....	32,33,34		
<b>Säulenhalter 88</b>			
Abbildung .....	37,40		
Bestellbezeichnung .....	195,203		
Trennsäule fixieren.....	36,37		
<b>Save</b> .....	162		
<b>&lt;Save&gt;</b> .....	76		
<b>Save &amp; exit</b> .....	156,161,162,168		
<b>Save / Chromatogram</b> .....	143		
<b>Save / Method</b> .....	97		
<b>Save as</b> .....	156		
<b>&lt;Save as&gt;</b> .....	76		
<b>&lt;Save as default&gt;</b> .....	152		
<b>Save chromatogram after the run</b> .....	106		
<b>&lt;Save defaults&gt;</b> .....	148		
<b>Scheme</b> .....	121		
<b>Schlauchkassette 48</b>			
Abbildung .....	9,39,41		
Entspannen.....	171,185		
Pumpschläuche montieren .....	38		
<b>Schlauchnippel 64</b>			
Abbildung .....	28		
Montieren .....	27		
Schlauchnippel 4.420.0311 .....	28		
<b>Schlauchpumpe</b>			
Alarmstopp .....	93		
Ausschalten .....	87		
Deaktivieren .....	91		
Einschalten .....	87		
Hinweise .....	171		
Programmbefehl.....	89		
Starten.....	79		
Stoppen .....	80		
Technische Daten.....	191		
Vorbereitung .....	38		
<b>Schliffklammer 71</b>			
Abbildung .....	28		
Bestellbezeichnung .....	195		
Montieren .....	28		
<b>Schnapphebel 51</b>			
Abbildung .....	9,39,41		
<b>Schlauchkassette 48</b>			
entspannen.....	185		
Schlauchkassette entspannen.....	171		
Schlauchkassetten montieren.....	38		
<b>Schraube 104</b>			
Abbildung .....	177		
<b>Schraubhalterung 115</b>			
Abbildung .....	177		
<b>Schraubkappe 83</b>			
Abbildung .....	34		
Montieren.....	33		
<b>Schraubkappe 87</b>			
Abbildung .....	34		
Montieren.....	33		
<b>Schraubmutter 125</b>			
Abbildung .....	183		
Schriften.....	74		
Schutzgrad .....	12		
Schutzklasse.....	12		
<b>Screen</b> .....	133		
<b>Security options</b> .....	74		
Seiteneinstellungen .....	152		
Seitenränder .....	152		
<b>Select channel</b> .....	147		
<b>Select end point</b> .....	151		
<b>Select nearest point</b> .....	150		
<b>Select start point</b> .....	150		
<b>Select top point</b> .....	150		
<b>Select valley point</b> .....	151		
<b>Selected</b> .....	142		
Selektivität.....	169		
<b>Send data to Autodatabase file</b> .....	106		
<b>Send to Autodatabase</b> .....	165		
<b>&lt;Send to Autodatabase&gt;</b> .....	155		
<b>Separator</b> .....	136		
Service .....	173,188		
<b>Set all</b> .....	146,147		
<b>Set back horizontal base</b> .....	114		
<b>Set baseline point</b> .....	115		
<b>Set horizontal baseline</b> .....	114		
<b>Set min height</b> .....	116		
<b>Set normal baseline</b> .....	115		
<b>Set peak end</b> .....	113		
<b>Set peak start</b> .....	113		
<b>Set rider ratio</b> .....	116		
<b>Set slope</b> .....	116		
<b>Set width</b> .....	116		
<b>Setup</b> .....	83,110		
<b>Show all</b> .....	106		
<b>&lt;Show all&gt;</b> .....	147		
<b>Show baseline and peaks</b> .....	147		
<b>Shut down system after the queue finishes</b> .....	158		
<b>SHUTDOWN</b> .....	95		
<b>Shutdown hardware</b> .....	80,91		
Sicherheitsabschaltung.....	190		
Sicherheitshinweise .....	12		
Sicherheitsspezifikation.....	192		
Sicherheitssystem .....	74		
Sicherungen .....	19,20,192		
<b>Sicherungshalter 21</b>			
Abbildung .....	5,20		
Sicherung austauschen .....	19		
Signalwert .....	118		
Skalabeschriftung.....	146		

Skalierung der Chromatogrammen	145	<b>Statistical weight</b>	127	Watch window	78,84
Skalierung der X-Achse	149	<b>Status</b>	104	Symbolleiste	70
Skalierung der Y-Achse	149	Statusfenster	95	System	69,157,160
<b>Slit Gaussian</b>	105	Statusleiste	70,141	Dateityp	71
<b>Slit Median</b>	105	Statusmeldungen	95	Definition	68,78
<b>Slope</b>	109,111,116	<Step>	87	Konditionieren	46,48
<b>Smallest peak has ...</b>	105	Stillegung	174	Öffnen	78
Softwareeinstellungen	74	Stoffmenge	118	Schliessen	79
Software-Installation	21	<b>Stop</b>	95	Speichern	79
Sonneneinstrahlung	15	<b>Stop data acquisition</b>	80	Systemeinstellungen	82,85,86
SOP	188	<b>Stop determination</b>	80	Systemfenster	78
Spezialwerkzeug <b>116</b>		<b>Stop single peak mode</b>	114	Systemfenster verändern	82
Abbildung	177	Stopper <b>94</b>		Systemfunktionen	79
Bestellbezeichnung	196	Abbildung	39	Systemparameter ausdrucken	83
Entfernen der Kolbendichtung	67	Pumpschläuche montieren	38,39	Systemstartwerte	87
Spezialwerkzeug <b>117</b>		Störaussendung	193	Trennen	79
Abbildung	177	Störfestigkeit	193	Verbinden	79
Bestellbezeichnung	196	Störungen	186	Verwaltung	78
Montieren der Kolbendichtung	112	Stromunterbruch	94	Wechseln	78
Spike-Filter	105	<b>Subtract</b>	154	<b>System / Change</b>	78
<b>Spikes</b>	105	Subtraktion eines Chromatogramms	154	<b>System / Close</b>	79
<b>Split peak</b>	114	<Suggest>	112	<b>System / Open other</b>	78
<b>Split peaks</b>	151	Suppression	38,172	<b>System / Save</b>	79
Splitting	170,187	<b>Suppressor</b>	87,89,91	<b>System startup values</b>	80,87
Spritze 6.2816.020		<b>Suppressor step</b>	93	<b>SYSTEM STATE</b>	69,95,186
Bestellbezeichnung	197	Suppressor-Auslasskapillare <b>97</b>		<b>T</b>	
Probe ansaugen	64	Abbildung	41,43	<b>Tab size</b>	136
Pumpe entlüften	29	Montieren	43	Tabelle der Kalibrierpunkte	126
Spritze anschliessen	16	Suppressor-Auslasskapillare <b>100</b>		Tabellierte Kalibrierung	117,126
Spülen des IC-Systems	174	Abbildung	41,43	<b>Tabulated calibration</b>	126
Spüllösung	38,42,172	Fixieren	44	Tabulatorstopp	136
Stahlanschlussstück <b>74</b>		Montieren	44	Tastatur	72,151
Abbildung	32	Suppressor-Auslasskapillare <b>101</b>		Technische Daten	189
Montieren	31	Abbildung	41,43	Teilchengrösse	100
Stahlsiebe <b>76</b>		Fixieren	44	<b>Temp.</b>	101
Abbildung	32	Montieren	43	Temperatur	101
Bestellbezeichnung	203	Suppressor-Einlasskapillare <b>96</b>		Temperaturabhängigkeit	189
Montieren	31	Abbildung	41,43	Temperaturabweichung	189
Stahlsiebe <b>79</b>		Montieren	43	Temperaturstabilität	189
Abbildung	32	Suppressor-Einlasskapillare <b>98</b>		<b>Template</b>	136
Bestellbezeichnung	203	Abbildung	39,41,43	Testchromatogramm	35
Montieren	31	Montieren	44	<b>Theoretical plates</b>	107
Stahlzwischenstück <b>78</b>		Suppressor-Einlasskapillare <b>99</b>		<b>Thermostat</b>	91
Abbildung	32	Abbildung	39,41,43	Thermostatisierung	189
Bestellbezeichnung	203	Montieren	43	<b>this color is default</b>	148
Montieren	31	Suppressor-Halter <b>128</b>		<b>This run</b>	123
<b>Standard component</b>	127,135	Abbildung	183	<b>Tic marks</b>	146
Standard-Arbeitsanweisungen	188	Suppressor-Modul <b>47</b>		<b>Time</b>	113,120
Standardchromatogramm	169	Abbildung	9,40	<b>Time axis</b>	145
Standardkomponente	127	Allgemeines	38	<b>Timer</b>	94
<b>Start</b>	95,158	Anschluss	43	Titelleiste	141
<Start>	158	Austausch	183	<To Batch>	143,162
<b>Start delay</b>	104	Automatisches Weiterschalten	91	<b>Total % for normalization</b>	135
<b>Start determination</b>	80	Betrieb	172	Totvolumen	108,170,187
<b>Start mode</b>	80,82,88	Bremszeit	92	Totzeit	108,118,138
<b>Start single peak mode</b>	114	Hinweise	172	Transferschlauch <b>8</b>	
<b>Start with determination</b>	82	Kapazität	172	Installation	49
<b>Start with inject</b>	82	Programmbefehl	89	Transport	15
<b>Started</b>	158	Regenerierung	180	Transportschäden	206
<b>Starting</b>	95	Reinigung	181	Transportsicherung entfernen	25
Startmodus	82	Schutz	172	Transportsicherungsschrauben <b>18</b>	
<b>Startup</b>	95	Technische Daten	191	Abbildung	5
<b>Startup hardware</b>	79	Weiterschalten	87	Entfernen	25
Startzeit des Ereignisses	113	Suppressor-Rotor <b>127</b>		Trennleistung	169
Statische Ladungen	12	Abbildung	183	Trennsäule <b>81</b>	
		Bestellbezeichnung	204	Abbildung	32,37,40
		Symbole			
		761 Compact IC	78,85		
		Hauptfensters	70		
		PC	78,83		

