

Metrohm IC Driver for Empower™ Instructions for Use

Handbuch
8.102.8050DE / 2013-12-06



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

Metrohm IC Driver for Empower™ Instructions for Use

Handbuch

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

This documentation is protected by copyright. All rights reserved.

Although all the information given in this documentation has been checked with great care, errors cannot be entirely excluded. Should you notice any mistakes please send us your comments using the address given above.

Change Control

Version	Date	Summary of Changes
1.0	July 2013	First Edition
1.1	December 2013	Addition of new IC devices 930 / 940

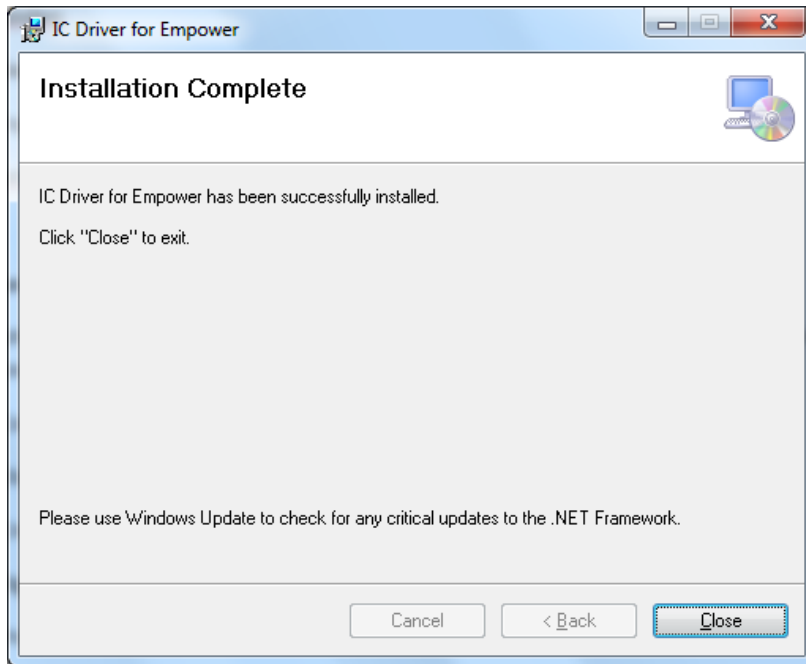
Inhalt

Change Control	3
Inhalt	4
1 Voraussetzungen	5
2 Empower™ starten und "Node" erstellen	6
2.1 Empower™ starten.....	6
2.2 System konfigurieren.....	6
3 Chromatographiesystem einrichten	12
3.1 System anlegen.....	12
3.2 Systemauswahl.....	15
3.3 Access Control (Zugriffskontrolle).....	16
4 Projekt anlegen	20
5 Gerätemethode erstellen	23
5.1 „Quickstart Interface“ öffnen.....	23
5.2 Start Parameter festlegen.....	25
5.2.1 Parameter für den Ionenchromatographen festlegen.....	25
5.2.2 Parameter für den Sample Processor festlegen.....	26
5.2.3 Parameter für Dosino festlegen.....	27
5.3 Zeitprogramm der Methode erstellen.....	27
5.3.1 Zeitprogramm – Beispiel.....	29
6 Bearbeitungsmethode erstellen	31
7 Methodenset anlegen	34
8 Proben messen	36
8.1 Probentabelle erstellen und Analyse starten.....	36
8.2 Manuelle Bedienung.....	39
8.3 System equilibrieren.....	39
9 Aufgenommene Daten auswerten	41
9.1 Beispiel.....	46
10 Problembehandlung	48
10.1 Prozess stoppen.....	48
10.2 Message Center.....	49
11 Einschränkungen	50
12 Beispielmethode importieren	51
13 Kationen messen	53

1 Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für eine einwandfreie Funktion erfüllt sein:

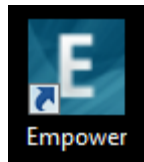
- Empower™ ist gemäss den Anweisungen von Waters installiert.
- Der Metrohm-Treiber ist gemäss den Anweisungen installiert.



2 Empower™ starten und "Node" erstellen

2.1 Empower™ starten

1. Schliessen Sie die Metrohm-Geräte an den PC (via USB) und an die Stromversorgung an.
2. Schalten Sie die Metrohm-Geräte ein.
3. Starten Sie Empower™.

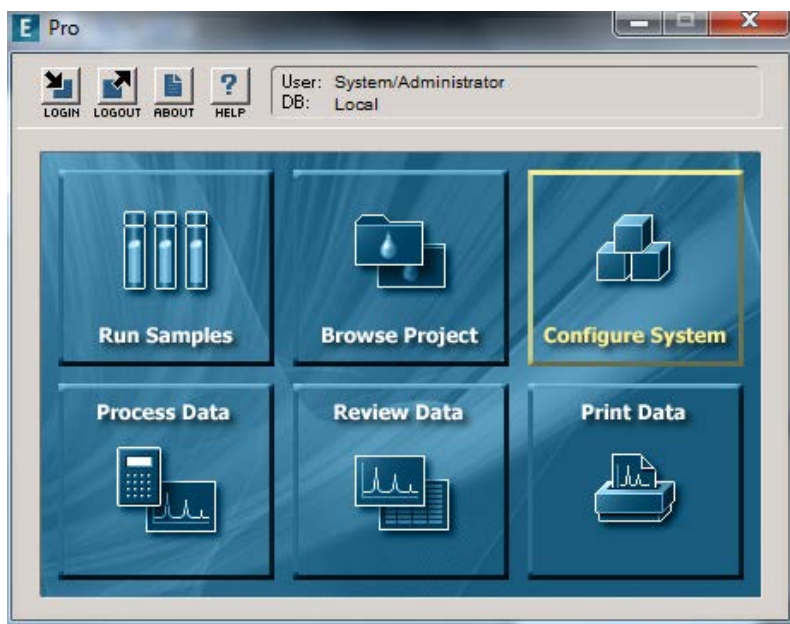


4. Melden Sie sich mit Ihrem Empower™-Passwort an und klicken Sie auf „OK“.



2.2 System konfigurieren

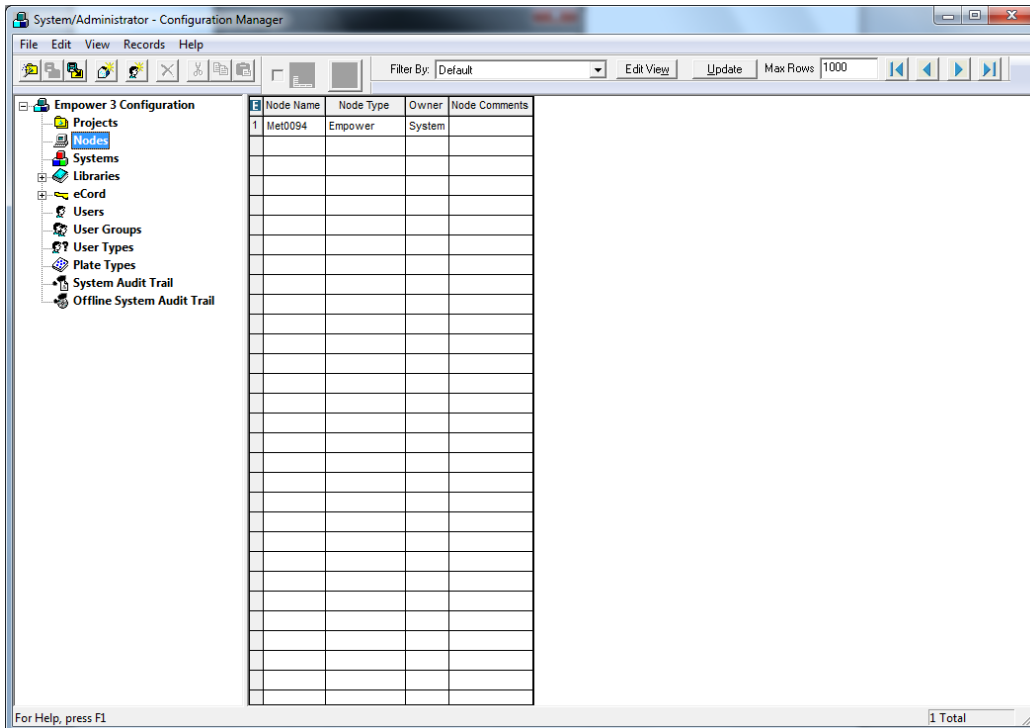
1. Klicken Sie auf „Configure System“.



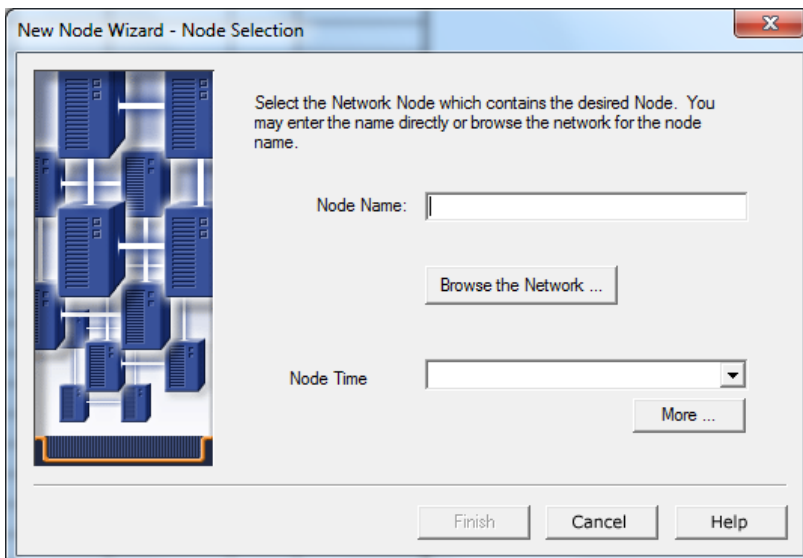
2. Der Configuration Manager öffnet sich. Das entsprechende Icon erscheint in der unteren Taskleiste Ihres Bildschirms und blinkt.



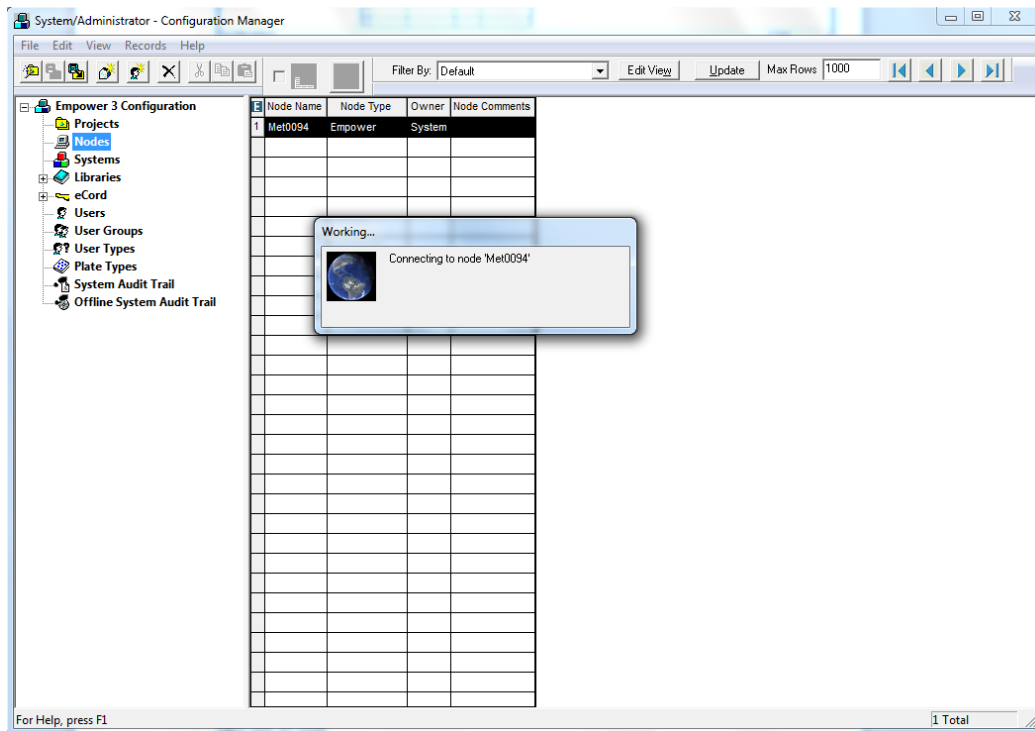
3. Klicken Sie auf „**Nodes**“.



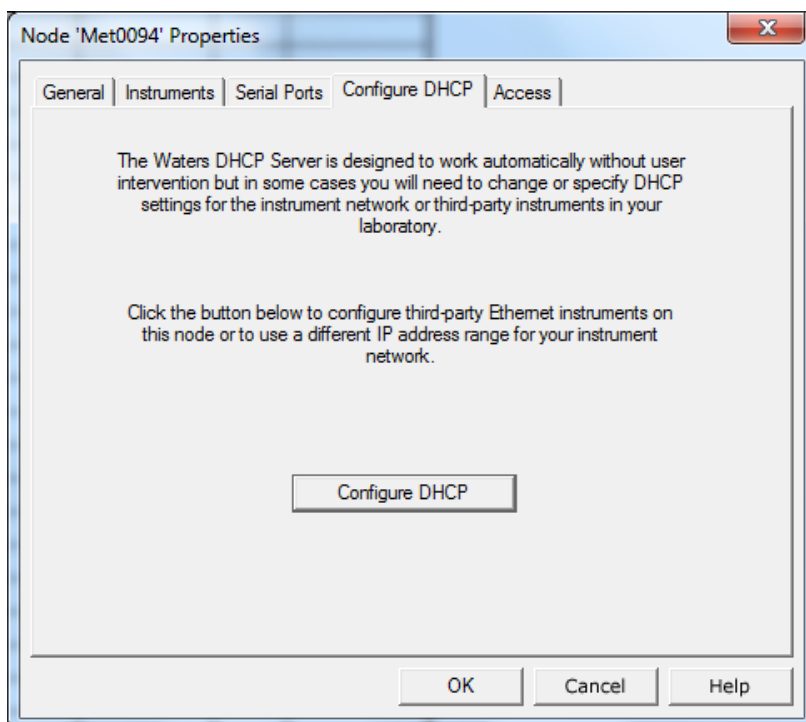
4. Erstellen Sie einen neuen „**Node**“ (d. h. dort, wo Ihre Geräte an den PC angeschlossen sind).
5. Befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten.



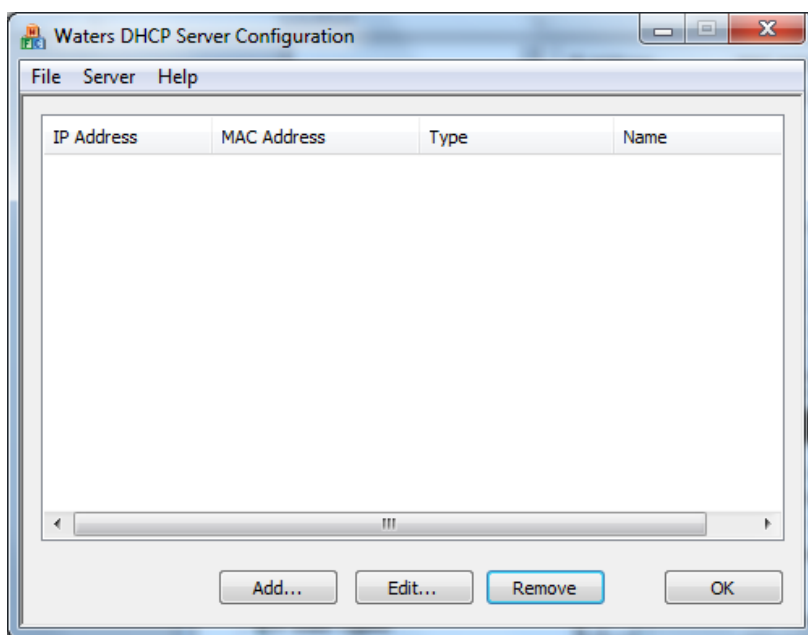
6. Mit einem Rechtsklick auf den neuen „Node“ können Sie den Menüpunkt **„Properties“** auswählen. Die Verbindung zum **„Node“** wird erstellt.



7. Klicken Sie auf **„Configure DHCP“** auf der gleichnamigen Registerkarte **„Configure DHCP“**.



8. Klicken Sie auf „**Add...**“.



Hinweis: Werden mehrere Systeme hinzugefügt, müssen sich sowohl die „**IP-Adresse**“ wie auch die „**MAC-Adresse**“ unterscheiden.

9. Geben Sie die folgenden Parameter ein:

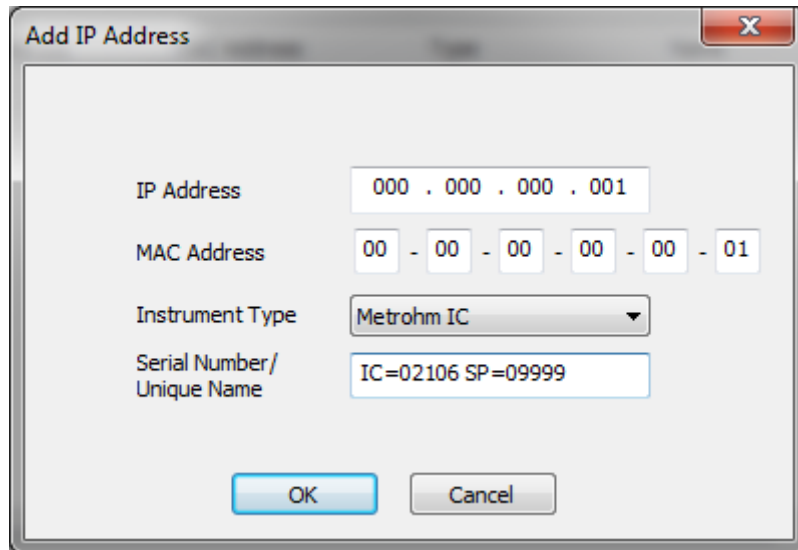
- IP-Adresse: 000.000.000.xxx, (wobei gilt: x = 001-255)
z. B.: Beginnen Sie mit 000.000.000.001
- MAC-Adresse: 00-00-00-00-00-xx, (wobei gilt: xx = 00-FF)
z. B.: Beginnen Sie mit 00-00-00-00-00-01
- Gerätetyp: Wählen Sie "Metrohm IC"
Dies schliesst alle implementierten Metrohm-Geräte ein, auch Sample Processoren und Dosinos.
- Serial Number / Unique Name: Dies sind die Einstellungen für die Geräteerkennung am USB-Bus. Diese Einstellungen müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:
- Als Seriennummer müssen die letzten fünf auf dem Aufkleber auf der Geräterückseite aufgeführten Zeichen (einschliesslich vorausgehender Null-Zeichen) eingegeben werden.
- Der IC-Seriennummer muss als Präfix "IC=" und dem Sample Processor "SP=" vorangestellt werden (ohne Anführungs- und Schlusszeichen).
- Die IC- und SP-Seriennummern müssen mit einem Leerschlag abgegrenzt sein.

Beispiele (ohne Anführungs- und Schlusszeichen):

- Nur IC: "IC=21124"
- Nur SP: "SP=03534"
- Beide: "IC=21124 SP=03534"

10. Klicken Sie auf „**OK**“.

Beispiel:



IP Address: 000 . 000 . 000 . 001

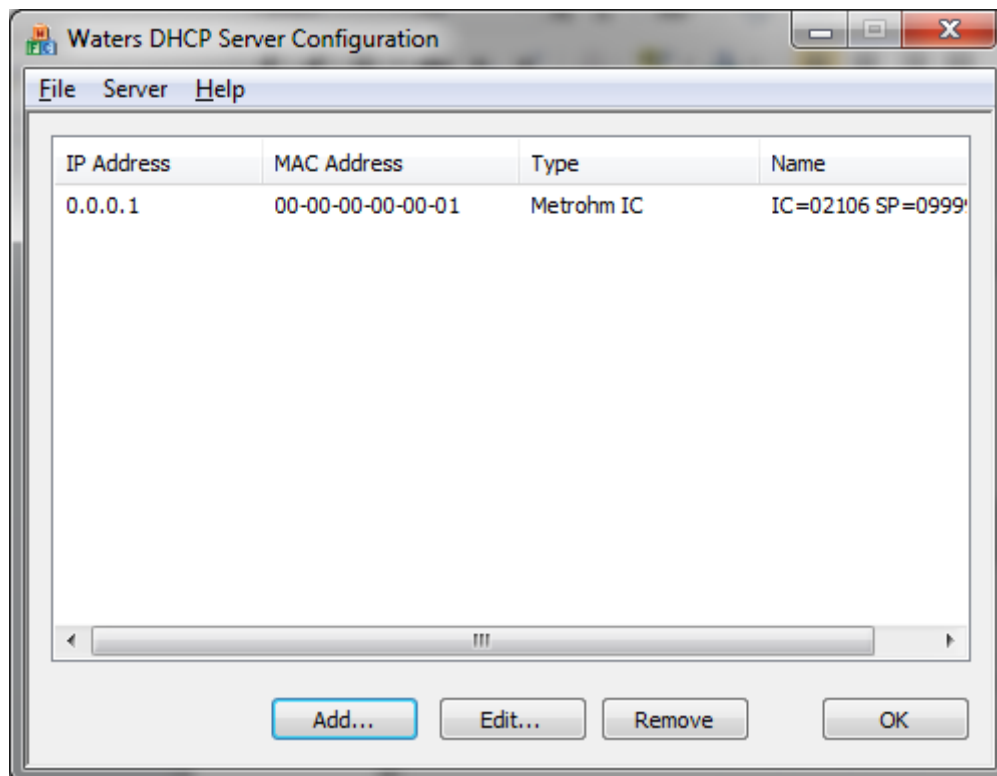
MAC Address: 00 - 00 - 00 - 00 - 00 - 01

Instrument Type: Metrohm IC

Serial Number/Unique Name: IC=02106 SP=09999

Buttons: OK, Cancel

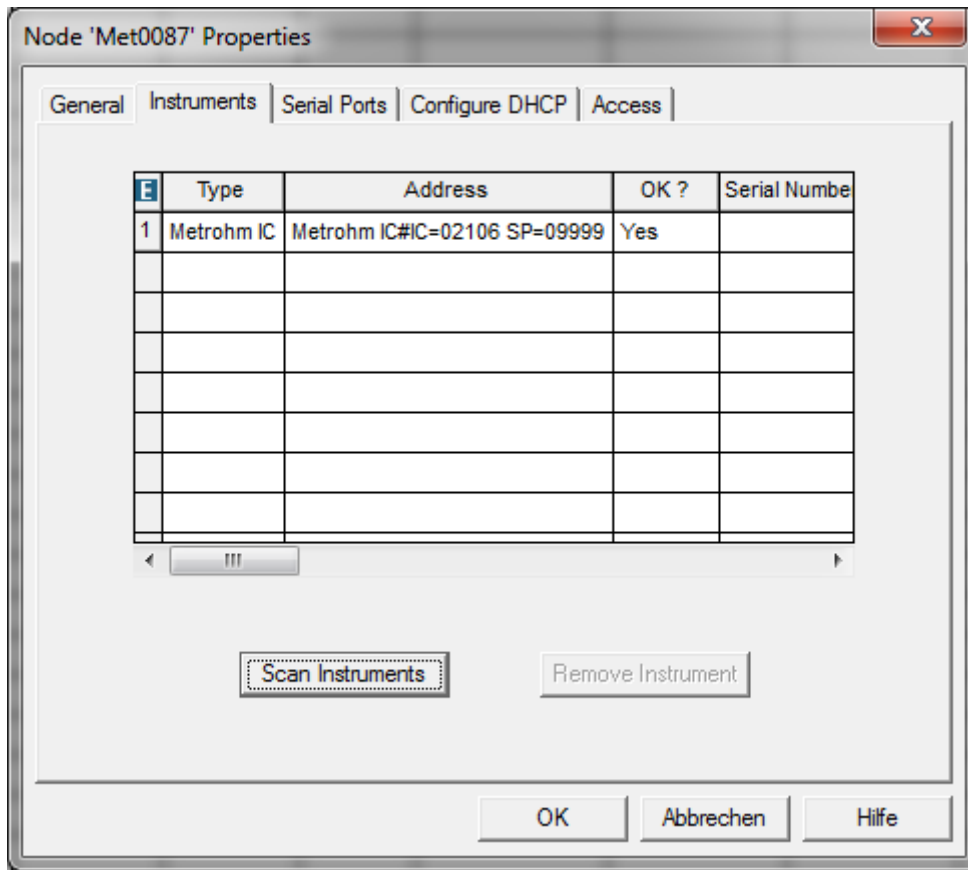
11. Klicken Sie auf „**OK**“.



IP Address	MAC Address	Type	Name
0.0.0.1	00-00-00-00-00-01	Metrohm IC	IC=02106 SP=09999

Buttons: Add..., Edit..., Remove, OK

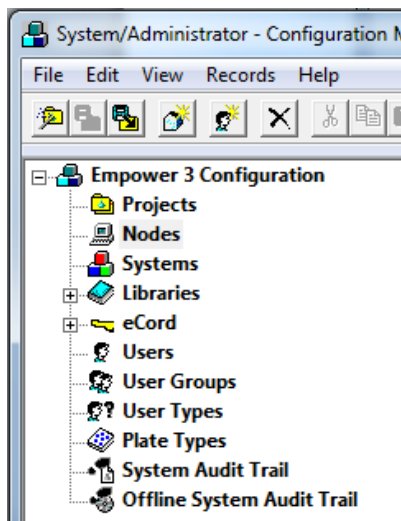
12. Click on **OK**.



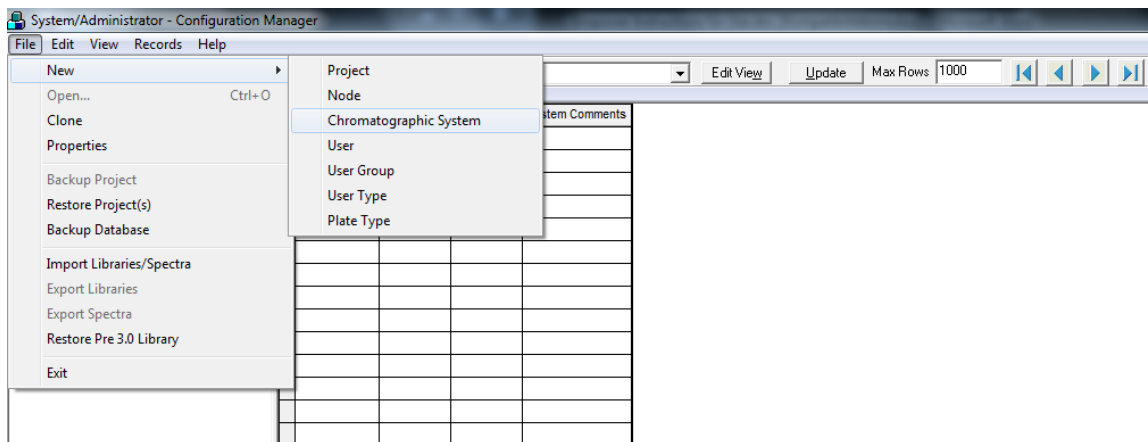
3 Chromatographiesystem einrichten

3.1 System anlegen

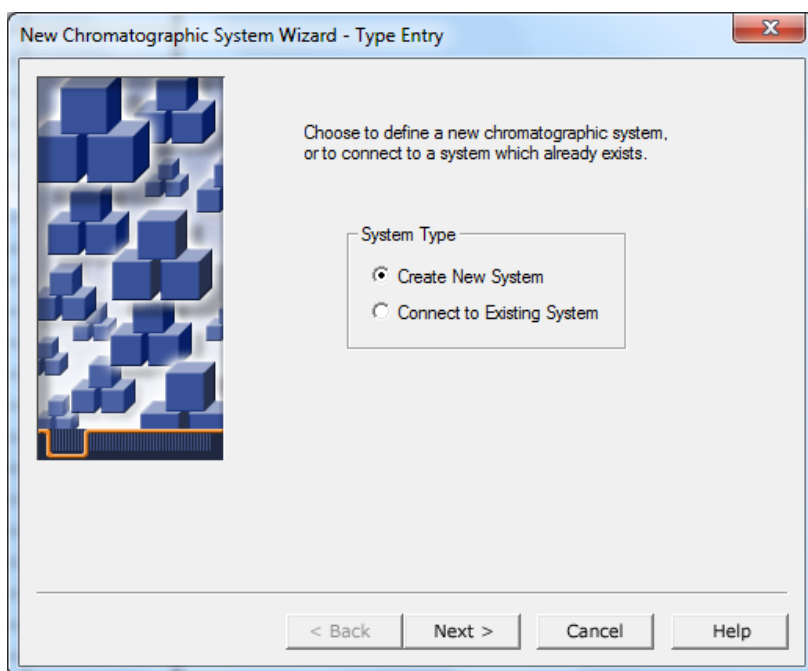
1. Klicken Sie auf „Systems“.



2. Um ein neues System anzulegen, wählen Sie den Menüpunkt „New > Chromatographic System“.



3. „**Create New System**“ auswählen und auf „**Next**“ klicken.



Create New System

Mit dieser Option können Sie mit den vorhandenen Geräten, die an einen „**Acquisition Server**“ angeschlossen sind, ein neues Chromatographie System anlegen. Es ist nicht notwendig, dass das System direkt an Ihre persönliche Empower™-Arbeitsstation angebunden ist.

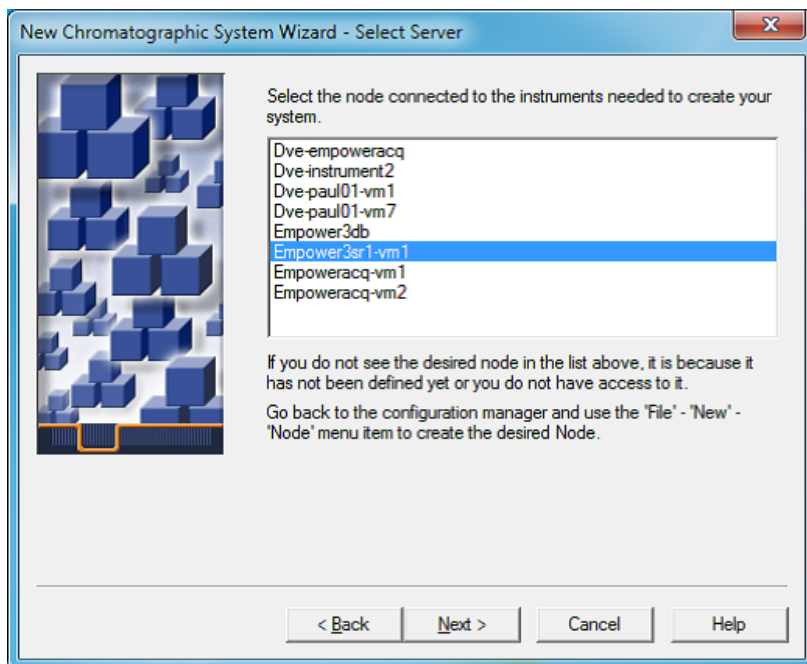
Connect to Existing System

Mit dieser Option kann der gegenwärtige Benutzer auf das ausgewählte Chromatographie System zugreifen. Wenn das System passwortgeschützt ist, benötigen Sie das Passwort, um auf das System zuzugreifen. Danach können Sie das Chromatographie System für die Datenaufnahme und Datenverarbeitung sowie zur Erzeugung von Reporten verwenden.

4. Klicken Sie auf „**Next**“.

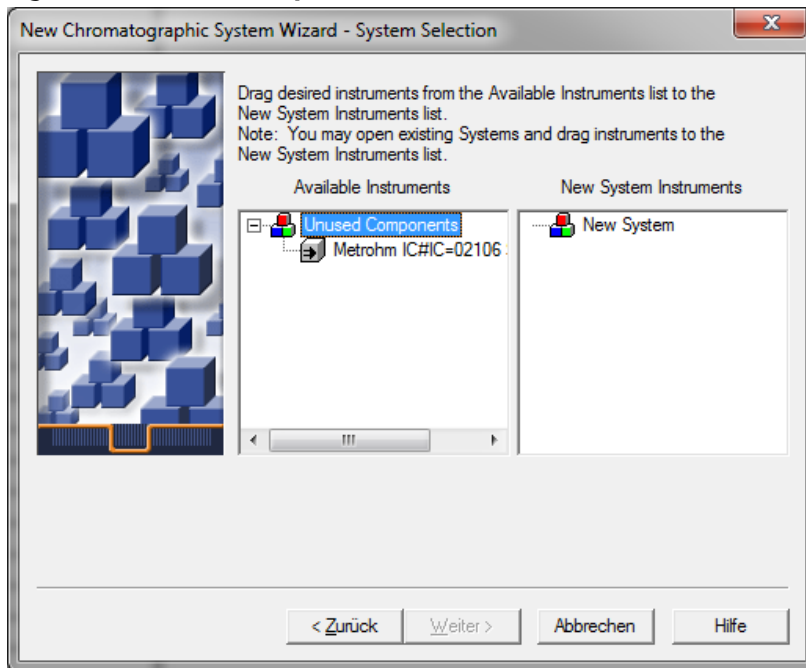
(Client/Server) Acquisition Server auswählen

5. Bei einer Client-Server-Installation müssen Sie den „**Node**“ auswählen, auf dem der Treiber installiert wurde.



3.2 Systemauswahl

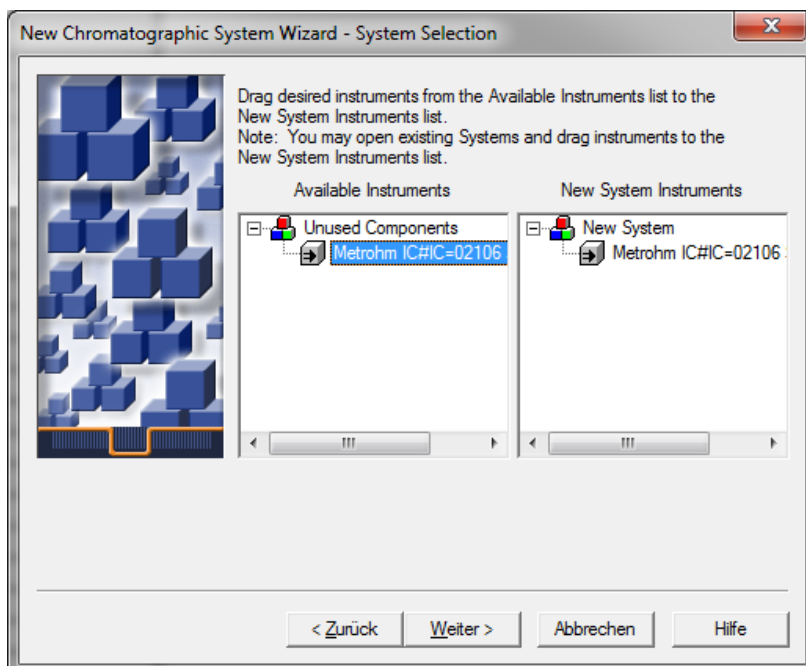
1. Wählen Sie ein Gerät aus der Liste „**Available Instruments**“ und ziehen Sie es in die Liste unterhalb „**New System Instruments**“. Sie können unter „**Unused Components**“ oder in einem bestehenden System aufgeführte Geräte verwenden. Wenn das Gerät nicht in der Liste „**Available Instruments**“ aufgeführt ist, klicken Sie auf „**Cancel**“ und prüfen Sie die Eigenschaften des „**Acquisition Servers**“.



Hinweis: Mehrere IC-Systeme können nicht mit einem, sondern müssen mit zwei unterschiedlichen Chromatographie-Systemen kontrolliert werden (siehe Kap. 11).

2. Klicken Sie auf „**Next**“.

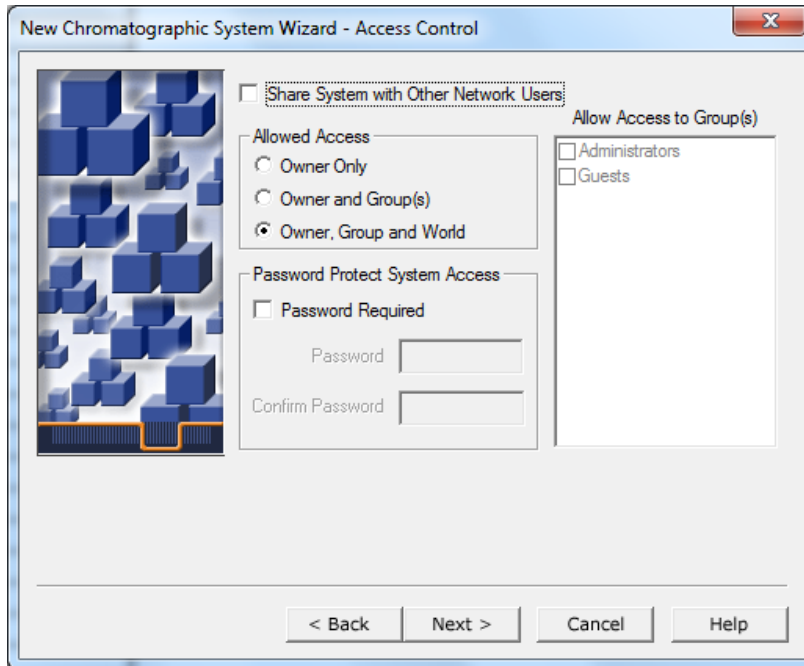
Hinweis: Das letzte Gerät kann nicht aus einem bestehenden System verschoben werden. Um das letzte Gerät eines Systems loszulösen, müssen Sie das System löschen.



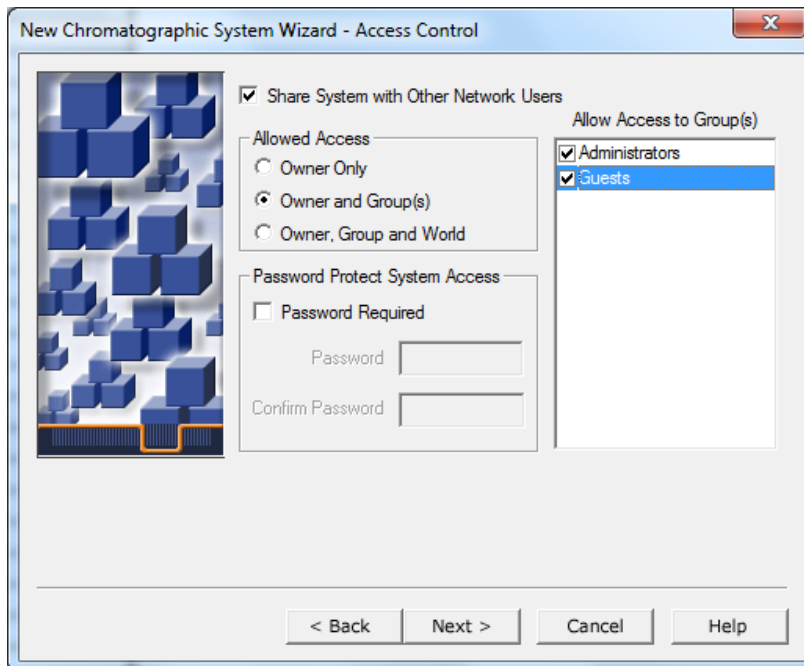
3.3 Access Control (Zugriffskontrolle)

In diesem Fenster können Sie festlegen, wie andere Benutzer auf das System, das Sie gerade anlegen, zugreifen können. Sie können das System für andere Netzwerkbenutzer freigeben und es mit einem Passwortschutz versehen.

Hinweis: Wenn Sie auf ein Chromatographie System zugreifen können, müssen Sie das Passwort nicht eingeben, ausser wenn Sie auf andere Datenbanken zugreifen möchten.



1. Aktivieren Sie nach Bedarf die Felder unter „**Allow Access to Group(s)**“.



2. Klicken Sie auf „**Next**“.

Detaillierte Erläuterungen

Share System with Other Network Users

Wird diese Option gewählt, können andere Netzwerkbenutzer (die durch die gewählte Zugriffsoption bestimmt sind, siehe unten) das System verwenden. Wird diese Option gewählt, sollte ein Passwortschutz für das System in Betracht gezogen werden, um den Zugriff auf autorisierte Benutzer einzuschränken.

Allowed Access

Owner Only

Wird diese Option gewählt, kann der Besitzer des Chromatographie Systems und Benutzer mit Administratorrechten auf das gewählte Chromatographie System zugreifen.

Owner and Group(s)

Wird diese Option gewählt, können der Besitzer des Chromatographie Systems, Gruppenmitglieder gemäss der Auswahl in der Liste „**Allow Access to Group(s)**“ und Administratoren auf das gewählte System zugreifen. Der Gruppenzugriff erlaubt Benutzern lediglich die Bedienung eines Chromatographie Systems.

Hinweis: Um ein Chromatographie System zu modifizieren, müssen Sie Zugriff auf das Chromatographie System und dessen „**Acquisition Server**“ haben.

Owner, Group and World

Mit dieser Option können alle Benutzer in der Datenbank das ausgewählte Chromatographie System bedienen.

Password Required

Wird diese Option gewählt, müssen Benutzer ein Passwort eingeben, bevor sie über verschiedene Datenbanken hinweg Zugriff auf das gewählte Chromatographie System haben.

Password

Wird diese Option gewählt, ist ein Passwort (mit bis zu 30 alphanumerischen Zeichen) erforderlich, um über verschiedene Datenbanken hinweg auf das gewählte Chromatographie System zuzugreifen.

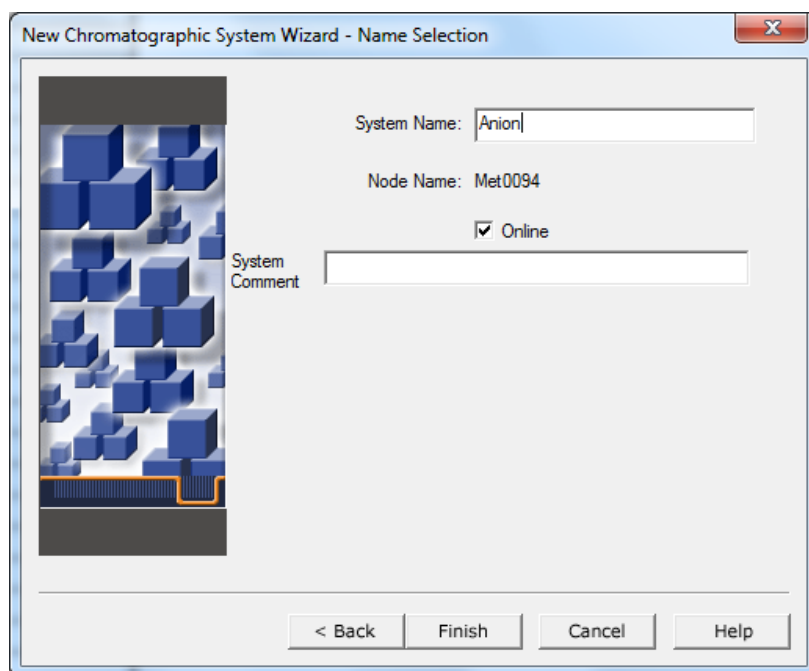
Confirm Password

Das Passwort muss erneut eingegeben werden, um zu bestätigen, dass es korrekt geschrieben wurde.

Allow Access to Group(s)

Wählen Sie die Benutzergruppe(n), für die Sie den Zugriff auf das gewählte Chromatographie System freigeben möchten. Die Zugriffsberechtigungen für diese Benutzergruppen sind den Zugriffsberechtigungen für den gewählten Benutzertyp World übergeordnet. Wird „**Owner, Group and World**“ gewählt, dann wird den Gruppen, die in der Liste „**Allow Access to Group(s)**“ nicht ausgewählt wurden, die Zugriffsstufe vom Benutzertyp World zugewiesen.

3. Geben Sie einen Systemnamen ein und klicken Sie auf „**Finish**“, um die Erstellung des neuen Chromatographie Systems abzuschliessen und den Assistenten zu schliessen.



Detaillierte Erläuterungen

System Name

Dies ist die Bezeichnung für das Chromatographie System in der Empower™-Datenbank und im „**Configuration Manager**“. Der Systemname kann aus bis zu 30 alphanumerischen Zeichen zusammengesetzt sein. Verwenden Sie einen aussagekräftigen Systemnamen, falls andere Benutzer auch Zugriff auf das System haben.

Acquisition Server Name

Name des Acquisition Servers, an den das gewählte System angeschlossen ist. Dieses Feld kann nicht bearbeitet werden.

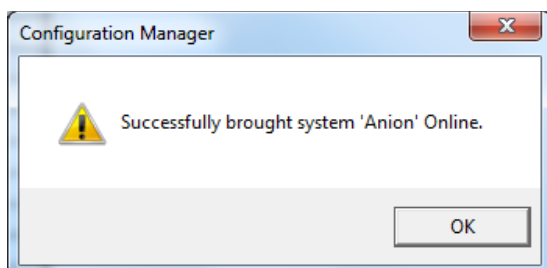
Online

Das neue System wird online geschaltet, wenn alle konfigurierten Systemgeräte verfügbar sind (nicht in einem anderen online geschalteten System konfiguriert). Standardwert: ausgewählt.

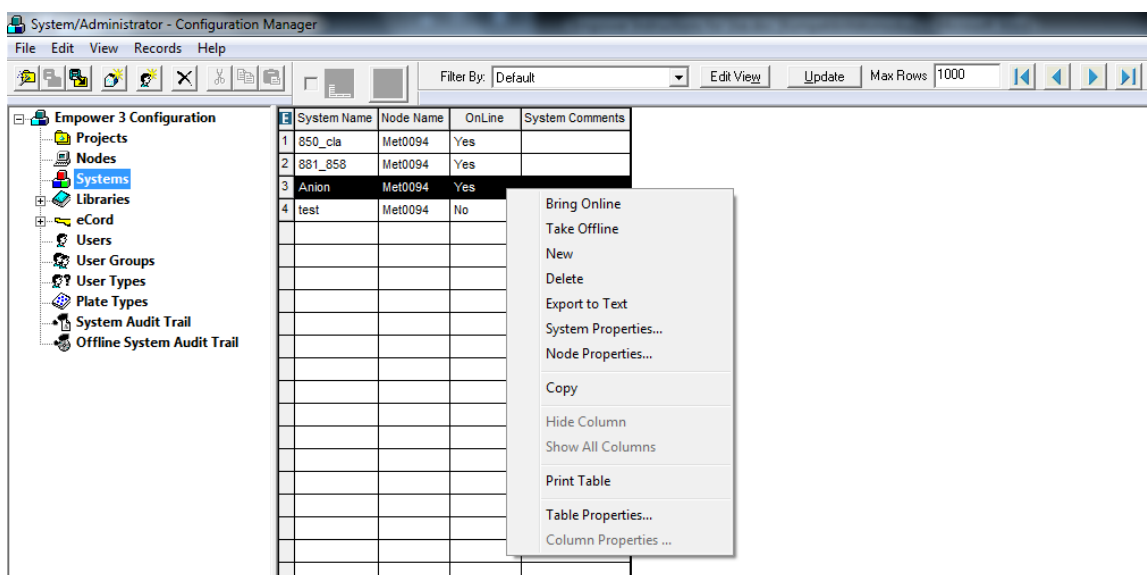
System Comment

Zeigt optionale Kommentare an (bis zu 250 Zeichen). Kommentare, die das Chromatographie System sowie dessen Komponenten und beabsichtigte Verwendung beschreiben, können hilfreich sein für andere, die auf das System zugreifen können.

4. Anschliessend erscheint folgendes Fenster und:
- die LED am IC-Gerät blinkt nun nicht mehr.
 - der Sample Processor initialisiert das Probenrack.

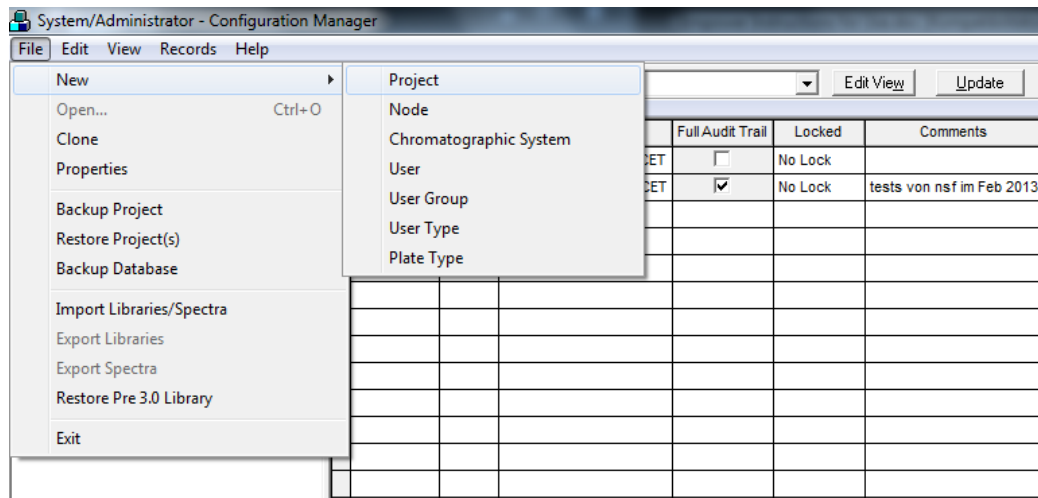


5. Mit einem Rechtsklick auf das System können Sie überprüfen, ob es online ist (mit „**Bring Online**“).

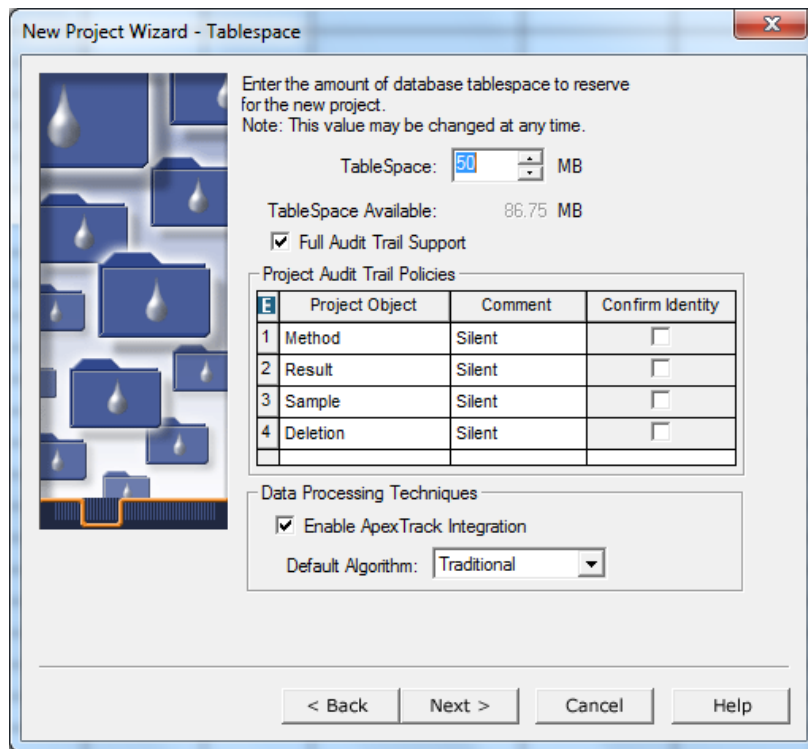


4 Projekt anlegen

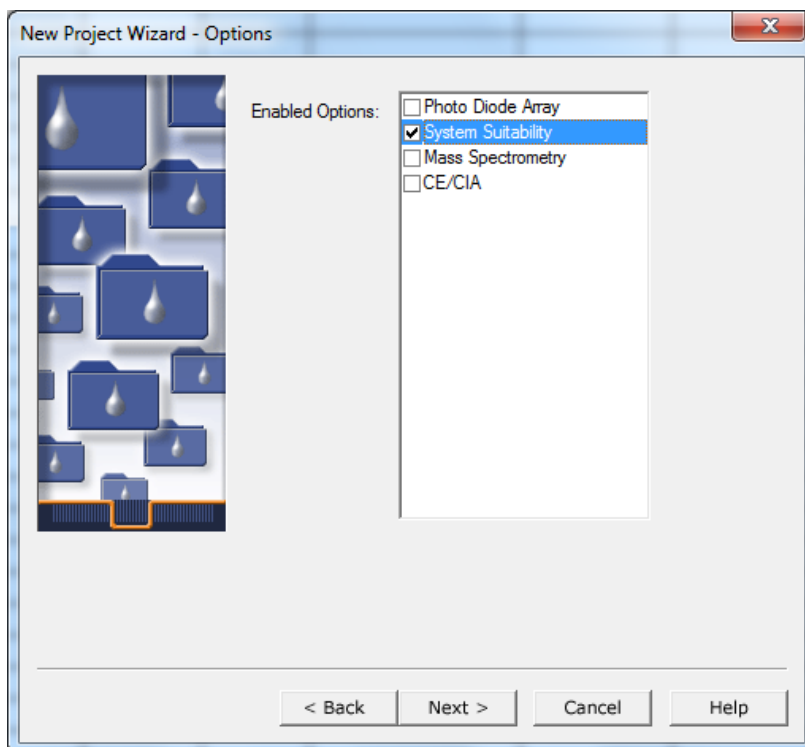
1. Um ein neues Projekt anzulegen, wählen Sie den Menüpunkt **"New > Project"**.



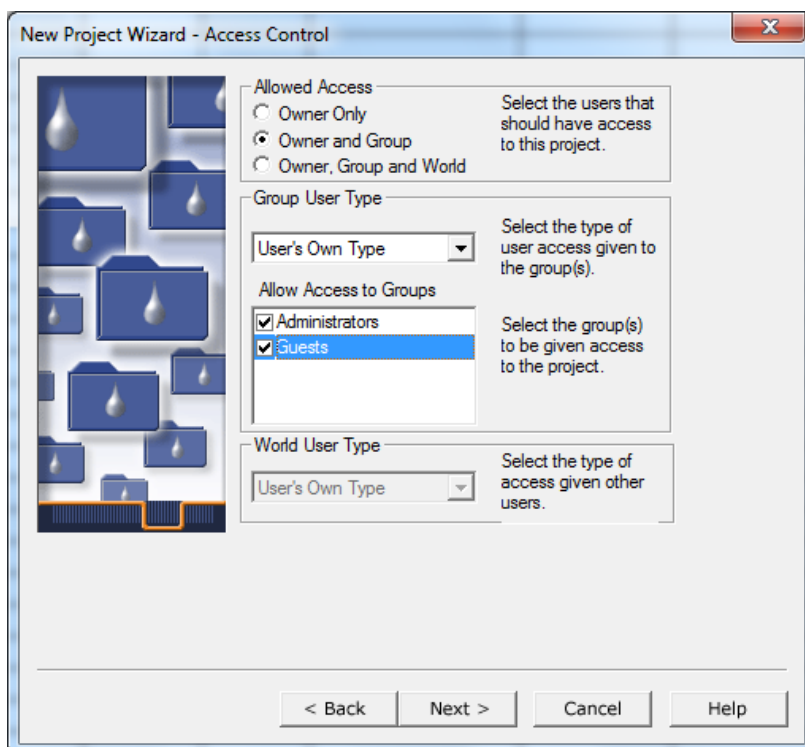
2. Die Maske „**Tablespace**“ erscheint.



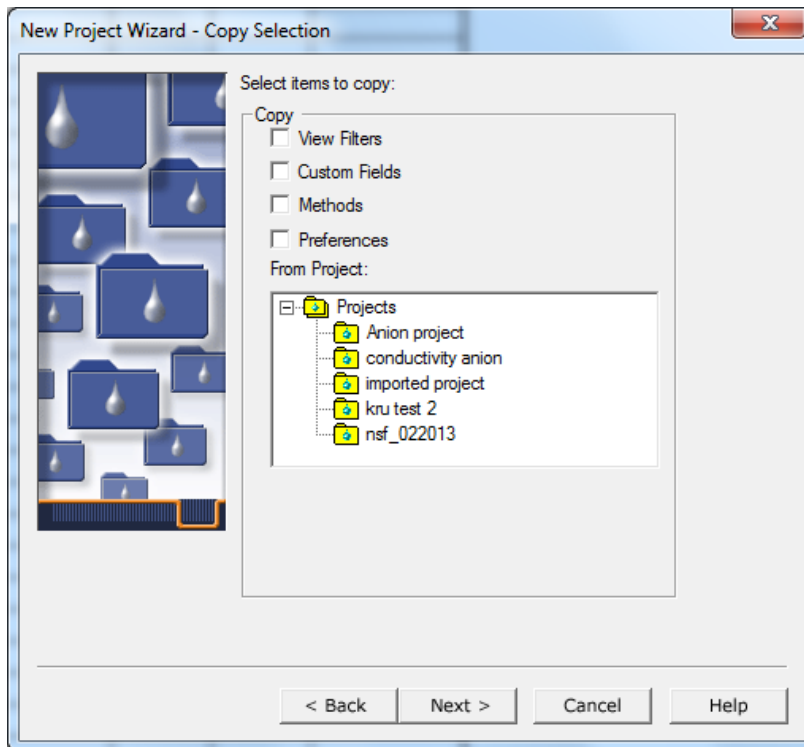
3. Klicken Sie auf „**Next**“.



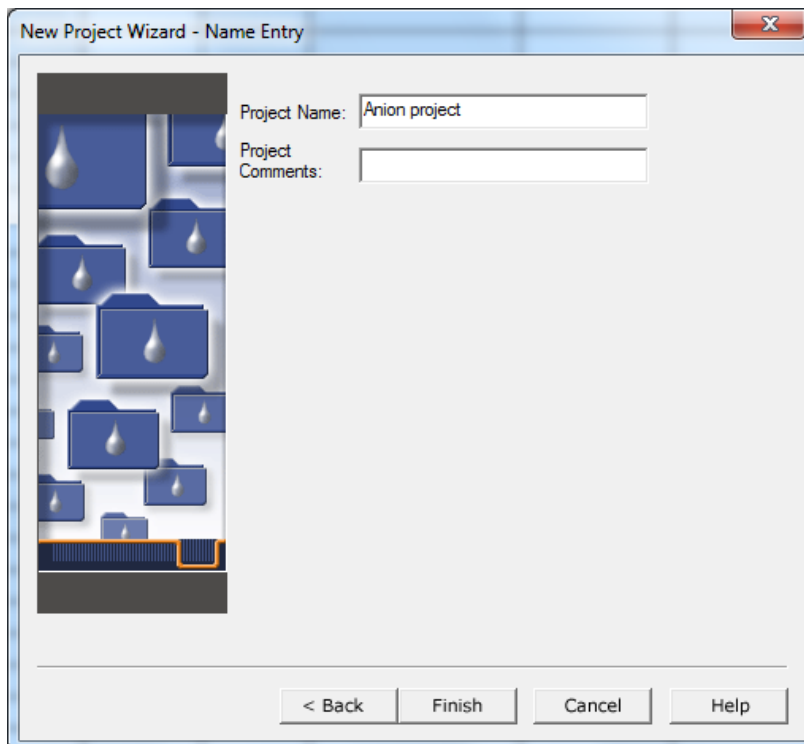
4. Klicken Sie auf „**Next**“.



5. Wählen Sie im Strukturbaum „**Projects**“ ein entsprechendes Projekt für bereits vorhandene Einstellungen aus.
6. Klicken Sie auf „**Next**“.



7. Klicken Sie auf „**Finish**“.



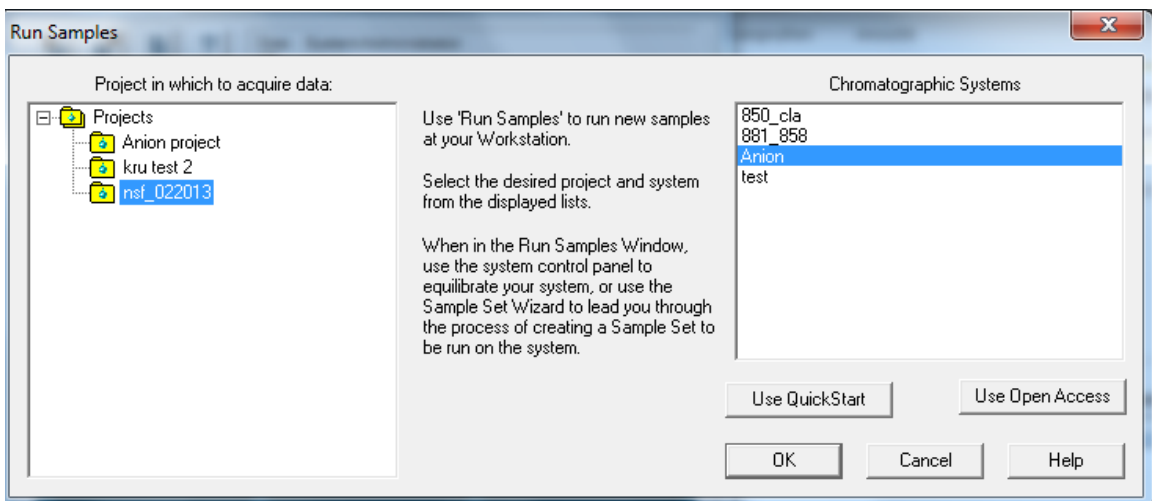
5 Gerätemethode erstellen

5.1 „Quickstart Interface“ öffnen

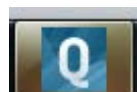
1. Klicken Sie im Startfenster von Empower™ auf „Run Samples“.



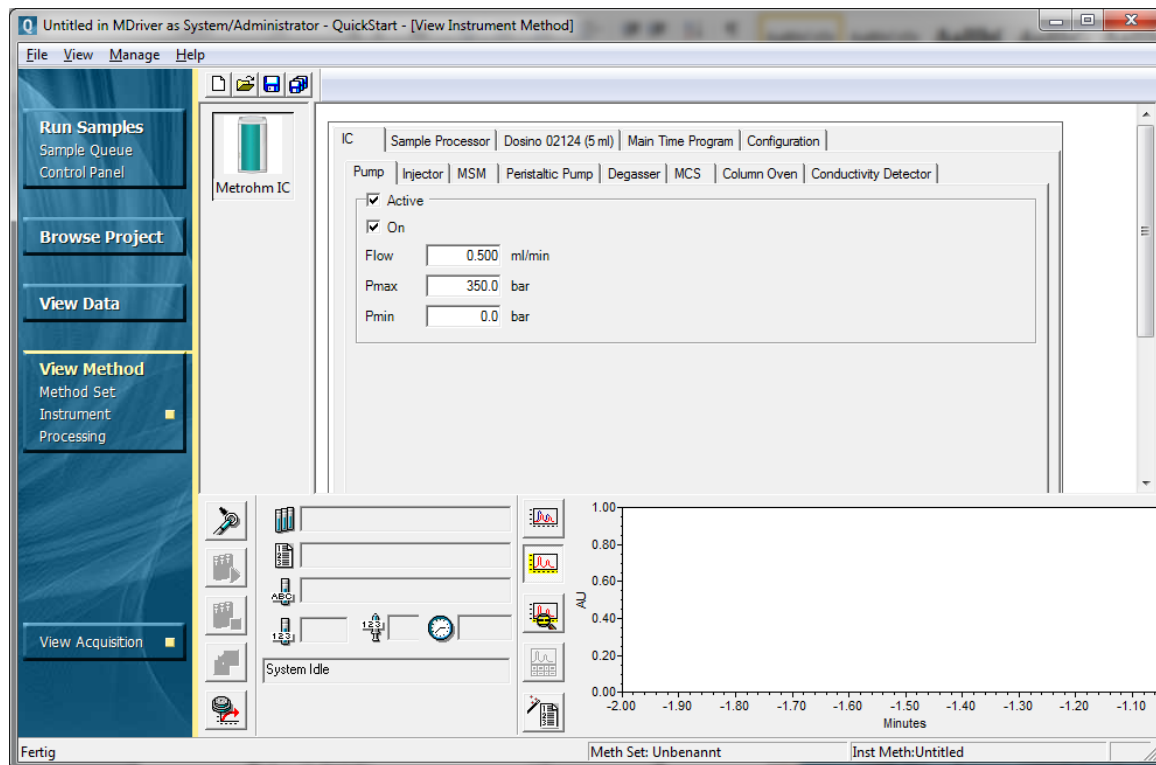
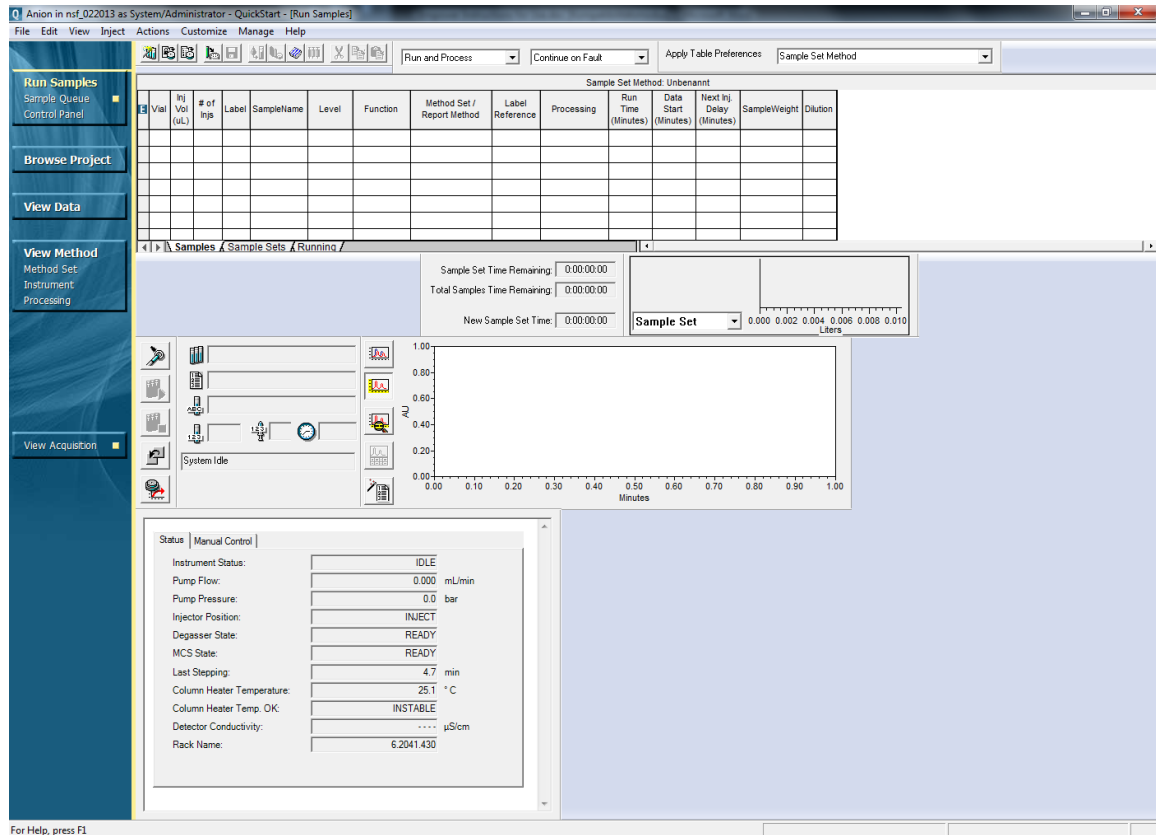
2. Wählen Sie Ihr Chromatographie System und klicken Sie auf „Use Quick Start“.



3. Es öffnet sich in Ihrer Aufgabenliste.



- Das System sollte im Status „**IDLE**“ sein. Wenn dies der Fall ist, wählen Sie „**View Method > Instrument**“.



Alle Module Ihrer Konfiguration sollten sichtbar sein. Geben Sie die gewünschten Parameter ein. Nachfolgend sind die Parameter für eine typische Anion-Konfiguration aufgeführt.

5.2 Start Parameter festlegen

5.2.1 Parameter für den Ionenchromatographen festlegen

Hinweis: Die Auswahlmöglichkeit mit den Registern ist abhängig von den Gerätetypen.

IC – Pump

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
<input checked="" type="checkbox"/> On							
Flow	<input type="text" value="0.700"/> ml/min						
Pmax	<input type="text" value="500.0"/> bar						
Pmin	<input type="text" value="0.0"/> bar						

IC – Injector

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
Position	<input type="text" value="Maintain Current"/>						

IC – MSM

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
<input checked="" type="checkbox"/> Automatic stepping to next position during equilibration							
Interval	<input type="text" value="10.0"/> min						

IC – Peristaltic Pump

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
<input checked="" type="checkbox"/> On							
Rate	<input type="text" value="1"/>						

IC – Degasser

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
<input checked="" type="checkbox"/> On							

IC – MCS

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
<input checked="" type="checkbox"/> On							

IC – Column Oven

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
<input checked="" type="checkbox"/> On							
<input type="checkbox"/> Wait for stable temperature							
Temperature <input type="text" value="30.0"/> °C							

IC – Detector

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program				
Pump	Injector	MSM	Peristaltic Pump	Degasser	MCS	Column Oven	Conductivity Detector
<input checked="" type="checkbox"/> Active							
Temperature Coefficient <input type="text" value="2.3"/> %/°C							
Warning Limit <input type="text" value="9999"/> µS/cm							
Thermostat <input type="text" value="40"/> °C							

5.2.2 Parameter für den Sample Processor festlegen

Sample Processor – Tower

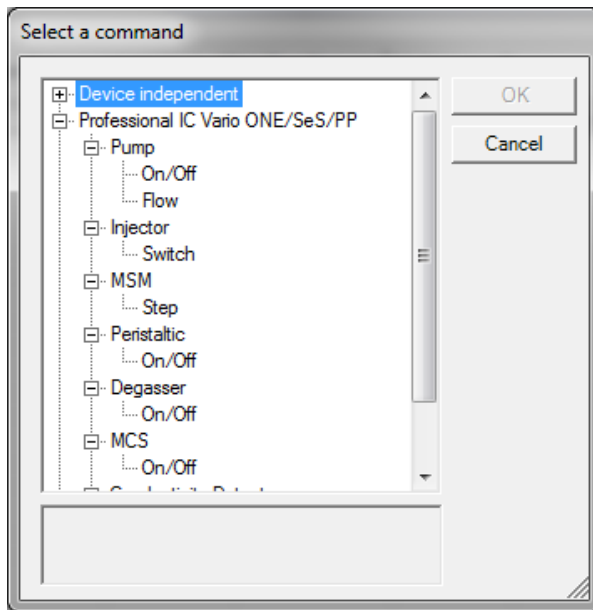
Hinweis: Diese Werte sind abhängig von den verwendeten Racks und Probengefäßen.

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program
Tower	Peristaltic Pump		
Lift Positions			
Home	<input type="text" value="0"/>	mm	
Work	<input type="text" value="128"/>	mm	
Rinse	<input type="text" value="0"/>	mm	
Shift	<input type="text" value="0"/>	mm	
Special	<input type="text" value="0"/>	mm	

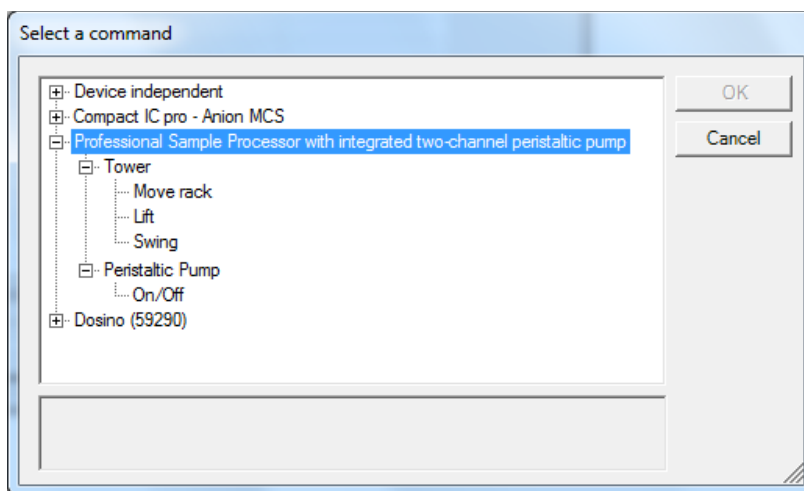
Sample Processor – Peristaltic Pump

IC	Sample Processor	Dosino 59290 (2 ml)	Main Time Program
Tower	Peristaltic Pump		
<input checked="" type="checkbox"/> Active			
<input type="checkbox"/> On			
Rate <input type="text" value="3"/>			

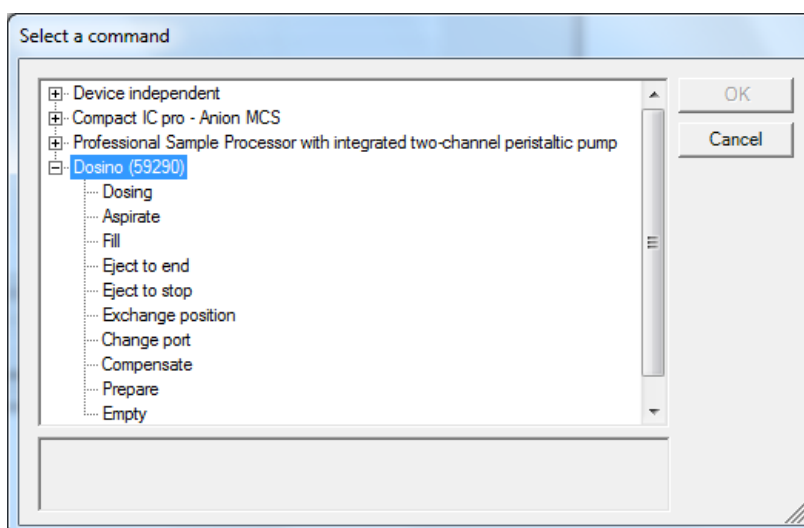
Je nach Gerätetyp kann ein IC-Gerät folgende Aktionen ausführen:



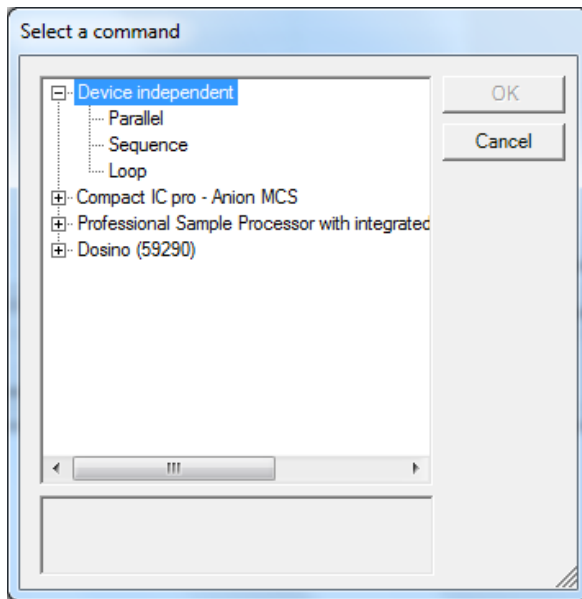
Aktionen, die von einem Sample Processor ausgeführt werden können:



Befehle für den Dosino:



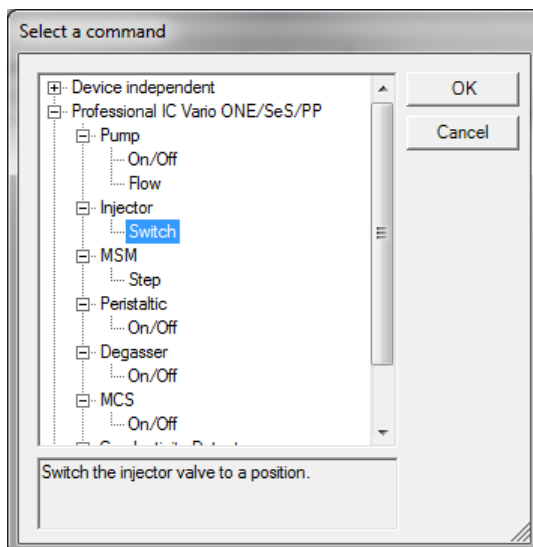
Geräteunabhängige Befehle werden häufig für die Ausführung von Unterprogrammen verwendet. Unterprogramme können verwendet werden, um komplexere Zeitprogramme zu erstellen.



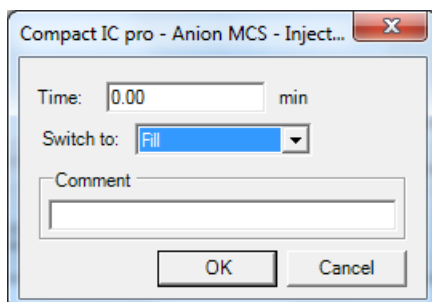
5.3.1 Zeitprogramm – Beispiel

Um ein einfaches Zeitprogramm zu starten, können Sie folgendermassen vorgehen:

1. Doppelklick auf **“Switch“**.



2. Wechseln zu **„Fill“**.



3. Die erste Zeile im Zeitprogramm sieht folgendermassen aus:

IC Sample Processor Dosino 59290 (2 ml) Main Time Program					
Time	Device	Module	Command	Parameter	Comment
0.00	Compact IC pro - Ani...	Injector	Switch	SwitchTo = Fill	

4. Mit „**Add...**“ können Sie weitere Zeilen hinzufügen, z. B.:

IC Sample Processor Dosino 59290 (2 ml) Main Time Program					
Time	Device	Module	Command	Parameter	
0.00	Compact IC pro - Ani...	Injector	Switch	SwitchTo = Fill	
---	Professional Sample ...	Tower	Move rack	Move = 0, Numbe...	
---	Professional Sample ...	Tower	Lift	LiftPositionSelecti...	
0.00	Professional Sample ...	Peristaltic P...	On/Off	On = True, Rate ...	
2.00	Professional Sample ...	Peristaltic P...	On/Off	On = False, Rate ...	
2.00	Compact IC pro - Ani...	Injector	Switch	SwitchTo = Inject	
2.00	Compact IC pro - Ani...	Conductivity...	Start Data Acquisition		

Aktionen mit unbestimmter Zeit werden im Zeitprogramm **grau** hinterlegt angezeigt. Nach einem solchen Befehl fängt der Zeitzähler wieder bei null an.

5. Speichern Sie Ihre Gerätemethode (z. B. als "**AnionGerät**", um diese Methode als Gerätemethode zu kennzeichnen).

5. Klicken Sie auf „**Components**“, um die Retentionszeiten der Analyten und die gewünschten Kalibrierparameter zu definieren.

#	Name	Peak Label	Retention Time (min)	RT Window (min)	Peak Match	Channel	Y Value	X Value	Fit	Weighting	Internal Std	RT Reference	Rel RT Reference	Rel Resol Reference
1	Fluoride		4.263	0.213	Closest		Area	Amount	Quadratic	None				
2	Chloride		5.138	0.257	Closest		Area	Amount	Quadratic	None				
3	Nitrite		5.849	0.292	Closest		Area	Amount	Quadratic	None				
4	Bromide		7.600	0.360	Closest		Area	Amount	Quadratic	None				
5	Nitrate		8.600	0.408	Closest		Area	Amount	Quadratic	None				
6	Sulfate		10.381	0.519	Closest		Area	Amount	Quadratic	None				
7	Phosphate		11.399	0.570	Closest		Area	Amount	Quadratic	None				

Die Bearbeitungsmethode kann auch nachträglich angepasst werden. Sie müssen nicht alle Parameter eingeben. Sie können auch mit den Standardeinstellungen starten

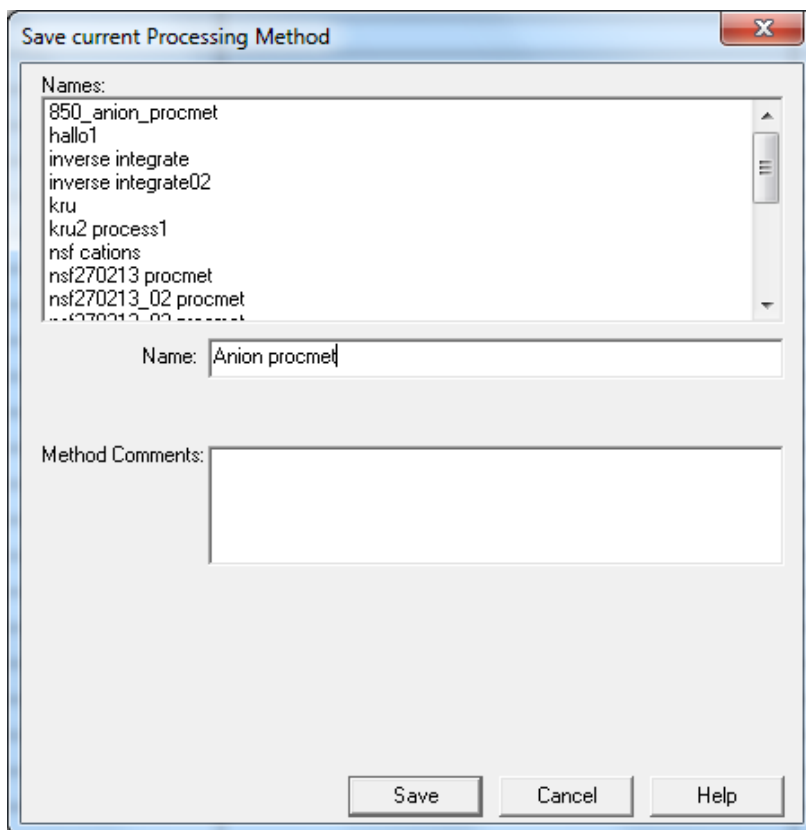
6. Geben Sie den Gehalt Ihrer Standardlösungen unter „**Default Amounts**“ ein.

#	Level	Fluoride	Chloride	Nitrite	Bromide	Nitrate
1	1	0.100000	0.500000	0.100000	0.100000	0.500000
2	10	1.000000	5.000000	1.000000	1.000000	5.000000
3	20	2.000000	10.000000	2.000000	2.000000	10.000000
4	5	0.500000	2.500000	0.500000	0.500000	2.500000
5	50	5.000000	25.000000	5.000000	5.000000	25.000000

7. Auf dem Reiter „**Integration**“ können die Integrationsparameter gesetzt werden.

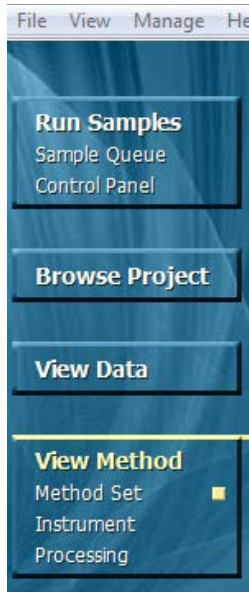
#	Time (min)	Type	Value
1	0.000	Inhibit Integration	
2	0.000	Valley to Valley	
3	11.700	Inhibit Integration	

8. Speichern Sie die Bearbeitungsmethode.



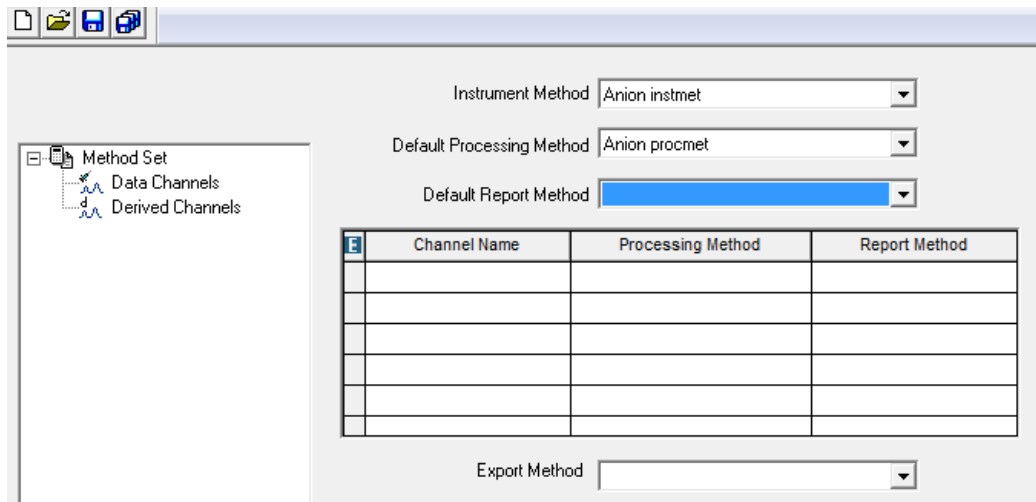
7 Methodenset anlegen

1. Gehen Sie auf „Method Set“.

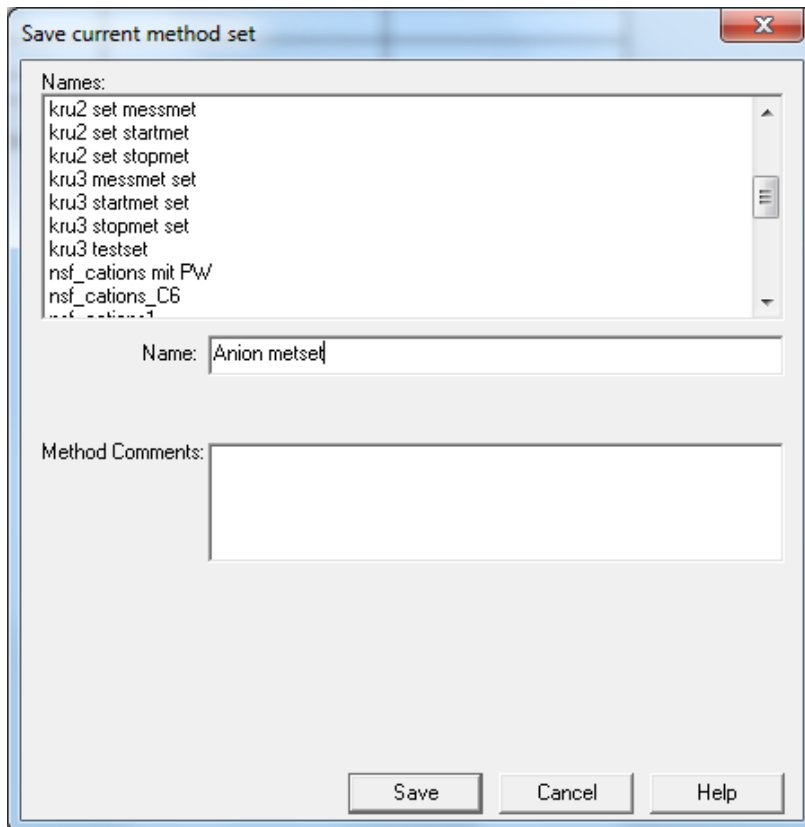


2. Gruppieren Sie Ihre „Instrument Methode“ und Ihre „Default Processing Methode“ zu einem „Method Set“.

„Default Reportmethode“ und „Export Methode“ sind optional.



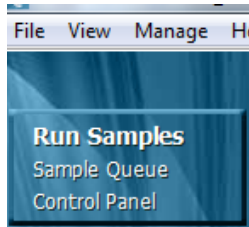
3. Speichern Sie Ihr „**Methodenset**“.



8 Proben messen

8.1 Probentabelle erstellen und Analyse starten

1. Gehen Sie unter **Run Samples** auf „**Sample Queue**“.



Das Gerät muss im Status „**IDLE**“ sein, damit eine Messserie gestartet werden kann.

Status	Manual Control
Instrument Status:	IDLE
Pump Flow:	0.000 mL/min
Pump Pressure:	0.0 bar
Injector Position:	INJECT
Degasser State:	READY
MCS State:	READY
Last Stepping:	252.1 min
Column Heater Temperature:	25.1 °C

2. Beginnen Sie mit dem Befüllen der Probentabelle.
 - Beginnen Sie mit einer Zeile für die Equilibrierung des Systems. Nutzen Sie dazu die Funktion „**Equilibrate**“.
 - Geben Sie eine lange Ablaufzeit ein (z. B. 60 min). Dadurch wird sichergestellt, dass das System eine stabile Basislinie aufweist, bevor mit der nächsten Zeile weitergefahren wird. Sollte die Basislinie vor Ablauf der Gesamtlaufzeit stabil sein, kann auch direkt zur nächsten Zeile gewechselt werden (mit „**Abort > Move to Next Line**“).

The screenshot shows the 'Run Samples' window in the Anion software. The main window contains a table with columns: Vial, Inj Vol (uL), # of Injs, Label, SampleName, Level, Function, Method Set / Report Method, Label Reference, Processing, Run Time (Minutes), Data Start (Minutes), Next Inj. Delay (Minutes), SampleWeight, and Dilution. A dropdown menu is open over the 'Function' column, showing options like 'Inject Samples', 'Inject Controls', 'Inject RF Internal Standards', etc. Below the table, there are status indicators for 'Sample Set Time Remaining' and 'Total Samples Time Remaining'. A 'Sample Set' dropdown is also visible. At the bottom, a 'Status Manual Control' panel displays various instrument parameters such as 'Instrument Status: IDLE', 'Pump Flow: 0.000 mL/min', 'Pump Pressure: 0.0 bar', 'Injector Position: INJECT', 'Degasser State: READY', 'MCS State: READY', 'Last Stepping: 254.6 min', 'Column Heater Temperature: 25.1 °C', 'Column Heater Temp. OK: INSTABLE', 'Detector Conductivity: ---- µS/cm', and 'Rack Name: 6.2041.430'. A chromatogram plot is also visible, showing a flat line at 0.00 AU over a 1.00 minute period.

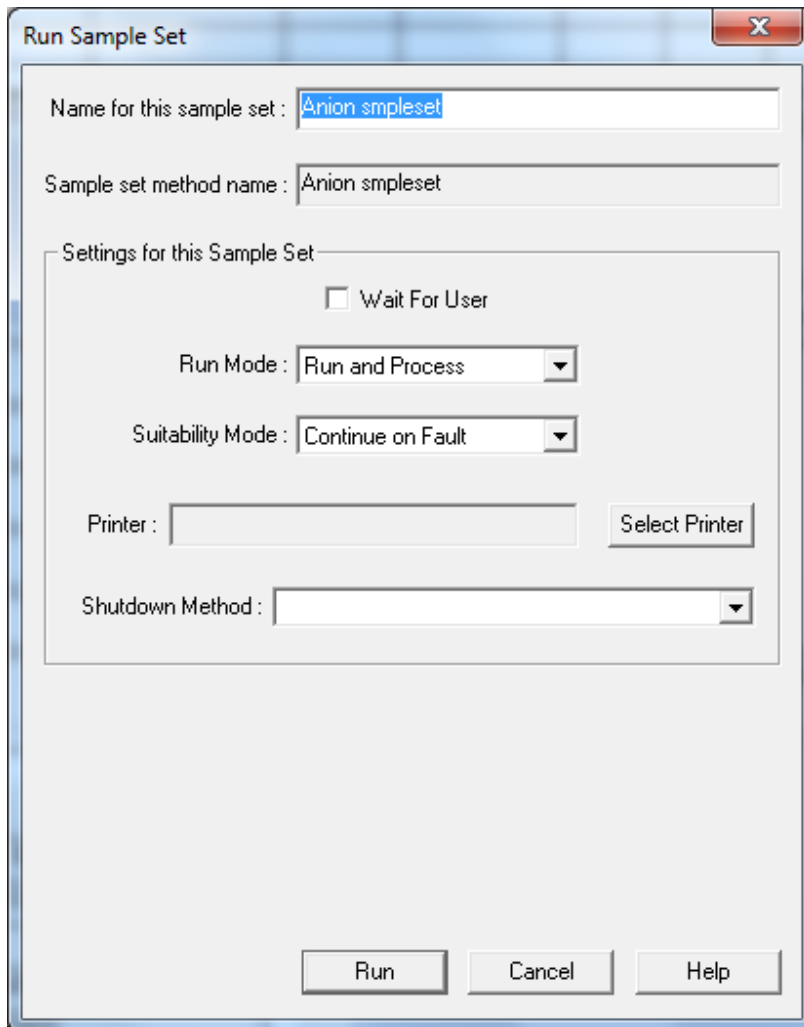
3. Erstellen Sie eine Proben-tabelle gemäss Ihren Anforderungen.

Vial	Inj Vol (uL)	# of Injs	Label	SampleName	Level	Function	Method Set / Report Method	Label Reference	Processing	Run Time (Minutes)	Data Start (Minutes)	Next Inj. Delay (Minutes)	SampleWeight	Dilution
1						Equilibrate	Anion metset			30.00	0.00	0.00		
2	1	20.0	1	Standard1	Level 1	Inject Standards	Anion metset		Normal	5.00	0.00	0.00	1.0000	1.0000
3	2	20.0	1	Standard2	Level 2	Inject Standards	Anion metset		Normal	5.00	0.00	0.00	1.0000	1.0000
4	3	20.0	1	Standard3	Level 3	Inject Standards	Anion metset		Normal	5.00	0.00	0.00	1.0000	1.0000
5	4	20.0	1	tap		Inject Samples	Anion metset		Normal	5.00	0.00	0.00	1.0000	1.0000

4. Klicken Sie auf „**Start**“, um die Serie zu starten (nur wenn das System im Ruhezustand ist).



5. Geben Sie einen Namen für das Probenaset ein und klicken Sie auf „**Run**“.



Run Sample Set

Name for this sample set : Anion smpleset

Sample set method name : Anion smpleset

Settings for this Sample Set

Wait For User

Run Mode : Run and Process

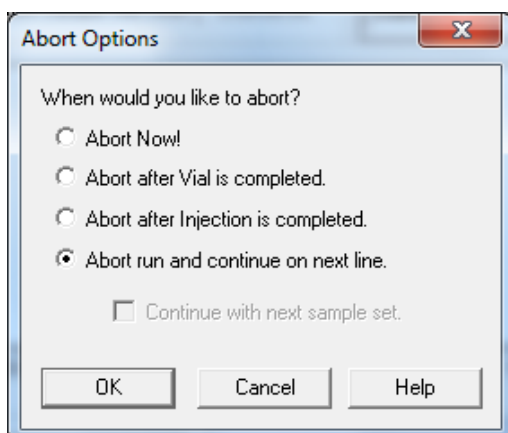
Suitability Mode : Continue on Fault

Printer : Select Printer

Shutdown Method :

Run Cancel Help

6. Wenn Ihre Basislinie stabil ist, können Sie auf „**Stop**“ klicken und die Option „**Abort run and continue on next line**“ auswählen. Dies bewirkt, dass alle Module kurz anhalten.



Abort Options

When would you like to abort?

Abort Now!

Abort after Vial is completed.

Abort after Injection is completed.

Abort run and continue on next line.

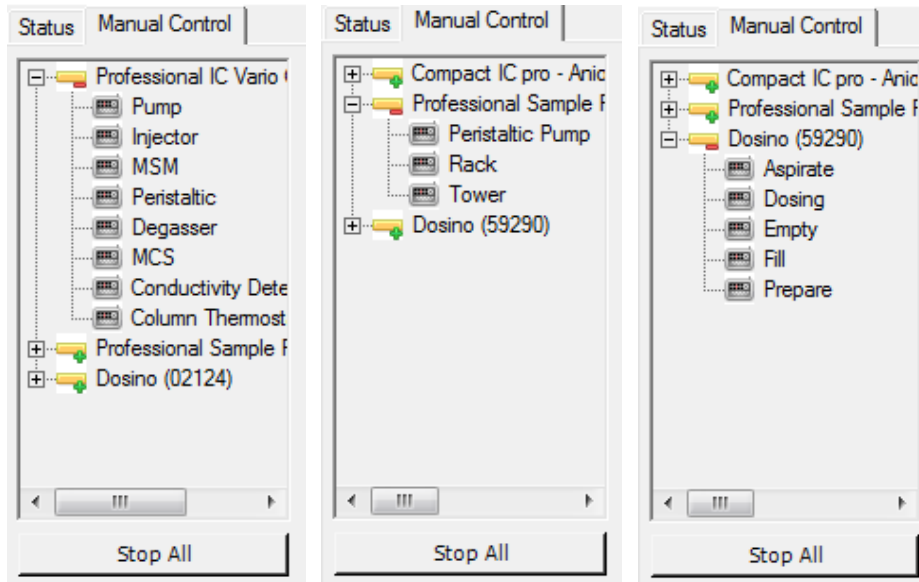
Continue with next sample set.

OK Cancel Help

8.2 Manuelle Bedienung

Weitere Optionen

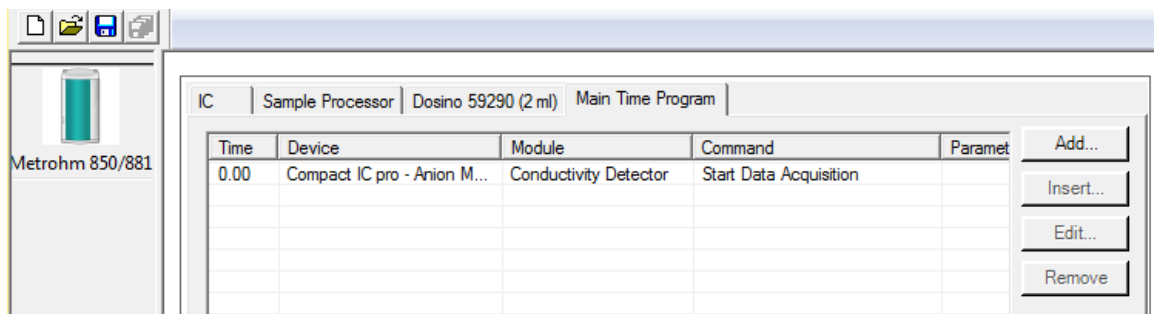
Unter „**Manual Control**“ können alle Hardwarekomponenten individuell bedient werden (nur wenn keine Messung läuft). Die manuelle Bedienung befindet sich neben den Statusparametern.



8.3 System equilibrieren

Um das System zu equilibrieren, kann es sinnvoll sein, eine Equilibrierungsmethode anzulegen.

Erstellen Sie eine Gerätemethode namens "Equilibrierung" (alle Parameter wie gewünscht, z. B. Pumpfluss 0.7 mL/min, MSM-Autostep alle 10 min usw.). Um die Basislinie während der Equilibrierung überwachen zu können, geben Sie im Zeitprogramm lediglich eine Zeile für den Start der Datenaufnahme ein.



Erstellen Sie auch ein Methodenset namens "Equilibrierung". Dieses Methodenset kann in der ersten Zeile jeder Probentabelle abgearbeitet werden.

The screenshot shows a software configuration window for a method set. On the left, a tree view shows a folder named "Method Set" containing sub-items "Data Channels" and "Derived Channels". The main area contains several dropdown menus and a table.

Instrument Method: Anion equilibrate instmet

Default Processing Method: Anion procmct

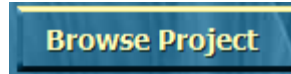
Default Report Method: [Empty]

Channel Name	Processing Method	Report Method

Export Method: [Empty]

9 Aufgenommene Daten auswerten

- Um aufgenommene Daten zu prüfen, gehen Sie auf „**Browse Project**“ und wählen Sie das gewünschte Probenset aus.



File Edit View Tools Database Manage Help			
Filter By: Default			
Sample Sets Injections Channels Methods Result Sets Resu			
E	Sample Set Name	Sample Set Start Date	System Name
1	eq	06.03.2013 11:43:32 CET	Anion
2	eq	06.03.2013 09:58:18 CET	Anion
3	Anion smpleset03	06.03.2013 09:25:27 CET	Anion
4	Anion smpleset02	06.03.2013 08:43:07 CET	Anion
5	Anion smpleset	05.03.2013 16:49:12 CET	Anion
6	Anion smpleset	01.03.2013 13:54:43 CET	Anion
7			

- Wählen Sie mit einem Rechtsklick auf den Namen des „**Sample Set**“ die Funktion „**process...**“.

nsf_022013 - Background Processing and Reporting

Processing

Process

Use acquisition method set (i.e. from the sample set used to acquire data)

Use specified method set

Use specified processing method An1 procmet

Clear Calibration How: Calibrate and Quantitat

Reporting

Print \\srv-print\Farblaser-ICLAB-1

Use acquisition method set (i.e. from the sample set used to acquire data)

Use specified method set

Use specified report method

Exporting

Export

Use acquisition method set (i.e. from the sample set used to acquire data)

Use specified method set

Use specified export method

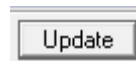
OK Cancel Help

- Mit „**OK**“ wird aus dem Probenset ein Resultatset erzeugt. Um die Ergebnisse anzusehen (z. B.

Kalibrierkurve, Menge der Komponenten in den analysierten Proben), wechseln Sie zum gewünschten Resultatset.

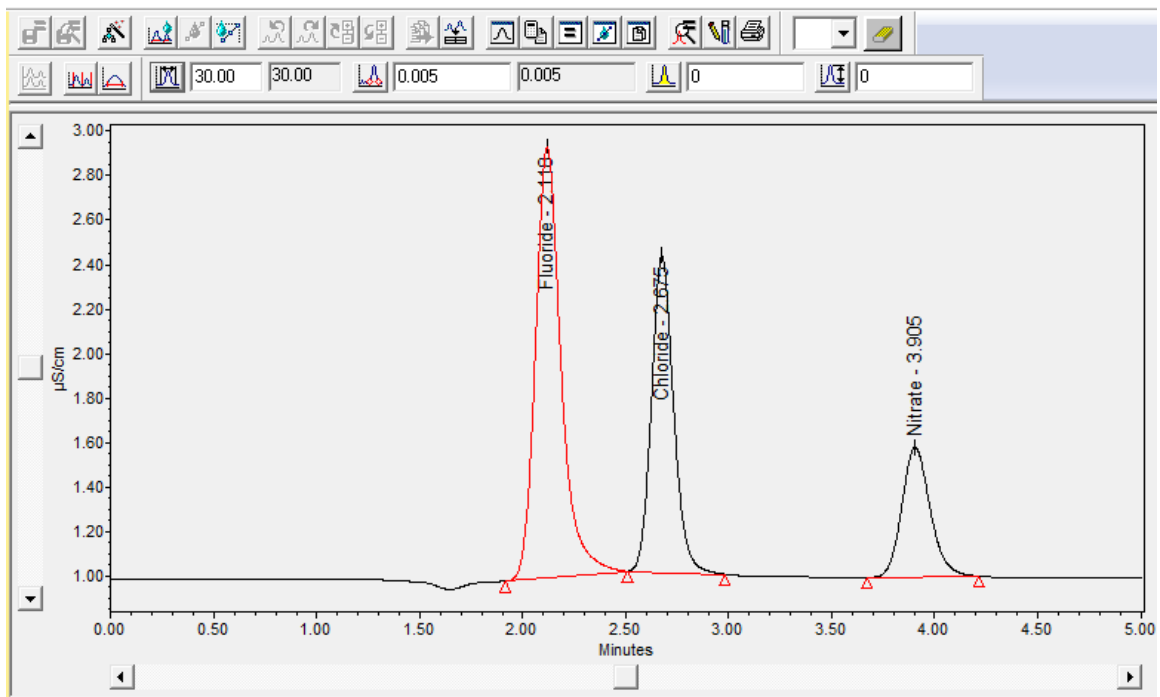
Sample Sets Injections Channels Methods Result Sets Results Fractions Sign Offs Curves			
E	Result Set Name	Result Set Date	System Name
1	Anion smpleset03	06.03.2013 13:21:05 CET	Anion
2	Anion smpleset03	06.03.2013 13:18:27 CET	Anion
3	Anion smpleset03	06.03.2013 12:59:53 CET	Anion
4	Anion smpleset03	06.03.2013 09:32:54 CET	Anion
5	Anion smpleset02	06.03.2013 08:50:31 CET	Anion
6	Anion smpleset	05.03.2013 16:56:37 CET	Anion

4. Klicken Sie auf „**Update**“, um auch die neuesten Nachberechnungen anzusehen.




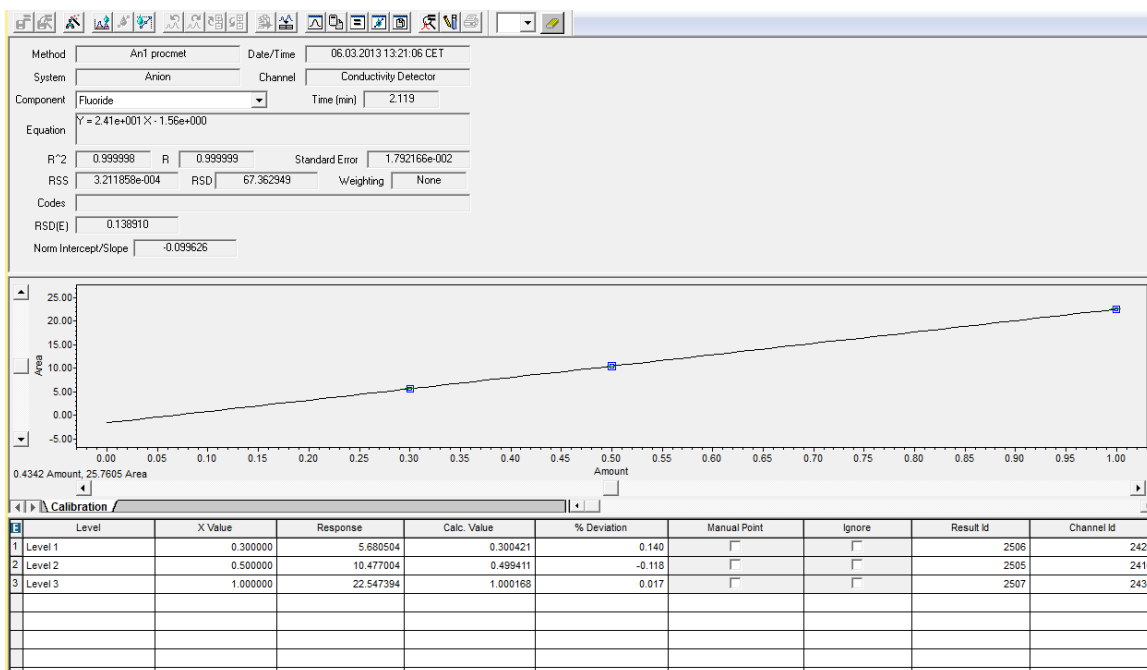
5. Durch Doppelklicken auf ein „**Result Set**“ öffnet sich ein Review-Fenster, und ein Einzelresultat kann angesehen werden.


Sample Sets Injections Channels Methods Result Sets Results Fractions Sign Offs Curves									
E	SampleName	Vial	Injection	Sample Type	Processed Channel Descr.	Date Acquired	Date Processed	Processing Method	Result Id
1	Standard2	24	1	Standard	Conductivity Detector	06.03.2013 09:25:34 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmct	2505
2	Standard1	25	1	Standard	Conductivity Detector	06.03.2013 09:33:02 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmct	2506
3	Standard3	26	1	Standard	Conductivity Detector	06.03.2013 09:40:28 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmct	2507
4	Check 0.8mg/L	27	1	Unknown	Conductivity Detector	06.03.2013 09:47:54 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmct	2508

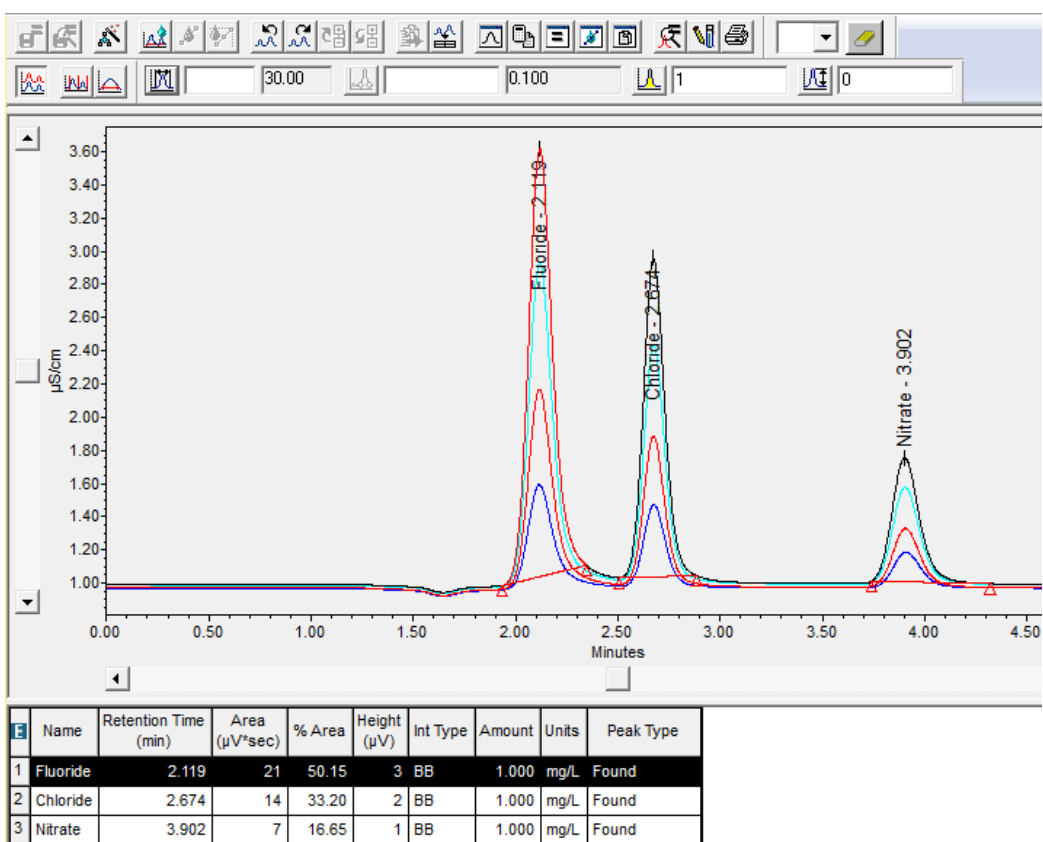


E	Name	Retention Time (min)	Area (μV*sec)	% Area	Height (μV)	Int Type	Amount	Units	Peak Type
1	Fluoride	2.118	17	50.85	2	BB	0.759	mg/L	Found
2	Chloride	2.675	11	32.27	1	BB	0.755	mg/L	Found
3	Nitrate	3.905	6	16.88	1	BB	0.785	mg/L	Found

6. Mit dem Icon  wird die Kalibrierung angezeigt.



7. Um mehrere Resultate zu prüfen, können Sie diese markieren und dann das Review-Fenster öffnen. Mit dem Icon  können Sie Kurven überlagern.



- Um einen Report zu erhalten, klicken Sie auf das gewünschte „**Sample**“ und wählen Sie „**Preview**“.

The screenshot shows the software interface with a data table and a chromatogram. The table has the following data:

SampleName	Vial	Injection	Sample Type	Processed Channel Descr.	Date Acquired	Date Processed	Processing Method	Result Id
Standard2	24	1	Standard	Conductivity Detector	06.03.2013 09:25:34 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmet	2505
Standard1	25	1	Standard	Conductivity Detector	06.03.2013 09:33:02 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmet	2506
Standard3	26	1	Standard	Conductivity Detector	06.03.2013 09:40:28 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmet	2507
Check 0.8mg/L	27	1	Unknown	Conductivity Detector	06.03.2013 09:47:54 CET	06.03.2013 13:21:06 CET	An1 procmet	2508

The chromatogram shows a red line representing the signal from the Conductivity Detector. The x-axis is labeled 'Minutes' and ranges from 0.00 to 10.00. The y-axis is labeled 'µS/cm' and ranges from 0.00 to 3.00. There are three distinct peaks at approximately 2.5, 3.5, and 4.5 minutes.

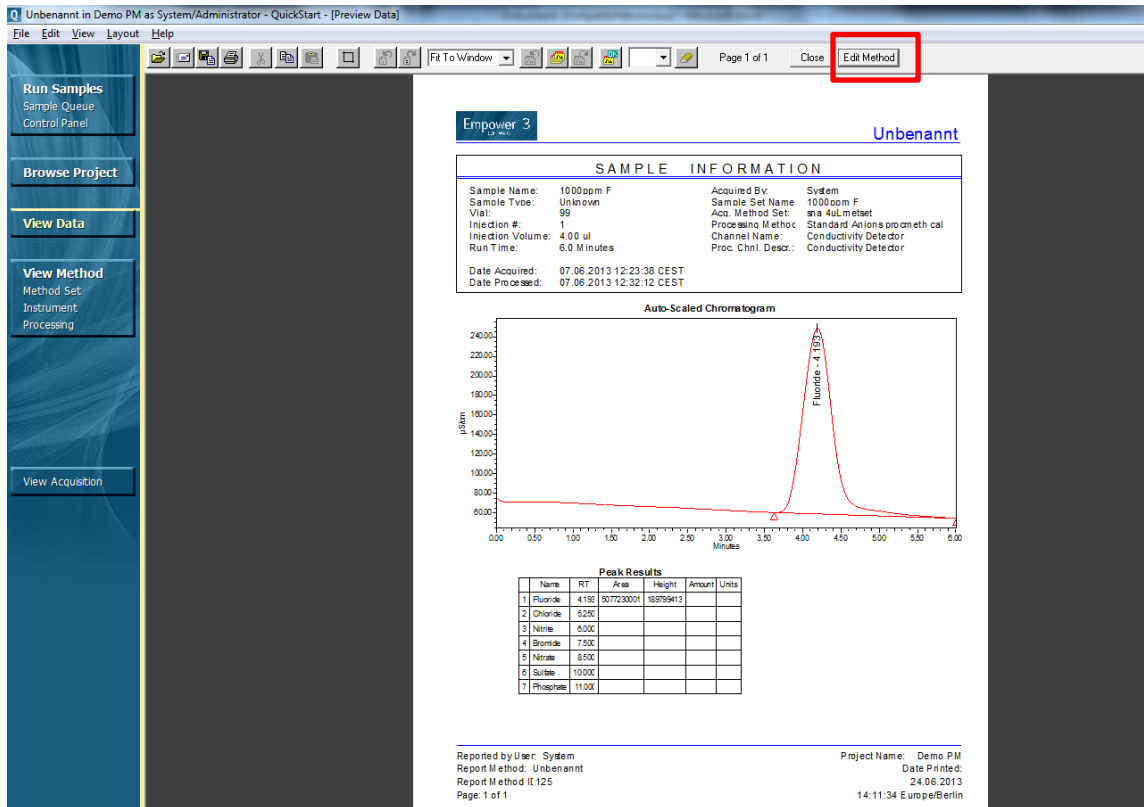
- Es erscheint ein Auswahlfenster bei dem eine entsprechende „**Report Method**“ gewählt werden kann:

The 'Open Report Method' dialog box contains the following text and options:

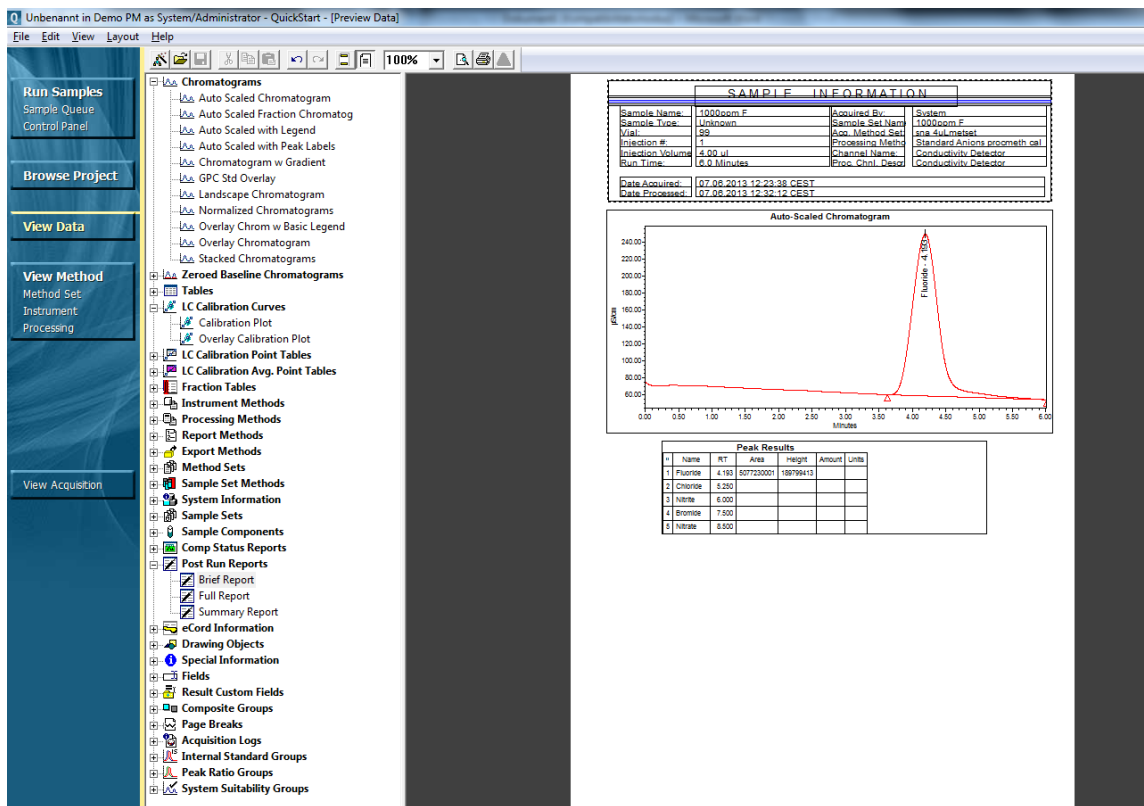
Please select the Report Method that you would like to use to preview the data that you have selected.

- Use the Report Method in the acquisition Method sna 4uLmetset.
- Use the Report Method named Default.
- Use a Report Method that was generated to be appropriate for the selected data.
- Use the following Report Method: [Dropdown menu]
- Use the currently open Report Method named Unbenannt.

Buttons: OK, Cancel, Help



10. Mit Hilfe des Buttons „Edit Method“ kann der Report entsprechend angepasst werden.

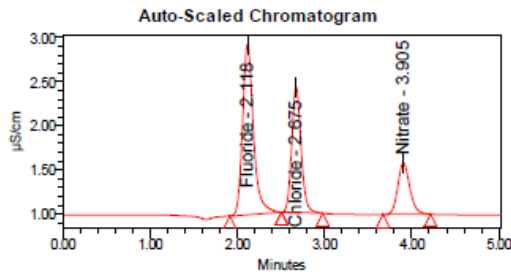


11. Mittels Doppelklick auf die entsprechenden Felder können die verschiedenen Informationen direkt in den Report übernommen werden.

9.1 Beispiel

Zu den zahlreichen Elementen, die in einem Report enthalten sein können, gehören das Chromatogramm, die Kalibrierkurve, die Geräteparameter und das Zeitprogramm. Ein einfaches Beispiel ist unten aufgeführt:

	SampleName	Sample Type	Vial	Inj #	Run Time (Minutes)	Injection Volume (ul)	Acquisition Method Set	Sample Weight	Processed Channel Descr.	Dilution
1	Check 0.8mg/L	Unknown	27	1	5.00	20.00	Anion metset	1.00000	Conductivity Detector	1.00000



Peak Results

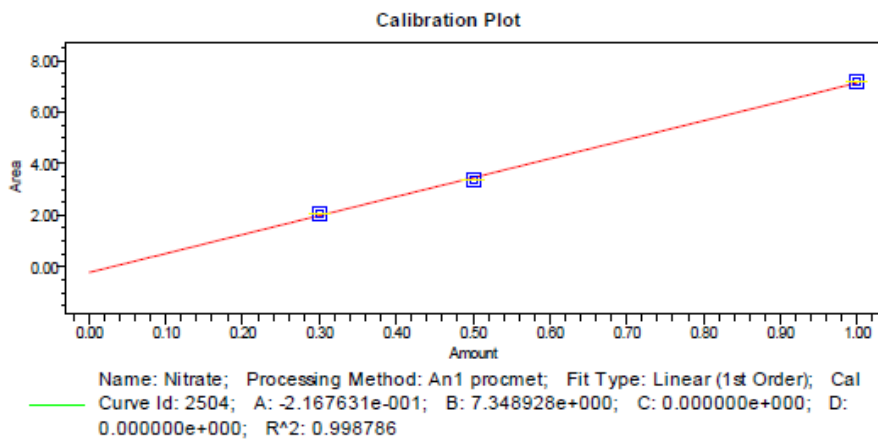
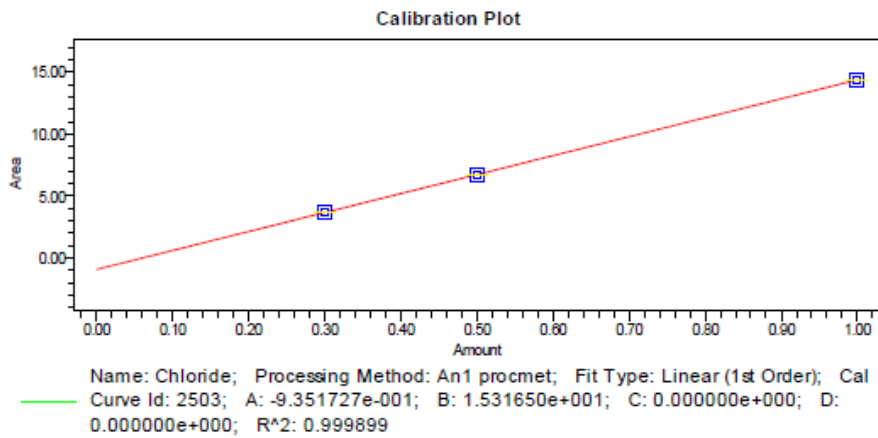
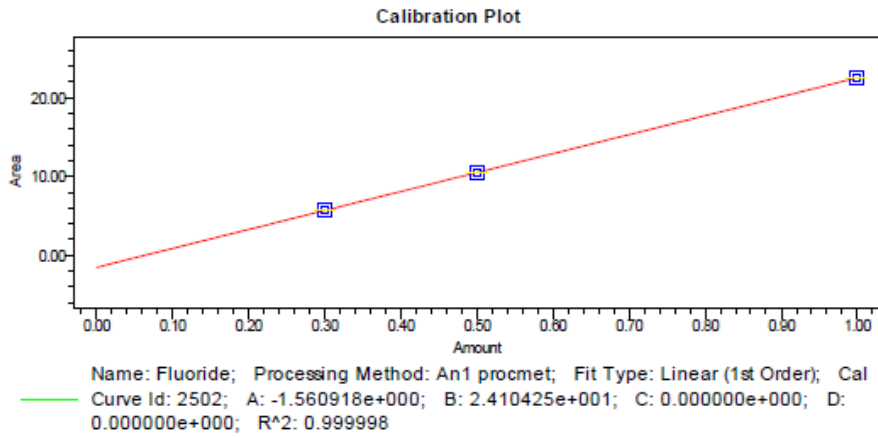
	Name	RT	Area	Height	Amount	Units
1	Fluoride	2.118	17	2	0.759	mg/L
2	Chloride	2.675	11	1	0.755	mg/L
3	Nitrate	3.905	6	1	0.785	mg/L

Metrohm IC Post Run Report

Sample: Anionen Vial: 1 Inj: 1

IC Properties

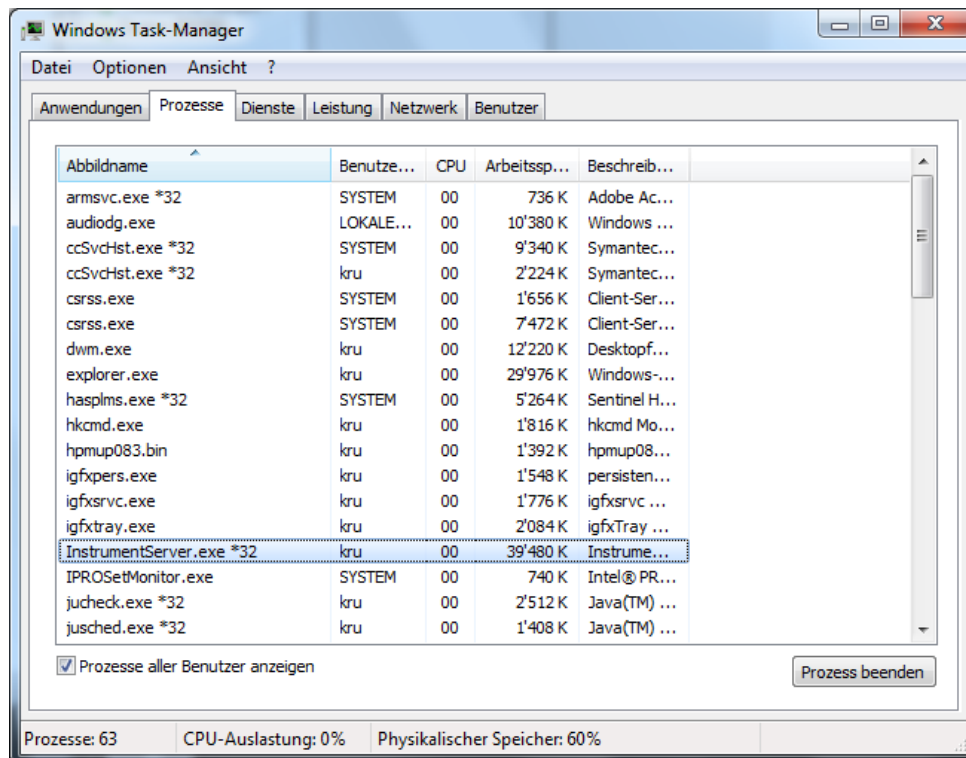
Device Type 0940.1500
 Program Version 5.940.0100
 Serial Number 2106



10 Problembehandlung

10.1 Prozess stoppen

1. Bei einer Systemstörung oder einem Verbindungsabbruch empfehlen wir Ihnen, die Software zu schliessen und auch den "**InstrumentServer.exe**" anzuhalten (mit Task-Manager/Prozesse).



2. Starten Sie anschliessend die Software neu zur Weiterführung der Arbeiten.

10.2 Message Center

1. Durch Doppelklick auf das „E“ in der Task-Leiste öffnet sich das Message Center, in dem Fehlermeldungen dokumentiert sind.



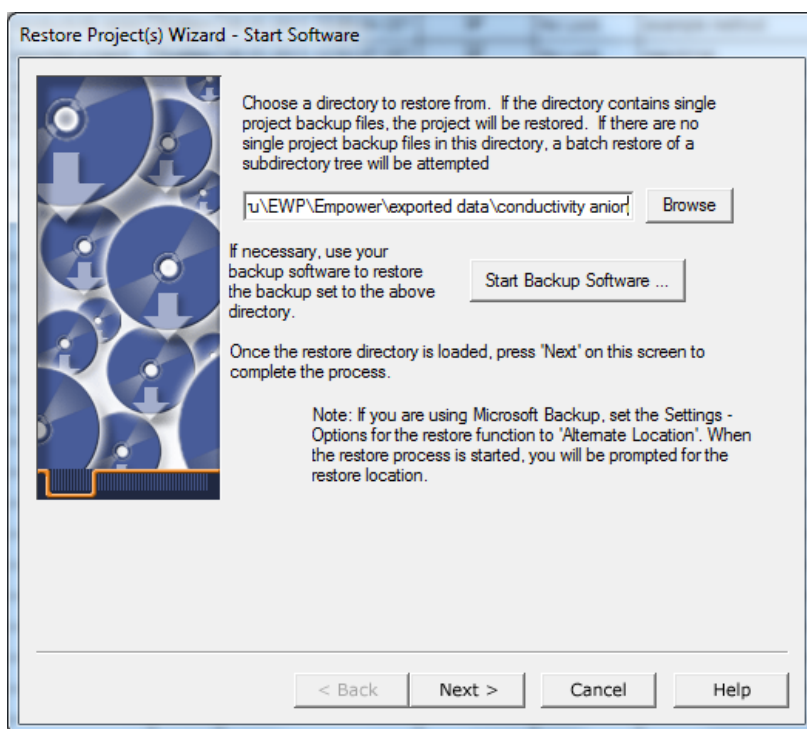
2. Es erscheint die Auflistung der aktuellen Meldungen (Beispielliste).

E Message Center							
File View Help							
	Type	Category	Time	Application	User	Project	Message
1	Error	General	09.07.2013 13:55:54 CEST	Login Window	System/Administrator		Oracle Error ORA-00001: unique constraint (MILLENNIUM.PK_NODEGROUP_N...
2	Warning	General	09.07.2013 13:55:54 CEST	Login Window	System/Administrator		INSERT INTO MILLENNIUM.NODEGROUP(NODENAME,GROUPNAME) VALUES(nodename,...
3	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:34 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Instrument Failure Metrohm 850/881#IC-99101 SP-04127
4	Inform	Instrument	09.07.2013 13:56:35 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Connecting...
5	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:35 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Could not connect to the sample processor.
6	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:38 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PumpFlowActual[0] (Float)= : InvalidAction
7	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:38 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PumpState[0] (Enum)= : InvalidAction
8	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:38 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PumpPressureMax[0] (Float)= : InvalidAction
9	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:38 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PumpPressureActual[0] (Float)= : InvalidAction
10	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:38 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PumpUnderPressure[0] (Enum)= : InvalidAction
11	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:38 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PumpPressureMin[0] (Float)= : InvalidAction
12	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PumpOverPressure[0] (Enum)= : InvalidAction
13	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	InjectorState[0] (Enum)= : InvalidAction
14	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	InjectorStartPosition[0] (Enum)= : InvalidAction
15	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	DegasserState[0] (Enum)= : InvalidAction
16	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PeristalticMSMState[0] (Enum)= : InvalidAction
17	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PeristalticMSMDirection[0] (Enum)= : InvalidAction
18	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	PeristalticMSMRate[0] (Integer)= : InvalidAction
19	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	MSMState[0] (Enum)= : InvalidAction
20	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	MSMLastStepping[0] (Integer)= : InvalidAction
21	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	MSMStepTime[0] (Integer)= : InvalidAction
22	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	MSMAutoStepState[0] (Enum)= : InvalidAction
23	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	MCSState[0] (Enum)= : InvalidAction
24	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	MCSRate[0] (Integer)= : InvalidAction
25	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	ColumnHeaterState[0] (Enum)= : InvalidAction
26	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	ColumnHeaterTemperatureSet[0] (Float)= : InvalidAction
27	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	ColumnHeaterTemperatureActual[0] (Float)= : InvalidAction
28	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	ColumnHeaterTolerance[0] (Enum)= : InvalidAction
29	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:39 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	ColumnIDCatNo[0] (String)= : InvalidAction
30	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:40 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Could not connect to the sample processor.
31	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:48 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Could not connect to the sample processor.
32	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:55 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Instrument Failure Metrohm 850/881#IC-99101 SP-04127
33	Error	Instrument	09.07.2013 13:56:57 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Could not connect to the sample processor.
34	Error	Instrument	09.07.2013 13:57:06 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Could not connect to the sample processor.
35	Error	Instrument	09.07.2013 13:57:15 CEST	881_8580010new	System/Administrator	Test1	Could not connect to the sample processor.

11 Einschränkungen

- Mit diesem Gerätetreiber können ein oder mehrere IC Systeme von einem PC aus betrieben werden. Ein IC System umschliesst maximal einen Wechsler, fünf Dosinos und ein IC Gerät **mit einem Leitfähigkeitsdetektor**.
- Zwei Metrohm IC Geräte können in zwei verschiedenen Systemen parallel betrieben werden.
- Der Betrieb von 2 Probenwechslern (an einem PC) funktioniert mit dieser Version nicht.
- Mit dem Befehl „**stop all**“ werden nicht nur alle Komponenten gestoppt, sondern auch die Kommunikation. Deswegen werden die Werte in der Statusanzeige nicht mehr aktualisiert.
- Bei dem Befehl „**Abort Run**“ bleibt der Säulentermostat angeschaltet.
- Der MSM-Autostep wird weitergeführt, wenn die Probentabelle mit der Funktion „**Abort after vial is completed**“ abgebrochen wird. Auch der Säulentermostat bleibt an. Alle anderen Komponenten werden gestoppt.
- Angaben zur verwendeten Säule können über den „**post run report**“ ausgelesen werden.
- Die Nadel des Probenwechslers kann ausschliesslich Positionen auf dem verwendeten Rack anfahren (keine externen Positionen wie z. B. die Spülstation).
- Wird mit dem Dosino ein Prep- oder Empty-Befehl durchgeführt, wird der „Dosingport 1“ immer fix als Port zum Ausstossen der Lösung (Port for Prep/Empty) verwendet.
- Bei der Kationenbestimmung sind die Peaks im Live-Display negativ. Bei den Analyseregebnissen werden die Chromatogramme richtig (mit positiven Peaks) dargestellt. Bei der Anionenbestimmung sind die Peaks immer positiv.
- Werden die Analyten als negative Peaks gemessen, muss das Chromatogramm mit Hilfe eines „**derived channels**“ umgekehrt werden. Dabei wird der gemessene Leitwert mit „-1“ multipliziert (siehe Kapitel 13).

3. Wählen Sie „**Browse**“, um das gewünschte Projekt auszuwählen.



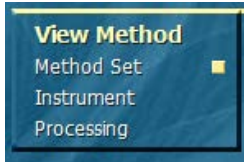
4. Klicken Sie auf „**Next**“ bis zum Schluss.

Das importierte Projekt enthält nicht nur Beispielchromatogramme, sondern auch alle Gerätemethoden und Bearbeitungsmethoden, die für die Aufnahme verwendet wurden.

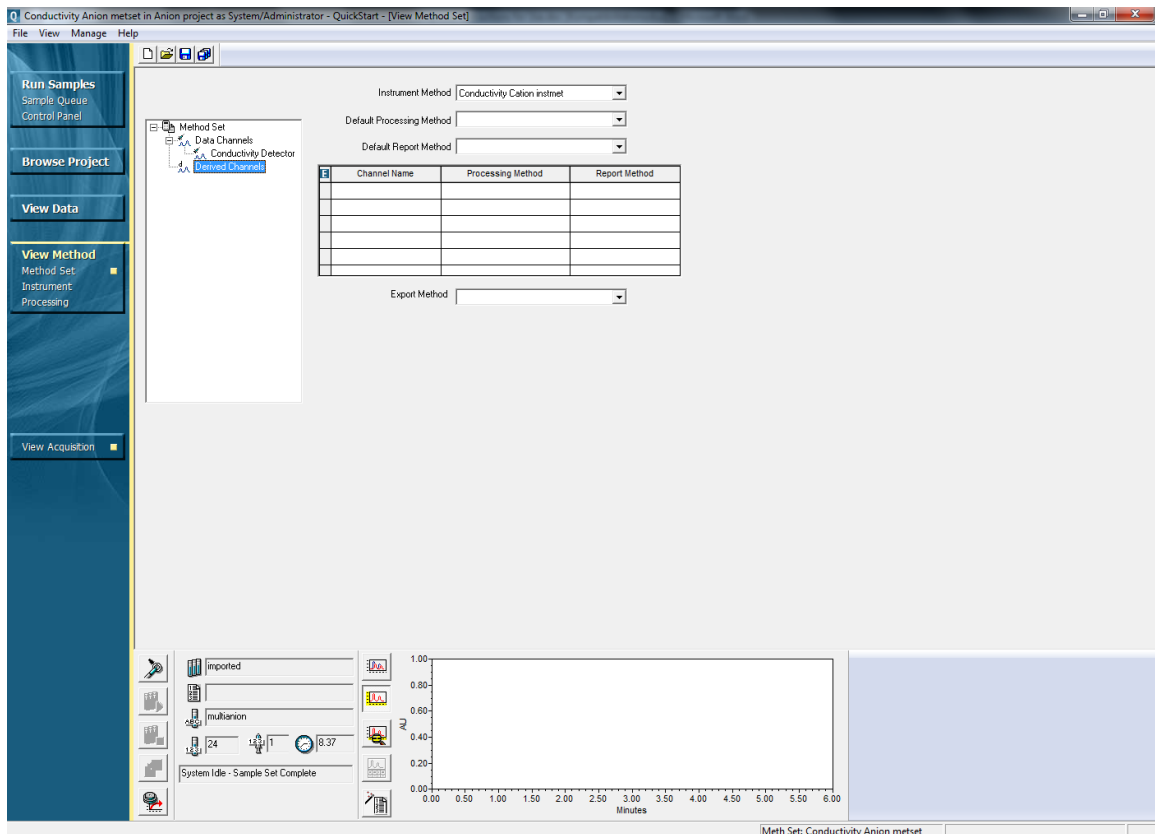
13 Kationen messen

Im Fall von Kationen muss die Polarität gewechselt werden, da ansonsten für die Leitfähigkeit bei Kationen negative Peaks angezeigt werden. Um das Chromatogramm umzukehren, muss das Methodenset abgeändert werden:

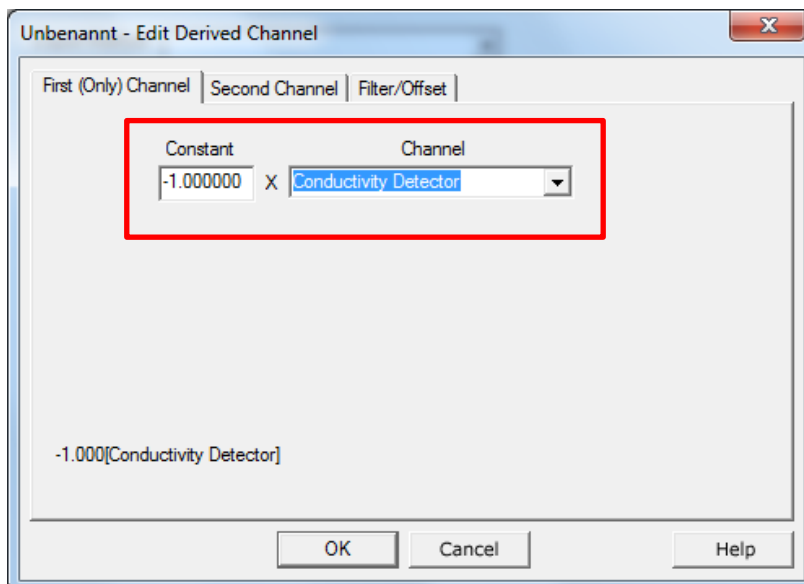
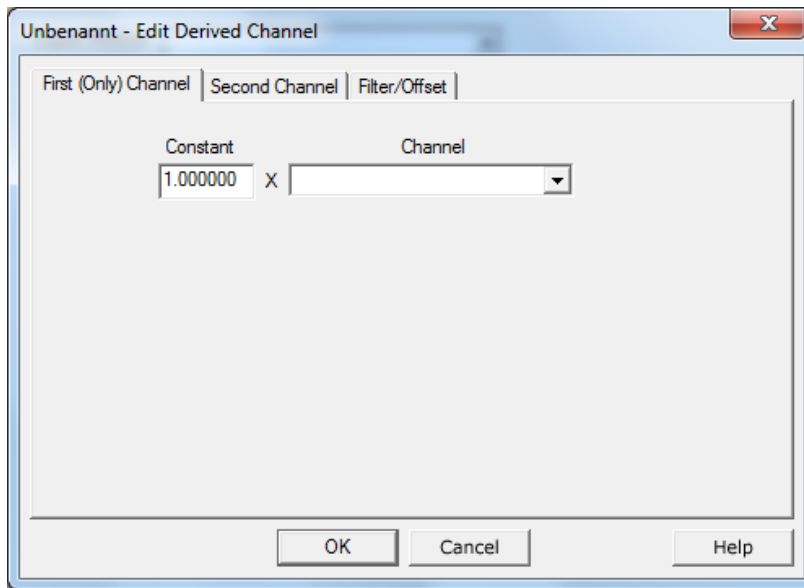
1. Gehen Sie auf „**Method Set**“.



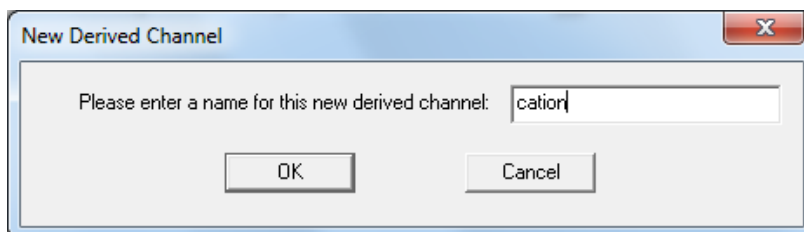
2. Erstellen Sie einen abgeleiteten Kanal mit einem Rechtsklick auf „**Derived Channel > New > Derived Channel**“.



3. Für den abgeleiteten Kanal muss die Leitfähigkeit mit „-1“ multipliziert werden, um die Umkehrung zu erreichen:



4. Geben Sie einen Namen für den abgeleiteten Kanal ein.



5. Wählen Sie eine Bearbeitungsmethode für den Kationenkanal.

The screenshot shows a software interface for configuring a method set. On the left is a tree view with the following structure:

- Method Set
 - Data Channels
 - Conductivity Detector
 - Derived Channels
 - cation

At the top right, there are three dropdown menus:

- Instrument Method: Conductivity Cation instmet
- Default Processing Method: (empty)
- Default Report Method: (empty)

Below these is a table with the following data:

	Channel Name	Processing Method	Report Method
1	cation	Conductivity Cation procmeth	