

# 917 Coulometer



## Handbuch

8.917.8004DE / v10 / 2026-02-24





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

# 917 Coulometer

Programmversion 5.917.0026

## Handbuch

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Bei dieser Dokumentation handelt es sich um ein Originaldokument.

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

### **Haftungsausschluss**

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu verantworten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt (z. B. Umbauten oder Anbauten) schliessen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus. Anleitungen und Hinweise in der Produktdokumentation der Metrohm sind strikt zu befolgen. Andernfalls ist die Haftung von Metrohm ausgeschlossen.

Melodie für Befehl BEEP: Ausschnitt aus Stück "En Altfrentsche"; mit freundlicher Genehmigung durch Quartett Laseyer, Appenzell.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>1</b>
1.1.1	Titrations- und Messmodi	1
1.1.2	Anschlüsse	2
1.2	<b>Zubehör anzeigen</b>	<b>2</b>
1.3	<b>Angaben zur Dokumentation</b>	<b>3</b>
1.3.1	Darstellungskonventionen	3
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
2.1	<b>Bestimmungsgemässe Verwendung</b>	<b>5</b>
2.2	<b>Verantwortung des Betreibers</b>	<b>5</b>
2.3	<b>Anforderungen an das Bedienpersonal</b>	<b>6</b>
2.4	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
2.4.1	Allgemeines zur Sicherheit	6
2.4.2	Elektrische Sicherheit	6
2.4.3	Schlauchverbindungen und Kapillarverbindungen	7
2.4.4	Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien	8
<b>3</b>	<b>Geräteübersicht</b>	<b>9</b>
3.1	<b>Gerätevorderseite</b>	<b>9</b>
3.2	<b>Geräterückseite</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>11</b>
4.1	<b>Gerät aufstellen</b>	<b>11</b>
4.1.1	Verpackung	11
4.1.2	Kontrolle	11
4.1.3	Aufstellungsort	11
4.2	<b>Titrierzelle für Coulometrie einrichten</b>	<b>12</b>
4.2.1	Titrierzelle einsetzen	12
4.2.2	Titrierzelle vorbereiten	12
4.2.3	Zugabe- und Absaugrohr montieren	16
4.3	<b>Coulometer an Stromversorgung anschliessen</b>	<b>17</b>
4.4	<b>Sensoren anschliessen</b>	<b>18</b>
4.4.1	Generatorelektrode anschliessen	18
4.4.2	Indikatorelektrode anschliessen	20
4.4.3	Temperaturfühler anschliessen	22
4.5	<b>MSB-Geräte anschliessen</b>	<b>23</b>
4.5.1	Dosierer anschliessen	24
4.5.2	Zusätzlichen Rührer oder Titrierstand anschliessen	25



4.5.3	Remote Box anschliessen .....	25
<b>4.6</b>	<b>USB-Geräte anschliessen .....</b>	<b>26</b>
4.6.1	Allgemeines .....	26
4.6.2	USB-Hub anschliessen .....	26
4.6.3	Drucker anschliessen .....	26
4.6.4	Waage anschliessen .....	27
4.6.5	PC-Tastatur anschliessen .....	28
4.6.6	Barcodeleser anschliessen .....	28
4.6.7	885 Compact Oven SC anschliessen .....	29
<b>4.7</b>	<b>Coulometer an Netzwerk anschliessen .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Titrationen .....</b>	<b>32</b>
5.1	<b>Coulometrische Wasserbestimmung nach Karl Fischer (KFC) .....</b>	<b>32</b>
5.2	<b>Bromindex-Bestimmung (BRC) .....</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>34</b>
6.1	<b>Gerät ein- und ausschalten .....</b>	<b>34</b>
6.2	<b>Grundlagen der Bedienung .....</b>	<b>36</b>
6.2.1	Berührungssensitiver Bildschirm .....	36
6.2.2	Anzeige- und Bedienelemente .....	36
6.2.3	Statusanzeige .....	37
6.2.4	Eingabe von Text und Zahlen .....	38
6.3	<b>System .....</b>	<b>41</b>
6.3.1	Systemeinstellungen .....	41
6.3.2	Titriermittel .....	60
6.3.3	Reagenzien .....	77
6.3.4	Sensoren .....	81
6.3.5	Gerätemanager .....	85
6.3.6	Dateimanager .....	111
6.3.7	GLP-Manager .....	119
6.3.8	Common Variablen .....	130
6.3.9	Vorlagen .....	135
6.4	<b>Methoden .....</b>	<b>149</b>
6.4.1	Methoden .....	149
6.4.2	Elektronische Unterschriften .....	166
6.5	<b>Steuerung .....</b>	<b>168</b>
6.5.1	Steuerung .....	168
6.5.2	Favoriten .....	171
6.6	<b>Probendaten .....</b>	<b>175</b>
6.6.1	Probendaten .....	175
6.6.2	Probentabelle .....	178
6.7	<b>Bestimmung .....</b>	<b>186</b>
6.7.1	Bestimmungsablauf .....	186
6.7.2	Live-Änderungen .....	188

<b>6.8</b>	<b>Resultate</b> .....	<b>192</b>
6.8.1	Resultate und weitere Bestimmungsdaten .....	192
6.8.2	Statistik .....	208
6.8.3	Resultattabelle .....	212
<b>6.9</b>	<b>Drucken</b> .....	<b>218</b>
6.9.1	Allgemeine Reportoptionen .....	220
6.9.2	Einstellungen der einzelnen Reporte .....	221
6.9.3	Liste aller druckbaren Reporte .....	222
<b>6.10</b>	<b>Manuelle Bedienung</b> .....	<b>225</b>
6.10.1	Manuelle Bedienung öffnen und schliessen .....	226
6.10.2	Messen .....	227
6.10.3	Dosieren .....	229
6.10.4	Rühren .....	236
6.10.5	Remote .....	237
6.10.6	885 Compact Oven SC .....	238
<b>6.11</b>	<b>Parameter</b> .....	<b>241</b>
6.11.1	Coulometrische Karl-Fischer-Titrationen (KFC) .....	241
6.11.2	Bromindexbestimmung (BRC) .....	250
6.11.3	Messungen (MEAS) .....	259
6.11.4	Auswertungen (EVAL) .....	263
6.11.5	Berechnungen .....	267
6.11.6	Reporte (REPORT) .....	282
6.11.7	Dosieren und Liquid Handling .....	287
6.11.8	Kommunikation .....	296
6.11.9	Automation .....	301
6.11.10	Verschiedene Befehle .....	310
<b>7</b>	<b>Betrieb und Wartung</b> .....	<b>314</b>
7.1	Systeminitialisierung .....	314
7.2	Wartung .....	315
<b>8</b>	<b>Problembehandlung</b> .....	<b>316</b>
8.1	Methode bearbeiten .....	316
8.2	Probentabelle .....	316
8.3	Resultate / Statistik .....	317
8.4	Drucken .....	317
8.5	Manuelle Bedienung .....	318
8.6	Titrierstand mit Pumpe .....	318
8.7	Coulometrische Karl-Fischer-Titration .....	318
<b>9</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>322</b>
9.1	Dosiereinheit .....	322
9.1.1	Maximale Dosier- und Füllrate .....	322



9.1.2	Standardparameter für das Vorbereiten (PREP) und Leeren (EMPTY) .....	322
<b>9.2</b>	<b>Wechseleinheit</b> .....	<b>323</b>
9.2.1	Maximale Dosier- und Füllrate .....	323
9.2.2	Standardparameter für das Vorbereiten (PREP) .....	323
<b>9.3</b>	<b>Rührgeschwindigkeit</b> .....	<b>323</b>
<b>9.4</b>	<b>Waage</b> .....	<b>324</b>
<b>9.5</b>	<b>Remote-Schnittstelle</b> .....	<b>325</b>
9.5.1	Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen .....	325
<b>9.6</b>	<b>Resultatvariablen als Parametereinstellung</b> .....	<b>328</b>
<b>9.7</b>	<b>AuditTrailViewer verwenden</b> .....	<b>329</b>
9.7.1	AuditTrailViewer installieren .....	329
9.7.2	Audit Trail öffnen .....	330
9.7.3	Inhalt des Audit Trails .....	331
9.7.4	Audit Trail filtern .....	332
9.7.5	Audit Trail exportieren .....	333
<b>9.8</b>	<b>Diagnose</b> .....	<b>333</b>
9.8.1	LCD-Test .....	334
9.8.2	Externes Speichermedium formatieren .....	335
9.8.3	Externes Speichermedium entfernen .....	335
9.8.4	Touch Screen justieren .....	335
9.8.5	Touch Screen testen .....	336
9.8.6	Software-Update (Programmversionen und Sprachdateien laden) .....	337
9.8.7	Service .....	340
<b>10</b>	<b>Recycling und Entsorgung</b> .....	<b>341</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>342</b>
<b>11.1</b>	<b>Touch Screen</b> .....	<b>342</b>
<b>11.2</b>	<b>Messeingänge</b> .....	<b>343</b>
11.2.1	Generatorelektrode .....	343
11.2.2	Indikatorelektrode .....	343
11.2.3	Temperaturfühler .....	343
11.2.4	Bestimmungsbereich .....	344
11.2.5	Auflösung .....	344
11.2.6	Reproduzierbarkeit .....	344
<b>11.3</b>	<b>Interner Rührer</b> .....	<b>344</b>
<b>11.4</b>	<b>Pumpe</b> .....	<b>344</b>
<b>11.5</b>	<b>Schnittstellen und Anschlüsse</b> .....	<b>345</b>
<b>11.6</b>	<b>Energieversorgung</b> .....	<b>345</b>
<b>11.7</b>	<b>Umgebungsbedingungen</b> .....	<b>346</b>
<b>11.8</b>	<b>Referenzbedingungen</b> .....	<b>346</b>



<b>11.9 Dimensionen .....</b>	<b>346</b>
<b>11.10 Speicherplatz .....</b>	<b>347</b>
<b>Index</b>	<b>348</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Gerätebeschreibung

Das 917 Coulometer ist ein kompaktes Titriersystem für die coulometrische Karl-Fischer-Titration. Dieser Titrator vereint in einem Gerät den berührungssensitiven Farbbildschirm zur bequemen und effizienten Bedienung, den Magnetrührer sowie die Membranpumpe zum Zufügen und Absaugen von Lösungsmitteln. Die Gehäuseoberseite bietet Platz für die Titrierzelle. Dank seiner kompakten Bauweise können Sie das 917 Coulometer auf kleinem Raum als Stand-alone-Titrator einsetzen.

Reagenzien, Sensoren, Methoden, etc. verwalten Sie bequem im internen Speicher des Coulometers. Über den USB-Anschluss können Sie Ihre Dateien aber auch extern speichern, z. B. auf einem USB-Stick. Auf diesem Speichermedium können Sie neben Methoden und Bestimmungen auch eine Sicherungskopie mit sämtlichen Daten und Einstellungen Ihres Systems erstellen.

Wenn Sie Ihr 917 Coulometer an ein Netzwerk anschliessen möchten, steht Ihnen der integrierte Ethernet-Anschluss zur Verfügung. Die Netzwerkanbindung bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Daten auf einem PC innerhalb des Netzwerkes speichern
- Reporte auf einem Netzwerkdrucker drucken
- Angezeigte Meldungen als E-Mail versenden

### 1.1.1 Titrations- und Messmodi

Das 917 Coulometer unterstützt die folgenden Titrations- und Messmodi.

- **KFC**  
Coulometrische Wassergehaltsbestimmung nach Karl Fischer mit voltametrischer Messung.
- **BRC**  
Coulometrische Bromindexbestimmung. Bestimmung der Menge an Doppelbindungen in z. B. Mineralölen.
- **MEAS**  
Messmodi:
  - **Ipol** (voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom)
  - **Upol** (amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung)
  - **T** (Temperaturmessung)



### 3 Zubehör anzeigen und Zubehörliste herunterladen

- Um das Zubehör anzuzeigen, nach unten scrollen zu **Zubehör und mehr**.
  - Der **Lieferumfang** wird angezeigt.
  - Für das optionale Zubehör auf **[Optionale Teile]** klicken.
- Um die Zubehörliste herunterzuladen, unter **Zubehör und mehr** auf **[Download Zubehör PDF]** klicken.



#### HINWEIS

Metrohm empfiehlt, die Zubehörliste als Referenz aufzubewahren.

## 1.3 Angaben zur Dokumentation



#### VORSICHT

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

### 1.3.1 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation können folgende Symbole und Formattierungen vorkommen:

(5-12)

#### Querverweis auf Abbildungslegende

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

1

#### Anweisungsschritt

Schritte nacheinander ausführen.

**Methode**

**Dialogtext, Parameter** in der Software

**Datei ► Neu**

Menü bzw. Menüpunkt

**[Weiter]**

**Schaltfläche** oder **Taste**



#### WARNUNG

Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebensgefahr oder Verletzungsgefahr hin.



**WARNUNG**

Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.



**WARNUNG**

Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heißen Geräteteilen.



**WARNUNG**

Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.



**WARNUNG**

Warnung vor optischer Strahlung



**VORSICHT**

Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.



**HINWEIS**

Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

---

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das 917 Coulometer ist für den Einsatz als Titrator in analytischen Laboren konzipiert. Sein Haupteinsatzgebiet ist die coulometrische Karl-Fischer-Titration.

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

### 2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass grundlegende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung in Chemielaboren eingehalten werden. Der Betreiber hat folgende Verantwortungen:

- Personal in der sicheren Handhabung des Produkts instruieren.
- Personal im Umgang mit dem Produkt gemäss Benutzerdokumentation schulen (z. B. installieren, bedienen, reinigen, Störungen beseitigen).
- Personal bezüglich grundlegender Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung schulen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) bereitstellen.
- Geeignete Werkzeuge und Einrichtungen zur sicheren Ausführung der Arbeiten bereitstellen.

Das Produkt darf nur im einwandfreien Zustand verwendet werden. Folgende Massnahmen sind erforderlich, um den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten:

- Zustand des Produkts vor dem Einsatz prüfen.
- Mängel und Störungen sofort beheben.
- Produkt regelmässig warten und reinigen.

## 2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Nur qualifiziertes Personal darf das Produkt bedienen. Als qualifiziertes Personal gelten Personen, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Grundlegende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung für Chemielabore sind bekannt und werden eingehalten.
- Kenntnisse im Umgang mit gefährlichen Chemikalien sind vorhanden. Das Personal hat die Fähigkeit, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.
- Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen für Labore sind vorhanden.
- Sicherheitsrelevante Informationen sind vermittelt und verstanden. Das Personal kann das Produkt sicher bedienen.
- Die Benutzerdokumentation wurde gelesen und verstanden. Das Personal bedient das Produkt nach den Vorgaben der Benutzerdokumentation.

## 2.4 Sicherheitshinweise

### 2.4.1 Allgemeines zur Sicherheit



#### WARNUNG

---

Dieses Gerät ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation betreiben.

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

### 2.4.2 Elektrische Sicherheit

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



#### WARNUNG

---

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

**WARNUNG**

Niemals das Gehäuse des Geräts öffnen. Das Gerät könnte dabei beschädigt werden. Falls dabei unter Strom stehende Bauteile berührt werden, besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr.

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

**Netzspannung****WARNUNG**

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät beschädigen.

Dieses Gerät nur mit einer dafür spezifizierten Netzspannung (siehe Geräterückseite) betreiben.

**Schutz gegen elektrostatische Aufladungen****WARNUNG**

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

Unbedingt das Netzkabel aus der Netzanschlussbuchse ziehen, bevor die elektrischen Steckverbindungen an der Geräterückseite hergestellt oder getrennt werden.

**2.4.3 Schlauchverbindungen und Kapillarverbindungen****VORSICHT**

Undichte Schlauchverbindungen und Kapillarverbindungen sind ein Sicherheitsrisiko. Alle Verbindungen von Hand gut festziehen. Bei Schlauchverbindungen eine zu grosse Kraftanwendung vermeiden. Beschädigte Schlauchenden führen zu Undichtigkeiten. Beim Lösen von Verbindungen können geeignete Werkzeuge verwendet werden.

Die Dichtigkeit der Verbindungen muss regelmässig überprüft werden. Falls das Gerät vorwiegend in unbeaufsichtigtem Betrieb eingesetzt wird, sind wöchentliche Kontrollen unerlässlich.



### 2.4.4 Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien



#### WARNUNG

---

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

- Das Gerät an einem gut belüfteten Standort (z. B. Abzug) aufstellen.
- Jegliche Zündquellen vom Arbeitsplatz fernhalten.
- Verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich beseitigen.
- Die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers befolgen.

## 3 Geräteübersicht

### 3.1 Gerätevorderseite

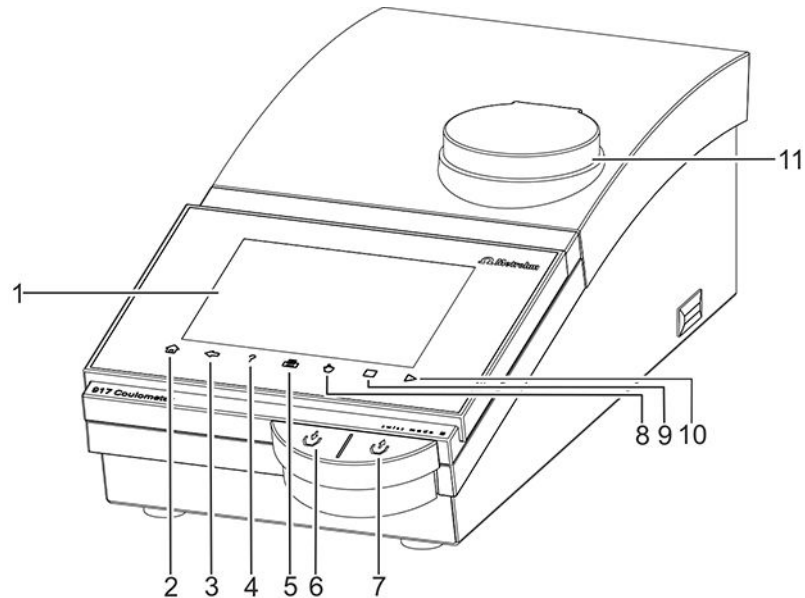


Abbildung 1 Vorderseite

<p><b>1 Anzeige</b> Berührungssensitiver Bildschirm.</p>	<p><b>2 Fixtaste [Home]</b> Öffnet den Hauptdialog.</p>
<p><b>3 Fixtaste [Back]</b> Speichert die Eingabe und öffnet die übergeordnete Dialogseite.</p>	<p><b>4 Fixtaste [Help]</b> Öffnet die Online-Hilfe des angezeigten Dialoges.</p>
<p><b>5 Fixtaste [Print]</b> Öffnet den Druckdialog.</p>	<p><b>6 Taste</b> Drücken der Taste pumpt Luft in die Solventflasche. Der Überdruck in der Solventflasche drückt Lösungsmittel in die Titrierzelle.</p>
<p><b>7 Taste</b> Drücken der Taste saugt Luft aus der Absaugflasche. Der Unterdruck in der Absaugflasche saugt die Flüssigkeit aus der Titrierzelle in die Absaugflasche.</p>	<p><b>8 Fixtaste [Manual]</b> Öffnet die manuelle Bedienung.</p>
<p><b>9 Fixtaste [STOP]</b> Bricht die laufende Bestimmung ab.</p>	<p><b>10 Fixtaste [START]</b> Startet eine Bestimmung.</p>
<p><b>11 Magnetrührer</b> Zum Platzieren des Titriergefäßshalters.</p>	

## 3.2 Geräterückseite

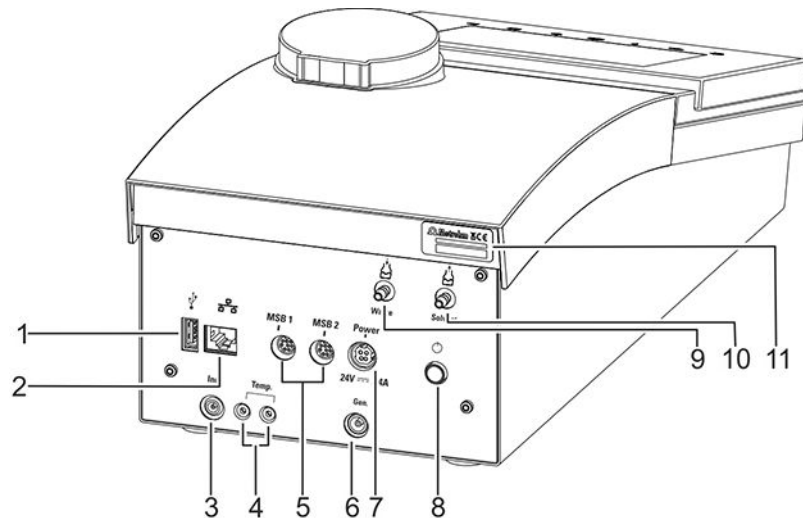


Abbildung 2 Rückseite

### 1 USB-Anschluss (Typ A)

Zum Anschliessen von Drucker, USB-Stick, USB-Hub, 885 Compact Oven SC, etc.

### 2 Ethernet-Anschluss (RJ-45)

Zum Anschliessen an ein Netzwerk.

### 3 Anschluss Indikatorelektrode (Ind.)

Zum Anschliessen der Indikatorelektrode.

### 4 Temperaturfühleranschluss (Temp.)

Zum Anschliessen von Temperaturfühlern (Pt1000 oder NTC). Zweimal Buchse B, 2 mm.

### 5 MSB-Anschluss (MSB 1 und MSB 2)

Metrohm Serial Bus. Zum Anschliessen von externen Dosierern, Rührern oder einer Remote Box. Mini-DIN, 8-polig.

### 6 Anschluss Generatorelektrode (Gen.)

Zum Anschliessen der Generatorelektrode.

### 7 Netzanschluss-Buchse (Power)

Zum Anschliessen des externen Netzteiles.

### 8 Netzschalter

Gerät ein- und ausschalten.

### 9 Anschlussnippel für PVC-Schlauch

Zum Absaugen des Titrierzelleninhaltes.

### 10 Anschlussnippel für PVC-Schlauch

Zum Ansaugen von Lösungsmittel.

### 11 Typenschild

Enthält Seriennummer.

## 4 Installation

### 4.1 Gerät aufstellen

#### 4.1.1 Verpackung

Produkt und Zubehör werden in einer schützenden Spezialverpackung geliefert. Diese Verpackung unbedingt aufbewahren, um einen sicheren Transport des Produkts zu gewährleisten. Falls eine Transportsicherung vorhanden ist, auch diese aufbewahren und wiederverwenden.

#### 4.1.2 Kontrolle

Sofort nach Erhalt die Lieferung kontrollieren:

- Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen.
- Produkt auf Schäden prüfen.
- Falls die Lieferung unvollständig oder beschädigt ist, den regionalen Metrohm-Vertreter kontaktieren.

#### 4.1.3 Aufstellungsort

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

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

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

## 4.2 Titrierzelle für Coulometrie einrichten

### 4.2.1 Titrierzelle einsetzen

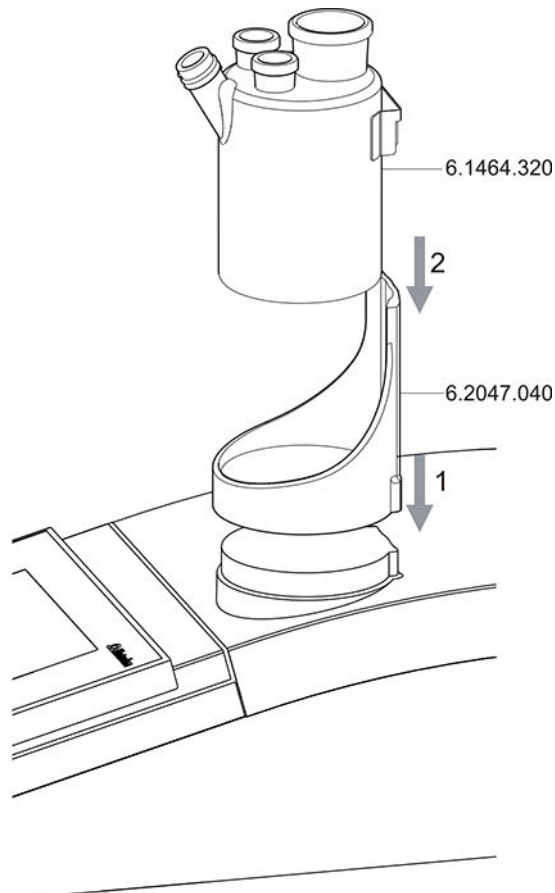


Abbildung 3 Titrierzelle einsetzen

Setzen Sie die Titrierzelle wie folgt auf den Magnetrührer auf:

- 1** Den Titriergefäßshalter 6.2047.040 auf den Magnetrührer aufstecken.
- 2** Die Titrierzelle 6.1464.320 in den Titriergefäßshalter einsetzen.

### 4.2.2 Titrierzelle vorbereiten

#### Adsorberrohr füllen

Vor dem Einrichten der Titrierzelle muss das Adsorberrohr 6.1403.030 mit Molekularsieb 6.2811.000 / 6.2811.010 gefüllt werden. Gehen Sie folgendermassen vor:

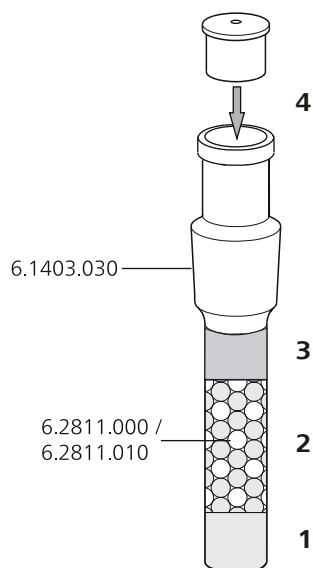


Abbildung 4 Adsorberrohr füllen

- 1** Einen kleinen Wattepfropfen unten in das Adsorberrohr einlegen. Die Watte nicht zu fest stopfen.
- 2** Bis zu  $\frac{3}{4}$  der Höhe Molekularsieb einfüllen.
- 3** Einen kleinen Wattepfropfen auf das Molekularsieb legen. Die Watte nicht zu fest stopfen.
- 4** Das Adsorberrohr mit dem zugehörigen Deckel verschliessen.



#### HINWEIS

Beachten Sie, dass das Molekularsieb in regelmässigen Abständen ausgetauscht werden muss. Jedes Mal, wenn Sie das Adsorberrohr neu mit Molekularsieb füllen, können Sie z. B. das Datum direkt auf das Adsorberrohr schreiben.



### Titrierzelle bestücken

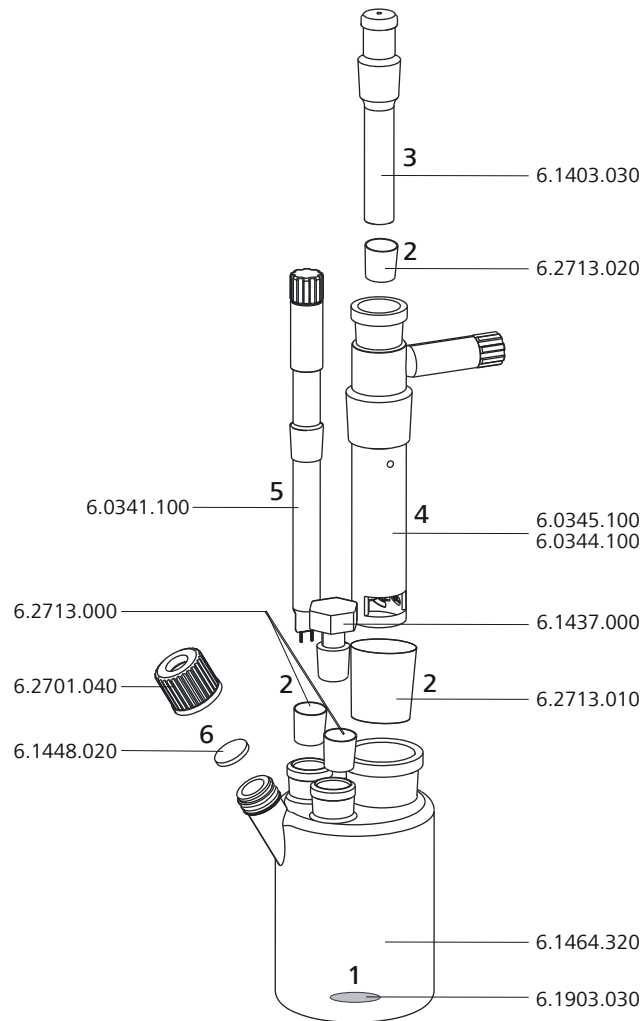


Abbildung 5 Titrierzelle bestücken

Bestücken Sie die Titrierzelle wie folgt:

- 1** Das Rührstäbchen 6.1903.030 in die Titrierzelle legen.
- 2** Die Schliffmanschetten 6.2713.0x0 auf die richtige Länge zuschneiden und auf die Schliffe der Einsätze (Elektroden, Adsorberrohr, usw.) aufsetzen.  
Darauf achten, dass die Kanten der Schliffmanschetten sauber zugeschnitten werden und dass keine Fransen entstehen. Die Schliffmanschetten dürfen am unteren Rand der Schlifföffnung nicht vorstehen.
- 3** Das Adsorberrohr 6.1403.030 in die Generatorelektrode einsetzen.

- 4 Die Generatorelektrode ohne Diaphragma 6.0345.100 oder diejenige mit Diaphragma 6.0344.100 zusammen mit dem Adsorberrohr in die hintere grosse Schlifföffnung einsetzen.
- 5 Die Indikatorelektrode 6.0341.100 in die linke Schlifföffnung einsetzen.
- 6 Das Septum 6.1448.020 auf die vordere Öffnung der Titrierzelle legen und mit dem Schraubverschluss 6.2701.040 zuschrauben.  
Den Schraubverschluss nur so stark anziehen, damit die Dichtigkeit gewährleistet ist. Das Septum darf sich nicht durchbiegen.

#### **Titrierzelle füllen (Generatorelektrode ohne Diaphragma)**

Wenn Sie eine Generatorelektrode ohne Diaphragma verwenden, gehen Sie folgendermassen vor:

- 1 Ca. 100 mL Reagenz mit Hilfe des Trichters 6.2738.000 in die Titrierzelle einfüllen.
- 2 Die letzte Schlifföffnung rechts mit dem Schliffstopfen 6.1437.000 (mit aufgesetzter Schliffmanschette) schliessen.

#### **Titrierzelle füllen (Generatorelektrode mit Diaphragma)**

Wenn Sie eine Generatorelektrode mit Diaphragma verwenden, gehen Sie folgendermassen vor:

- 1 Ca. 5 mL Katholyt in die Generatorelektrode einfüllen.
- 2 Ca. 100 mL Analyt mit Hilfe des Trichters 6.2738.000 in die Titrierzelle einfüllen. Das Niveau des Analyten sollte etwa 1 bis 2 mm über dem Niveau des Katholyten sein.
- 3 Die letzte Schlifföffnung rechts mit dem Schliffstopfen 6.1437.000 (mit aufgesetzter Schliffmanschette) schliessen.



### 4.2.3 Zugabe- und Absaugrohr montieren

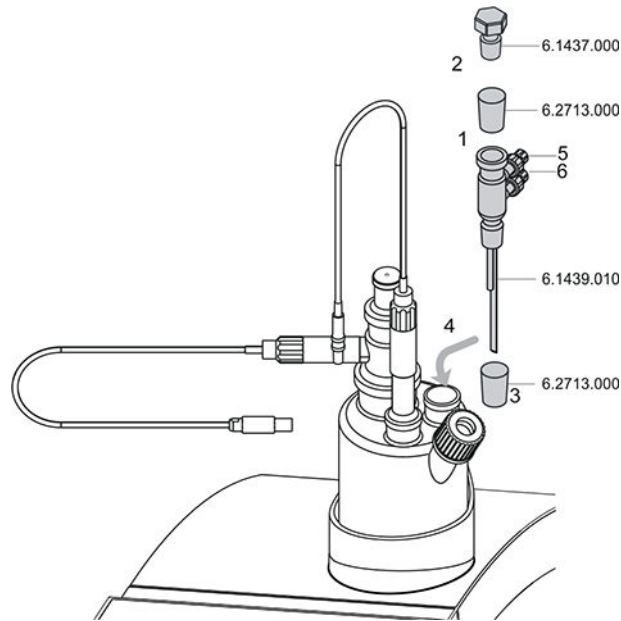


Abbildung 6 Zugabe- und Absaugrohr montieren

Setzen Sie das Zugabe- und Absaugrohr wie folgt in die Titrierzelle ein:

- 1** Die zugeschnittene Schliffmanschette 6.2713.000 auf den Schliff des Stopfens 6.1437.000 aufsetzen.
- 2** Den Stopfen in das Zugabe- und Absaugrohr 6.1439.010 einsetzen.
- 3** Die zugeschnittene Schliffmanschette 6.2713.000 auf den Schliff des Zugabe- und Absaugrohres aufsetzen.
- 4** Alles zusammen in die Schlifföffnung einsetzen.
- 5** Am oberen Anschluss des Zugabe- und Absaugrohres (5) den Schlauch für die Reagenzzugabe anschliessen.
- 6** Am unteren Anschluss des Zugabe- und Absaugrohres (6) den Schlauch für das Absaugen der Titrierzelle anschliessen.

Details dazu, wie Sie den Zugabeschlauch und den Absaugschlauch anschliessen, finden Sie im Bedienlehrgang zum 917 Coulometer.

## 4.3 Coulometer an Stromversorgung anschliessen

### Netzteil einstecken

Das 917 Coulometer besitzt ein externes Netzteil zur 24-V-Spannungsversorgung (DC). Dieses wird mit der Netzanschluss-Buchse des Coulometers verbunden.



### WARNUNG

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät beschädigen.

Betreiben Sie das Gerät nur mit der dafür spezifizierten Netzspannung. Verwenden Sie dazu ausschliesslich das mitgelieferte Netzteil, siehe im Kapitel *Technische Daten*.

### Erforderliches Zubehör

Netzkabel:

Länge: max. 2 m

Anzahl Leiter: 3, mit Schutzerde

Leiterquerschnitt: 3 × min. 1.0 mm<sup>2</sup> / 18 AWG

Kupplung: IEC 60320, Typ C13, 10 A

Netzstecker: 6.2122.XX0 (gemäss Kundenanforderung), min. 10 A

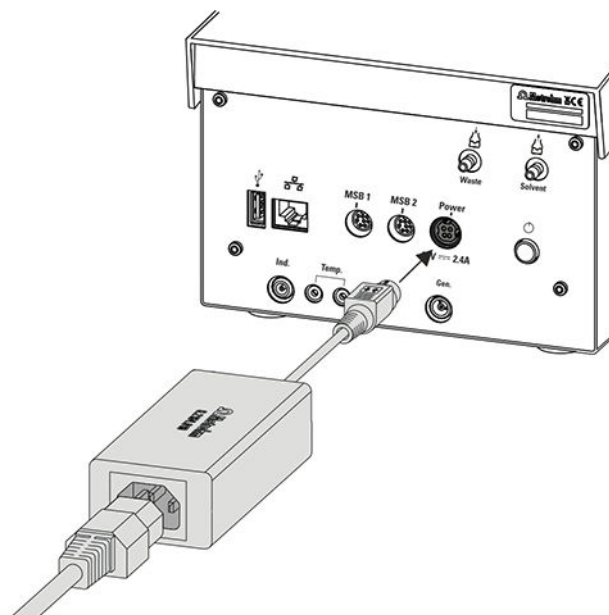


Abbildung 7 Netzteil anschliessen

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1 Stecker des externen Netzteiles mit der Netzanschluss-Buchse des Coulometers verbinden.



#### HINWEIS

---

Der Stecker des Netzteiles ist mit einer Zugsicherung vor dem versehentlichen Herausziehen des Kabels geschützt. Wenn Sie den Stecker herausziehen, müssen Sie die äussere, mit Pfeilen markierte Steckerhülse zuerst zurückziehen.

- 2 Netzkabel mit dem externen Netzteil des Coulometers und dem Stromnetz verbinden.



#### VORSICHT

---

Schalten Sie das Coulometer durch Drücken des Netzschalters ordnungsgemäss aus, bevor Sie die Stromzufuhr unterbrechen. Sonst besteht die Gefahr, dass Daten verloren gehen.

## 4.4 Sensoren anschliessen

Das Messinterface umfasst folgende Messeingänge:

- **Gen.** für eine Generatorelektrode
- **Ind.** für eine Doppel-Pt-Elektrode
- **Temp.** für einen Temperaturfühler des Typs Pt1000 oder NTC



#### VORSICHT

---

Vermeiden Sie unbedingt eine Verwechslung der Elektrodenkabel von Indikatorelektrode und Generatorelektrode. Bringen Sie an den Schraubköpfen der Kabel entsprechende Markierungen an.

### 4.4.1 Generatorelektrode anschliessen

#### Elektrodenkabel an Generatorelektrode anschrauben

- 1 Die Schutzkappe der Generatorelektrode abschrauben.

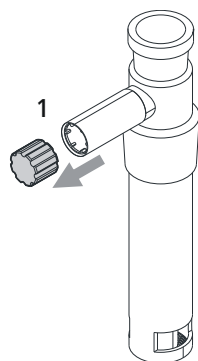


Abbildung 8 Schutzkappe von Generatorelektrode abschrauben

- 2 Das Elektrodenkabel 6.2104.120 auf der Generatorelektrode festschrauben.

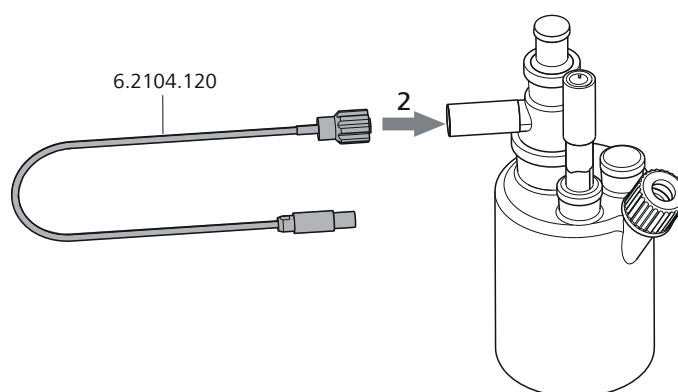


Abbildung 9 Elektrodenkabel an Generatorelektrode anschrauben

### Elektrodenkabel an Coulometer anschliessen

- 1 Den Stecker der Elektrode in die Buchse **Gen.** des Coulometers stecken.

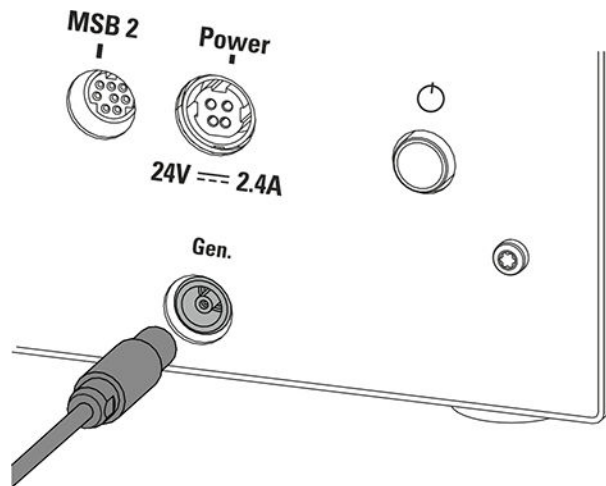


Abbildung 10 Generatorelektrode anschliessen

**HINWEIS**

Das Elektrodenkabel ist mit einer Zugsicherung vor dem versehentlichen Herausziehen des Kabels geschützt. Wenn Sie den Stecker wieder herausziehen, müssen Sie die äussere Steckerhülse zurückziehen.

**4.4.2 Indikatorelektrode anschliessen****Elektrodenkabel an Indikatorelektrode anschrauben**

- 1 Die Schutzkappe der Indikatorelektrode abschrauben.

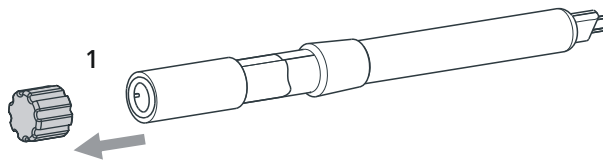


Abbildung 11 Schutzkappe von Indikatorelektrode abschrauben

- 2 Das Elektrodenkabel 6.2104.020 auf der Indikatorelektrode festschrauben.

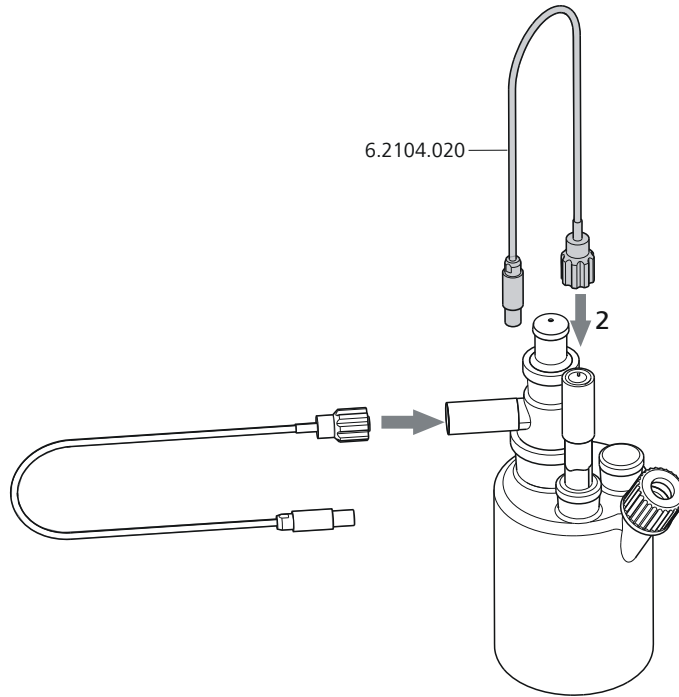


Abbildung 12 Elektrodenkabel an Indikatorelektrode anschrauben

**Elektrodenkabel an Coulometer anschliessen**

- 1 Den Stecker der Elektrode in die Buchse **Ind.** des Coulometers stecken.

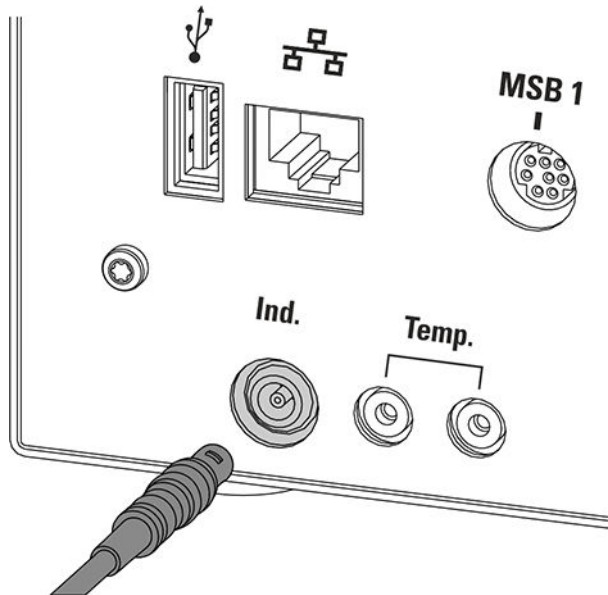


Abbildung 13 Indikatorelektrode anschliessen

**HINWEIS**

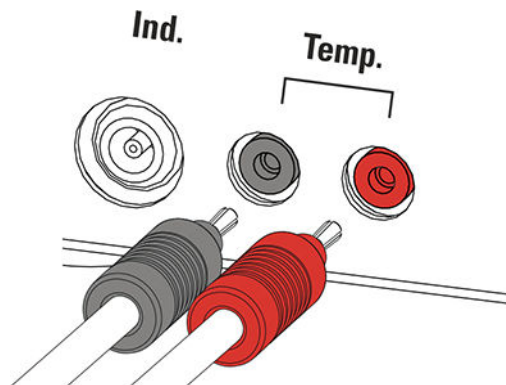
Das Elektrodenkabel ist mit einer Zugsicherung vor dem versehentlichen Herausziehen des Kabels geschützt. Wenn Sie den Stecker wieder herausziehen, müssen Sie die äussere Steckerhülse zurückziehen.

**4.4.3 Temperaturfühler anschliessen**

Am Anschluss **Temp.** kann ein Temperaturfühler des Typs Pt1000 oder NTC angeschlossen werden.

Schliessen Sie den Temperaturfühler wie folgt an:

- 1 Die Stecker des Temperaturfühlers in die Buchsen **Temp.** des Coulometers stecken.

**HINWEIS**

Stecken Sie den roten Stecker immer in die rote Buchse. Nur so ist die Abschirmung gegen elektrische Störeinflüsse gewährleistet.

## 4.5 MSB-Geräte anschliessen

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



### HINWEIS

Der zusätzliche Rührer darf nicht am MSB 1 angeschlossen werden!

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

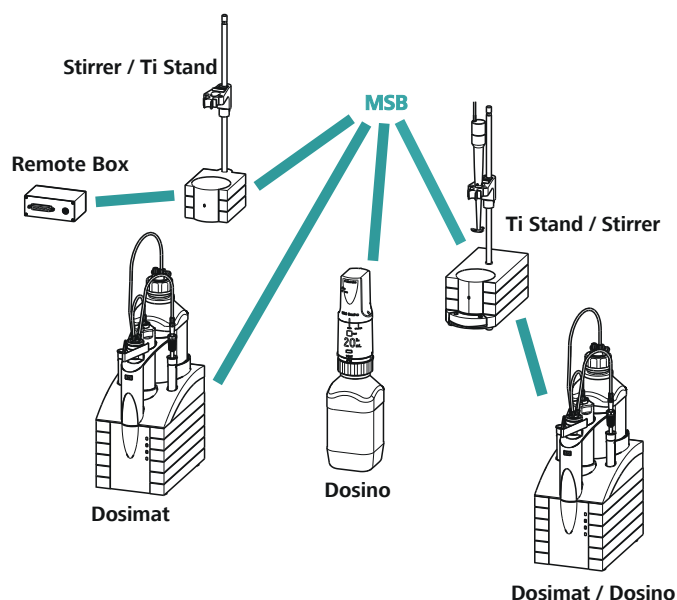


Abbildung 14 MSB-Verbindungen



### HINWEIS

Beim Zusammenschalten von MSB-Geräten muss Folgendes beachtet werden:

- Am MSB 1 darf kein zusätzlicher Rührer angeschlossen werden!
- Es darf nur jeweils ein Gerät desselben Typs an einem MSB-Anschluss verwendet werden.
- Achten Sie beim Anschliessen darauf, dass der flache, mit Pfeilen markierte Teil des MSB-Steckers in Richtung der Markierung am MSB-Anschluss zeigt (*siehe Abbildung 15, Seite 24*).

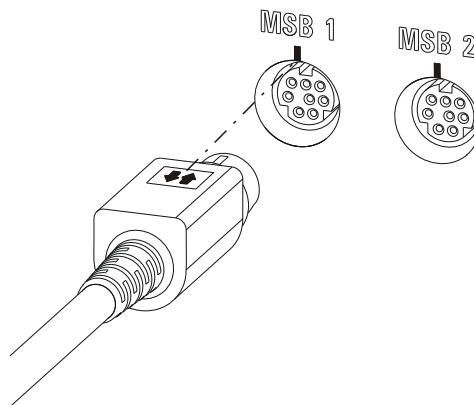


Abbildung 15 MSB-Anschluss



### VORSICHT

Schalten Sie das Coulometer aus, bevor Sie MSB-Geräte einstecken. Das Coulometer erkennt beim Einschalten automatisch, an welchem MSB-Anschluss welches Gerät angeschlossen ist. Die angeschlossenen MSB-Geräte werden automatisch im Gerätemanager eingetragen.

MSB-Verbindungen können mit dem Kabel 6.2151.010 verlängert werden. Die Verbindung darf maximal 6 m lang sein.

#### 4.5.1 Dosierer anschliessen

Sie können zwei Dosierer am Coulometer anschliessen.

Die unterstützten Dosierertypen sind:

- 800 Dosino
- 805 Dosimat

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1 Den Coulometer ausschalten.

2 Das Anschlusskabel des Dosierers an einen MSB-Anschluss an der Rückseite des Coulometer anschliessen.

3 Den Coulometer einschalten.

#### 4.5.2 **Zusätzlichen Rührer oder Titrierstand anschliessen**

Gehen Sie folgendermassen vor:

1 Den Coulometer ausschalten.

2 Das Anschlusskabel des Magnetrührers oder Titrierstandes an MSB 2 an der Rückseite des Coulometer anschliessen.

3 Den Coulometer einschalten.

#### 4.5.3 **Remote Box anschliessen**

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

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

Gehen Sie folgendermassen vor:

1 Den Coulometer ausschalten.

2 Das Anschlusskabel der Remote Box an einen MSB-Anschluss an der Rückseite des Coulometer anschliessen.

3 Den Coulometer einschalten.

Genauere Angaben über die Pin-Belegung der Schnittstelle an der Remote Box finden Sie im Anhang (*siehe Kapitel 9.5, Seite 325*).

## 4.6 USB-Geräte anschliessen

### 4.6.1 Allgemeines

Das 917 Coulometer verfügt über einen USB-Anschluss (Typ A-Buchse) für Peripheriegeräte mit USB-Schnittstelle und für den 885 Compact Oven SC. Wenn Sie mehr als ein Gerät am USB anschliessen möchten, können Sie einen handelsüblichen USB-Hub verwenden.



#### HINWEIS

Wir empfehlen, den Coulometer auszuschalten, während Sie Verbindungen zwischen den Geräten herstellen oder trennen.

### 4.6.2 USB-Hub anschliessen

Verwenden Sie einen USB-Hub mit eigener Stromversorgung.

Schliessen Sie den USB-Hub wie folgt an:

- 1** Mit Hilfe des Kabels 6.2151.030 (Länge 0.6 m) oder 6.2151.020 (Länge 1.8 m) den USB-Anschluss des Coulometer (Typ A) mit dem USB-Anschluss des Hubs (Typ B, siehe Handbuch zum USB-Hub) verbinden.

Der USB-Hub wird automatisch erkannt.

### 4.6.3 Drucker anschliessen

Drucker, die an das 917 Coulometer angeschlossen werden, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Druckersprachen: HP-PCL, HP-PCL-GUI, Canon BJI Commands oder Epson ESC P/2
- Papierformat: A4 oder Letter.

Schliessen Sie den Drucker wie folgt an:

- 1** Mit Hilfe des Kabels 6.2151.020 den USB-Anschluss des Coulometer (Typ A) mit dem USB-Anschluss des Druckers (Typ B, siehe Handbuch zum Drucker) verbinden.

- 2** Den Drucker im Gerätemanager des Coulometer konfigurieren (siehe Kapitel 6.3.5.6, Seite 100).

#### 4.6.4 Waage anschliessen

Wenn Sie eine Waage an das Coulometer anschliessen wollen, benötigen Sie einen USB/RS-232-Adapter (6.2148.050).

Folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Waagen, die Sie mit dem Coulometer zusammen verwenden können und welche Kabel Sie für den Anschluss an die RS-232-Schnittstelle benötigen:

Waage	Kabel
AND ER, FR, FX mit RS-232-Schnittstelle (OP-03)	6.2125.020 + 6.2125.010
Mettler AB, AG, PR (LC-RS9)	Im Lieferumfang der Waage
Mettler AM, PM, PE mit Schnittstelle Option 016 oder Mettler AJ, PJ mit Schnittstelle Option 018	6.2146.020 + 6.2125.010 zusätzlich von Mettler: ME 47473 Adapter und entweder ME 42500 Handschalter oder ME 46278 Fusschalter
Mettler AT	6.2146.020 + 6.2125.010 zusätzlich von Mettler: ME 42500 Handschalter oder ME 46278 Fusschalter
Mettler AX, MX, UMX, PG, AB-S, PB-S, XP, XS	6.2134.120
Mettler AE mit Schnittstelle Option 011 oder 012	6.2125.020 + 6.2125.010 zusätzlich von Mettler: ME 42500 Handschalter oder ME 46278 Fusschalter
Ohaus Voyager, Explorer, Analytical Plus	Kabel AS017-09 von Ohaus
Precisa Waagen mit RS-232-C Schnittstelle	6.2125.080 + 6.2125.010
Sartorius MP8, MC, LA, Genius, Cubis	6.2134.060
Shimadzu BX, BW	6.2125.080 + 6.2125.010

Schliessen Sie die Waage wie folgt an:

- 1 Den USB-Stecker des USB/RS-232-Adapters mit dem USB-Anschluss des Coulometer (Typ A) verbinden.



Der USB/RS-232-Adapter wird automatisch erkannt und im Gerätemanager des Coulometer eingetragen.

- 2** Die RS-232-Schnittstelle des USB/RS-232-Adapters mit der RS-232-Schnittstelle der Waage (Kabel siehe Tabelle) verbinden.
- 3** Die Waage einschalten.
- 4** Die RS-232-Schnittstelle der Waage, falls nötig, einschalten.
- 5** Die RS-232-Schnittstelle des USB/RS-232-Adapters im Gerätemanager des Coulometer konfigurieren (*siehe Kapitel 6.3.5.8, Seite 106*).
- 6** Die Waage im Gerätemanager des Coulometer eintragen und konfigurieren (*siehe Kapitel 6.3.5.7, Seite 104*).
- 7** Sicherstellen, dass die im Gerätemanager konfigurierten Parameter des USB/RS-232-Adapters mit jenen der Waage übereinstimmen.

#### 4.6.5 PC-Tastatur anschliessen

Die PC-Tastatur dient als Eingabehilfe für Text- und Zahleneingaben.

Schliessen Sie die PC-Tastatur wie folgt an:

- 1** Den USB-Stecker der Tastatur mit dem USB-Anschluss des Coulometer (Typ A) verbinden.
- 2** Die Tastatur im Gerätemanager des Coulometer eintragen und konfigurieren (*siehe Kapitel 6.3.5.9, Seite 108*).

#### 4.6.6 Barcodeleser anschliessen

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

Schliessen Sie den Barcodeleser wie folgt an:

- 1** Den USB-Stecker des Barcodelesers mit dem USB-Anschluss des Coulometer (Typ A) verbinden.
- 2** Den Barcodeleser im Gerätemanager eintragen und konfigurieren (*siehe Kapitel 6.3.5.10, Seite 109*).

### Einstellungen am Barcodeleser:

Programmieren Sie den Barcodeleser wie folgt (siehe auch Handbuch zum Barcodeleser):

- 1 Den Barcodeleser in den Programmiermodus bringen.
- 2 Das gewünschte Layout für die Tastatur einstellen (USA, Deutschland, Frankreich, Spanien, Schweiz (Deutsch)).  
Diese Einstellung muss mit der Einstellung im Gerätemanager übereinstimmen.
- 3 Sicherstellen, dass der Barcodeleser so eingestellt ist, dass Ctrl-Zeichen (ASCII 00 bis 31) geschickt werden können.
- 4 Den Barcodeleser so programmieren, dass als erstes Zeichen das ASCII-Zeichen 02 (STX oder Ctrl B) gesendet wird. Dieses erste Zeichen wird normalerweise "Preamble" (Einleitung) oder "Prefix Code" genannt.
- 5 Den Barcodeleser so programmieren, dass als letztes Zeichen das ASCII-Zeichen 04 (EOT oder Ctrl D) gesendet wird. Dieses letzte Zeichen wird normalerweise "Postamble", "Record Suffix" oder "Postfix Code" genannt.
- 6 Den Programmiermodus beenden.

#### 4.6.7 885 Compact Oven SC anschliessen



#### HINWEIS

Damit der 885 Compact Oven SC mit dem 917 Coulometer gesteuert werden kann, müssen auf den Geräten mindestens die folgenden Firmware-Versionen installiert sein:

- 917 Coulometer 5.917.0025
- 885 Compact Oven SC 5.885.0013

Der 885 Compact Oven SC wird über die USB-Schnittstelle angeschlossen. Dafür wird das USB-Kabel 6.2151.110 benötigt.

Falls die Schnittstelle am 917 Coulometer auch für andere USB-Geräte (USB-Stick, USB-Tastatur, USB/RS-232-Adapter für Waage) gebraucht wird, verwenden Sie einen USB-Hub mit eigener Stromversorgung.

Schliessen Sie den 885 Compact Oven SC wie folgt an:



- 1 Das 917 Coulometer ausschalten.
- 2 Den 885 Compact Oven SC mit dem USB-Kabel an das Coulometer anschliessen.
- 3 Den 885 Compact Oven SC einschalten.
- 4 Das 917 Coulometer einschalten.

**HINWEIS**

Beim Aufstarten des 917 Coulometer wird der 885 Compact Oven SC in den Gerätemanager aufgenommen und die Einstellungen aus dem Gerätemanager an das Gerät übertragen.

Die Einschaltreihenfolge muss mit dem 885 Compact Oven SC zwingend eingehalten werden.

- 5 Den 885 Compact Oven SC im Gerätemanager konfigurieren (*siehe Kapitel 6.3.5.5, Seite 96*).

## 4.7 Coulometer an Netzwerk anschliessen

Das 917 Coulometer verfügt über einen Netzwerkanschluss (Ethernet). Damit können Sie Ihren Coulometer in Ihr Netzwerk einbinden. Sie können zum Beispiel Daten auf einem PC innerhalb des Netzwerkes speichern oder Reporte auf einem Netzwerkdrucker drucken. Im *Kapitel 6.3.5, Seite 85* finden Sie Angaben dazu, welche Einstellungen für den Netzwerkanschluss nötig sind.

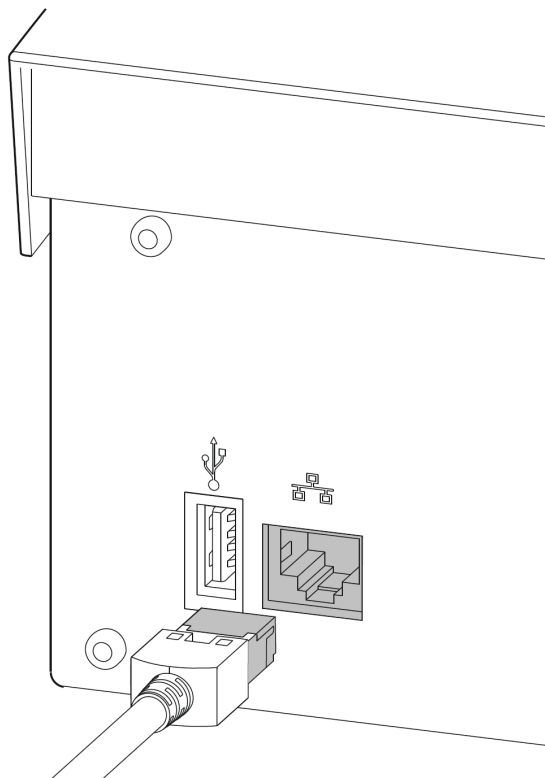


Abbildung 16 Coulometer an Netzwerk anschliessen

- 1 LAN-Kabel mit dem LAN verbinden.
- 2 Das Netzkabel an das Netzteil und an die Energieversorgung anschliessen. Nur zulässige Netzkabel verwenden.



#### HINWEIS

Um das Produkt stromlos zu schalten, das Netzkabel von der Energieversorgung trennen.



## 5.2 Bromindex-Bestimmung (BRC)

Der Bromindex ist ein Mass für den Gehalt an Olefinen in einer Probe.

Die Grundlage für die Bromindexbestimmung ist die Addition von Brom an die Doppelbindung von Olefinen, für jede Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindung wird ein Molekül Brom verbraucht.

Bei der Bromindex-Bestimmung wird das benötigte Brom direkt im vorgelegten Elektrolyten auf elektrochemischem Wege erzeugt ("elektronische Bürette"). Zwischen der elektrischen Ladungsmenge und der Menge des erzeugten Broms besteht eine streng quantitative Beziehung, die für die hochpräzise Dosierung des Broms verwendet wird. Da es sich bei der Bromindex-Bestimmung um eine Absolutbestimmung handelt, muss kein Titer bestimmt werden.

Der Bromindex wird üblicherweise in mg Brom pro 100 g Probe angegeben.

## 6 Bedienung

### 6.1 Gerät ein- und ausschalten

#### Gerät einschalten



#### VORSICHT

Peripheriegeräte (z. B. Drucker, 885 Compact Oven SC, etc.) müssen angeschlossen und eingeschaltet sein, bevor Sie das 917 Coulometer einschalten.



#### HINWEIS

Bei erstmaligem Einschalten des Gerätes ist Englisch als Standard-Dialogsprache eingestellt.

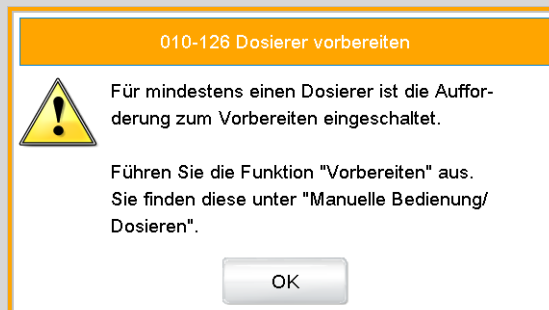
Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 ▪ Den Netzschalter auf der linken Seite der Rückwand vom 917 Coulometer drücken.  
Das 917 Coulometer wird initialisiert. Ein Systemtest wird durchgeführt. Dieser Prozess dauert einige Zeit.



## HINWEIS

Wenn eine Büretteneinheit angeschlossen ist, erscheint die Aufforderung zum Ausführen der Funktion **Vorbereiten**:



Mit der Funktion **Vorbereiten** werden alle Schläuche sowie der Zylinder gespült. Das Vorbereiten der Büretteneinheit wird in *Kapitel 6.10.3.3, Seite 234* beschrieben.

- Die Meldung mit **[OK]** bestätigen.

Der Hauptdialog wird angezeigt:

## Gerät ausschalten



## VORSICHT

Das 917 Coulometer muss durch Drücken des Netzschalters auf der Rückseite des Gerätes ausgeschaltet werden, bevor die Stromzufuhr unterbrochen wird. Sonst besteht die Gefahr, dass Daten verloren gehen.


Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 Den Netzschalter auf der linken Seite der Rückwand des 917 Coulometers drücken.

Die aktuellen Daten werden gesichert und das System heruntergefahren. Dieser Prozess dauert eine kurze Zeit. Gleichzeitig werden alle anderen Geräte, die über ein USB-Kabel mit dem 917 Coulometer verbunden sind, ebenfalls ausgeschaltet (ausser der 885 Compact Oven SC).

## 6.2 Grundlagen der Bedienung

### 6.2.1 Berührungssensitiver Bildschirm

Die ganze 917 Coulometer-Benutzeroberfläche ist berührungssensitiv. Berühren Sie einfach einige Schaltflächen auf der Oberfläche, um zu erfahren, wie ein berührungssensitiver Bildschirm reagiert. Sie gelangen immer wieder zum Hauptdialog zurück, indem Sie [  ] berühren.

Um ein Element der 917 Coulometer-Benutzeroberfläche zu aktivieren, berühren Sie den Bildschirm mit Ihrer Fingerspitze, dem Radiergummi eines Bleistiftes oder einem Stylus (spezieller Stift für die Bedienung von Geräten mit berührungssensitivem Bildschirm).

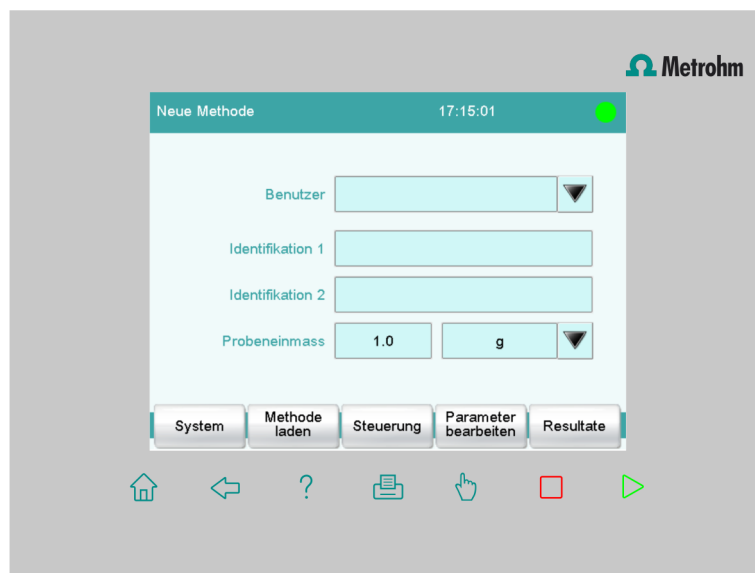


#### VORSICHT

Berühren Sie den Bildschirm nie mit spitzen oder scharfen Gegenständen, wie z. B. einem Kugelschreiber.








Standardmässig ist die Software so konfiguriert, dass bei jeder Berührung eines aktiven Bedienelementes ein akustisches Signal erzeugt wird. Diese Einstellung kann in den Systemeinstellungen deaktiviert werden (*siehe Kapitel 6.3.1.5, Seite 59*).

### 6.2.2 Anzeige- und Bedienelemente



Folgende Anzeige- und Bedienelemente sind verfügbar:


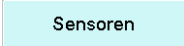

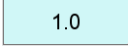


Tabelle 1 Fixtasten, die immer zur Verfügung stehen

	<b>[Home]</b> öffnet immer den Hauptdialog.
	<b>[Back]</b> speichert die Eingabe und öffnet die übergeordnete Dialogseite.
	<b>[Help]</b> öffnet die Online-Hilfe des angezeigten Dialoges.
	<b>[Print]</b> öffnet den Druck-Dialog.
	<b>[Manual]</b> öffnet die manuelle Bedienung.
	<b>[Stop]</b> bricht die laufende Bestimmung ab.
	<b>[Start]</b> startet eine Bestimmung.

In der **Titelleiste** wird im Hauptdialog der Dateiname der geladenen Methode, die Uhrzeit und der Systemstatus angezeigt.

In den übrigen Dialogen zeigt die Titelleiste die Überschrift des übergeordneten und des angezeigten Dialoges an. Dies ist eine Orientierungshilfe beim Navigieren durch den Benutzerdialog.








Tabelle 2 Bildelemente

	<b>Schaltflächen</b> öffnen beim Antippen einen neuen Dialog.
	
	<b>Inaktive Schaltflächen</b> mit grauer Schrift zeigen an, dass die entsprechende Funktion im Moment nicht zur Verfügung steht.
	<b>Eingabefelder</b> öffnen beim Antippen einen Eingabedialog.
	Das <b>Auswahlsymbol</b> öffnet beim Antippen eine Auswahlliste.
	Ein <b>Kontrollkästchen</b> kann durch Antippen aktiviert oder deaktiviert werden.

### 6.2.3 Statusanzeige

In der Titelleiste wird in der rechten oberen Ecke der aktuelle Status des Systems angezeigt.

Tabelle 3 *Statusanzeigen*

	Das Gerät ist im Grundzustand.
	Das Arbeitsmedium wird konditioniert.
	Die Konditionierung wurde angehalten.
	Das Arbeitsmedium ist konditioniert.
	Eine Methode wurde gestartet.
	Eine Methode wurde angehalten.
	In der manuellen Bedienung wurde eine Aktion gestartet.

#### 6.2.4 Eingabe von Text und Zahlen

Im Editierdialog für Text- oder Zahleneingabe geben Sie die einzelnen Zeichen durch Antippen in das Eingabefeld ein. Folgende Funktionen stehen Ihnen dabei zur Verfügung:

## Texteditor



Tabelle 4 Editierfunktionen

Editierfunktion	Beschreibung
[OK]	Die Änderung wird übernommen und der Editierdialog verlassen.
[Abbrechen]	Der Editierdialog wird verlassen, ohne die Änderung zu übernehmen.
[Eingabe löschen]	Der Inhalt des Eingabefeldes wird komplett gelöscht.
[□]	Das Zeichen vor dem Cursor wird gelöscht.
[⇐]	Der Cursor innerhalb des Eingabefeldes wird jeweils um ein Zeichen nach links verschoben.
[⇒]	Der Cursor innerhalb des Eingabefeldes wird jeweils um ein Zeichen nach rechts verschoben.
[a...z]	Die Kleinbuchstaben werden angezeigt. Die Beschriftung wechselt auf [A...Z]. Durch Antippen werden wieder die Grossbuchstaben angezeigt.
[0...9]	Zahlen und mathematische Zeichen werden angezeigt.
[Sonderzeichen]	Sonderzeichen werden angezeigt. Mit der Schaltfläche [Mehr] können Sie durch alle verfügbaren Zeichen navigieren.

## Zahleneditor

Befehl bearbeiten / Abbruchbedingungen

Stoppzeit  <sup>s</sup>

Eingabe:  
1 ... 999999

Standardwert:  
aus

7	8	9	aus
4	5	6	R1 ▼
1	2	3	
0	+/-	.	

Abbrechen   Eingabe löschen   OK

Table 5 Editierfunktionen

Editierfunktion	Beschreibung
<b>[OK]</b>	Die Änderung wird übernommen und der Editierdialog wird verlassen.
<b>[Abbrechen]</b>	Der Editierdialog wird verlassen, ohne die Änderung zu übernehmen.
<b>[Eingabe löschen]</b>	Der Inhalt des Eingabefeldes wird komplett gelöscht.
<b>[aus]</b>	Wenn nicht nur Zahlen, sondern auch Spezialwerte eingegeben werden können (z. B. <b>aus</b> ), sind die entsprechenden Schaltflächen rechts neben dem Zahlenblock angeordnet.
<b>[R1]</b>	Für viele Parameter kann anstelle einer Zahl auch ein zuvor in der Methode definiertes Resultat eingegeben werden ( <i>siehe Kapitel 9.6, Seite 328</i> ). Durch Berühren von <b>[R1]</b> können Sie die Resultatvariable wählen.



### HINWEIS

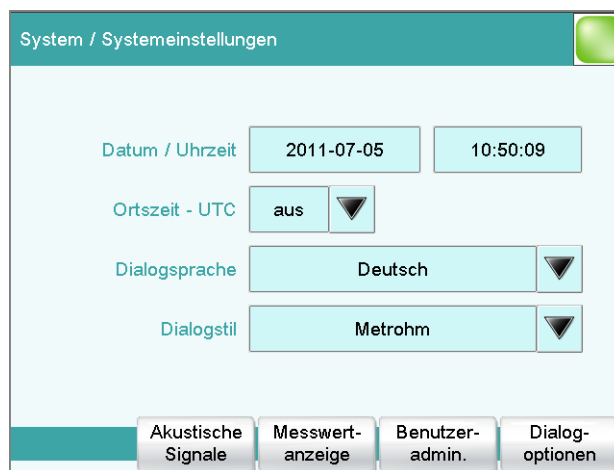
Zur Erleichterung der Text- und Zahleneingabe kann eine handelsübliche USB-Tastatur angeschlossen werden. Die Tastenbelegung ist in *Kapitel 6.3.5.9, Seite 108* beschrieben.

## 6.3 System

### 6.3.1 Systemeinstellungen

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen**

Dieses Kapitel beschreibt die verschiedenen Systemeinstellungen und -konfigurationen.



- Dialogsprache auswählen (siehe Kapitel 6.3.1.1.1, Seite 41).
- Datum und Uhrzeit einstellen (siehe Kapitel 6.3.1.1.2, Seite 42).
- Systemspezifische Dialogoptionen definieren (siehe Kapitel 6.3.1.2, Seite 43).
- Benutzeradministration (siehe Kapitel 6.3.1.3, Seite 46).
- Einstellungen für die Messwertanzeige definieren (siehe Kapitel 6.3.1.4, Seite 59).
- Einstellungen für akustische Signale vornehmen (siehe Kapitel 6.3.1.5, Seite 59).

#### 6.3.1.1 Allgemeine Systemeinstellungen

##### 6.3.1.1.1 Dialogsprache auswählen

Die Benutzeroberfläche ist in mehreren Sprachen verfügbar. Zusätzlich zu den beiden Standard-Dialogsprachen *Englisch* und *Deutsch* können weitere Sprachen ausgewählt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Dialogsprache auszuwählen:

#### 1 Systemeinstellungen öffnen



- Im Hauptdialog **[System]** antippen.
- **[Systemeinstellungen]** antippen.

Der Dialog **System / Systemeinstellungen** wird angezeigt.

## 2 Dialogsprache wählen

- Das Auswahlfeld **Dialogsprache** antippen und die gewünschte Sprache auswählen.

## 3 Einstellungen speichern

Die Fixtasten [] oder [] antippen.

Der Hauptdialog wird in der entsprechenden Dialogsprache angezeigt.

### 6.3.1.1.2 Datum, Uhrzeit und Ortszeit einstellen

Im Coulometer werden Datum und Uhrzeit gemäss der ISO-Norm 8601 dargestellt.



Gehen Sie wie folgt vor, um Datum und Uhrzeit einzustellen:

## 1 Systemeinstellungen öffnen

- Im Hauptdialog **[System]** antippen.
- [Systemeinstellungen]** antippen.



Der Dialog **System / Systemeinstellungen** wird angezeigt.

## 2 Datum eingeben

- Das Eingabefeld für das Datum antippen.  
Der Editor wird geöffnet.
- Aktuelles Datum im Format **JJJ-MM-TT** eingeben und mit **[OK]** bestätigen.  
Mit den Pfeiltasten [] und [] wird der Cursor um ein Zeichen nach links bzw. rechts verschoben.

Die Eingabe wird gespeichert und der Editor geschlossen.

## 3 Uhrzeit eingeben



- Das Eingabefeld für die Uhrzeit antippen.  
Der Editor wird geöffnet.
- Aktuelle Uhrzeit im Format **hh:mm:ss** (24-Stunden-Format) eingeben und mit **[OK]** bestätigen.  
Mit den Pfeiltasten [] und [] wird der Cursor um ein Zeichen nach links bzw. rechts verschoben.

Die Eingabe wird gespeichert und der Editor geschlossen.

#### 4 Ortszeit eingeben

- Das Auswahlfeld **Ortszeit - UTC** antippen und die Abweichung von der UTC (Coordinated Universal Time) auswählen. Die Auswahl **aus** bedeutet, dass die Uhrzeit ohne Differenz zu UTC gespeichert wird.

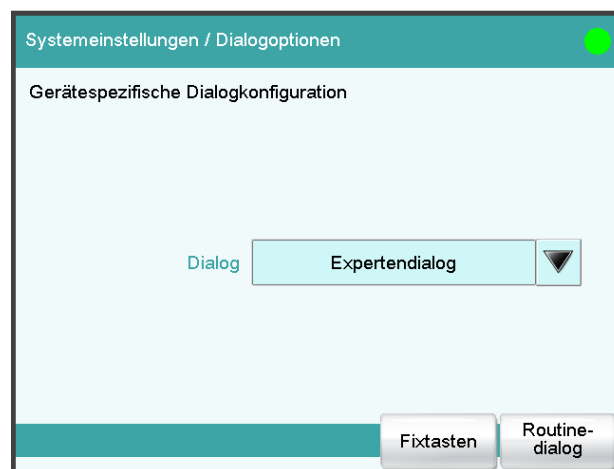
#### 5 Einstellungen speichern

Die Fixtasten [] oder [] antippen.

Die Zeiteinstellungen werden gespeichert.

### 6.3.1.2 Systemspezifische Dialogoptionen

Hauptdialog: **System ▶ Systemeinstellungen ▶ Dialogoptionen**



Wenn Sie ohne Login-Funktion arbeiten, können Sie in diesem Dialog definieren, ob das System generell im Expertenmodus oder im Routinemodus bedient werden soll. Wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion arbeiten, müssen Sie diese Einstellung für jeden Benutzer separat festlegen (*siehe Kapitel 6.3.1.3.1, Seite 48*).

#### Dialog

Dialogmodus, in dem der Benutzer das System bedienen darf.

Auswahl **Expertendialog | Routinedialog**

##### **Expertendialog**

Alle Funktionen, die das System unterstützt, stehen zur Verfügung.

##### **Routinedialog**

Für den Routinebetrieb kann der Benutzerdialog eingeschränkt werden. Es stehen nur ausgewählte Funktionen zur Verfügung (*siehe Routinedialog konfigurieren, Seite 45*).

## [Fixtasten]

Nicht benötigte Fixtasten sperren (siehe "Nicht benötigte Fixtasten sperren", Seite 44).

## [Routinedialog]

Funktionen für den Routinedialog konfigurieren (siehe "Routinedialog konfigurieren", Seite 45).



### Dialogmodus auswählen

Gehen Sie wie folgt vor, um den Dialogmodus zu ändern:

#### 1 Dialogmodus wählen

Die Auswahlliste **Dialog** öffnen und **Expertendialog** oder **Routinedialog** auswählen.

#### 2 Einstellungen speichern

Die Fixtasten [] oder [] antippen.

Die Einstellung wird in allen Dialogen wirksam.



#### HINWEIS

Wenn Sie **Routinedialog** ausgewählt haben und der Routinedialog so konfiguriert wurde, dass der Dialog **Systemeinstellungen / Dialogoptionen** gesperrt ist, können Sie wie folgt wieder zum Expertendialog wechseln:

- Betrieb ohne Login-Funktion:  
Im Hauptdialog **Benutzer = Metrohm** eingeben.
- Betrieb mit Login-Funktion:  
Ein Benutzer muss sich anmelden, der im Expertendialog arbeitet.

### Nicht benötigte Fixtasten sperren

Die folgenden Konfigurationen gelten für **beide** Dialogmodi: Routinedialog und Expertendialog.

### Fixtasten sperren

Gehen Sie wie folgt vor, um nicht benötigte Fixtasten zu sperren:

#### 1 Sperrbare Fixtasten anzeigen



Die Schaltfläche **[Fixtasten]** antippen.

Alle sperrbaren Fixtasten werden angezeigt.

## 2 Fixtasten deaktivieren

Diejenigen Fixtasten deaktivieren, die nicht verwendet werden dürfen.

## 3 Einstellungen speichern

Die Fixtasten [] oder [] antippen.

Die deaktivierten Fixtasten können nicht verwendet werden.

## Routinedialog konfigurieren

Für den Routinebetrieb ist bereits eine sinnvolle **Standardkonfiguration** gespeichert:

- Methoden können nur geladen, aber nicht geändert oder neu erstellt werden.
- Bestimmungen können nicht nachberechnet werden.

Diese Standardkonfiguration können Sie weiter anpassen, indem Sie weitere Funktionen sperren oder gesperrte wieder freigeben.



### HINWEIS

Die Konfiguration für den Routinedialog gilt für alle Routinebenutzer. Sie haben aber die Möglichkeit, benutzerspezifische Routineeinstellungen zu definieren. Dazu müssen Sie mit aktivierter Login-Funktion arbeiten und für jeden Benutzer ein Identifikationsprofil erstellen (*siehe Kapitel 6.3.1.3.2, Seite 51*).

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration für den Routinedialog zu ändern:

## 1 Dialog öffnen

Die Schaltfläche [**Routinedialog**] antippen.

Die Liste aller Schaltflächen im Hauptdialog, der manuellen Bedienung etc. wird angezeigt:



## 2 Schaltflächen deaktivieren

Diejenigen Schaltflächen deaktivieren, die nicht verwendet werden dürfen.

Alle deaktivierten Schaltflächen erscheinen ausgegraut, d. h. sie sind inaktiv.

## 3 Weitere Funktionen deaktivieren

In den Dialogen von **[System]**, **[Methode laden]**, **[Steuerung]**, **[Parameter bearbeiten]** und **[Resultate]** können viele weitere Schaltflächen und Parameter gesperrt werden. Damit diese Schaltflächen aktiv sind, muss die entsprechende Option aktiviert sein.

## 4 Einstellungen speichern

Die Fixtasten [] oder [] antippen.

Alle deaktivierten Funktionen erscheinen ausgegraut, d. h. sie sind inaktiv.

### 6.3.1.3 Benutzeradministration

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen ► Benutzeradmin.**

In diesem Kapitel sind alle Funktionen der Benutzeradministration beschrieben. Für das einfache Bedienen eines Titriersystems ist eine Benutzeradministration nicht zwingend notwendig. Wenn Sie aber die *FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11* einhalten wollen, müssen Sie die Funktionen der Benutzeradministration verwenden. Weitere Informationen zu den Anforderungen der FDA-Richtlinie finden Sie im Dokument *Compliance Guide Touch Control*.



## HINWEIS

Wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion arbeiten, ist die Benutzeradministration nur für Benutzer mit Administratorrechten zugänglich. Achten Sie also darauf, dass mindestens zwei Benutzer Administratorrechte besitzen, damit möglichst immer einer von beiden verfügbar ist. Depo- nieren Sie die Zugangsberechtigung für einen Benutzer mit Administra- torrechten an einem sicheren Ort, so dass im Notfall darauf zugegriffen werden kann.

Systemeinstellungen / Benutzeradministration		
Benutzer	Dialog	Status
Administrator	Expertendialog	aktiv
ak	Routinedialog	aktiv
ga	Routinedialog	aktiv
jb	Expertendialog	aktiv
wl	Expertendialog	aktiv

Buttons: Loginoptionen, ID-Profil erstellen, Neu, Löschen, Bearbeiten

In der Benutzerliste werden zu jedem Benutzer folgende Daten angegeben:

- Name
- Dialogmodus, in dem der Benutzer das System bedienen darf.
- Status

Die Benutzerliste können Sie auf zwei Arten nutzen:

- Betrieb mit Login-Funktion:  
Wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion arbeiten, d. h. wenn sich jeder Benutzer vor Arbeitsbeginn am System anmelden muss, können sich nur die in der Liste eingetragenen Benutzer anmelden. Der Benutzer, der gerade angemeldet ist, wird im Hauptdialog angezeigt.
- Betrieb ohne Login-Funktion:  
Wenn Sie ohne Login-Funktion arbeiten, können die eingetragenen Benutzer im Hauptdialog ausgewählt werden oder es kann ein Benutzername eingetragen werden. So wird dokumentiert, wer das Titrier- system bedient hat.

### [Loginoptionen]

Einstellungen für die Anmeldung, den Audit Trail etc. definieren (*siehe Kapitel 6.3.1.3.3, Seite 52*).

**[ID-Profil erstellen]**

Für den ausgewählten Benutzer ein Identifikationsprofil auf einem Speichermedium erstellen (siehe Kapitel 6.3.1.3.2, Seite 51).

**[Neu]**

Einen neuen Benutzer zur Liste hinzufügen (siehe Kapitel 6.3.1.3.1, Seite 48).

**[Löschen]**

Ausgewählten Benutzer aus der Liste löschen.

**HINWEIS**

Wenn Sie einmal mit Login-Funktion und Passwortschutz gearbeitet haben, können Benutzer nicht mehr gelöscht werden, selbst wenn der Passwortschutz wieder deaktiviert ist. Der Status dieser Benutzer muss auf **inaktiv** gesetzt werden (Anforderung der FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11).

Der letzte Benutzer mit Administratorrechten kann nicht gelöscht werden.

**[Bearbeiten]**

Daten des ausgewählten Benutzers bearbeiten (siehe Kapitel 6.3.1.3.1, Seite 48).

**6.3.1.3.1 Benutzerkonfiguration bearbeiten**

Benutzerliste: **Benutzer ► Neu / Bearbeiten**

**Benutzer**

Die Bezeichnung für den Benutzer dient als eindeutige Identifikation, z. B. das firmeninterne Kürzel oder die Personalnummer. Der Benutzername wird in allen Reports, die Bestimmungsdaten enthalten, ausgedruckt und

in der Bestimmungsdatei gespeichert. Zu jeder Datei wird gespeichert, wer sie erstellt und wer sie zuletzt geändert hat.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### Voller Name

Vollständiger Name des Benutzers.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### Dialog

Dialogmodus, in dem der Benutzer das System bedienen darf.

Auswahl	<b>Expertendialog   Routinedialog</b>
---------	---------------------------------------

#### Expertendialog

Alle Funktionen, die das System unterstützt, stehen zur Verfügung.

#### Routinedialog

Für den Routinebetrieb kann der Benutzerdialog eingeschränkt werden. Es stehen nur ausgewählte Funktionen zur Verfügung (*siehe Routinedialog konfigurieren, Seite 45*).

### Status

Status des Benutzers. Benutzer können deaktiviert werden. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn z. B. der Benutzer das System nicht mehr bedienen darf oder nicht mehr in der Firma arbeitet.

Auswahl	<b>aktiv   inaktiv</b>
Standardwert	<b>aktiv</b>

#### aktiv

Der Benutzer ist berechtigt, das System zu bedienen.

#### inaktiv

Der Benutzer ist nicht berechtigt, das System zu bedienen. Eine Anmeldung ist nicht mehr möglich.

### Admin.-Rechte

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, besitzt der Benutzer Administratorrechte.



#### HINWEIS

Der letzte Benutzer mit Administratorrechten kann nicht mehr gelöscht werden.

**[Favoriten]**

Methoden und Probestabellen als benutzerspezifische Favoriten speichern (siehe Kapitel 6.5.2, Seite 171).

**[Unterschr. Methode]**

Berechtigung zum Verwenden und Unterschreiben von Methoden vergeben (siehe "Dialog "Benutzer bearbeiten / Unterschrift Methode"", Seite 50).

**[Unterschr. Bestimng.]**

Berechtigung zum Unterschreiben von Bestimmungen vergeben (siehe "Dialog "Benutzer bearbeiten / Unterschrift Bestimmung"", Seite 51).

**Dialog "Benutzer bearbeiten / Unterschrift Methode"**

Benutzer: **Bearbeiten ► Unterschr. Methode**

In diesem Dialog können Berechtigungen für die Verwendung und Unterschrift von Methoden definiert werden. Diese Einstellungen sind aber nur wirksam, wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion und Passwortschutz arbeiten.

**Nur freigegebene Methoden verwenden**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, darf der Benutzer nur freigegebene Methoden starten.

**Methoden prüfen (Unterschrift Stufe 1)**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, darf der Benutzer nur Methoden im Status **gespeichert** unterschreiben. Die Methode erhält den Status **geprüft**.

**Methoden freigeben (Unterschrift Stufe 2)**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, darf der Benutzer nur Methoden im Status **geprüft** unterschreiben. Die Methode erhält den Status **freigegeben**.

**HINWEIS**

Wenn für einen Benutzer sowohl die Option **Methoden prüfen** als auch die Option **Methoden freigeben** ausgewählt ist, kann dieser Benutzer unterschiedliche Methoden entweder auf Stufe 1 oder auf Stufe 2 unterschreiben, nicht aber dieselbe Methode auf Stufe 1 und auf Stufe 2.

## Unterschriften löschen

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, darf der Benutzer die Unterschriften einer freigegebenen Methode löschen. Die Methode erhält den Status **gespeichert**. Die Unterschriften einer Methode können aber nur gelöscht werden, wenn diese den Status **freigegeben** besitzt.

### **Dialog "Benutzer bearbeiten / Unterschrift Bestimmung"**

Benutzer: **Bearbeiten ► Unterschr. Bestimng.**

In diesem Dialog können Berechtigungen für die Unterschrift von Bestimmungen definiert werden. Diese Einstellungen sind aber nur wirksam, wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion und Passwortschutz arbeiten.

## Bestimmungen prüfen (Unterschrift Stufe 1)

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, darf der Benutzer nur Bestimmungen auf erster Stufe unterschreiben. Die Bestimmung erhält den Status **geprüft**.

## Bestimmungen freigeben (Unterschrift Stufe 2)

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, darf der Benutzer nur Bestimmungen auf zweiter Stufe unterschreiben. Die Bestimmung erhält den Status **freigegeben**.

## Unterschriften löschen

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, darf der Benutzer die Unterschriften einer freigegebenen Bestimmung löschen. Die Unterschriften einer Bestimmung können aber nur gelöscht werden, wenn diese den Status **freigegeben** besitzt.

### **6.3.1.3.2 Identifikationsprofil erstellen**

Benutzerliste: **Benutzer ► ID-Profil erstellen**

Wenn Sie planen, die Anmeldung mit einem Identifikationsprofil durchzuführen (*siehe Kapitel 6.3.1.3.3, Seite 52*), müssen Sie für jeden Benutzer zuerst ein Identifikationsprofil auf einem Speichermedium erstellen. Beim Login wird dann überprüft, ob der Benutzer vorhanden ist und ob er im Expertendialog oder im Routinedialog arbeitet. Bei erfolgreichem Login werden die auf der Karte gespeicherten Routinedialogeinstellungen geladen.



## HINWEIS

In diesem Identifikationsprofil werden zusätzlich zum Benutzernamen auch die aktuellen Routinedialogeinstellungen gespeichert. Das heisst, Sie können für jeden Benutzer eigene Routinedialogeinstellungen definieren. Diese müssen Sie aber konfigurieren (*siehe "Routinedialog konfigurieren", Seite 45*), **bevor** Sie das Identifikationsprofil erstellen.

Bevor Sie das Identifikationsprofil erstellen, überprüfen Sie, ob die gewünschten Routinedialogeinstellungen aktiv sind.

### 1 Speichermedium einstecken

USB-Speichermedium einstecken.

### 2 Benutzer auswählen

In der Benutzerliste den Benutzer auswählen, für den das Profil erstellt werden soll.

### 3 Identifikationsprofil erstellen

**[ID-Profil erstellen]** antippen.

Die Benutzerkonfiguration und die aktuellen Routinedialogeinstellungen werden gespeichert.

#### 6.3.1.3.3 Loginoptionen definieren

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen ► Benutzer-admin. ► Loginoptionen**

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich am System anzumelden:

- Ohne Login
- Login mit Benutzername
- Login mit Benutzername und Passwort
- Login mit Identifikationsprofil
- Login mit Identifikationsprofil und Passwort



### HINWEIS

Wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion arbeiten, ist die Benutzeradministration nur für Benutzer mit Administratorrechten zugänglich. Achten Sie also darauf, dass mindestens zwei Benutzer Administratorrechte besitzen, damit möglichst immer einer von beiden verfügbar ist. Depotieren Sie die Zugangsberechtigung für einen Benutzer mit Administratorrechten an einem sicheren Ort, so dass im Notfall darauf zugegriffen werden kann.



### HINWEIS

Wenn Sie diesen Dialog mit [↩] oder [🏠] verlassen, und eine der Loginvarianten **Login mit Benutzername** oder **Login mit Identifikationsprofil** ausgewählt haben, wird automatisch der Anmeldedialog geöffnet und Sie müssen sich beim System anmelden.

Achten Sie also darauf, dass Sie zuerst alle Benutzer definieren und die Identifikationsprofile erstellen, bevor Sie die Login-Funktion aktivieren.

### Login mit Benutzername

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option aktiviert, muss sich der Benutzer mit seiner eindeutigen Identifikation anmelden.

### Login mit Identifikationsprofil

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option aktiviert, erfolgt die Anmeldung via USB-Speichermedium mit darauf gespeichertem Identifikationsprofil.



### Passwort Mindestlänge

Minimale Anzahl Zeichen der Passwörter.

Eingabebereich	<b>1 ... 10</b>
Standardwert	<b>1</b>

### Max. Anzahl Fehlversuche

Wenn sich der Benutzer so viele Male falsch angemeldet hat, wird er automatisch deaktiviert. Er kann nur von einem Benutzer mit Administratorrechten wieder aktiviert werden.

Eingabebereich	<b>2 ... 5</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### Sonderzeichen notwendig

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option aktiviert, muss das Passwort eines der folgenden Sonderzeichen enthalten: ° § + | @ \* # ç % & ¬ ( ) = ' ^ ` ~ ] [ ] { - \_ : . ; , > < £ !

### Passwort läuft ab

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option aktiviert, muss der Benutzer nach der eingegebenen Zeit ein neues Passwort definieren. Es ist nicht möglich, ein bereits verwendetes Passwort noch einmal zu verwenden.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>365 Tage</b>

## Passwort vergessen



### VORSICHT

Wenn ein Benutzer sein Passwort vergessen hat, muss ein neuer Benutzername definiert werden. Derselbe Name kann erst wieder nach einer Neuinstallation und erneuter Erstellung der Benutzerliste verwendet werden.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 Sicherungskopie erstellen

Eine Sicherungskopie erstellen (*siehe Kapitel 6.3.6.3, Seite 117*).

#### 2 System-Initialisierung durchführen

Den Coulometer ausschalten und eine System-Initialisierung durchführen (*siehe Kapitel 7.1, Seite 314*).

#### 3 Gesicherte Daten wiederherstellen

Mit der Funktion **Wiederherstellen** die Daten von der Sicherungskopie wieder in Ihr System laden (*siehe Kapitel 6.3.6.3.1, Seite 117*).

Die Optionen **Benutzerliste** und **Systemeinstell. / Benutzeradmin.** deaktivieren.

#### 4 Coulometer einschalten

Coulometer nach einigen Sekunden wieder einschalten.

#### 5 Benutzerliste wiederherstellen

Benutzerliste neu erstellen und Loginoptionen neu definieren.

### 6.3.1.3.5 Modifikationsoptionen

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen ► Benutzeradmin. ► Loginoptionen ► Modifikationsopt.**

Im Dialog **Loginoptionen / Modifikationsoptionen** können Sie definieren, bei welchen Aktionen eine Begründung eingegeben werden muss. Diese Begründungen werden im Audit Trail (*siehe Kapitel 6.3.1.3.7, Seite 58*) zusammen mit der Änderung dokumentiert. Die Begründung für die letzte Modifikation wird in den Eigenschaften der Methode bzw. Bestimmung angezeigt.



### HINWEIS

Die Begründungen werden nur verlangt, wenn Sie mit aktivierte Login-Funktion und Passwort arbeiten.

#### Geänderte Methode speichern

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, muss beim Speichern einer Methodenänderung eine Begründung eingegeben werden.

#### Bestimmung nachberechnen

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, muss bei der Nachberechnung von Bestimmungen eine Begründung eingegeben werden.

#### 6.3.1.3.6 Begründungen

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen ► Benutzer-admin. ► Loginoptionen ► Begründungen**

Im Dialog **Loginoptionen / Begründungen** können Sie eine Liste mit Begründungen erstellen, die beim Unterschreiben und bei der Modifikation von Methoden und Bestimmungen ausgewählt werden können. Einige Begründungen sind bereits vorhanden.



#### [Neu]

Eine neue Begründung zur Liste hinzufügen.

#### [Löschen]

Ausgewählte Begründung aus der Liste löschen.



[Bearbeiten]

Bezeichnung der ausgewählten Begründung ändern.

6.3.1.3.7 **Audit Trail**

Hauptdialog: **System** ▶ **Systemeinstellungen** ▶ **Benutzer-admin.** ▶ **Loginoptionen** ▶ **Audit Trail**

Ein Audit Trail ist ein automatisch erstelltes Protokoll sämtlicher Benutzeraktivitäten. In einem Audit Trail werden Benutzeraktionen exakt protokolliert (Datum, Uhrzeit, Benutzer, Aktion etc.). Das Aufzeichnen eines Audit Trails ist bei der Verwendung von PC-Programmen für die Erfüllung der *FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11* wichtig. Im Dokument *Compliance Guide Touch Control* wird beschrieben, wie Sie Schritt für Schritt vorgehen müssen, um die FDA-Richtlinie zu erfüllen. Der Audit Trail wird im internen Speicher gespeichert.

Sie können die Audit Trail-Funktion auch nutzen, um spezifisch die Daten aufzuzeichnen, die Sie interessieren.

Den Audit Trail können Sie mit dem mitgelieferten Software-Programm *AuditTrailViewer* auf einem PC sichten, filtern und exportieren. Details zur Verwendung des *AuditTrailViewer* finden Sie im Anhang (*Kapitel 9.7, Seite 329*).

Mit **[Audit Trail löschen]** können Sie bei Bedarf alle Einträge des Audit Trails löschen. Erstellen Sie zuvor aber unbedingt eine Sicherungskopie.

**Sicherheits-Log**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, werden folgende Ereignisse aufgezeichnet: Benutzer an-/abmelden, Passwortänderungen, automatische Deaktivierung von Benutzern und angezeigte Meldungen während des Anmeldevorganges.

**Benutzeradministrations-Log**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle Änderungen bezüglich Benutzeradministration aufgezeichnet (Benutzerliste/-daten ändern, Loginoptionen ändern etc.).

**Methoden-Log**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle Änderungen bezüglich Methoden und Bestimmungen aufgezeichnet (Methode speichern, löschen, umbenennen, kopieren und laden; Methodenparameter bearbeiten; Bestimmungen starten, stoppen, anhalten).

## Daten-Log



**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, werden folgende Ereignisse aufgezeichnet: Probanddaten ändern, Einstellungen im Dialog **Steuerung**, Bestimmungen nachberechnen, Statistikdaten ändern, Titer/Konzentration eines Titriermittels ändern, Kalibrierdaten eines Sensors ändern, Wert einer Common Variablen ändern.

## System-Log

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, werden der Programmstart sowie angezeigte Meldungen folgenden Typs aufgezeichnet:

- : allgemeine Warnmeldungen
- : Fehlermeldungen

### 6.3.1.4 Messwertanzeige

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen ► Messwertanzeige**

Diese Einstellung bezieht sich ausschliesslich auf die Anzeige der Messwerte in der Live-Anzeige und in der manuellen Bedienung. Die Werte werden aber immer mit der vollen Genauigkeit gespeichert.

### 6.3.1.5 Akustische Signale

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen ► Akustische Signale**

Um die Aufmerksamkeit auf bestimmte Ereignisse zu lenken, können Sie akustische Signale definieren. Für folgende Ereignisse können Sie ein Signal festlegen:

- **Fehlbedienung**  
Jedes Mal, wenn eine Fehlbedienung erfolgt (z. B. bei geöffneter Hilfe noch einmal [ ? ] antippen), wird dies durch ein akustisches Signal bestätigt.
- **Anzeige einer Meldung**  
Jedes Mal, wenn eine Meldung auf der Anzeige erscheint, ertönt ein kurzer Signalton. Dadurch wird der Benutzer darauf aufmerksam gemacht, dass er die Meldung bestätigen muss.
- **Berühren einer Schaltfläche**  
Jedes Mal, wenn Sie auf dem Touch Screen eine Schaltfläche berühren, wird dies durch ein akustisches Signal bestätigt.
- **Externe Dateneingabe**  
Jedes Mal, wenn Daten von externen Geräten (z. B. Waage, Barcode-Leser) empfangen werden, wird dies durch ein akustisches Signal bestätigt.

### 6.3.2 Titrimittel

Hauptdialog: **System ► Titrimittel**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie im System eine Liste mit den verwendeten Titrimitteln erstellen können. Es können Titrimittel in intelligenten Büretteneinheiten oder in nicht-intelligenten Büretteneinheiten verwendet werden. Intelligente Büretteneinheiten besitzen einen eingebauten Datenchip, auf dem die Daten zum Titrimittel gespeichert werden. Diese Daten werden beim Aufsetzen automatisch ausgelesen und in die Titrimittelliste eingetragen.

Die Titrimittelliste kann maximal 30 Titrimittel enthalten. Zu jedem Titrimittel werden folgende Daten angegeben:

- Bezeichnung
- Zylindervolumen
- MSB-Anschluss des Dosierers / Steuergerät (nur wenn Wechsel-/Dosiereinheit aufgesetzt ist)

Titrimittel in Wechsel-/Dosiereinheiten mit integriertem Datenchip werden in grüner Schrift dargestellt.

In der Titrimittelliste werden folgende Daten zum Titrimittel gespeichert:

- Name  
Jedes Titrimittel wird im System durch seinen eindeutigen Namen identifiziert.
- Aktueller Titer
- Nutzungsdauer
- Daten zur Wechsel-/Dosiereinheit:
  - Parameter für die Funktion **PREP**
  - Länge und Durchmesser der Schläuche
  - Portbelegung der Dosiereinheit
  - Zylindervolumen
  - Seriennummer
  - etc.
- etc.



#### HINWEIS

Wenn die Daten aus dem Datenchip ausgelesen werden, wird überprüft, ob in der Titrimittelliste ein Titrimittel desselben Typs mit der identischen Seriennummer vorhanden ist. Ist dies der Fall, so wird **immer** der ältere Datensatz mit dem neueren überschrieben, unabhängig davon, ob der Datensatz in der Titrimittelliste oder der auf dem Datenchip der neuere ist.

**[Neu]**

Ein neues Titriermittel zur Liste hinzufügen (*siehe Kapitel 6.3.2.1, Seite 61*).

**[Löschen]**

Ausgewähltes Titriermittel aus der Liste löschen.

**[Bearbeiten]**

Daten des ausgewählten Titriermittels bearbeiten (*siehe Kapitel 6.3.2.2, Seite 61*).

**6.3.2.1 Neues Titriermittel hinzufügen**

Bevor Sie ein Titriermittel verwenden können, müssen Sie es zur Titriermittelliste hinzufügen. Verwenden Sie dazu die Schaltfläche **[Neu]**.

- Wechsel-/Dosiereinheit mit Datenchip:  
Die Wechsel- oder Dosiereinheit muss aufgesetzt sein. In einer Auswahlliste werden alle Dosierer aufgeführt, auf denen unkonfigurierte Wechsel- oder Dosiereinheiten erkannt wurden. Durch Antippen der Schaltfläche **[Bearbeiten]** wird der Eigenschaftendialog geöffnet, siehe nachfolgendes Kapitel.

**6.3.2.2 Titriermitteldaten bearbeiten**

Titriermittelliste: **Titriermittel ► Neu / Bearbeiten**

Im Dialog **Titriermittel / Bearbeiten** werden alle Daten zum ausgewählten Titriermittel angezeigt.

**Titriermittel**

Die Bezeichnung für das Titriermittel dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl häufig verwendeter Titriermittel</b>

**Konzentration**

Konzentration des Titriermittels.

Eingabebereich	<b>-999999999 ... 9999999999</b>
Standardwert	<b>1.000</b>

Einheit der Konzentration.

Eingabe	<b>maximal 10 Zeichen</b>
Auswahl	<b>µmol/mL   mmol/L   mol/L   g/L   mg/L   mg/mL   µg/L   ppm   %   mEq/L</b>
Standardwert	<b>mol/L</b>

**Kommentar**

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------



## Titer

Titer des Titriermittels.

Eingabebereich	<b>-999999999 ... 999999999</b>
Standardwert	<b>1.000</b>

Einheit des Titers.

Eingabe	<b>maximal 10 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>
Auswahl	<b><math>\mu\text{mol/mL}</math>   <math>\text{mmol/L}</math>   <math>\text{mol/L}</math>   <math>\text{g/L}</math>   <math>\text{mg/L}</math>   <math>\text{mg/mL}</math>   <math>\mu\text{g/L}</math>   ppm   %   <math>\text{mEq/L}</math></b>

## Datum Titerbest.

Datum und Uhrzeit der letzten Titerbestimmung. Bei neuen Titriermitteln wird solange der Zeitpunkt der Erstellung angegeben, bis das erste Mal eine Titerbestimmung durchgeführt wurde.

## [Nutzungsdauer]

Nutzungsdauer des Titriermittels definieren (*siehe Kapitel 6.3.2.3, Seite 62*).

## [Dosiereinheit]

Eigenschaften der verwendeten Dosiereinheit definieren (*siehe Kapitel 6.3.2.4, Seite 63*).

## [Wechseleinheit]

Diese Schaltfläche wird nur bei **Typ = IWE** oder **WE** angezeigt.

Eigenschaften der verwendeten Wechseleinheit definieren (*siehe Kapitel 6.3.2.5, Seite 70*).

## [Titeroptionen]

Eigenschaften zur Titerbestimmung anzeigen (*siehe Kapitel 6.3.2.7, Seite 75*).

### 6.3.2.3 Nutzungsdauer überwachen

Titriermittel: **Bearbeiten ► Nutzungsdauer**

Im Dialog **Titriermittel bearbeiten / Nutzungsdauer** können Sie das Zeitintervall definieren, nach dem das Titriermittel ersetzt werden muss. Das ist besonders sinnvoll, wenn Ihr Titriermittel nur eine gewisse Zeit verwendet werden darf. Wenn Sie die Nutzungsdauer nicht überwachen möchten, können Sie zur Dokumentation nur das Herstellungsdatum eingeben.

## Herstellungsdatum

Datum, an dem das Reagenz hergestellt oder die Flasche geöffnet wurde. Bei neuen Titriermitteln wird der Zeitpunkt der Erstellung angegeben.

---

 Format: JJJ:MM:TT
 

---

## Überwachung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Nutzungsdauer überwacht.

## Nutzungsdauer

Wenn Sie ein Zeitintervall für die Nutzungsdauer definieren, wird das **Verfallsdatum** automatisch nachgeführt.

---

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

---

## Verfallsdatum

Wenn Sie ein Verfallsdatum definieren, wird die **Nutzungsdauer** automatisch nachgeführt.

---

 Format: JJJ:MM:TT
 

---

## Aktion

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn das Zeitintervall abgelaufen ist.

---

Auswahl	<b>Meldung anzeigen   Meldung dokumentieren   Bestimmung abbrechen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b> Bei allen drei Optionen wird in den Bestimmungsdaten (siehe Dialog <b>Weitere Bestimmungsdaten / Meldungen</b> ) dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

---

### **Meldung anzeigen**

Eine Meldung wird angezeigt. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

### **Meldung dokumentieren**

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

### **Bestimmung abbrechen**

Die Bestimmung wird abgebrochen.

### 6.3.2.4 Dosiereinheit

Titriermittel: **Bearbeiten ► Dosiereinheit**

In diesem Dialog können Sie Daten zur Dosiereinheit des Titriermittels bearbeiten.

## Name

Bezeichnung der Wechsel- oder Dosiereinheit.



---

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

---

**Bestellnummer**

Bestellnummer der Wechsel- oder Dosiereinheit. Bei Einheiten mit integriertem Datenchip wird sie automatisch ausgelesen.

---

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

---

**Seriennummer**

Seriennummer der Wechsel- oder Dosiereinheit. Bei Einheiten mit integriertem Datenchip wird sie automatisch ausgelesen.

---

Eingabe	<b>maximal 8 Ziffern</b>
---------	--------------------------

---

**Zylindervolumen**

Zylindervolumen der Dosiereinheit. Bei Dosiereinheiten mit integriertem Datenchip wird das Volumen automatisch ausgelesen.

---

Auswahl	<b>2   5   10   20   50</b>
Standardwert	<b>20</b>

---

**Serienr. Zyl.**

Seriennummer des Dosierzylinders. Bei Wechsel- oder Dosiereinheiten mit integriertem Datenchip wird sie automatisch ausgelesen. Die Nummer kann jederzeit manuell geändert werden, z. B. wenn der Zylinder ausgewechselt wurde.

---

Eingabe	<b>maximal 8 Ziffern</b>
---------	--------------------------

---

**[Hahnscheibe]**

Drehrichtung der Hahnscheibe festlegen (*siehe Kapitel 6.3.2.4.3, Seite 69*).

**[GLP-Test]**

Zeitintervall für den GLP-Test definieren (*siehe Kapitel 6.3.2.6, Seite 74*).

**[PREP-Parameter]**

Parameter für die Vorbereitung eingeben (*siehe Kapitel 6.3.2.4.1, Seite 65*).

**[Schlauchparameter]**

Parameter für die angeschlossenen Schläuche eingeben (*siehe Kapitel 6.3.2.4.2, Seite 66*).

### 6.3.2.4.1 Parameter für das Vorbereiten (PREP) und Leeren (EMPTY)

Titriermittel: **Bearbeiten ▶ Dosiereinheit ▶ PREP-Parameter**

Im Dialog **Dosiereinheit / PREP-Parameter** können Sie die Parameter für die Ausführung der Funktionen **Vorbereiten** (Befehl PREP) und **Leeren** (Befehl EMPTY) einstellen. Mit der Funktion **Vorbereiten** werden der Zylinder und die Schläuche der Dosiereinheit gespült und luftblasenfrei gefüllt. Diese Funktion sollten Sie vor der ersten Bestimmung oder einmal täglich ausführen. Mit der Funktion **Leeren** werden der Zylinder und die Schläuche der Dosiereinheit geleert.

#### Dosierport PREP/EMPTY

Dosierport, über den der Zylinderinhalt ausgestossen wird.

Auswahl	<b>Dosierport 1   Dosierport 2   Füllport   Spezialport</b>
Standardwert	<b>Dosierport 1</b>

#### Dosierrate Dosierport 1

Rate, die für das Ansaugen und Ausstossen des Reagenzes via Dosierport 1 verwendet wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

##### **maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9.1, Seite 322*).

#### Dosierrate Dosierport 2

Rate, die für das Ansaugen und Ausstossen des Reagenzes via Dosierport 2 verwendet wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

##### **maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9.1, Seite 322*).

#### Dosierrate Füllport

Rate, die für das Ansaugen und Ausstossen des Reagenzes via Füllport verwendet wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
----------------	-------------------------------

Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9.1, Seite 322*).

**Dosierrate Spezialport**

Rate, die für das Ansaugen und Ausstossen des Reagenzes via Spezialport verwendet wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9.1, Seite 322*).

**6.3.2.4.2 Schlauchparameter**

Titriermittel: **Bearbeiten** ► **Dosiereinheit** ► **Schlauchparameter**

Im Dialog **Dosiereinheit / Schlauchparameter** können Sie Länge und Durchmesser der angeschlossenen Schläuche eingeben. Die bereits eingetragenen Werte entsprechen den Abmessungen der mitgelieferten Standardschläuche. Ausserdem kann die Portbelegung geändert werden.

**HINWEIS**

Diese Parameter sind für die korrekte Ausführung der Funktionen **Vorbereiten** (Befehl PREP) und **Leeren** (Befehl EMPTY) wichtig, da die Volumen der Schlauchverbindungen berücksichtigt werden.

**Dosierport 1****Port**

Port, der für die Funktionen **PREP** und **EMPTY** als Dosierport 1 verwendet wird (*siehe Abbildung 17, Seite 69*).

Auswahl	<b>Port 1   Port 2   Port 3   Port 4</b>
Standardwert	<b>Port 1</b>

**Länge**

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 cm</b>
Standardwert	<b>40.0 cm</b>

Die Einstellung **0.0** bedeutet, dass dieser Schlauch weder gespült noch geleert wird.

**Durchmesser**

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 9.9 mm</b>
Standardwert	<b>2.0 mm</b>

**Dosierport 2****Port**

Port, der für die Funktionen **PREP** und **EMPTY** als Dosierport 2 verwendet wird (siehe Abbildung 17, Seite 69).

Auswahl	<b>Port 1   Port 2   Port 3   Port 4</b>
Standardwert	<b>Port 3</b>

**Länge**

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 cm</b>
Standardwert	<b>0.0 cm</b>
	Die Einstellung <b>0.0</b> bedeutet, dass dieser Schlauch weder gespült noch geleert wird.

**Durchmesser**

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 9.9 mm</b>
Standardwert	<b>2.0 mm</b>

**Füllport****Port**

Port, der für die Funktionen **PREP** und **EMPTY** als Füllport verwendet wird (siehe Abbildung 17, Seite 69).

Auswahl	<b>Port 1   Port 2   Port 3   Port 4</b>
Standardwert	<b>Port 2</b>

**Länge**

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 cm</b>
Standardwert	<b>25.0 cm</b>
	Die Einstellung <b>0.0</b> bedeutet, dass dieser Schlauch weder gespült noch geleert wird.

**Durchmesser**

Durchmesser des Schlauches.



Eingabebereich	<b>0.0 ... 9.9 mm</b>
Standardwert	<b>2.0 mm</b>

## Spezialport

### Port

Port, der für die Funktionen **PREP** und **EMPTY** als Spezialport verwendet wird (siehe Abbildung 17, Seite 69).

Auswahl	<b>Port 1   Port 2   Port 3   Port 4</b>
Standardwert	<b>Port 4</b>

### Länge

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 cm</b>
Standardwert	<b>0.0 cm</b>

Die Einstellung **0.0** bedeutet, dass dieser Schlauch weder gespült noch geleert wird.

### Durchmesser

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 9.9 mm</b>
Standardwert	<b>2.0 mm</b>

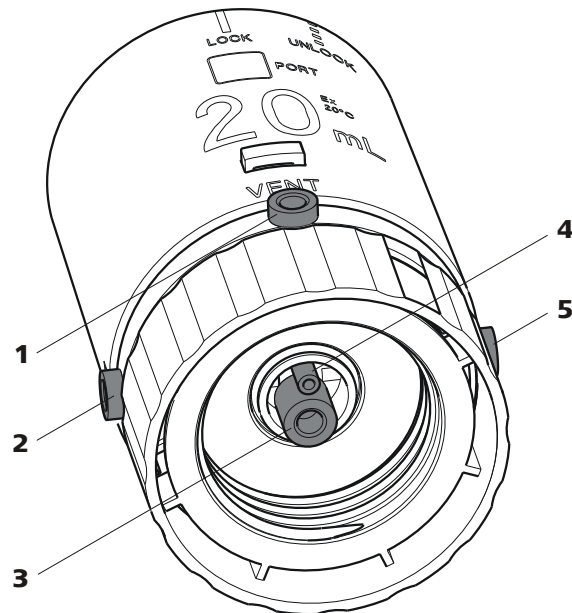


Abbildung 17 Dosiereinheit – Portbelegung

**1 VENT**

Dieser Port ist als Entlüftung für die Reagenzflasche bestimmt. Üblicherweise wird hier ein Adsorberrohr (gefüllt mit Trocknungsmittel) montiert.

**2 Port 1**

Dieser Port ist standardmässig als Dosierausgang 1 definiert.

**3 Port 2**

Dieser Port ist standardmässig als Füllport definiert. Üblicherweise wird daran ein Steigrohr montiert.

**4 Port 4**

Bei der Funktion **Leeren** wird über diesen Port Luft angesaugt.

**5 Port 3**

Dieser Port ist standardmässig als Dosierausgang 2 definiert.

**6.3.2.4.3 Drehrichtung der Hahnscheibe**

Titriermittel: **Bearbeiten** ► **Dosiereinheit** ► **Hahnscheibe**

In diesem Dialog können Sie die Drehrichtung der Hahnscheibe festlegen.

**Richtung**

Drehrichtung der Hahnscheibe.

Auswahl	<b>absteigend</b>   <b>aufsteigend</b>   <b>automatisch</b>   <b>nicht über</b>
Standardwert	<b>automatisch</b>

**absteigend**

Die Ports werden in absteigender Reihenfolge angefahren.

**aufsteigend**

Die Ports werden in aufsteigender Reihenfolge angefahren.

**automatisch**

Die Ports werden auf dem kürzesten Weg angefahren.

**nicht über**

Einen geschützten Port definieren.

**Nicht über Port**

Dieser Parameter ist nur bei **Richtung = nicht über** editierbar.

Definieren Sie einen geschützten Port, wenn die Hahnscheibe nicht über diesen Port gedreht werden soll (sinnvoll bei Pipettierfunktionen). Der geschützte Port kann aber direkt angefahren werden.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>4</b>

**6.3.2.5 Wechseleinheit**

Titriermittel: **Bearbeiten ► Wechseleinheit**

In diesem Dialog können Sie Daten zur Wechseleinheit des Titriermittels bearbeiten.

**Name**

Bezeichnung der Wechsel- oder Dosiereinheit.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

**Bestellnummer**

Bestellnummer der Wechsel- oder Dosiereinheit. Bei Einheiten mit integriertem Datenchip wird sie automatisch ausgelesen.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

**Seriennummer**

Seriennummer der Wechsel- oder Dosiereinheit. Bei Einheiten mit integriertem Datenchip wird sie automatisch ausgelesen.

Eingabe	<b>maximal 8 Ziffern</b>
---------	--------------------------

**Zylindervolumen**

Zylindervolumen der Wechseleinheit. Bei Wechseleinheiten mit integriertem Datenchip wird das Volumen automatisch ausgelesen.

Auswahl	<b>1   5   10   20   50</b>
Standardwert	<b>20</b>

**Seriennr. Zyl.**

Seriennummer des Dosierzylinders. Bei Wechsel- oder Dosiereinheiten mit integriertem Datenchip wird sie automatisch ausgelesen. Die Nummer kann jederzeit manuell geändert werden, z. B. wenn der Zylinder ausgetauscht wurde.

Eingabe	<b>maximal 8 Ziffern</b>
---------	--------------------------

**[GLP-Test]**

Zeitintervall für den GLP-Test definieren (*siehe Kapitel 6.3.2.6, Seite 74*).

**[PREP-Parameter]**

Parameter für die Vorbereitung eingeben (*siehe Kapitel 6.3.2.5.1, Seite 71*).

**[Schlauchparameter]**

Parameter für die angeschlossenen Schläuche eingeben (*siehe Kapitel 6.3.2.5.2, Seite 72*).

**6.3.2.5.1 Parameter für das Vorbereiten (PREP)**

Titriermittel: **Bearbeiten ▶ Wechseleinheit ▶ PREP-Parameter**

Im Dialog **Wechseleinheit / PREP-Parameter** können Sie die Parameter für die Ausführung der Funktion **Vorbereiten** (Befehl PREP) einstellen. Mit dieser Funktion werden der Zylinder und die Schläuche der Wechseleinheit gespült und luftblasenfrei gefüllt. Diese Funktion sollten Sie vor der ersten Bestimmung oder einmal täglich ausführen.

**Volumen**

Volumen an Titriermittel, das während eines Spülzyklus dosiert wird.

Eingabebereich	<b>0.00000 ... 99999.9 mL</b>
Auswahl	<b>Zylindervolumen</b>
Standardwert	<b>Zylindervolumen</b>

**Zylindervolumen**

Das gesamte Zylindervolumen wird dosiert.

**Wiederholungen**

Anzahl Wiederholungen der Spülzyklen. Wir empfehlen, mindestens zwei Spülzyklen durchzuführen, um alle Luftblasen zu entfernen.

Auswahl	<b>1   2   3   4   5   6   7   8   9</b>
Standardwert	<b>2</b>

**Dosierrate**

Rate, mit der dosiert wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
----------------	-------------------------------



Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

**Füllrate**

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
----------------	-------------------------------

Auswahl	<b>maximal</b>
---------	----------------

Standardwert	<b>maximal</b>
--------------	----------------

**maximal**

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

**6.3.2.5.2 Schlauchparameter**

Titriermittel: **Bearbeiten ▶ Wechseleinheit ▶ Schlauchparameter**

Im Dialog **Wechseleinheit / Schlauchparameter** können Sie Länge und Durchmesser der angeschlossenen Schläuche eingeben. Die bereits eingetragenen Werte entsprechen den Abmessungen der mitgelieferten Standardschläuche.

**Dosierspitze**

Schlauch zur Dosierspitze (*18-2*).

**Länge**

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 cm</b>
----------------	-------------------------

Standardwert	<b>40.0 cm</b>
--------------	----------------

**Durchmesser**

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 9.9 mm</b>
----------------	-----------------------

Standardwert	<b>2.0 mm</b>
--------------	---------------

**Dosierzylinder**

Schlauch zum Dosierzylinder (*18-3*).

**Länge**

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 cm</b>
----------------	-------------------------

Standardwert	<b>13.0 cm</b>
--------------	----------------

**Durchmesser**

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 9.9 mm</b>
Standardwert	<b>2.0 mm</b>

**Reagenzflasche**

Schlauch zur Reagenzflasche (18-1).

**Länge**

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 cm</b>
Standardwert	<b>25.0 cm</b>

**Durchmesser**

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 9.9 mm</b>
Standardwert	<b>2.0 mm</b>

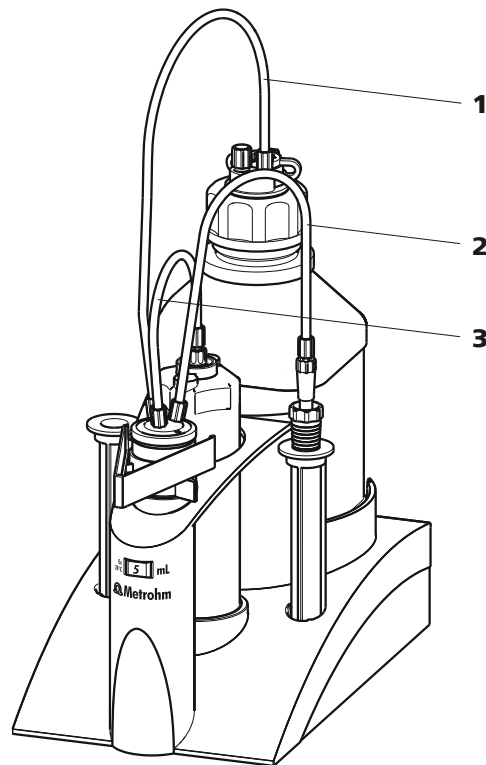


Abbildung 18 Wechseleinheit – Schlauchverbindungen

**1 Schlauch zur Reagenzflasche****2 Schlauch zur Dosierspitze****3 Schlauch zum Dosierzylinder**

### 6.3.2.6 GLP-Test für Wechsel- und Dosiereinheit

Titrimittel: **Bearbeiten ▶ Dosiereinheit / Wechseleinheit ▶ GLP-Test**

Im Dialog **Wechseleinheit / GLP-Test** bzw. **Dosiereinheit / GLP-Test** können Sie das Zeitintervall definieren, nach dem erneut ein GLP-Test für die Wechsel- bzw. Dosiereinheit durchgeführt werden muss.

#### Datum GLP-Test

Datum, an dem der letzte GLP-Test durchgeführt wurde.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

#### Überwachung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Zeitintervall überwacht, nach dem erneut ein GLP-Test durchgeführt werden muss.

#### Intervall GLP-Test

Wenn Sie ein Zeitintervall für den GLP-Test definieren, wird das Datum in **Nächster GLP-Test** automatisch nachgeführt.

---

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

---

#### Nächster GLP-Test

Wenn Sie ein Datum für den nächsten GLP-Test definieren, wird das **Intervall GLP-Test** automatisch nachgeführt.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

#### Aktion

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn das Zeitintervall abgelaufen ist.

---

Auswahl	<b>Meldung anzeigen   Meldung dokumentieren   Bestimmung abbrechen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b>

Bei allen drei Optionen wird in den Bestimmungsdaten (siehe Dialog **Weitere Bestimmungsdaten / Meldungen**) dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

---

#### Meldung anzeigen

Eine Meldung wird angezeigt. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

**Meldung dokumentieren**

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

**Bestimmung abbrechen**

Die Bestimmung wird abgebrochen.

**6.3.2.7 Optionen und Daten zur Titerbestimmung**

Titriermittel: **Bearbeiten ► Titeroptionen**

Im Dialog **Titriermittel bearbeiten / Titeroptionen** werden detaillierte Angaben zur Titerbestimmung angezeigt:

- **Titermethode**  
Methode, mit welcher der Titer bestimmt wurde. Wurde der Titer manuell eingetragen, wird **manuell** angezeigt.
- **Benutzer**  
Benutzer, der die Titerbestimmung durchgeführt hat.
- **Statistikdaten**  
Für automatisch zugewiesene Titer werden zusätzlich die folgenden Informationen angezeigt, wenn der Mittelwert aus den Resultaten als Titer gespeichert wurde (*siehe "Als Titer speichern", Seite 141*):
  - **n (Titerbest.)**  
Anzahl Titerbestimmungen.
  - **s abs**  
Absolute Standardabweichung
  - **s rel**  
Relative Standardabweichung

**[Gültigkeit]**

Zeitintervall für die Titergültigkeit definieren (*siehe Kapitel 6.3.2.7.1, Seite 75*).

**[History]**

Informationen zu den letzten zehn Titerbestimmungen anzeigen (*siehe Kapitel 6.3.2.7.2, Seite 76*).

**6.3.2.7.1 Titergültigkeit**

Titriermittel: **Bearbeiten ► Titeroptionen ► Gültigkeit**

Im Dialog **Titeroptionen / Gültigkeit** können Sie das Zeitintervall definieren, nach dem der Titer erneut bestimmt werden muss.

**Datum Titerbest.**

Datum und Uhrzeit der letzten Titerbestimmung. Bei neuen Titriermitteln wird solange der Zeitpunkt der Erstellung angegeben, bis das erste Mal eine Titerbestimmung durchgeführt wurde.



nung **(m)** dargestellt. Diese Einträge können Sie löschen, z. B. wenn Sie eine neue Flasche geöffnet haben.



#### HINWEIS

Wenn für die Bestimmung des Titers eine Mehrfachbestimmung durchgeführt wurde, wird in der History nur ein Eintrag gemacht.

#### [History löschen]

Ganze History löschen.

#### [Grafik]

Diagramm der Titerwerte öffnen, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### Dialog "History / Grafik"

Titriermittel: **Bearbeiten** ► **Titeroptionen** ► **History** ► **Grafik**

In diesem Diagramm sind Titerwerte gegen das Datum der Titerbestimmung aufgetragen. Sie können Warngrenzen (blau gestrichelte Linien) und Eingreifgrenzen (rot gestrichelte Linien) definieren. Es findet aber keine Überwachung dieser Grenzen statt.

#### [Grenzen]

Warn- und Eingreifgrenzen definieren.

### 6.3.3 Reagenzien

Hauptdialog: **System** ► **Reagenzien**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie im System eine Liste mit den verwendeten Reagenzien erstellen können.

System / Reagenzien	
Reagenz	Typ
Reagenz A	Coulometrisch
Reagenz B	Coulometrisch
Reagenz C	Coulometrisch

In der Reagenzienliste werden zu jedem Reagenz die Bezeichnung und der Typ angegeben.

**[Neu]**

Ein neues Reagenz zur Liste hinzufügen, siehe nachfolgendes Kapitel.

**[Löschen]**

Ausgewähltes Reagenz aus der Liste löschen.

**[Bearbeiten]**

Daten des ausgewählten Reagenzes bearbeiten, siehe nachfolgendes Kapitel.

**6.3.3.1 Reagenziendaten bearbeiten**

Hauptdialog: **System ▶ Reagenzien ▶ Neu / Bearbeiten**

**Reagenz**

Die Bezeichnung für das Reagenz dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

**Kommentar**

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

**[Reagenzüberw.]**

Parameter für die Reagenzüberwachung einstellen, siehe nachfolgendes Kapitel.

**6.3.3.2 Reagenzüberwachung**

Im Dialog **Reagenz bearbeiten / Reagenzüberwachung** werden die Bedingungen für die Überwachung des Reagenzes definiert.

Reagenz bearbeiten / Reagenzüberwachung

Anzahl Bestimmungen

Nutzungsdauer  Tage

Reagenzkapazität  mg

Drift  µg/min

Status Reagenzwechsel

Wenn einer der nachfolgenden Werte erreicht ist, muss das Reagenz ausgetauscht werden. Die Werte werden in folgenden Fällen überprüft:

- beim Start der Bestimmung.
- am Ende der Bestimmung.

### Anzahl Bestimmungen

Die Anzahl der Bestimmungen, die mit einer bestimmten Menge an Reagenz durchgeführt werden können, hängt von der Art der Probe sowie deren Menge ab.

Eingabebereich	<b>1 ... 999</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### Nutzungsdauer

Nutzungsdauer des Reagenzes.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### Reagenzkapazität

Dieser Parameter ist nur bei coulometrischen Reagenzien sichtbar.

Wasserkapazität des Reagenzes.

Eingabebereich	<b>1 ... 9999 mg</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### Drift

Dieser Parameter ist nur bei coulometrischen Reagenzien sichtbar.

Während des Konditionierens muss sich die gemessene Drift während 2 min in folgendem Bereich befinden: '**vorgegebener Driftwert + 50 µg/min**'.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 µg/min</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### [Status]

Status-Übersicht der momentanen Werte für die Reagenzüberwachung anzeigen.

### [Reagenzwechsel]

Parameter für den Reagenzwechsel bearbeiten.

#### **Dialog "Reagenzüberwachung / Status"**

In diesem Dialog werden die momentanen Werte für die Reagenzüberwachung angezeigt.

### [Zurücksetzen]

Die Werte auf Null zurücksetzen.

#### **Dialog "Reagenzüberwachung / Reagenzwechsel"**

In diesem Dialog werden die Parameter für den Reagenzwechsel definiert.

### Reagenzwechsel

Das Reagenz kann entweder manuell oder aber automatisch gewechselt werden.

Auswahl	<b>manuell   auto</b>
Standardwert	<b>manuell</b>

#### **manuell**

Wenn ein überwachter Parameter das gesetzte Limit erreicht hat, wird eine Meldung angezeigt. Das Reagenz muss dann manuell ausgetauscht werden.

#### **auto**

Wenn ein überwachter Parameter das gesetzte Limit erreicht hat, wird automatisch die nachstehend definierte Methode gestartet.

### Speicher

Dieser Parameter ist nur bei **Reagenzwechsel = auto** editierbar.

Speicherort, aus welchem die Methode geladen wird. Es stehen immer alle Speicherorte zur Auswahl, auch wenn darauf momentan nicht zugegriffen werden kann.

Auswahl	<b>Interner Speicher   Externer Speicher 1   Externer Speicher 2   Freigegeb. Speicher</b>
Standardwert	<b>Interner Speicher</b>

### Freigegeb. Speicher

Freigegebenes Verzeichnis im Netzwerk.

## Methode

Dieser Parameter ist nur bei **Reagenzwechsel = auto** editierbar.

Methode, die verwendet wird, um die Titrierzelle zu entleeren.



### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass auf den Speicher zugegriffen werden kann.

Eingabe	<b>maximal 32 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der gespeicherten Methoden</b>

## 6.3.4 Sensoren

Hauptdialog: **System ► Sensoren**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie im System eine Liste mit den verwendeten Sensoren erstellen können.

System / Sensoren		
Sensor	Sensortyp	Messeingang
Doppel-Pt-Draht-Elekt.	Metall	
Metal electrode	Metall	
Temperature sensor	Temp.	

In der Sensorliste sind zwei Standardsensoren definiert: **Metal electrode** und **Temperature sensor**. Diese Sensoren können nicht gelöscht oder umbenannt werden. Zusätzlich zu diesen Sensoren können maximal 25 weitere Sensoren hinzugefügt werden.

In der Sensorliste werden zu jedem Sensor folgende Daten angegeben:

- Bezeichnung



- Typ
  - **Metall:** Metallelektrode
  - **Temp.:** Temperaturfühler
  - **Anderer:** Anderer Sensor

In der Sensorliste werden folgende Daten zum Sensor gespeichert:

- Name  
Jeder Sensor wird im System durch seinen eindeutigen Namen identifiziert.
- Nutzungsdauer
- etc.

#### [Neu]

Einen neuen Sensor zur Liste hinzufügen (*siehe Kapitel 6.3.4.1, Seite 82*).

#### [Löschen]

Ausgewählten Sensor aus der Liste löschen.

#### [Bearbeiten]

Daten des ausgewählten Sensors bearbeiten (*siehe Kapitel 6.3.4.2, Seite 82*).

### 6.3.4.1 Neuen Sensor hinzufügen

Bevor Sie einen Sensor verwenden können, müssen Sie ihn zur Sensorliste hinzufügen. Verwenden Sie dazu die Schaltfläche **[Neu]**.

- Nach der Auswahl des Sensortyps wird der Eigenschaftendialog geöffnet, siehe nachfolgendes Kapitel. Folgende Sensortypen können ausgewählt werden:
  - Metallelektrode (Pt-Elektrode)
  - Anderer Sensor
  - Temperaturfühler

### 6.3.4.2 Sensordaten bearbeiten

Sensorliste: **Sensor ► Neu / Bearbeiten**

Im Dialog **Sensoren / Bearbeiten** werden alle Daten zum ausgewählten Sensor angezeigt.

### Sensor

Die Bezeichnung für den Sensor dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### Bestellnummer

Bestellnummer des Sensors.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### Seriennummer

Seriennummer des Sensors.

Eingabe	<b>maximal 8 Ziffern</b>
---------	--------------------------

### Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### [Nutzungsdauer]

Nutzungsdauer des Sensors definieren (*siehe Kapitel 6.3.4.3, Seite 83*).

#### 6.3.4.3 Nutzungsdauer überwachen

Sensor: **Bearbeiten ► Nutzungsdauer**

Im Dialog **Sensor bearbeiten / Nutzungsdauer** können Sie das Zeitintervall definieren, nach dem der Sensor ersetzt werden muss. Wenn Sie die Nutzungsdauer nicht überwachen möchten, können Sie zur Dokumentation nur das Herstellungsdatum eingeben.

## Inbetriebnahme

Datum, an dem der Sensor das erste Mal verwendet wurde.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

## Überwachung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Nutzungsdauer überwacht.

### Nutzungsdauer

Wenn Sie ein Zeitintervall für die Nutzungsdauer definieren, wird das **Verfallsdatum** automatisch nachgeführt.

---

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

---

### Verfallsdatum

Wenn Sie ein Verfallsdatum definieren, wird die **Nutzungsdauer** automatisch nachgeführt.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

## Aktion

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn das Zeitintervall abgelaufen ist.

---

Auswahl	<b>Meldung anzeigen   Meldung dokumentieren   Bestimmung abbrechen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b> Bei allen drei Optionen wird in den Bestimmungsdaten (siehe Dialog <b>Weitere Bestimmungsdaten / Meldungen</b> ) dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

---

### **Meldung anzeigen**

Eine Meldung wird angezeigt. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

### **Meldung dokumentieren**

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

### **Bestimmung abbrechen**

Die Bestimmung wird abgebrochen.

### 6.3.5 Gerätemanager

Hauptdialog: **System ► Gerätemanager**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das Coulometer und die angeschlossenen Peripheriegeräte konfigurieren können. Eine detaillierte Beschreibung der Hardwareinstallation finden Sie im entsprechenden Handbuch.

Gerätename	Gerätetyp
917 Coulometer	Ti-Touch Bedienung
Coulometer	Ti-Touch Titrator
Printer	Drucker
Waage	Waage
USB/RS-232-Adapter	USB/RS-232-Adapter

Neu    Löschen    Bearbeiten

In der Geräteliste werden zu jedem Gerät der Name und der Typ angegeben. Der **Ti-Touch Titrator** ist eine Komponente des 917 Coulometer und deshalb fix als Steuergerät im Gerätemanager eingetragen. Falls ein 885 Compact Oven SC angeschlossen und eingeschaltet ist, wird dieser automatisch in die Liste eingetragen. Am MSB-Anschluss angeschlossene Peripheriegeräte (Dosierer, Rührer etc.) werden automatisch in die Liste eingetragen. Ein USB/RS-232-Adapter wird ebenso automatisch erkannt und mit Standardeinstellungen in die Geräteliste eingetragen. Ein Drucker ist standardmässig in der Geräteliste eingetragen. Eine PC-Tastatur, ein Barcodeleser oder eine Waage müssen Sie selber in die Geräteliste eintragen.

#### [Neu]

Ein neues Gerät zur Liste hinzufügen (*siehe Kapitel 6.3.5.1, Seite 86*).

#### [Löschen]

Ausgewähltes Gerät aus der Liste löschen.



#### HINWEIS

Geräte, die automatisch erkannt werden, können nicht aus der Liste gelöscht werden, solange sie angeschlossen sind.

#### [Bearbeiten]

Ausgewähltes Gerät konfigurieren (*siehe Kapitel 6.3.5.2, Seite 86*).

### 6.3.5.1 Neues Gerät hinzufügen

Sie können von den folgenden Gerätetypen jeweils ein Gerät in die Geräteliste eintragen, auch wenn es noch nicht angeschlossen ist:

- Sample Processor
- Waage
- Barcodeleser
- USB/RS-232-Adapter
- PC-Tastatur

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 Geräteauswahl anzeigen

[Neu] antippen.

#### 2 Gerät auswählen

Die Schaltfläche des gewünschten Gerätes antippen.

Das neue Gerät wird in die Liste eingetragen.

### 6.3.5.2 Gerät konfigurieren

Geräteliste: **Gerät ► Bearbeiten**

Die Daten, die für ein Gerät gespeichert werden, hängen vom Typ des Gerätes ab. Einen Gerätenamen und einen Kommentar können Sie für jedes Gerät definieren. Der Gerätenamen von Coulometer wird im Standardreportkopf ausgedruckt.

Die Beschreibung der einzelnen Geräte finden Sie in den folgenden spezifischen Kapiteln:

- Coulometer (*siehe Kapitel 6.3.5.3, Seite 86*)
- Metrohm Steuergeräte (*siehe Kapitel 6.3.5.4, Seite 93*)
- 885 Compact Oven SC (*siehe Kapitel 6.3.5.5, Seite 96*)
- Drucker (*siehe Kapitel 6.3.5.6, Seite 100*)
- Waage (*siehe Kapitel 6.3.5.7, Seite 104*)
- PC-Tastatur (*siehe Kapitel 6.3.5.9, Seite 108*)
- USB/RS-232-Adapter (*siehe Kapitel 6.3.5.8, Seite 106*)
- Barcodeleser (*siehe Kapitel 6.3.5.10, Seite 109*)

### 6.3.5.3 Coulometer

Geräteliste: **917 Coulometer ► Bearbeiten**

The screenshot shows a software window titled 'Gerätemanager / Bearbeiten'. The device type is 'Ti-Touch Bedienung'. The device name is '917 Coulometer'. There is a comment field. The 'Anzeige ausschalten' (display off) setting is currently set to 'aus' (off), with 'min' as an alternative. The software version is 5.917.0025 and the serial number is 395612. The 'Control-Remote-Box' status is 'Nicht vorhanden' (not present). At the bottom, there are five buttons: 'E-Mail', 'PC/LIMS-Report', 'Freigegeb. Speicher', 'TCP/IP-Einst.', and 'Weitere Infos'.

### Gerätename

Bei der Auswahl der Steuergeräte (Befehl, manuelle Bedienung) wird diese Bezeichnung als Identifikation verwendet.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### Anzeige ausschalten

Ist dieses Zeitintervall abgelaufen, ohne dass das Coulometer bedient wurde, wird die Anzeige ausgeschaltet. Die Anzeige kann jederzeit durch Antippen wieder eingeschaltet werden.

Die Funktion ist ab Programmversion 5.917.0026 nicht mehr verfügbar.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 min</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### Programmversion

Programmversion der Software.

### Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

### Control-Remote-Box

Anzeige, an welchem Steuergerät und MSB-Anschluss die Remote-Box angeschlossen ist.



Die "Control-Remote-Box" ist die Schnittstelle, über die das System von aussen gestartet und gestoppt werden kann. Wenn mehrere Remote Boxen angeschlossen sind, wird immer diejenige als "Control-Remote-Box" verwendet, die beim Programmstart zuerst erkannt wird.

Auswahl	Name des Steuergerätes / Nummer des MSB-Anschlusses   Nicht vorhanden
---------	---

### 6.3.5.3.1 E-Mail

917 Coulometer: **Bearbeiten ► E-Mail**

Das System erlaubt Ihnen, angezeigte Meldungen als E-Mail zu versenden. Voraussetzung dafür ist, dass das Coulometer an ein Netzwerk angeschlossen ist. Die folgenden Meldungstypen können versendet werden:

- : allgemeine Warnmeldungen
- : Fehlermeldungen

#### E-Mail-Versand konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, damit Meldungen als E-Mail gesendet werden:

##### 1 Option aktivieren

- In den Geräteeigenschaften des 917 Coulometer die Schaltfläche **[E-Mail]** antippen.
- Im Dialog **Gerät bearbeiten / E-Mail** die Option **Folgende Meldungen als E-Mail senden:** aktivieren.

##### 2 E-Mail-Adressen konfigurieren



- Die Schaltfläche **[E-Mail-Einst.]** antippen. Der Dialog **E-Mail / Einstellungen** wird angezeigt.
- Die Adressen des Mail-Servers, des Absenders und des gewünschten Empfängers eingeben.

#### Parameterbeschreibung

##### Folgende Meldungen als E-Mail senden:

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, werden Meldungen mit den folgenden Symbolen als E-Mail versendet:

- : allgemeine Warnmeldungen
- : Fehlermeldungen

##### Nur während laufender Bestimmung senden

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, werden nur Meldungen als E-Mail gesendet, solange eine Bestimmung läuft. Deaktivieren Sie diesen Parameter, wenn Meldungen auch im Grundzustand gesendet werden sollen.

## Mail-Server

Adresse des Mail-Servers für den Postausgang, z. B. mail.metrohm.ch. Die Adresse des Mail-Servers können Sie entweder den Einstellungen Ihres E-Mail-Programmes entnehmen oder in Ihrer IT-Abteilung anfragen.

Eingabe	<b>maximal 50 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Absender

E-Mail-Adresse des Absenders. Diese Adresse muss das Format einer E-Mail-Adresse haben, aber nicht unbedingt einem vorhandenen E-Mail-Konto entsprechen, z. B. coulometer@metrohm.com.

Eingabe	<b>maximal 50 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Empfänger


An diese E-Mail-Adresse werden die Meldungen gesendet.

Eingabe	<b>maximal 50 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### 6.3.5.3.2 PC/LIMS-Report

917 Coulometer: **Bearbeiten ► PC/LIMS-Report**

Sie können einen maschinenlesbaren Report mit allen wichtigen Daten zu einer Bestimmung erzeugen, einen sogenannten PC/LIMS-Report. Dieser Report kann als TXT-Datei (gemäß ISO/IEC 8859-1) oder als UTF-8-Datei gespeichert oder über eine RS-232-Schnittstelle an ein Terminalprogramm oder an ein LIMS gesendet werden:

- Manuell mit der Fixtaste [] (siehe Kapitel 6.9, Seite 218).
- Automatisch am Ende einer Bestimmung (siehe Kapitel 6.4.1.5.6, Seite 164).

Der Dateiname der Report-Datei ist folgendermassen aufgebaut: *PC\_LIMS\_Report-ID1-JJJMMTT-hhmmss.txt*. Eine detaillierte Beschreibung des Inhaltes des PC/LIMS-Reportes finden Sie im *PC/LIMS-Report Guide*.

## Speicher

Speicherort, wo der PC/LIMS-Report als Datei abgelegt wird. Der Report wird im Verzeichnis *pc\_lims\_report* gespeichert. Dieses Verzeichnis wird beim erstmaligen Erzeugen eines PC/LIMS-Reportes angelegt. Es stehen immer alle drei Speicherorte zur Auswahl, auch wenn darauf momentan nicht zugegriffen werden kann.

Auswahl	<b>aus   Externer Speicher 1   Externer Speicher 2   Freigegeb. Speicher</b>
Standardwert	<b>aus</b>

**aus**

Der Report wird nicht als Datei gespeichert.

**Freigegeb. Speicher**

Der Report wird in einem freigegebenen Verzeichnis im Netzwerk gespeichert. Die Wahl eines freigegebenen Verzeichnisses erfolgt im Dialog **Gerät bearbeiten / Freigegebener Speicher** (siehe Kapitel 6.3.5.3.3, Seite 90).

**RS-232**

RS-232-Schnittstelle, über die der PC/LIMS-Report gesendet wird. Die Schnittstellenparameter werden im Dialog **Gerät bearbeiten / Portparameter** eingestellt (siehe Kapitel 6.3.5.8, Seite 106).

Auswahl	<b>aus   COM1   COM2</b>
Standardwert	<b>aus</b>

**aus**

Der Report wird nicht über eine RS-232-Schnittstelle gesendet.

**COM2**

Die Schnittstelle ist inaktiv.

**Codierung**

Format, in welchem der PC/LIMS-Report codiert und abgespeichert wird.

Auswahl	<b>ISO 8859-1   UTF-8</b>
Standardwert	<b>ISO 8859-1</b>

**ISO 8859-1**

Dieses Format wird für alle Sprachen empfohlen, die den erweiterten ASCII-Code verwenden (z. B. Deutsch, Englisch, Spanisch etc.).

**UTF-8**

Dieses Format wird zwingend für alle Sprachen benötigt, die nicht den erweiterten ASCII-Code verwenden (z. B. Russisch, Chinesisch, Koreanisch etc.).

**6.3.5.3.3 Freigegebener Speicher**

917 Coulometer: **Bearbeiten ► Freigegeb. Speicher**

Wenn Sie Ihren Coulometer an Ihr Netzwerk angeschlossen haben, können Sie in diesem Dialog einen freigegebenen Speicherort auf einem PC innerhalb Ihres Netzwerkes definieren, um Daten (Methoden, Bestimmungen etc.) zu speichern.



### VORSICHT

Wenn der Computer, auf dem Sie einen Speicherort freigeben, nicht das gleiche Subnetz hat wie das Coulometer, muss ein WINS-Server vorhanden sein. In diesem Server muss der Computer eingetragen sein. Damit die Kommunikation funktioniert, muss das SMB-Protokoll Version 1 (SMBv1) aktiviert sein. Da diese Funktion bei Windows 10 nicht mehr Standard ist, muss dies manuell aktiviert werden. Ab der Firmware-Version 5.917.0024 wird auch das SMB-Protokoll Version 2 und 3 unterstützt.

## Computer

Hostname des Computers, auf dem ein Speicherort freigegeben wird. Wenn Sie mit Windows arbeiten, finden Sie den Hostnamen des Computers wie folgt: Geben Sie im Windows-Dialogfenster **Eingabeaufforderung** den Befehl **ipconfig -all** ein. Der Hostname wird neben weiteren Parametern des Computers aufgelistet.

Geben Sie auf keinen Fall eine IP-Adresse in dieses Eingabefeld ein.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Freigabename

Freigabename des freigegebenen Speicherortes (Dateiverzeichnis) auf dem oben angegebenen Computer. Beachten Sie, dass der Freigabename eines Dateiverzeichnisses oft nicht mit dem Namen des Dateiverzeichnisses übereinstimmt. Den Freigabennamen finden Sie unter dem Freigabe-Tab im Eigenschaften-Dialog des freigegebenen Dateiverzeichnisses.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Domäne

Netzwerkdomäne, in der sich der oben angegebene Computer befindet. Wenn Sie mit Windows arbeiten, finden Sie die Bezeichnung der Domäne wie folgt: Geben Sie im Windows-Dialogfenster **Eingabeaufforderung** den Befehl **ipconfig -all** ein. Die Domäne wird neben weiteren Parametern des Computers aufgelistet. Lassen Sie das Feld leer, wenn sich der Computer nicht in einer Domäne befindet.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>



### Benutzer

Benutzername des Benutzers, der berechtigt ist, auf den freigegebenen Speicherort zuzugreifen.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### Passwort

Passwort des auf dem Computer konfigurierten Benutzers.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### [Verbinden]

Netzwerkverbindung erstellen. Wenn die Verbindung korrekt hergestellt wurde, werden alle Eingabefelder inaktiv und die Beschriftung wechselt auf **[Trennen]**. Damit kann die Netzwerkverbindung getrennt werden.

#### 6.3.5.3.4 TCP/IP-Einstellungen

917 Coulometer: **Bearbeiten ▶ TCP/IP-Einst.**

Wenn Sie Ihren Coulometer an Ihr Netzwerk angeschlossen haben, müssen Sie in diesem Dialog die netzwerkrelevanten Einstellungen definieren. Damit das Coulometer im Netzwerk identifizierbar ist, benötigt er eine IP-Adresse. Diese kann das Coulometer entweder dynamisch von einem DHCP-Server beziehen oder Sie können die Adresse direkt eingeben.

#### IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, bezieht das Coulometer seine IP-Adresse automatisch von einem DHCP-Server. Die übrigen Parameter sind in diesem Fall nicht mehr editierbar.

#### IP-Adresse

IP-Adresse für das Coulometer. IP-Adressen sind 32 Bit-Zahlen und werden als Folge von vier Dezimalzahlen geschrieben, jeweils getrennt durch einen Punkt, z. B. "10.157.212.8".

Eingabe	<b>x.x.x.x</b>
Standardwert	<b>192.168.10.11</b>
"x" ist eine Dezimalzahl zwischen 0 und 255.	

#### Subnetzmaske

Die Netzmaske oder Subnetzmaske gibt zusammen mit der IP-Adresse an, zu welchem Netzwerk das anzuschliessende Gerät gehört. Subnetzmasken sind 32 Bit-Zahlen und werden als Folge von vier Dezimalzahlen geschrieben, jeweils getrennt durch einen Punkt.

Eingabe	<b>x.x.x.x</b>
Standardwert	<b>255.255.255.0</b>

### Standardgateway

IP-Adresse für den Standardgateway. Ein Gateway stellt Verbindungen zu mehreren Netzwerken her. Er liegt im gleichen Subnetz wie das zu konfigurierende Gerät.

Eingabe	<b>x.x.x.x</b>
Standardwert	<b>192.168.10.10</b>

### MAC-Adresse

Eindeutige Adresse des Netzwerkadapters zur Identifizierung innerhalb eines Netzwerkes. Dieser Parameter ist nicht editierbar.

### NetBIOS-Name

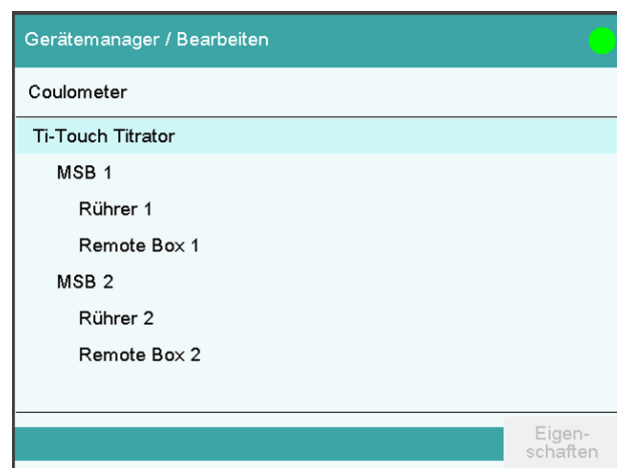
Eindeutige Bezeichnung des Gerätes innerhalb des Netzwerkes. Dieser Parameter ist nicht editierbar.

## 6.3.5.4 Metrohm-Steuergeräte

Die folgenden Metrohm-Geräte können als Steuergeräte verwendet werden:

- Ti-Touch Titrator (fix als Steuergerät im Gerätemanager eingetragen)

Die folgenden Angaben gelten für alle oben genannten Steuergeräte.



Der Dialog zeigt das Steuergerät mit seinen Messeingängen, den MSB-Anschlüssen und angeschlossenen Peripheriegeräten (Dosierer, Rührer, Remote Box).

### [Eigenschaften]

Eigenschaftendialog des markierten Eintrages öffnen.

Folgende Eigenschaften können angezeigt und teilweise editiert werden:

- Eigenschaften der Messeingänge (siehe Kapitel 6.3.5.4.1, Seite 94)
- Eigenschaften der MSB-Anschlüsse (siehe Kapitel 6.3.5.4.2, Seite 95)
- Eigenschaften der Peripheriegeräte am MSB-Anschluss (siehe Kapitel 6.3.5.4.3, Seite 96)

#### 6.3.5.4.1 Eigenschaften – Messeingang

Geräteliste: **Steuergerät** ▶ **Bearbeiten** ▶ **Messeingang 1** ▶ **Eigenschaften**

Geräteanlagen / Bearbeiten

Coulometer / Messeingang 1

ADC-Typ 3.851.1200

Seriennummer 27251

Dickfilm-Typ 3.680.0780

---

Temperaturfühler

Typ **Pt1000** ▼ R (25 °C) 30000

B-Wert 4100 K

In diesem Dialog definieren Sie den Typ des Temperaturfühlers, den Sie am ausgewählten Messeingang angeschlossen haben.

#### ADC-Typ

Typ des Analog-Digital-Wandlers.

#### Seriennummer

Seriennummer des Messinterfaces.

#### Dickfilm-Typ

Typ des Dickfilms.

#### Temperaturfühler

##### Typ

Das Gerät unterstützt die Verwendung zweier unterschiedlicher Temperatursmesstechniken:

- NTC (Negative Temperature Coefficient)
- Pt1000 (Platin-Widerstand)

Wählen Sie hier den Typ aus, den Sie am Gerät angeschlossen haben. Bei der Verwendung von NTC-Fühlern ist zusätzlich die Eingabe zweier Kenngrößen des Fühlers erforderlich. Diese Kenngrößen sind in den Spezifikationen des Fühlers aufgeführt.

Auswahl	<b>Pt1000   NTC</b>
Standardwert	<b>Pt1000</b>

**R (25 °C)**

Dieser Parameter ist nur bei **Typ = NTC** editierbar.

Nennwiderstand des NTC-Fühlers bei 25 °C.

Eingabebereich	<b>1000 ... 99999 Ohm</b>
Standardwert	<b>30000 Ohm</b> Der Standardwert gilt für Metrohm-Sensoren mit NTC-Fühler.

**B-Wert**

Dieser Parameter ist nur bei **Typ = NTC** editierbar.

Materialkonstante des NTC-Fühlers. B-Werte von NTC-Fühlern basieren häufig auf unterschiedlichen Bezugstemperaturen (meist 25 °C und 50... 100 °C). Bei der Eingabe des B-Wertes ist der Einfluss der zweiten Bezugstemperatur innerhalb der Messgenauigkeit eines NTC-Fühlers jedoch vernachlässigbar.

Eingabebereich	<b>1000 ... 9999 K</b>
Standardwert	<b>4100 K</b> Der Standardwert gilt für Metrohm-Sensoren mit NTC-Fühler. Wenn für Ihren Sensor kein B-Wert angegeben ist, können Sie den Standardwert beibehalten.

**6.3.5.4.2 Eigenschaften – MSB-Anschluss**

Geräteliste: **Steuergerät ► Bearbeiten ► MSB-Anschluss 1/2 ► Eigenschaften**

Gerätemanager / Bearbeiten

Coulometer / MSB 1

Wann soll die Aufforderung angezeigt werden,  
den Dosierer an MSB 1 vorzubereiten?

Einschalten

Wechsel- oder Dosiereinheit aufsetzen

Zeitintervall  h

In diesem Dialog können Sie definieren, wann die Aufforderung zur Durchführung der Funktion **Vorbereiten** für angeschlossene Dosierer angezeigt werden soll. Diese Einstellung gilt für alle Dosierer des ausgewählten MSB-Anschlusses. Wie Sie die Wechsel- bzw. Dosiereinheit vorbereiten, ist in der manuellen Bedienung beschrieben (*siehe Kapitel 6.10.3.3, Seite 234*).

### Einschalten

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, werden Sie beim Einschalten des Coulometer aufgefordert, den Dosierer vorzubereiten.

### Wechsel- oder Dosiereinheit aufsetzen

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, werden Sie beim Aufsetzen der Wechsel-/Dosiereinheit aufgefordert, den Dosierer vorzubereiten.

### Zeitintervall

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Aktivieren Sie diesen Parameter, wenn Sie eine regelmässige Aufforderung wünschen, den Dosierer vorzubereiten.

Eingabebereich	<b>0.1 ... 999.9 h</b>
Standardwert	<b>12.0 h</b>

#### 6.3.5.4.3 **Eigenschaften – Peripheriegeräte**

Geräteliste: **Steuergerät ► Bearbeiten ► Peripheriegerät ► Eigenschaften**

Für die angeschlossenen Dosierer und Rührer werden folgenden Daten angezeigt:

- Typ
- Seriennummer

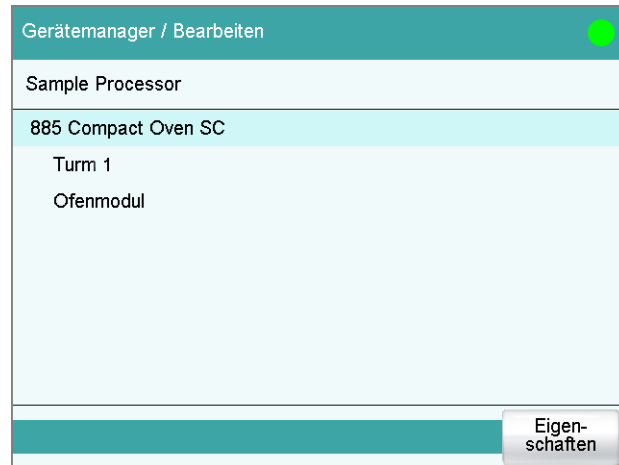
#### 6.3.5.5 **885 Compact Oven SC**



#### **HINWEIS**

Damit der 885 Compact Oven SC mit dem 917 Coulometer gesteuert werden kann, müssen auf den Geräten mindestens die folgenden Firmware-Versionen installiert sein:

- 917 Coulometer 5.917.0025
- 885 Compact Oven SC 5.885.0013



Der Dialog zeigt den 885 Compact Oven SC mit seinem Turm und dem Ofenmodul. Falls das Steuergerät nicht angeschlossen ist, wird direkt der Eigenschaftendialog des Steuergeräts angezeigt (siehe Kapitel 6.3.5.5.1, Seite 97).

## Eigenschaften

Eigenschaftendialog des markierten Eintrags öffnen.

### 6.3.5.5.1 Eigenschaften - 885 Compact Oven SC

Geräteliste: **885 Compact Oven SC ► Bearbeiten ► Eigenschaften**

#### Gerätename

Bei der Auswahl der Steuergeräte (Befehl, manuelle Bedienung) wird diese Bezeichnung als Identifikation verwendet.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

#### Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

#### Programmversion

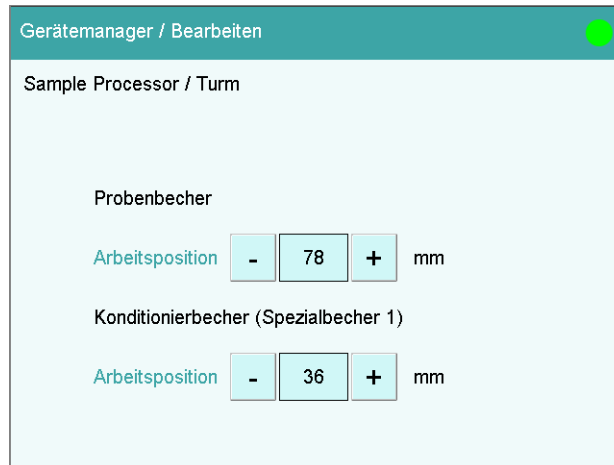
Programmversion der Gerätesoftware.

#### Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

### 6.3.5.5.2 Eigenschaften - Turm

Geräteliste: **885 Compact Oven SC ► Bearbeiten ► Turm ► Eigenschaften**



### Probenbecher

#### Arbeitsposition

Auf dieser Liftposition ist der Probenbecher optimal im Ofen platziert und die Nadel hat das Septum ganz durchstoßen.

Eingabebereich	<b>0 ... 96 mm</b> (Inkrement: <b>6</b> )
Standardwert	<b>78 mm</b>

Eine Liftposition von 0 mm entspricht der "Ruheposition". Der Lift befindet sich am oberen Anschlag.

### Konditionierbecher (Spezialbecher 1)

#### Arbeitsposition

Auf dieser Liftposition hat die Nadel das Septum des Konditionierbeckers an der Konditionierposition ganz durchstoßen. Im Methodenablauf wird mit dem **[MOVE]**-Befehl der Konditionierbecher mit dem **Ziel** Spezialbecher 1 angefahren.

Eingabebereich	<b>0 ... 96 mm</b> (Inkrement: <b>6</b> )
Standardwert	<b>36 mm</b>

Eine Liftposition von 0 mm entspricht der "Ruheposition". Der Lift befindet sich am oberen Anschlag.

#### 6.3.5.5.3 **Eigenschaften - Ofenmodul**

Geräteliste: **885 Compact Oven SC ▶ Bearbeiten ▶ Ofenmodul ▶ Eigenschaften**

Gerätemanager / Bearbeiten	
Sample Processor / Ofenmodul	
Programmversion	5.860.0011
Seriennummer	07134
Initialtemperatur	<input type="text" value="110"/> °C
Aktion beim Ausschalten vom Touch-Gerät	
<input checked="" type="checkbox"/>	Heizung ausschalten
<input checked="" type="checkbox"/>	Gasfluss ausschalten

### Programmversion

Programmversion des Ofenmoduls.

### Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Ofenmoduls.

### Initialtemperatur

Die Angabe einer Initialtemperatur bewirkt, dass der Ofen nach dem Einschalten des 917 Coulometer auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt wird.

Eingabebereich	<b>50 ... 250 °C (Inkrement: 1)</b>
Standardwert	<b>110 °C</b>
Auswahl	<b>aus</b>

#### **aus**

Die Ofen wird nicht eingeschaltet.

### Aktion beim Ausschalten vom Touch-Gerät.

#### Heizung ausschalten

Einstellung für das Verhalten der Heizung des Ofenmoduls, wenn das Coulometer ausgeschaltet wird.

Auswahl	<b>ein   aus</b>
Standardwert	<b>ein</b>

#### Gasfluss ausschalten

Einstellung für das Verhalten des Gasflusses des Ofenmoduls, wenn das Coulometer ausgeschaltet wird.

Auswahl	<b>ein   aus</b>
Standardwert	<b>ein</b>

### 6.3.5.6 Drucker

Geräteliste: **Drucker** ► **Bearbeiten**

Die Geräteliste enthält immer einen Drucker, auch wenn kein entsprechendes Gerät angeschlossen ist. In diesem Dialog definieren Sie auch, wenn Sie einen Report als PDF-Datei erzeugen möchten.

#### Gerätename

Sie können hier einen selbst definierten Gerätenamen eingeben.

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

---

#### Kommentar

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

---

#### Drucker

Auswahl des Druckertyps.

Auswahl **PCL Inkjet | PCL Laser | HP | Epson | Epson new | Canon | CUSTOM NEOS | aus**

---

#### **PCL Inkjet**

für HP DeskJet-Drucker.

#### **PCL Laser**

für HP LaserJet-Drucker.

#### **CUSTOM NEOS**

Wegen des schmalen Papierformats können nur die in der "Liste aller druckbaren Reports" (*siehe Kapitel 6.9.3, Seite 222*) mit # gekennzeichneten Reporte gedruckt werden.

#### **aus**

Die Reporte werden nicht auf Papier ausgedruckt.

## Anschluss

Auswahl der Anschlussart des Druckers.

Auswahl	<b>USB   Ethernet</b>
Standardwert	<b>USB</b>

### USB

Lokaler Drucker an einer USB-Schnittstelle.

### Ethernet

Netzwerkdrucker.



### HINWEIS

Das **Coulometer** druckt die Reporte mit einer fixen Auflösung von 300 dpi aus. Wenn Sie einen Drucker mit einer Auflösung von 360 dpi (oder einem Vielfachen davon, z. B. Epson) verwenden, wird der Text etwas kleiner ausgedruckt als auf Druckern mit einer Auflösung von 300 dpi (oder einem Vielfachen davon, z. B. Canon oder HP).

### 6.3.5.6.1 PDF-Einstellungen

Drucker: **Bearbeiten ► PDF-Einstellungen**

In diesem Dialog werden die Einstellungen definiert, um einen Report als PDF-Datei zu speichern.

## Speicher

Speicherort, wo die PDF-Datei gespeichert wird. Der Report wird im Verzeichnis *PDF\_Report* gespeichert. Dieses Verzeichnis wird beim Erzeugen einer PDF-Datei angelegt. Der Dateiname wird immer mit Datum und Uhrzeit des Bestimmungsstarts und Datum und Uhrzeit der PDF-Erzeugung erweitert (Beispiel: **Identifikation 1**-20130320-141044-20130320-141220). Das erste Datum und die Uhrzeit stehen für den Bestimmungsstart, das zweite Datum und die Uhrzeit stehen für die Erzeugung der PDF-Datei. Dadurch wird verhindert, dass bei jeder neuen Erzeugung der PDF-Datei die vorherige überschrieben wird, z. B. wenn ein Resultat nachberechnet und der Report neu erzeugt wird.

Es stehen immer alle drei Speicherorte zur Auswahl, auch wenn darauf momentan nicht zugegriffen werden kann.

Auswahl	<b>aus   Externer Speicher 1   Externer Speicher 2   Freigegeb. Speicher</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### aus

Der Report wird nicht als PDF-Datei gespeichert.





### VORSICHT

Wenn der Computer, auf dem der Netzwerkdrucker konfiguriert ist, nicht das gleiche Subnetz hat wie das Coulometer, muss ein WINS-Server vorhanden sein. In diesem Server muss der Computer eingetragen sein. Damit die Kommunikation funktioniert, muss das SMB-Protokoll Version 1 (SMBv1) aktiviert sein. Da diese Funktion bei Windows 10 nicht mehr Standard ist, muss dies manuell aktiviert werden. Ab der Firmware-Version 5.917.0024 wird auch das SMB-Protokoll Version 2 und 3 unterstützt.

## Druckerserver

Hostname des Druckerservers oder Computers, auf dem der Netzwerkdrucker konfiguriert ist. Wenn Sie mit Windows arbeiten, finden Sie den Hostnamen wie folgt: Geben Sie im Windows-Dialogfenster **Eingabeaufforderung** den Befehl **ipconfig -all** ein. Der Hostname wird neben weiteren Parametern des Druckerservers oder Computers aufgelistet.

Geben Sie auf keinen Fall eine IP-Adresse in dieses Eingabefeld ein.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Freigabename

Freigabename des Netzwerkdruckers auf dem oben angegebenen Computer. Beachten Sie, dass der Freigabename eines Netzwerkdruckers oft nicht mit dem Druckernamen übereinstimmt. Den Freigabennamen finden Sie unter dem Freigabe-Tab im Eigenschaften-Dialog des freigegebenen Netzwerkdruckers.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Domäne

Netzwerkdomäne, in der sich der oben angegebene Computer befindet. Wenn Sie mit Windows arbeiten, finden Sie die Bezeichnung der Domäne wie folgt: Geben Sie im Windows-Dialogfenster **Eingabeaufforderung** den Befehl **ipconfig -all** ein. Die Domäne wird neben weiteren Parametern des Computers aufgelistet. Lassen Sie das Feld leer, wenn sich der Computer nicht in einer Domäne befindet.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>



**Benutzer**

Benutzername des Benutzers, der berechtigt ist, auf den freigegebenen Netzwerkdrucker zuzugreifen.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

**Passwort**

Passwort des auf dem Computer konfigurierten Benutzers.

Eingabe	<b>max. 32 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

**6.3.5.6.3 Weitere Optionen**

**Papierformat**

Auswahl des Papierformates.



**HINWEIS**

Das ausgewählte Papierformat wird bei der Ausgabe auf einem Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** nicht berücksichtigt.

Auswahl	<b>A4 (210 mm x 297 mm)   Letter (216 mm x 279 mm)</b>
Standardwert	<b>A4 (210 mm x 297 mm)</b>

**Farbe**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Report farbig ausgedruckt.

**Spooler**

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie parallel zum Drucken weiterarbeiten. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird das Coulometer während der Aufbereitung des Ausdrucks blockiert.

**6.3.5.7 Waage**

Geräteliste: **Waage ▶ Bearbeiten**

Im Dialog **Gerätemanager / Bearbeiten** definieren Sie den Typ und den Anschluss der Waage.

### Gerätename

Sie können hier einen selbst definierten Gerätenamen eingeben.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### Waagentyp

Wenn Sie eine Waage angeschlossen haben, müssen Sie hier den Waagentyp definieren.

Auswahl	<b>AND   Mettler   Mettler AT   Mettler AX   Ohaus   Precisa   Sartorius   Shimadzu</b>
Standardwert	<b>Sartorius</b>

### RS-232

RS-232-Schnittstelle, an welcher die Waage angeschlossen ist. Die Schnittstellenparameter werden im Dialog **Gerät bearbeiten / Portparameter** eingestellt (siehe Kapitel 6.3.5.8, Seite 106).

Auswahl	<b>COM1   COM2</b>
Standardwert	<b>COM1</b>

#### COM2

Die Schnittstelle ist inaktiv.

In der folgenden Tabelle ist angegeben, für welche Waagenmodelle welcher Waagentyp gewählt werden muss:

Waage	Waagentyp
AND	AND
Mettler AB, AE, AG, AM, AJ, PE, PM, PJ, PR, XP, XS	Mettler
Mettler AT	Mettler AT
Mettler AX, MX, UMX, PG, AB-S, PB-S	Mettler AX
Ohaus Voyager, Explorer, Analytical Plus	Ohaus
Precisa	Precisa
Sartorius	Sartorius
Shimadzu BX, BW	Shimadzu

### 6.3.5.8 USB/RS-232-Adapter

Geräteliste: **USB/RS-232-Adapter ► Bearbeiten ► COM-Schnittstelle ► Bearbeiten**

Waagen verfügen in der Regel über eine serielle RS-232-Schnittstelle. Um eine Waage anzuschließen, benötigen Sie das Kabel 6.2148.050. Im Dialog **Gerät bearbeiten / Portparameter** können Sie die Schnittstellenparameter einstellen. Diese Einstellungen müssen mit den Einstellungen am angeschlossenen Gerät übereinstimmen.



#### HINWEIS

Wenn Sie in diesem Dialog Parametereinstellungen ändern, müssen Sie das Coulometer aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen wirksam sind.

Gerät bearbeiten / Portparameter

Baudrate 9600 ▼

Datenbits 8 ▼

Parität keine ▼

Stoppbits 1 ▼

Handshake Hardware (DTR/CTS) ▼

### Baudrate

Übertragungsgeschwindigkeit in Zeichen pro Sekunde.

Auswahl	<b>1200   2400   4800   9600   19200   38400   57600   115200</b>
Standardwert	<b>9600</b>

### Datenbits

Anzahl Datenbits.

Auswahl	<b>7   8</b>
Standardwert	<b>8</b>

### Parität

Art der Paritätsprüfung.

Auswahl	<b>gerade   ungerade   keine</b>
Standardwert	<b>keine</b>

### Stoppbits

Anzahl Stoppbits.

Auswahl	<b>1   2</b>
Standardwert	<b>1</b>

### Handshake

Art des Datenübertragungsprotokolls.



#### HINWEIS

Versuchen Sie bei Kommunikationsproblemen die Verwendung des Software-Handshakes (**Software (XON/XOFF)**).

Auswahl	<b>kein   Software (XON/XOFF)   Hardware (DTR/CTS)</b>
Standardwert	<b>Hardware (DTR/CTS)</b>

### Software (XON/XOFF)

Verwenden Sie den Software-Handshake, wenn Sie einen PC/LIMS-Report über eine RS-232-Schnittstelle senden.

## 6.3.5.9 PC-Tastatur

Geräteliste: **PC-Tastatur ► Bearbeiten**

Zur Erleichterung der Text- und Zahleneingabe kann eine handelsübliche USB-Tastatur angeschlossen werden. Sie wird automatisch erkannt und mit Standardeinstellungen in die Geräteliste eingetragen.

### Gerätename

Sie können hier einen selbst definierten Gerätenamen eingeben.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------








### Tastaturlayout

Definieren Sie hier die länderspezifische Tastenbelegung.

Auswahl	<b>Englisch US   Deutsch DE   Französisch FR   Spanisch ES   Deutsch CH</b>
Standardwert	<b>Englisch US</b>

Für die Text- und Zahleneingabe mit der PC-Tastatur muss der entsprechende Text- bzw. Zahleneingabedialog beim Coulometer geöffnet sein. Nur folgende Tasten auf der PC-Tastatur haben eine Funktion:

Tabelle 6 Tastenbelegung

Funktion im Editierdialog	Taste auf der PC-Tastatur
<b>[Abbrechen]</b>	<b>[Esc]</b>
Entsprechendes Zeichen eingeben	Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen + Shift
<b>[OK]</b>	<b>[Enter] / [↵]</b> (Eingabetaste)
<b>[□]</b>	<b>[←]</b> (Rücktaste)
Zeilenumbruch (bei mehrzeiligen Texteingaben)	<b>[Enter] / [↵]</b> (Eingabetaste)
Der Cursor wird jeweils um ein Zeichen nach oben oder unten verschoben	<b>[↑] [↓]</b>
Der Cursor wird jeweils um ein Zeichen nach links oder rechts verschoben	<b>[←] [→]</b>
	<b>[F1]</b>
	<b>[F2]</b>
	<b>[F3]</b>
	<b>[F4]</b>
	<b>[F5]</b>
	<b>[F6]</b>
	<b>[F7]</b>

**HINWEIS**

Die Beschriftung der USB-Tastatur kann je nach länderspezifischer Tastatur von obiger Beschriftung abweichen.

**6.3.5.10 Barcode-Leser**

Geräteliste: **Barcode-Leser ► Bearbeiten**

Gerätemanager / Bearbeiten

Gerätetyp: Barcode-Leser

Geräteart: Barcode-Leser

Kommentar

Eingabeziel Barcode: Aktives Eingabefeld ▼

Tastatur-Layout: Deutsch CH ▼

Zum Einlesen von Probanddaten oder anderen Texten kann ein Barcode-Leser angeschlossen werden. Ein angeschlossener Barcode-Leser wird automatisch erkannt und mit Standardeinstellungen in die Geräteliste eingetragen.

Sie erhalten ein akustisches Signal als Bestätigung, dass eine Zeichenfolge vom Barcode-Leser gesendet und übernommen wurde.



#### HINWEIS

Die Daten werden nur eingelesen, wenn sich das System im Grundzustand befindet, d. h. wenn keine Bestimmung läuft.

#### Gerätename

Sie können hier einen selbst definierten Gerätenamen eingeben.

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

#### Kommentar

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

#### Eingabeziel Barcode

Auswahl des Eingabefeldes für die vom Barcode-Leser eingelesene Zeichenfolge.

Auswahl **Aktives Eingabefeld | Methode | Identifikation 1 | Identifikation 2 | Probeneinmass**

##### Aktives Eingabefeld

Die Zeichenfolge wird in das Eingabefeld des geöffneten Text- bzw. Zahleneingabedialoges eingetragen.

##### Methode

Die Zeichenfolge wird in das Eingabefeld **Methode** eingetragen.

**Identifikation 1**

Die Zeichenfolge wird in das Eingabefeld **Identifikation 1** eingetragen.

**Identifikation 2**

Die Zeichenfolge wird in das Eingabefeld **Identifikation 2** eingetragen.

**Probeneinmass**

Die Zeichenfolge wird in das Eingabefeld **Probeneinmass** eingetragen. Zeichenfolgen, die andere Zeichen als Ziffern und Dezimaltrennzeichen enthalten, werden ignoriert.

**Tastaturlayout**

Definieren Sie hier die länderspezifische Tastenbelegung für die Emulation der PC-Tastatur. Diese Einstellung muss mit der Einstellung am Barcode-Leser übereinstimmen (siehe Dokumentation zum Barcode-Leser).

Auswahl	<b>Englisch US   Deutsch DE   Französisch FR   Spanisch ES   Deutsch CH</b>
Standardwert	<b>Englisch US</b>

**6.3.6 Dateimanager**

Hauptdialog: **System ► Dateimanager**

Im Dateimanager werden die gespeicherten Methoden, Bestimmungen, Probentabellen etc. verwaltet. Sie haben auch die Möglichkeit, eine Sicherungskopie Ihres Systems (sämtliche Daten und Einstellungen) zu erstellen. Ebenso kann eine bestehende Sicherungskopie wieder geladen werden.

Der Datenspeicher ist folgendermassen organisiert:

- **Interner Speicher**

Im internen Speicher können folgende Dateien gespeichert werden:

- Methoden

- **Externer Speicher**

Sie können z. B. einen USB-Stick als zusätzliches Speichermedium verwenden. Auf einem externen Speicher können folgende Dateien gespeichert werden:

- Sicherungskopie
- Methoden
- Bestimmungen
- Probentabellen
- Resultattabellen
- Reporte als \*.pdf
- PC/LIMS-Report

### 6.3.6.1 Dateien verwalten

Dateimanager: **Interner Speicher / Externer Speicher 1 / Externer Speicher 2**

Die gespeicherten Dateien können in sog. Gruppen organisiert werden. Diese Gruppen sind vergleichbar mit Dateiverzeichnissen auf Ihrem PC, im Gegensatz zum PC ist aber nur eine Ebene möglich.



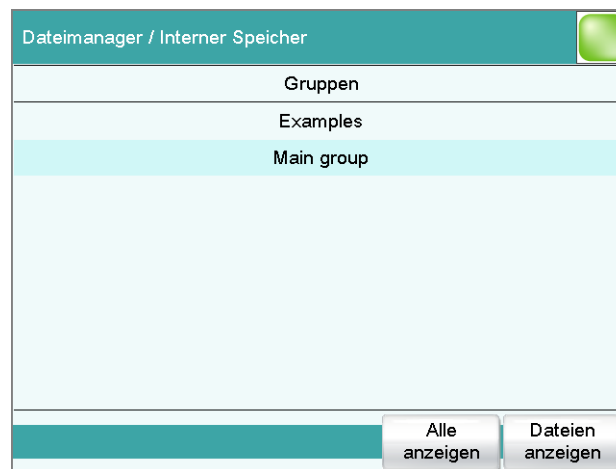
#### HINWEIS

Die Dateinamen müssen für jeden Speicherort eindeutig sein, d. h. Sie können nicht zwei Dateien unter dem gleichen Namen speichern, auch nicht in verschiedenen Gruppen.



#### HINWEIS

Wenn Sie ein externes Speichermedium mit dem Dateisystem FAT oder FAT32 verwenden, können Sie pro Gruppe maximal 999 Dateien speichern. Sind Sie darauf angewiesen, innerhalb einer Gruppe mehr als 999 Dateien speichern zu können, müssen Sie das Speichermedium mit dem Dateisystem **ExFAT** neu formatieren (*siehe Kapitel 9.8.2, Seite 335*).



**[Alle anzeigen]**

Liste aller Dateien des ausgewählten Speicherortes anzeigen.

**[Dateien anzeigen]**

Liste aller Dateien der ausgewählten Gruppe anzeigen.

**[Umbenennen]**

Ausgewählte Datei umbenennen (siehe Kapitel 6.3.6.1.2, Seite 114).

**[Eigenschaften]**

Dateieigenschaften anzeigen (siehe Kapitel 6.3.6.1.3, Seite 114).

**[Kopieren]**

Ausgewählte Datei an einen anderen Speicherort kopieren (siehe Kapitel 6.3.6.1.1, Seite 113).

**[Löschen]**

Ausgewählte Datei löschen.

**[Laden]**

Ausgewählte Datei laden.

**6.3.6.1.1 Datei kopieren**

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Datei zu kopieren:

**1 Datei auswählen**

- Die gewünschte Datei auswählen.
- **[Kopieren]** antippen.

Die Auswahl der Speicherorte wird angezeigt.

**2 Datei kopieren**

- Den gewünschten Speicherort antippen.  
Nur diejenigen Speicherorte sind aktiv, auf die gerade zugegriffen werden kann.

Die Datei wird kopiert. Die Dateigruppe wird beibehalten, d. h. die Gruppe wird im neuen Speicherort neu erzeugt, falls sie noch nicht vorhanden ist.

### 6.3.6.1.2 Datei umbenennen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Datei umzubenennen:

#### 1 Datei auswählen

- Die gewünschte Datei auswählen.
- **[Umbenennen]** antippen.

Der Dialog **Dateien anzeigen / Umbenennen** wird angezeigt.

#### 2 Dateiname ändern

- Das Eingabefeld **Dateiname** antippen.  
Der Texteditor wird geöffnet.
- Einen neuen Dateinamen eingeben (max. 32 Zeichen) und mit **[OK]** bestätigen.
- **[OK]** antippen.

Die Datei wird unter dem neuen Namen gespeichert.

### 6.3.6.1.3 Dateieigenschaften

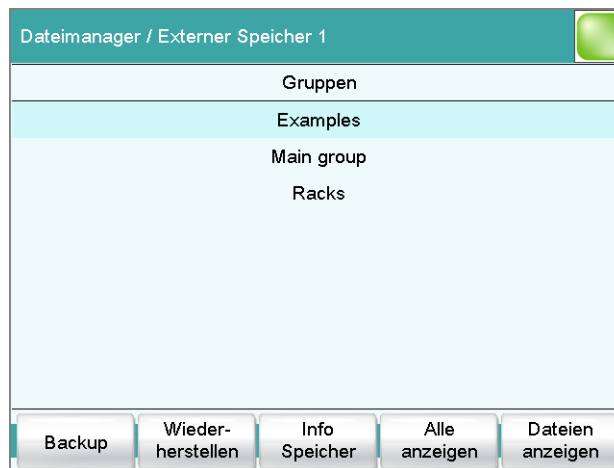
Dateimanager: **Interner Speicher / Externer Speicher 1 / Externer Speicher 2 ► Alle anzeigen / Dateien anzeigen ► Eigenschaften**

Im Dialog **Dateien anzeigen / Eigenschaften** werden detaillierte Angaben zur Datei angezeigt. Teilweise können sie bearbeitet werden.

- **Dateiname**  
Name der Datei.
- **Dateigruppe**  
Eingabe oder Auswahl der Gruppe, in der die Datei gespeichert wird. Wenn Sie einen neuen Namen eingeben, wird die Datei in die neue Gruppe verschoben.
- **Schreibschutz**  
Wenn diese Option aktiviert ist, kann die Datei weder gespeichert, gelöscht, verschoben noch umbenannt werden. Dies ist lediglich ein interner Schreibschutz und ist unabhängig vom Schreibschutz Ihres Computer-Betriebssystems.
- **Erstellt von**  
Benutzer, der die Datei zum ersten Mal gespeichert hat.
- **Erstellt am**  
Datum und Uhrzeit, an dem die Datei zum ersten Mal gespeichert wurde.
- **Gespeichert von**  
Benutzer, der die Datei zuletzt gespeichert hat.

- **Gespeichert am**  
Datum und Uhrzeit, an dem die Datei zuletzt gespeichert wurde. Zusätzlich wird die Version der Datei angezeigt. Bei jedem Speichervorgang wird die Versionsnummer um eins erhöht.
- **Grösse**  
Dateigrösse.
- **Programmversion**  
Programmversion der Software, mit der die Datei das letzte Mal gespeichert wurde.

### 6.3.6.2 Externes Speichermedium



#### [Backup]

Eine Sicherungskopie aller Daten und Einstellungen auf diesem Speichermedium erstellen (*siehe Kapitel 6.3.6.3, Seite 117*).

#### [Wiederherstellen]

Die Sicherungskopie laden. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn eine Sicherungskopie vorhanden ist (*siehe Kapitel 6.3.6.3, Seite 117*).

#### [Info Speicher]

Informationen zum Speichermedium anzeigen, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### Speichermedium – Informationen

Im Dialog **Externer Speicher 1/2 / Info Speicher** werden detaillierte Angaben zum Speichermedium angezeigt:

- **Name**  
Bezeichnung des Speichermediums.
- **Schreibschutz**  
Wenn diese Option aktiviert ist, kann die Datei weder gespeichert, gelöscht, verschoben noch umbenannt werden. Dies ist lediglich ein interner Schreibschutz und ist unabhängig vom Schreibschutz Ihres Computer-Betriebssystems.



### 6.3.6.3 Sicherungskopie erstellen / Daten wiederherstellen

Dateimanager: **Externer Speicher 1 / Externer Speicher 2**

Mit der Funktion **[Backup]** können Sie sehr einfach eine Sicherungskopie aller Daten und Einstellungen Ihres Systems erstellen. Erstellen Sie regelmäßig eine Sicherungskopie, um Datenverluste zu vermeiden.



#### HINWEIS

Es kann nur **eine** Sicherungskopie auf demselben Speichermedium erstellt werden.

Ist bereits eine Sicherungskopie gespeichert, wird diese bei erneutem Ausführen dieser Funktion überschrieben.

#### 6.3.6.3.1 Daten wiederherstellen

Mit der Funktion **[Wiederherstellen]** können Sie entweder eine komplette Sicherungskopie wiederherstellen oder aber nur bestimmte Daten.



#### VORSICHT

Sämtliche Methoden im internen Speicher werden gelöscht.

Sicherungskopien sind nicht rückwärts kompatibel, d. h. Sicherungskopien der aktuellen Version können mit früheren Versionen nicht wiederhergestellt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um gesicherte Daten wiederherzustellen:

##### 1 Speichermedium auswählen

- Speichermedium, auf dem sich die Sicherungskopie befindet, anschliessen.
- Unter **System ► Dateimanager** das Speichermedium auswählen.

##### 2 Daten auswählen

- **[Backup]** antippen.  
Die Auswahl der Daten, die separat wiederhergestellt werden können, wird angezeigt (siehe nachstehend).
- Die Datenblöcke, die nicht wiederhergestellt werden sollen, deaktivieren.
- **[Daten laden]** antippen.

Die aktivierten Datenblöcke werden wiederhergestellt.

### 3 Wiederherstellung abschliessen

- Das Coulometer aus- und wieder einschalten.

#### Wiederherstellbare Datenblöcke

Folgende Datenblöcke können einzeln geladen werden:

- **Methoden**  
Alle im internen Speicher gespeicherten Methoden.
- **Probentabelle**  
Aktuelle Probentabelle.
- **Resultattabelle**  
Aktuelle Resultattabelle.
- **Aktuelle Bestimmungsdaten**  
Alle Daten zur aktuellen Bestimmung (inkl. die Methode, mit der die Bestimmung durchgeführt wurde).
- **Steuerung**  
Einstellungen im Steuerungsdialog.
- **Benutzerliste**  
Einstellungen für jeden Benutzer unter **Systemeinstellungen / Benutzeradministration**.
- **Systemeinstell. / Benutzeradmin.**
- **Titriermittel**  
Alle Titriermittel mit sämtlichen Daten.
- **Sensoren**  
Alle Sensoren mit sämtlichen Daten.
- **Gerätedaten**  
Alle im Gerätemanager konfigurierten Geräte mit sämtlichen Daten.
- **GLP-Daten**  
Alle Daten aus dem GLP-Manager.  
Deaktivieren, wenn das Backup auf ein anderes System geladen wird.
- **Common Variablen**  
Alle Common Variablen.
- **Vorlagen**
- **Routinedialogeinstellungen**  
Aktuelle Routinedialogeinstellungen (siehe **Dialogoptionen / Routinedialog**).
- **Probenracks**  
Die in den Eigenschaften des USB Sample Processors vorhandenen Probenracks.
- **Eigene Subsequenzen**  
Alle selbst erstellten und gespeicherten Subsequenzen.

## 6.3.7 GLP-Manager

Hauptdialog: **System ► GLP-Manager**

Im GLP-Manager können Sie Daten zu verschiedenen GLP-Tests dokumentieren. Ausserdem werden die Ergebnisse des automatischen Systemtests, der beim Einschalten durchgeführt wird, dokumentiert.

Folgende Tests können dokumentiert werden:

- GLP-Test "Messung" (siehe Kapitel 6.3.7.3, Seite 121)
- GLP-Test "Titration" (siehe Kapitel 6.3.7.3, Seite 121)
- Systemvalidierung (siehe Kapitel 6.3.7.4, Seite 124)

Ausserdem können Sie:

- eine Liste mit Ihren Testwerkzeugen erstellen (siehe Kapitel 6.3.7.2, Seite 120).
- ein Serviceintervall für die regelmässige Durchführung einer Wartung durch den Metrohm-Service definieren (siehe Kapitel 6.3.7.5, Seite 129).
- ein Intervall für die regelmässige Durchführung von Sicherungskopien definieren (siehe Kapitel 6.3.7.5, Seite 129).

Weitere Informationen zu den Themen Qualitätsmanagement und Validierung finden Sie auch in den Dokumentationen der Reihe **Quality Management with Metrohm** und im **Application Bulletin AB 255** (Validierung von Metrohm-KFC-Titratoren gemäss GLP/ISO 9001).

System / GLP-Manager		
Test	Letzter Test	Nächster Test
Automatischer Systemtest	2010-08-30	Netz ein
Systemvalidierung	2010-08-02	2011-01-04
GLP-Test "Messung"	2010-07-01	2011-01-03
GLP-Test "Titration"	2010-07-02	2011-01-04

Testwerkzeuge    GLP-Tests HW/SW    Systemvalidierung    Überwachung    Ansicht Testdaten

In der Tabelle wird zu jedem Test angezeigt, wann er zuletzt durchgeführt wurde und wann der nächste durchgeführt werden muss. Ein Test wird in die Liste eingetragen, wenn er zum ersten Mal dokumentiert wird.

### [Testwerkzeuge]

Testwerkzeuge für GLP-Tests konfigurieren (siehe Kapitel 6.3.7.2, Seite 120).

**[GLP-Tests HW/SW]**

GLP-Tests "Messung" und "Titration" dokumentieren (siehe Kapitel 6.3.7.3, Seite 121).

**[Systemvalidierung]**

Systemvalidierung dokumentieren (siehe Kapitel 6.3.7.4, Seite 124).

**[Überwachung]**

Zeitintervalle für die Wartung des Systems sowie für Sicherungskopien definieren (siehe Kapitel 6.3.7.5, Seite 129).

**[Ansicht Testdaten]**

Daten des ausgewählten Tests anzeigen.

**6.3.7.1 Automatischer Systemtest**

Der Systemtest wird automatisch durchgeführt, wenn das Coulometer eingeschaltet wird. Das Ergebnis zu jedem einzelnen Test wird grün angezeigt, wenn kein Fehler aufgetreten ist. Sollte einmal ein Resultat rot angezeigt sein, so ist bei der Durchführung des entsprechenden Tests ein Fehler aufgetreten. Schalten Sie das Coulometer aus und wieder ein. Benachrichtigen Sie den Metrohm-Service, wenn der Fehler immer noch auftritt.

**Report beim Systemstart drucken**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Ergebnis des Systemtests automatisch gedruckt, wenn das Coulometer eingeschaltet wird.

**6.3.7.2 Testwerkzeuge**

Hauptdialog: **System ► GLP-Manager ► Testwerkzeuge**

Im GLP-Manager können Sie eine Liste mit Testwerkzeugen, die für die Tests eingesetzt werden, erstellen.

Folgende Testwerkzeuge sind bereits definiert:

- **767 Calibrated Reference:** Gerät zur Überprüfung der Messeingänge und Elektrodenkabel.
- **822 Titr.Curve Simulator:** Kurvensimulator zur Überprüfung der Hard- und Software.
- **773 pH/mV Simulator:** Gerät zur Überprüfung der Messeingänge und Elektrodenkabel.
- **868 UR Generator:** Gerät zur Überprüfung der Messeingänge und Elektrodenkabel.

**[Neu]**

Ein neues Testwerkzeug zur Liste hinzufügen.

**[Löschen]**

Ausgewähltes Testwerkzeug aus der Liste löschen.

**[Bearbeiten]**

Bezeichnung des ausgewählten Testwerkzeuges ändern.

### 6.3.7.3 GLP-Tests für Messung und Titration

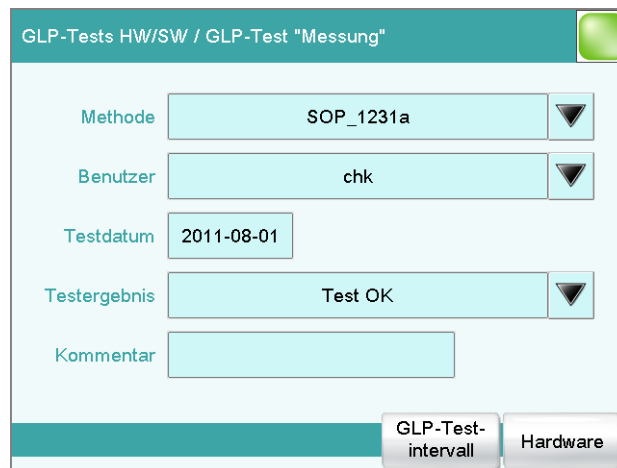
Hauptdialog: **System ► GLP-Manager ► GLP-Tests HW/SW ► GLP-Test "Messung" / GLP-Test "Titration"**

Im Dialog **GLP-Manager / GLP-Tests Hardware/Software** und seinen Unterdialogen können Sie die GLP-Tests für Messungen und Titrations dokumentieren. Das folgende Vorgehen beschreibt den GLP-Test "Messung", gilt aber für den GLP-Test "Titration" genauso.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 Eigenschaftendialog öffnen

- Im Dialog **System / GLP-Manager** die Schaltfläche **[GLP-Tests HW/SW]** und anschliessend **[GLP-Test "Messung"]** antippen.



The screenshot shows a dialog box titled "GLP-Tests HW/SW / GLP-Test "Messung"". It contains several input fields and buttons:

- Methode:** A dropdown menu with "SOP\_1231a" selected.
- Benutzer:** A dropdown menu with "chk" selected.
- Testdatum:** A text field containing "2011-08-01".
- Testergebnis:** A dropdown menu with "Test OK" selected.
- Kommentar:** An empty text area.
- At the bottom right, there are two buttons: "GLP-Testintervall" and "Hardware".

#### 2 Daten bearbeiten

- Die Testmethode, das Testergebnis etc. definieren (siehe "Dialoge "GLP-Tests HW/SW / GLP-Test "Messung"" und "GLP-Tests HW/SW / GLP-Test "Titration"", Seite 122).

#### 3 Verwendete Hardware definieren

- [Hardware]** antippen.
- Die für den Test verwendete Hardware auswählen (siehe "Dialoge "GLP-Test "Messung" / Hardware" und "GLP-Test "Titration" / Hardware"", Seite 124).

- Die Fixtaste [↵] antippen.

Der Dialog **GLP-Tests HW/SW / GLP-Test "Messung"** erscheint wieder.

#### 4 Testintervall definieren

- **[GLP-Testintervall]** antippen.
- Das Zeitintervall oder das Datum für den nächsten GLP-Test eingeben (siehe "Dialoge "GLP-Test "Messung" / Testintervall" und "GLP-Test "Titration" / Testintervall"", Seite 123).
- Die Fixtaste [↵] antippen.

### 6.3.7.3.1 Parameterbeschreibung

#### Dialoge "GLP-Tests HW/SW / GLP-Test "Messung"" und "GLP-Tests HW/SW / GLP-Test "Titration""

##### Methode

Methode, mit welcher der GLP-Test durchgeführt wurde.

Eingabe	<b>maximal 32 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der im internen Speicher gespeicherten Methoden</b>

##### Benutzer

Benutzer, der den GLP-Test durchgeführt hat.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Benutzer</b>

##### Testdatum

Datum, an dem der GLP-Test durchgeführt wurde.

Format: JJJ:MM:TT

##### Testergebnis

Resultat des Tests.

Auswahl	<b>Test OK   Test nicht OK</b>
Standardwert	<b>Test OK</b>

##### Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

##### [GLP-Testintervall]

Zeitintervall für den GLP-Test definieren (siehe "Dialoge "GLP-Test "Messung" / Testintervall" und "GLP-Test "Titration" / Testintervall"", Seite 123).

**[Hardware]**

Hardware dokumentieren, mit welcher der GLP-Test durchgeführt wurde (siehe "Dialoge "GLP-Test "Messung" / Hardware" und "GLP-Test "Titration" / Hardware"", Seite 124).

**Dialoge "GLP-Test "Messung" / Testintervall" und "GLP-Test "Titration" / Testintervall"****Testdatum**

Datum, an dem der GLP-Test durchgeführt wurde.

Format: JJJ:MM:TT

**Überwachung**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Zeitintervall überwacht, nach dem erneut ein GLP-Test durchgeführt werden muss.

**Intervall GLP-Test**

Wenn Sie ein Zeitintervall für den GLP-Test definieren, wird das Datum in **Nächster GLP-Test** automatisch nachgeführt.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

**Nächster GLP-Test**

Wenn Sie ein Datum für den nächsten GLP-Test definieren, wird das **Intervall GLP-Test** automatisch nachgeführt.

Format: JJJ:MM:TT

**Aktion**

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn das Zeitintervall abgelaufen ist.

Auswahl	<b>Meldung anzeigen   Meldung dokumentieren   Bestimmung abbrechen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b> Bei allen drei Optionen wird in den Bestimmungsdaten (siehe Dialog <b>Weitere Bestimmungsdaten / Meldungen</b> ) dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

**Meldung anzeigen**

Eine Meldung wird angezeigt. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

**Meldung dokumentieren**

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

**Bestimmung abbrechen**  
Die Bestimmung wird abgebrochen.

**Dialoge "GLP-Test "Messung" / Hardware" und "GLP-Test "Titration" / Hardware"**

**Testwerkzeug**

Auswahl des Testwerkzeuges. Testwerkzeuge werden unter **GLP-Manager ► Testwerkzeuge** definiert.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Testwerkzeuge</b>
---------	---

**Steuergerät**

Auswahl des Steuergerätes, mit dem der GLP-Test durchgeführt wurde.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Steuergeräte</b>
---------	--

**Messeingang**

Auswahl des Messeinganges, der für den GLP-Test verwendet wurde. Die Auswahl ist unabhängig davon, ob das Steuergerät über eines oder zwei Messinterfaces verfügt.

Auswahl	<b>1   2</b>
Standardwert	<b>1</b>

**Dosierer**

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Dosierer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>1</b>

**6.3.7.4 Systemvalidierung**

Hauptdialog: **System ► GLP-Manager ► Systemvalidierung**

Im Dialog **GLP-Manager / Systemvalidierung** und seinen Unterdialogen können Sie die Ergebnisse der Systemvalidierung dokumentieren und das Zeitintervall festlegen, nach dem erneut validiert werden muss.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 Eigenschaftendialog öffnen**
  - Im Dialog **System / GLP-Manager** die Schaltfläche **[Systemvalidierung]** antippen.

GLP-Manager / Systemvalidierung

Methode: SOP\_SYSVAL\_02

Benutzer: chk

Testdatum: 2011-07-01

Testergebnis: Test OK

Kommentar:

Notiz (SOP) Validierintervall Teststatistik

## 2 Daten bearbeiten

- Die Methode, das Ergebnis etc. definieren (siehe "Dialog "GLP-Manager / Systemvalidierung"", Seite 126).

## 3 Validierintervall definieren

- [Validierintervall]** antippen.
- Das Zeitintervall oder das Datum für die nächste Systemvalidierung eingeben (siehe "Dialog "Systemvalidierung / Validierintervall"", Seite 127).
- Die Fixtaste [**↔**] antippen.

Der Dialog **GLP-Manager / Systemvalidierung** erscheint wieder.

## 4 Statistische Daten eingeben

- [Teststatistik]** antippen.
- Die statistischen Daten zur letzten Systemvalidierung eingeben (siehe "Dialog "Systemvalidierung / Teststatistik"", Seite 128).
- Die Fixtaste [**↔**] antippen.

Der Dialog **GLP-Manager / Systemvalidierung** erscheint wieder.

## 5 Notiz einfügen

- [Notiz (SOP)]** antippen.
- Eine kurze Beschreibung eingeben, z. B. eine Zusammenfassung der SOP (Standard Operation Procedure), nach der die Systemvalidierung durchgeführt wurde (siehe "Dialog "Systemvalidierung / Notiz (SOP)"", Seite 126).
- Die Fixtaste [**↔**] antippen.

### 6.3.7.4.1 Parameterbeschreibung

#### Dialog "GLP-Manager / Systemvalidierung"

##### Methode

Methode, mit welcher die Systemvalidierung durchgeführt wurde.

Eingabe	<b>maximal 32 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der im internen Speicher gespeicherten Methoden</b>

##### Benutzer

Benutzer, der die Systemvalidierung durchgeführt hat.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Benutzer</b>

##### Testdatum

Datum, an dem die Systemvalidierung durchgeführt wurde.

Format: JJJ:MM:TT

##### Testergebnis

Resultat des Tests.

Auswahl	<b>Test OK   Test nicht OK</b>
Standardwert	<b>Test OK</b>

##### Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

##### [Notiz (SOP)]

Eine kurze Beschreibung eingeben, z. B. eine Zusammenfassung der SOP (Standard Operation Procedure), nach der die Systemvalidierung durchgeführt wurde.

##### [Validierintervall]

Zeitintervall für die Systemvalidierung definieren (*siehe "Dialog "Systemvalidierung / Validierintervall"', Seite 127).*

##### [Teststatistik]

Statistische Daten der Systemvalidierung dokumentieren (*siehe "Dialog "Systemvalidierung / Teststatistik"', Seite 128).*

#### Dialog "Systemvalidierung / Notiz (SOP)"

In diesem Dialog können Sie einen kurzen Text eingeben, z. B. eine Zusammenfassung der SOP (Standard Operation Procedure), nach der die Systemvalidierung durchgeführt wurde.

## Dialog "Systemvalidierung / Validierintervall"

### Letzte Validierung

Datum, an dem die letzte Systemvalidierung durchgeführt wurde.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

### Überwachung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Zeitintervall überwacht, nachdem erneut eine Systemvalidierung durchgeführt werden muss.

### Validierintervall

Wenn Sie ein Zeitintervall für die Systemvalidierung definieren, wird das Datum in **Nächste Validierung** automatisch nachgeführt.

---

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

---

### Nächste Validierung

Wenn Sie ein Datum für die nächste Systemvalidierung definieren, wird das **Validierintervall** automatisch nachgeführt.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

### Aktion

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn das Zeitintervall abgelaufen ist.

---

Auswahl	<b>Meldung anzeigen   Meldung dokumentieren   Bestimmung abbrechen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b> Bei allen drei Optionen wird in den Bestimmungsdaten (siehe Dialog <b>Weitere Bestimmungsdaten / Meldungen</b> ) dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

---

#### **Meldung anzeigen**

Eine Meldung wird angezeigt. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

#### **Meldung dokumentieren**

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

#### **Bestimmung abbrechen**

Die Bestimmung wird abgebrochen.



### 6.3.7.5 Systemüberwachung

#### 6.3.7.5.1 Serviceintervall

Hauptdialog: **System ▶ GLP-Manager ▶ Überwachung ▶ Serviceintervall**

Im Dialog **GLP-Manager / Serviceintervall** können Sie das Zeitintervall für die Wartung des Systems durch den Metrohm-Service definieren. Das Serviceintervall wird immer beim Systemstart überprüft.

#### Letzter Service

Datum, an dem der letzte Service durchgeführt wurde.

Format: JJJ:MM:TT

---

#### Überwachung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Zeitintervall überwacht, nachdem erneut eine System-Wartung durchgeführt werden muss.

#### Serviceintervall

Wenn Sie ein Zeitintervall für die System-Wartung definieren, wird das Datum in **Nächster Service** automatisch nachgeführt.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

---

#### Nächster Service

Wenn Sie ein Datum für die nächste System-Wartung definieren, wird das **Serviceintervall** automatisch nachgeführt.

Format: JJJ:MM:TT

---

#### 6.3.7.5.2 Backupintervall

Hauptdialog: **System ▶ GLP-Manager ▶ Überwachung ▶ Backupintervall**

Im Dialog **GLP-Manager / Backupintervall** können Sie das Zeitintervall für Sicherungskopien definieren. Das Backupintervall wird beim Systemstart überprüft.

#### Letztes Backup

Datum, an dem die letzte Sicherungskopie erstellt wurde.

Format: JJJ:MM:TT

---

## Überwachung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Zeitintervall überwacht, nachdem erneut eine Sicherungskopie erstellt werden muss.

### Backupintervall

Wenn Sie ein Zeitintervall für die Erstellung von Sicherungskopien definieren, wird das Datum in **Nächstes Backup** automatisch nachgeführt.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

### Nächstes Backup

Wenn Sie ein Datum für die nächste Sicherungskopie definieren, wird das **Backupintervall** automatisch nachgeführt.

Format: JJJ:MM:TT

## 6.3.8 Common Variablen

Hauptdialog: **System ► Common Variablen**

Sie haben die Möglichkeit, 25 **methodenunabhängige Variablen** zu speichern, sog. Common Variablen. Diese Variablen können in zukünftigen Berechnungen verwendet werden (als Variablen **CV01...CV25**). Common Variablen sind z. B. für folgende Anwendungen nützlich:

- Bestimmen eines Blindwertes, der bei der Gehaltsbestimmung der Probe berücksichtigt wird.
- Bestimmen des Gehaltes einer Standardlösung, der bei der Gehaltsbestimmung der Probe berücksichtigt wird.

CV	Name	Wert
01	Blindwert	0.0143 mL
02	.....	.....
03	.....	.....
04	.....	.....
05	Dichte	0.986 g/mL
06	.....	.....
07	.....	.....
08	.....	.....

Löschen    Bearbeiten

Zu jeder Common Variable wird in der Liste die Bezeichnung und der Wert (inkl. Einheit) angezeigt.

**[Löschen]**

Ausgewählte Common Variable aus der Liste löschen.

**[Bearbeiten]**

Daten der ausgewählten Common Variable bearbeiten, siehe nachfolgendes Kapitel.

**6.3.8.1 Common Variable bearbeiten**

Liste der Common Variablen: **Common Variable ► Bearbeiten**

Die Common Variablen können wie folgt geändert werden:

- Manuell bearbeiten, siehe nachstehend.
- Automatische Zuweisung aus dem Bestimmungsablauf. Dazu muss ein Berechnungsergebnis entsprechend konfiguriert werden (*siehe Kapitel 6.3.8.4, Seite 134*).

**Name**

Bezeichnung der Common Variable.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

**Wert**

Wert der Common Variable.

Eingabebereich	<b>-999999999 ... 999999999</b>
Standardwert	<b>leer</b>

Einheit der Common Variable.

Eingabe	<b>maximal 10 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

Auswahl	%   mol/L   mmol/L   g/L   mg/L   mg/mL   mg/100 g   ppm   g   mg   µg   mL   µL   mg/ Stück   °C   µg/min   mL/min   µL/min
Standardwert	%

---

### Nächste Zuweisung

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn für die Common Variable eine Gültigkeit definiert wurde.

Datum, an dem die Gültigkeit der Common Variable abläuft.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

### [Gültigkeit]

Zeitintervall für die Gültigkeit der Common Variable definieren (*siehe Kapitel 6.3.8.3, Seite 132*).

### [Eigenschaften]

Eigenschaften der Common Variable anzeigen, siehe nachstehendes Kapitel.

#### 6.3.8.2 Eigenschaften der Common Variablen

Common Variable: **Bearbeiten ► Eigenschaften**

Im Dialog **Common Variablen bearbeiten / Eigenschaften** werden detaillierte Angaben zur Common Variable angezeigt:

- **Status**  
Status der Common Variable. Wenn das Zeitintervall für die Gültigkeit abgelaufen ist, wird **ungültig** angezeigt.
- **Methode**  
Methode, mit welcher der Wert der Common Variable zugewiesen wurde. Wurde der Wert manuell eingetragen, wird **manuell** angezeigt.
- **Methodenstatus** (nur bei automatischer Zuweisung aus dem Bestimmungsablauf)
- **Bestimmungsstatus** (nur bei automatischer Zuweisung aus dem Bestimmungsablauf)
- **Letzte Zuweisung**  
Datum und Uhrzeit der letzten Zuweisung.
- **Benutzer**  
Benutzer, der den Wert der Common Variable zugewiesen hat.

#### 6.3.8.3 Gültigkeit überwachen

Common Variable: **Bearbeiten ► Gültigkeit**

Im Dialog **Common Variablen bearbeiten / Gültigkeit** können Sie das Zeitintervall definieren, nach dem der Common Variablen ein neuer Wert zugewiesen werden muss.

## Letzte Zuweisung

Datum, an dem der Common Variable das letzte Mal ein Wert zugewiesen wurde.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

## Überwachung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Zeitintervall überwacht, nach dem der Common Variable ein neuer Wert zugewiesen werden muss.

## Gültigkeit

Wenn Sie ein Zeitintervall für die Gültigkeit der Common Variable definieren, wird das Datum in **Nächste Zuweisung** automatisch nachgeführt.

---

Eingabebereich	<b>1 ... 999 Tage</b>
Standardwert	<b>999 Tage</b>

---

## Nächste Zuweisung

Wenn Sie ein Datum für die nächste Zuweisung definieren, wird das Zeitintervall für die **Gültigkeit** automatisch nachgeführt.

---

Format: JJJ:MM:TT

---

## Aktion

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn das Zeitintervall abgelaufen ist.

---

Auswahl	<b>Meldung anzeigen   Meldung dokumentieren   Bestimmung abbrechen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b> Bei allen drei Optionen wird in den Bestimmungsdaten (siehe Dialog <b>Weitere Bestimmungsdaten / Meldungen</b> ) dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

---

### **Meldung anzeigen**

Eine Meldung wird angezeigt. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

### **Meldung dokumentieren**

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass das Zeitintervall abgelaufen war.

### **Bestimmung abbrechen**

Die Bestimmung wird abgebrochen.

### 6.3.8.4 Resultat automatisch einer Common Variable zuweisen



#### HINWEIS

Diese Anweisung setzt voraus, dass die Methode einen Berechnungsbefehl mit einer Berechnung enthält.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Resultat einer Common Variable zuzuweisen:

#### 1 Editierdialog des Resultates öffnen

- In der Befehlsliste den Befehl **CALC** auswählen.
- Die Schaltfläche **[Befehl bearbeiten]** antippen.
- Resultat, dessen Wert einer Common Variable zugewiesen werden soll auswählen und **[Bearbeiten]** antippen.

Der Editierdialog des Resultates wird angezeigt.

#### 2 Resultatoptionen definieren

- Die Schaltfläche **[Resultatoptionen]** antippen.

- Den Parameter **Als Common Variable speichern** aktivieren.
- **Variable = CV01...CV25** definieren.

#### 3 Einstellungen speichern

Die Fixtasten [] oder [] antippen.

Das berechnete Resultat wird in Zukunft der ausgewählten Common Variablen zugewiesen (Resultatname, Wert und Einheit).

## 6.3.9 Vorlagen

Hauptdialog: **System ► Vorlagen**

Sie haben die Möglichkeit, **systemspezifische Vorlagen** zu definieren. Auf diese Vorlagen können Sie beim Bearbeiten der entsprechenden Daten zugreifen.

Folgende Vorlagen können Sie erstellen:

- **Probendaten** (siehe Kapitel 6.3.9.1, Seite 135)  
Probenidentifikationen und Probenzuordnungen erstellen.
- **Eigene Resultatvorlagen** (siehe Kapitel 6.3.9.2, Seite 139)  
Formeln für Resultatberechnungen definieren.
- **Eingangsleitungen** (siehe Kapitel 6.3.9.3, Seite 143)  
Eingangssignale an der Remote-Schnittstelle definieren.
- **Ausgangsleitungen** (siehe Kapitel 6.3.9.4, Seite 145)  
Ausgangssignale an der Remote-Schnittstelle definieren.
- **Reportkopf** (siehe Kapitel 6.3.9.5, Seite 147)  
Einen systemspezifischen Reportkopf erstellen, der z. B. Angaben zum Labor enthält.

### 6.3.9.1 Probendaten

Hauptdialog: **System ► Vorlagen ► Probendaten**

Im Dialog **Vorlagen / Probendaten** können Sie folgende Vorlagen erstellen:

- Probenidentifikationen (siehe Kapitel 6.3.9.1.1, Seite 136)  
Liste mit Probenidentifikationen. Wenn Sie vor einer Bestimmung die Probenidentifikation eingeben müssen, können Sie die Einträge dieser Liste auswählen.
- Probenzuordnungen (siehe Kapitel 6.3.9.1.2, Seite 137)  
Sie können einer Probenidentifikation eine bestimmte Methode zuordnen.





Im Dialog **Probenidentifikationsliste** können Sie eine systemspezifische Liste mit Probenidentifikationen erstellen. Diese Liste erleichtert Ihnen die Eingabe häufig verwendeter Probenidentifikationen, d. h. bei deren Eingabe steht Ihnen diese Liste zur Auswahl (Hauptdialog, Befehl **REQUEST** etc.). Eventuell ist es sinnvoll, den gleichbleibenden Teil der Identifikation als Vorlage zu definieren und den variablen Teil bei der Probendateneingabe einzugeben.

#### [Neu]

Eine neue Probenidentifikation zur Liste hinzufügen.

#### [Löschen]

Ausgewählte Probenidentifikation aus der Liste löschen.

#### [Bearbeiten]

Bezeichnung der ausgewählte Probenidentifikation ändern.

### 6.3.9.1.2 Probenzuordnungstabelle

Hauptdialog: **System ▶ Vorlagen ▶ Probenidentifikationen ▶ Probenzuordnungstabelle**

Probenidentifikation	Methode
Butter	Me2115
Folsäure	Me4155
Honig*	Me3901
Sonnenmilch	Me4612



In der Probenzuordnungstabelle wird einer Probenidentifikation eine bestimmte Methode zugeordnet. So stellen Sie sicher, dass Ihre Proben mit der richtigen Methode bearbeitet werden, Verwechslungen sind nicht mehr möglich. Wenn Sie eine Bestimmung starten, müssen Sie nur noch die Probenidentifikation eingeben, die Methode wird automatisch geladen.

**[Neu]**

Eine neue Probenzuordnung zur Liste hinzufügen, siehe nachstehendes Kapitel.

**[Löschen]**

Ausgewählte Probenzuordnung löschen.

**[Bearbeiten]**

Ausgewählte Probenzuordnung bearbeiten, siehe nachstehendes Kapitel.

**Probenzuordnung bearbeiten**

**Identifikation**

Identifikation der Probe.



**HINWEIS**

Sie können am Anfang oder am Ende der Zeichenfolge einen \* als Platzhalter eingeben. Auf diese Weise können Sie der Identifikation z. B. eine Laufnummer voranstellen oder anhängen, die bei der Methodenzuordnung ignoriert wird.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der in der Probenidentifikationsliste definierten Identifikationen</b>

**Speicher**

Speicherort, aus welchem die Methode geladen wird. Es stehen immer alle Speicherorte zur Auswahl, auch wenn darauf momentan nicht zugegriffen werden kann.

Auswahl	<b>Interner Speicher   Externer Speicher 1   Externer Speicher 2   Freigegeb. Speicher</b>
Standardwert	<b>Interner Speicher</b>

**Freigegeb. Speicher**

Freigegebenes Verzeichnis im Netzwerk.

**Methode**

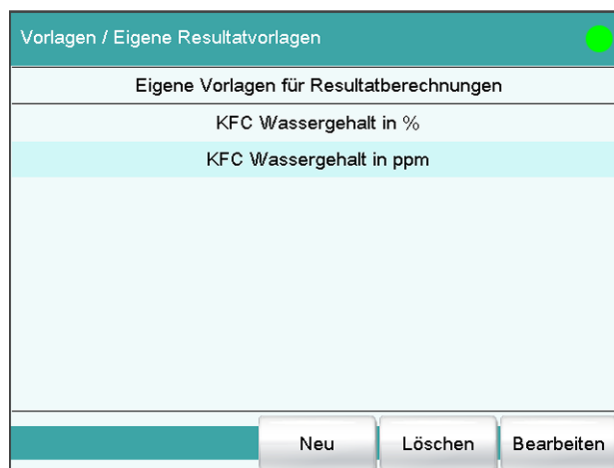
Methode, die geladen wird, wenn eine Probe mit der oben eingegebenen Identifikation bearbeitet wird. Sie können auch eine Methode eingeben,

die im ausgewählten Speicher noch nicht existiert. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob die Methode vorhanden ist.

Eingabe	<b>maximal 32 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der im ausgewählten Speicher gespeicherten Methoden</b>

### 6.3.9.2 Eigene Resultatvorlagen

Hauptdialog: **System ▶ Vorlagen ▶ Eigene Resultatvorlagen**



Im Dialog **Vorlagen / Eigene Resultatvorlagen** können Sie Resultatberechnungen definieren, die Sie im Berechnungsbefehl **CALC** laden können. Das Erstellen einer Resultatvorlage ist bis auf folgende Punkte identisch wie das Bearbeiten einer Berechnung im Befehl CALC (*siehe Kapitel 6.11.5.1.2, Seite 271*):

- Der Vorlage kann keine Resultatvariable zugewiesen werden.
- Die Definition von Grenzwerten ist nicht möglich.



#### HINWEIS

In der Berechnungsformel können bis zu neun **Platzhalter** eingefügt werden, die **Variablen F1...F9**. Verwenden Sie diese Variablen z. B. für die molare Masse Ihres Analyten. Wenn Sie im Berechnungsbefehl eine Resultatvorlage mit diesen Platzhaltern laden, werden Sie automatisch aufgefordert, die Zahlenwerte einzugeben.

#### [Neu]

Eine neue Resultatvorlage zur Liste hinzufügen, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### [Löschen]

Ausgewählte Resultatvorlage aus der Liste löschen.

**[Bearbeiten]**

Daten der ausgewählten Resultatvorlage bearbeiten, siehe nachfolgendes Kapitel.

**6.3.9.2.1 Resultatvorlage bearbeiten**

Liste der Resultatvorlagen: **Resultatvorlage ▶ Neu / Bearbeiten**

**Resultatname**

Der Resultatname ist der Text, der in der Resultatanzeige und im Report ausgegeben wird.

Eingabe	<b>max. 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>R</b>

**Berechnungsformel**

Anzeige der Berechnungsformel. Für die Definition wird ein spezieller Editor geöffnet (*siehe Kapitel 6.11.5.3, Seite 276*).

Eingabe	<b>max. 100 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

**Dezimalstellen**

Anzahl Dezimalstellen, mit der das Resultat angezeigt wird.

Eingabebereich	<b>0 ... 5</b>
Standardwert	<b>2</b>

**Resultateinheit**

Die Resultateinheit wird zusammen mit dem Resultat angezeigt und gespeichert.

Eingabe	<b>max. 10 Zeichen</b>
Auswahl	<b>%   mol/L   mmol/L   g/L   mg/L   mg/mL   mg/100 g   ppm   g   mg   µg   mL   µL   mg/Stück   °C   µg/min   mL/min   µL/min</b>
Standardwert	<b>%</b>

**[Notiz]**

Eine Notiz zur Berechnung eingeben.

**[Notiz für Assistent]**

Eine Notiz zur Berechnung eingeben. Diese Notiz wird beim Laden der Resultatvorlage angezeigt.

**[Resultatoptionen]**

Weitere Einstellungen für die Berechnung definieren.

### Dialog "Resultatvorlage bearbeiten / Resultatoptionen"

Im Dialog **Resultatvorlage bearbeiten / Resultatoptionen** werden Einstellungen definiert, wie das berechnete Resultat behandelt werden soll.

#### Variable für Mittelwert

Wenn die Statistikberechnungen aktiviert sind (siehe Methodenoptionen), wird der Mittelwert aus den Einzelresultaten als Variable SMN1 bis SMN9 gespeichert. Als Standardwert wird immer die erste freie Variable angezeigt.

Auswahl	<b>SMN1 ... SMN9   aus</b>
---------	----------------------------

#### **aus**

Für das Resultat werden keine Statistikberechnungen durchgeführt.

#### Als Titer speichern

Das Resultat kann als Titer für das gewählte Titriermittel gespeichert werden.



#### HINWEIS

Der Titer wird dem Titriermittel zugewiesen, welches im letzten vorhandenen Titrationsbefehl vor der Berechnung definiert ist. Beachten Sie deshalb, dass der CALC-Befehl mit der Titerzuweisung nach dem Titrationsbefehl eingefügt ist, mit dem der Titer bestimmt wird.

Auswahl	<b>Einzelwert   Mittelwert   aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

#### **Einzelwert**

Das Resultat der aktuellen Bestimmung wird als Titer gespeichert.

#### **Mittelwert**

Wenn für das Resultat Statistikberechnungen durchgeführt werden, wird der aktuelle Mittelwert der Bestimmungsserie gespeichert.

#### **aus**

Das Resultat wird nicht als Titer gespeichert.

#### Als Common Variable speichern

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Das berechnete Resultat kann als methodenunabhängige Variable gespeichert werden, eine sog. Common Variable. Das Resultat steht dann auch in anderen Methoden für Berechnungen zur Verfügung. Es wird immer nur der Einzelwert gespeichert, auch wenn die Statistikfunktion aktiviert ist.



**Variable**

Auswahl der Common Variable, welcher das Resultat zugewiesen wird.

Auswahl	<b>CV01 ... CV25</b>
---------	----------------------

**Resultat anzeigen**

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn Sie diesen Parameter deaktivieren, wird das Resultat weder im Resultatdialog angezeigt, noch im Resultatreport ausgedruckt. Das kann für Zwischenresultate sinnvoll sein.

**Resultat in Resultattabelle speichern**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Das berechnete Resultat kann in der Resultattabelle gespeichert werden. Das ist sinnvoll, wenn Sie z. B. die Resultate aus allen Bestimmungen, die an einem Tag durchgeführt wurden, übersichtlich darstellen möchten. Aus einer Bestimmung können maximal neun Resultate in der Resultattabelle gespeichert werden.

**Präzision**

Einstellung, mit welcher Genauigkeit das Resultat in weiteren Berechnungen verwendet wird.

Auswahl	<b>Runden   Abschneiden   Volle Genauigkeit</b>
Standardwert	<b>Runden</b>

**Runden**

Das Resultat wird auf die definierte Anzahl Dezimalstellen gerundet (kaufmännisches Runden, gemäss Amerikanischem Arzneimittelbuch USP). Wenn die Ziffer an der ersten wegfallenden Dezimalstelle **1, 2, 3 oder 4** ist, wird abgerundet, wenn diese Ziffer **5, 6, 7, 8 oder 9** ist, wird aufgerundet. Negative Zahlen werden nach ihrem Betrag gerundet, d.h. weg von Null.

**Abschneiden**

Das Resultat wird auf die definierte Anzahl Dezimalstellen abgeschnitten.

**Volle Genauigkeit**

Das Resultat wird mit der vollen Genauigkeit verwendet (Gleitkommazahl nach Standard IEEE 754), entweder in "single precision" (32 Bit) oder "double precision" (64 Bit).

### 6.3.9.3 Eingangsleitungen

Hauptdialog: **System ▶ Vorlagen ▶ Eingangsleitungen**

Signalname	Eingangssignal
Cond OK	*****1*
End1	****1***
End2	*1*****
EndMeter	***11***
Ready*	**1****1
Ready1	*****1
Ready2	**1*****
Sample ready	***1****

Neu    Löschen    Bearbeiten

Im Dialog **Vorlagen / Eingangsleitungen** können Sie Eingangssignale an der Remote-Schnittstelle als Vorlage definieren. Im Befehl **SCAN** können Sie diese Vorlagen auswählen. Die Liste kann maximal 20 Vorlagen enthalten.

Tabelle 7 Liste der vordefinierten Eingangssignale

Signalname	Eingangssignal	Funktion
<b>Cond OK</b>	*****1*	fragt den Konditionierzustand "Cond OK" ab.
<b>End1</b>	****1***	erwartet den EOD-Puls von Gerät 1 (Titrino, Titrande).
<b>End2</b>	*1*****	erwartet den EOD-Puls von Gerät 2.
<b>EndMeter</b>	***11***	erwartet die EOD-Pulse von 780/781 pH/Ion Meter (während der Wartezeit wird Rührer 1 eingeschaltet).
<b>Ready*</b>	**1****1	fragt den Zustand "Ready" von den Geräten 1 und 2 ab (Titrino, Titrande).  Mit diesem Signal kann der Zustand von parallel arbeitenden Geräten abgefragt werden. Dabei muss die 'Ready'-Leitung beider Geräte am Ende einer Bestimmung statisch, d. h. dauernd, gesetzt sein. Geräte, die nur einen kurzen Impuls senden, können nicht parallel kontrolliert werden.
<b>Ready1</b>	*****1	fragt den Zustand "Ready" von Gerät 1 ab.
<b>Ready2</b>	**1*****	fragt den Zustand "Ready" von Gerät 2 ab.

Signalname	Eingangssignal	Funktion
<b>Sample ready</b>	***1***	erwartet einen Weiterschaltimpuls z. B. eines angeschlossenen Sample Processors, sobald dieser bereit ist.

**[Neu]**

Ein neues Eingangssignal zur Liste hinzufügen, siehe nachfolgendes Kapitel.

**[Löschen]**

Ausgewähltes Eingangssignal aus der Liste löschen.

**[Bearbeiten]**

Daten des ausgewählten Eingangssignals bearbeiten, siehe nachfolgendes Kapitel.

**6.3.9.3.1 Eingangssignal bearbeiten**

Liste der Eingangssignale: **Eingangssignal ► Neu / Bearbeiten**

**Signalname**

Bezeichnung der Vorlage.

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

**Eingangssignal**

Eingabe des gewünschten Bitmusters.

Eingabe des Bitmusters:

- 0 = Leitung inaktiv
- 1 = Leitung aktiv
- \* = Leitungszustand beibehalten

Die Eingangsleitungen werden immer von rechts nach links nummeriert, d. h. mit dem Signal **\*\*\*\*\*1** wird Leitung 0 aktiv erwartet.



**HINWEIS**

Wir empfehlen, dass Leitungen, die nicht interessieren oder bei denen kein definierter Zustand vorausgesagt werden kann, mit einem Stern (\*) maskiert werden.

Eingabe **Bitmuster aus exakt 8 Zeichen**  
 Standardwert **\*\*\*\*\***

### 6.3.9.4 Ausgangsleitungen

Hauptdialog: **System ► Vorlagen ► Ausgangsleitungen**

Signalname	Ausgangssignal
Continue	*****p****
Init	00000000000000
Meter Cal C	*****1001*
Meter Cal pH	*****0101*
Meter enter	*****1111*
Meter Mode C	*****1000*
Meter Mode I	*****0100*
Meter Mode pH	*****0001*

Im Dialog **Vorlagen / Ausgangsleitungen** können Sie Ausgangssignale an der Remote-Schnittstelle als Vorlage definieren. Im Befehl **CTRL** können Sie diese Vorlagen auswählen. Die Liste kann maximal 20 Vorlagen enthalten.

Tabelle 8 Liste der vordefinierten Ausgangssignale

Signalname	Ausgangssignal	Funktion
<b>Continue</b>	*****p****	schickt einen Weberschaltimpuls an den angeschlossenen Sample Processor.
<b>Init</b>	00000000000000	initialisiert die Remote-Schnittstelle.
<b>Meter Cal C</b>	*****1001*	schaltet 781 pH/Ion Meter auf Konzentrationskalibrierung.
<b>Meter Cal pH</b>	*****0101*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf pH-Kalibrierung und startet diese.
<b>Meter enter</b>	*****1111*	simuliert die Taste <b>[Enter]</b> von 780/781 pH/Ion Meter; zwingend für pH-Kalibrierung, um Messung des zweiten Puffers zu starten.
<b>Meter Mode C</b>	*****1000*	schaltet 781 pH/Ion Meter auf Konzentrationsmessung.
<b>Meter Mode I</b>	*****0100*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf voltametrische Messung mit Polarisationsstrom und startet diese.
<b>Meter Mode pH</b>	*****0001*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf pH-Messung und startet diese.

Signalname	Ausgangssignal	Funktion
<b>Meter Mode T</b>	*****0010*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf Temperaturmessung und startet diese.
<b>Meter Mode U</b>	*****0011*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf Spannungsmessung und startet diese.
<b>Start device*</b>	*****p****p	startet Gerät 1 und 2 (z. B. Titrino, Titrand, ...) <sup>*)</sup> . Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
<b>Start device1</b>	*****p	startet Gerät 1 (z. B. Titrino, Titrand, ...) <sup>*)</sup> . Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
<b>Start device2</b>	*****p****	startet Gerät 2 (z. B. Titrino, Titrand, ...) <sup>*)</sup> . Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
<b>Start Dos*</b>	****p*p*****	startet Dosimat an Geräten 1 und 2 (Titrino via "activate"). Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
<b>Start Dos1</b>	*****p*****	startet Dosimat an Gerät 1 (Titrino via "activate"). Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
<b>Start Dos2</b>	****p*****	startet Dosimat an Gerät 2 (Titrino via "activate"). Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.

<sup>\*)</sup> Beim 780/781 pH/Ion Meter wird ein Ergebnisausdruck ausgelöst.

#### [Neu]

Ein neues Ausgangssignal zur Liste hinzufügen, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### [Löschen]

Ausgewähltes Ausgangssignal aus der Liste löschen.

#### [Bearbeiten]

Daten des ausgewählten Ausgangssignals bearbeiten, siehe nachfolgendes Kapitel.

### 6.3.9.4.1 Ausgangssignal bearbeiten

Liste der Eingangssignale: **Ausgangssignal ► Neu / Bearbeiten**

#### Signalname

Bezeichnung der Vorlage.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

#### Ausgangssignal

Eingabe des gewünschten Bitmusters.

Eingabe des Bitmusters:

- 0 = Leitung inaktiv
- 1 = Leitung aktiv
- \* = Leitungszustand beibehalten
- p = Puls setzen

Die Ausgangsleitungen werden immer von rechts nach links nummeriert, d. h. mit dem Signal **\*\*\*\*\*1** wird Leitung 0 gesetzt.



#### HINWEIS

Wir empfehlen, dass Leitungen, die nicht interessieren oder bei denen kein definierter Zustand vorausgesagt werden kann, mit einem Stern (\*) maskiert werden.

Eingabe	<b>Bitmuster aus exakt 14 Zeichen</b>
Standardwert	<b>*****</b>

#### Pulslänge

Dauer des gesendeten Pulses.

Eingabebereich	<b>100 ... 1000 ms</b>
Standardwert	<b>200 ms</b>

### 6.3.9.5 Reportkopf

Hauptdialog: **System ► Vorlagen ► Reportkopf**

Im Dialog **Vorlagen / Reportkopf** können Sie einen systemspezifischen Reportkopf erstellen, der z. B. Angaben zum Labor enthält. Der Reportkopf kann maximal vier Zeilen à 46 Zeichen enthalten und wird immer vor dem Standardreportkopf ausgedruckt. Der Standardreportkopf enthält Gerätetyp, Seriennummer und Programmversion der Software, Geräte- und das Druckdatum.

## Logo drucken

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das nachstehend definierte Logo am rechten Seitenrand ausgedruckt.

### Logo

Auswahl	<b>Metrohm-Logo   Eigenes Logo</b>
Standardwert	<b>Metrohm-Logo</b>

#### Eigenes Logo

Wählen Sie diese Einstellung, wenn im Reportkopf Ihr Logo ausgedruckt werden soll. Wie Sie ein Logo erstellen, ist nachfolgend beschrieben.

#### Eigenes Logo verwenden

Anstelle des Metrohm-Logos können Sie eine eigene Grafikdatei erstellen und diese als Logo im Reportkopf verwenden.



#### HINWEIS

Beachten Sie die Dimensionen der Grafik. Ihre eigene Grafikdatei darf maximal 64 kB gross sein. Wir empfehlen maximal 500 × 200 Pixel.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihr eigenes Logo zu erstellen:

#### 1 Logo erstellen

- In einem Bildbearbeitungsprogramm eine Grafikdatei mit dem gewünschten Logo erstellen.
- Die Grafik als JPG-Datei unter dem Dateinamen "CustomImage.jpg" abspeichern.

#### 2 Datei auf externes Speichermedium kopieren

- Die Datei "CustomImage.jpg" in das Verzeichnis "917" kopieren. Wird diese Struktur nicht eingehalten, wird die Datei nicht gefunden, da die Software direkt auf das Verzeichnis "917" zugreift.
- Externes Speichermedium am Coulometer einstecken.

#### 3 Grafikdatei laden

- Im Dialog **Vorlagen / Reportkopf** die Schaltfläche **[Laden]** antippen.  
Die Datei wird in den internen Speicher kopiert.
- Das Gerät aus- und wieder einschalten.

#### 4 Eigenes Logo verwenden

- Im Dialog **Vorlagen / Reportkopf** die Option **Logo drucken** aktivieren.
- **Logo = Eigenes Logo** definieren.

In allen zukünftigen Reporten wird nun Ihr Logo im Reportkopf gedruckt.

## 6.4 Methoden

### 6.4.1 Methoden

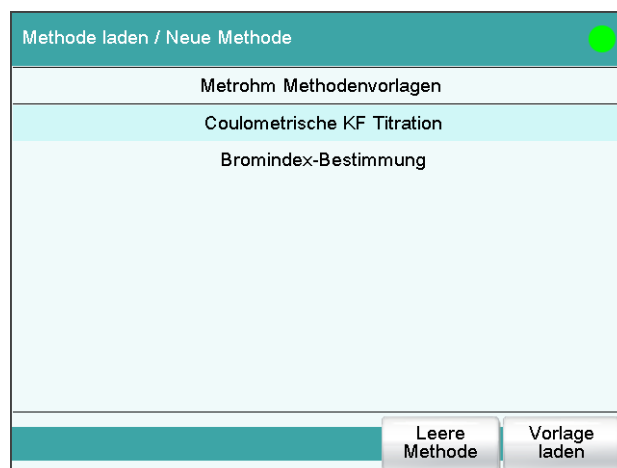
#### 6.4.1.1 Neue Methode erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Methode zu erstellen:

##### 1 Methodentabelle öffnen

- Im Hauptdialog **[Methode laden]** antippen.
- **[Neue Methode]** antippen.

Die Methodentabelle mit den gespeicherten Vorlagen wird geöffnet:



##### 2 Methode laden

- **[Leere Methode]** antippen.

*oder*

- Die gewünschte Vorlage auswählen und **[Vorlage laden]** antippen.

Die Methode ist nun geladen. Im Hauptdialog wird in der Titelzeile **Neue Methode** angezeigt.

Ist eine neue Methode erstellt, können die einzelnen Parameter mit **[Parameter bearbeiten]** geändert werden.

### 6.4.1.2 Methode speichern

Wenn Sie Methodenparameter ändern, können Sie diese als eigene Methode speichern.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Methode zu speichern:

#### 1 Befehlssequenz öffnen

- Im Hauptdialog **[Parameter bearbeiten]** antippen.

Die Befehlssequenz der Methode wird angezeigt:

Parameter / Ablauf		
Aktuelle Methode: Neue Methode		
01	WAIT	Warten
02	REQUEST	Datenabfrage
03	KFC	Karl-Fischer-Coulometrie
04	CALC	Berechnung
05	REPORT	Report
06	...	

Buttons: Methode speichern, Methodenoptionen, Befehl einfügen, Befehl löschen, Befehl bearbeiten

#### 2 Methodenname ändern/übernehmen

- [Methode speichern]** antippen.  
Bei neuen Methoden wird ein Methodenname vorgeschlagen. Falls die Methode schon einmal gespeichert wurde, wird der Methodenname angezeigt.

Ablauf / Methode speichern	
Speicher	Interner Speicher ▼
Gruppe	Main group ▼
Dateiname	Me2115 ▼

Buttons: Abbrechen, Speichern

**Name übernehmen:**

- **[Speichern]** antippen.

Die Methode wird gespeichert und die Befehlssequenz angezeigt.

**Neuen Namen eingeben:**

- Das Eingabefeld **Dateiname** antippen.  
Der Texteditor wird geöffnet.
- Einen neuen Dateinamen eingeben (max. 32 Zeichen) und mit **[OK]** bestätigen.
- **[Speichern]** antippen.

Die Methode wird gespeichert und die Befehlssequenz angezeigt.

**6.4.1.3 Methode laden**

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Methode zu laden:

**1 Methodentabelle öffnen**

- Im Hauptdialog **[Methode laden]** antippen.  
Die Auswahl der Speicherorte wird angezeigt. Wenn nur auf den internen Speicher zugegriffen werden kann, wird diese Auswahl übersprungen.
- Den Speicherort auswählen, wo die gewünschte Methode gespeichert ist.  
Die Auswahl der Dateigruppen wird angezeigt (*siehe Kapitel 6.3.6.1, Seite 112*). Wenn nur eine Gruppe vorhanden ist, wird direkt die Methodentabelle angezeigt.
- Die Gruppe mit der gewünschten Methode auswählen.
- **[Dateien anzeigen]** antippen.

Die Methodentabelle mit den gespeicherten Methoden wird geöffnet:



## 2 Methode auswählen

- Die gewünschte Methode auswählen.

## 3 Methode laden

- [Laden]** antippen.

Die Methode ist nun geladen. Im Hauptdialog wird in der Titelzeile der Methodenname angezeigt.



### HINWEIS

Wenn Sie eine Methode laden, werden die Daten der aktuellen Bestimmung gelöscht.

#### 6.4.1.4 Methode bearbeiten

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten**

Parameter / Ablauf		
Aktuelle Methode: Neue Methode		
01	WAIT	Warten
02	REQUEST	Datenabfrage
03	KFC	Karl-Fischer-Coulometrie
04	CALC	Berechnung
05	REPORT	Report
06	...	

Im Dialog **Parameter / Ablauf** können Sie die Methodenbefehle definieren und bearbeiten, die bei der Durchführung einer Bestimmung der Reihe nach ausgeführt werden.

In der Befehlsliste werden zu jedem Befehl folgende Daten angezeigt:

- Zeilennummer
  - Name
  - Kommentar
- Den Kommentar können Sie nach Ihren Bedürfnissen anpassen.

#### **[Methode speichern]**

Aktuelle Methode speichern (siehe Kapitel 6.4.1.2, Seite 150).

**[Methodenoptionen]**

Verschiedene Einstellungen definieren, die sich auf die gesamte Methode beziehen, z. B. Statistik, Bestimmung automatisch speichern, Einstellungen für Probanddaten etc. (siehe Kapitel 6.4.1.5, Seite 154).

**[Befehl einfügen]**

Neuen Methodenbefehl einfügen. Er wird vor dem ausgewählten Befehl eingefügt.

**HINWEIS**

Für Subsequenzen stehen nicht alle Befehle zur Auswahl. Befehle, die nicht in Subsequenzen eingefügt werden können, sind inaktiv.

**[Befehl löschen]**

Ausgewählten Methodenbefehl löschen.

**[Befehl bearbeiten]**

Ausgewählten Methodenbefehl bearbeiten.

**6.4.1.4.1 Befehl einfügen**

Eine Methode besteht aus einzelnen Befehlen. Wenn Sie eine Bestimmung starten, werden die Befehle nacheinander ausgeführt.

Es gelten folgende Randbedingungen:

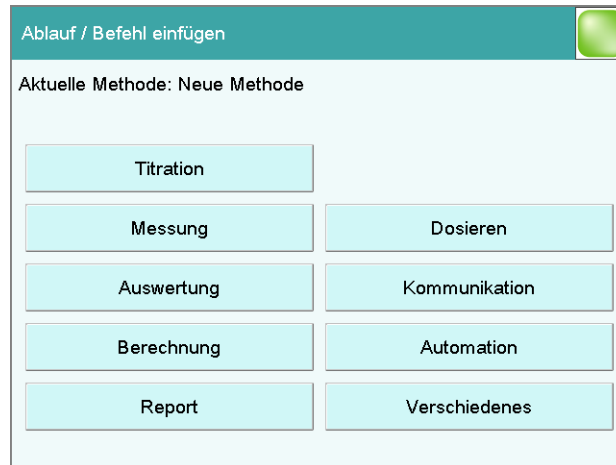
- Maximal 99 Befehle

**Befehl einfügen**

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Befehl in eine Methode einzufügen:

**1 Befehlsübersicht öffnen**

- Im Hauptdialog **[Parameter bearbeiten]** antippen.
- Die Schaltfläche **[Befehl einfügen]** antippen.



In diesem Dialog sind alle Befehle, die in einem Methodenablauf eingefügt werden können, zu thematischen Gruppen zusammengefasst.

## 2 Befehlsgruppe auswählen

- Die gewünschte Befehlsgruppe antippen.

Bei **[Report]** wird der Befehl direkt in die Befehlsliste eingefügt. Bei allen anderen Befehlsgruppen werden die verfügbaren Befehle angezeigt (Titrations-, Messbefehle etc.).

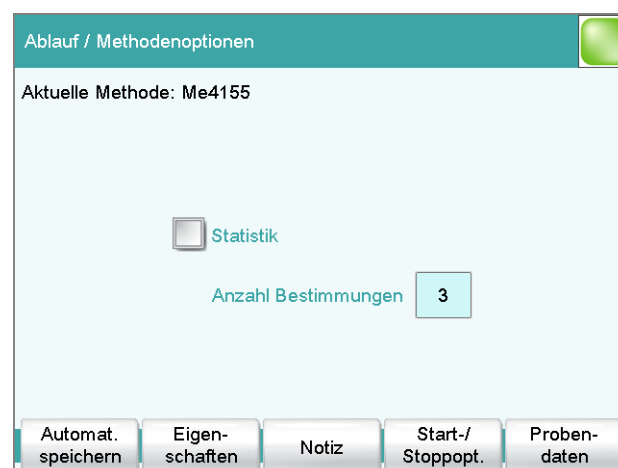
## 3 Befehl einfügen

Den gewünschten Befehl antippen.

Der Dialog wird geschlossen und der Befehl in der Befehlsliste angezeigt.

### 6.4.1.5 Methodenoptionen

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten ▶ Methodenoptionen**



Die Methodenoptionen sind Einstellungen, die sich auf die gesamte Methode beziehen, nicht nur auf einen einzelnen Befehl.

Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Statistikberechnungen aktivieren/deaktivieren
- Bestimmung automatisch speichern
- Methode elektronisch unterschreiben
- Methode beim Bestimmungsstart überprüfen
- Fixes Probeneinmass definieren
- etc.

## Statistik

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, werden für alle definierten Resultate Statistikberechnungen durchgeführt. Voraussetzung ist aber, dass in den Resultatoptionen eine Variable für den Mittelwert definiert ist (*siehe "Dialog "Berechnung bearbeiten / Resultatoptionen"", Seite 273*).

## Anzahl Bestimmungen

Anzahl Bestimmungen, für die Statistikberechnungen durchgeführt werden.

Wenn Sie der Bestimmungsserie eine weitere Bestimmung hinzufügen müssen, weil z. B. eine Bestimmung fehlerhaft war, können Sie dies in der Statistikübersicht erledigen (*siehe Kapitel 6.8.2, Seite 208*).

Eingabebereich	<b>2 ... 20</b>
Standardwert	<b>3</b>

## [Automat. speichern]

Einstellungen für das automatische Speichern der Bestimmung definieren (*siehe Kapitel 6.4.1.5.6, Seite 164*).

## [Eigenschaften]

Eigenschaften der aktuellen Methode anzeigen und elektronisch unterschreiben (*siehe Kapitel 6.4.1.5.4, Seite 162*).

## [Notiz]

Eine Notiz zur Methode eingeben (*siehe Kapitel 6.4.1.5.5, Seite 164*).

## [Start-/ Stoppopt.]

Funktionen bearbeiten, die direkt nach dem Start bzw. dem Abbruch der Methode ausgeführt werden, *siehe Kapitel Startoptionen, Seite 156 und Kapitel Stoppoptionen, Seite 157*.



## Rack überprüfen

Definition des Probenracks, welches beim Methodenstart aufgesetzt sein muss. So wird sichergestellt, dass die Methode nur mit diesem Probenrack ausgeführt wird.



### HINWEIS

Das Probenrack kann aber nur überprüft werden, wenn die Option **Rack zurücksetzen** aktiviert ist.

Bei Methoden für den 885 Compact Oven SC muss dieser Parameter auf **nein** eingestellt sein, da dieser ein fixes Rack hat.

Auswahl	<b>nein</b>   <b>Auswahl der konfigurierten Probenracks</b>
Standardwert	<b>nein</b>

## Probenvariable automatisch hochzählen

**ein** | **aus** (Standardwert: **ein**)

Die Probenvariable beschreibt die aktuelle Position der Probe auf dem Rack des Sample Processors. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Probenvariable am Ende jeder Bestimmung automatisch um 1 erhöht.

Diese Option muss deaktiviert sein, wenn die Probenvariable mit einem Befehl **SAMPLE** gezielt verändert werden soll.

## Rackposition beim Start abfragen

**ein** | **aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Rackposition der ersten zu bearbeitenden Probe abgefragt.

### 6.4.1.5.2 Stoppoptionen

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten** ► **Methodenoptionen** ► **Start-/Stoppopt.** ► **Stoppoptionen**

Im Dialog **Methodenoptionen / Stoppoptionen** können Sie Aktionen definieren, die ausgeführt werden, wenn eine Methode abgebrochen wird.

Die Methode kann folgendermassen abgebrochen werden:

- Manueller Abbruch mit der Fixtaste [  ]
- Abbruch auf Grund eines Fehlers
- Abbruch per Remote-Signal über die Control-Remote-Box

## Rührer ausschalten

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle angeschlossenen Rührer ausgeschaltet.

## Remote-Leitungen setzen

Auswahl des Signals aus den Vorlagen oder Eingabe des gewünschten Bitmusters. Vorlagen werden unter **System ► Vorlagen ► Ausgangsleitungen** definiert.



### HINWEIS

Eine aktiv gesetzte Leitung wird nicht automatisch zurückgesetzt, auch nicht am Ende der Bestimmung.

Eingabe des Bitmusters:

- 0 = Leitung inaktiv
- 1 = Leitung aktiv
- \* = Leitungszustand beibehalten
- p = Puls setzen

Die Ausgangsleitungen werden immer von rechts nach links nummeriert, d. h. mit dem Signal **\*\*\*\*\*1** wird Leitung 0 gesetzt. Bei einem Puls ist die Länge auf 200 ms eingestellt. Wenn Sie Pulse mit einer anderen Länge setzen möchten, müssen Sie eine entsprechende Vorlage definieren.

Eingabe	<b>Bitmuster aus exakt 14 Zeichen oder max. 24 Zeichen für Name der Vorlage</b>
Standardwert	<b>*****</b>
Auswahl	<b>Auswahl der definierten Vorlagen</b>

### 6.4.1.5.3 Probendaten

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten ► Methodenoptionen ► Probendaten**

Im Dialog **Methodenoptionen / Probendaten** können Sie folgende methodenspezifischen Einstellungen festlegen:

- Bezeichnung für die Probenidentifikationen ändern
- Fixes Probeneinmass definieren
- Grenzen für das Probeneinmass festlegen  
Wenn Sie Grenzen festlegen, werden diese beim Start der Bestimmung und am Bestimmungsende überwacht.

Nachstehend sehen Sie an einem Beispiel die Auswirkungen der Einstellungen in diesem Dialog auf den Hauptdialog (*siehe "Probendaten ändern", Seite 160*).

**Identifikation 1, Identifikation 2****ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn diese Option aktiviert sind, wird das Eingabefeld für die Probenidentifikation im Hauptdialog angezeigt.

**Bezeichnung**

Für jede Methode kann eine frei wählbare Bezeichnung für das Eingabefeld definiert werden.

Eingabe	<b>maximal 16 Zeichen</b>
---------	---------------------------

**Fixes Probeneinmass****ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Aktivieren Sie diesen Parameter, wenn für alle Bestimmungen immer die gleiche Probenmenge verwendet werden soll. In diesem Fall können Sie das Probeneinmass hier definieren. Im Hauptdialog wird es angezeigt, kann dort aber nicht mehr geändert werden.

**Probeneinmass**

Dieser Parameter ist nur editierbar, wenn **Fixes Probeneinmass** aktiviert ist.

Eingabebereich	<b>-999999999 ... 999999999</b>
Standardwert	<b>1.0</b>

Einheit des Probeneinmasses.

Auswahl	<b>g   mg   µg   mL   µL   Stück</b>
Standardwert	<b>g</b>



### HINWEIS

Sie können den Parameter **Fixes Probeneinmass** auch nutzen, wenn Sie eine Voreinstellung für das Probeneinmass machen möchten.

*Beispiel:* Für eine bestimmte Bestimmung benötigen Sie 10 mL Probe. Ab und zu kommt es aber vor, dass Ihnen zu wenig Probe zur Verfügung steht und Sie die Bestimmung z. B. mit 5 mL durchführen müssen. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

1. Parameter **Fixes Probeneinmass** aktivieren.
2. Wert und Einheit für Probeneinmass festlegen, in obigem Beispiel also **[10 mL]**.
3. Parameter **Fixes Probeneinmass** wieder deaktivieren.
4. Methode speichern.

⇒ Jedes Mal, wenn Sie diese Methode laden, ist als Probeneinmass 10 mL eingetragen, im erwähnten Beispiel können Sie aber die geringere Menge von 5 mL eingeben.

### [Einmassgrenzen]

Diese Schaltfläche ist nur zugänglich, wenn **Fixes Probeneinmass** deaktiviert ist.

Grenzwerte für das Probeneinmass definieren (*siehe "Grenzwerte für das Probeneinmass definieren", Seite 161*).

### Probendaten ändern

Diese Anleitung dient der Verdeutlichung der in diesem Dialog möglichen Einstellungen. Folgende Einstellungen sollen gemacht werden:

- Bezeichnung für das Eingabefeld der ersten Probenidentifikation ändern.
- Eingabefeld für die zweite Probenidentifikation ausblenden.
- Ein fixes Probeneinmass definieren.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 Bezeichnung für Eingabefeld ändern

- Das Eingabefeld **Identifikation 1** antippen. Der Texteditor wird geöffnet.
- Die Bezeichnung in **Charge** ändern und mit **[OK]** bestätigen.
- Den Parameter **Identifikation 2** deaktivieren.

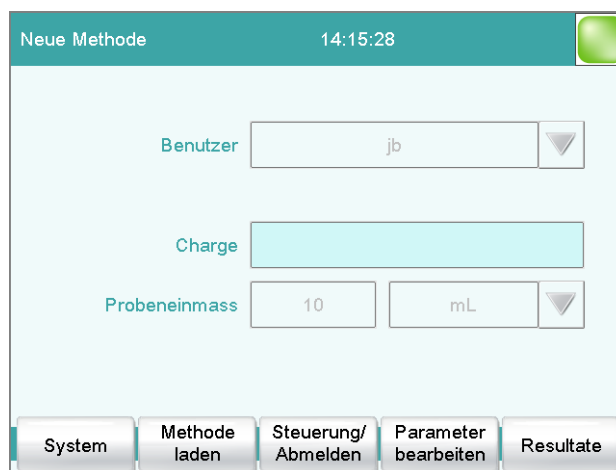
## 2 Fixes Probeneinmass definieren

- Den Parameter **Fixes Probeneinmass** aktivieren.
- Als **Probeneinmass** den Wert **10 mL** eingeben.

## 3 Hauptdialog anzeigen

Die Fixtaste [  ] antippen.

Die Angaben werden gespeichert und der angepasste Hauptdialog erscheint.



Es wird nur Identifikation 1 mit dem Titel "Charge" angezeigt. Das fixe Probeneinmass "10 mL" wird angezeigt, kann aber nicht bearbeitet werden.

## Grenzwerte für das Probeneinmass definieren

Im Dialog **Probendaten / Probeneinmass-Grenzen** können Sie Grenzwerte für das Probeneinmass festlegen. Diese Werte werden nicht bei der Eingabe der Probendaten überwacht, sondern:

- wenn die Bestimmung gestartet wird.
- wenn die Bestimmung beendet ist.
- bei der automatischen Probendatenabfrage mit Befehl **REQUEST**.
- wenn die Bestimmung nachberechnet wird.

Wenn diese Grenzen verletzt werden, wird automatisch ein Eintrag in der Meldungsliste gemacht (*siehe Kapitel 6.8.1.2, Seite 196*).

## Überwachung Probeneinmass-Grenzen

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Probeneinmass überwacht.

**Untere Grenze**

Eingabebereich	<b>-999999999 ... 999999999</b>
Standardwert	<b>0</b>

**Obere Grenze**

Eingabebereich	<b>-999999999 ... 999999999</b>
Standardwert	<b>999999999</b>

**Meldung anzeigen**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Ist dieser Parameter aktiviert, wird eine Meldung angezeigt, wenn die Grenzen verletzt werden. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

Wenn dieser Parameter deaktiviert ist, wird die Meldung nur in die Meldungsliste der Bestimmung eingetragen.

**Timeout**

Während dieser Zeit wird die Meldung angezeigt. Danach wird die Bestimmung automatisch fortgesetzt.

Eingabebereich	<b>0 ... 999999 s</b>
Standardwert	<b>30 s</b>
Auswahl	<b>aus</b>

**aus**

Die Bestimmung wird erst fortgesetzt, nachdem die Meldung bestätigt wurde.

**6.4.1.5.4 Methodeneigenschaften**

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten ► Methodenoptionen ► Eigenschaften**

Im Dialog **Methodenoptionen / Eigenschaften** werden detaillierte Angaben zur Methode angezeigt und die Methoden können elektronisch unterschrieben werden:

- **Methodenstatus**

Aktueller Status der Methode.

- **neu**  
Die Methode wurde neu erstellt und noch nicht gespeichert.
- **gespeichert**  
Die aktuelle Methode wurde gespeichert.
- **modifiziert**  
Die aktuelle Methode wurde geändert.
- **geprüft**  
Die aktuelle Methode wurde auf Stufe 1 unterschrieben.
- **freigegeben**  
Die aktuelle Methode wurde auf Stufe 2 unterschrieben.

- **Erstellt von**

Benutzer, der die Methode erstellt hat.

- **Erstellt am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Methode erstellt wurde.

- **Gespeichert von**

Benutzer, der die Methode zuletzt gespeichert hat.

- **Gespeichert am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Methode zuletzt gespeichert wurde. Zusätzlich wird die Version der Methode angezeigt. Bei jedem Speichervorgang wird die Versionsnummer um eins erhöht.

Die folgenden Angaben werden nur angezeigt, wenn unter **Loginoptionen / Modifikationsoptionen** die Option **Geänderte Methode speichern** aktiviert ist:

- **Modifiziert von**

Benutzer, der die Methode zuletzt geändert und gespeichert hat.

- **Modifiziert am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Methode zuletzt geändert und gespeichert wurde.

- **Begründung**

Begründung für die Modifikation der Methode.

- **Kommentar**

Kommentar für die Modifikation der Methode.

Die folgenden Angaben werden nur angezeigt, wenn die Methode auf Stufe 1 unterschrieben wurde:

- **Geprüft von**

Benutzer, der die Methode auf Stufe 1 unterschrieben hat.

- **Geprüft am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Methode auf Stufe 1 unterschrieben wurde.

- **Begründung**

Begründung für das Unterschreiben der Methode.

- **Kommentar**

Kommentar für das Unterschreiben der Methode.

Die folgenden Angaben werden nur angezeigt, wenn die Methode auf Stufe 2 unterschrieben wurde:

- **Freigegeben von**

Benutzer, der die Methode auf Stufe 2 unterschrieben hat.

- **Freigegeben am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Methode auf Stufe 2 unterschrieben wurde.

- **Begründung**

Begründung für das Unterschreiben der Methode.

- **Kommentar**

Kommentar für das Unterschreiben der Methode.

#### [Unterschr. löschen]

Alle Unterschriften zur Methode/Bestimmung löschen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, wenn noch nicht auf Stufe 2 unterschrieben wurde (*siehe Kapitel 6.4.2.2, Seite 167*).

#### [Unterschreiben]

Methode/Bestimmung unterschreiben. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn mit aktivierter Login-Funktion und Passwort gearbeitet wird (*siehe Kapitel 6.4.2.1, Seite 166*).

#### 6.4.1.5.5 Notiz

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten ► Methodenoptionen ► Notiz**

In diesem Dialog können Sie einen kurzen Text eingeben, z. B. wichtige Informationen zur Durchführung der Bestimmung.

#### [Anzeigeoptionen]

Definition, wann die Notiz angezeigt wird.

#### Automatisch nach dem Laden der Methode

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Notiz beim Laden der Methode angezeigt. Anderenfalls kann sie nur in diesem Dialog gelesen werden.

#### 6.4.1.5.6 Bestimmung automatisch speichern

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten ► Methodenoptionen ► Automat. speichern**

Im Dialog **Methodenoptionen / Automatisch speichern** können Sie festlegen, ob die Bestimmung automatisch gespeichert werden soll und/oder ob ein PC/LIMS-Report erstellt werden soll.

## Bestimmung automatisch speichern

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Bestimmung automatisch gespeichert.

### Speicher

Speicherort, wo die Bestimmung gespeichert wird.

Auswahl	<b>Externer Speicher 1   Externer Speicher 2   Freigegeb. Speicher</b>
Standardwert	<b>Externer Speicher 1</b>

#### **Freigegeb. Speicher**

Die Bestimmung wird in einem freigegebenen Verzeichnis im Netzwerk gespeichert. Die Wahl eines freigegebenen Verzeichnisses erfolgt im Dialog **Gerät bearbeiten / Freigegebener Speicher** (siehe Kapitel 6.3.5.3.3, Seite 90).

### Gruppe

Verzeichnis, in dem die Bestimmung gespeichert wird.

Eingabe	<b>maximal 32 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Auswahl der vorhandenen Verzeichnisse   leer</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### Dateiname

Dateiname der Bestimmung. Der Dateiname wird immer mit Datum und Uhrzeit (JJJJMMTT-hhmmss) erweitert, damit die Dateinamen für alle Bestimmungen eindeutig sind.

Eingabe	<b>max. 16 Zeichen</b>
Auswahl	<b>Identifikation 1   Identifikation 2   Methode</b>
Standardwert	<b>Identifikation 1</b>

#### **Identifikation 1**

Die ersten 16 Zeichen des Textes, der im Hauptdialog für Identifikation 1 eingegeben wurde + JJJJMMTT-hhmmss.

#### **Identifikation 2**

Die ersten 16 Zeichen des Textes, der im Hauptdialog für Identifikation 2 eingegeben wurde + JJJJMMTT-hhmmss.

#### **Methode**

Die ersten 16 Zeichen des Textes, des Methodennamens + JJJJMMTT-hhmmss.



## Unterschrift

Auswahl der Stufe, auf welcher unterschrieben werden soll.

Auswahl	<b>Prüfung (Unterschrift Stufe 1)   Freigabe (Unterschrift Stufe 2)</b> Auf jeder Stufe kann maximal dreimal von bis zu drei verschiedenen Benutzern unterschrieben werden. Es ist aber nicht möglich, dass ein Benutzer sowohl auf Stufe 1 als auch auf Stufe 2 unterschreiben kann.
---------	--

### **Prüfung (Unterschrift Stufe 1)**

Wenn die Methode noch nie unterschrieben wurde, kann nur Stufe 1 ausgewählt werden.

### **Freigabe (Unterschrift Stufe 2)**

Wenn die Methode dreimal auf Stufe 1 oder bereits einmal auf Stufe 2 unterschrieben wurde, kann nur noch Stufe 2 ausgewählt werden.

## Benutzer

Identifikation des Benutzers, der unterschreibt.

## Passwort

Passwort des Benutzers.

## Begründung

Auswahl der Begründungen für die Unterschrift. Die Liste mit Begründungen wird in der Benutzeradministration erstellt (*siehe Kapitel 6.3.1.3.6, Seite 57*).

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Begründungen</b>
---------	--

## Kommentar

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

## [Passwort ändern]

Aktuelles Passwort ändern.

## [Unterschreiben]

Methode oder Bestimmung mit den oben eingegebenen Daten unterschreiben.

### 6.4.2.2 Elektronische Unterschriften löschen

Wenn eine freigegebene Methode z. B. zur Anpassung an veränderte Gegebenheiten überarbeitet werden muss, müssen die Unterschriften gelöscht werden. Ansonsten kann die Methode nicht geändert werden. Bei freigegebenen Bestimmungen können die Unterschriften ebenfalls



gelöscht werden. Unterschriften können aber erst gelöscht werden, wenn die Methode/Bestimmung auf Stufe 2 unterschrieben ist.

In folgenden Fällen werden die Unterschriften automatisch gelöscht:

- Eine auf Stufe 1 unterschriebene Methode wird geändert.
- Eine auf Stufe 1 unterschriebene Bestimmung wird nachberechnet.

**Benutzer**

Identifikation des Benutzers, der die Unterschriften löscht.

**Passwort**

Passwort des Benutzers.

**Begründung**

Auswahl der Begründungen für das Löschen der Unterschrift. Die Liste mit Begründungen wird in der Benutzeradministration erstellt (*siehe Kapitel 6.3.1.3.6, Seite 57*).

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Begründungen</b>
---------	--

**Kommentar**

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

**[Unterschr. löschen]**

Alle Unterschriften zur Methode oder Bestimmung löschen. Die Methode erhält den Status **gespeichert**.

## 6.5 Steuerung

### 6.5.1 Steuerung

Hauptdialog: **Steuerung**



Im Dialog **Steuerung** werden die Einstellungen für das Ausführen einer einzelnen Bestimmung bzw. einer Probenserie definiert.

Wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion arbeiten, können Sie sich in diesem Dialog vom System abmelden. Daraufhin wird sofort der Anmeldeialog angezeigt.

## Statistik

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Mit dieser Option haben Sie die Möglichkeit, die Statistikberechnung für einzelne Bestimmungen zu aktivieren oder zu deaktivieren (*siehe "Statistik", Seite 170*).



### HINWEIS

Der Parameter **Statistik** in den Methodenoptionen bleibt dabei unverändert. Diese Einstellung hier wird automatisch derjenigen in den Methodenoptionen angepasst.

## Probentabelle

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, können die Probendaten für eine Probenserie in einer Tabelle eingegeben werden (*siehe Kapitel 6.6.2, Seite 178*).

## Autostart

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, wird am Ende einer Bestimmung automatisch eine neue Bestimmung gestartet. Dies geschieht so oft, bis die vorgegebene Anzahl erreicht ist (*siehe **Anzahl Autostarts***).



### HINWEIS

Wenn Sie diese Option deaktivieren, während eine Bestimmung läuft, wird diese noch beendet, die nächste Bestimmung aber nicht gestartet. Damit können Sie eine Probenserie abbrechen.

## Anzahl Autostarts

Anzahl automatischer Starts.

Eingabebereich	<b>1 ... 9999</b>
Auswahl	<b>Tabelle</b>
Standardwert	<b>Tabelle</b>

**Tabelle**

Die Anzahl der automatischen Starts entspricht der Anzahl Proben in der Probentabelle.

**Probennummer**

Die Probennummer dient in erster Linie der Dokumentation. Sie wird bei jedem Start einer Bestimmung um eins erhöht. Die Probennummer kann aber auch manuell eingegeben werden. Jedes Mal, wenn das Coulometer eingeschaltet wird, wird der Wert wieder auf Null zurückgesetzt.

---

Eingabebereich	<b>0 ... 9999</b>
Standardwert	<b>0</b>

---

**[Abmelden]**

Benutzer abmelden (nur sichtbar, wenn mit aktivierter Login-Funktion gearbeitet wird).

**[Favoriten]**

Methoden/Probentabellen als Favorit speichern (*siehe Kapitel 6.5.2, Seite 171*). Je nachdem, ob Sie mit oder ohne Login-Funktion arbeiten, können benutzerspezifische oder gemeinsame Favoriten erstellt werden. Auf dem Hauptdialog wird für jeden Favoriten eine Schaltfläche erzeugt. Auf diese Weise kann eine Methode oder eine Probentabelle mit nur einem Mausklick gestartet werden.

**[Tabelle löschen]**

Probentabelle komplett löschen.

**[Autostart zurücksetz.]**

Den Wert des Autostartzählers auf Null zurücksetzen.

**[Statistik löschen]**

Alle Statistikdaten löschen.

Die Statistikdaten sollten manuell gelöscht werden, wenn eine Probenserie abgebrochen wurde und eine neue Probenserie gestartet werden soll.

In folgenden Fällen werden die Statistikdaten automatisch gelöscht:

- wenn alle Bestimmungen der Bestimmungsserie durchgeführt wurden und anschliessend erneut eine Bestimmung gestartet wird.
- wenn eine neue Methode geladen wird.
- wenn eine Bestimmung geladen wird (mit der Bestimmung wird gleichzeitig die Methode geladen, mit der die Bestimmung durchgeführt wurde).

**Statistik**

Im Dialog **Steuerung** können Sie die Statistikberechnung für einzelne Bestimmungen deaktivieren. Diese Option wird in erster Linie benötigt, um während der Bearbeitung einer Probenserie die Bearbeitung einer

"**dringenden Probe**", die nicht in die Statistikberechnungen eingehen soll, einzuschieben.

### Bestimmungsserie für "dringende Probe" unterbrechen

Wenn für die "dringende Probe" die gleiche Methode benötigt wird wie für die Probenserie, müssen Sie nur die Option **Statistik** deaktivieren und nach der Bestimmung wieder aktivieren. Wenn Sie die "dringende Probe" mit einer anderen Methode bearbeiten müssen, gehen Sie wie folgt vor:

#### 1 Statistikberechnung deaktivieren

- Die Option **Statistik** deaktivieren.

#### 2 Bestimmung speichern

- Aktuelle Bestimmung der Probenserie speichern (*siehe Kapitel 6.8.1.6, Seite 204*).

#### 3 Bestimmung durchführen

- Methode für die "dringende Probe" laden.
- Bestimmung durchführen.

#### 4 Letzte Bestimmung der Probenserie laden

- Die zuvor gespeicherte letzte Bestimmung wieder laden.

Die Bestimmung, die dafür verwendete Methode und die aktuellen Statistikdaten werden geladen. Die Option **Statistik** ist wieder aktiviert und der Wert des Statistikzählers entspricht demjenigen vor der Unterbrechung.

#### 5 Probenserie fortsetzen

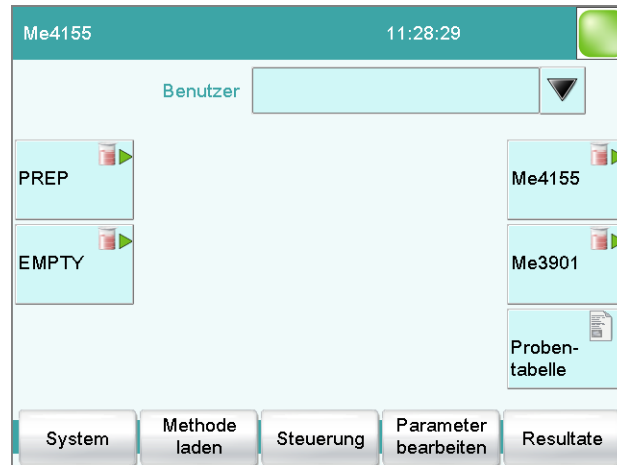
- Die restlichen Bestimmungen der Probenserie durchführen.

## 6.5.2 Favoriten

Hauptdialog: **Steuerung ▶ Favoriten**

Hauptdialog: **System ▶ Systemeinstellungen ▶ Benutzer-admin. ▶ Bearbeiten ▶ Favoriten**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie sog. Favoriten erstellen können. Diese Favoriten sind vergleichbar mit den Favoriten/Lesezeichen Ihres Internetbrowsers. Auf dem Hauptdialog wird für jeden Favoriten eine Schaltfläche erzeugt. Mit einem einzelnen Tastendruck können Sie eine Aktion auslösen, ohne dass Sie durch verschiedene Dialoge navigieren müssen.



Folgende Objekte können als Favorit gespeichert werden:

- Methoden
- Probentabellen

Je nachdem, ob Sie mit oder ohne Login-Funktion arbeiten, können benutzerspezifische oder gemeinsame Favoriten erstellt werden.

- Betrieb mit Login-Funktion:  
Wenn Sie mit aktivierter Login-Funktion arbeiten, können **benutzerspezifische Favoriten** erstellt werden. Diese können nur von einem bestimmten Benutzer verwendet werden. Benutzerspezifische Favoriten werden wie folgt erstellt:
  - in der Benutzeradministration von einem Benutzer mit Administratorrechten (**System ► Systemeinstellungen ► Benutzer-admin. ► Bearbeiten**).
  - im Dialog **Steuerung** für den angemeldeten Benutzer.
- Betrieb ohne Login-Funktion:  
Wenn Sie ohne Login-Funktion arbeiten, können **gemeinsame Favoriten** erstellt werden. Diese Favoriten stehen allen Benutzern zur Verfügung. Gemeinsame Favoriten werden im Dialog **Steuerung** erstellt.

### 6.5.2.1 Favoriten erstellen

Steuerung / Favoriten	
Name	Position
PREP	1
EMPTY	6
Me4155	5
Me3901	10

In der Favoritenliste werden zu jedem konfigurierten Favoriten die Bezeichnung und die Position der Schaltfläche auf dem Hauptdialog angegeben.

#### [Neu]

Einen neuen Favoriten zur Liste hinzufügen, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### [Löschen]

Ausgewählten Favoriten aus der Liste löschen.

#### [Bearbeiten]

Eigenschaften des ausgewählten Favoriten bearbeiten, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### 6.5.2.1.1 Favoriten bearbeiten

Favoriten / Bearbeiten	
Position	5 ▼
Name	Me4155
Typ	Methode ▼
Speicher	Interner Speicher ▼
Methode / Probestab.	Me4155 ▼

#### Position

Auf dem Hauptdialog wird für jeden Favoriten eine Schaltfläche erzeugt. Diese Schaltflächen werden in drei Reihen an fixen Positionen angeordnet. Die Position 1 befindet sich links oben.

Eingabebereich	<b>1 ... 14</b>
Standardwert	<b>1</b>

### Name

Die Bezeichnung für den Favoriten dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
---------	---------------------------

### Typ

Definition, ob der Favorit eine einzelne Methode repräsentiert oder eine komplette Proben­tabelle.

Auswahl	<b>Methode   Proben­tabelle</b>
Standardwert	<b>Methode</b>

### Speicher

Speicherort, aus welchem die Methode bzw. die Proben­tabelle geladen wird. Es stehen nur Speicherorte zur Auswahl, auf die momentan zugegriffen werden kann.

Auswahl	<b>Interner Speicher   Externer Speicher 1   Externer Speicher 2   Freigegeb. Speicher</b>
Standardwert	<b>Interner Speicher</b>

#### **Freigegeb. Speicher**

Der Favorit wird in einem freigegebenen Verzeichnis im Netzwerk gespeichert. Die Wahl eines freigegebenen Verzeichnisses erfolgt im Dialog **Gerät bearbeiten / Freigegebener Speicher** (siehe Kapitel 6.3.5.3.3, Seite 90).

### Methode / Proben­tab.

Methode oder Proben­tabelle des Favoriten.

Auswahl	<b>Auswahl der gespeicherten Methoden/Proben­tabellen</b>
---------	---

### [Weitere Optionen]

Autostart-Funktion parametrieren, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### **Weitere Optionen**

Unter **[Weitere Optionen]** wird die Autostart-Funktion parametrier­et.

### Autostart

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, wird am Ende einer Bestimmung automatisch eine neue Bestimmung gestartet. Dies geschieht so oft, bis die vorgegebene Anzahl erreicht ist (siehe **Anzahl Autostarts**).

## Anzahl Autostarts

Diese Option ist nur editierbar, wenn die Option **Autostart** aktiviert ist.

Anzahl automatischer Starts.

Eingabebereich	<b>1 ... 9999</b>
Standardwert	<b>1</b>
Auswahl	<b>Tabelle</b>

### **Tabelle**

Die Anzahl der automatischen Starts entspricht der Anzahl Proben in der Probentabelle.

## 6.6 Probendaten

### 6.6.1 Probendaten

Die Probendaten (Identifikation, Probeneinmass etc.) können Sie auf unterschiedliche Art und Weise eingeben:

- Direkt im Hauptdialog.
- Verwenden der Probentabelle. Dies ist insbesondere bei Probenserien sinnvoll. Die Probentabelle ist eine Tabelle, in der die Probendaten für bis zu 999 Proben eingegeben werden können (*siehe Kapitel 6.6.2, Seite 178*).
- Automatische Abfrage unmittelbar nach dem Start der Bestimmung (*siehe Kapitel 6.6.1.2, Seite 177*).

Das Probeneinmass und die Einheit können Sie in allen Fällen auch von einer angeschlossenen Waage aus senden. Bei einigen Waagen können zusätzlich die Probenidentifikationen und die Methode gesendet werden (*siehe Kapitel 9.4, Seite 324*).

#### 6.6.1.1 Probendaten im Hauptdialog eingeben

Für eine Probe können Sie die Probendaten direkt im Hauptdialog eingeben, auch während die Bestimmung läuft (*siehe Kapitel 6.7.2, Seite 188*).

### Identifikation 1

Probenidentifikation. Die Probenidentifikation kann als Variable **CI1** in Berechnungen verwendet werden. Wenn Sie eine Probenidentifikationsliste definiert haben (*siehe Kapitel 6.3.9.1.1, Seite 136*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### Identifikation 2

Probenidentifikation. Die Probenidentifikation kann als Variable **CI2** in Berechnungen verwendet werden. Wenn Sie eine Probenidentifikationsliste definiert haben (*siehe Kapitel 6.3.9.1.1, Seite 136*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### Probeneinmass

Probeneinmass. Der Wert des Probeneinmasses kann als Variable **C00** in Berechnungen verwendet werden.

Eingabebereich	<b>-99999999 ... 999999999</b>
Standardwert	<b>1.0</b>

Einheit des Probeneinmasses.

Eingabe	<b>maximal 6 Zeichen</b>
Auswahl	<b>g   mg   µg   mL   µL   Stück</b>
Standardwert	<b>g</b>

*Einheit in Methode definiert:*

In Methode definierte Einheit wird ignoriert. Die in der Probentabelle eingegebene Einheit wird verwendet.

*Waage angeschlossen und konfiguriert:*

Wert aus angeschlossener Waage.

*Fixes Probeneinmass in Methode definiert:*

Wert wird beim Laden der Methode in die entsprechende Zeile eingetragen. Bestehender Eintrag wird überschrieben.

### 6.6.1.2 Probendaten bei Bestimmungsstart abfragen

Damit die Eingabe der Probendaten nicht vergessen wird, können diese unmittelbar nach dem Start der Bestimmung automatisch abgefragt werden. Für Rückwägungen ist diese automatische Abfrage unerlässlich.

The screenshot shows a software window titled 'Me2115'. Below the title bar, it says '01 REQUEST Datenabfrage'. There are two input fields: 'Identifikation 1' which is empty, and 'Probeneinmass' which contains the value '10' followed by 'mL'. At the bottom right of the window is a button labeled 'Weiter'.

Zu diesem Zweck müssen Sie in der Methode den Befehl **REQUEST** einfügen und konfigurieren (siehe Kapitel 6.11.10.3, Seite 311).

Ist der Parameter **Ablauf anhalten** aktiviert, wird der Ablauf angehalten und muss nach der Eingabe der Probendaten mit **[Weiter]** fortgesetzt werden. Ist der Parameter **Ablauf anhalten** deaktiviert, läuft die Bestimmung im Hintergrund weiter, bis die Messdaten für die weitere Verarbeitung benötigt werden. Dieser Dialog wird solange angezeigt, bis die Eingabe der Probendaten mit **[Weiter]** bestätigt wird, selbst wenn die Titration/Messung etc. schon beendet ist. So ist sichergestellt, dass die Probendaten für Berechnungen zur Verfügung stehen.

Wenn in der Methode ein fixes Probeneinmass definiert wurde (siehe Kapitel 6.4.1.5.3, Seite 158), wird es bei der Eingabe angezeigt, kann aber nicht bearbeitet werden.

## 6.6.2 Probentabelle

### 6.6.2.1 Allgemeines

Hauptdialog: **Probentabelle**

Die Probentabelle ist eine Tabelle, in der die Probanddaten für bis zu 999 Proben eingegeben werden können. Wenn Sie grössere Probenserien bearbeiten, ist es sinnvoll, die Probanddaten in dieser Tabelle einzugeben.

#### Probentabelle aktivieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Probentabelle zu aktivieren:

##### 1 Steuerungsdialog öffnen

- Im Hauptdialog [**Steuerung**] antippen.

Der Steuerungsdialog wird angezeigt:



##### 2 Probentabelle aktivieren

- Die Option **Probentabelle** aktivieren.
- Die Fixtaste [ ] antippen.

Der Hauptdialog wird angezeigt:

Angezeigt werden die Anzahl der bereits durchgeführten Bestimmungen sowie die Gesamtzahl an datenenthaltenden Probenzeilen. In diesem Beispiel ist die Probentabelle noch leer.

Die Probentabelle enthält nummerierte Zeilen, jede Zeile repräsentiert eine Bestimmung. Von jeder Probe werden standardmässig die erste Probenidentifikation und das Probeneinmass angezeigt. In den Eigenschaften definieren Sie, welche Spalten angezeigt werden (*siehe Kapitel 6.6.2.3, Seite 183*).

Probentabelle		
Nr.	Identification 1	Probeneinmass
1	#2370015	1.0 g
2	#2370015	1.0 g
3	#2370016	1.0 g
4	#2370016	1.0 g
5	...	

Buttons: Laden/Speichern, Eigenschaften, Zeile einfügen, Löschen, Bearbeiten

### [Laden/ Speichern]

Eine gespeicherte Probentabelle laden (*siehe "Probentabelle laden", Seite 181*) oder die aktuelle speichern (*siehe "Probentabelle speichern", Seite 180*).

### [Eigenschaften]

Eigenschaften der Probentabelle bearbeiten (*siehe Kapitel 6.6.2.3, Seite 183*).

### [Zeile einfügen]

Neue Zeile vor der ausgewählten Zeile einfügen.

**[Löschen]**

Ausgewählte Zeile aus der Probentabelle löschen.

**[Bearbeiten]**

Daten der ausgewählten Zeile bearbeiten (*siehe Kapitel 6.6.2.2, Seite 181*).

**Probentabelle speichern****HINWEIS**

Probentabellen können nur auf externen Speichermedien oder einem freigegebenen Dateispeicher gespeichert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Probentabelle zu speichern:

**1 Dialog öffnen**

- Im Dialog **Probentabelle** die Schaltfläche **[Laden/ Speichern]** antippen.

Der Dialog **Probentabelle / Laden/Speichern** wird angezeigt.

Wenn kein externes Speichermedium eingesteckt ist oder kein Dateispeicher freigegeben ist, ist **[Speichern]** inaktiv.

**2 Name ändern/übernehmen**

- **[Speichern]** antippen.  
Bei neuen Probentabellen wird ein Name vorgeschlagen. Falls die Probentabelle schon einmal gespeichert wurde, wird der bisherige Name angezeigt.

**Name übernehmen:**

- **[Speichern]** antippen.

Die Probentabelle wird gespeichert.

**Neuen Namen eingeben:**

- Das Eingabefeld **Dateiname** antippen.  
Der Texteditor wird geöffnet.
- Einen neuen Dateinamen eingeben (max. 32 Zeichen) und mit **[OK]** bestätigen.
- **[Speichern]** antippen.

Die Probentabelle wird gespeichert.

## Probentabelle laden

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Probentabelle zu laden:

### 1 Liste der gespeicherten Probentabellen anzeigen

- Im Dialog **Probentabelle** die Schaltfläche **[Laden/ Speichern]** antippen.  
Der Dialog **Probentabelle / Laden/Speichern** wird angezeigt. Wenn kein externes Speichermedium eingesteckt ist oder kein Dateispeicher freigegeben ist, ist **[Laden]** inaktiv.
- **[Laden]** antippen.  
Die Auswahl der Speicherorte wird angezeigt. Wenn nur auf einen einzelnen Speicher zugegriffen werden kann, wird diese Auswahl übersprungen.
- Den Speicherort auswählen, wo die gewünschte Probentabelle gespeichert ist.  
Die Auswahl der Dateigruppen wird angezeigt (*siehe Kapitel 6.3.6.1, Seite 112*). Wenn nur eine Gruppe vorhanden ist, wird direkt die Liste der gespeicherten Probentabellen angezeigt.
- Die Gruppe mit der gewünschten Probentabelle auswählen.
- **[Dateien anzeigen]** antippen.

Die Liste mit den gespeicherten Probentabelle wird geöffnet.

### 2 Probentabelle auswählen

- Die gewünschte Probentabelle auswählen.

### 3 Probentabelle laden

- **[Laden]** antippen.

Die Probentabelle ist nun geladen.

## 6.6.2.2 Probendaten bearbeiten

Probentabelle / Bearbeiten

Zeilennummer - 1 +

Methode Me2115 ▼

Identification 1 #2370015

Identification 2

Probeneinmass 1.0 g ▼

Zuoberst sehen Sie die Zeilennummer der ausgewählten Zeile. In diesem Beispiel werden die Probendaten der ersten Zeile angezeigt. Mit den Tasten [-] und [+] kann zwischen den einzelnen Datensätzen geblättert werden.

## Methode

Methode, die für die Bearbeitung der Probe verwendet wird.

Wenn Sie die Probenzuordnungstabelle verwenden (*siehe Kapitel 6.3.9.1.2, Seite 137*), kann hier die Methode nicht mehr definiert werden.

Auswahl	<b>Auswahl der gespeicherten Methoden   leer</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### leer

Die momentan geladene Methode wird verwendet.

## Identifikation 1

Probenidentifikation. Die Probenidentifikation kann als Variable **CI1** in Berechnungen verwendet werden. Wenn Sie eine Probenidentifikationsliste definiert haben (*siehe Kapitel 6.3.9.1.1, Seite 136*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Identifikation 2

Probenidentifikation. Die Probenidentifikation kann als Variable **CI2** in Berechnungen verwendet werden. Wenn Sie eine Probenidentifikationsliste definiert haben (*siehe Kapitel 6.3.9.1.1, Seite 136*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

Eingabe	<b>maximal 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

## Probeneinmass

Probeneinmass. Der Wert des Probeneinmasses kann als Variable **C00** in Berechnungen verwendet werden.

Eingabebereich	<b>-99999999 ... 9999999999</b>
Standardwert	<b>1.0</b>

Einheit des Probeneinmasses.

Eingabe	<b>maximal 6 Zeichen</b>
Auswahl	<b>g   mg   µg   mL   µL   Stück</b>
Standardwert	<b>g</b>

*Einheit in Methode definiert:*

In Methode definierte Einheit wird ignoriert. Die in der Probentabelle eingegebene Einheit wird verwendet.

*Waage angeschlossen und konfiguriert:*

Wert aus angeschlossener Waage.

*Fixes Probeneinmass in Methode definiert:*

Wert wird beim Laden der Methode in die entsprechende Zeile eingetragen. Bestehender Eintrag wird überschrieben.

**HINWEIS**

In der Methode definierte Probeneinmass-Grenzen werden bei der Eingabe der Probedaten in der Probentabelle nicht überwacht.

**6.6.2.3 Eigenschaften**
**Methodenspeicher**

Speicherort, aus welchem die Methode geladen wird. Es stehen immer alle Speicherorte zur Auswahl, auch wenn darauf momentan nicht zugegriffen werden kann.

Auswahl	<b>Interner Speicher</b>   Externer Speicher 1   Externer Speicher 2   Freigegeb. Speicher
Standardwert	<b>Interner Speicher</b>

**Freigegeb. Speicher**

Freigegebenes Verzeichnis im Netzwerk.

**Anzeige in Tabelle**

Auswahl der Spalten, die in der Probentabelle angezeigt werden.

Auswahl	<b>Methode   Identifikation 1   Identifikation 2</b>
Standardwert	<b>Identifikation 1</b>

**Methode**

Zu jeder Probe wird nur die zugewiesene Methode angezeigt.

**Identifikation 1**

Zu jeder Probe wird die erste Probenidentifikation und das Proben-einmass angezeigt.

**Identifikation 2**

Zu jeder Probe wird die zweite Probenidentifikation und das Proben-einmass angezeigt.

**Anzahl Zeilen**

Maximale Anzahl Zeilen, die in der Probentabelle vorhanden sein können.

Eingabebereich	<b>2 ... 999</b>
Standardwert	<b>99</b>

**Bearbeiten sperren**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, können die Probandaten nicht mehr geändert werden.

**Anzeigeoptionen**

Anzuzeigende Probandaten im Dialog **Probentabelle / Bearbeiten** konfigurieren (siehe "Dialog "Eigenschaften / Anzeigeoptionen"", Seite 184).

**Editieroptionen**

Einstellungen für das Bearbeiten der Probandaten festlegen (siehe "Dialog "Eigenschaften / Editieroptionen"", Seite 185).

**Identifikationen**

Bezeichnungen für die Eingabefelder von Identifikation 1 und Identifikation 2 definieren (siehe "Dialog "Eigenschaften / Identifikationen"", Seite 185).

**Dialog "Eigenschaften / Anzeigeoptionen"**

Probentabelle: **Eigenschaften ► Anzeigeoptionen**

In diesem Dialog können Sie konfigurieren, welche der folgenden Probandaten in der Probentabelle bearbeitet werden können:

- **Methode**
- **Identifikation 1**
- **Identifikation 2**
- **Probeneinmass**

## Dialog "Eigenschaften / Editieroptionen"

Probentabelle: **Eigenschaften ▶ Editieroptionen**

In diesem Dialog können Sie Einstellungen festlegen, damit die Eingabe der Probendaten einfacher und schneller wird.



### Zeile abschliessen mit

Auswahl, mit welcher Eingabe automatisch der Bearbeitungsdialog für die nächste Probe angezeigt wird.

Auswahl	<b>Probeneinmass   Identifikation 1   Identifikation 2   manuell</b>
Standardwert	<b>Probeneinmass</b>

#### manuell

Im Bearbeitungsdialog kann mit der Schaltfläche **[Neue Probe]** der Bearbeitungsdialog für die nächste Probe angezeigt werden.

Wenn Sie z. B. für jede Probe ähnliche Daten eingeben müssen, können Sie die Daten, die für alle Proben gleich sind, automatisch in die nächste Zeile kopieren:

- **Methode**
- **Identifikation 1**
- **Identifikation 2**
- **Probeneinmass**

## Dialog "Eigenschaften / Identifikationen"

Probentabelle: **Eigenschaften ▶ Identifikationen**

Im Dialog **Eigenschaften / Identifikationen** können Sie methodenspezifisch die Bezeichnungen für die Probenidentifikationen ändern.

## 6.7 Bestimmung

### 6.7.1 Bestimmungsablauf

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Bestimmungen durchführen, d. h. eine einzelne Probe oder eine Probenserie. Für Berechnungen werden die aktuellen Probendaten verwendet.

#### 6.7.1.1 Einzelne KFC-Bestimmung durchführen

Wenn Sie eine Bestimmung durchführen, können Sie die Probendaten auf verschiedene Arten eingeben (*siehe Kapitel 6.6.1, Seite 175*). In der folgenden Anleitung wird beschrieben, wie Sie die Probendaten im Hauptdialog eingeben.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine einzelne Bestimmung durchzuführen:

##### 1 Methode laden



- *Siehe Kapitel "Methode laden", Seite 151.*

##### 2 Konditionieren starten

Die Fixtaste [  ] antippen.

Das Konditionieren beginnt. **Konditionieren...** wird so lange angezeigt, bis der Endpunkt erreicht ist. Das Arbeitsmedium wird bis zum Endpunkt titriert. Dies wird durch **Konditionieren OK** angezeigt. Dieser Zustand wird stabil gehalten.

##### 3 Bestimmung starten

- Wenn **Konditionieren OK** angezeigt wird, die Fixtaste [  ] antippen.  
Das Konditionieren wird gestoppt. Die Aufforderung zur Zugabe der Probe wird angezeigt.
- Die Fixtaste [  ] antippen.

##### 4 Probe zugeben

- Probe in die Titrierzelle geben.  
Danach wird die Abfrage des Probeneinmasses angezeigt.

##### 5 Probeneinmass eingeben

- Im Dialog das Eingabefeld **Probeneinmass** antippen.  
Der Zahleneditor wird geöffnet.
- Das Probeneinmass eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

Die KF-Titration läuft im Hintergrund bereits während der Eingabe des Probeneinmasses.

Nach der Bestätigung des Probeneinmasses wird die Live-Kurve der Titration angezeigt.

### **Ablauf der Bestimmung**

- Nach dem Start einer Bestimmung wird geprüft,
  - ob alle benötigten Geräte angeschlossen und betriebsbereit sind.
  - ob der Sensor vorhanden ist.
  - ob die Überwachungsintervalle für den Sensor und Common Variablen noch gültig sind.
  - bei aktivierter Probenzuordnungstabelle (*siehe Kapitel 6.3.9.1.2, Seite 137*):
    - ob die eingegebene Probenidentifikation in der Probenzuordnungstabelle definiert ist. Ist dies der Fall, wird die zugeordnete Methode automatisch geladen und die eigentliche Bestimmung gestartet.

### **6.7.1.2 Probenserie durchführen**

Bei Probenserien können Sie folgende Funktionen nutzen:


- **Statistik für Mehrfachbestimmungen**  
Die Statistikberechnungen werden in den Methodenoptionen aktiviert (*siehe Kapitel 6.4.1.5, Seite 154*).
- **Probentabelle**  
In der Probentabelle können Sie die Probendaten für eine ganze Probenserie eingeben (*siehe Kapitel 6.6.2, Seite 178*).

### **Ablauf der Probenserie**

- Nach dem Start einer Bestimmung wird geprüft,
  - ob alle benötigten Geräte angeschlossen und betriebsbereit sind.
  - 
  - ob der Sensor vorhanden ist.
  - 
  - ob die Überwachungsintervalle für den Sensor und Common Variablen noch gültig sind.
  - bei aktivierter Probenzuordnungstabelle (*siehe Kapitel 6.3.9.1.2, Seite 137*):
    - ob die eingegebene Probenidentifikation in der Probenzuordnungstabelle vorkommt. Ist dies der Fall, wird die zugeordnete Methode automatisch geladen und die eigentliche Bestimmung gestartet. Ist in der Probentabelle eine andere Methode eingegeben, wird diese ignoriert.

- Am Ende der Bestimmung wird
  - die Zeile in der Proben-tabelle gelöscht.
  - die nächste Bestimmung gestartet (wenn Sie mit aktivierter Auto-start-Funktion arbeiten (siehe Kapitel 6.5.1, Seite 168)).

### 6.7.1.3 Bestimmungen manuell abbrechen

Sie können eine Bestimmung jederzeit mit der Fixtaste [  ] abbrechen. Der momentan ausgeführte Befehl wird abgebrochen und nur Berechnungen und Reporte werden noch ausgeführt bzw. erstellt.

Wenn Sie mit aktivierter Autostart-Funktion arbeiten (siehe Kapitel 6.5.1, Seite 168), wird die gesamte Serie abgebrochen.



#### HINWEIS

Wenn Sie nicht die gesamte Bestimmung, sondern nur den aktuellen Befehl abbrechen möchten, verwenden Sie die Funktion **[Befehl abbrechen]** in der Live-Anzeige.

Die darauf folgenden Methodenbefehle werden normal weiter ausgeführt.


## 6.7.2 Live-Änderungen

### 6.7.2.1 Probendaten der laufenden Bestimmung bearbeiten

Die Probendaten können im Hauptdialog eingegeben oder geändert werden, während eine Bestimmung läuft. In Berechnungen werden immer die Probendaten verwendet, die am Ende der Bestimmung eingegeben sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Probendaten zu bearbeiten:

#### 1 Hauptdialog anzeigen

- Die Fixtaste [  ] antippen.

Der Hauptdialog wird angezeigt. Die Bestimmung läuft im Hintergrund weiter.

#### 2 Probendaten bearbeiten

- Die Probendaten bearbeiten und mit **[OK]** übernehmen.

#### 3 Live-Dialog anzeigen

- **[Live-Anzeige]** antippen.

Der Live-Dialog wird wieder angezeigt.

**HINWEIS**

Stellen Sie sicher, dass die Eingabedialoge geschlossen sind, bevor die Bestimmung beendet wird. Ansonsten muss die Bestimmung nachberechnet werden.

### 6.7.2.2 Probentabelle während laufender Bestimmung bearbeiten

Während eine Bestimmung läuft, können Sie neue Zeilen einfügen oder bestehende löschen sowie die Probandaten bearbeiten.

**HINWEIS**

Damit im Ablauf keine Probleme auftreten und für die Berechnung immer die aktuellen Daten zur Verfügung stehen, empfehlen wir, die Eingabedialoge immer zu schließen.

#### Probentabelle bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um die Probentabelle zu bearbeiten:

##### 1 Hauptdialog anzeigen

- Die Fixtaste [] antippen.

Der Hauptdialog wird angezeigt. Die Bestimmung läuft im Hintergrund weiter.

##### 2 Probandaten auswählen

- Probentabelle** antippen.  
Die Probentabelle wird angezeigt. Die erste Zeile enthält immer die Probandaten der laufenden Bestimmung.
- Die gewünschte Zeile auswählen.
- Die Schaltfläche **[Bearbeiten]** antippen.

##### 3 Probandaten bearbeiten

- Die Probandaten bearbeiten und mit **[OK]** übernehmen.

**HINWEIS**

Zusätzlich zu den Probandaten kann auch die Methode geändert werden, ausser bei der laufenden Bestimmung.

#### 4 Live-Dialog anzeigen

- Die Fixtaste [↔] antippen.  
Der Hauptdialog wird angezeigt.
- **[Live-Anzeige]** antippen.  
Der Live-Dialog wird wieder angezeigt.

### 6.7.2.3 Live-Anzeige

Hauptdialog: **Live-Anzeige**

In der Titelseile wird die aktuelle Methode und der System-Status angezeigt. Direkt unterhalb der Titelseile wird der momentan laufende Befehl angezeigt.

Während einer laufenden Bestimmung stehen Ihnen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- **[Pause]**  
Bestimmung anhalten. Die Beschriftung wechselt auf **[Weiter]**. Damit kann der Ablauf wieder fortgesetzt werden.
- **[Befehl abbrechen]**  
Den aktuellen Methodenbefehl abbrechen. Der nächste Befehl wird gestartet.
- **[Ansicht]** (nur bei Titration/Messungen)  
Einstellungen für die Kurven- und Messwertanzeige ändern, siehe nachstehend.
- **[Probendaten]** (nur sichtbar, wenn nicht gerade eine Titration oder Messung läuft)  
Zum Hauptdialog wechseln, um die Probendaten zu bearbeiten.
- **[Parameter bearbeiten]**  
Methodenoptionen und Live-Parameter bearbeiten (*siehe Kapitel 6.7.2.4, Seite 191*).
- **[Resultate]**  
Resultatdialog anzeigen (*siehe Kapitel 6.8.1, Seite 192*).

#### Dialog "Ansicht"

Hauptdialog: **Live-Anzeige ▶ Ansicht**

#### Ansicht

Art der Kurvenanzeige.

Auswahl	<b>Kurve   Kurve &amp; Messwerte   Messwerte   Kurve &amp; Probendaten</b>
Standardwert	<b>Kurve &amp; Messwerte</b>

#### Kurve

Es wird nur die Kurve angezeigt.

**Kurve & Messwerte**

Rechts neben der Kurve werden die Messwerte angezeigt.

**Messwerte**

Es werden nur die Messwerte angezeigt.

**Kurve & Probendaten**

Rechts neben der Kurve werden die Probendaten angezeigt.

**[Messwertoptionen]**

Einstellungen für die Anzeige der Messwerte definieren.

Maximal drei verschiedene Werte können gleichzeitig angezeigt werden. Die Auswahl hängt vom Titrations-/Messmodus ab. Die Einstellungen werden für jeden Modus separat gespeichert.

**[Kurvenoptionen]**

Einstellungen für die Kurvenanzeige definieren (*siehe "Kurvenoptionen", Seite 205*). Die Einstellungen werden für jeden Titrations-/Messmodus separat gespeichert und gelten sowohl für die Live-Anzeige als auch für die Kurvenanzeige im Resultatdialog.

**6.7.2.4 Live-Parameter**

Live-Anzeige: **Parameter bearbeiten**

Während einer laufenden Bestimmung können gewisse Methodenparameter geändert werden. Die geänderten Parameter werden sofort berücksichtigt. Wenn Sie aber z. B. die Startbedingungen ändern, nachdem das Startvolumen dosiert wurde, werden diese Änderungen erst bei der nächsten Bestimmung berücksichtigt.

**HINWEIS**

Wenn die Live-Änderungen auch in Zukunft verwendet werden sollen, müssen Sie die Methode nach durchgeführter Bestimmung speichern. Die Live-Änderungen gehen verloren, sobald Sie eine neue Methode laden.

Wenn Sie mit der Probentabelle arbeiten und für die nächste Probe eine andere Methode verwendet wird, so gehen die Live-Änderungen verloren.

Gehen Sie wie folgt vor, um Methodenparameter während einer laufenden Bestimmung zu ändern:


### 1 Methodenbefehl auswählen

- **Parameter bearbeiten** antippen.  
Die Befehlssequenz wird angezeigt.  
**[Befehl bearbeiten]** ist nur für diejenigen Befehle aktiv, für die Live-Parameter bearbeitet werden können.  
Mit **[Methodenoptionen]** können alle Funktionen ausser den Methodeigenschaften bearbeitet werden.
- Den gewünschten Methodenbefehl auswählen.
- **[Befehl bearbeiten]** antippen.

### 2 Methodenparameter bearbeiten

- Die gewünschten Parameter entsprechend ändern.

### 3 Live-Dialog anzeigen

- Die Fixtaste [  ] antippen.  
Der Hauptdialog wird angezeigt.
- **[Live-Anzeige]** antippen.

Der Live-Dialog wird wieder angezeigt.

## 6.8 Resultate

### 6.8.1 Resultate und weitere Bestimmungsdaten

Hauptdialog: **Resultate**

Im Dialog **Resultate** werden detaillierte Angaben zur aktuellen Bestimmung angezeigt:

Resultate			
Aktuelle Methode: 917 3 mD			
Bestimmung	Coulomat_A-20150924-151925		
Bestimmungszeit	2015-09-24 17:19:25		
KFC content (%)	0.010	%	
mcd	44.7	s	
ddc	53.0	s	
<b>03 KFC</b> Karl Fischer coulometry			
Drift (automatisch)	8.1	µg/min	
Driftkorrekturzeit	53.0	s	
EP1	50.3	mV	59.1 µg

- **Aktuelle Methode**  
Methode, mit der die Bestimmung durchgeführt wurde.
- **Bestimmung**  
Name der Bestimmung. Wird nur angezeigt, wenn die Bestimmung gespeichert wurde.
- **Bestimmungszeit**  
Datum und Uhrzeit, an dem die Bestimmung durchgeführt wurde.
- **Resultate**  
Berechnete Resultate. Wenn die Überwachung der Resultatgrenzen aktiviert ist, wird das Resultat farblich hervorgehoben:
  - grüne Schrift: Resultat liegt innerhalb der Grenzen
  - rote Schrift: Resultat liegt ausserhalb der Grenzen
- **Befehle**  
Liste der datenerzeugenden Befehle (Titrationen, Messungen etc.). Zu jedem Befehl werden die wichtigsten Daten angezeigt.

**[Resultattabelle]**

Resultattabelle öffnen (*siehe Kapitel 6.8.3, Seite 212*). Die Resultattabelle ist eine Tabelle, in der die Resultate zu mehreren Bestimmungen gespeichert werden können.

**[Statistik]**

Statistikübersicht einer Bestimmungsserie anzeigen (*siehe Kapitel 6.8.2, Seite 208*).

**[Nachberechnen]**

Aktuelle Bestimmung nachberechnen. Der Vorgang wird direkt ausgelöst. Die Nachberechnung kann nicht rückgängig gemacht werden (*siehe Kapitel 6.8.1.8, Seite 207*).

**[Unterschreiben]**

Aktuelle Bestimmung unterschreiben.

Wenn die Methode einen Befehl **SIGN** enthält, wird anstelle von **[Nachberechnen]** diese Schaltfläche angezeigt. Die Bestimmung kann direkt auf Stufe 1 unterschrieben werden (mit einem zweiten Befehl auch auf Stufe 2).

**[Kurve]**

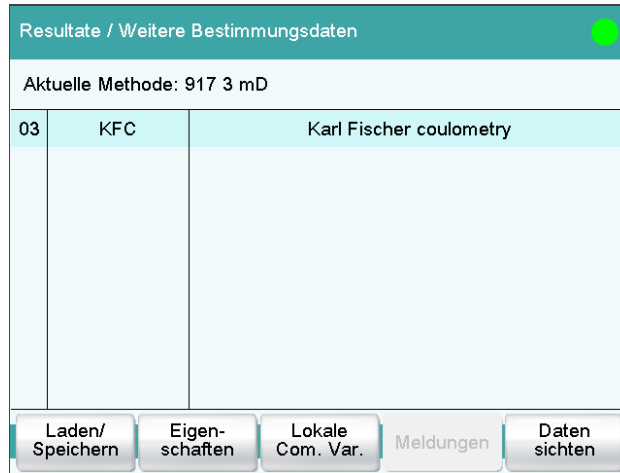
Kurve der aktuellen Bestimmung anzeigen (*siehe Kapitel 6.8.1.7, Seite 205*).

**[Weitere Daten]**

Detaillierte Angaben zur Bestimmung anzeigen (Bestimmungseigenschaften, Messpunktliste, Endpunktdetails etc.), Bestimmung speichern (*siehe Kapitel 6.8.1.1, Seite 194*).

### 6.8.1.1 Weitere Bestimmungsdaten

Resultatdialog: **Weitere Daten**



Im Dialog **Resultate / Weitere Bestimmungsdaten** werden alle Befehle aufgelistet, zu denen Sie weitere Daten anzeigen können (Titrationen, Messungen, Auswertungen etc.).

#### [Laden/ Speichern]

Gespeicherte Bestimmungen laden (*siehe Kapitel 6.8.1.5, Seite 199*) und aktuelle Bestimmung speichern (*siehe Kapitel 6.8.1.6, Seite 204*).

#### [Eigenschaften]

Eigenschaften der aktuellen Bestimmung anzeigen (*siehe Kapitel 6.8.1.4, Seite 197*).

#### [Lokale Com. Var.]

(nur bei geladenen Bestimmungen vorhanden)

Liste der zum Zeitpunkt der Bestimmung definierten Common Variablen anzeigen (*siehe Kapitel 6.8.1.3, Seite 196*).

#### [Meldungen]

Liste mit allen Meldungen anzeigen, die während der Bestimmung aufgetreten sind (*siehe Kapitel 6.8.1.2, Seite 196*).

#### [Daten sichten]

Alle Details zum ausgewählten Befehl anzeigen.

#### 6.8.1.1.1 Details

Resultatdialog: **Weitere Daten ▶ Daten sichten**

Weitere Bestimmungsdaten / Daten sichten		
03 KFC Karl Fischer coulometry		1M
Stoppkriterium	Regulärer Abbruch	MTS
Titrationdauer	44.7 s	MCD
Endmenge	66.3 µg	MCQ
Temperaturmessung	manuell	MTM
Initialmesswert	160.5 mV	MIM
Initialtemperatur	25.0 °C	MIT
Endmesswert	50.3 mV	MCM
Endtemperatur	25.0 °C	MCT
Drift (Driftkorrektur)	8.1 µg/min	MDC
Zeit (Driftkorrektur)	53.0 s	DDC

Kalibrierdaten Titriermitteldaten **Endpunkt-details** Messpunktliste

Im Dialog **Weitere Bestimmungsdaten / Daten sichten** werden alle von der Bestimmung erzeugten Variablen aufgelistet. Diese können in Berechnungen verwendet werden.

### [Titriermitteldaten]

(nur bei geladenen Bestimmungen vorhanden)

Zum Zeitpunkt der Bestimmung gültige Titriermitteldaten anzeigen .

### [Endpunktdetails]

Details zu jedem gefundenen Endpunkt anzeigen (*siehe "Endpunktdetails", Seite 196*).

### [Messpunktliste]

Messpunktliste von Titrationen und Messungen anzeigen (*siehe "Messpunktliste", Seite 195*).

### Messpunktliste

Resultatdialog: **Weitere Daten ► Daten sichten ► Messpunktliste**

Resultatdialog: **Kurve ► Kurve anzeigen ► Messpunktliste**

Daten sichten / Messpunktliste		
03 KFC Karl Fischer coulometry		1M
Zeit [s]	Wasser [µg]	Messwert [mV]
0.1	0.0	158.5
2.1	29.3	85.9
4.1	40.5	83.7
6.1	51.3	61.6
8.1	55.9	54.8
10.1	58.4	53.2
12.1	59.9	52.5

Ansicht

Im Dialog **Daten sichten / Messpunktliste** werden die einzelnen Messwerte aufgelistet. Sie können konfigurieren, welche Spalten angezeigt werden (Schaltfläche **[Ansicht]**). Diese Einstellungen werden für jeden Modus (KFC, MEAS, ...) separat gespeichert.

### Spalte 1 / Spalte 2 / Spalte 3

Grösse, die in den Spalten 1, 2 und 3 der Messpunktliste dargestellt werden. Die Auswahl der Grössen sowie die Standardeinstellung hängen vom Modus ab.

Auswahl	<b>Messwert</b>   <b>Wasser</b>   <b>Brom</b>   <b>Zeit</b>   <b>Temperatur</b>   <b>Drift</b>   <b>Index</b>
---------	---

### Endpunktdetails

Resultatdialog: **Weitere Daten** ► **Daten sichten** ► **Endpunktdetails**

Resultatdialog: **Kurve** ► **Kurve anzeigen** ► **Endpunktdetails**

Im Dialog **Daten sichten / Endpunktdetails** werden detaillierte Angaben zu jedem gefundenen Äquivalenzpunkt oder Endpunkt angezeigt.

#### 6.8.1.2 Meldungen

Resultatdialog: **Weitere Daten** ► **Meldungen**

Wenn während einer Bestimmung Meldungen aufgetreten sind, werden diese im Dialog **Weitere Bestimmungsdaten / Meldungen** angezeigt. Unter **[Details]** werden folgende Daten zur Meldung angegeben:

- **Meldungsnummer**  
Eindeutige Identifikationsnummer.
- **Zeit**  
Zeitpunkt, wann die Meldung aufgetreten ist.
- **Meldung**  
Meldungstext.

#### 6.8.1.3 Lokale Common Variablen

Resultatdialog: **Weitere Daten** ► **Lokale Com. Var.**

Im Dialog **Weitere Bestimmungsdaten / Lokale Common Var.** wird die Liste der Common Variablen, wie sie zum Zeitpunkt der Bestimmung bestand, angezeigt.



## HINWEIS

Nachberechnung:

Sie können die Common Variablen nachträglich ändern. Bei der Nachberechnung einer geladenen Bestimmung werden die hier angezeigten Werte verwendet. Die Liste der Common Variablen im Dialog **System / Common Variablen** wird dadurch nicht geändert.

### 6.8.1.4 Bestimmungseigenschaften

Resultatdialog: **Weitere Daten ► Eigenschaften**

Im Dialog **Weitere Bestimmungsdaten / Eigenschaften** werden detaillierte Angaben zur Bestimmung angezeigt:

- **Benutzer**  
Benutzer, der die Bestimmung durchgeführt hat.
- **Probennummer**  
Nummer, die beim Start der Bestimmung im Dialog **Steuerung** eingetragen war.
- **Startzähler**  
Dieser Wert wird wie die Probennummer bei jedem Start einer Bestimmung um eins erhöht. Im Gegensatz zur Probennummer kann dieser Wert vom Benutzer nicht geändert werden.
- **Bestimmungsdauer**  
Dauer der gesamten Bestimmung.
- **Methodenstatus**  
Aktueller Status der Methode.
  - **neu**  
Die Methode wurde neu erstellt und noch nicht gespeichert.
  - **gespeichert**  
Die aktuelle Methode wurde gespeichert.
  - **modifiziert**  
Die aktuelle Methode wurde geändert, aber noch nicht gespeichert (z. B. Live-Änderung).
  - **geprüft**  
Die aktuelle Methode wurde auf Stufe 1 unterschrieben.
  - **freigegeben**  
Die aktuelle Methode wurde auf Stufe 2 unterschrieben.
- **Bestimmung**  
Name der Bestimmung. Wird nur bei gespeicherten Bestimmungen angezeigt.



- **Bestimmungsende**

Art, wie die Bestimmung beendet wurde.

- **Regulär und fehlerfrei**

Die Bestimmung wurde am Ende der Methode automatisch beendet.

- **Manueller Abbruch**

Die Bestimmung wurde mit der Fixtaste [  ] abgebrochen.

- **Fehler**

Die Bestimmung wurde aufgrund eines Fehlers abgebrochen.

- **Bestimmungsstat.**

- **original**

Die Bestimmung wurde nicht nachberechnet.

- **nachberechnet**

Die Bestimmung wurde nachberechnet.

- **geladen**

Die Bestimmung wurde geladen.

- **gespeichert**

Die Bestimmung wurde gespeichert. Die Versionsnummer gibt an, wie oft die Datei gespeichert wurde.

- **geprüft**

Die Bestimmung wurde auf Stufe 1 unterschrieben.

- **freigegeben**

Die Bestimmung wurde auf Stufe 2 unterschrieben.

Die folgenden Angaben werden nur angezeigt, wenn unter **Loginoptionen / Modifikationsoptionen** die Option **Bestimmung nachberechnen** aktiviert ist:

- **Nachberechn. von**

Benutzer, der die Bestimmung nachberechnet hat.

- **Nachberechnet am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Bestimmung nachberechnet wurde.

- **Begründung**

Begründung für die Nachberechnung der Bestimmung.

- **Kommentar**

Kommentar für die Nachberechnung der Bestimmung.

Die folgenden Angaben werden nur angezeigt, wenn die Bestimmung auf Stufe 1 unterschrieben wurde:

- **Geprüft von**

Benutzer, der die Bestimmung auf Stufe 1 unterschrieben hat.

- **Geprüft am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Bestimmung auf Stufe 1 unterschrieben wurde.

- **Begründung**

Begründung für das Unterschreiben der Bestimmung.

- **Kommentar**

Kommentar für das Unterschreiben der Bestimmung.

Die folgenden Angaben werden nur angezeigt, wenn die Bestimmung auf Stufe 2 unterschrieben wurde:

- **Freigegeben von**

Benutzer, der die Bestimmung auf Stufe 2 unterschrieben hat.

- **Freigegeben am**

Datum und Uhrzeit, an dem die Bestimmung auf Stufe 2 unterschrieben wurde.

- **Begründung**

Begründung für das Unterschreiben der Bestimmung.

- **Kommentar**

Kommentar für das Unterschreiben der Bestimmung.

### [Unterschr. löschen]

Alle Unterschriften zur Methode/Bestimmung löschen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, wenn noch nicht auf Stufe 2 unterschrieben wurde (*siehe Kapitel 6.4.2.2, Seite 167*).

### [Unterschreiben]

Methode/Bestimmung unterschreiben. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn mit aktivierter Login-Funktion und Passwort gearbeitet wird (*siehe Kapitel 6.4.2.1, Seite 166*).

## 6.8.1.5 Bestimmung laden

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Bestimmung zu laden:

### 1 Bestimmungsliste öffnen

- Im Resultatdialog **[Weitere Daten]** antippen.
- **[Laden/ Speichern]** antippen.
- **[Laden]** antippen.

Die Auswahl der Speicherorte wird angezeigt. Wenn nur ein externes Speichermedium verfügbar ist, wird diese Auswahl übersprungen.

- Den Speicherort auswählen, wo die gewünschte Bestimmung gespeichert ist.

Die Auswahl der Dateigruppen wird angezeigt (*siehe Kapitel 6.3.6.1, Seite 112*). Wenn nur eine Gruppe vorhanden ist, wird direkt die Bestimmungsliste angezeigt.

- Die Gruppe mit der gewünschten Bestimmung auswählen.
- **[Dateien anzeigen]** antippen.

Die Bestimmungsliste mit den gespeicherten Bestimmung wird geöffnet:



## 2 Bestimmung auswählen

- Die gewünschte Bestimmung auswählen.

## 3 Bestimmung laden

- **[Laden]** antippen.

Die Bestimmung ist nun geladen. Die Eigenschaften werden im Resultatdialog angezeigt.



### HINWEIS

Wenn Sie eine Bestimmung laden, wird automatisch die Methode geladen, mit der diese Bestimmung durchgeführt wurde.

Speichern Sie aus diesem Grund eventuelle Änderungen an der momentan geladenen Methode, bevor Sie eine Bestimmung laden.

### 6.8.1.5.1 Bestimmungsliste

Resultatdialog: **Weitere Daten ▶ Laden/ Speichern ▶ Laden ▶ Dateien anzeigen ▶ Ansicht**

Dateien anzeigen / Ansicht		
Sortierung Bestimmungszeit		19
Nr.	Identifikation 1	Resultat 1
12	Honig_Probe_1	16.72 %
13	Honig_Probe_1	16.89 %
14	Honig_Probe_2	16.62 %
15	Honig_Probe_2	16.70 %
16	Honig_Probe_3	16.67 %
17	Honig_Probe_3	16.84 %
18	Honig_Probe_4	16.87 %

Vorherige 100    Nächste 100    Eigen-  
 schaften    Löschen    Laden

Im Dialog **Dateien anzeigen / Ansicht** können Sie die einzelnen Bestimmungen detaillierter darstellen. Zuerst werden das Sortierkriterium und die Anzahl an gespeicherten Bestimmungen angezeigt. Die Liste enthält nummerierte Zeilen, jede Zeile repräsentiert eine Bestimmung. Von jeder Bestimmung wird standardmässig die erste Probenidentifikation und das erste berechnete Resultat angezeigt. In den Eigenschaften definieren Sie, welche Daten in den Spalten angezeigt werden und nach welchen Kriterien die Bestimmungen sortiert werden (*siehe "Eigenschaften", Seite 201*). Ausserdem können Sie Filter definieren, damit Sie die gesuchten Bestimmung leichter finden (*siehe "Filterkriterien", Seite 203*).

#### [Vorherige 100]

Die vorherigen 100 Bestimmungen anzeigen.

#### [Nächste 100]

Die nächsten 100 Bestimmungen anzeigen.

#### [Eigenschaften]

Anzeige der Spalten konfigurieren sowie Filterkriterien definieren.

#### [Löschen]

Ausgewählte Datei löschen.

#### [Laden]

Ausgewählte Datei laden.

### Eigenschaften

Bestimmungsliste: **Eigenschaften**

Im Dialog **Ansicht / Eigenschaften** können Sie festlegen, welche Daten in den Spalten angezeigt werden und nach welchen Kriterien die Bestimmungen sortiert werden sollen.

### Spalte 1

Auswahl, was in der ersten Spalte angezeigt wird.

Auswahl	<b>Identifikation 1   Identifikation 2   Bestimmungszeit   Resultatname   Methode   Proben einmass   Benutzer</b>
Standardwert	<b>Identifikation 1</b>

### Spalte 2

Auswahl, was in der zweiten Spalte angezeigt wird.

Auswahl	<b>Resultat 1...9</b> Die Nummerierung der Resultate entspricht der Reihenfolge, in der die Resultate im Bestimmungsablauf berechnet wurden.
---------	---

### Sortieren nach

Auswahl, nach welchem Kriterium die Liste sortiert werden soll.

Auswahl	<b>Identifikation 1   Identifikation 2   Bestimmungszeit   Resultat   Methode   Proben einmass   Benutzer</b>
Standardwert	<b>Bestimmungszeit</b>

#### **Identifikation 1**

Alphabetisch nach der ersten Probenidentifikation sortieren.

#### **Identifikation 2**

Alphabetisch nach der zweiten Probenidentifikation sortieren.

#### **Bestimmungszeit**

Chronologisch nach Bestimmungszeit sortieren.

**Resultat**

Nach dem Zahlenwert des Resultates sortieren.

**Methode**

Alphabetisch nach dem Methodennamen sortieren.

**Probeneinmass**

Nach dem Zahlenwert des Probeneinmasses sortieren.

**Benutzer**

Alphabetisch nach dem Benutzer sortieren, der die Bestimmung durchgeführt hat.

**Sortierreihenfolge**

Auswahl	<b>aufsteigend   absteigend</b>
Standardwert	<b>absteigend</b>

**[Filter]**

Filterkriterien für die Liste festlegen.

**Filterkriterien**

Bestimmungsliste: **Eigenschaften ▶ Filter**

Im Dialog **Eigenschaften / Filter** können Sie Filter setzen. Ein Filter ist eine Regel, die definiert, was in der Bestimmungsliste angezeigt wird. Wenn ein Filter gesetzt wurde, wird dies im Dialog **Dateien anzeigen / Ansicht** mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet.

**Filter**

Kriterium definieren, nach dem die Liste gefiltert werden soll. Es werden nur noch diejenigen Zeilen angezeigt, die das Filterkriterium erfüllen.

Auswahl	<b>kein Filter   Identifikation 1   Identifikation 2   Datum   Resultat   Methode   Probeneinmass   Benutzer</b>
Standardwert	<b>kein Filter</b>

**kein Filter**

Die Liste wird nicht gefiltert.

**Identifikation 1**

Im Eingabefeld **ist gleich** die erste Probenidentifikation auswählen oder eingeben, nach der gefiltert werden soll.

**Identifikation 2**

Im Eingabefeld **ist gleich** die zweite Probenidentifikation auswählen oder eingeben, nach der gefiltert werden soll.

**Datum**

In den Eingabefeldern **Datum zwischen ... und** die Zeitspanne festlegen, nach welcher gefiltert werden soll.

**Resultat**

In den Eingabefeldern **Wert zwischen ... und** den Wertebereich festlegen, nach welchem gefiltert werden soll.

**Methode**

Im Feld **ist gleich** den Methodennamen auswählen oder eingeben, nach dem gefiltert werden soll.

**Probeneinmass**

In den Eingabefeldern **Wert zwischen ... und** den Wertebereich festlegen, nach welchem gefiltert werden soll.

**Benutzer**

Im Feld **ist gleich** den Benutzer auswählen oder eingeben, nach dem gefiltert werden soll.

**HINWEIS**

Der Filter kann auch auf leere Felder angewendet werden, beispielsweise wenn keine Probenidentifikation eingegeben wurde. Wählen Sie in diesem Fall nur das Filterkriterium aus und lassen Sie die unteren Felder leer.

**6.8.1.6 Bestimmung speichern**

Resultatdialog: **Weitere Daten ► Laden/ Speichern ► Speichern**

Bestimmungen können wie folgt gespeichert werden:

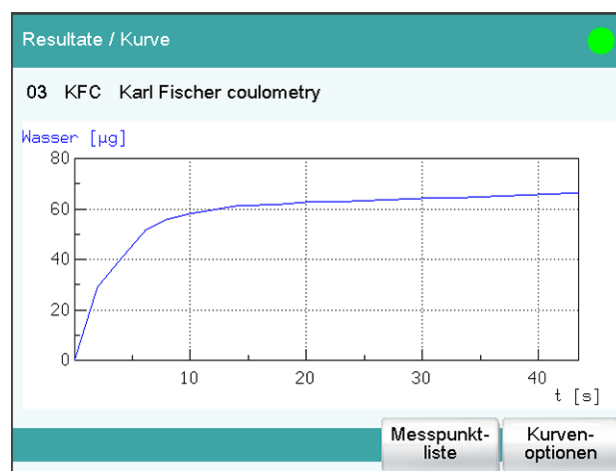
- Manuell in diesem Dialog.  
Für den Dateinamen werden als Standard die ersten 16 Zeichen von Identifikation 1 gefolgt von der Bestimmungszeit im Format JJJMMTThhmss vorgeschlagen. Die Erweiterung des Dateinamens mit der Bestimmungszeit hat den Vorteil, dass die Dateinamen für alle Bestimmungen eindeutig sind.
- Automatisch am Ende der Bestimmung (*siehe Kapitel 6.4.1.5.6, Seite 164*).

Zu jeder Bestimmung werden folgende Daten gespeichert:

- Berechnete Resultate
- Messpunktlisten, Äquivalenzpunkte, Kurven sowie Variablen, die während der Bestimmung erzeugt wurden
- Bestimmungseigenschaften
- Statistik (falls durchgeführt)
- Methode, mit der die Bestimmung durchgeführt wurde
- Common Variablen (Werte und Eigenschaften aller Common Variablen zur Bestimmungszeit)

### 6.8.1.7 Kurven

Resultatdialog: **Kurve**



Im Dialog **Resultate / Kurve** wird die Kurve zur aktuellen Bestimmung angezeigt. Die Kurvenanzeige können Sie konfigurieren.

#### [Endpunktdetails]

Details zu jedem gefundenen Endpunkt anzeigen (siehe "Endpunktdetails", Seite 196).

#### [Messpunktliste]

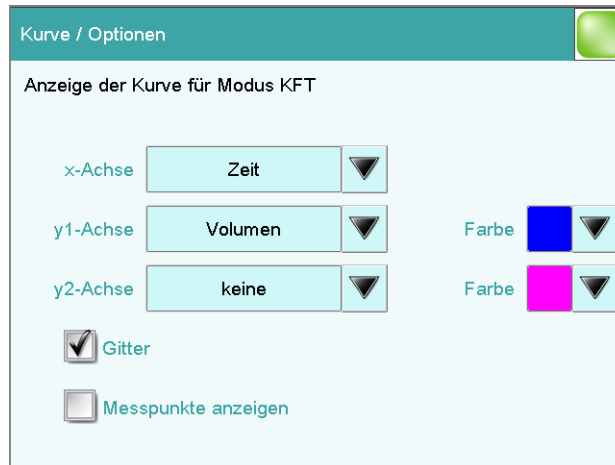
Messpunktliste von Titrations und Messungen anzeigen (siehe "Messpunktliste", Seite 195).

#### [Kurvenoptionen]

Einstellungen für die Kurvenanzeige definieren (siehe "Kurvenoptionen", Seite 205). Die Einstellungen werden für jeden Titrations-/Messmodus separat gespeichert und gelten sowohl für die Live-Anzeige als auch für die Kurvenanzeige im Resultatdialog.

#### **Kurvenoptionen**

Resultatdialog: **Kurve** ► **Kurvenoptionen**



Im Dialog **Kurve / Optionen** können Sie Einstellungen für die Kurvenanzeige vornehmen. Diese Einstellungen werden für jeden Modus (KFC, MEAS, ...) separat gespeichert und gelten auch für die Live-Anzeige. Die Auswahl der Grössen sowie die Standardeinstellung hängen vom Modus ab.

#### x-Achse

Grösse, die auf der x-Achse der Grafik dargestellt wird.

#### y1-Achse

Grösse, die auf der y1-Achse der Grafik dargestellt wird.

#### y2-Achse

Grösse, die auf der y2-Achse der Grafik dargestellt wird.

#### Farbe

Auswahl der Farbe für die Kurven.

#### Gitter

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, werden Gitternetzlinien angezeigt.

#### Messpunkte anzeigen

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Kurve mit den einzelnen Messpunkten angezeigt.

### 6.8.1.8 Nachberechnung und Nachauswertung

Resultatdialog: **Nachberechnen**

Mit der Funktion **[Nachberechnen]** können Sie Bestimmungen nachberechnen und nachauswerten. Dies ist in folgenden Fällen notwendig:

- Wenn Sie Auswerteparameter geändert haben, wodurch sich die gefundenen Endpunkte bzw. Äquivalenzpunkte verändert haben.
- Wenn Sie die Berechnungen geändert haben.
- Wenn Sie in Berechnungen verwendete Variablen geändert haben, z. B. Probeneinmass, Titer oder Common Variablen.



#### HINWEIS

Weder die Nachberechnung noch die Nachauswertung kann rückgängig gemacht werden.

Wir empfehlen deshalb, die Originalbestimmung vorher zu speichern (siehe Kapitel 6.8.1.6, Seite 204). Am sinnvollsten ist es, dafür die Funktion **Bestimmung automatisch speichern** zu verwenden (siehe Kapitel 6.4.1.5.6, Seite 164).

Mit der Funktion **[Nachberechnen]** werden folgende Methodenbefehle erneut ausgeführt:

- EVAL-Befehle:  
Alle Auswertungen werden erneut durchgeführt. Sie können auch nachträglich neue Auswertungen einfügen.

In den Bestimmungseigenschaften (siehe Kapitel 6.8.1.4, Seite 197) wird dokumentiert, wenn eine Bestimmung nachberechnet wurde.

#### Nachberechnung / Nachauswertung geladener Bestimmungen

Bei geladenen Bestimmungen wird davon ausgegangen, dass sie schon vor längerer Zeit durchgeführt wurden und die **Common Variablen** im System nicht mehr mit denjenigen der Bestimmung korrespondieren. Deshalb wird mit jeder Bestimmung die Liste der **Common Variablen** gespeichert. Wenn Sie eine geladene Bestimmung nachberechnen, werden diese Daten verwendet. Wenn Sie das Resultat mit einer korrigierten **Common Variable** nachberechnen möchten, müssen Sie deshalb die entsprechenden Werte im Dialog **Weitere Bestimmungsdaten / Lokale Common Var.** oder **Weitere Bestimmungsdaten / Daten sichten** ändern.

Wird ein Resultat einer **Common Variable** zugewiesen, wird die zurzeit im System gültige **Common Variable** erst nach Bestätigung einer Rückfrage überschrieben.

Die nachberechneten Resultate geladener Bestimmungen werden nicht in der Resultattabelle gespeichert.

## 6.8.2 Statistik

Hauptdialog: **Resultate ► Statistik**

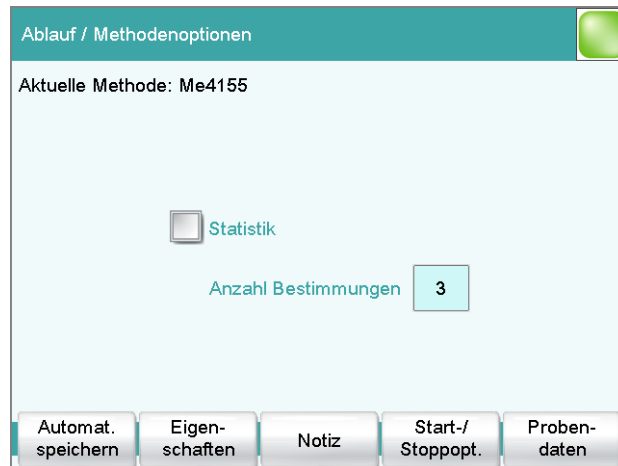
Im Dialog **Resultate** können Sie mit **[Statistik]** die Statistikübersicht einer Bestimmungsübersicht anzeigen. Sie können maximal neun Resultate, die in einer Bestimmung berechnet werden, statistisch auswerten. Eine Statistikserie kann maximal 20 Bestimmungen beinhalten.

### Statistikfunktion aktivieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Statistikfunktion zu aktivieren:

#### 1 Methodenoptionen bearbeiten

- Im Hauptdialog auf **[Parameter bearbeiten]** tippen.
- Auf **[Methodenoptionen]** tippen.



- Die Option **Statistik** aktivieren.
- Unter **Anzahl Bestimmungen** die gewünschte Anzahl Bestimmungen eingeben.

Für welche Resultate Statistikberechnungen durchgeführt werden, wird im Berechnungsbefehl **CALC** definiert (siehe "Variable für Mittelwert", Seite 141).

Resultate / Statistik	
Aktuelle Methode: Me4155 3 von 3	
Resultatname	Mittelwert
KFT Titer	5.0080 mg/mL
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Bestimmung hinzufügen</span> <span>Details</span> </div>	

In diesem Dialog wird in der ersten Zeile die Methode angezeigt, mit der die Bestimmung durchgeführt wurde. In der zweiten Zeile wird angezeigt, wie viele Bestimmungen bereits durchgeführt wurden und wie viele Bestimmungen insgesamt durchgeführt werden sollen. Zu jedem Resultat wird der Resultatname und der Mittelwert angezeigt.

#### [Bestimmung hinzufügen]

Eine weitere Bestimmung zur Bestimmungsserie hinzufügen (*siehe Kapitel 6.8.2.3, Seite 211*).

#### [Details]

Statistikergebnisse für das ausgewählte Resultat und die Einzelresultate aus allen Bestimmungen anzeigen, siehe nachstehendes Kapitel.



#### HINWEIS

Wenn Sie eine Bestimmung nachberechnen, wird die Statistik für diese Bestimmung ebenfalls neu berechnet.

#### 6.8.2.1 Details zu einem Resultat anzeigen

Resultatdialog: **Statistik ► Details**

Statistik / Details		
Resultatname: KFC content (ppm)		SMN1
Mittelwert	1000 ppm	n=03
s abs	2.5 ppm	
s rel	0.25 %	
Nr.	Probeneinmass	Resultat
1	0.9496 g	1003 ppm
2	1.7160 g	998 ppm
3	1.5813 g	1000 ppm

Im Dialog **Statistik / Details** werden folgende Daten angezeigt:

- Resultatname
- Mittelwert  
Auf der rechten Dialogseite wird die Anzahl der Einzelresultate angezeigt, aus denen der Mittelwert berechnet wurde. In diesem Beispiel sind es 3.
- absolute Standardabweichung (**s abs**)
- relative Standardabweichung (**s rel**)
- Probeneinmass und Resultat jeder einzelnen Bestimmung  
Resultate, die nicht berechnet werden konnten, werden mit **ungültig** gekennzeichnet und ignoriert.

#### [Probendaten]

Probendaten der ausgewählten Bestimmung anzeigen.

#### [Bestimng. ein/aus]

Alle Resultate der ausgewählten Bestimmung aus der Statistik entfernen. Alle Einträge dieser Zeile werden mit einem Stern (\*) markiert, die Statistik wird automatisch nachberechnet.

#### [Resultat ein/aus]

Das ausgewählte Resultat aus der Statistik entfernen. Das Resultat wird mit einem Stern (\*) markiert, die Statistik wird automatisch nachberechnet.



#### HINWEIS

Wenn der Mittelwert einer Common Variablen zugewiesen wurde (siehe Befehl **CALC**), muss die Bestimmung manuell nachberechnet werden (siehe Kapitel 6.8.1.8, Seite 207)

### 6.8.2.2 Statistikdaten löschen

Im Dialog **Steuerung** können Sie mit der Funktion **[Statistik löschen]** alle Statistikdaten manuell löschen. In folgenden Fällen werden die Statistikdaten automatisch gelöscht:

- wenn alle Bestimmungen der Bestimmungsserie durchgeführt wurden und anschließend erneut eine Bestimmung gestartet wird.
- wenn eine neue Methode geladen wird (auch dieselbe Methode)  
Bei Verwendung der **Probentabelle** oder der **Probenzuordnungstabelle** werden die Statistikdaten nur gelöscht, wenn eine andere Methode geladen wird.

### 6.8.2.3 Bestimmung zu einer Bestimmungsserie hinzufügen

Mit der Funktion **[Bestimmung hinzufügen]** können Sie einer Bestimmungsserie eine weitere Probe hinzufügen, weil z. B. eine Bestimmung fehlerhaft war und aus der Statistik entfernt werden musste.

Resultate / Statistik	
Aktuelle Methode: Me4155 3 von 3 (+2)	
Resultatname	Mittelwert
KFT Titer	5.0080 mg/mL
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Bestimmung hinzufügen</span> <span>Details</span> </div>	

Oberhalb der Liste wird in Klammern angezeigt, um wie viel der Statistikzähler erhöht wurde. Diese Änderung wird auch im Hauptdialog und im Statistikreport angezeigt.



#### HINWEIS

Die in den Methodenoptionen definierte Anzahl Proben ändert sich dadurch aber nicht.

### 6.8.3 Resultattabelle

Hauptdialog: **Resultate** ► **Resultattabelle**

Resultate / Resultattabelle		
Sortierung Bestimmungszeit		6 von 100
Nr.	Identifikation 1	Resultat 1
1	Composite 5	4.86 mg/mL
2	Composite 5	4.92 mg/mL
3	Composite 5	4.67 mg/mL
4	Honig1 #44	16.55 %
5	Honig1 #43	16.46 %
6	Honig1 #42	16.58 %

Die Resultattabelle eignet sich dazu, die Resultate aller Bestimmungen, die z. B. an einem Tag durchgeführt wurden, detailliert darzustellen. Sie können die Resultate aus bis zu 200 Bestimmungen speichern. Aus einer Bestimmung können maximal 9 Resultate in der Resultattabelle gespeichert werden. Welche Resultate in dieser Tabelle gespeichert werden, definieren Sie im Befehl **CALC**. Da die Grösse der Anzeige nicht ausreicht, um alle Daten gleichzeitig anzuzeigen, ist es sinnvoll, die Resultattabelle auszudrucken.

Zuoberst werden das Sortierkriterium und die Anzahl Bestimmungen angezeigt, aus denen Resultate in der Resultattabelle gespeichert sind. Die Liste enthält nummerierte Zeilen, jede Zeile repräsentiert eine Bestimmung. Von jeder Bestimmung wird standardmässig die erste Probenidentifikation und das erste berechnete Resultat angezeigt. In den Eigenschaften definieren Sie, welche Daten in den Spalten angezeigt werden und nach welchen Kriterien die Bestimmungen sortiert werden (*siehe Kapitel 6.8.3.1, Seite 213*). Ausserdem können Sie Filter definieren, damit Sie die gesuchten Bestimmung leichter finden (*siehe "Filterkriterien", Seite 215*).

#### [Laden/ Speichern]

Eine gespeicherte Resultattabelle laden (*siehe Kapitel 6.8.3.3, Seite 217*) oder die aktuelle speichern (*siehe Kapitel 6.8.3.2, Seite 217*).

#### [Eigenschaften]

Anzeige der Spalten konfigurieren sowie Filterkriterien definieren.

#### [Alle löschen]

Resultattabelle komplett löschen.

#### [Löschen]

Ausgewählte Zeile aus der Resultattabelle löschen.

**[Details]**

Details zur ausgewählten Bestimmung anzeigen.

**Dialog "Resultattabelle / Details"**

In diesem Dialog werden folgende Bestimmungsdaten angezeigt:

- **Benutzer**  
Benutzer, der die Bestimmung durchgeführt hat.
- **Methode**  
Methode, mit der die Bestimmung durchgeführt wurde.
- **Bestimmungszeit**  
Datum und Uhrzeit, an dem die Bestimmung durchgeführt wurde.
- Probanden (Identifikation 1 und 2 und Probeneinmass).
- Alle in der Resultattabelle gespeicherten Resultate dieser Bestimmung.

**6.8.3.1 Eigenschaften**

Resultattabelle: **Eigenschaften**

Im Dialog **Resultattabelle / Eigenschaften** können Sie die Daten, die zu jeder Bestimmung angezeigt werden sollen, sowie das Sortierkriterium für die Liste auswählen.

**Spalte 1**

Auswahl, was in der ersten Spalte angezeigt wird.

Auswahl	<b>Identifikation 1   Identifikation 2   Bestimmungszeit   Resultatname   Methode   Probeneinmass   Benutzer</b>
Standardwert	<b>Identifikation 1</b>

**Spalte 2**

Auswahl, was in der zweiten Spalte angezeigt wird.



## Filterkriterien

Resultattabelle: **Eigenschaften** ► **Filter**

Im Dialog **Eigenschaften / Filter** können Sie Filter setzen. Ein Filter ist eine Regel, die definiert, was in der Resultattabelle angezeigt wird. Wenn ein Filter gesetzt wurde, wird dies im Dialog **Resultate / Resultattabelle** mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet.

## Filter

Kriterium definieren, nach dem die Liste gefiltert werden soll. Es werden nur noch diejenigen Zeilen angezeigt, die das Filterkriterium erfüllen.

Auswahl	<b>kein Filter</b>   <b>Identifikation 1</b>   <b>Identifikation 2</b>   <b>Datum</b>   <b>Resultat</b>   <b>Methode</b>   <b>Probeneinmass</b>   <b>Benutzer</b>
Standardwert	<b>kein Filter</b>

### kein Filter

Die Liste wird nicht gefiltert.

### Identifikation 1

Im Eingabefeld **ist gleich** die erste Probenidentifikation auswählen oder eingeben, nach der gefiltert werden soll.

### Identifikation 2

Im Eingabefeld **ist gleich** die zweite Probenidentifikation auswählen oder eingeben, nach der gefiltert werden soll.

### Datum

In den Eingabefeldern **Datum zwischen** ... **und** die Zeitspanne festlegen, nach welcher gefiltert werden soll.

### Resultat

In den Eingabefeldern **Wert zwischen** ... **und** den Wertebereich festlegen, nach welchem gefiltert werden soll.

**Methode**

Im Feld **ist gleich** den Methodennamen auswählen oder eingeben, nach dem gefiltert werden soll.

**Probeneinmass**

In den Eingabefeldern **Wert zwischen ... und** den Wertebereich festlegen, nach welchem gefiltert werden soll.

**Benutzer**

Im Feld **ist gleich** den Benutzer auswählen oder eingeben, nach dem gefiltert werden soll.

**HINWEIS**

Der Filter kann auch auf leere Felder angewendet werden, beispielsweise wenn keine Probenidentifikation eingegeben wurde. Wählen Sie in diesem Fall nur das Filterkriterium aus und lassen Sie die unteren Felder leer.

**Resultattabelle automatisch löschen**

Resultattabelle: **Eigenschaften ► Automatisch löschen**

Im Dialog **Eigenschaften / Automatisch löschen** definieren Sie, wann der Inhalt der Resultattabelle automatisch gelöscht wird.

**Nur älteste Zeile löschen**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert und gleichzeitig die Resultattabelle voll ist, wird der älteste Eintrag gelöscht, sobald die Resultate einer neuen Bestimmung gespeichert werden.

**Zeitpunkt, wann Resultattabelle gelöscht wird:****Einschalten**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Resultattabelle jedes Mal gelöscht, wenn Sie das Coulometer einschalten.

**Neue Probenserie starten**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Resultattabelle gelöscht, wenn Sie eine neue Probenserie starten (mit aktivierter Autostart-Funktion!).

## Resultattabelle speichern

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Resultattabelle gelöscht, sobald Sie sie gespeichert haben.

### 6.8.3.2 Resultattabelle speichern



#### HINWEIS

Wenn Sie die Resultattabelle speichern, wird nicht die komplette Bestimmung zu jedem Eintrag gespeichert. Wenn Sie die Bestimmungsdaten zu jeder Bestimmung speichern möchten, verwenden Sie die Funktion **Bestimmung automatisch speichern** (siehe Kapitel 6.4.1.5.6, Seite 164).

### 6.8.3.3 Resultattabelle laden

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Resultattabelle zu laden:

#### 1 Aktuelle Resultattabelle öffnen

- Im Resultatdialog **[Resultattabelle]** antippen.
- **[Laden/ Speichern]** antippen.
- **[Laden]** antippen.  
Die Auswahl der Speicherorte wird angezeigt. Wenn nur ein externes Speichermedium verfügbar ist, wird diese Auswahl übersprungen.
- Den Speicherort auswählen, wo die gewünschte Resultattabelle gespeichert ist.  
Die Auswahl der Dateigruppen wird angezeigt (siehe Kapitel 6.3.6.1, Seite 112). Wenn nur eine Gruppe vorhanden ist, wird direkt die Liste der gespeicherten Resultattabellen angezeigt.
- Die Gruppe mit der gewünschten Resultattabelle auswählen.
- **[Dateien anzeigen]** antippen.

Die Liste mit den gespeicherten Resultattabellen wird geöffnet.

#### 2 Resultattabelle auswählen

- Die gewünschte Resultattabelle auswählen.


#### 3 Resultattabelle laden

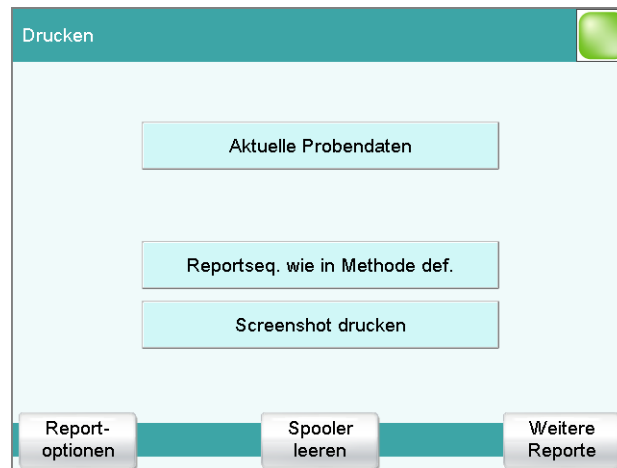
- **[Laden]** antippen.

Die Resultattabelle ist nun geladen und wird sofort angezeigt.

## 6.9 Drucken

Reporte können wie folgt gedruckt werden:

- Manuell mit der Fixtaste [] in diesem Dialog. Die Fixtaste ist inaktiv, während eine Bestimmung läuft.
- Automatisch im Bestimmungsablauf mit dem Befehl **REPORT** (siehe Kapitel 6.11.6, Seite 282).




Dieser Screenshot zeigt den zum Hauptdialog gehörenden Druckdialog. Im Hauptdialog werden die Probanddaten eingegeben, deshalb können Sie von dort aus kontextsensitiv mit **[Aktuelle Probanddaten]** die Probanddaten drucken.

Die folgenden Schaltflächen stehen auch in den anderen Druckdialogen zur Verfügung:

### **[Reportseq. wie in Methode def.]**

Alle Reporte ausdrucken, die in der geladenen Methode definiert sind.

### **[Screenshot drucken]**

Funktion "Print Screen" aktivieren. Wenn das nächste Mal die Fixtaste [] angetippt wird, wird der aktuelle Bildschirminhalt gedruckt.

### **[Reportoptionen]**

Allgemeine Einstellungen für den Reportausdruck definieren.

### **[Spooler leeren]**

Alle anstehenden Druckaufträge löschen.

### **[Weitere Reporte]**

Liste der zur Verfügung stehenden Reporte öffnen.

## Weitere Reporte

Fixtaste : **Weitere Reporte**

Der Dialog **Drucken / Weitere Reporte** zeigt eine Liste aller zur Verfügung stehenden Reporte.



### HINWEIS

Falls Sie mit einem Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** arbeiten, können Sie nur die mit # bezeichneten Reporte drucken. Die Bezeichnung an den Reports können Sie erst sehen, wenn der Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** bereits ausgewählt ist (siehe Screenshot oben).

### [Systemreporte]

Liste der Reporte zu den Systemeinstellungen öffnen.



### HINWEIS

Falls Sie mit einem Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** arbeiten, können Sie keine Systemreporte drucken.

### [Methodenreporte]

Liste der Reporte zur aktuellen Methode öffnen.



### HINWEIS

Falls Sie mit einem Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** arbeiten, können Sie keine Methodenreporte drucken.

**[Senden]**

PC/LIMS-Report erstellen.

**[Bearbeiten]**

Einstellungen des ausgewählten Reportes bearbeiten.

**[Drucken]**

Ausgewählten Report drucken.

**6.9.1 Allgemeine Reportoptionen**

Fixtaste []: **Reportoptionen**

Im Dialog **Drucken / Reportoptionen** können Sie Einstellungen für den Reportausdruck vornehmen, ob z. B. ein Reportkopf, eine Unterschriftenzeile oder ein Rahmen gedruckt werden soll.

**Reportkopf**

Ausdruck des Reportkopfes definieren. Der Reportkopf enthält allgemeine Informationen wie Gerätetyp, Seriennummer, Programmversion und das Druckdatum.

**HINWEIS**

Sie können auch einen eigenen Reportkopf definieren, der zusätzlich zu diesem Reportkopf gedruckt wird (**System ► Vorlagen ► Reportkopf**).

Auswahl	<b>aus   einmal   auf jeder Seite</b>
Standardwert	<b>auf jeder Seite</b>

**aus**

Der Reportkopf wird nicht gedruckt.

**einmal**

Der Reportkopf wird nur auf der ersten Seite gedruckt.

**auf jeder Seite**

Der Reportkopf wird auf jeder Seite gedruckt.

**Unterschr.-Zeile**

Ausdruck einer besonderen Zeile für Datum und Unterschrift. Diese Zeile wird zuunterst auf der Seite gedruckt.

Auswahl	<b>aus   einmal   auf jeder Seite</b>
Standardwert	<b>aus</b>

**aus**

Es wird keine Unterschriftenzeile gedruckt.

**einmal**

Die Unterschriftszeile wird nur auf der letzten Seite gedruckt.

**auf jeder Seite**

Die Unterschriftszeile wird auf jeder Seite gedruckt.

**Rahmen**

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird ein Rahmen als Seitenbegrenzung gedruckt.

**6.9.2 Einstellungen der einzelnen Reporte**

Fixtaste []: **Weitere Reporte ► Report ► Bearbeiten**

Befehl REPORT: **Report ► Bearbeiten**

Für folgende Reporte können Einstellungen bearbeitet werden (für Details, siehe Online-Hilfe):

- **Resultatreport**
- **Kurve**  
Definition der Kurvengröße, Anzeige der einzelnen Messpunkte und Gitternetzlinien etc.
- **Messpunktliste**  
Definition des Methodenbefehles, zu dem die Messpunktliste gedruckt werden soll.
- **Berechnungen**  
Definition der Genauigkeit, mit welcher die verwendeten Variablen sowie die berechneten Resultate ausgedruckt werden.
- **Statistik kurz**  
Definition des Zeitpunktes, wann der Report gedruckt wird (zu jeder Bestimmung oder nur am Ende einer Probenserie).
- **Statistik Übersicht**  
Definition des Zeitpunktes, wann der Report gedruckt wird (zu jeder Bestimmung oder nur am Ende einer Probenserie).
- **Probentabelle**
- **Resultattabelle**  
Definition des Zeitpunktes, wann der Report gedruckt wird (zu jeder Bestimmung, am Ende einer Probenserie oder am Ende der Probentabelle).
- **Verwendete Geräte**
- **Variablen**
- **Überwachung**

### 6.9.3 Liste aller druckbaren Reporte

Folgende Reporte können mit der Fixtaste [] gedruckt werden:



#### HINWEIS

Falls Sie einen Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** ausgewählt haben, können Sie nur die in der Anzeige mit # bezeichneten Reporte drucken.

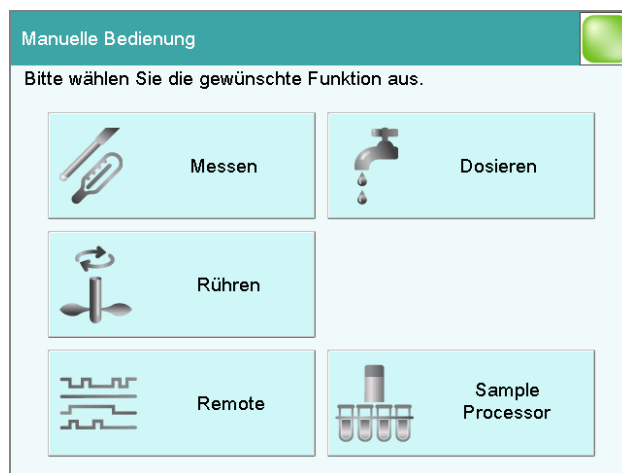
Report	Inhalt
<b>Resultatreport</b>	# Report mit Bestimmungseigenschaften, Probandaten, berechneten Resultaten etc. Bei Mehrfachbestimmungen wird die Statistik ebenfalls ausgedruckt.
<b>Kurve</b>	# Kurvenreport. Die Einstellungen für den Kurvenausdruck werden von den Kurvenoptionen der Live-Anzeige übernommen.
<b>Messpunktliste</b>	# Messpunktlistenreport.
<b>Berechnungen</b>	# Details zu den durchgeführten Berechnungen (Parameter-einstellungen gemäss Befehl CALC und berechnete Resultate).
<b>Verwendete Geräte</b>	Die für die Bestimmung verwendeten Geräte, wie in Dialog <b>Weitere Bestimmungsdaten / Eigenschaften</b> angezeigt.
<b>Variablen</b>	Alle Bestimmungsvariablen wie im Resultatdialog angezeigt.
<b>Überwachung</b>	Details zu den überwachten Grössen.
Statistik	
<b>Statistik kurz</b>	# Zusammenfassung der Statistikberechnungen. Zu jedem Resultat werden die Anzahl Bestimmungen, der Mittelwert sowie die absolute und die relative Standardabweichung gedruckt.
<b>Statistik Übersicht</b>	# Ausführliche Statistikübersicht. Zu jeder Bestimmung werden die Probandaten und alle Einzelresultate gedruckt. Zu jedem Resultat werden die Anzahl Bestimmungen, der Mittelwert sowie die absolute und die relative Standardabweichung gedruckt.
PC/LIMS	

Report	Inhalt
<b>PC/LIMS-Report</b>	Maschinenlesbarer Report mit allen wichtigen Daten zu einer Bestimmung. Dieser Report kann als TXT- oder UTF-8-Datei gespeichert oder über eine RS-232-Schnittstelle an ein Terminalprogramm oder an ein LIMS gesendet werden. Die Definition erfolgt im Gerätemanager ( <i>siehe Kapitel 6.3.5.3.2, Seite 89</i> ).
Probendaten	
<b>Aktuelle Probendaten</b>	Probendaten der aktuellen Bestimmung, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Hauptdialog aus.
<b>Probentabelle</b>	Liste aller Bestimmungen in der Probentabelle mit den jeweiligen Probendaten wie in der Probentabelle eingegeben.
Resultattabelle	
<b>Resultattabelle</b>	Liste aller Bestimmungen in der Resultattabelle mit Resultaten sowie den Bestimmungsdaten wie in der Resultattabelle gespeichert.
<b>Weitere Reporte ► Methodenreporte</b>	
<b>Methodenablauf</b>	Methodeneigenschaften und Liste aller Methodenbefehle.
<b>Parameter voll</b>	Methodeneigenschaften und -optionen, alle Methodenbefehle mit sämtlichen Parametern.  Alle Parameter, die keine Standardeinstellungen mehr haben, werden <b>fett</b> gedruckt. Alle Parameter, die im Vergleich zur gespeicherten Version der Methode geändert wurden, werden mit einem * markiert.
<b>Titration- und Messparameter</b>	Methodeneigenschaften, Titrations- und Messbefehle mit allen Parametern.  Alle Parameter, die keine Standardeinstellungen mehr haben, werden <b>fett</b> gedruckt. Alle Parameter, die im Vergleich zur gespeicherten Version der Methode geändert wurden, werden mit einem * markiert.
<b>Modifizierte Parameter</b>	Methodeneigenschaften, alle Methodenparameter, die im Vergleich zur gespeicherten Version der Methode geändert wurden.
<b>Nicht-Standardparameter</b>	Methodeneigenschaften, alle Methodenparameter, die keine Standardeinstellungen mehr haben.
<b>Weitere Reporte ► Systemreporte</b>	
Systemeinstellungen	

<b>Report</b>	<b>Inhalt</b>
<b>Systemeinstellungen</b>	Einstellungen für akustische Signale und Genauigkeit der Messwertanzeige.
<b>Dialogoptionen</b>	Einstellungen für Routine- und Expertendialog.
<b>Benutzerliste</b>	Liste mit allen im System konfigurierten Benutzern mit deren Daten, <i>nur kontextsensitiv</i> von der Benutzerliste aus.
<b>Loginoptionen</b>	Loginoptionen, <i>nur kontextsensitiv</i> vom entsprechenden Dialog aus.
Sensoren	
<b>Sensorliste</b>	Liste mit allen im System konfigurierten Sensoren.
<b>Alle Sensordaten kurz</b>	Die wichtigsten Sensordaten aller Sensoren.
<b>Alle Sensordaten voll</b>	Alle Sensordaten aller Sensoren (Name, Nutzungsdauer etc.).
<b>Sensordaten kurz</b>	Die wichtigsten Sensordaten des ausgewählten Sensors, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
<b>Sensordaten voll</b>	Alle Sensordaten des ausgewählten Sensors, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
Gerätemanager	
<b>Geräteliste</b>	Liste mit allen im System konfigurierten Geräten.
<b>Alle Geräteeigenschaften</b>	Eigenschaften aller im System konfigurierten Geräte.
<b>Geräteeigenschaften</b>	Eigenschaften des ausgewählten Gerätes, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
GLP-Manager	
<b>GLP-Daten</b>	Alle im GLP-Manager gespeicherten Daten.
Common Variablen	
<b>Common Variablen-Liste</b>	Liste mit allen im System definierten Common Variablen mit deren wichtigsten Daten (Name, Wert, Status).
<b>Alle Common Var.-Eigenschaften</b>	Eigenschaften aller Common Variablen (Name, Wert, Gültigkeit, Status).
<b>Common Variablen-Eigenschaften</b>	Eigenschaften der ausgewählten Common Variable (Name, Wert, Gültigkeit, Status), <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.

Report	Inhalt
<b>Lokale Common Variablen-Liste</b>	Liste mit den zum Zeitpunkt der Bestimmung vorhandenen Common Variablen mit deren wichtigsten Daten (Name, Wert, Status), <i>nur kontextsensitiv</i> vom Dialog "Weitere Bestimmungsdaten / Lokale Common Var." aus.
<b>Lokale Com. Var.-Eigenschaften</b>	Eigenschaften der ausgewählten Common Variable (Name, Wert, Gültigkeit, Status), <i>nur kontextsensitiv</i> vom Dialog "Weitere Bestimmungsdaten / Lokale Common Var." aus.
Vorlagen	
<b>Vorlagen Probandaten</b>	Probenidentifikationsliste und Probenzuordnungstabelle.
<b>Resultatvorlagenliste</b>	Liste mit allen selbst erstellten Resultatvorlagen.
<b>Alle Resultatvorlagen Details</b>	Details aller selbst erstellten Resultatvorlagen (Berechnungsformel, Resultatoptionen, Notiz).
<b>Resultatvorlage Details</b>	Details der ausgewählten Resultatvorlage, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
<b>Eingangs-/Ausgangsleitungen</b>	Liste mit allen definierten Ein- und Ausgangsleitungen an der Remote-Schnittstelle (Name, Bitmuster).

## 6.10 Manuelle Bedienung



In der manuellen Bedienung stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

### [Messen]

Manuelle Messungen durchführen (*siehe Kapitel 6.10.2, Seite 227*).

Messmodi:

- **Ipol** (voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom)
- **Upol** (amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung)
- **T** (Temperaturmessung)

### [Dosieren]



#### HINWEIS

Nur aktiv falls Dosino bzw. Dosiereinheit angeschlossen ist.

Manuell dosieren (*siehe Kapitel 6.10.3, Seite 229*).

Folgende Dosierfunktionen stehen zur Verfügung:

- Wechsel- bzw. Dosiereinheit vorbereiten
- Dosiereinheit leeren
- Dosierzylinder der Wechsel-/Dosiereinheit füllen
- Ein vorgegebenes Volumen dosieren
- Kontinuierlich dosieren

### [Rühren]

Rührer manuell steuern (*siehe Kapitel 6.10.4, Seite 236*).

### [Remote]

An der Remote-Schnittstelle Eingangsleitungen abfragen und Ausgangsleitungen setzen (*siehe Kapitel 6.10.5, Seite 237*).

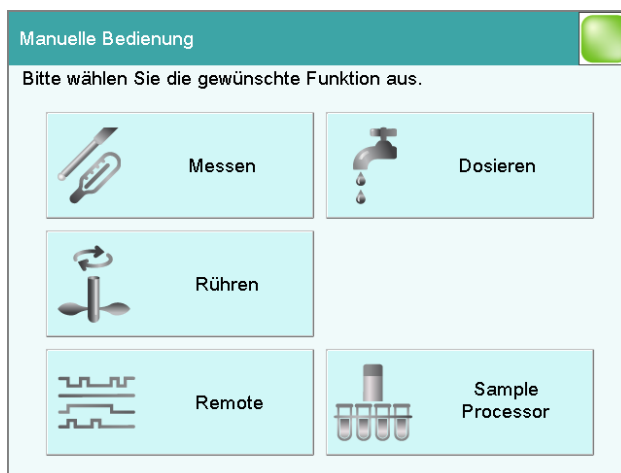
## 6.10.1 Manuelle Bedienung öffnen und schliessen

### Manuelle Bedienung öffnen

#### 1 Dialogfenster öffnen

- Die Fixtaste [ ] antippen.

Die manuelle Bedienung wird geöffnet:



## 2 Funktion auswählen

- Die Schaltfläche der gewünschten Funktion antippen.

Wenn die Funktion von mehreren Geräten ausgeführt werden kann, wird zuerst ein Dialog für die Auswahl des Gerätes geöffnet, ansonsten wird direkt der Dialog der ausgewählten Funktion angezeigt.

## Manuelle Bedienung schliessen

- Die Fixtaste [  ] antippen.



### HINWEIS

Die manuelle Bedienung kann auch verlassen werden, wenn ein manueller Ablauf gestartet wurde aber noch nicht beendet ist. Dass in der manuellen Bedienung ein Ablauf gestartet wurde, erkennen Sie am entsprechenden Symbol in der Titelzeile (*siehe Kapitel 6.2.3, Seite 37*).

## 6.10.2 Messen

### Manuelle Bedienung ► Messen

Mit der Funktion **[Messen]** können Sie manuelle Messungen durchführen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

### 1 Sensor auswählen

- Gewünschten Sensor aus der Sensorliste auswählen. Es werden alle Sensoren angezeigt, die in der Sensorliste vorhanden sind. Sensoren werden unter **System ► Sensoren** definiert.
- Messeingang, an welchem der Sensor angeschlossen ist, auswählen.

### 2 Messmodus auswählen

- Gewünschten Messmodus auswählen. Es werden nur diejenigen Messmodi angezeigt, welche für den ausgewählten Sensor sinnvoll sind.

### 3 Messtemperatur eingeben

- Messtemperatur eingeben, wenn kein Temperaturfühler angeschlossen ist. Wenn ein Temperaturfühler angeschlossen ist, wird die Temperatur automatisch gemessen.

### 4 Messung starten

- **[Start]** antippen.

Die Messwertanzeige wird angezeigt:

Mit **[Stopp]** wird die laufende Messung abgebrochen. Die Beschriftung wechselt erneut auf **[Start]**.

### 6.10.2.1 Parameterbeschreibung

#### Dialog "Manuelle Bedienung / Messen"

##### Sensor

Auswahl des Sensors aus der Sensorliste. Sensoren werden unter **System ► Sensoren** definiert.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Sensoren</b>
---------	--

##### Messeingang

Auswahl des Messeinganges, an den der Sensor angeschlossen ist. Die Auswahl hängt davon ab, ob das Steuergerät über eines oder zwei Messinterfaces verfügt.

Auswahl	<b>1   2</b>
Standardwert	<b>1</b>

##### Messmodus

Auswahl des Messmodus. Es werden nur diejenigen Messmodi angezeigt, welche für den ausgewählten Sensor sinnvoll sind.

Auswahl	<b>Ip<sub>ol</sub>   Up<sub>ol</sub>   T</b>
---------	--

##### **Ip<sub>ol</sub>**

voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom

##### **Up<sub>ol</sub>**

amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung

##### **T**

Temperaturmessung

##### Temperatur

Manuell eingegebene Temperatur. Die Temperatur wird kontinuierlich gemessen, wenn ein Temperaturfühler angeschlossen ist.

Eingabebereich	<b>-20.0 ... 150.0 °C</b>
Standardwert	<b>25.0 °C</b>

##### [Info Sensor]

Informationen zum Sensor anzeigen.

### 6.10.3 Dosieren

#### Manuelle Bedienung ► Dosieren

Folgende Dosierfunktionen stehen zur Verfügung:

- Wechsel- bzw. Dosiereinheit vorbereiten (*siehe Kapitel 6.10.3.3, Seite 234*)
- Dosiereinheit leeren (*siehe Kapitel 6.10.3.4, Seite 234*)

- Dosierzylinder der Wechsel-/Dosiereinheit füllen (*siehe Kapitel 6.10.3.5, Seite 235*)
- Ein vorgegebenes Volumen dosieren (*siehe Kapitel 6.10.3.2, Seite 232*)
- Kontinuierlich dosieren (*siehe Kapitel 6.10.3.1, Seite 231*)

### **Dosierer auswählen**

Wenn mehrere Dosierer an einem Steuergerät angeschlossen sind, wird der Dialog zur Auswahl des Dosierers geöffnet.

#### **[Dosierer X]**

Auswahl des Dosierers. Angezeigt werden der MSB-Anschluss und der Typ des angeschlossenen Dosierers.

Neben der Schaltfläche werden unterschiedliche Informationen angezeigt:

- Titriermittel  
Bei Dosierern des Typs 8XX mit intelligenter Wechseleinheit oder Dosiereinheit wird der Titriermittelname aus dem Datenchip ausgelesen.
- Zylindervolumen  
Bei Dosierern des Typs 8XX mit Wechseleinheit ohne Datenchip wird nur das Zylindervolumen angezeigt.
- ---  
Bei nicht oder nicht richtig aufgesetzter Wechsel- oder Dosiereinheit.
- Manual busy  
Wenn eine Dosierfunktion ausgeführt wird.

#### **[Alle Dosierer]**

Die Funktionen **[Vorbereiten]**, **[Leeren]** und **[Füllen]** mit mehreren Dosierern des Steuergerätes gleichzeitig ausführen.

### **Dosierfunktion auswählen**

Ist nur ein Dosierer angeschlossen, so werden direkt die Eigenschaften dieses Dosierers angezeigt. Die Informationen unterscheiden sich je nach Typ des Dosierers:

- Typ 8XX mit integriertem Datenchip:  
Wenn eine Wechsel- oder Dosiereinheit mit integriertem Datenchip aufgesetzt ist, werden die auf dem Datenchip gespeicherten Daten angezeigt.
- Typ 8XX ohne integrierten Datenchip:

#### **[Leeren]**

Zylinder und Schläuche der Dosiereinheit leeren (*siehe Kapitel 6.10.3.4, Seite 234*).

#### **[Vorbereiten]**

Zylinder und Schläuche der Wechsel-/Dosiereinheit spülen (*siehe Kapitel 6.10.3.3, Seite 234*).

**[Füllen]**

Zylinder der Wechsel-/Dosiereinheit füllen (*siehe Kapitel 6.10.3.5, Seite 235*).

**[Fixvolumen dosieren]**

Ein vorgegebenes Volumen dosieren (*siehe Kapitel 6.10.3.2, Seite 232*).

**[Dosieren]**

Kontinuierlich dosieren (*siehe Kapitel 6.10.3.1, Seite 231*).

**6.10.3.1 Kontinuierlich dosieren**

Manuelle Bedienung: **Dosieren ► Dosieren**

Mit der Funktion **[Dosieren]** wird kontinuierlich dosiert, solange Sie die Schaltfläche **[Dosieren]** gedrückt halten.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

**1 Dosierfunktion konfigurieren****HINWEIS**

- Bei viskosen Flüssigkeiten sollte die Dosier- und die Füllrate reduziert werden.
- Die maximale Dosier- und Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

- Dosierrate eingeben.
- Füllrate eingeben.

**2 Dosieren starten**

- **[Dosieren]** antippen.

Das dosierte Volumen wird angezeigt. Wenn ein Zylindervolumen dosiert worden ist, wird der Dosierzylinder automatisch wieder gefüllt.

**3 Zylinder füllen**

- **[Füllen]** antippen.

Der Dosierzylinder wird gefüllt. Der angezeigte Volumenwert wird auf 0.0000 mL zurückgesetzt.

**HINWEIS**

Wenn Sie den Dialog mit der Fixtaste [] verlassen, wird der Dosierzylinder automatisch gefüllt.

**Parameterbeschreibung****Dosierrate**

Rate, mit der dosiert wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal   dynamisch</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

**dynamisch**

Diese Einstellung kann nur ausgewählt werden, wenn der Dosierzylinder gefüllt ist. Die Dosierung wird immer schneller, bis die maximale Dosierrate erreicht ist (Start mit 1 mL/min und Verdoppelung der Dosierrate alle 1.5 s).

**Füllrate**

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

**6.10.3.2 Fixvolumen dosieren**

Manuelle Bedienung: **Dosieren ► Fixvolumen dosieren**

Mit der Funktion **[Fixvolumen dosieren]** können Sie ein bestimmtes Volumen dosieren.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

## 1 Dosierfunktion konfigurieren



### HINWEIS

- Bei viskosen Flüssigkeiten sollte die Dosier- und die Füllrate reduziert werden.
  - Die maximale Dosier- und Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 9, Seite 322).
- Gewünschtes Volumen eingeben.
  - Dosierrate eingeben.
  - Füllrate eingeben.

## 2 Dosieren starten

- **[Start]** antippen.

Die Volumenanzeige wird angezeigt. Wenn ein Zylindervolumen dosiert worden ist, wird der Dosierzylinder automatisch wieder gefüllt.

Mit **[Pause]** wird die laufende Dosierung angehalten. Die Beschriftung wechselt auf **[Weiter]**. Damit kann der Ablauf wieder fortgesetzt werden.

## 3 Zylinder füllen

Bei Standardeinstellungen (siehe "Automat. füllen", Seite 234) wird der Dosierzylinder automatisch gefüllt.

Ansonsten:

- **[Füllen]** antippen.

Der Dosierzylinder wird gefüllt. Der angezeigte Volumenwert wird auf 0.0000 mL zurückgesetzt.

## Parameterbeschreibung

### Volumen

Volumen, das dosiert wird.

Eingabebereich	<b>0.00000 ... 99999.9 mL</b>
Standardwert	<b>0.10000 mL</b>

### Dosierrate

Rate, mit der dosiert wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
----------------	-------------------------------

Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

**Füllrate**

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

**Automat. füllen**

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Dosierzylinder am Ende der Dosierung automatisch gefüllt.

**6.10.3.3 Vorbereiten**

Manuelle Bedienung: **Dosieren ► Vorbereiten**

Mit der Funktion **Vorbereiten** werden der Zylinder und die Schläuche der Wechsel-/Dosiereinheit gespült und luftblasenfrei gefüllt. Diese Funktion sollten Sie vor der ersten Bestimmung oder einmal täglich ausführen.

Wenn das Titrimittel ausgewählt ist (*siehe "Dosierfunktion auswählen", Seite 230*), werden die für das Titrimittel definierten Parameter für das Vorbereiten/Leeren sowie die Schlauchparameter (nur Dosiereinheit) verwendet. Wenn das Titrimittel nicht ausgewählt wird, werden Standardparameter verwendet (*siehe Kapitel 9.1.2, Seite 322 und Kapitel 9.2.2, Seite 323*).

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Live-Anzeige einer Wechsel- ein- und einer Dosiereinheit:

**6.10.3.4 Leeren**

Manuelle Bedienung: **Dosieren ► Leeren**

**HINWEIS**

Die Funktion **Leeren** ist nur mit Dosiereinheiten möglich.

Mit dieser Funktion werden der Zylinder und die Schläuche der Dosiereinheit geleert.

Wenn das Titriermittel ausgewählt ist (siehe "Dosierfunktion auswählen", Seite 230), werden die für das Titriermittel definierten Parameter für das Vorbereiten/Leeren sowie die Schlauchparameter verwendet. Wenn das Titriermittel nicht ausgewählt wird, werden Standardparameter verwendet (siehe Kapitel 9.2.2, Seite 323 und Kapitel 9.1.2, Seite 322).

### 6.10.3.5 Füllen

Manuelle Bedienung: **Dosieren ► Füllen**

Mit der Funktion **[Füllen]** können Sie den Dosierzylinder der Wechsel-/Dosiereinheit manuell füllen. Die Füllrate kann nicht konfiguriert werden, es wird die maximale Füllrate verwendet.

### 6.10.3.6 Reagenz wechseln



#### HINWEIS

Mit den beiden Funktionen **Vorbereiten** und **Leeren** können Sie das Reagenz einer Dosiereinheit komfortabel wechseln, ohne Kontakt mit den Chemikalien zu haben.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 Die Funktion **[Leeren]** ausführen.
- 2 Die Dosiereinheit auf eine Flasche mit einem geeigneten Lösungsmittel aufsetzen.
- 3 Die Funktion **[Vorbereiten]** ausführen.  
Die letzten Spuren des Reagenzes in Zylinder und Schläuchen werden mit dem Lösungsmittel entfernt.
- 4 Die Funktion **[Leeren]** erneut ausführen.
- 5 Die Dosiereinheit auf die Flasche mit dem neuen Reagenz aufsetzen.
- 6 Die Funktion **[Vorbereiten]** ausführen.  
Der Dosiereinheit kann jetzt verwendet werden.

## 6.10.4 Rühren

### Manuelle Bedienung ► Rühren



Zu jedem angeschlossenen Rührer werden der MSB-Anschluss und der Typ des angeschlossenen Rührers angegeben.

Mit der Funktion **[Rühren]** können Sie einen angeschlossenen Rührer manuell steuern.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### 1 Rührgeschwindigkeit einstellen

- Die Schaltfläche **[-]** oder **[+]** antippen.  
Mit jedem Antippen der Schaltflächen wird die Rührgeschwindigkeit um eine Stufe verringert bzw. erhöht.

#### 2 Rührer einschalten

- [Start]** antippen.

Der Rührer wird gestartet.

#### 3 Rührer ausschalten

- [Stopp]** antippen.

Der Rührer wird gestoppt.

### Parameterbeschreibung

#### Rührgeschwindigkeit

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Sie kann in Stufen von -15 bis +15 eingestellt werden. Die Standardeinstellung **8** entspricht 1000 U/min. Die Formel zur Berechnung der Drehzahl ist in *Kapitel 9.3, Seite 323* angegeben.

Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird. Wird der Rührer von oben betrachtet, heisst dies:

- "+": Drehung gegen den Uhrzeigersinn
- "-": Drehung im Uhrzeigersinn

Eingabebereich	<b>-15 ... 15</b>
Standardwert	<b>8</b>



#### HINWEIS

Wenn ein Rührer im Bestimmungsablauf benutzt wird, kann er trotzdem gleichzeitig manuell gesteuert werden. Sie können in der manuellen Bedienung z. B. die Rührgeschwindigkeit für den Rührer verringern, der im Bestimmungsablauf gestartet wurde.

## 6.10.5 Remote

### Manuelle Bedienung ► Remote

Mit der Funktion **[Remote]** können Sie manuell Ausgangssignale an der Remote-Schnittstelle einer angeschlossenen Remote Box definieren. Es ist nicht möglich, Eingangssignale zu definieren, der aktuelle Status der Eingangsleitungen wird aber angezeigt.

#### Eingänge

Aktueller Status der Eingangsleitungen.

#### Ausgänge

Auswahl des Signals aus den Vorlagen oder Eingabe des gewünschten Bitmusters. Vorlagen werden unter **System ► Vorlagen ► Ausgangsleitungen** definiert.

Eingabe des Bitmusters:

- 0 = Leitung inaktiv
- 1 = Leitung aktiv
- \* = Leitungszustand beibehalten
- p = Puls setzen

Die Ausgangsleitungen werden immer von rechts nach links nummeriert, d. h. mit dem Signal **00000000000001** wird Leitung 0 gesetzt. Bei einem Puls ist die Länge auf 200 ms eingestellt. Wenn Sie Pulse mit einer anderen Länge setzen möchten, müssen Sie eine entsprechende Vorlage definieren.

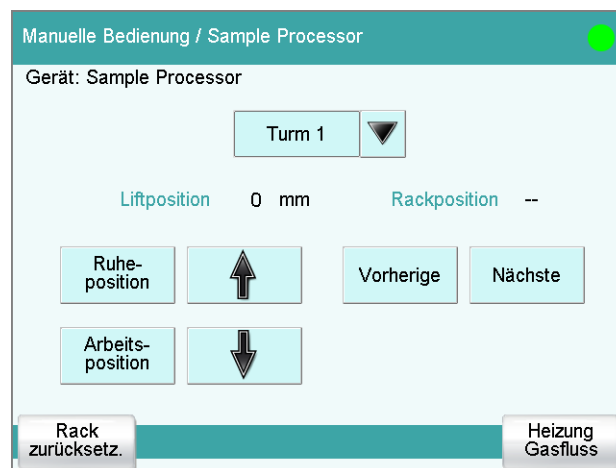
Eingabe	<b>Bitmuster aus exakt 14 Zeichen oder max. 24 Zeichen für Name der Vorlage</b>
Standardwert	<b>00000000000001</b>
Auswahl	<b>Auswahl der definierten Vorlagen</b>

[Setzen]

Definiertes Ausgangssignal setzen.

## 6.10.6 885 Compact Oven SC

### Manuelle Bedienung ► Sample Processor



Mit der Funktion **[Sample Processor]** können Sie einen angeschlossenen 885 Compact Oven SC manuell steuern. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Rack initialisieren
- Einstellungen für die Heizung und den Gasfluss

#### Liftposition

Aktuelle Liftposition.

#### Rackposition

Aktuelle Rackposition. Wenn das Rack auf keiner gültigen Position steht, z. B. nach einem Rack Reset, wird das mit -- angezeigt.

**HINWEIS**

Beachten Sie, dass das Rack für sämtliche Liftbewegungen auf einer gültigen Rackposition stehen muss! Ansonsten wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Fahren Sie mit **[Vorherige]** oder **[Nächste]** auf eine gültige Rackposition. Alternativ können Sie auch einen MOVE-Befehl ausführen.

**[Ruheposition]**

Lift auf die Ruheposition fahren (entspricht der Liftposition 0 mm).

**[Arbeitsposition]**

Lift auf die Arbeitsposition der aktuellen Rackposition fahren.

Die Arbeitsposition für Probenbecher und Konditionierbecher wird im Gerätemanager definiert (*siehe Kapitel 6.3.5.5.2, Seite 97*).

**[↑]**

Lift kontinuierlich nach oben fahren solange die Schaltfläche gedrückt wird. Der Lift fährt in 6 mm Schritten.

**[↓]**

Lift kontinuierlich nach unten fahren solange die Schaltfläche gedrückt wird. Der Lift fährt in 6 mm Schritten.

**[Vorherige]**

Vorherige Rackposition anfahren.

**[Nächste]**

Nächste Rackposition anfahren.

**[Rack zurücksetz.]**

Rack initialisieren. Diese Funktion ist identisch mit dem Befehl **RACK**. Dabei werden folgende Aktionen ausgeführt:

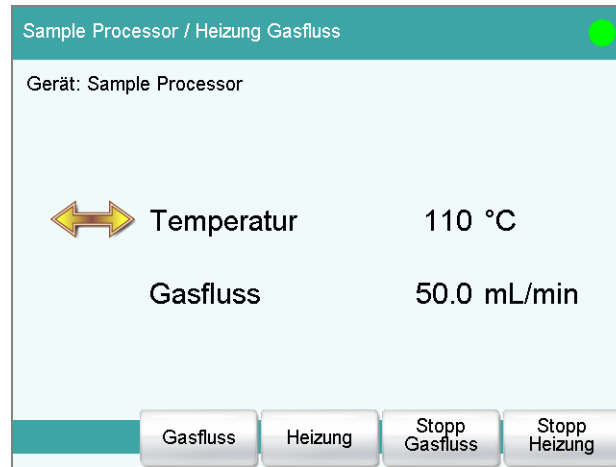
- Der Lift wird nach oben gefahren.
- Das Probenrack wird auf die Ausgangsposition gedreht.
- Die Probenvariable wird auf den Wert 1 zurückgesetzt.

**[Heizung Gasfluss]**

Anzeige, Steuerung und Einstellungen der aktuellen Temperatur und des aktuellen Gasflusses.

### 6.10.6.1 Heizung / Gasfluss steuern

Manuelle Bedienung: **Sample Processor ▶ Heizung Gasfluss**



Im Dialog **Sample Processor / Heizung Gasfluss** können Sie die aktuelle Temperatur und den aktuellen Gasfluss sehen, steuern und einstellen.

#### [Gasfluss]

Bearbeiten der Parameter für den Gasfluss.

#### [Heizung]

Bearbeiten der Parameter für die Heizung.

#### [Start / Stopp Gasfluss]

Startet oder stoppt den Gasfluss.

#### [Start / Stopp Heizung]

Startet oder stoppt die Heizung.

### Einstellungen für den Gasfluss

#### Flussrate

Flussrate für den Gasfluss.

Eingabebereich	<b>10 ... 150 mL/min</b> (Inkrement: 1)
Standardwert	<b>50 mL/min</b>

#### Gaszufuhr

Auswahl der Gaszufuhr.

Auswahl	<b>Pumpe   Ventil</b>
Standardwert	<b>Pumpe</b>

#### **Pumpe**

Für den Gasfluss wird die eingebaute Luftpumpe verwendet.

**Ventil**

Für den Gasfluss wird das eingebaute Einlassventil verwendet. Das Einlassventil im 885 Compact Oven SC ist mit Druckluft oder Stickstoff verbunden.

**Gastyp**

Gastyp des verwendeten Trägergas.

Auswahl	<b>Luft   Stickstoff</b>
Standardwert	<b>Luft</b>

**Einstellungen der Ofentemperatur****Temperatur**

Temperatur, auf die der Ofen aufgeheizt wird.

Eingabebereich	<b>50 ... 250 °C (Inkrement: 1)</b>
Standardwert	<b>110 °C</b>

**6.11 Parameter****HINWEIS**

Bei den meisten numerischen Parametern können Sie anstelle einer Zahl auch das Resultat einer Berechnung einsetzen. Die Beschreibung dazu finden Sie im *Anhang* des Handbuchs.

**6.11.1 Coulometrische Karl-Fischer-Titrationsen (KFC)****6.11.1.1 Regelparameter**

Unter **[Regelparameter]** werden die Regelparameter für den Endpunkt definiert.

**Endpunkt bei**

Messwert für den Endpunkt.

Die tatsächlich messbaren Werte können, je nach Hardware, von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Messwertbereiche finden Sie im Kapitel "Technische Daten" des Handbuchs.

Eingabebereich	<b>-1250.0 ... 1250.0 mV</b>
Standardwert	<b>50.0 mV</b>
Auswahl	<b>aus</b>

## Titrationgeschwindigkeit

Für die Titrationgeschwindigkeit können drei vordefinierte Parametersätze gewählt werden.

Auswahl	<b>langsam   optimal   schnell   Benutzer</b>
Standardwert	<b>optimal</b>

### langsam

Für Proben mit tiefem Wassergehalt oder Proben, die ihre Feuchtigkeit nur langsam abgeben.

### optimal

Für alle Standardtitrationen. Die Parameter wurden für die häufigsten Anwendungen optimiert.

### schnell

Für unkritische Proben mit hohem Wassergehalt.

### Benutzer

Die einzelnen Titrationsparameter können geändert werden.

Die Einstellungen der einzelnen Titrationsgeschwindigkeiten sind in *Tabelle 9, Seite 243* aufgeführt.

### Benutzerdefinierte Parameter

Diese Parameter sind nur bei **Titrationgeschwindigkeit = Benutzer** zugänglich.

## Regelbereich

Dieser Parameter definiert den Regelbereich vor dem gegebenen Endpunkt. Im Regelbereich wird das Iod in einzelnen Schritten erzeugt, die Erzeugung wird fein geregelt. Je näher der Endpunkt, desto langsamer wird das Iod erzeugt, bis die unter **Min. Rate** definierte Rate erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereiches wird kontinuierlich Iod erzeugt, die Rate wird unter **Max. Rate** definiert.

Die tatsächlich messbaren Werte können, je nach Hardware, von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Messwertbereiche finden Sie im Kapitel "Technische Daten" des Handbuchs.

Eingabebereich	<b>0.1 ... 1250.0 mV</b>
Standardwert	<b>70.0 mV</b>
Auswahl	<b>aus</b>

## Max. Rate

Rate, mit der ausserhalb des Regelbereiches Iod erzeugt wird.

Eingabebereich	<b>1.5 ... 2241.0 µg/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**Min. Rate**

Rate, mit der ganz am Anfang der Titration und im Regelbereich am Ende der Titration Iod erzeugt wird. Dieser Parameter hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Je kleiner die minimale Rate gewählt wird, desto langsamer ist die Titration.

Eingabebereich	<b>0.3 ... 999.0 µg/min</b>
Standardwert	<b>15.0 µg/min</b>

Tabelle 9 Standardwerte der vordefinierten Titrationsgeschwindigkeiten für KFC

	Titrationsgeschwindigkeit		
	langsam	optimal	schnell
Regelbereich	120.0 mV	70.0 mV	30.0 mV
Max. Rate	1000.0 µg/min	maximal	maximal
Min. Rate	0.3 µg/min	15.0 µg/min	30.0 µg/min

**Stoppkriterium****Stoppkriterium**

Die Titration wird abgebrochen, wenn der Endpunkt erreicht und dieses Stoppkriterium erfüllt ist. Wenn kein Stoppkriterium gewählt wurde, wird die Titration nicht abgebrochen. Die Abbruchbedingungen (*siehe Kapitel 6.11.1.3, Seite 245*) führen immer zum Abbruch, auch wenn das Stoppkriterium nicht erreicht wurde.

Auswahl	<b>Drift   Zeit   Rel. Drift   aus</b>
Standardwert	<b>Rel. Drift</b>

**Drift**

Die Titration wird abgebrochen, wenn die Stopppdrift erreicht ist.

**Zeit**

Die Titration wird abgebrochen, wenn der Endpunkt während einer gewissen Zeit (**Abschaltzeit**) überschritten wurde.

**Rel. Drift**

Die Titration wird abgebrochen, wenn die Summe aus der Drift beim Start der Titration und der relativen Stopppdrift erreicht wird.

**aus**

Die Titration wird erst abgebrochen, wenn die Abbruchbedingungen erfüllt sind.

**Stopppdrift**

Dieser Parameter ist nur bei **Stoppkriterium = Drift** editierbar.



**raturmessung** = **automatisch** oder **kontinuierlich** definiert ist (siehe Sensordialog des Befehles).

Eingabebereich	<b>-20.0 ... 150.0 °C</b>
Standardwert	<b>25.0 °C</b>

### Zeitintervall MP

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste. Die Messpunktliste ist auf 1000 Messpunkte begrenzt.

Eingabebereich	<b>0.1 ... 999999.0 s</b>
Standardwert	<b>2.0 s</b>

### 6.11.1.3 Abbruchbedingungen

Unter **[Abbruchbedingungen]** werden die Bedingungen für den Abbruch der Titration definiert, falls dieser nicht automatisch erfolgt. Dies könnte der Fall sein, wenn der gesetzte Endpunkt nicht erreicht wird oder das Stoppkriterium (siehe "Stoppkriterium", Seite 243) nicht erfüllt ist.

### Stopzeit

Die Titration wird abgebrochen, wenn seit dem Start der Titration die eingegebene Zeit abgelaufen ist.


Eingabebereich	<b>1 ... 999999 s</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### 6.11.1.4 Konditionieren

Unter **[Konditionieren]** werden die Bedingungen für das Konditionieren definiert.

### Konditionieren

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird beim ersten Start der Methode das Arbeitsmedium mit den vorgegebenen Regelparametern zum Endpunkt titriert. Dieser Zustand wird stabil gehalten. Der eigentliche Methodenablauf beginnt erst durch erneutes Drücken von [  ].

### Startdrift

Wenn die gemessene Drift während einer bestimmten Dauer (sog. Stabilisierzeit) kleiner ist als dieser Wert, wird **Konditionieren OK** angezeigt und die Titration kann gestartet werden. Die Stabilisierzeit wird im Dialog **Konditionieren / Konditionieroptionen** definiert.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 µg/min</b>
Standardwert	<b>20 µg/min</b>

## Driftkorrektur

Die Endpunkt-Menge kann driftkorrigiert werden. Dabei wird die Drift mit der Driftkorrektur-Zeit multipliziert und dieser Wert wird anschliessend von der Endpunkt-Menge abgezogen. Die Driftkorrektur-Zeit ist das Zeitintervall zwischen Ende des Konditionier Vorganges und dem Ende der Bestimmung.

Auswahl	<b>auto   manuell   aus</b>
Standardwert	<b>auto</b>

### auto

Beim Start der Titration wird der Wert der aktuellen Drift automatisch übernommen.

### manuell

Ist die Drift über einen längeren Zeitraum hinweg bekannt, kann diese manuell eingegeben werden.

### aus

Es findet keine Driftkorrektur statt.

## Driftwert

Dieser Parameter ist nur bei **Driftkorrektur = manuell** editierbar.

Drift für die manuelle Driftkorrektur.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 99.9 µg/min</b>
Standardwert	<b>0.0 µg/min</b>

## Messwertanzeige

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird während des Konditionierens der aktuelle Messwert angezeigt.

### Automatischer Start [Automat. Start]



#### HINWEIS

Wenn Sie die Funktion des automatischen Starts benutzen, empfehlen wir, die Startdrift zu reduzieren sowie eine Stabilisierzeit zu definieren.

Empfehlung: Startdrift  $\leq 10 \mu\text{g/min}$  / Stabilisierzeit  $\geq 30 \text{ s}$

## Automatischer Start

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Bestimmung automatisch gestartet, wenn sich die gemessene Spannung schlagartig ändert. Diese

Einstellung wird ignoriert, solange das Arbeitsmedium nicht konditioniert ist.

### Schwellenwert

Wenn die Spannungsänderung grösser ist als dieser Wert, wird die Bestimmung automatisch gestartet.

Eingabebereich	<b>0 ... 999 mV</b>
Standardwert	<b>50 mV</b>

### Konditionieroptionen [Kond.-Optionen]

#### Stabilisierzeit

Wartezeit, während der die gemessene Drift kleiner sein muss als die definierte Startdrift, bis **Konditionieren OK** angezeigt wird. Die Startdrift wird im Dialog **Befehl bearbeiten / Konditionieren** definiert.

Eingabebereich	<b>0 ... 999999 s</b>
Standardwert	<b>0 s</b>

#### Stoppzeit Kond.

Maximal zulässige Zeit, die das Konditionieren dauern darf. Das Konditionieren wird abgebrochen, wenn die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Eingabebereich	<b>1 ... 999999 s</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

#### Nachkonditionieren verzögern

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, beginnt das Konditionieren erst, wenn sämtliche Methodenbefehle abgearbeitet sind. Ansonsten wird das Konditionieren unmittelbar nach dem Titrationsbefehl gestartet.



#### HINWEIS

Dieser Parameter muss aktiviert werden, wenn Befehle folgen, die nicht gleichzeitig mit dem Konditionieren ablaufen dürfen.

Beispiel: Titrierzelle leeren und anschliessende Zugabe von neuem Arbeitsmedium.

### 6.11.1.5 Zelle

Unter **[Zelle]** werden die Parameter für die Titrierzelle definiert.

#### Generatorelektrode

Art der Generatorelektrode.

Auswahl	<b>ohne Diaphragma   mit Diaphragma</b>
Standardwert	<b>ohne Diaphragma</b>

#### **ohne Diaphragma**

Diaphragmalose Generatorelektrode.

#### **mit Diaphragma**

Generatorelektrode mit Diaphragma.

#### Generatorstrom

Polarisationsstrom an der Generatorelektrode.

Auswahl	<b>100 mA   200 mA   400 mA   auto</b>
---------	--

#### **400 mA**

Standardwert, wenn **Generatorelektrode = ohne Diaphragma**.

#### **auto**

Der Strom wird an die Leitfähigkeit des Reagenzes angepasst und in der Nähe des Endpunktes automatisch reduziert. Standardwert, wenn **Generatorelektrode = mit Diaphragma**.

#### Reagenzüberwachung

Auswahl des Reagenzes aus der Reagenzienliste. Die Auswahl hängt vom Titrationsmodus ab. Reagenzien werden unter **System ► Reagenzien** definiert.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Reagenzien   aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

#### **aus**

Die Reagenzüberwachung ist nicht aktiv.

### 6.11.1.6 Sensor

Unter **[Sensor]** werden die Parameter für den Sensor bearbeitet.

#### Sensor

Auswahl des Sensors aus der Sensorliste. Die Auswahl hängt vom Messmodus ab. Sensoren werden unter **System ► Sensoren** definiert. Sie können auch einen Sensornamen eingeben, der nicht in der Sensorliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob der Sensor in der Sensorliste vorhanden ist.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Sensoren</b>
---------	--

**I(pol)**

Der Polarisationsstrom ist der Strom, der während der voltametrischen Messung an einer polarisierbaren Elektrode angelegt wird.

Auswahl	<b>5 <math>\mu</math>A   10 <math>\mu</math>A   20 <math>\mu</math>A   30 <math>\mu</math>A</b>
Standardwert	<b>10 <math>\mu</math>A</b>

**Elektrodencheck**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Für polarisierbare Elektroden und die Generatorelektrode kann ein Elektrodencheck durchgeführt werden. Dabei wird folgendes überprüft:

- Polarisierbare Elektroden:
  - Ist die Elektrode angeschlossen?
  - Besteht ein Kurzschluss?

Der Elektrodencheck wird durchgeführt, wenn dieser Befehl gestartet wird.

- Generatorelektrode:
  - Ist die Elektrode angeschlossen?
  - Ist das Generatorsystem defekt?
  - Ist der Widerstand der Probenlösung sehr gross?

Der Elektrodencheck wird kontinuierlich durchgeführt, während dieser Befehl ausgeführt wird.

**Temperaturmessung**

Art der Temperaturmessung.

Auswahl	<b>kontinuierlich   automatisch   aus</b>
Standardwert	<b>automatisch</b>

**kontinuierlich**

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird kontinuierlich gemessen.

**automatisch**

Wenn ein Temperaturfühler angeschlossen ist, wird die Temperatur kontinuierlich gemessen. Ansonsten wird die manuell eingetragene Temperatur verwendet (siehe Dialog der Titrations-, Messparameter).

**aus**

Die Temperatur wird nicht gemessen. Es wird die manuell eingetragene Temperatur verwendet (siehe Dialog der Titrations-, Messparameter).



Eingabebereich	<b>-1250.0 ... 1250.0 mV</b>
Standardwert	<b>200.0 mV</b>
Auswahl	<b>aus</b>

### Titrationgeschwindigkeit

Für die Titrationsgeschwindigkeit können drei vordefinierte Parametersätze gewählt werden.

Auswahl	<b>langsam   optimal   schnell   Benutzer</b>
Standardwert	<b>optimal</b>

#### langsam

Für Proben mit langsamer Bromaddition.

#### optimal

Für alle Standardtitrationen. Die Parameter wurden für die häufigsten Anwendungen optimiert.

#### schnell

Für unkritische Proben mit schneller Bromaddition.

#### Benutzer

Die einzelnen Titrationsparameter können geändert werden.

Die Einstellungen der einzelnen Titrationsgeschwindigkeiten sind in *Tabelle 10, Seite 252* aufgeführt.

### Benutzerdefinierte Parameter

Diese Parameter sind nur bei **Titrationgeschwindigkeit = Benutzer** zugänglich.

### Regelbereich

Dieser Parameter definiert den Regelbereich vor dem gegebenen Endpunkt. Im Regelbereich wird das Brom in einzelnen Schritten erzeugt, die Erzeugung wird fein geregelt. Je näher der Endpunkt, desto langsamer wird das Brom erzeugt, bis die unter **Min. Rate** definierte Rate erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereiches wird kontinuierlich Brom erzeugt, die Rate wird unter **Max. Rate** definiert.

Die tatsächlich messbaren Werte können, je nach Hardware, von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Messwertbereiche finden Sie im Kapitel "Technische Daten" des Handbuchs.

Eingabebereich	<b>0.1 ... 1250.0 mV</b>
Standardwert	<b>400.0 mV</b>
Auswahl	<b>aus</b>

### Max. Rate

Rate, mit der ausserhalb des Regelbereiches Brom erzeugt wird.

Eingabebereich	<b>10.0 ... 19876.0 µg/min</b>
Standardwert	<b>1000.0 µg/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>

### Min. Rate

Rate, mit der ganz am Anfang der Titration und im Regelbereich am Ende der Titration Brom erzeugt wird. Dieser Parameter hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Je kleiner die minimale Rate gewählt wird, desto langsamer ist die Titration.

Eingabebereich	<b>1.0 ... 999.0 µg/min</b>
Standardwert	<b>25.0 µg/min</b>

Tabelle 10 Standardwerte der vordefinierten Titrationsgeschwindigkeiten für BRC

	Titrationsgeschwindigkeit		
	langsam	optimal	schnell
Regelbereich	400.0 mV	400.0 mV	400.0 mV
Max. Rate	500.0 µg/min	1000.0 µg/min	2000.0 µg/min
Min. Rate	15.0 µg/min	25.0 µg/min	50.0 µg/min

### Stoppkriterium

#### Stoppkriterium

Die Titration wird abgebrochen, wenn der Endpunkt erreicht und dieses Stoppkriterium erfüllt ist. Wenn kein Stoppkriterium gewählt wurde, wird die Titration nicht abgebrochen. Die Abbruchbedingungen (*siehe Kapitel 6.11.2.3, Seite 254*) führen immer zum Abbruch, auch wenn das Stoppkriterium nicht erreicht wurde.

Auswahl	<b>Drift   Zeit   Rel. Drift   aus   Drift &amp; Zeit</b>
Standardwert	<b>Drift &amp; Zeit</b>

#### Drift

Die Titration wird abgebrochen, wenn die Stopppdrift erreicht ist.

#### Zeit

Die Titration wird abgebrochen, wenn der Endpunkt während einer gewissen Zeit (**Abschaltzeit**) überschritten wurde.

#### Rel. Drift

Die Titration wird abgebrochen, wenn die Summe aus der Drift beim Start der Titration und der relativen Stopppdrift erreicht wird.

#### aus

Die Titration wird erst abgebrochen, wenn die Abbruchbedingungen erfüllt sind.

**Drift & Zeit**

Die Titration wird abgebrochen, wenn die Stopppdrift während der eingestellten Zeit unterschritten wurde und der Endpunkt erreicht ist.

**Stopppdrift**

Dieser Parameter ist nur bei **Stoppkriterium = Drift** oder **Drift & Zeit** editierbar.

Wenn der Endpunkt und die Stopppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 µg/min</b>
Standardwert	<b>15 µg/min</b>

**Abschaltzeit**

Dieser Parameter ist nur bei **Stoppkriterium = Zeit** oder **Drift & Zeit** editierbar.

Wenn der Endpunkt erreicht ist, wird nach der letzten Dosierung die angegebene Zeit abgewartet und erst dann die Titration abgebrochen.

Eingabebereich	<b>0 ... 999 s</b>
Standardwert	<b>40 s</b>

**Relative Stopppdrift**

Dieser Parameter ist nur bei **Stoppkriterium = Rel. Drift** editierbar.

Wenn der Endpunkt und die Summe aus der Drift beim Start der Titration und der relativen Stopppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 µg/min</b>
Standardwert	<b>5 µg/min</b>

**6.11.2.2 Titrationsparameter**

Unter **[Titrationsparameter]** werden die Parameter definiert, die den Ablauf der gesamten Titration beeinflussen.

**Pause**

Wartezeit, z. B. zum Lösen der Probe. Während dieser Zeit wird kein Brom erzeugt.

Eingabebereich	<b>0 ... 999999 s</b>
Standardwert	<b>0 s</b>

**Extraktionszeit**

Mindestdauer der Titration. Während der Extraktionszeit wird die Titration nicht abgebrochen, auch wenn der Endpunkt schon erreicht ist. Die Titration wird aber abgebrochen, wenn während dieser Zeit eine Abbruchbedingung erfüllt ist (*siehe Kapitel 6.11.2.3, Seite 254*).



## Startdrift

Wenn die gemessene Drift während einer bestimmten Dauer (sog. Stabilisierzeit) kleiner ist als dieser Wert, wird **Konditionieren OK** angezeigt und die Titration kann gestartet werden. Die Stabilisierzeit wird im Dialog **Konditionieren / Konditionieroptionen** definiert.

Eingabebereich	<b>1 ... 999 µg/min</b>
Standardwert	<b>20 µg/min</b>

## Driftkorrektur

Die Endpunkt-Menge kann driftkorrigiert werden. Dabei wird die Drift mit der Driftkorrektur-Zeit multipliziert und dieser Wert wird anschliessend von der Endpunkt-Menge abgezogen. Die Driftkorrektur-Zeit ist das Zeitintervall zwischen Ende des Konditioniervorganges und dem Ende der Bestimmung.

Auswahl	<b>auto   manuell   aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

### auto

Beim Start der Titration wird der Wert der aktuellen Drift automatisch übernommen.

### manuell

Ist die Drift über einen längeren Zeitraum hinweg bekannt, kann diese manuell eingegeben werden.

### aus

Es findet keine Driftkorrektur statt.

## Driftwert

Dieser Parameter ist nur bei **Driftkorrektur = manuell** editierbar.

Drift für die manuelle Driftkorrektur.

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999.9 µg/min</b>
Standardwert	<b>0.0 µg/min</b>

## Messwertanzeige

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird während des Konditionierens der aktuelle Messwert angezeigt.

## Konditionieroptionen [Kond.-Optionen]

### Stabilisierzeit

Wartezeit, während der die gemessene Drift kleiner sein muss als die definierte Startdrift, bis **Konditionieren OK** angezeigt wird. Die Startdrift wird im Dialog **Befehl bearbeiten / Konditionieren** definiert.



## Reagenzüberwachung

Auswahl des Reagenzes aus der Reagenzienliste. Die Auswahl hängt vom Titrationsmodus ab. Reagenzien werden unter **System ► Reagenzien** definiert.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Reagenzien   aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

**aus**

Die Reagenzüberwachung ist nicht aktiv.

### 6.11.2.6 Sensor

Unter **[Sensor]** werden die Parameter für den Sensor bearbeitet.

#### Sensor

Auswahl des Sensors aus der Sensorliste. Die Auswahl hängt vom Messmodus ab. Sensoren werden unter **System ► Sensoren** definiert. Sie können auch einen Sensornamen eingeben, der nicht in der Sensorliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob der Sensor in der Sensorliste vorhanden ist.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Sensoren</b>
---------	--

#### I(pol)

Der Polarisationsstrom ist der Strom, der während der voltametrischen Messung an einer polarisierbaren Elektrode angelegt wird.

Die tatsächlich einstellbaren Werte können, je nach Hardware, von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Werte finden Sie im Kapitel "Technische Daten" des Handbuches.

Eingabebereich	<b>-125.0 ... 125.0 µA (Inkrement: 2.5)</b>
Auswahl	<b>-1.0 µA   1.0 µA</b>
Standardwert	<b>1.0 µA</b>

#### Elektrodencheck

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Für polarisierbare Elektroden und die Generatorelektrode kann ein Elektrodencheck durchgeführt werden. Dabei wird folgendes überprüft:

- Polarisierbare Elektroden:
  - Ist die Elektrode angeschlossen?
  - Besteht ein Kurzschluss?

Der Elektrodencheck wird durchgeführt, wenn dieser Befehl gestartet wird.



- Generatorelektrode:
  - Ist die Elektrode angeschlossen?
  - Ist das Generatorsystem defekt?
  - Ist der Widerstand der Probenlösung sehr gross?

Der Elektrodencheck wird kontinuierlich durchgeführt, während dieser Befehl ausgeführt wird.

## Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung.

Auswahl	<b>kontinuierlich   automatisch   aus</b>
Standardwert	<b>automatisch</b>

### **kontinuierlich**

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird kontinuierlich gemessen.

### **automatisch**

Wenn ein Temperaturfühler angeschlossen ist, wird die Temperatur kontinuierlich gemessen. Ansonsten wird die manuell eingetragene Temperatur verwendet (siehe Dialog der Titrations-, Messparameter).

### **aus**

Die Temperatur wird nicht gemessen. Es wird die manuell eingetragene Temperatur verwendet (siehe Dialog der Titrations-, Messparameter).

### 6.11.2.7 Rührer

Unter **[Rührer]** werden die Parameter für den Rührer bearbeitet.

#### Rührer

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Rührer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4   aus</b>
Standardwert	<b>1</b>

### **aus**

Es wird kein Rührer verwendet.

#### Rührgeschwindigkeit

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Sie kann in Stufen von –15 bis +15 eingestellt werden. Die Standardeinstellung **8** entspricht 1000 U/min. Die Formel zur Berechnung der Drehzahl ist in *Kapitel 9.3, Seite 323* angegeben. Die optimale Rührgeschwindigkeit kann in der manuellen Bedienung getestet werden.

Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird. Wird der Rührer von oben betrachtet, heisst dies:

- "+": Drehung gegen den Uhrzeigersinn
- "-": Drehung im Uhrzeigersinn

Eingabebereich	<b>-15 ... 15</b>
Standardwert	<b>8</b>

### Automatisch ausschalten

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Rührer am Ende der Titration, Messung etc. automatisch ausgeschaltet.

## 6.11.3 Messungen (MEAS)

### 6.11.3.1 Messparameter

Unter **[Messparameter]** werden die Parameter definiert, die den Ablauf der gesamten Messung beeinflussen.

#### Messwertdrift

Maximal zulässige Drift für die Messwertübernahme, d. h. maximale Änderung des Messwertes pro Minute. Zu diesem Wert wird automatisch eine passende maximale Wartezeit berechnet, ausser Sie haben diese Wartezeit bereits geändert.



#### HINWEIS

Ein konstanter Messwert wird oft erst nach einer gewissen Zeit erreicht, da die Durchmischung und die Reaktion selbst eine bestimmte Zeit benötigen. Ausserdem kann sich die Ansprechzeit einer Elektrode mit der Zeit erhöhen, d. h. das Erreichen eines konstanten Messwertes dauert immer länger. Besonders in diesem Fall ist eine driftkontrollierte Messwertübernahme sinnvoll, da die Messwerte erst übernommen werden, wenn der Gleichgewichtszustand nahezu erreicht ist.

*Messmodus I<sub>pol</sub>:*

Eingabebereich	<b>0.1 ... 999.0 mV/min</b>
Standardwert	<b>10.0 mV/min</b>
Auswahl	<b>aus</b>

**aus**

Die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

*Messmodus U<sub>pol</sub>:*

Eingabebereich	<b>0.01 ... 99.90 µA/min</b>
Standardwert	<b>10.00 µA/min</b>
Auswahl	<b>aus</b>

**aus**

Die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

*Messmodus T:*

Eingabebereich	<b>0.1 ... 999.0 °C/min</b>
Standardwert	<b>0.5 °C/min</b>
Auswahl	<b>aus</b>

**aus**

Die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

**Min. Wartezeit**

Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung.

Eingabebereich	<b>0 ... 999999 s</b>
Standardwert	<b>0 s</b>

**Max. Wartezeit**

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Als Standardwert wird automatisch eine zur Messwertdrift passende Wartezeit berechnet.

Eingabebereich	<b>0 ... 999999 s</b> Der Standardwert ist abhängig vom Messmodus.
Auswahl	<b>aus</b>

**aus**

Die Messung wird endlos fortgesetzt.

**Stoppmesswert**

Die Messung wird abgebrochen, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wurde.

Die tatsächlich messbaren Werte können, je nach Hardware, von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Messwertbereiche finden Sie im Kapitel .

*Messmodus I<sub>pol</sub>:*

Eingabebereich	<b>-2000.0 ... 2000.0 mV</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

*Messmodus U<sub>pol</sub>:*

Eingabebereich	<b>-200.00 ... 200.00 µA</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

*Messmodus T:*

Eingabebereich	<b>-20.0 ... 150.0 °C</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

**Temperatur**

Dieser Parameter steht beim Befehl **MEAS T** (Temperaturmessung) nicht zur Verfügung.

Manuell eingegebene Temperatur. Die Temperatur wird kontinuierlich gemessen, wenn ein Temperaturfühler angeschlossen und wenn **Temperaturmessung = automatisch** oder **kontinuierlich** definiert ist (siehe Sensordialog des Befehles).

Eingabebereich	<b>-20.0 ... 150.0 °C</b>
Standardwert	<b>25.0 °C</b>

**Zeitintervall MP**

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste. Die Messpunktliste ist auf 1000 Messpunkte begrenzt.

Eingabebereich	<b>0.1 ... 999999.0 s</b>
Standardwert	<b>2.0 s</b>

**6.11.3.2 Sensor**

Unter **[Sensor]** werden die Parameter für den Sensor bearbeitet.

Die Parameter gelten für alle Messmodi, mit Ausnahme von **Temperaturmessung**. Dieser Parameter steht beim Befehl **MEAS T** (Temperaturmessung) nicht zur Verfügung.

**Messeingang**

Auswahl des Messeinganges, an den der Sensor angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig davon, ob das Steuergerät über eines oder zwei Messinterfaces verfügt.

Auswahl	<b>1   2</b>
Standardwert	<b>1</b>

**Sensor**

Auswahl des Sensors aus der Sensorliste. Die Auswahl hängt vom Messmodus ab. Sensoren werden unter **System ► Sensoren** definiert. Sie können auch einen Sensornamen eingeben, der nicht in der Sensorliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob der Sensor in der Sensorliste vorhanden ist.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Sensoren</b>
---------	--



**aus**

Die Temperatur wird nicht gemessen. Es wird die manuell eingetragene Temperatur verwendet (siehe Dialog der Titrations-, Messparameter).

**6.11.3 Rührer**

Unter **[Rührer]** werden die Parameter für den Rührer bearbeitet.

**Rührer**

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Rührer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4   aus</b>
Standardwert	<b>1</b>

**aus**

Es wird kein Rührer verwendet.

**Rührgeschwindigkeit**

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Sie kann in Stufen von –15 bis +15 eingestellt werden. Die Standardeinstellung **8** entspricht 1000 U/min. Die Formel zur Berechnung der Drehzahl ist in *Kapitel 9.3, Seite 323* angegeben. Die optimale Rührgeschwindigkeit kann in der manuellen Bedienung getestet werden.

Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird. Wird der Rührer von oben betrachtet, heisst dies:

- "+": Drehung gegen den Uhrzeigersinn
- "-": Drehung im Uhrzeigersinn

Eingabebereich	<b>–15 ... 15</b>
Standardwert	<b>8</b>

**Automatisch ausschalten**

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Rührer am Ende der Titration, Messung etc. automatisch ausgeschaltet.

**6.11.4 Auswertungen (EVAL)**

Für Titrations- und Messungen können verschiedene **Zusatzauswertungen** (EVAL-Befehle) durchgeführt werden. Die Auswertung bezieht sich immer auf die letzte Titration / Messung vor dem EVAL-Befehl. In der Befehlsliste können immer nur die Auswertungsbefehle eingefügt werden, die für die letzte Titration / Messung vor dem EVAL-Befehl zur Verfügung stehen. Wird ein Titrationsbefehl oder Messbefehl vor dem EVAL-Befehl gelöscht, wird dieser in der Befehlsliste rot dargestellt, da der Bezug fehlt.



**Fix-EP1 bei**

Der Fixendpunkt muss zwischen dem ersten und letzten Eintrag in der Messpunktliste liegen.

Die tatsächlich messbaren Werte können, je nach Hardware, von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Messwertbereiche finden Sie im Kapitel .

*Messwert (Messmodus Ipol):*

Eingabebereich	<b>-2000.0 ... 2000.0 mV</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

*Messwert (Messmodus Upol):*

Eingabebereich	<b>-200.00 ... 200.00 µA</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

*Messwert (Messmodus T):*

Eingabebereich	<b>-20.0 ... 150.0 °C</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

*Zeit:*

Eingabebereich	<b>0.0 ... 999999.9 s</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

*Menge:*

Eingabebereich	<b>0.0 ... 99999.9 µg</b>
Auswahl	<b>aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

**Fix-EP2 bei ... Fix-EP9 bei**

Siehe **Fix-EP1 bei**.

**6.11.4.2 Minimum- und Maximum-Auswertung (EVAL MIN/MAX)**

Zum minimalen bzw. maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert. Die Auswertung beginnt, sobald die Kurvensteilheit einen bestimmten Schwellenwert überschritten hat.

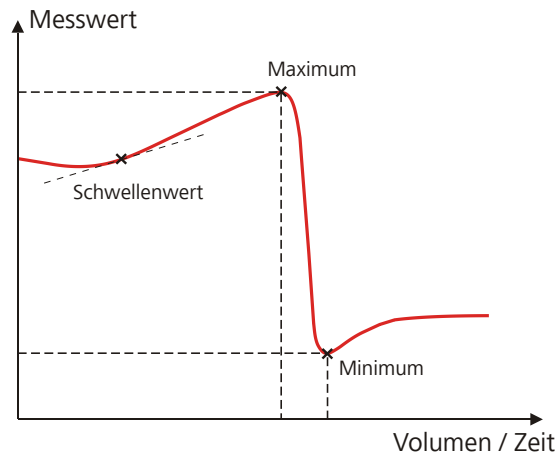


Abbildung 20 Auswertung von Minimum und Maximum

### Auswertung

Auswahl, ob das Minimum oder das Maximum der Titrationskurve ausgewertet wird. Mit einem Befehl kann entweder das Minimum oder das Maximum ausgewertet werden. Wenn beide Werte benötigt werden, muss in der Methode ein zweiter Befehl definiert werden.

Auswahl	<b>Minimum   Maximum</b>
Standardwert	<b>Maximum</b>

### Schwellenwert

Die Auswertung des Minimums bzw. Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat. Verwenden Sie einen niedrigeren Schwellenwert, wenn das Minimum oder Maximum nicht gefunden wird.

#### Messmodus Ipol:

Eingabebereich	<b>1.0 ... 2000.0</b>
Standardwert	<b>25.0</b>
	Bei Titrationen ist die Einheit mV/mL, bei Messungen mV/s.

#### Messmodus Upol:

Eingabebereich	<b>0.5 ... 10.0</b>
Standardwert	<b>5.0</b>
	Bei Titrationen ist die Einheit $\mu\text{A/mL}$ , bei Messungen $\mu\text{A/s}$ .

#### Messmodus T:

Eingabebereich	<b>0.1 ... 20.0 °C/s</b>
Standardwert	<b>1.0 °C/s</b>

### 6.11.4.3 Raten-Auswertung (EVAL RATE)

Die Raten-Auswertung liefert die mittlere Dosierrate in einem definierten Bereich (sog. Fenster). Die mittlere Dosierrate wird mittels linearer Regression durch mindestens drei Messpunkte ermittelt. Wenn die Dosierung nur mit einem Dosierer erfolgt und mehr als ein Zylindervolumen dosiert wird, verringert sich die mittlere Dosierrate wegen der Füllzeit.

Wenn der Befehl zum ersten Mal geöffnet wird, ist bereits ein Fenster über den ganzen Zeitbereich definiert. Im Gegensatz zur potentiometrischen Auswertung einer DET/MET-Titration dürfen sich die einzelnen Fenster überschneiden. Es können maximal 9 Fenster definiert werden.

#### [Neu]

Neues Fenster definieren.

#### [Löschen]

Ausgewähltes Fenster löschen.

#### [Bearbeiten]

Einstellungen des ausgewählten Fensters bearbeiten.

#### Untere Grenze

Zeit für die untere Grenze.

Eingabebereich	<b>0 ... 999999 s</b>
Standardwert	<b>0 s</b>

#### Obere Grenze

Zeit für die obere Grenze.

Eingabebereich	<b>0 ... 999999 s</b>
Standardwert	<b>999999 s</b>

### 6.11.5 Berechnungen

Es stehen Ihnen folgende Berechnungsbefehle zur Verfügung:

**CALC** Berechnungen einer Bestimmung definieren.

**CALC LIVE** Berechnung definieren, deren Resultat während einer Titration oder Messung in der Live-Anzeige angezeigt wird (sog. Live-Resultat).



Gehen Sie wie folgt vor, um eine bestehende Vorlage zu laden:

## 1 Resultatvorlage auswählen

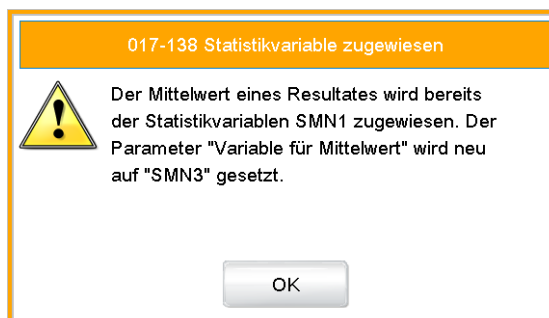
- Im Dialog **Ablauf / Befehl bearbeiten** die Schaltfläche **[Neu]** antippen.

Die Liste der Metrohm Resultatvorlagen wird angezeigt:



- Die gewünschte Metrohm Resultatvorlage auswählen und **[Vorlage laden]** antippen.  
*oder*  
**[Eigene Vorlagen]** antippen und eine selbst erstellte Vorlage auswählen.

Wenn in der Vorlage eine Statistikvariable SMN# (# = 1...9) definiert ist, die bereits in einer anderen Berechnung verwendet wird, wird die folgende Meldung angezeigt:



## 2 Meldung bestätigen

- [OK]** antippen.

Der Notizdialog wird angezeigt. Diese Notiz wird im Dialog **Resultatvorlage bearbeiten / Notiz für Assistent** definiert.

Neue Berechnung / Vorlage laden

Bitte beachten Sie die Angaben in der Notiz unter Resultat editieren.

Abbrechen Zurück Weiter

### 3 Zahlenwerte der Platzhalter eingeben

- **[Weiter]** antippen.  
Die Liste der Platzhalter wird angezeigt:

Neue Berechnung / Vorlage laden

F1= 10.02 F6=

F2= F7=

F3= F3=

F4= F9=

F5=

Abbrechen Zurück Weiter

- Die Zahlenwerte für alle Platzhalter eingeben.
  - **[Weiter]** antippen.
- Der Editierdialog der neuen Berechnung wird angezeigt:

Die Berechnung kann nun weiter bearbeitet werden, z. B. Resultatgrenzen festlegen, siehe nachfolgendes Kapitel.

### 6.11.5.1.2 Berechnung bearbeiten

#### Resultatname

Der Resultatname ist der Text, der in der Resultatanzeige und im Report ausgegeben wird. Der Standardname entspricht der Resultatvariable.

Eingabe	<b>max. 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>R1...R9</b>

#### Berechnungsformel R1...R9

Anzeige der Berechnungsformel. Für die Definition wird ein spezieller Editor geöffnet (*siehe Kapitel 6.11.5.3, Seite 276*). Die Bezeichnung **R1...R9** entspricht der Resultatvariable. Unter **[Resultatvariable]** kann diese nachträglich geändert werden.

Eingabe	<b>max. 100 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

#### Dezimalstellen

Anzahl Dezimalstellen, mit der das Resultat angezeigt wird.

Eingabebereich	<b>0 ... 5</b>
Standardwert	<b>2</b>

#### Resultateinheit

Die Resultateinheit wird zusammen mit dem Resultat angezeigt und gespeichert.

Eingabe	<b>max. 10 Zeichen</b>
---------	------------------------

Auswahl	%   mol/L   mmol/L   g/L   mg/L   mg/mL   mg/100 g   ppm   g   mg   µg   mL   µL   mg/ Stück   °C   µg/min   mL/min   µL/min
Standardwert	%

---

**[Notiz]**

Eine Notiz zur Berechnung eingeben.

**[Resultatvariable]**

Resultatvariable ändern.

**[Resultatgrenzen]**

Grenzen für die Überwachung des Resultates definieren.

**[Resultatoptionen]**

Weitere Einstellungen für die Berechnung definieren.

**Dialog "Berechnung bearbeiten / Notiz"**

In diesem Dialog können Sie einen kurzen Text eingeben, z. B. zur Beschreibung der verwendeten Variablen.

**Dialog "Berechnung bearbeiten / Resultatvariable"**

Wenn eine neue Berechnung erstellt wird, wird automatisch die Resultatvariable vergeben. In diesem Dialog kann sie aber jederzeit geändert werden.

**Resultatvariable**

Zu jeder Berechnung gehört eine eindeutige Resultatvariable. Mit dieser Resultatvariable können Sie in weiteren Berechnungen dieses Resultat verwenden.

Auswahl	<b>R1   R2   R3   R4   R5   R6   R7   R8   R9</b> Die Auswahl enthält nur noch die Resultatvariablen, die in diesem Berechnungsbefehl noch nicht ver- geben sind.
---------	--

---

**Dialog "Berechnung bearbeiten / Resultatgrenzen"**

Für jedes Resultat können Grenzwerte definiert werden. Diese Resultatgrenzen werden überwacht, wenn die Berechnung durchgeführt wird. Wenn die Überwachung aktiviert ist, werden die Resultate in der Resultat-anzeige wie folgt dargestellt:

- Grün, wenn das Resultat innerhalb der Grenzwerte liegt
- Rot, wenn das Resultat ausserhalb der Grenzwerte liegt

**Überwachung Resultatgrenzen**

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Überwachungsfunktion ein- und ausschalten.

### Untere Grenze

Bei der Unterschreitung dieses Wertes wird die nachstehend definierte Aktion ausgelöst.

Eingabebereich	<b>0 ... 9999999999</b>
Standardwert	<b>0</b>

### Obere Grenze

Bei der Überschreitung dieses Wertes wird die nachstehend definierte Aktion ausgelöst.

Eingabebereich	<b>0 ... 9999999999</b>
Standardwert	<b>9999999999</b>

### Aktion

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn die Resultatgrenzen überschritten werden.

Auswahl	<b>Meldung anzeigen   Meldung dokumentieren   Bestimmung abbrechen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b>

#### **Meldung anzeigen**

Eine Meldung wird angezeigt. Sie können wählen, ob Sie die Bestimmung trotzdem durchführen oder den Ablauf abbrechen möchten.

#### **Meldung dokumentieren**

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass die Resultatgrenzen überschritten wurden.

#### **Bestimmung abbrechen**

Die Bestimmung wird abgebrochen.

### **Dialog "Berechnung bearbeiten / Resultatoptionen"**

Im Dialog **Berechnung bearbeiten / Resultatoptionen** werden Einstellungen definiert, wie das berechnete Resultat behandelt werden soll.

### Variable für Mittelwert

Wenn die Statistikberechnungen aktiviert sind (siehe Methodenoptionen), wird der Mittelwert aus den Einzelresultaten als Variable SMN1 bis SMN9 gespeichert. Als Standardwert wird immer die erste freie Variable angezeigt.

Auswahl	<b>SMN1 ... SMN9   aus</b>
---------	----------------------------

#### **aus**

Für das Resultat werden keine Statistikberechnungen durchgeführt.



**Volle Genauigkeit**

Das Resultat wird mit der vollen Genauigkeit verwendet (Gleitkommazahl nach Standard IEEE 754), entweder in "single precision" (32 Bit) oder "double precision" (64 Bit).

**6.11.5.2 Berechnungen (CALC LIVE)**

Mit dem Befehl **CALC LIVE** kann eine Berechnung definiert werden, dessen Resultat während einer Titration oder Messung in der Live-Anzeige angezeigt wird. Dazu wird das aktuelle Volumen bzw. der aktuelle Messwert verwendet. Dies ist z. B. bei Karl-Fischer-Titrations hilfreich, um den Wassergehalt während der Titration direkt verfolgen zu können.

**VORSICHT**

Der Befehl muss direkt vor dem entsprechenden Titrations- oder Messbefehl eingefügt werden.

Bis auf folgende Unterschiede ist dieser Befehl identisch mit dem Befehl **CALC**:

- Die Anzahl an Variablen ist eingeschränkt.
- Es gibt keine Resultatoptionen.
- Das Resultat kann nicht überwacht werden.
- Die Resultatvariable kann nicht geändert werden.
- Das Resultat wird nur in der Live-Anzeige angezeigt. Es erscheint weder im Resultatdialog noch in einem Report.

**Resultatname**

Bei Live-Berechnungen kann kein eigener Resultatname definiert werden, die Bezeichnung **LR** ist nicht änderbar.

**Berechnungsformel**

Anzeige der Berechnungsformel. Für die Definition wird ein spezieller Editor geöffnet (*siehe Kapitel 6.11.5.3, Seite 276*).

Eingabe	<b>max. 100 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

**Dezimalstellen**

Anzahl Dezimalstellen, mit der das Resultat angezeigt wird.

Eingabebereich	<b>0 ... 5</b>
Standardwert	<b>2</b>

**Resultateinheit**

Die Resultateinheit wird zusammen mit dem Resultat angezeigt und gespeichert.

Eingabe	<b>max. 10 Zeichen</b>
Auswahl	%   mol/L   mmol/L   g/L   mg/L   mg/mL   mg/100 g   ppm   g   mg   µg   mL   µL   mg/ Stück   °C   µg/min   mL/min   µL/min
Standardwert	%

**[Notiz]**

Eine Notiz zur Berechnung eingeben.


**Dialog "Berechnung bearbeiten / Notiz"**

In diesem Dialog können Sie einen kurzen Text eingeben, z. B. zur Beschreibung der verwendeten Variablen.

**Live-Resultat anzeigen**

Gehen Sie wie folgt vor, um das Live-Resultat in der Live-Anzeige anzuzeigen:

**1 Bestimmung starten**

- [  ] antippen.

Die Bestimmung wird gestartet und die Live-Anzeige wird angezeigt.

**2 Anzeigeoptionen definieren**

- Die Schaltfläche **[Ansicht]** antippen.
- Die Schaltfläche **[Messwertoptionen]** antippen.  
Maximal drei Messwerte können in der Live-Anzeige angezeigt werden.
- Bei einem der drei Parameter die Option **Live-Resultat** auswählen.

**3 Live-Anzeige anzeigen**

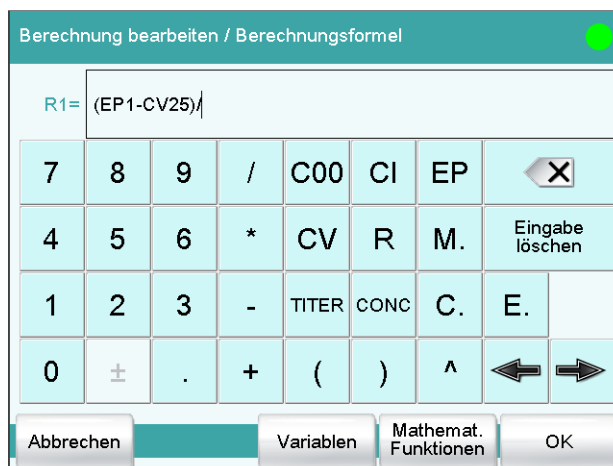
- Zweimal [  ] antippen.

Das aktuelle Resultat wird angezeigt.

**6.11.5.3 Formeleditor**

Mit dem Formeleditor werden die Formeln für die Berechnungen eingegeben. Die Formel darf maximal 100 Zeichen lang sein.

Der Formeleditor enthält Schaltflächen zur Eingabe von Zahlen, mathematischen Operatoren und Variablen. Die Variablen können aus Listen ausgewählt werden. Das ist sinnvoll, da so Schreibfehler vermieden werden. Der Formeleditor verfügt über einen automatischen Syntaxcheck, der beim Übernehmen der Formel ausgelöst wird. Für die Rechenoperationen gelten die anerkannten Prioritätsregeln.



Taste	Beschreibung
C00	Probeneinmass
CI	Probenidentifikation CI# (# = 1...2)
EP	Volumen des Endpunktes EP# (# = 1...9)
CV	Common Variable CV# (# = 1...25)
R	Resultat R# (# = 1...9)
TITER	Titer des im vorhergehenden Befehl ausgewählten Titriermittels
CONC	Konzentration des im vorhergehenden Befehl ausgewählten Titriermittels
□	Das Zeichen vor dem Cursor wird gelöscht.
Eingabe löschen	Der Inhalt des Eingabefeldes wird komplett gelöscht.
⇐	Der Cursor innerhalb des Eingabefeldes wird jeweils um ein Zeichen nach links verschoben.
⇒	Der Cursor innerhalb des Eingabefeldes wird jeweils um ein Zeichen nach rechts verschoben.

Enthält die Methode vor dem Berechnungsbefehl mehr als einen datenerzeugenden Befehl (Titration, Messung etc.), so müssen Sie vor der Variablen die Befehlsidentifikation angeben:

Variable	Beschreibung
#M.	Titration- oder Messbefehl
#C.	Berechnungsbefehl
#E.	Auswertungsbefehl

"#" steht für eine Laufnummer, die Sie manuell eingeben müssen. Die Zahl wird für jede Befehlsidentifikation einzeln hochgezählt und stimmt nicht unbedingt mit der Nummer der Befehlszeile überein.

Beispiel: Die Variable **1M.TITER** entspricht dem Titer des im ersten Titrationsbefehl ausgewählten Titriermittels.



### VORSICHT

Die Befehlsidentifikationen werden nicht automatisch angepasst, wenn Sie nachträglich weitere Befehle in die Methode einfügen. Kontrollieren Sie in diesem Fall Ihre Formel auf Korrektheit.

#### [Variablen]

Liste mit weiteren Variablen öffnen (*siehe Kapitel 6.11.5.3.1, Seite 278*).

#### [Mathemat. Funktionen]

Liste mit mathematischen Funktionen öffnen (*siehe Kapitel 6.11.5.3.2, Seite 278*).

### 6.11.5.3.1 Variablen

Im Dialog **Berechnungsformel / Variablen** sind alle Variablen, die für Berechnungen verwendet werden können, thematisch gegliedert:

- **Systemvariablen**  
Liste der systemspezifischen Variablen. Diese Variablen beschreiben den aktuellen Zustand Ihres Systems.
- **Resultat- und Statistikvariablen**  
Liste der Variablen, die für Resultat- und Statistikberechnungen der aktuellen Bestimmung benötigt werden.
- **Common Variablen**  
Liste der Common Variablen. Es werden alle Common Variablen aufgelistet, egal, ob sie einen Wert besitzen oder nicht.

Eine detaillierte Beschreibung aller Variablen finden Sie in *Kapitel 6.11.5.3.3, Seite 279*.

### 6.11.5.3.2 Mathematische Funktionen

In einer Berechnungsformel können Sie folgende mathematischen Funktionen einsetzen:

Funktion	Beschreibung
$y^z$	Potenzfunktion Beispiel: $4^2 = 16$

Funktion	Beschreibung
SQRT(X)	Quadratwurzel von X Beispiel: $\sqrt{(EP1)}$
ABS(X)	Absolutwert von X Beispiel: ABS(C00); um z.B. bei Rückwägungen das negative Probeneinmass für weitere Berechnungen in einen positiven Wert umzurechnen.
LN(X)	natürlicher Logarithmus von X
LOG(X)	Zehnerlogarithmus von X
FRAC(X)	Nachkommateil von X Beispiel: FRAC(2.5971) = 0.5971
INT(X)	ganzzahliger Teil von X Beispiel: INT(2.5971) = 2
TST(X,Y)	Testfunktion Falls in einer Berechnung ungültige Variablen auftreten (z. B. fehlende Endpunkte), können diese mit dieser Funktion durch einen gültigen Wert ersetzt werden. Damit können Sie ungültige Resultate vermeiden. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Syntax: <ul style="list-style-type: none"> <li>– X = zu testende Variable</li> <li>– Y = Ersatzwert</li> </ul> </li> </ul>

### 6.11.5.3.3 Variablenliste

Die nachfolgende Tabelle enthält alle Variablen, die für Berechnungen verwendet werden können. Bei Variablen, die einen Index besitzen (z. B. 'EP1'), müssen Sie diesen manuell eingeben. In der folgenden Tabelle ist dieser Index mit dem Zeichen "#" charakterisiert.

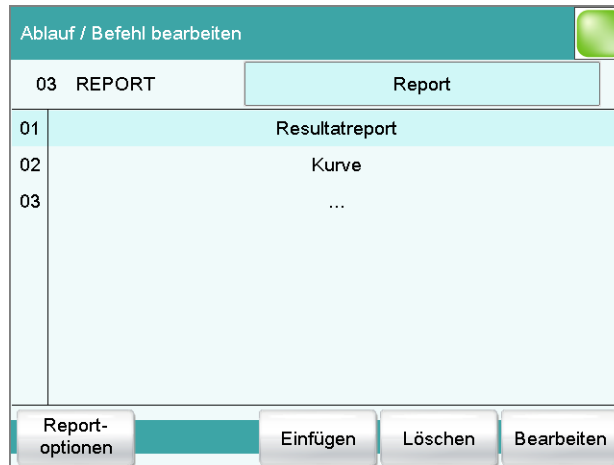
Variable	Beschreibung
C00	Probeneinmass
CI1, CI2	Probenidentifikationen Die Probenidentifikationen können nur in Berechnungen verwendet werden, wenn Zahlenwerte eingegeben wurden.
DD	Dauer der gesamten Bestimmung
Titriermittel	
TITER	Titer des im Titrationsbefehl ausgewählten Titriermittels
CONC	Konzentration des im Titrationsbefehl ausgewählten Titriermittels



Variable	Beschreibung
<b>Titrationen, Messungen, Kalibrierungen</b>	
EP#	Volumen/Menge des Endpunktes EP# (# = 1...9)
EC#	Ladung bei Endpunkt EP# (# = 1...9)
EM#	Messwert des Endpunktes EP# (# = 1...9)
EF#	ERC des Endpunktes EP# (# = 1...9)
ET#	Temperatur beim Endpunkt EP# (# = 1...9)
ED#	Zeit beim Endpunkt EP# (# = 1...9)
ESI#	Anerkennung von Endpunkt EP# (# = 1...9) Endpunkt gefunden = 1, kein Endpunkt = 0
FMN	Mittlerer Gasfluss während MEAS T/F ON bis MEAS T/F OFF
TMN	Mittlere Temperatur während MEAS T/F ON bis MEAS T/F OFF
TMI	Minimale Temperatur während MEAS T/F ON bis MEAS T/F OFF
TMA	Maximale Temperatur während MEAS T/F ON bis MEAS T/F OFF
MIM	Initialmesswert, d. h. Messwert vor dem Abarbeiten der Startbedingungen
MIT	Initialtemperatur, d. h. Temperatur vor dem Abarbeiten der Startbedingungen
MSA	Volumen für Startvolumen
MSP	Volumen für Startmesswert
MSS	Volumen für Startteilheit
MSV	Volumen für alle Startbedingungen
MSD	Dauer der Startbedingungen
MSM	Startmesswert, d. h. Messwert nach dem Abarbeiten der Startbedingungen
MST	Starttemperatur, d. h. Temperatur nach dem Abarbeiten der Startbedingungen
MCD	Gesamtdauer der Titration, Messung oder Kalibrierung
MTM	Art der Temperaturmessung (Pt1000, NTC oder manuell) Format = Text
MDD	Dauer der effektiven Dosierung, d. h. ohne Füllzeiten, Pausen
MDC	Drift für Driftkorrektur
DDC	Zeit für Driftkorrektur
MCV	Endvolumen, d. h. total dosiertes Volumen am Ende der Titration
MCQ	Endmenge, d. h. totale Menge an entferntem Wasser bzw. erzeugtem Brom am Ende der Titration (in µg)
MCC	Enladung, d. h. totale Ladung in mAs am Ende der Titration
MCM	Endmesswert
MCT	Endtemperatur

Variable	Beschreibung
MMP	Anzahl Messpunkte in der Messpunktliste
MTS	Stopptyp Format = Text
LV	Aktuell dosiertes Volumen der laufenden Bestimmung
LM	Aktueller Messwert der laufenden Bestimmung
LD	Aktuelle Dauer des laufenden Titrations- oder Messbefehles
LT	Aktuelle Temperatur der laufenden Bestimmung
Sensor	
MEN	Elektrodennullpunkt pH(0) oder E(0)
MSL	Elektrodensteilheit
MVA	Elektrodenvarianz (mathematisch erst ab 3 Standards definiert);
MCL	Zellkonstante der Leitfähigkeitsmesszelle
Auswertungen	
FP#	Volumen/Menge des Fixendpunktes FP# (# = 1...9)
FM#	Messwert des Fixendpunktes FP# (# = 1...9)
FT#	Temperatur beim Fixendpunkt FP# (# = 1...9)
FD#	Zeit beim Fixendpunkt FP# (# = 1...9)
HP#	Volumen des pK-Wertes/Halbneutralisationspotentiales HP#
HM#	Messwert des pK-Wertes/Halbneutralisationspotentiales HP#
HT#	Temperatur beim pK-Wert/Halbneutralisationspotential HP#
HD#	Zeit beim pK-Wert/Halbneutralisationspotential HP#
XIP	Volumen/Menge des minimalen Messwertes
XIM	Minimaler Messwert
XIT	Temperatur beim minimalen Messwert
XID	Zeit beim minimalen Messwert
XAP	Volumen/Menge des maximalen Messwertes
XAM	Maximaler Messwert
XAT	Temperatur beim maximalen Messwert
XAD	Zeit beim maximalen Messwert
BP#	Volumen des Knickpunktes BP# (# = 1...9)
BM#	Messwert des Knickpunktes BP# (# = 1...9)
BT#	Temperatur beim Knickpunkt BP# (# = 1...9)
BD#	Zeit beim Knickpunkt BP# (# = 1...9)



**[Reportoptionen]**

Allgemeine Einstellungen für den Reportausdruck definieren.

**[Einfügen]**

Einen neuen Report zur Liste hinzufügen.

**[Löschen]**

Ausgewählten Report aus der Liste löschen.

**[Bearbeiten]**

Einstellungen des ausgewählten Reportes bearbeiten.

**6.11.6.1 Allgemeine Reportoptionen**

Im Dialog **Befehl bearbeiten / Reportoptionen** können Sie Einstellungen für den Reportausdruck vornehmen, ob z. B. ein Reportkopf, eine Unterschriftszeile oder ein Rahmen gedruckt werden soll.

**Reportkopf**

Ausdruck des Reportkopfes definieren. Der Reportkopf enthält allgemeine Informationen wie Gerätetyp, Seriennummer, Programmversion und das Druckdatum.

**HINWEIS**

Sie können auch einen eigenen Reportkopf definieren, der zusätzlich zu diesem Reportkopf gedruckt wird (**System ► Vorlagen ► Reportkopf**).

Auswahl	<b>aus   einmal   auf jeder Seite</b>
Standardwert	<b>auf jeder Seite</b>

**aus**

Der Reportkopf wird nicht gedruckt.

**einmal**

Der Reportkopf wird nur auf der ersten Seite gedruckt.

**auf jeder Seite**

Der Reportkopf wird auf jeder Seite gedruckt.

**Unterschr.-Zeile**

Ausdruck einer besonderen Zeile für Datum und Unterschrift. Diese Zeile wird zuunterst auf der Seite gedruckt.

Auswahl	<b>aus   einmal   auf jeder Seite</b>
Standardwert	<b>aus</b>

**aus**

Es wird keine Unterschriftszeile gedruckt.

**einmal**

Die Unterschriftszeile wird nur auf der letzten Seite gedruckt.

**auf jeder Seite**

Die Unterschriftszeile wird auf jeder Seite gedruckt.

**Rahmen**

**ein | aus** (Standardwert: **ein**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird ein Rahmen als Seitenbegrenzung gedruckt.

**6.11.6.2 Einstellungen der einzelnen Reporte**

Fixtaste []: **Weitere Reporte ► Report ► Bearbeiten**

Befehl REPORT: **Report ► Bearbeiten**

Für folgende Reporte können Einstellungen bearbeitet werden (für Details, siehe Online-Hilfe):

- **Resultatreport**
- **Kurve**  
Definition der Kurvengröße, Anzeige der einzelnen Messpunkte und Gitternetzlinien etc.
- **Messpunktliste**  
Definition des Methodenbefehles, zu dem die Messpunktliste gedruckt werden soll.
- **Berechnungen**  
Definition der Genauigkeit, mit welcher die verwendeten Variablen sowie die berechneten Resultate ausgedruckt werden.
- **Statistik kurz**  
Definition des Zeitpunktes, wann der Report gedruckt wird (zu jeder Bestimmung oder nur am Ende einer Probenserie).
- **Statistik Übersicht**  
Definition des Zeitpunktes, wann der Report gedruckt wird (zu jeder Bestimmung oder nur am Ende einer Probenserie).

- **Probentabelle**
- **Resultattabelle**  
Definition des Zeitpunktes, wann der Report gedruckt wird (zu jeder Bestimmung, am Ende einer Probenserie oder am Ende der Probentabelle).
- **Verwendete Geräte**
- **Variablen**
- **Überwachung**

### 6.11.6.3 Liste der Reporte

Folgende Reporte können in den Befehl **REPORT** eingefügt werden:



#### HINWEIS

Falls Sie mit einem Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** arbeiten, können Sie nur die in der Anzeige mit # bezeichneten Reporte drucken.

Report	Inhalt
<b>Resultatreport</b>	# Report mit Bestimmungseigenschaften, Probandaten, berechneten Resultaten etc. Bei Mehrfachbestimmungen wird die Statistik ebenfalls ausgedruckt.
<b>Kurve</b>	# Kurvenreport.
<b>Messpunktliste</b>	# Messpunktlistenreport.
<b>Berechnungen</b>	# Details zu den durchgeführten Berechnungen (Parametereinstellungen gemäss Befehl CALC und berechnete Resultate).
<b>Verwendete Geräte</b>	Die für die Bestimmung verwendeten Geräte, wie in Dialog <b>Weitere Bestimmungsdaten / Eigenschaften</b> angezeigt.
<b>Variablen</b>	Alle Bestimmungsvariablen wie im Resultatdialog angezeigt.
<b>Überwachung</b>	Details zu den überwachten Grössen.
Statistik	
<b>Statistik kurz</b>	# Zusammenfassung der Statistikberechnungen. Zu jedem Resultat werden die Anzahl Bestimmungen, der Mittelwert sowie die absolute und die relative Standardabweichung gedruckt.
<b>Statistik Übersicht</b>	# Ausführliche Statistikübersicht. Zu jeder Bestimmung werden die Probandaten und alle Einzelresultate gedruckt. Zu jedem Resultat werden die Anzahl Bestimmungen, der Mittelwert sowie die absolute und die relative Standardabweichung gedruckt.
Probandaten	
<b>Probentabelle</b>	Liste aller Bestimmungen in der Probentabelle mit den jeweiligen Probandaten wie in der Probentabelle eingegeben.
Resultattabelle	



Report	Inhalt
<b>GLP-Daten</b>	Alle im GLP-Manager gespeicherten Daten.
Common Variablen	
<b>Common Variablen-Liste</b>	Liste mit allen im System definierten Common Variablen mit deren wichtigsten Daten (Name, Wert, Status).
<b>Alle Common Var.-Eigenschaften</b>	Eigenschaften aller Common Variablen (Name, Wert, Gültigkeit, Status).
Vorlagen	
<b>Vorlagen Probendaten</b>	Probenidentifikationsliste und Probenzuordnungstabelle.
<b>Resultatvorlagenliste</b>	Liste mit allen selbst erstellten Resultatvorlagen.
<b>Alle Resultatvorlagen Details</b>	Details aller selbst erstellten Resultatvorlagen (Berechnungsformel, Resultatoptionen, Notiz).
<b>Eingangs-/Ausgangsleitungen</b>	Liste mit allen definierten Ein- und Ausgangsleitungen an der Remote-Schnittstelle (Name, Bitmuster).
<b>Eigene Kalibrierpuffer</b>	Temperaturtabellen zu allen definierten eigenen Kalibrierpuffern.
Racktabellen	
<b>Probenrack-Liste</b>	Liste mit allen im System konfigurierten Probenracks mit Bezeichnung, Anzahl Positionen und Rackcode.
Diverse	
<b>Seitenvorschub</b>	Wenn dieser Eintrag zwischen zwei Reporten eingefügt ist, werden diese je auf eine separate Seite gedruckt.

### 6.11.7 Dosieren und Liquid Handling

Es stehen Ihnen folgende Dosierbefehle zur Verfügung:

<b>Wechseleinheit oder Dosiereinheit vorbereiten (PREP)</b>	Zylinder und Schläuche der Wechseleinheit/Dosiereinheit spülen.
<b>Dosiereinheit leeren (EMPTY)</b>	Zylinder und Schläuche der Dosiereinheit leeren.
<b>Fixvolumen dosieren (ADD)</b>	Ein vorgegebenes Volumen dosieren.
<b>Liquid Handling (LQH)</b>	Komplexe Dosieraufgaben mit einem Dosino durchführen.

#### 6.11.7.1 Wechsel- bzw. Dosiereinheit vorbereiten (PREP)

Mit dem Befehl **PREP** werden der Zylinder und die Schläuche der Wechsel-/Dosiereinheit gespült und luftblasenfrei gefüllt. Diese Funktion sollten Sie vor der ersten Bestimmung oder einmal täglich ausführen.

#### Steuergerät

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Steuergeräte</b>
---------	--

### Dosierer

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Dosierer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>1</b>

### Titriermittel

Auswahl des Titriermittels aus der Titriermittelliste. Wir empfehlen grundsätzlich, das Titriermittel auszuwählen. Damit kann sichergestellt werden, dass die für das Titriermittel definierten Parameter für das Vorbereiten sowie die Schlauchparameter (nur Dosiereinheit) verwendet werden. Titriermittel werden unter **System ► Titriermittel** definiert. Sie können auch einen Namen eingeben, der nicht in der Titriermittelliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob die Lösung in der Liste vorhanden ist.

Bei Büretteneinheiten mit integriertem Datenchip wird im Methodenablauf überprüft, ob das richtige Titriermittel aufgesetzt ist und ob der Typ des Dosierantriebes übereinstimmt. Bei Büretteneinheiten ohne integrierten Datenchip wird das Zylindervolumen und der Typ des Dosierantriebes überprüft. Für das gewählte Titriermittel wird beim Start der Bestimmung die Gültigkeit des Titors, die Nutzungsdauer des Titriermittels und das Zeitintervall für den GLP-Test der Büretteneinheit überprüft.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Titriermittel   nicht definiert</b>
Standardwert	<b>nicht definiert</b>

#### **nicht definiert**

Es findet keine Überprüfung statt. Der Befehl wird mit Standardparametern ausgeführt (*siehe Kapitel 9.1.2, Seite 322 und Kapitel 9.2.2, Seite 323*).

### Zylinderinhalt nach

Dieser Parameter ist nur bei **Titriermittel = nicht definiert** editierbar.

Auswahl des Ports, über den das Titriermittel ausgestossen wird. Diese Einstellung ist nur für Dosiereinheiten relevant, beim Vorbereiten einer Wechseleinheit wird diese Einstellung ignoriert.

Auswahl	<b>Port 1   Port 2   Port 3   Port 4</b>
Standardwert	<b>Port 1</b>

### 6.11.7.2 Dosiereinheit leeren (EMPTY)

Mit dem Befehl **EMPTY** werden der Zylinder und die Schläuche der Dosiereinheit entleert.

#### Steuergerät

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Steuergeräte</b>
---------	--

#### Dosierer

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Dosierer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>1</b>

#### Titriermittel

Auswahl des Titriermittels aus der Titriermittelliste. Wir empfehlen grundsätzlich, das Titriermittel auszuwählen. Damit kann sichergestellt werden, dass die für das Titriermittel definierten Parameter für das Vorbereiten sowie die Schlauchparameter (nur Dosiereinheit) verwendet werden. Titriermittel werden unter **System ► Titriermittel** definiert. Sie können auch einen Namen eingeben, der nicht in der Titriermittelliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob die Lösung in der Liste vorhanden ist.

Bei Büretteneinheiten mit integriertem Datenchip wird im Methodenablauf überprüft, ob das richtige Titriermittel aufgesetzt ist und ob der Typ des Dosierantriebes übereinstimmt. Bei Büretteneinheiten ohne integrierten Datenchip wird das Zylindervolumen und der Typ des Dosierantriebes überprüft. Für das gewählte Titriermittel wird beim Start der Bestimmung die Gültigkeit des Titers, die Nutzungsdauer des Titriermittels und das Zeitintervall für den GLP-Test der Büretteneinheit überprüft.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Titriermittel   nicht definiert</b>
Standardwert	<b>nicht definiert</b>

#### **nicht definiert**

Es findet keine Überprüfung statt. Der Befehl wird mit Standardparametern ausgeführt (*siehe Kapitel 9.1.2, Seite 322 und Kapitel 9.2.2, Seite 323*).

#### Lufteinlass

Dieser Parameter ist nur bei **Titriermittel = nicht definiert** editierbar.

Auswahl des Ports, über den die Luft angesaugt wird. Diese Einstellung ist nur für Dosiereinheiten relevant, beim Vorbereiten einer Wechseleinheit wird diese Einstellung ignoriert.

Auswahl	<b>Port 1   Port 2   Port 3   Port 4</b>
Standardwert	<b>Port 4</b>

### 6.11.7.3 Vorgegebenes Volumen dosieren (ADD)

Mit dem Befehl **ADD** können Sie ein vorgegebenes Volumen dosieren.

#### 6.11.7.3.1 Dosierparameter

Unter **[Dosierparameter]** werden die Parameter für die Dosierung definiert.

##### Volumen

Volumen, das dosiert wird.

Eingabebereich	<b>0.00000 ... 99999.9 mL</b>
Standardwert	<b>10.0000 mL</b>

##### Dosierrate

Rate, mit der dosiert wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

##### **maximal**

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

##### Füllrate

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

##### **maximal**

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

#### 6.11.7.3.2 Dosierer

Unter **[Dosierer]** werden die Parameter für den Dosierer bearbeitet.

##### Dosierer

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Dosierer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>1</b>

## Titriermittel

Auswahl des Titriermittels aus der Titriermittelliste. Wir empfehlen grundsätzlich, das Titriermittel auszuwählen. Damit kann sichergestellt werden, dass für die Berechnung immer die korrekten Daten (Titer etc.) verwendet werden. Titriermittel werden unter **System ► Titriermittel** definiert. Sie können auch einen Namen eingeben, der nicht in der Titriermittelliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob die Lösung in der Liste vorhanden ist.

Bei Büretteneinheiten mit integriertem Datenchip wird im Methodenablauf überprüft, ob das richtige Titriermittel aufgesetzt ist und ob der Typ des Dosierantriebes übereinstimmt. Bei Büretteneinheiten ohne integrierten Datenchip werden das Zylindervolumen und der Typ des Dosierantriebes überprüft. Für das gewählte Titriermittel wird beim Start der Bestimmung die Gültigkeit des Titers, die Nutzungsdauer des Titriermittels und das Zeitintervall für den GLP-Test der Büretteneinheit überprüft.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Titriermittel   nicht definiert</b>
Standardwert	<b>nicht definiert</b>

### nicht definiert

Es findet keine Überprüfung statt.

## Tandemdosierung

Unter **[Tandemdosierung]** kann ein zweiter Dosierer definiert werden, um ein unterbruchsfreies Dosieren zu ermöglichen. Dabei wird mit zwei Dosierern kombiniert dosiert, so dass während der Füllzeit des ersten Dosierers der zweite die Dosierung übernimmt und umgekehrt.

## Dosierer

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Dosierer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4   aus</b>
Standardwert	<b>aus</b>

## Titriermittel

Auswahl des Titriermittels aus der Titriermittelliste. Wir empfehlen grundsätzlich, das Titriermittel auszuwählen. Titriermittel werden unter **System ► Titriermittel** definiert. Sie können auch einen Namen eingeben, der nicht in der Titriermittelliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob die Lösung in der Liste vorhanden ist.

Bei Büretteneinheiten mit integriertem Datenchip wird im Methodenablauf überprüft, ob das richtige Titriermittel aufgesetzt ist und ob der Typ des Dosierantriebes übereinstimmt. Bei Büretteneinheiten ohne integrierten

Datenchip wird das Zylindervolumen und der Typ des Dosierantriebes überprüft. Für das gewählte Titriermittel wird beim Start der Bestimmung lediglich das Zeitintervall für den GLP-Test der Büretteneinheit überprüft.



### HINWEIS

Die Konzentration, die Gültigkeit des Titors und die Nutzungsdauer des Titriermittels werden ignoriert.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Titriermittel   nicht definiert</b>
Standardwert	<b>nicht definiert</b>

#### nicht definiert

Es findet keine Überprüfung statt.

## Füllrate

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

#### maximal

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 9, Seite 322*).

Um eine unterbruchsfreie Dosierung zu gewährleisten, sind jedoch folgende Punkte zu beachten:

- Verwenden Sie eine möglichst hohe Füllrate, um die Füllzeiten möglichst kurz zu halten. Bei viskosen Flüssigkeiten sollte die Füllrate reduziert werden.
- Falls Sie zwei Büretteneinheiten mit unterschiedlich grossen Dosierzylindern verwenden, muss die Füllrate für den grösseren Zylinder mindestens betragen:

$$v_{2,Fill} \geq v_{1,Fill} \cdot \frac{V_{Cyl.2}}{V_{Cyl.1}}$$

$v_{2,Fill}$  = Füllrate in mL/min für den grösseren Zylinder

$v_{1,Fill}$  = Füllrate in mL/min für den kleineren Zylinder

$V_{Cyl.2}$  = Zylindervolumen in mL der Büretteneinheit des zweiten Dosierers

$V_{Cyl.1}$  = Zylindervolumen in mL der Büretteneinheit des ersten Dosierers

Beispiel:

Dosierer 1: Volumen = 20 mL, Füllrate = 50 mL/min

Dosierer 2: Volumen = 50 mL

Füllrate 2  $\geq$  50 mL/min · 50 mL / 20 mL  $\geq$  125 mL/min

- Die Dosierrate darf höchstens 75 % des Wertes der Füllrate des kleineren Zylinders betragen. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Werte aufgeführt, gültig bei maximaler Füllrate:

Tabelle 11 Maximale Dosierrate bei verschiedenen Dosierzylindern

Zylindervolumen	max. Dosierrate	
	Wechseleinheit	Dosiereinheit
1 mL	2.25 mL/min	–
2 mL	–	5.00 mL/min
5 mL	11.25 mL/min	12.50 mL/min
10 mL	22.50 mL/min	25.00 mL/min
20 mL	45.00 mL/min	50.00 mL/min
50 mL	112.50 mL/min	124.50 mL/min

### 6.11.7.3.3 Rührer

Unter **[Rührer]** werden die Parameter für den Rührer bearbeitet.

#### Rührer

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Rührer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4   aus</b>
Standardwert	<b>1</b>

#### aus

Es wird kein Rührer verwendet.

#### Rührgeschwindigkeit

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Sie kann in Stufen von –15 bis +15 eingestellt werden. Die Standardeinstellung **8** entspricht 1000 U/min. Die Formel zur Berechnung der Drehzahl ist in *Kapitel 9.3, Seite 323* angegeben. Die optimale Rührgeschwindigkeit kann in der manuellen Bedienung getestet werden.

Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird. Wird der Rührer von oben betrachtet, heisst dies:

- "+": Drehung gegen den Uhrzeigersinn
- "–": Drehung im Uhrzeigersinn



**Kompensieren**

Da die Dosiereinheiten auswechselbar sind, weist die Kupplung der Dosino-Schubstange (Spindel) eine geringe mechanische Toleranz auf, die sich bei der Änderung der Bewegungsrichtung des Kolbens bemerkbar macht. Diese Toleranz kann mit dieser Funktion ausgeglichen werden. Dabei wird zuerst eine kurze Kolbenbewegung in der gleichen Richtung wie der vorhergehenden Bewegung ausgeführt, gefolgt von einer Kolbenbewegung in der Gegenrichtung.

**Endvolumen**

Der gesamte Zylinderinhalt wird ausgestossen. Der Kolben fährt bis zur maximalen Volumenmarke, d. h. bis er 10'000 Pulse ausgeführt hat. Dieser Befehl sollte für Pipettierabläufe zum Entleeren des Zylinders genutzt werden.

**Ein-/Auslass**

Auswahl des Ports, über den der Liquid Handling-Befehl ausgeführt wird.

Auswahl	Port 1   Port 2   Port 3   Port 4
<b>Port 1</b>	Standardwert, wenn <b>Funktion = Dosieren, Ansaugen und Endvolumen</b> .
<b>Port 2</b>	Standardwert, wenn <b>Funktion = Füllen, Wechselposition und Port wechseln</b> .
<b>Port 4</b>	Standardwert, wenn <b>Funktion = Ausstossen und Kompensieren</b> .

**Volumen**

Dieser Parameter ist nur bei **Funktion = Dosieren** und **Ansaugen** editierbar.

Volumen, das dosiert oder angesaugt wird.

*Funktion = Dosieren:*

Eingabebereich	<b>0.00000 ... 99999.9 mL</b>
Standardwert	<b>1.00000 mL</b>

*Funktion = Ansaugen:*

Eingabebereich	<b>0.00000 ... 50.0000 mL</b>
Standardwert	<b>1.00000 mL</b>

**Förderrate**

Dieser Parameter ist nur bei **Funktion = Dosieren, Füllen, Ansaugen, Ausstossen, Wechselposition** und **Endvolumen** editierbar.

Rate, mit der dosiert oder gefüllt wird.

Eingabebereich	<b>0.01 ... 166.00 mL/min</b>
----------------	-------------------------------

Auswahl	<b>maximal</b>
Standardwert	<b>maximal</b>

**maximal**

Die maximale Dosier- und Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 9, Seite 322).

**6.11.7.4.2 Dosierer**

Unter **[Dosierer]** werden die Parameter für den Dosierer bearbeitet.

**Dosierer**

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Dosierer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>1</b>

**Titriermittel**

Auswahl des Titriermittels aus der Titriermittelliste. Wir empfehlen grundsätzlich, das Titriermittel auszuwählen. Damit kann sichergestellt werden, dass für die Berechnung immer die korrekten Daten (Titer etc.) verwendet werden. Titriermittel werden unter **System ► Titriermittel** definiert. Sie können auch einen Namen eingeben, der nicht in der Titriermittelliste eingetragen ist. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob die Lösung in der Liste vorhanden ist.

Bei Büretteneinheiten mit integriertem Datenchip wird im Methodenablauf überprüft, ob das richtige Titriermittel aufgesetzt ist und ob der Typ des Dosierantriebes übereinstimmt. Bei Büretteneinheiten ohne integrierten Datenchip werden das Zylindervolumen und der Typ des Dosierantriebes überprüft. Für das gewählte Titriermittel wird beim Start der Bestimmung die Gültigkeit des Titers, die Nutzungsdauer des Titriermittels und das Zeitintervall für den GLP-Test der Büretteneinheit überprüft.

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Titriermittel   nicht definiert</b>
Standardwert	<b>nicht definiert</b>

**nicht definiert**

Es findet keine Überprüfung statt.

**6.11.8 Kommunikation**

Es stehen Ihnen folgende Kommunikationsbefehle zur Verfügung:

<b>Remote-Leitungen abfragen (SCAN)</b>	Remote-Signale definieren, die abgewartet werden, bevor der nächste Methodenbefehl gestartet wird.
---	--

<b>Remote-Leitungen setzen (CTRL)</b>	Remote-Signale definieren.
<b>RS-232-Befehle empfangen (SCAN RS)</b>	RS-232-Befehle definieren, die abgewartet werden, bevor der nächste Methodenbefehl gestartet wird.
<b>RS-232-Befehle senden (CTRL RS)</b>	RS-232-Befehle definieren, die gesendet werden.

### 6.11.8.1 Remote-Leitungen abfragen (SCAN)

Mit dem Befehl **SCAN** können Sie Eingangssignale an der Remote-Schnittstelle definieren, die abgewartet werden, bevor der nächste Methodenbefehl gestartet wird.

#### Steuergerät

Auswahl	<b>Auswahl der konfigurierten Steuergeräte</b>
---------	--

#### Remote Box

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den die Remote Box angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes. Das definierte Remote-Signal wird an dieser Remote Box abgefragt.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>1</b>

#### Eingangssignal

Auswahl des Signals aus den Vorlagen oder Eingabe des gewünschten Bitmusters. Vorlagen werden unter **System ► Vorlagen ► Eingangsleitungen** definiert.

Eingabe des Bitmusters:

- 0 = Leitung inaktiv
- 1 = Leitung aktiv
- \* = Leitungszustand beibehalten

Die Eingangsleitungen werden immer von rechts nach links nummeriert, d. h. mit dem Signal **\*\*\*\*\*1** wird Leitung 0 aktiv erwartet.



#### HINWEIS

Wir empfehlen, dass Leitungen, die nicht interessieren oder bei denen kein definierter Zustand vorausgesagt werden kann, mit einem Stern (\*) maskiert werden.



## Ausgangssignal

Auswahl des Signals aus den Vorlagen oder Eingabe des gewünschten Bitmusters. Vorlagen werden unter **System ► Vorlagen ► Ausgangsleitungen** definiert.



### HINWEIS

Eine aktiv gesetzte Leitung wird nicht automatisch zurückgesetzt, auch nicht am Ende der Bestimmung.

Eingabe des Bitmusters:

- 0 = Leitung inaktiv
- 1 = Leitung aktiv
- \* = Leitungszustand beibehalten
- p = Puls setzen

Die Ausgangsleitungen werden immer von rechts nach links nummeriert, d. h. mit dem Signal **\*\*\*\*\*1** wird Leitung 0 gesetzt. Bei einem Puls ist die Länge auf 200 ms eingestellt. Wenn Sie Pulse mit einer anderen Länge setzen möchten, müssen Sie eine entsprechende Vorlage definieren.



### HINWEIS

Wir empfehlen, dass Leitungen, die nicht interessieren oder bei denen kein definierter Zustand vorausgesagt werden kann, mit einem Stern (\*) maskiert werden.

Eingabe	<b>Bitmuster aus exakt 14 Zeichen oder max. 24 Zeichen für Name der Vorlage</b>
Standardwert	<b>*****</b>
Auswahl	<b>Auswahl der definierten Vorlagen</b>

### 6.11.8.3 RS-232-Schnittstelle abfragen (SCAN RS)

Mit dem Befehl **SCAN RS** können Sie RS-232-Befehle definieren, die abgewartet werden, bevor der nächste Methodenbefehl gestartet wird.

#### Serieller Anschluss

Auswahl der seriellen Schnittstelle, an die das Peripheriegerät angeschlossen ist. Der definierte RS-232-Befehl wird an dieser Schnittstelle abgefragt.

Auswahl	<b>COM1   COM2   COM3   COM4   COM5   COM6   COM7   COM8</b>
Standardwert	<b>COM1</b>



Auswahl	<b>COM1   COM2   COM3   COM4   COM5   COM6   COM7   COM8</b>
Standardwert	<b>COM1</b>

## Zeichenkette

Eingabe des RS-232-Befehles als Zeichenkette. Es können alle Zeichen der ASCII-Zeichentabelle verwendet werden. Steuerzeichen (Esc, FF etc.) müssen als dreistelliger ASCII-Code dezimal, beginnend mit einem Schrägstrich, eingegeben werden. Jeder Befehl wird automatisch mit ASCII-Zeichen **CR** und **LF** abgeschlossen.

Eingabe	<b>ASCII-String mit max. 24 Zeichen</b>
Standardwert	<b>&amp;M;\$G</b>

## 6.11.9 Automation

### 6.11.9.1 Probenrack drehen (MOVE)

Mit dem Befehl **MOVE** wird eine Rackposition oder eine externe Position angefahren.

#### Turm

Auswahl des Turmes, mit dem der Befehl ausgeführt wird. Es stehen immer Turm 1 und Turm 2 zur Auswahl, auch wenn Sie einen Sample Processor mit nur einem Turm besitzen.

Auswahl	<b>1   2</b>
Standardwert	<b>1</b>

#### 1

Von vorne betrachtet der rechte Turm.

#### 2

Von vorne betrachtet der linke Turm.

#### Ziel

Auswahl der gewünschten Zielposition.

#### Bechertest-Aktion

Dieser Parameter ist nur bei **Ziel = Probe, nächste Pos.** oder **vorherige Pos.** editierbar.

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn der Bechersensor bei der angefahrenen Probenposition kein Gefäß detektiert. Aktivieren Sie zusätzlich den Bechersensor in der Racktabelle.

Auswahl	<b>Rack drehen   Meldung anzeigen</b>
Standardwert	<b>Meldung anzeigen</b>



### 6.11.9.2 Lift bewegen (LIFT)

Mit dem Befehl **LIFT** wird der Lift eines Sample Processors bewegt. Die Bewegung kann aber nur ausgeführt werden, wenn sich der Sample Processor auf einer gültigen Rackposition befindet. Dies ist z. B. nach einem Rack Reset nicht der Fall.

#### Turm

Auswahl des Turmes, mit dem der Befehl ausgeführt wird. Es stehen immer Turm 1 und Turm 2 zur Auswahl, auch wenn Sie einen Sample Processor mit nur einem Turm besitzen.

Auswahl	<b>1   2</b>
Standardwert	<b>1</b>

#### 1

Von vorne betrachtet der rechte Turm.

#### 2

Von vorne betrachtet der linke Turm.

#### Liftposition

Vordefinierte Liftposition auswählen oder eine beliebige Liftposition eingeben. Die vordefinierten Liftpositionen werden in den Geräteeigenschaften des Sample Processors definiert. Sie können aber auch in der manuellen Bedienung zugewiesen werden.

Eingabebereich	<b>0 ... 235 mm</b>
Auswahl	<b>Arbeitsposition   Drehposition   Spülposition   Spezialposition   Ruheposition</b>
Standardwert	<b>Arbeitsposition</b>

#### Ruheposition

Der Lift befindet sich am oberen Anschlag, d. h. bei der Position 0 mm. Beim 885 Compact Oven SC wird bei der Auswahl **Drehposition**, **Spülposition** und **Spezialposition** die Position 0 mm angefahren.

#### Liftgeschwindigkeit

Geschwindigkeit, mit welcher der Lift bewegt wird.

Eingabebereich	<b>5 ... 25 mm/s</b>
Standardwert	<b>20 mm/s</b>



#### HINWEIS

Dieser Parameter wird beim 885 Compact Oven SC ignoriert.

### 6.11.9.3 Rack zurücksetzen (RACK)

Mit dem Befehl **RACK** werden folgende Aktionen ausgeführt:

- Rack, Lift und Schwenkarm werden zurückgesetzt.
- Der Rackcode des aufgesetzten Racks wird ausgelesen und die entsprechenden Rackdaten werden in den Sample Processor übertragen.
- Die Probenvariable wird auf den Wert 1 zurückgesetzt.

#### Rack überprüfen

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Aktivieren Sie diesen Parameter, wenn das aufgelegte Rack überprüft werden soll. Dazu müssen Sie aber zusätzlich im Dialog **Methodenoptionen / Startoptionen** bei der Option **Rack überprüfen** das Rack auswählen.



#### HINWEIS

Diese Option steht mit dem 885 Compact Oven SC nicht zur Verfügung. Daher muss dieser Parameter auf **nein** eingestellt sein.

### 6.11.9.4 Probenvariable definieren (SAMPLE)

Die Probenvariable beschreibt die aktuelle Position der Probe auf dem Rack des Sample Processors. Nach Abschluss eines Methodenablaufes wird sie automatisch um 1 erhöht. In folgenden Fällen wird die Probenvariable automatisch auf den Wert 1 zurückgesetzt:

- wenn der Autostartzähler zurückgesetzt wird.
- wenn das Probenrack zurückgesetzt wird.

Mit dem Befehl **SAMPLE** kann die Probenvariable gezielt verändert werden.

#### Probenvariable

Probenvariable ändern.

Auswahl	=   +   -
Standardwert	+

=

Die Probenvariable entspricht der im Feld **Wert** eingegebenen Zahl.

+

Die Probenvariable entspricht dem aktuellen Wert plus der im Feld **Wert** eingegebenen Zahl.

-

Die Probenvariable entspricht dem aktuellen Wert minus der im Feld **Wert** eingegebenen Zahl.

**Wert**

Wert, um welchen die aktuelle Probenvariable verändert werden soll.

**HINWEIS**

Die Probenvariable kann nur auf Rackpositionen gesetzt werden, die nicht als Spezialbecher definiert sind.

Eingabebereich	<b>1 ... 999</b>
Standardwert	<b>1</b>

**6.11.9.5 Subsequenz erstellen (SUBSEQ)**

Insbesondere bei komplexeren Aufgaben wie z. B. Spülabläufe oder Liquid Handling ist es sinnvoll, einzelne Befehlssequenzen zu einer Subsequenz zusammen zu fassen. Subsequenzen werden wie Methodenbefehle verwaltet. Maximal 99 Befehle können zu einer Subsequenz zusammengefasst werden. Die Anzahl an Subsequenzen innerhalb einer Methode ist nicht beschränkt.

**[Laden/ Speichern]**

Eine gespeicherte Subsequenz laden oder aktuelle Subsequenz speichern.

**[Subseq.-Optionen]**

Verschiedene Einstellungen definieren, die sich auf die gesamte Subsequenz beziehen.

**[Befehl einfügen]**

Neuen Methodenbefehl einfügen. Er wird vor dem ausgewählten Befehl eingefügt.

**HINWEIS**

Für Subsequenzen stehen nicht alle Befehle zur Auswahl. Befehle, die nicht in Subsequenzen eingefügt werden können, sind inaktiv.

**[Befehl löschen]**

Ausgewählten Methodenbefehl löschen.

**[Befehl bearbeiten]**

Ausgewählten Methodenbefehl bearbeiten.



### 6.11.9.5.2 Subsequenzoptionen

In diesem Dialog können Sie Einstellungen definieren, die sich auf die gesamte Subsequenz beziehen.

#### Subsequenztyp

Auswahl	<b>Probensequenz   Startsequenz   Endsequenz   Stopsequenz   Kond.-Sequenz</b>
Standardwert	<b>Probensequenz</b>

#### **Probensequenz**

Diese Subsequenz wird bei jeder Bestimmung ausgeführt.

#### **Startsequenz**

Diese Subsequenz wird nur zu Beginn einer Probenserie ausgeführt, wenn der Autostartzähler = 1 ist.

#### **Endsequenz**

Diese Subsequenz wird nur bei der letzten Probe einer Serie ausgeführt, wenn der Autostartzähler den Soll-Wert (Anzahl Autostarts) erreicht hat.

#### **Stopsequenz**

Die Stopsequenz wird nur beim Abbruch einer Methode aufgrund folgender Fälle ausgeführt: Manueller Abbruch mit [  ], Abbruch aufgrund eines Fehlers, Abbruch via Remote-Signal.

#### **Kond.-Sequenz**

Diese Subsequenz wird direkt vor dem Konditionieren ausgeführt. Damit haben Sie die Möglichkeit, zum Beispiel einen angeschlossenen Polytron® Hochfrequenz-Zerkleinerer vor dem Konditionieren zu starten sowie dessen Rührgeschwindigkeit einzustellen. Verwenden Sie dazu den Befehl **CONTROL RS**.

#### Durchläufe

Anzahl der direkt aufeinanderfolgenden Wiederholungen der Subsequenz.

#### [Notiz]

Eine Notiz zur Subsequenz eingeben.

#### **Dialog "Subsequenzoptionen / Notiz"**

In diesem Dialog können Sie einen kurzen Text eingeben, z. B. zur Beschreibung der Subsequenz-Befehle oder zum Verwendungszweck.

#### [Anzeigeoptionen]

Definition, wann die Notiz angezeigt wird.



**Flussrate**

Flussrate für den Gasfluss.

Eingabebereich	<b>10 ... 150 mL/min</b> (Inkrement: 1)
Standardwert	<b>50 mL/min</b>

**Gaszufuhr**

Auswahl der Gaszufuhr.

Auswahl	<b>Pumpe   Ventil</b>
Standardwert	<b>Pumpe</b>

**Pumpe**

Für den Gasfluss wird die eingebaute Luftpumpe verwendet.

**Ventil**

Für den Gasfluss wird das eingebaute Einlassventil verwendet. Das Einlassventil im 885 Compact Oven SC ist mit Druckluft oder Stickstoff verbunden.

**Gastyp**

Gastyp des verwendeten Trägergas.

Auswahl	<b>Luft   Stickstoff</b>
Standardwert	<b>Luft</b>

**6.11.9.8 Messung für Temperatur und Gasfluss starten (MEAS T/F ON)**

Mit dem Befehl **MEAS T/F ON** wird die Datenaufnahme und Auswertung der Daten vom 885 Compact Oven SC gestartet.

Folgende Werte werden als Rohdaten ausgegeben und stehen als Variable zur Verfügung:

- Mittlerer Gasfluss (Auswertung beginnt nach 10 s).
- Mittlere Temperatur
- Minimale Temperatur
- Maximale Temperatur

Im Methodenablauf muss nach einem **MEAS T/F ON** Befehl auch ein **MEAS T/F OFF** Befehl vorhanden sein. Falls einer der beiden Befehle fehlt oder die Reihenfolge nicht eingehalten wird, wird der Befehl rot dargestellt. Für diesen Befehl können keine Parameter eingestellt werden.

### 6.11.9.9 Messung für Temperatur und Gasfluss beenden (MEAS T/F OFF)

Mit dem Befehl **MEAS T/F OFF** wird die Datenaufnahme Auswertung der Daten vom 885 Compact Oven SC beendet. Im Methodenablauf muss vor einem **MEAS T/F OFF** Befehl ein **MEAS T/F ON** Befehl vorhanden sein. Ist dies nicht erfüllt, wird der Befehl rot dargestellt. Für diesen Befehl können keine Parameter eingestellt werden.

### 6.11.10 Verschiedene Befehle

#### 6.11.10.1 Rührer steuern (STIR)

Mit dem Befehl **STIR** wird ein Rührer gesteuert.

#### Steuergerät

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Steuergeräte
---------	---

#### Rührer

Auswahl des MSB-Anschlusses, an den der Rührer angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig von der Anzahl MSB-Anschlüsse des Steuergerätes.

Auswahl	<b>1   2   3   4</b>
Standardwert	<b>1</b>

#### Status/Dauer

Rührer einschalten oder ausschalten.

Eingabebereich	<b>0 ... 999 s (Inkrement: 1)</b> Während dieser Zeit läuft der Rührer.
Auswahl	<b>ein   aus</b>
Standardwert	<b>ein</b>

#### ein

Der Rührer wird eingeschaltet. Der Rührer läuft solange, bis er explizit ausgeschaltet wird. Wenn die Bestimmung mit der Taste [  ] abgebrochen wird, wird der Rührer ebenfalls ausgeschaltet.

#### aus

Der Rührer wird ausgeschaltet.

#### Rührgeschwindigkeit

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Sie kann in Stufen von -15 bis +15 eingestellt werden. Die Standardeinstellung **8** entspricht 1000 U/min. Die Formel zur Berechnung der Drehzahl ist in *Kapitel 9.3, Seite 323* angegeben. Die optimale Rührgeschwindigkeit kann in der manuellen Bedienung getestet werden.

Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird. Wird der Rührer von oben betrachtet, heisst dies:

- "+": Drehung gegen den Uhrzeigersinn
- "-": Drehung im Uhrzeigersinn

Eingabebereich	<b>-15 ... 15</b>
Standardwert	<b>8</b>

### 6.11.10.2 Methodenablauf anhalten (WAIT)

Mit dem Befehl **WAIT** kann der Methodenablauf angehalten werden.

#### Ablauf anhalten

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Methodenablauf so lange angehalten, bis er manuell fortgesetzt wird.

#### Wartezeit

Dieser Parameter ist nur editierbar, wenn **Ablauf anhalten** deaktiviert ist.

Der Methodenablauf wird nach dieser Wartezeit automatisch fortgesetzt.

Eingabebereich	<b>0 ... 99999 s</b>
Standardwert	<b>30 s</b>

#### Meldung

**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird während der Wartezeit die nachstehend definierte Textmeldung angezeigt.

#### Meldungstext

Dieser Parameter ist nur editierbar, wenn **Meldung** aktiviert ist.

Text, der während der Wartezeit angezeigt wird.

Eingabe	<b>max. 28 Zeichen</b>
Standardwert	<b>leer</b>

### 6.11.10.3 Daten abfragen (REQUEST)

Mit dem Befehl **REQUEST** können im Methodenablauf folgende Daten abgefragt werden:

- Probandaten
  - Probenidentifikation 1
  - Probenidentifikation 2
  - Probeneinmass (Wert und Einheit)
- Common Variable



### 6.11.10.5 Bestimmung unterschreiben (SIGN)

Mit dem Befehl **SIGN** kann eine Bestimmung unterschrieben werden. Der Methodenablauf wird automatisch angehalten, sobald dieser Befehl erreicht wird. Gleichzeitig wird zur Resultatanzeige gewechselt. Der Ablauf wird erst fortgesetzt, wenn die Bestimmung unterschrieben oder der Befehl **SIGN** abgebrochen wurde. Ob ein Routineanwender den Befehl **SIGN** abbrechen kann oder nicht, kann in der Einstellung **System ► Systemeinstellungen ► Dialogoptionen ► Routinedialog (Befehl abbrechen (SIGN))** definiert werden. Für diesen Befehl können keine Parameter editiert werden. Die Parameter zum Unterschreiben von Bestimmungen sind in *Kapitel 6.4.2.1, Seite 166* beschrieben.



#### HINWEIS

Methoden mit diesem Befehl können nur gestartet werden, wenn Sie mit Login und Passwortschutz arbeiten.

Der Befehl sollte immer am Ende direkt vor dem Befehl **REPORT** eingefügt werden bzw. am Ende der Methodensequenz, falls automatisch ein PC/LIMS-Report geschickt wird.

### 6.11.10.6 Methodenablauf abbrechen (END)

Der Methodenablauf wird automatisch abgebrochen, sobald der Befehl **END** erreicht wird. Dies ist sinnvoll, wenn Sie nur den ersten Teil einer Methode testen möchten. Für diesen Befehl können keine Parameter editiert werden.

## 7 Betrieb und Wartung

### 7.1 Systeminitialisierung

In sehr seltenen Fällen kann es vorkommen, dass ein fehlerhaftes Dateisystem (z. B. wegen eines Programmabsturzes) zu einer Beeinträchtigung der Programmfunktion führt. In diesem Fall muss das interne Dateisystem initialisiert werden.



#### VORSICHT

Wenn Sie eine Systeminitialisierung durchführen, werden, mit Ausnahme der Methoden, alle Benutzerdaten gelöscht.

Wir empfehlen, in regelmässigen Abständen eine Sicherungskopie (Backup) des Systems zu erstellen, um Datenverluste zu vermeiden.

Gehen Sie für die Systeminitialisierung wie folgt vor:

#### 1 Gerät ausschalten

- Den Netzschalter auf der Rückseite drücken.

#### 2 Gerät einschalten

- Den Netzschalter auf der Rückseite drücken.  
Nach ein paar Sekunden wird ein Bild mit einem Frosch angezeigt.
- Während das Bild angezeigt wird, den Netzschalter erneut drücken und gedrückt halten.
- Den Netzschalter erst loslassen, wenn ein akustisches Signal ertönt.

Eine Systemmeldung wird angezeigt.

#### 3 Systeminitialisierung bestätigen

- Die Meldung mit **[Yes]** bestätigen.  
Eine zweite Sicherheitsabfrage wird angezeigt.
- Diese Meldung ebenfalls mit **[Yes]** bestätigen.

Die Initialisierung wird gestartet. Nach erfolgreicher Initialisierung wird das 917 Coulometer automatisch gestartet.

## 7.2 **Wartung**

### **Wartung**

Das Überprüfen der elektronischen und mechanischen Funktionsgruppen von Metrohm-Geräten kann und soll im Rahmen einer regelmässigen präventiven Wartung vom Fachpersonal der Metrohm übernommen werden. Bitte fragen Sie bei Ihrer lokalen Metrohm-Vertretung nach den genauen Bedingungen für den Abschluss eines entsprechenden Wartungsvertrages.

Detaillierte Informationen zu diesem Thema finden Sie im Internet unter [www.metrohm.com](http://www.metrohm.com).

### **Reinigung**

#### **Gerät oberflächlich reinigen**

#### **Voraussetzungen**

- Das Gerät ist vom Stromnetz getrennt.

- 1 Oberflächen mit einem feuchten Tuch reinigen.



#### **HINWEIS**

Als Reinigungsmittel kann Wasser oder Ethanol verwendet werden.



#### **HINWEIS**

Die Anschlüsse auf der Rückseite des Geräts nur trocken reinigen.

## 8 Problembehandlung

### 8.1 Methode bearbeiten

Problem	Ursache	Abhilfe
<b>Der Methodenbefehl kann nicht eingefügt werden.</b>	<i>Im Gerätemanager ist kein Steuergerät konfiguriert, das den Methodenbefehl unterstützt.</i>	Ein Steuergerät zur Geräteliste hinzufügen, das den gewünschten Methodenbefehl unterstützt (siehe Kapitel 6.3.5, Seite 85).
<b>Die Zusatzauswertungen (Befehle EVAL) können nicht eingefügt werden.</b>	<i>Es fehlt ein Titrations- oder Messbefehl, auf den die Auswertung angewendet werden kann.</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einen Titrations- oder Messbefehl einfügen.</li> <li>2. Den EVAL-Befehl direkt dahinter einfügen.</li> </ol>
<b>Ein EVAL-Befehl wird in der Befehlsliste rot dargestellt.</b>	<i>Der dazugehörige Titrations- oder Messbefehl wurde gelöscht oder durch einen anderen ersetzt.</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EVAL-Befehl löschen.</li> <li>2. Einen Titrations- oder Messbefehl einfügen.</li> <li>3. Den EVAL-Befehl direkt dahinter einfügen.</li> </ol>
<b>Ein MEAS T/F ON-Befehl oder MEAS T/F OFF-Befehl wird in der Befehlsliste rot dargestellt.</b>	<i>Der dazugehörige MEAS T/F ON-Befehl oder MEAS T/F OFF-Befehl fehlt oder ist nicht in der richtigen Reihenfolge im Methodenablauf eingefügt. Um eine Methode ausführen zu können, braucht es beide MEAS T/F-Befehle im Methodenablauf.</i>	Den fehlenden MEAS T/F-Befehl einfügen und die logische Reihenfolge der Befehle beachten.


### 8.2 Probentabelle

Problem	Ursache	Abhilfe
<b>In der Probentabelle kann die Methode nicht eingegeben werden.</b>	<i>Die Option <b>Probenzuordnungstabelle verwenden</b> ist aktiviert. Die Methode, die der Probenidentifikation zugeordnet ist, wird beim Start der Bestimmung automatisch geladen.</i>	Die Option deaktivieren (siehe Kapitel 6.3.9.1, Seite 135).


## 8.3 Resultate / Statistik

Problem	Ursache	Abhilfe
Für ein Resultat wird keine Statistik durchgeführt.	Die Statistik ist nicht aktiviert.	In den Methodenoptionen die Option <b>Statistik</b> aktivieren (siehe Kapitel 6.4.1.5, Seite 154).
	Der Berechnung ist keine Statistikvariable zugewiesen.	In den Resultatoptionen (Befehl <b>CALC</b> ) eine Variable für den Mittelwert definieren (siehe "Variable für Mittelwert", Seite 141).
	Die Statistik ist nicht aktiviert.	Im Steuerungsdialog die Option <b>Statistik</b> aktivieren (siehe Kapitel 6.5.1, Seite 168).
Ein Resultat wurde aus der Statistik entfernt, der Mittelwert wurde der Common Variablen oder der Variablen TITER nicht neu zugewiesen.	Die Zuweisung erfolgt bei nachträglichen Änderungen nicht automatisch.	Die Bestimmung manuell nachberechnen (siehe Kapitel 6.8.1, Seite 192).
Das Resultat wird in der Resultattabelle nicht angezeigt.	Die Spaltenanzeige der Resultattabelle ist falsch konfiguriert.	Die Einstellungen für die Anzeige entsprechend ändern (siehe Kapitel 6.8.3.1, Seite 213).
	Der Parameter <b>Resultat in Resultattabelle speichern</b> ist nicht aktiviert.	In den Resultatoptionen (Befehl <b>CALC</b> ) den Parameter aktivieren (siehe "Resultat in Resultattabelle speichern", Seite 142).

## 8.4 Drucken

Problem	Ursache	Abhilfe
Antippen der Fixtaste [  ] ist wirkungslos.	Die Fixtaste ist gesperrt.	Im Dialog <b>Dialogoptionen / Fixtasten</b> die Option <b>Drucken</b> aktivieren (siehe Kapitel 6.3.1.2, Seite 43).
	Eine Bestimmung läuft.	Warten, bis die Bestimmung beendet ist.

## 8.5 Manuelle Bedienung

Problem	Ursache	Abhilfe
Antippen der Fixtaste [  ] ist wirkungslos.	<i>Die Fixtaste ist gesperrt.</i>	Im Dialog <b>Dialogoptionen / Fixtasten</b> die Option <b>Manuelle Bedienung</b> aktivieren (siehe Kapitel 6.3.1.2, Seite 43).
In der manuellen Bedienung ist eine Schaltflächen inaktiv.	<i>Die benötigte Hardware ist nicht oder nicht korrekt angeschlossen.</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 917 Coulometer ausschalten.</li> <li>2. Hardware korrekt anschliessen.</li> <li>3. 917 Coulometer wieder einschalten.</li> </ol>
	<i>Die benötigte Hardware wird in der laufenden Bestimmung verwendet.</i>	Warten, bis die Bestimmung beendet ist.

## 8.6 Titrierstand mit Pumpe

Problem	Ursache	Abhilfe
Beim Absaugen wird gleichzeitig Lösungsmittel zugegeben.	<i>Das Trockenrohr ist nicht durchgängig.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Loch des Trockenrohrdeckels auf mindestens 2mm vergrößern.</li> <li>▪ Trockenrohr neu einfüllen, nicht zu fest packen, eventuell etwas Molekularsieb entfernen.</li> </ul>
Das Lösungsmittel fließt nach der Zugabe weiter ins Titriergefäß, ohne dass die Zugabetaste gedrückt wird.	<i>Die Lösungsmittelflasche ist nicht richtig aufgestellt.</i>	Die Lösungsmittelflasche so aufstellen, dass das Flüssigkeitsniveau in der Flasche tiefer ist als dasjenige im Titriergefäß.
Die Pumpe fördert keine Flüssigkeit.	<i>Zugabe-/Absaugtaste wird nicht fest genug gedrückt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meist sind die Flaschenaufsätze auf den Reagenz- und Abfallflaschen nicht fest genug zugeschraubt.</li> <li>▪ Alle Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.</li> </ul>

## 8.7 Coulometrische Karl-Fischer-Titration

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Drift ist während des Konditionierens sehr hoch.	<i>Die Titrierzelle ist undicht.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Septum überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.</li> <li>▪ Das Molekularsieb ersetzen.</li> </ul>

Problem	Ursache	Abhilfe
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schliffmanschetten auf ausgefranste Kanten überprüfen. Gegebenenfalls die Kanten sauber zuschneiden oder die Schliffmanschetten ersetzen.</li> </ul>
	<i>Es befinden sich wasserhaltige Depots in der Titrierzelle.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Titrierzelle schütteln.</li> </ul>
	<i>Das Reagenz ist erschöpft oder verunreinigt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Reagenz ersetzen.</li> </ul>
	<i>Der Katholyt ist alt oder feucht.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Katholyt mindestens einmal pro Woche ersetzen.</li> <li>Den Katholyt mit KF-Einkomponentenreagenz trocknen.</li> </ul>
	<i>Das Diaphragma der Generatorelektrode ist verschmutzt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Diaphragma reinigen (gemäss Anweisungen im Merkblatt zur Generatorelektrode).</li> </ul>
	<i>Es findet eine Nebenreaktion statt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evtl. einen KF-Ofen verwenden.</li> <li>Siehe Fachliteratur.</li> </ul>
	<i>Das Molekularsieb am KF-Ofen ist erschöpft.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Molekularsieb ersetzen.</li> </ul>
	<i>Der Gasfluss vom KF-Ofen in die Titrierzelle ist zu hoch.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Gasfluss reduzieren (Wenn Sie mit der Ofenmethode mit Probenvials arbeiten, den Gasfluss zwischen 40 und 60 mL/min einstellen).</li> </ul>
<b>Die Drift wird nach jeder Titration höher.</b>	<i>Die Probe gibt das Wasser sehr schleppend ab.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evtl. einen KF-Ofen verwenden.</li> <li>Siehe Fachliteratur.</li> </ul>
<b>Die Drift ist schwankend.</b>	<i>Die Probenlösung ist schlecht gerührt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Rührgeschwindigkeit so einstellen, dass die Probenlösung sehr gut durchmischt wird.</li> </ul>
	<i>Die <b>Regelparameter</b> sind falsch eingestellt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die <b>Regelparameter</b> auf Standardwerte zurücksetzen.</li> </ul>
<b>Die Titrationszeit ist zu lang.</b>	<i>Die Drift beim Konditionieren ist nicht stabil.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit dem Start der Titration warten, bis die Drift stabil ist.</li> </ul>
	<i>Der Parameter <b>Startdrift</b> ist zu hoch eingestellt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die <b>Startdrift</b> tiefer einstellen.</li> </ul>



<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
	<i>Die Probenzugabe ist schlecht reproduzierbar.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Die Hinweise in beachten.</li></ul>
	<i>Die Drift schwankt.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Für stabile Drift sorgen.</li></ul>

## 9 Anhang

### 9.1 Dosiereinheit

#### 9.1.1 Maximale Dosier- und Füllrate

Die maximale Dosierrate und die maximale Füllrate für die Dosiereinheit hängen vom Zylindervolumen ab:

Zylindervolumen	maximale Rate
2 mL	6.67 mL/min
5 mL	16.67 mL/min
10 mL	33.33 mL/min
20 mL	66.67 mL/min
50 mL	166.00 mL/min

Unabhängig vom Zylindervolumen können immer Werte von 0.01 bis 166.00 mL/min eingegeben werden. Beim Ausführen der Funktion wird die Rate nötigenfalls automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

#### 9.1.2 Standardparameter für das Vorbereiten (PREP) und Leeren (EMPTY)

Mit dem Befehl **PREP** werden der Zylinder und die Schläuche der Dosiereinheit gespült und luftblasenfrei gefüllt. Diese Funktion sollten Sie vor der ersten Bestimmung oder einmal täglich ausführen.

Mit dem Befehl **EMPTY** werden der Zylinder und die Schläuche der Dosiereinheit geleert.

Wenn im Befehl kein Titriermittel ausgewählt ist, wird das Vorbereiten und Leeren mit folgenden Standardparametern ausgeführt:

- Das gesamte Zylindervolumen wird mit der maximalen Dosierrate über Port 1 dosiert.
- Der Zylinder wird mit der maximalen Füllrate über Port 2 gefüllt.
- Für die Schläuche gelten die folgenden Dimensionen:
  - Schlauch an Port 1: Länge = 40.0 cm, Durchmesser = 2 mm
  - Schlauch an Port 2: Länge = 25.0 cm, Durchmesser = 2 mm

## 9.2 Wechseleinheit

### 9.2.1 Maximale Dosier- und Füllrate

Die maximale Dosierrate und die maximale Füllrate für die Wechseleinheit hängen vom Zylindervolumen ab:

Zylindervolumen	maximale Rate
1 mL	3.00 mL/min
5 mL	15.00 mL/min
10 mL	30.00 mL/min
20 mL	60.00 mL/min
50 mL	150.00 mL/min

Unabhängig vom Zylindervolumen können immer Werte von 0.01 bis 166.00 mL/min eingegeben werden. Beim Ausführen der Funktion wird die Rate nötigenfalls automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

### 9.2.2 Standardparameter für das Vorbereiten (PREP)

Mit dem Befehl **PREP** werden der Zylinder und die Schläuche der Wechseleinheit gespült und luftblasenfrei gefüllt. Diese Funktion sollten Sie vor der ersten Bestimmung oder einmal täglich ausführen.

Wenn im Befehl kein Titriermittel ausgewählt ist, wird das Vorbereiten mit folgenden Standardparametern ausgeführt:

- Das gesamte Zylindervolumen wird zweimal mit der maximalen Dosierrate dosiert.
- Der Zylinder wird mit der maximalen Füllrate gefüllt.

## 9.3 Rührgeschwindigkeit

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

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

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

Beispiel:

Eingestellte Rührgeschwindigkeit: 8

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

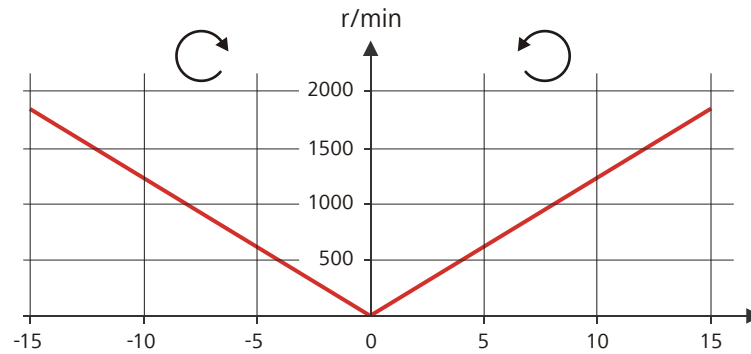


Abbildung 21 Drehzahl in Abhängigkeit der Rührgeschwindigkeit

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

## 9.4 Waage

Von einer angeschlossenen Waage kann das Probeneinmass und die dazugehörige Einheit gesendet werden. Das Probeneinmass wird als Zahl mit bis zu zehn Zeichen (inkl. Vorzeichen und Dezimaltrennzeichen) übertragen.

Probeneinmass und Einheit werden als einzelne Zeichenfolge gesendet. Getrennt werden sie durch ein Leerzeichen. Die Zeichenfolge wird mit den ASCII-Zeichen **CR** und **LF** abgeschlossen.

Wenn die Waage ein negatives Probeneinmass sendet (z. B. wenn Sie eine Probe rückwägen), wird das Vorzeichen übernommen. Für die Berechnungen wird das Vorzeichen aber ignoriert.



### HINWEIS

Bei einigen Waagen können zusätzlich zum Probeneinmass die Probenidentifikationen und die Methode gesendet werden.

Stellen Sie sicher, dass die Waage das Probeneinmass erst am Schluss sendet.

### Mettler AX

Bei der Mettler AX-Waage müssen die Felder, welche die Probenidentifikation oder die Methode enthalten, wie folgt bezeichnet sein:

- Bezeichnung für Feld mit Methodennamen: **METHODE**
- Bezeichnung für Feld mit Probenidentifikation 1: **ID1**
- Bezeichnung für Feld mit Probenidentifikation 2: **ID2**

## 9.5 Remote-Schnittstelle

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

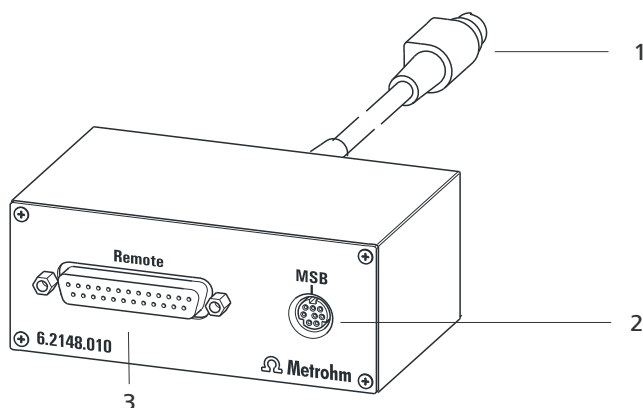


Abbildung 22 Anschlüsse der Remote Box

### 1 Kabel

Zum Anschliessen an den Coulometer.

### 2 MSB-Anschluss

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

### 3 Remote-Anschluss

Zum Anschliessen von Geräten mit Remote-Schnittstelle.

### 9.5.1 Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen

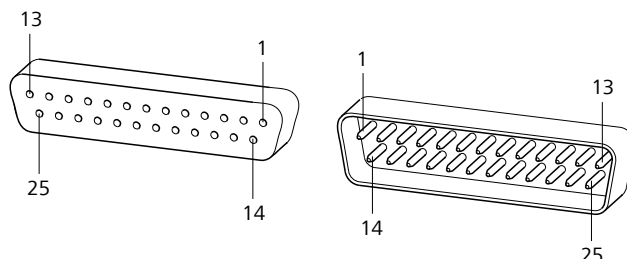
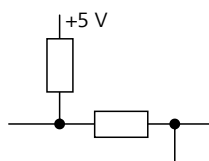


Abbildung 23 Pin-Belegung von Remote-Buchse und -Stecker

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

#### Inputs



ca. 50 kΩ Pull-up

$t_p > 20 \text{ ms}$

aktiv = low, inaktiv = high



Belegung	Pin-Nr.	Funktion
Output 12	19	
Output 13	20	
0 Volt / GND	14	
+5 Volt	15	
0 Volt / GND	25	

Tabelle 13 Erklärung der einzelnen Funktionen

Funktion	Erklärung
<b>Start</b>	Bei Aktivierung erfolgt der Start der aktuellen Methode. $t_{\text{Puls}} > 100 \text{ ms}$
<b>Stop</b>	Bei Aktivierung erfolgt der Abbruch (Stop) der laufenden Methode. $t_{\text{Puls}} > 100 \text{ ms}$
<b>Quit</b>	Bei Aktivierung wird im Bestimmungsablauf der aktuelle Befehl abgebrochen. $t_{\text{Puls}} > 100 \text{ ms}$
<b>Ready</b>	Das Gerät ist bereit, ein Startsignal zu empfangen.
<b>Conditioning OK</b>	
<b>Determination</b>	Das Gerät führt eine datenerzeugende Bestimmung aus.
<b>EOD</b>	<b>End of Determination.</b>
<b>Error</b>	Die Leitung ist bei angezeigtem Fehler gesetzt.
<b>Warning</b>	Die Leitung ist bei angezeigter Warnung gesetzt.

## 9.6 Resultatvariablen als Parametereinstellung

Bei den meisten numerischen Parametern können Sie anstelle einer Zahl auch das Resultat einer Berechnung einsetzen. Dieses Resultat muss in einem vorhergehenden Berechnungsbefehl (Befehl **CALC**) berechnet werden. Eine typische Anwendung ist die Verwendung eines relativen Startvolumens.

Im folgenden Beispiel wird erklärt, wie Sie mit dieser Methode ein vom Einmass abhängiges Startvolumen für eine Titration definieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

### 1 Neue Berechnung erstellen

- Berechnungsbefehl **CALC** vor dem Titrationsbefehl einfügen.
- Berechnungsformel eingeben, z. B.  $R1 = C00 \cdot 3$ .

Befehl bearbeiten / Berechnung bearbeiten

01 CALC Berechnung

Resultatname Relatives Startvolumen

Berechnungsformel R1 C00\*3

Dezimalstellen 3 ▼

Resultateinheit mL ▼

Notiz Resultatvariable Resultatgrenzen Resultatoptionen

### 2 Resultatvariable als Parametereinstellung definieren

- Im Titrationsbefehl die Variable **R1** als Startvolumen eingeben. Im Zahleneditor wird die Auswahl der Resultatvariablen angezeigt.



#### HINWEIS

Enthält die Methode vor dem Befehl mit der eingesetzten Resultatvariablen mehrere Berechnungsbefehle (evtl. mit gleichnamigen Resultatvariablen), wird immer die Resultatvariable des vorhergehenden Berechnungsbefehles verwendet.

Achten Sie darauf, dass das Resultat im Eingabebereich des Parameters liegt, da sonst der Bestimmungsablauf abgebrochen wird, wenn auf den Parameter zugegriffen wird.

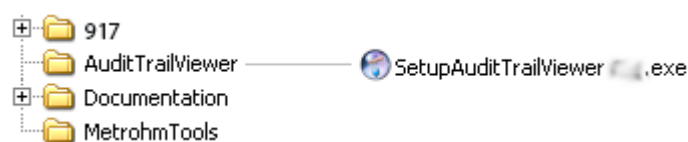
## 9.7 AuditTrailViewer verwenden

Wenn Sie gemäss der *FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11* arbeiten, sind Protokolle mit detaillierten Benutzeraktivitäten (Audit Trail) wichtig. Der *AuditTrailViewer* unterstützt Sie dabei, solche Protokolle zu erstellen, zu filtern und als TXT-Dateien zu exportieren.

Zuerst müssen Sie den *AuditTrailViewer* auf Ihrem PC installieren. Danach müssen Sie eine Sicherungskopie Ihres Coulometer erstellen (*siehe Kapitel 6.3.6.3, Seite 117*). Der Audit Trail wird automatisch erzeugt, wenn Sie die Sicherungskopie erstellen. Der Dateiname des Audit Trails ist **log.madt**. Nachfolgend finden Sie detaillierte Angaben, wie Sie vorgehen müssen.

### 9.7.1 AuditTrailViewer installieren

Die Datei zum Installieren des *AuditTrailViewer* finden Sie auf dem mitgelieferten USB-Stick.



Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Auf die Datei **SetupAuditTrailViewer1.2.3.exe** doppelklicken.  
Der Dialog **Welcome to the AuditTrailViewer Setup Wizard** wird angezeigt.
- 2 Auf **[Next >]** klicken.  
Der Dialog **License Agreement** wird angezeigt.
- 3 Auf **[I Agree]** klicken, um die Vertragsbedingungen zu akzeptieren.  
Der Dialog **Choose Install Location** wird angezeigt. In diesem Dialog wird ein Speicherort für den *AuditTrailViewer* vorgeschlagen.
- 4 Wenn Sie den vorgeschlagenen Speicherort akzeptieren, auf **[Next >]** klicken.  
*oder*  
Einen anderen Speicherort wählen und auf **[Next >]** klicken.  
Der Dialog **Confirm Installation** wird angezeigt.
- 5 Auf **[Install]** klicken, um den *AuditTrailViewer* zu installieren.



## AuditTrailViewer-Dialogfenster




File Filter Info					
No.	Date	User	Category	Action	Details
1	2011-10-31 10:55:58	Johnson	System	Message	002-907 Methode geändert Ja/OK
2	2011-10-31 10:55:58	Johnson	Security	Logout	
3	2011-10-31 10:56:25	Meier	Security	Login message	Falsches Passwort
4	2011-10-31 10:56:32	Johnson	System	Message	002-102 Falsches Passwort Ja/OK
5	2011-10-31 10:56:39	Meier	Security	Log in	
6	2011-10-31 10:56:53	Meier	Method	Load	EP PH V2 Interner Speicher
7	2011-10-31 10:57:04	Meier	Method	Start	Starttaste gedrückt
8	2011-10-31 10:57:05	Meier	Method	Start	EP PH V2 1.0 g
9	2011-10-31 10:57:09	Meier	System	Message	010-129 Dosierer fehlt Ja/OK
10	2011-10-31 10:57:15	Meier	Security	Logout	
11	2011-10-31 10:57:36	Johnson	Security	Log in	
12	2011-10-31 10:57:54	Johnson	Method	New	01 Dynamische Titration pH
13	2011-10-31 10:58:05	Johnson	Method	Edit	Neue Methode V0 01 DET pH Titrimittel nicht definiert
14	2011-10-31 10:58:05	Johnson	Method	Edit	Neue Methode V0 01 DET pH Titrimittel
15	2011-10-31 10:58:23	Johnson	Method	Edit	Neue Methode V0 01 DET pH Startvolumen 10 mL
16	2011-10-31 10:58:30	Johnson	Method	Edit	Neue Methode V0 01 DET pH Stoppvolumen 50 mL
17	2011-10-31 10:58:39	Johnson	Method	Load result template	Neue Methode V0 Gehalt (%)
18	2011-10-31 10:58:45	Johnson	Method	Edit	Neue Methode V0 Berechnungsformel EP1*CONC*TITER*2*0.1/C00
19	2011-10-31 10:58:53	Johnson	Method	Delete command	Neue Methode V0 03 REPORT
20	2011-10-31 10:58:56	Johnson	Method	Start	Starttaste gedrückt
21	2011-10-31 10:58:56	Johnson	Method	Start	Neue Methode V0 1.0 g
22	2011-10-31 10:59:01	Johnson	System	Message	009-111 Rührer fehlt Ja/OK
23	2011-10-31 10:59:11	Johnson	Method	Edit	Neue Methode V0 01 DET pH Rührer aus
24	2011-10-31 10:59:19	Johnson	System	Message	002-907 Methode geändert Ja/OK
25	2011-10-31 10:59:19	Johnson	Security	Logout	
26	2011-10-31 10:59:32	Chang	Security	Log in	
27	2011-10-31 10:59:44	Chang	Method	New	07 Karl Fischer Titration
28	2011-10-31 11:00:03	Chang	Method	Edit	Neue Methode V0 Befehl 3
29	2011-10-31 11:00:03	Chang	Method	Edit	Neue Methode V0 05 REPORT Messpunktliste eingefügt
30	2011-10-31 11:00:21	Chang	Method	Load result template	Neue Methode V0 KFT Gehalt (%)
31	2011-10-31 11:00:33	Chang	Method	Edit	Neue Methode V0 03 KFT Ipol Endpunkt bei 220 mV
32	2011-10-31 11:00:58	Chang	Method	Save	KFT 2 V1 Interner Speicher
33	2011-10-31 11:01:06	Chang	Security	Logout	






### 9.7.3 Inhalt des Audit Trails

Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung des Dialogfensters und der Menüleiste des *AuditTrailViewer*.

Tabelle 14 Dialogfenster

Spalte	Inhalt
No.	Jeder Eintrag wird fortlaufend nummeriert.

Spalte	Inhalt
<b>Symbol</b>	Klassifizierung des Eintrages: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪  Aktionen, die weder sicherheitsrelevant sind noch die Bestimmungsdaten verändern.</li> <li>▪  Aktionen, wie z. B. Änderungen der Loginoptionen und Nachberechnung von Bestimmungen.</li> <li>▪  Fehler, die aufgetreten sind, z. B. Eingabe eines falschen Passwortes.</li> </ul>
<b>Date</b>	Genauer Zeitpunkt des Ereignisses.
<b>User</b>	Benutzer, der die Aktion ausgelöst hat.
<b>Category</b>	Kategorie, zu welcher der Eintrag gehört.
<b>Action</b>	Bezeichnung der Aktion.
<b>Details</b>	Details zur Aktion.

Menüleiste	
 <b>Print</b>	Audit Trail drucken. Ein Audit Trail kann über das Symbol  gedruckt werden.
 <b>Update</b>	Ansicht aktualisieren. Die Liste wird nur beim Öffnen des Dialogfensters automatisch aktualisiert.
 <b>Quick filter</b>	Audit Trail filtern.
 <b>Show all</b>	Alle Einträge wieder anzeigen.


#### 9.7.4 Audit Trail filtern

Die Einträge im Audit Trail können gefiltert werden. Sie können folgende Filterkriterien einstellen:

- **Date**
- **User**
- **Category**
- **Action**

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 In eine Zelle klicken, die das gewünschte Filterkriterium enthält (z. B. **Category = Method**).

- 2 Das Symbol  oder den Menüpunkt **Filter ► Quick filter** anklicken.

Es werden nur noch die Einträge angezeigt, die dem gewünschten Filterkriterium entsprechen.

- 3 Das Symbol  oder den Menüpunkt **Filter ► Show all** anklicken.

Es werden wieder alle Einträge angezeigt.

### 9.7.5 Audit Trail exportieren

Sie können den Audit Trail als TXT-Datei exportieren. Damit kann der Audit Trail archiviert werden und steht bei Bedarf für Inspektionen zur Verfügung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Mit dem Menüpunkt **File ► Export** das Dialogfenster für den Export öffnen.

- 2 Pfad und Dateiname mit Erweiterung **.txt** eingeben.

- 3 Auf **[Öffnen]** und dann auf **[Export]** klicken.

Der Audit Trail wird exportiert.

## 9.8 Diagnose

### System ► Diagnose

Das Überprüfen der elektronischen und mechanischen Funktionsgruppen von Metrohm-Geräten kann und soll im Rahmen einer regelmässigen Wartung vom Fachpersonal der Metrohm übernommen werden. Bitte fragen Sie bei Ihrer lokalen Metrohm-Vertretung nach den genauen Bedingungen für den Abschluss eines entsprechenden Wartungsvertrags.

Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **LCD test**  
Anzeige auf fehlerhafte Pixel überprüfen (*siehe Kapitel 9.8.1, Seite 334*).
- **Format storage medium**  
Externes Speichermedium formatieren (*siehe Kapitel 9.8.2, Seite 335*).
- **Remove storage medium**  
Externes Speichermedium sicher entfernen (*siehe Kapitel 9.8.3, Seite 335*).



## 9.8.2 Externes Speichermedium formatieren

### System ► Diagnose ► Format storage medium

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, ein externes Speichermedium direkt am 917 Coulometer zu formatieren (Schnellformatierung).

Folgende Dateisysteme können ausgewählt werden:

- FAT
- FAT32
- ExFAT



#### VORSICHT

Wenn Sie das Speichermedium mit dem Dateisystem **ExFAT** formatieren, kann es sein, dass es von einem PC nicht mehr erkannt wird. Lesen Sie dazu die Informationen von Microsoft-Support unter <http://support.microsoft.com>.

Verwenden Sie dieses Dateisystem nur, wenn Sie darauf angewiesen sind, innerhalb einer Gruppe mehr als 999 Dateien speichern zu können.

## 9.8.3 Externes Speichermedium entfernen

### System ► Diagnose ► Remove storage medium

Solange nicht auf die gespeicherten Daten zugegriffen wird (Daten lesen/speichern), können Sie das Speichermedium jederzeit problemlos ausstecken oder einstecken. Die Funktion **[Remove storage medium]** bietet einen zusätzlichen Schutz. Damit wird sichergestellt, dass das Speichermedium erst entfernt werden kann, wenn keine Daten mehr übertragen werden.

## 9.8.4 Touch Screen justieren

### System ► Diagnose ► Touch adjustment

Es kann vorkommen, dass der berührungssensitive Bildschirm nach einiger Zeit Berührungen nicht mehr positionsgenau registriert. In diesem Dialog können Sie den Bildschirm neu justieren.

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1 Im Hauptdialog **[System]** antippen.
- 2 Auf **[Diagnose]** tippen.
- 3 Auf **[Touch adjustment]** tippen.




Es erscheint eine Meldung in englischer Sprache und ein Fadenkreuz in der Mitte des Bildschirms.

**4** Mit einem Stylus (spezieller Stift für die Bedienung von Geräten mit berührungsempfindlichem Bildschirm) in die Mitte des Fadenkreuzes tippen und diese Position aufrechterhalten, bis sich das Fadenkreuz auf dem Bildschirm verschiebt.

**5** Diesen Vorgang wiederholen, solange sich das Fadenkreuz auf dem Bildschirm verschiebt.

Es erscheint eine Meldung in englischer Sprache.

**6** Auf eine beliebige Stelle innerhalb des Bildschirms tippen, um die Justierung zu bestätigen.

**7** Justierung mit [  ] beenden.

### 9.8.5 Touch Screen testen

#### System ► Diagnose ► Touch screen test

Mit diesem Test können Sie die Funktion des berührungsempfindlichen Bildschirms überprüfen.

Eine Kalibrierung ist mit diesem Test aber nicht möglich. Sollte der Touch Screen nicht mehr korrekt funktionieren, muss er ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie dazu Ihre Metrohm-Vertretung.



#### HINWEIS

Mit der Fixtaste [  ] können Sie den Test jederzeit beenden.

Gehen Sie wie folgt vor:

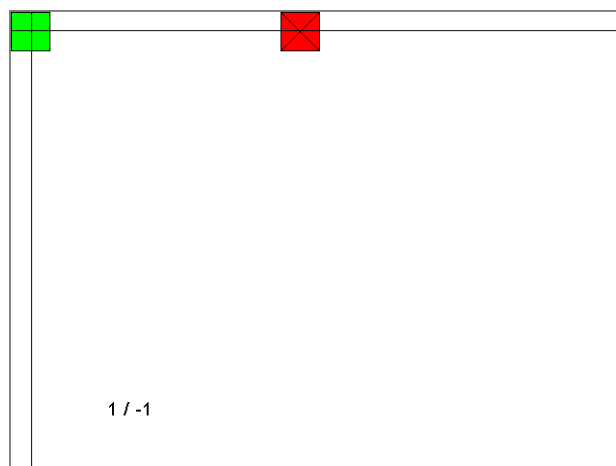
**1** [Touch screen test] antippen.

Links oben wird ein rotes Quadrat angezeigt.

**2** Das Quadrat möglichst genau in der Mitte antippen.

Der tatsächlich erkannte Kontaktpunkt wird durch ein Fadenkreuz angezeigt, ebenso am unteren Bildrand die Abweichung vom Mittelpunkt.

Das nächste rote Quadrat wird ebenfalls angezeigt.



**3** Schritt 2 so lange wiederholen, bis alle Bereiche der Anzeige getestet wurden.

Eine Liste mit Fixtasten erscheint.

**4** Nacheinander jede Fixtaste in beliebiger Reihenfolge antippen.

Das Ergebnis wird jeweils mit einem kurzen Infotext angezeigt, z. B. **[Print] key OK**.

**5** Touch screen test mit [  ] beenden.

## 9.8.6 Software-Update (Programmversionen und Sprachdateien laden)

### System ► Diagnose ► Software update

Neue Programmversionen oder Sprachdateien können von einem externen Speichermedium (z. B. USB-Stick) geladen werden. Die entsprechenden Dateien müssen auf dem Speichermedium im Verzeichnis **917/SwUpdates** gespeichert sein (siehe "Verzeichnisstruktur", Seite 116).



#### HINWEIS

Das Software-Update auf die Version 5.917.0026 ist nur möglich, falls die Version 5.917.0025 installiert ist. Wird eine Software-Version älter als 5.917.0025 verwendet, muss die Steuersoftware zuerst auf die Version 5.917.0025 aktualisiert werden.



### HINWEIS

Beim Software-Update auf die Version 5.917.0023 wird der Speicher neu formatiert.

Erstellen Sie vor dem Software-Update eine Sicherungskopie, um Ihre Daten und Systemeinstellungen zu speichern (*siehe Kapitel 6.3.6.3, Seite 117*).

Verwenden Sie für das Software-Update einen separaten USB-Stick. Dieser muss nach der erfolgreichen Software-Update vom Gerät entfernt werden.

### Programmdateien

Die Dateien sind gerätespezifisch. Die Dateinamen sind folgendermassen aufgebaut:

- Steuersoftware für 917 Coulometer:
  - 5XXXyyyy.BIN**
  - 5XXXyyyy.MBIN**
    - XXX = Gerätetyp (d. h. "917" für den 917 Coulometer)
    - yyyy = Programmversion

### Sprachdateien

Sprachdateien können folgenden Inhalt haben:

- eine oder mehrere zusätzliche Dialogsprachen
- die Online-Hilfe einer oder mehrerer zusätzlicher Dialogsprachen
- Ergänzungen bei bestehenden Dialogsprachen/Online-Hilfen

Sie sind am zweistelligen Sprach-Code im Dateinamen erkennbar. Der Dateiname ist folgendermassen aufgebaut:

- **5XXXyZZZML.BIN**
- 5XXXyZZZML.MBIN**
  - XXX = Gerätetyp (d. h. "917" für den 917 Coulometer)
  - y = Versionsnummer des Sprachpaketes
  - ZZZ = Programmversion

#### 9.8.6.1 Software-Update durchführen



### VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung während dem kompletten Update-Prozess gewährleistet ist. Sonst besteht die Möglichkeit, dass das Gerät nicht mehr eingeschaltet werden kann und zur Reparatur eingeschickt werden muss.



## HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass kein USB/RS-232-Adapter angeschlossen ist!

Gehen Sie folgendermassen vor:

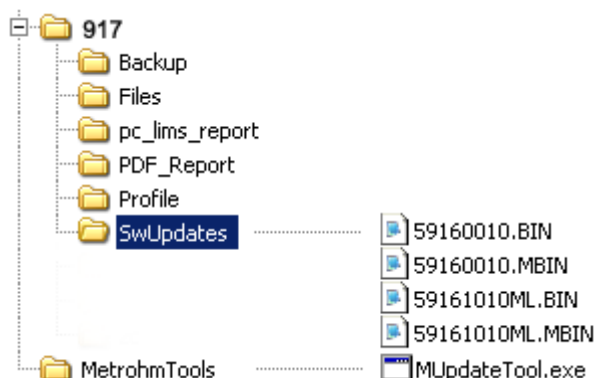
### 1 Dateien auf externes Speichermedium kopieren



## HINWEIS

Bei den Programmversionen und Sprachdateien für das Coulometer müssen zwingend sowohl die BIN-Datei als auch die dazugehörige MBIN-Datei kopiert werden.

- Die Dateien in das Verzeichnis "SwUpdates" kopieren.
- Den Ordner "MetrohmTools" mit der Datei "MUpdateTool.exe" ebenfalls auf das externe Speichermedium kopieren. Stellen Sie sicher, dass sich der Ordner auf der obersten Ebene des externen Speichermediums befindet. Das gilt auch für den Ordner "917".



**Bei den Programmversionen 5.917.0023 bis 5.917.0025 braucht es auf der gleichen Ebene wie Metrohm-Tools einen weiteren Ordner SRVPRF900 mit der Datei St900\_SrPrf.cfg**

Wird diese Struktur nicht eingehalten, werden die Dateien nicht gefunden, da beim Update-Prozess direkt auf die Verzeichnisse zugegriffen wird.

- Externes Speichermedium am Coulometer einstecken.

## 2 Update-Dialog öffnen

- Unter **System ► Diagnose** die Schaltfläche **Software update** antippen.

## 3 Gerät auswählen

- Das Auswahlfeld **Steuergerät** antippen und das zu aktualisierende Gerät auswählen.

## 4 Datei auswählen

- Das Auswahlfeld **Binary file** antippen.  
Die Auswahlliste mit den im Verzeichnis "SwUpdates" gespeicherten BIN-Dateien wird geöffnet.
- Die benötigte Datei auswählen.
- **[Auswählen]** antippen.
- Update des Coulometer: weiter bei Schritt 5.

## 5 Update starten (917 Coulometer)

- Die Schaltfläche **[Start]** antippen (NICHT die Fixtaste [▶]).
- Die Meldung **023-102 Programm-Update** wird angezeigt.
- Die Meldung mit **[Ja]** bestätigen.  
Der Update-Prozess wird gestartet, er läuft selbstständig ab. Währenddessen wird das Gerät automatisch ausgeschaltet und wieder eingeschaltet, evtl. mehrfach. Es ist kein Benutzereingriff notwendig.
- **Nach erfolgreichem Software-Update das externe Speichermedium (USB-Stick) vom Gerät entfernen.**

## 6 Update starten (Steuergeräte)

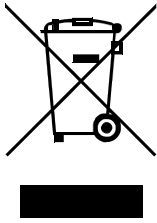
- Die Schaltfläche **[Start]** antippen (NICHT die Fixtaste [▶]).  
Wenn **Result = No errors** angezeigt wird, war das Update erfolgreich.
- **Externes Speichermedium (USB-Stick) vom Gerät entfernen.**
- Den 917 Coulometer ausschalten und wieder einschalten.

### 9.8.7 Service

#### System ► Diagnose ► Service

Der Zugang zu den Service-Funktionen ist passwortgeschützt und nur für Metrohm-Servicetechniker zugänglich. Wir empfehlen Ihnen, das System regelmässig vom Metrohm-Service warten zu lassen. Sie können das Zeitintervall, nach dem ein erneuter Service fällig ist, automatisch überwachen (siehe Kapitel 6.3.7.5.1, Seite 129).

## 10 Recycling und Entsorgung



Chemikalien und Produkt ordnungsgemäss entsorgen, um negative Folgen für Umwelt und Gesundheit zu verringern. Lokale Behörden, Entsorgungsdienste oder Händler liefern genauere Informationen zur Entsorgung. Für die fachgerechte Entsorgung von Elektroaltgeräten innerhalb der Europäischen Union WEEE-EU-Richtlinie (WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment) beachten.



## 11.2 Messeingänge

### 11.2.1 Generatorelektrode

Ein Elektrodenanschluss (**Gen.**) für eine Generatorelektrode.

Ioderzeugung mit Strompulsen oder Dauerstrom.

*Strom an der Elektrode*  
 *$I_{max}$*                     **auto:** variabler Gleichstrom  
 100, 200, 400 mA: gepulster Gleichstrom  
 400 mA

*Titrationssgeschwindigkeit*                    max. 2.24 mg H<sub>2</sub>O/min

### 11.2.2 Indikatorelektrode

Ein Messeingang (**Ind.**) für eine Indikatorelektrode.

*Messmodus I<sub>pol</sub>*                    Bestimmung mit wählbarem Polarisationsstrom.  
 Voltametrische Endpunktindikation mit Wechselstrom.

AC                                    5, 10, 20, 30 μA

DC                                    -125...+125 μA

### 11.2.3 Temperaturfühler

Ein Messeingang (**Temp.**) für einen Temperaturfühler des Typs Pt1000 oder NTC.

*Messbereich*

*Pt1000*                                -150...+250 °C

*NTC*                                    -5...+250 °C

Für einen NTC-Fühler mit (R (25 °C) = 30000 Ω und B (25/50) = 4100 K)

*Auflösung*

*Pt1000*                                0.1 °C

*NTC*                                    0.1 °C

*Messgenauigkeit*

*Pt1000*                                ±0.2 °C

(Gilt für Messbereich -20...+150 °C; ±1 Digit; ohne Fehler des Sensors, unter Referenzbedingungen)

*NTC*                                    ±0.6 °C

(Gilt für Messbereich +10...+40 °C; ±1 Digit; ohne Fehler des Sensors, unter Referenzbedingungen)



### 11.2.4 Bestimmungsbereich

Empfohlen 10 µg bis 200 mg H<sub>2</sub>O

### 11.2.5 Auflösung

0.1 µg H<sub>2</sub>O

### 11.2.6 Reproduzierbarkeit

Probe: Standard der Reagenzhersteller

Bei 10 µg...1000 µg H<sub>2</sub>O: ±3 µg

Bei >1000 µg H<sub>2</sub>O: 0,3 % oder besser

## 11.3 Interner Rührer

### *Drehzahl*

*Maximale Drehzahl* ±(1700...1900) U/min

*Drehzahleinstellung* ±15 Stufen

*Drehzahländerung pro Stufe* ±(115...125) U/min

*Leistungsaufnahme* < 4 W

*Sicherung* elektronischer Überlastungsschutz

## 11.4 Pumpe

*Zugeben* > 600 mL/min (bei 25 °C; Standardzubehör)

*Absaugen* > 400 mL/min (bei 25 °C; Standardzubehör)

## 11.5 Schnittstellen und Anschlüsse

<i>Netzanschluss</i>	Zum Anschliessen des externen Netzteiles.
<i>MSB-Anschluss</i>	Zum Anschliessen von Dosierern, Rührern oder einer Remote Box.
<i>USB-Anschluss</i>	Typ A, zum Anschliessen von USB-Geräten.
<i>Ethernet-Anschluss</i>	Zum Anschliessen an ein Datennetz (LAN).
<i>Sensoranschlüsse</i>	Je ein Anschluss für: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generatorelektrode</li> <li>▪ Indikatorelektrode</li> <li>▪ Temperaturfühler (Pt1000 oder NTC)</li> </ul>
<i>Zwei Anschlussnippel</i>	Zum Anschliessen von Schläuchen, die Lösungsmittel ansaugen und Titrierzelleninhalt absaugen.

## 11.6 Energieversorgung

<i>Gerät</i>	
<i>Eingang</i>	
<i>Nennspannung</i>	24 VDC
<i>Leistungsaufnahme (typisch)</i>	36 W
<i>Externes Netzteil</i>	
<i>Eingang</i>	
<i>Nennspannungsbereich</i>	100 ... 240 VAC ( $\pm 10\%$ )
<i>Nennfrequenzbereich</i>	50 ... 60 Hz ( $\pm 3\%$ )
<i>Strom max.</i>	1.5 A
<i>Ausgang</i>	
<i>Nennspannung</i>	24 VDC
<i>Strom max.</i>	2.7 A
<i>Leistungsabgabe</i>	65 W



## 11.7 Umgebungsbedingungen

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5 ... +45 °C bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
<i>Lagerung</i>	+5...+45 °C bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
<i>Einsatzhöhe / Druckbereich</i>	max. 3'000 m Ü. M. / min. 700 mbar
<i>IP-Schutzgrad</i>	IP 20
<i>Überspannungskategorie</i>	II
<i>Verschmutzungsgrad</i>	2

## 11.8 Referenzbedingungen

<i>Umgebungstemperatur</i>	+25 °C (±3 °C)
<i>Relative Luftfeuchtigkeit</i>	≤ 60 %
<i>Betriebswarmer Zustand</i>	Gerät mindestens 30 min in Betrieb
<i>Gültigkeit der Daten</i>	nach Abgleich

## 11.9 Dimensionen

<i>Breite</i>	193 mm
<i>Höhe</i>	
<i>ohne Titriergefäßhalter</i>	145 mm
<i>Höhe</i>	
<i>mit Titriergefäßhalter</i>	230 mm
<i>Tiefe</i>	448 mm
<i>Gewicht (inkl. Netzteil)</i>	6020 g

Material

<i>Gehäuse</i>	Polybutylenterephthalat (PBT)
<i>Boden</i>	Stahl, rostfrei, lackiert

## 11.10 Speicherplatz

<i>Arbeitsspeicher</i>	128 MB
<i>Interner Speicher</i>	1 GB davon 900 MB verfügbar.
<i>Speicherbedarf pro Methode</i>	3 – 6 KB



Dialogoptionen .....	43
Dialogsprache .....	41
Dosiereinheit	
Daten .....	63
GLP-Test .....	74
Parameter Vorbereiten .....	65
Reagenz wechseln .....	235
Schlauchparameter .....	66
Dosieren .....	229
Fixvolumen .....	232
Kontinuierlich .....	231
Dosierer	
Anschliessen .....	24
Parameter .....	290, 296
Dosierkurve .....	205
Dosierparameter	
ADD .....	290
Dosierport .....	65
Dosierrate	
Maximum .....	322, 323
Drucken .....	218
Problembehandlung .....	317
Drucker .....	26, 100
PDF-Einstellungen .....	101
<b>E</b>	
E-Mail .....	88
Eigenes Logo .....	147
Eigenschaften	
885 Compact Oven SC .....	97
Bestimmung .....	197
Datei .....	114
Methode .....	162
Ofenmodul .....	98
Turm .....	97
Eingangsleitung	
Vorlage .....	143
Eingreifgrenze	
Titer .....	77
Einschalten .....	34
Elektrode .....	81
Anschliessen .....	18
Parameter .....	248, 257, 261
Elektrostatische Aufladung .....	7
EMPTY .....	289
Standardparameter .....	322
END .....	313
Endpunktdetails .....	196
Ethernet-Anschluss .....	10, 30
EVAL FIX-EP .....	264
EVAL MIN/MAX .....	265
EVAL RATE .....	267

<b>F</b>	
Favorit .....	171
Bearbeiten .....	173
Hinzufügen .....	173
Löschen .....	173
FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11	
.....	46, 58
Filter	
Bestimmung .....	203
Resultattabelle .....	215
Fixendpunkt	
Auswertung .....	264
Fixtaste	
Back .....	9
Help .....	9
Home .....	9
Manual .....	9
Print .....	9
START .....	9
STOP .....	9
FLOW .....	308
Formeleditor .....	276
Füllen .....	235
Füllrate	
Maximum .....	322, 323
<b>G</b>	
Generatorelektrode .....	10, 18
Füllen .....	15
Gerät	
885 Compact Oven SC .....	96
Ausschalten .....	35
Bearbeiten .....	85
Coulometer .....	86, 93
Drucker .....	100
Einschalten .....	34
Hinzufügen .....	86
Konfigurieren .....	86
Löschen .....	85
Neu .....	85
USB/RS-232-Adapter .....	106
Waage .....	104
Gerätemananger .....	85
885 Compact Oven SC .....	96
GLP-Manager .....	119
GLP-Test "Messung" .....	121
GLP-Test "Titration" .....	121
Systemvalidierung .....	124
Testwerkzeug .....	120
GLP-Test	
Dosiereinheit .....	74
Wechseinheit .....	74
Grenzwerte	
Probeneinmass .....	161

Gültigkeit	
Common Variable .....	132
Titer .....	75

<b>H</b>	
Hahnscheibe	
Drehrichtung .....	69
HEATER .....	308

<b>I</b>	
ID-Profil	
Erstellen .....	51
Identifikationsprofil	
Erstellen .....	51
Indikatorelektrode .....	10, 20
Initialisierung .....	314

<b>K</b>	
KFC .....	1, 32, 241
Kommunikation .....	296
Konditionieren	
BRC .....	254
KFC .....	245
Kurven .....	205
Kurvenoptionen .....	205

<b>L</b>	
Laden	
Bestimmung .....	199
Probentabelle .....	181
LCD-Test .....	334
Leeren .....	234
Standardparameter .....	322
LIFT .....	303
Liquid-Handling-Parameter .....	294
Live-Änderungen .....	188
Live-Anzeige .....	190
Live-Parameter .....	191
Live-Resultat	
Notiz .....	276
Login	
Optionen .....	52
Löschen	
Statistikdaten .....	170
Unterschrift .....	167
LQH .....	294

<b>M</b>	
Manuelle Bedienung .....	225
885 Compact Oven SC .....	238
Dosieren .....	229
Fixvolumen dosieren .....	232
Füllen .....	235
Kontinuierlich dosieren .....	231
Leeren .....	234

Messen .....	227
Problembehandlung .....	318
Remote-Leitungen .....	237
Rühren .....	236
Vorbereiten .....	234
Maximum-Auswertung .....	265
MEAS .....	259
MEAS T/F OFF .....	310
MEAS T/F ON .....	309
Meldung	
Bestimmung .....	196
E-Mail senden .....	88
Messen .....	227
Messkurve .....	205
Messparameter	
MEAS .....	259
Messpunktliste .....	195
Messwert	
Auflösung Anzeige .....	59
Methode .....	149
Als Favorit speichern .....	172
Bearbeiten .....	152
Befehl einfügen .....	153
Befehlsliste .....	152
Eigenschaften .....	162
Erstellen .....	149
Laden .....	151
Notiz .....	164
Optionen .....	154
Probendaten .....	158
Problembehandlung .....	316
Speichern .....	150
Startoptionen .....	156
Stoppoptionen .....	157
Unterschreiben .....	166
Unterschrift löschen .....	167
Metrohm Serial Bus .....	10
Metrohm Serial Bus MSB, siehe auch "MSB" .....	23
Minimum-Auswertung .....	265
Molekularsieb	
Auswechseln .....	13
MOVE .....	301
MSB	
Geräte anschliessen .....	23
MSB-Anschluss .....	10
<b>N</b>	
Nachauswertung .....	207
Nachberechnung .....	207
Netzanschluss .....	10
Netzschalter .....	10
Netzspannung .....	7
Netzteil	
Anschliessen .....	17
Netzwerkanschluss .....	30
Notiz	
Methode .....	164
Nutzungsdauer	
Sensor .....	83
Titriermittel .....	62
<b>O</b>	
Ofenmodul	
Eigenschaften .....	98
<b>P</b>	
Papierformat .....	104
Parameter	
ADD .....	290
BEEP .....	312
BRC .....	250
CALC .....	268
CALC LIVE .....	275
CONTROL RS .....	300
CTRL .....	298
EMPTY .....	289
END .....	313
EVAL FIX-EP .....	264
EVAL MIN/MAX .....	265
EVAL RATE .....	267
FLOW .....	308
HEATER .....	308
KFC .....	241
LIFT .....	303
Live ändern .....	191
LQH .....	294
MEAS .....	259
MEAS T/F OFF .....	310
MEAS T/F ON .....	309
MOVE .....	301
PREP .....	287
RACK .....	304
REPORT .....	282
REQUEST .....	311
SAMPLE .....	304
SCAN .....	297
SCAN RS .....	299
SIGN .....	313
STIR .....	310
SUBSEQ .....	305
WAIT .....	311
Passwort	
Optionen .....	54
Vergessen .....	56
PC-Tastatur	
Anschliessen .....	28
PC/LIMS-Report	
Senden .....	164
Speichern .....	89
PDF-Einstellungen .....	101
Peripheriegeräte .....	85
Pins .....	325
PREP .....	287
Parameter für Dosiereinheit .....	65
Parameter für Wechseleinheit .....	71
Standardparameter ...	322, 323
Probendaten .....	175
Einstellungen .....	158
Live ändern .....	188
Probeneinmass	
Fix .....	158
Grenzen .....	158
Grenzwert .....	161
Von Waage senden .....	324
Probenidentifikation	
Bezeichnung ändern ..	158, 185
Probenidentifikationsliste .....	135
Probenserie	
Durchführen .....	187
Probentabelle .....	178
Als Favorit speichern .....	172
Problembehandlung .....	316
Probenzuordnungstabelle .....	135
Pumpe	
Problembehandlung .....	318
<b>R</b>	
RACK .....	304
Raten-Auswertung .....	267
Reagenz .....	77
Bearbeiten .....	78
Hinzufügen .....	78
Löschen .....	78
Wechseln .....	235
Reagenzüberwachung .....	78
Reagenzwechsel .....	80
Regelparameter	
BRC .....	250
KFC .....	241
Remote	
Input .....	325
Output .....	326
Schnittstelle .....	325
Remote Box	
Anschliessen .....	25
Pin-Belegung .....	325
Remote-Leitungen	
Manuelle Bedienung .....	237

- Report ..... 218  
 Drucken ..... 218  
 REPORT ..... 282  
 Reportkopf ..... 147  
 REQUEST ..... 311  
 Resultat ..... 192  
 Als Common Variable speichern  
 ..... 134  
 Berechnungsformel ..... 271  
 Grenzen ..... 272  
 Vorlage ..... 139  
 Resultattabelle ..... 212  
 Automatisch löschen ..... 216  
 Filter definieren ..... 215  
 Speichern ..... 217  
 Resultatvariable ..... 272  
 Als Parametereinstellung ... 328  
 Resultatvorlage laden ..... 268  
 Routinedialog ..... 45  
 Standardkonfiguration ..... 45  
 Rühren ..... 236  
 Rührer  
 Anschliessen ..... 25  
 Parameter . 250, 258, 263, 293  
 Rührgeschwindigkeit ..... 323
- S**
- 
- SAMPLE ..... 304  
 SCAN ..... 297  
 SCAN RS ..... 299  
 Schlauchparameter  
 Dosiereinheit ..... 66  
 Wechseleinheit ..... 72  
 Schreibschutz  
 Externer Speicher ..... 115  
 Schwenkarm  
 Schwenkrate ..... 302  
 Schwenkrate ..... 302  
 Sensor ..... 81  
 Anschliessen ..... 18  
 Bearbeiten ..... 82  
 Hinzufügen ..... 82  
 Löschen ..... 82  
 Nutzungsdauer ..... 83  
 Parameter ..... 248, 257, 261  
 Verfallsdatum ..... 83  
 Sensorliste ..... 81  
 Seriennummer  
 Dosiereinheit ..... 63  
 Dosierzylinder ..... 64, 71  
 Wechseleinheit ..... 70  
 Service ..... 6, 340  
 Sicherheit ..... 5  
 Sicherheitshinweise ..... 6
- Sicherungskopie ..... 117  
 SIGN ..... 313  
 Software-Update ..... 337  
 Speichermedium formatieren .. 335  
 Speichern  
 Bestimmung ..... 204  
 Probentabelle ..... 180  
 Resultattabelle ..... 217  
 Spooler ..... 104  
 Startoptionen ..... 156  
 Statistik ..... 170, 208  
 Löschen ..... 170  
 Problembehandlung ..... 317  
 Steuergerät ..... 93  
 Steuerung ..... 168  
 STIR ..... 310  
 Stoppkriterium  
 BRC ..... 252  
 KFC ..... 243  
 Stoppoptionen ..... 157  
 Stromanschluss  
 Netzteil ..... 17  
 SUBSEQ ..... 305  
 Subsequenz ..... 305  
 Laden ..... 306  
 Notiz ..... 307  
 Optionen ..... 307  
 Speichern ..... 306  
 Systemeinstellungen ..... 41  
 Systeminitialisierung ..... 314  
 Systemtest ..... 120  
 Systemvalidierung ..... 124
- T**
- 
- Tandemdosierung ..... 291  
 Tastatur  
 Anschliessen ..... 28  
 Tastenfunktionen ..... 108  
 Temperaturfühler ..... 10, 22  
 Anschliessen ..... 18  
 Texteingabe ..... 38  
 Titer  
 Eigenschaften ..... 75  
 Eingreifgrenze ..... 77  
 History ..... 76  
 Warngrenze ..... 77  
 Titrationskurve ..... 205  
 Titrationsmodus  
 BRC ..... 1  
 KFC ..... 1  
 Titrationsparameter  
 BRC ..... 253  
 KFC ..... 244
- Titriermittel ..... 60  
 Bearbeiten ..... 61  
 Hinzufügen ..... 61  
 Löschen ..... 61  
 Nutzungsdauer ..... 62  
 Verfallsdatum ..... 62  
 Titriermittelliste ..... 60  
 Titrierstand ..... 9  
 Anschliessen ..... 25  
 Problembehandlung ..... 318  
 Titrierzelle  
 Bestücken ..... 14  
 einrichten ..... 12  
 Einsetzen ..... 12  
 Füllen ..... 15  
 Touch Screen ..... 36  
 Test ..... 336  
 Turm  
 Eigenschaften ..... 97  
 Typenschild ..... 10
- U**
- 
- Überwachung  
 Grenzwerte Probeneinmass  
 ..... 161  
 Uhrzeit einstellen ..... 42  
 Unterbrechungsfreie Dosierung .... 291  
 Unterschreiben  
 Bestimmung ..... 166  
 Methode ..... 166  
 Unterschrift  
 Löschen ..... 167  
 Update ..... 337  
 USB  
 Geräte anschliessen ..... 26  
 USB-Anschluss ..... 10  
 USB-Hub  
 Anschliessen ..... 26  
 USB/RS-232-Adapter ..... 106
- V**
- 
- Validierintervall ..... 127  
 Verfallsdatum  
 Sensor ..... 83  
 Titriermittel ..... 62  
 Verschiedene Befehle ..... 310  
 Verzeichnisstruktur ..... 116  
 Vorbereiten ..... 234  
 Parameter für Dosiereinheit 65  
 Parameter für Wechseleinheit  
 ..... 71  
 Standardparameter ... 322, 323  
 Vorlage  
 Ausgangsleitung ..... 145

## Index

Eingangsleitung .....	143
Probenidentifikationsliste ..	135
Probenzuordnungstabelle .	135
Reportkopf .....	147
Resultatvorlage .....	139
Vorlagen .....	135

### **W**

Waage .....	27, 104, 324
-------------	--------------

WAIT .....	311
Warngrenze	
Titer .....	77
Wechseleinheit	
Daten .....	70
GLP-Test .....	74
Parameter Vorbereiten .....	71
Schlauchparameter .....	72

### **Z**

Zahleneingabe .....	38
Zeitzone .....	42
Zelle	
BRC .....	256
KFC .....	248
Zugabe- und Absaugrohr	
Montieren .....	16