

915 KF Ti-Touch



Handbuch

8.915.8005DE / v11 / 2026-02-24



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

915 KF Ti-Touch

Programmversion 5.915.0046

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

1	Einleitung	1
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.1.1	Titrations- und Messmodi	1
1.1.2	Anschlüsse	2
1.2	Zubehör anzeigen	2
1.3	Angaben zur Dokumentation	3
1.3.1	Darstellungskonventionen	3
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemässe Verwendung	5
2.2	Verantwortung des Betreibers	5
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	6
2.4	Sicherheitshinweise	6
2.4.1	Allgemeines zur Sicherheit	6
2.4.2	Elektrische Sicherheit	6
2.4.3	Schlauch- und Kapillarverbindungen	7
2.4.4	Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien	8
2.4.5	Recycling und Entsorgung	8
3	Geräteübersicht	9
3.1	Gerätevorderseite	9
3.2	Geräterückseite	10
4	Installation	11
4.1	Gerät aufstellen	11
4.1.1	Verpackung	11
4.1.2	Kontrolle	11
4.1.3	Aufstellungsort	11
4.2	Netzteil anschliessen	11
4.3	KF-Titrierzelle montieren	13
4.4	MSB-Geräte anschliessen	14
4.4.1	Dosierer anschliessen	15
4.4.2	Zusätzlichen Rührer oder Titrierstand anschliessen	16
4.4.3	Remote Box anschliessen	16
4.5	USB-Geräte anschliessen	17
4.5.1	Allgemeines	17
4.5.2	USB-Hub anschliessen	17
4.5.3	Drucker anschliessen	17
4.5.4	Waage anschliessen	18

4.5.5	PC-Tastatur anschliessen	19
4.5.6	Barcodeleser anschliessen	19
4.5.7	Sample Processor anschliessen	20
4.5.8	885 Compact Oven SC anschliessen	21
4.6	Titriergefäss einrichten	22
4.7	Sensoren anschliessen	22
4.7.1	Allgemeines	22
4.7.2	Polarisierbare Elektrode anschliessen	22
4.7.3	Temperatursensor anschliessen	23
4.8	Ti-Touch an Netzwerk anschliessen	24
5	Titrationen	26
5.1	Wasserbestimmung nach Karl Fischer (KFT)	26
6	Bedienung	27
6.1	Gerät ein- und ausschalten	27
6.2	Grundlagen der Bedienung	29
6.2.1	Berührungssensitiver Bildschirm	29
6.2.2	Anzeige- und Bedienelemente	29
6.2.3	Statusanzeige	30
6.2.4	Eingabe von Text und Zahlen	31
7	Systemeinstellungen	34
7.1	Allgemeine Systemeinstellungen	34
7.1.1	Dialogsprache auswählen	34
7.1.2	Datum, Uhrzeit und Ortszeit einstellen	35
7.2	Systemspezifische Dialogoptionen	36
7.3	Benutzeradministration	40
7.3.1	Benutzerkonfiguration bearbeiten	41
7.3.2	Identifikationsprofil erstellen	45
7.3.3	Loginoptionen definieren	46
7.3.4	Passwortoptionen	48
7.3.5	Modifikationsoptionen	49
7.3.6	Begründungen	50
7.3.7	Audit Trail	51
7.4	Messwertanzeige	52
7.5	Akustische Signale	52
8	Titriermittel	54
8.1	Neues Titriermittel hinzufügen	55
8.2	Titriermitteldaten bearbeiten	56
8.3	Nutzungsdauer überwachen	58

8.4	Dosiereinheit	59
8.4.1	Parameter für das Vorbereiten (PREP) und Leeren (EMPTY)	60
8.4.2	Schlauchparameter	62
8.4.3	Drehrichtung der Hahnscheibe	65
8.5	Wechseleinheit	65
8.5.1	Parameter für das Vorbereiten (PREP)	67
8.5.2	Schlauchparameter	68
8.6	GLP-Test für Wechsel- und Dosiereinheit	70
8.7	Optionen und Daten zur Titerbestimmung	71
8.7.1	Titergültigkeit	71
8.7.2	Eigenschaften der bisherigen Titerbestimmungen	72
9	Reagenzien	74
9.1	Reagenziendaten bearbeiten	75
9.2	Reagenzüberwachung	75
10	Sensoren	79
10.1	Neuen Sensor hinzufügen	80
10.2	Sensordaten bearbeiten	80
10.3	Nutzungsdauer überwachen	81
11	Gerätemanager	83
11.1	Neues Gerät hinzufügen	84
11.2	Gerät konfigurieren	84
11.3	Ti-Touch	85
11.3.1	E-Mail	86
11.3.2	PC/LIMS-Report	87
11.3.3	Freigegebener Speicher	89
11.3.4	TCP/IP-Einstellungen	90
11.4	Metrohm-Steuergeräte	91
11.4.1	Eigenschaften – Messeingang	92
11.4.2	Eigenschaften – MSB-Anschluss	94
11.4.3	Eigenschaften – Peripheriegeräte	95
11.5	Sample Processor	95
11.5.1	Eigenschaften – Sample Processor	96
11.5.2	Eigenschaften – Turm	97
11.5.3	Eigenschaften – Swing Head	98
11.6	Probenracks	103
11.6.1	Rackdaten bearbeiten	106
11.6.2	Rackjustierung	111
11.7	885 Compact Oven SC	112
11.7.1	Eigenschaften - 885 Compact Oven SC	113
11.7.2	Eigenschaften - Turm	114

11.7.3	Eigenschaften - Ofenmodul	115
11.8	Drucker	116
11.8.1	PDF-Einstellungen	117
11.8.2	Netzwerkdrucker	118
11.8.3	Weitere Optionen	120
11.9	Waage	121
11.10	USB/RS-232-Adapter	122
11.11	PC-Tastatur	124
11.12	Barcode-Leser	126
12	Dateimanager	128
12.1	Dateien verwalten	128
12.1.1	Datei kopieren	130
12.1.2	Datei umbenennen	130
12.1.3	Dateieigenschaften	131
12.2	Externes Speichermedium	132
12.3	Sicherungskopie erstellen / Daten wiederherstellen	134
12.3.1	Daten wiederherstellen	134
13	GLP-Manager	137
13.1	Automatischer Systemtest	138
13.2	Testwerkzeuge	138
13.3	GLP-Tests für Messung und Titration	139
13.3.1	Parameterbeschreibung	140
13.4	Systemvalidierung	143
13.4.1	Parameterbeschreibung	144
13.5	Systemüberwachung	147
13.5.1	Serviceintervall	147
13.5.2	Backupintervall	147
14	Common Variablen	149
14.1	Common Variable bearbeiten	150
14.2	Eigenschaften der Common Variablen	151
14.3	Gültigkeit überwachen	152
14.4	Resultat automatisch einer Common Variable zuwei- sen	153
15	Vorlagen	155
15.1	Probendaten	155
15.1.1	Probenidentifikationsliste	156
15.1.2	Probenzuordnungstabelle	157

15.2	Eigene Resultatvorlagen	159
15.2.1	Resultatvorlage bearbeiten	160
15.3	Eingangsleitungen	163
15.3.1	Eingangssignal bearbeiten	164
15.4	Ausgangsleitungen	165
15.4.1	Ausgangssignal bearbeiten	167
15.5	Reportkopf	168
16	Methoden	170
16.1	Neue Methode erstellen	170
16.2	Methode speichern	171
16.3	Methode laden	172
16.4	Methode bearbeiten	173
16.4.1	Befehl einfügen	174
16.5	Methodenoptionen	175
16.5.1	Startoptionen	177
16.5.2	Stoppoptionen	178
16.5.3	Probendaten	179
16.5.4	Methodeneigenschaften	183
16.5.5	Notiz	185
16.5.6	Bestimmung automatisch speichern	185
17	Elektronische Unterschriften	188
17.1	Methoden / Bestimmung elektronisch unterschreiben	188
17.2	Elektronische Unterschriften löschen	189
18	Steuerung	191
19	Favoriten	195
19.1	Favoriten erstellen	196
19.1.1	Favoriten bearbeiten	197
20	Probendaten	199
20.1	Probendaten im Hauptdialog eingeben	199
20.2	Probendaten bei Bestimmungsstart abfragen	200
21	Probentabelle	202
21.1	Allgemeines	202
21.2	Probendaten bearbeiten	206
21.3	Eigenschaften	208

22 Bestimmungsablauf	211
22.1 Einzelne KF-Bestimmung durchführen	211
22.2 Probenserie durchführen	212
22.3 Bestimmungen manuell abbrechen	213
23 Live-Änderungen	214
23.1 Probendaten der laufenden Bestimmung bearbeiten ...	214
23.2 Probentabelle während laufender Bestimmung bearbeiten	215
23.3 Live-Anzeige	216
23.4 Live-Parameter	218
24 Resultate und weitere Bestimmungsdaten	220
24.1 Weitere Bestimmungsdaten	221
24.1.1 Details	222
24.2 Meldungen	224
24.3 Lokale Common Variablen	224
24.4 Bestimmungseigenschaften	225
24.5 Bestimmung laden	227
24.5.1 Bestimmungsliste	228
24.6 Bestimmung speichern	233
24.7 Kurven	233
24.8 Nachberechnung und Nachauswertung	235
25 Statistik	237
25.1 Details zu einem Resultat anzeigen	239
25.2 Statistikdaten löschen	240
25.3 Bestimmung zu einer Bestimmungsserie hinzufügen ...	240
26 Resultattabelle	242
26.1 Eigenschaften	243
26.2 Resultattabelle speichern	247
26.3 Resultattabelle laden	247
27 Drucken	249
27.1 Allgemeine Reportoptionen	251
27.2 Einstellungen der einzelnen Reporte	252
27.3 Liste aller druckbaren Reporte	253

28 Manuelle Bedienung	257
28.1 Manuelle Bedienung öffnen und schliessen	258
28.2 Messen	259
28.2.1 Parameterbeschreibung	260
28.3 Dosieren	261
28.3.1 Kontinuierlich dosieren	264
28.3.2 Fixvolumen dosieren	266
28.3.3 Vorbereiten	268
28.3.4 Leeren	269
28.3.5 Füllen	269
28.3.6 Reagenz wechseln	269
28.4 Rühren	270
28.5 Remote	272
28.6 Sample Processor	273
28.6.1 Lift bewegen	275
28.6.2 Rackposition anfahren	277
28.6.3 Externe Positionen	279
28.7 885 Compact Oven SC	282
28.7.1 Heizung / Gasfluss steuern	284
29 Parameter	286
29.1 Volumetrische Karl-Fischer-Titrationsen (KFT)	286
29.1.1 Startbedingungen	286
29.1.2 Regelparameter	288
29.1.3 Titrationsparameter	291
29.1.4 Abbruchbedingungen	292
29.1.5 Konditionieren	293
29.1.6 Zelle	295
29.1.7 Steuergerät	295
29.1.8 Sensor	296
29.1.9 Dosierer	297
29.1.10 Rührer	298
29.2 Messungen (MEAS)	299
29.2.1 Messparameter	299
29.2.2 Steuergerät	301
29.2.3 Sensor	301
29.2.4 Rührer	303
29.3 Auswertungen (EVAL)	304
29.3.1 Fixendpunkt-Auswertung (EVAL FIX-EP)	304
29.3.2 Minimum- und Maximum-Auswertung (EVAL MIN/MAX)	305
29.3.3 Raten-Auswertung (EVAL RATE)	307
29.4 Berechnungen	307
29.4.1 Berechnungen (CALC)	308
29.4.2 Berechnungen (CALC LIVE)	315

X ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

31.5	Manuelle Bedienung	363
31.6	Titrierstand mit Pumpe	363
31.7	Verschiedenes	363
31.8	Volumetrische Karl-Fischer-Titration	364
32	Anhang	366
32.1	Dosiereinheit	366
32.1.1	Maximale Dosier- und Füllrate	366
32.1.2	Standardparameter für das Vorbereiten (PREP) und Leeren (EMPTY)	366
32.2	Wechseleinheit	367
32.2.1	Maximale Dosier- und Füllrate	367
32.2.2	Standardparameter für das Vorbereiten (PREP)	367
32.3	Rührgeschwindigkeit	367
32.4	Waage	368
32.5	Remote-Schnittstelle	369
32.5.1	Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen	369
32.6	Resultatvariablen als Parametereinstellung	372
32.7	AuditTrailViewer verwenden	373
32.7.1	AuditTrailViewer installieren	373
32.7.2	Audit Trail öffnen	375
32.7.3	Inhalt des Audit Trails	376
32.7.4	Audit Trail filtern	377
32.7.5	Audit Trail exportieren	378
32.8	Diagnose	378
32.8.1	LCD-Test	379
32.8.2	Externes Speichermedium formatieren	380
32.8.3	Externes Speichermedium entfernen	380
32.8.4	Touch Screen justieren	380
32.8.5	Touch Screen testen	381
32.8.6	Software-Update (Programmversionen und Sprachdateien laden)	382
32.8.7	Service	386
33	Technische Daten	387
33.1	Touch Screen	387
33.2	Messeingänge	388
33.2.1	Polarizer	388
33.2.2	Temperatur	388
33.3	Interner Magnetprüher	389
33.4	Pumpe	389
33.5	Schnittstellen	389

33.6	Energieversorgung	389
33.7	Konformitätserklärungen	390
33.8	Umgebungsbedingungen	390
33.9	Referenzbedingungen	391
33.10	Dimensionen	391
33.11	Speicherplatz	391
Index		392

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorderseite 915 KF Ti-Touch	9
Abbildung 2	Rückseite 915 KF Ti-Touch	10
Abbildung 3	Netzteil anschliessen	12
Abbildung 4	MSB-Verbindungen	14
Abbildung 5	MSB-Anschluss	15
Abbildung 6	Polarisierbare Elektrode anschliessen	23
Abbildung 7	Temperatursensor anschliessen	24
Abbildung 8	Ti-Touch an Netzwerk anschliessen	25
Abbildung 9	Reagenzdosierung für KFT	26
Abbildung 10	Dosiereinheit – Portbelegung	64
Abbildung 11	Wechseleinheit – Schlauchverbindungen	69
Abbildung 12	Verzeichnisstruktur auf externem Speichermedium	133
Abbildung 13	Live-Anzeige "Dosiereinheit vorbereiten"	268
Abbildung 14	Live-Anzeige "Wechseleinheit vorbereiten"	269
Abbildung 15	Auswertung von Minimum und Maximum	306
Abbildung 16	Drehzahl in Abhängigkeit der Rührgeschwindigkeit	368
Abbildung 17	Anschlüsse der Remote Box	369
Abbildung 18	Pin-Belegung von Remote-Buchse und -Stecker	369

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Das 915 KF Ti-Touch ist ein kompaktes Titriersystem für die volumetrische Karl-Fischer-Titration. Dieser Titrator vereint in einem Gerät den berührungssensitiven Farbbildschirm zur bequemen und effizienten Bedienung, die Titriereinheit, den Magnetrührer sowie die integrierte Membranpumpe zum Zufügen und Absaugen von Lösungsmitteln. Die Gehäuseoberseite bietet Platz für das Titriermittel und die Titrierzelle. Der Titrator wird standardmässig mit einem externen Dosierantrieb des Typs *800 Dosino* mit Dosiereinheit betrieben. Sie können aber auch einen *805 Dosimat* mit Wechseleinheit verwenden. Dank seiner kompakten Bauweise können Sie den 915 KF Ti-Touch auf kleinem Raum als Stand-alone-Titrator einsetzen.

Titriermittel, Sensoren, Methoden, etc. verwalten Sie bequem im internen Speicher des 915 KF Ti-Touch. 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 Ihren 915 KF Ti-Touch an ein Netzwerk anschliessen möchten, steht Ihnen der integrierte Ethernet-Anschluss zur Verfügung. Die Netzwerkverbindung 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 915 KF Ti-Touch unterstützt die folgenden Titrations- und Messmodi.

▪ KFT

Volumetrische Wassergehaltsbestimmung nach Karl Fischer.

Messmodi:

- **Ipol** (voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom)
- **Upol** (amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung)

▪ MEAS

Messmodi:

- **Ipol** (voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom)
- **Upol** (amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung)
- **T** (Temperaturmessung)

1.1.2 Anschlüsse

Das 915 KF Ti-Touch verfügt über folgende Anschlüsse:

- **Netzanschluss**
Zum Anschliessen an das Stromnetz mithilfe des mitgelieferten Netzteiles.
- **Zwei MSB-Anschlüsse (Metrohm Serial Bus)**
Zum Anschliessen von Dosierern, einem zusätzlichen Rührer oder einer Remote Box.
- **USB-Anschluss**
Zum Anschliessen von Peripheriegeräten (Drucker, PC-Tastatur, etc.), eines USB-Sticks, eines Sample Processors oder USB-Hubs.
- **Sensoranschlüsse**
Je ein Anschluss für:
 - Polarisierbare Elektroden
 - Temperaturfühler (Pt1000 oder NTC)
- **Ethernet-Anschluss**
Zum Anschliessen des Ti-Touchs an ein Netzwerk.
- **Zwei Anschlussnippel**
Zum Anschliessen von Schläuchen, die Lösungsmittel ansaugen und Titrierzelleninhalt absaugen.

1.2 Zubehör anzeigen

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör sind auf der Metrohm-Website einsehbar.

1 Produkt auf Website suchen

- <https://www.metrohm.com> aufrufen.
- Auf  klicken.
- Im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts (z. B. **2.1001.0010**) eingeben und **[Enter]** drücken.

Das Suchergebnis wird angezeigt.

2 Produktinformationen anzeigen

- Um die zum Suchbegriff passenden Produkte anzuzeigen, auf **Produkt-Modelle** klicken.
- Auf das gewünschte Produkt klicken.

Detailinformationen zum Produkt werden angezeigt.

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 Formatierungen vorkommen:

(5-**12**)

Querverweis auf Abbildungslegende

Die 1. Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die 2. 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 Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.



WARNING

Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.



WARNING

Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heissen Geräte-
teilen.



WARNING

Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.



WARNING

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 915 KF Ti-Touch ist für den Einsatz als Titrator in analytischen Laboren konzipiert. Sein Einsatzgebiet ist die volumetrische 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 Laboratorien 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

Betreiben Sie dieses Gerät ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Zur Erhaltung dieses Zustandes und zum gefahrlosen Betrieb des Gerätes müssen die nachfolgenden 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**

Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes. Das Gerät könnte dabei Schaden nehmen. Zudem besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr, falls dabei unter Strom stehende Bauteile berührt werden.

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

Netzspannung**WARNUNG**

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät beschädigen.

Betreiben Sie dieses Gerät nur mit einer dafür spezifizierten Netzspannung (siehe Geräterückseite).

Schutz gegen elektrostatische Aufladungen**WARNUNG**

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

Ziehen Sie unbedingt das Netzkabel aus der Netzanschluss-Buchse, bevor Sie elektrische Steckverbindungen an der Geräterückseite herstellen oder trennen.

2.4.3 Schlauch- und Kapillarverbindungen**VORSICHT**

Undichte Schlauch- und Kapillarverbindungen sind ein Sicherheitsrisiko. Ziehen Sie alle Verbindungen von Hand gut fest. Vermeiden Sie zu grosse Kraftanwendung bei Schlauchverbindungen. Beschädigte Schlauchenden führen zu Undichtigkeiten. Beim Lösen von Verbindungen können geeignete Werkzeuge verwendet werden.

Überprüfen Sie regelmässig die Dichtigkeit der Verbindungen. Wird das Gerät vorwiegend in unbeaufsichtigtem Betrieb eingesetzt, sind wöchentliche Kontrollen unerlässlich.

2.4.4 Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien

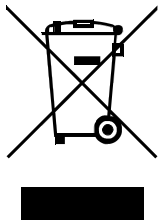


WARNING

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

- Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Standort (z. B. Abzug) auf.
- Halten Sie jegliche Zündquellen vom Arbeitsplatz fern.
- Beseitigen Sie verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers.

2.4.5 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.

3 Geräteübersicht

3.1 Gerätevorderseite

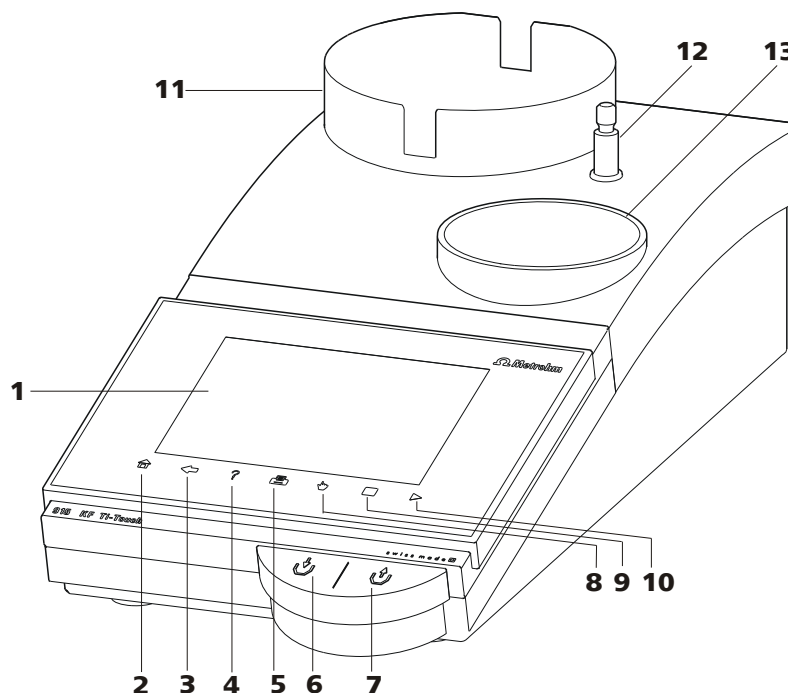


Abbildung 1 Vorderseite 915 KF Ti-Touch

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

11 Flaschenhalter

Mit Halteklammern, für Reagenzflasche.

13 Titrierstand

Mit eingebauten Magnetprüher und Membranpumpe, zum Platzieren der Titrierzelle.

12 Stativstange (Unterteil)

Zum Montieren der Stativstange (Oberteil).

3.2 Geräterückseite

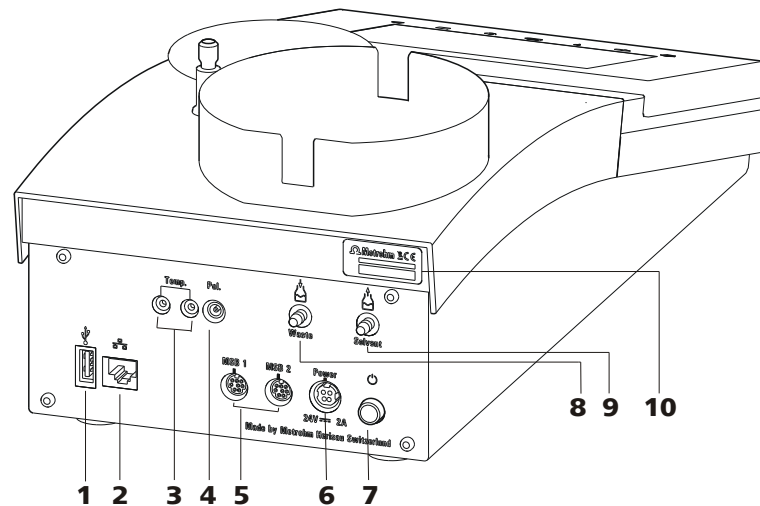


Abbildung 2 Rückseite 915 KF Ti-Touch

1 USB-Anschluss (Typ A)

Zum Anschliessen von Drucker, USB-Stick, USB-Hub, Sample Processor etc.

2 Ethernet-Anschluss (RJ-45)

Zum Anschliessen an ein Netzwerk.

3 Temperaturfühleranschluss (Temp.)

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

4 Elektrodenanschluss (Pol.)

Zum Anschliessen von polarisierbaren Elektroden, z. B. Doppel-Pt-Elektroden. Buchse F.

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 Netzanschluss-Buchse (Power)

Zum Anschliessen des externen Netzteiles.

7 Netzschalter

Gerät ein- und ausschalten.

8 Anschlussnippel für PVC-Schlauch

Zum Absaugen des Titrierzelleninhaltes.

9 Anschlussnippel für PVC-Schlauch

Zum Ansaugen von Lösungsmittel.

10 Typenschild

Enthält Seriennummer.

4 Installation

4.1 Gerät aufstellen

4.1.1 Verpackung

Das Gerät wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in sehr gut schützenden Spezialverpackungen geliefert. Bewahren Sie diese Verpackungen auf, denn nur sie gewähren einen sicheren Transport des Gerätes.

4.1.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt anhand des Lieferscheines, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist.

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 Arbeitsplatz auf, geschützt vor korrosiver Atmosphäre und Verschmutzung durch Chemikalien.

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

4.2 Netzteil anschliessen

Das 915 KF Ti-Touch besitzt ein externes Netzteil zur 24-V-Spannungsversorgung (DC). Dieses wird mit der Netzanschluss-Buchse des Ti-Touch 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

4.3 KF-Titrierzelle montieren

Mit Hilfe des KF-Titrierzellenoberteils kann die KF-Titrierzelle montiert werden.



HINWEIS

Um Beschädigungen an der KF-Titrierzelle zu verhindern, kann mit Hilfe des Stellrings am Oberteil der KF-Titrierzelle die zulässige Höhe über dem Rührer fixiert werden.

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1** Den Stellring (6.2013.010) auf die montierte Stativstange (6.2016.050) ganz nach unten schieben. Dabei beachten, dass die Aussparung nach oben zeigt.
- 2** Das Oberteil 6.1414.030 der KF-Titrierzelle (mit korrekt eingesetztem Dichtungsring aus Dichtungssatz 6.1244.040) auf die Stativstange aufsetzen.
- 3** Den Feststellhebel gedrückt halten und das Oberteil nach unten schieben.
- 4** Die KF-Titrierzelle 6.1415.220 (oder 6.1415.250) mit einem Rührstäbchen 6.1903.020 (oder 6.1903.030) darin am Oberteil befestigen. Dazu den Haltebügel nach oben klappen. Die Markierungen am Oberteil und am Kunststoffring müssen übereinander ausgerichtet sein. Anschliessend den Haltebügel zum Fixieren der KF-Titrierzelle nach unten pressen. Die Hebel des Haltebügels müssen die Nocken des Kunststoffringes an der KF-Titrierzelle umschliessen, um einen sicheren Halt zu gewährleisten.
- 5** Die KF-Titrierzelle durch Drücken des Feststellhebels in der Höhe verstellen. Sie soll die Oberfläche des Rührers nahezu berühren.
- 6** Den Stellring zur KF-Titrierzellenposition nachführen und festschrauben, um die Position der KF-Titrierzelle zu fixieren. Darauf achten, dass die Nase des Elektrodenhalters in der Aussparung des Stellringes platziert ist.

Falls die Höhe der KF-Titrierzelle richtig eingestellt ist, kann nun durch Drücken des Feststellhebels bei Bedarf die ganze Zelle angehoben und seitlich geschwenkt werden.

4.4 MSB-Geräte anschliessen

Zum Anschliessen von MSB-Geräten, z. B. Dosierer oder Remote Box, verfügt das Ti-Touch 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 Ti-Touch 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.

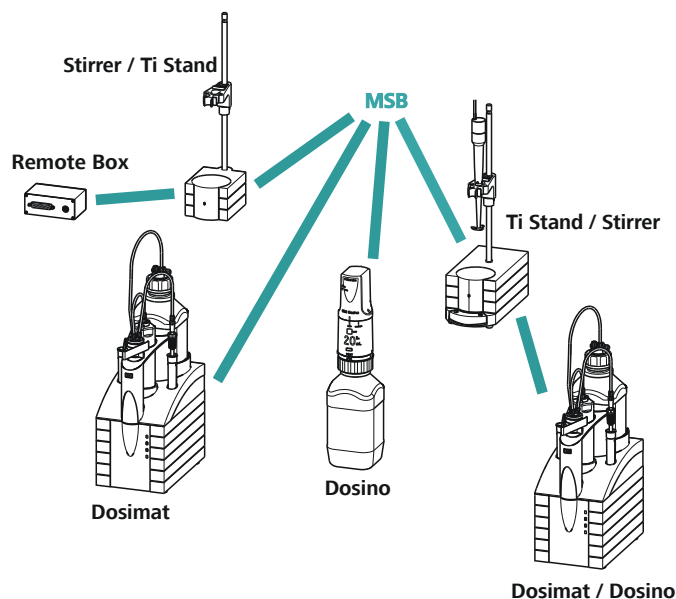


Abbildung 4 MSB-Verbindungen

**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 5, Seite 15).

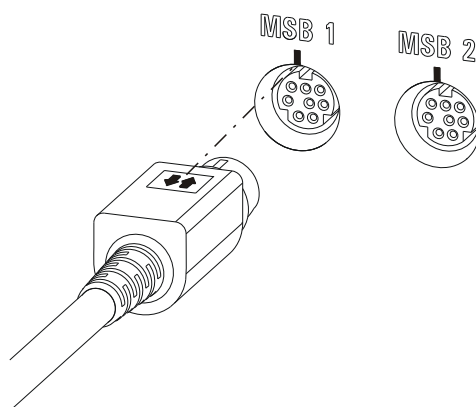


Abbildung 5 MSB-Anschluss

**VORSICHT**

Schalten Sie das Ti-Touch aus, bevor Sie MSB-Geräte einstecken. Das Ti-Touch 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.

4.4.1 Dosierer anschliessen

Sie können zwei Dosierer am Ti-Touch anschliessen.

Die unterstützten Dosierertypen sind:

- 800 Dosino
- 805 Dosimat

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1** Den Ti-Touch ausschalten.

- 2** Das Anschlusskabel des Dosierers an einen MSB-Anschluss (2-**5**) an der Rückseite des Ti-Touch anschliessen.
- 3** Den Ti-Touch einschalten.

4.4.2 Zusätzlichen Rührer oder Titrierstand anschliessen

Zusätzlich zum eingebauten Magnetrührer können Sie die Magnetrührer 801 Stirrer, 803 Ti Stand oder den 804 Ti Stand mit dem Propellerrührer 802 Stirrer verwenden.

Gehen Sie folgendermassen vor:

- 1 Den Ti-Touch ausschalten.
- 2 Das Anschlusskabel des Magnetrührers oder Titrierstandes an MSB 2 (2-5) an der Rückseite des Ti-Touch anschliessen.
- 3 Den Ti-Touch einschalten.

4.4.3 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 Ti-Touch ausschalten.
- 2 Das Anschlusskabel der Remote Box an einen MSB-Anschluss (2-**5**) an der Rückseite des Ti-Touch anschliessen.
- 3 Den Ti-Touch einschalten.

Sie können einen 885 Compact Oven SC anschliessen. Die Remote Box hat ausserdem eine MSB-Buchse, an der ein weiteres MSB-Gerät, z. B. ein Dosierer angeschlossen werden kann.

Genaue Angaben über die Pin-Belegung der Schnittstelle an der Remote Box finden Sie im Anhang (*siehe Kapitel 32.5, Seite 369*).

4.5 USB-Geräte anschliessen

4.5.1 Allgemeines

Das 915 KF Ti-Touch verfügt über einen USB-Anschluss (Typ A-Buchse) für Peripheriegeräte mit USB-Schnittstelle und für Sample Processoren. Wenn Sie mehr als ein Gerät am USB anschliessen möchten, können Sie einen handelsüblichen USB-Hub verwenden.



HINWEIS

Wir empfehlen, den Ti-Touch auszuschalten, während Sie Verbindungen zwischen den Geräten herstellen oder trennen.

4.5.2 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 Ti-Touch (Typ A) mit dem USB-Anschluss des Hubs (Typ B, siehe Handbuch zum USB-Hub) verbinden.

Der USB-Hub wird automatisch erkannt.

4.5.3 Drucker anschliessen

Drucker, die an das 915 KF Ti-Touch angeschlossen werden, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Druckersprachen: HP-PCL, HP-PCL-GUI, Canon BJL 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 Ti-Touch (Typ A) mit dem USB-Anschluss des Druckers (Typ B, siehe Handbuch zum Drucker) verbinden.

- 2** Den Drucker im Gerätemanager des Ti-Touch konfigurieren (siehe Kapitel 11.8, Seite 116).

4.5.4 Waage anschliessen

Wenn Sie eine Waage an das Ti-Touch 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 Ti-Touch 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

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

- 2** Die RS-232-Schnittstelle des USB/RS-232-Adapters mit der RS-232-Schnittstelle der Waage (Kabel siehe Tabelle) verbinden.

4 Die RS-232-Schnittstelle der Waage, falls nötig, einschalten.

6 Die Waage im Gerätemanager des Ti-Touch eintragen und konfigurieren (*siehe Kapitel 11.9, Seite 121*).

7 Sicherstellen, dass die im Gerätemanager konfigurierten Parameter des USB/RS-232-Adapters mit jenen der Waage übereinstimmen.

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 Ti-Touch (Typ A) verbinden.

2 Die Tastatur im Gerätemanager des Ti-Touch eintragen und konfigurieren (siehe Kapitel 11.11, Seite 124).

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 Ti-Touch (Typ A) verbinden.

- 2 Den Barcodeleser im Gerätemanager eintragen und konfigurieren (siehe Kapitel 11.12, Seite 126).

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.

4.5.7 Sample Processor anschliessen

Wenn Sie Ihren Ti-Touch in ein Automationssystem einbinden möchten, können Sie am USB-Anschluss folgende Sample Processoren anschliessen:

- 814 USB Sample Processor
- 815 Robotic USB Sample Processor XL
- 810 Sample Processor (ab Firmware-Version 5.915.0040)

Für den Anschluss eines Sample Processors benötigen Sie das Controller-Kabel 6.2151.000.

Schliessen Sie den Sample Processor wie folgt an:

- 1** Den Sample Processor ans Stromnetz anschliessen.

- Der Sample Processor wird automatisch erkannt und im Gerätemanager des Ti-Touch eingetragen.



Der Stecker des Controller-Kabels ist mit einer Zugsicherung vor dem versehentlichen Ausziehen des Kabels geschützt. Wenn Sie den Stecker ausziehen, müssen Sie die äussere, mit Pfeilen markierte Steckerhülse zuerst zurückziehen.

- 3** Den Sample Processor im Gerätemanager konfigurieren (*siehe Kapitel 11.5, Seite 95*).

4.5.8 885 Compact Oven SC anschliessen



Damit der 885 Compact Oven SC mit dem 915 KF Ti-Touch gesteuert werden kann, müssen auf den Geräten mindestens die folgenden Firmware-Versionen installiert sein:

- 915 KF Ti-Touch 5.915.0045
- 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 915 KF Ti-Touch 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 915 KF Ti-Touch ausschalten.
- 2 Den 885 Compact Oven SC mit dem USB-Kabel an das Ti-Touch anschliessen.
- 3 Den 885 Compact Oven SC einschalten.
- 4 Das 915 KF Ti-Touch einschalten.



HINWEIS

Beim Aufstarten des 915 KF Ti-Touch 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 11.7, Seite 112).

4.6 Titriergefäß einrichten

Im Bedienlehrgang zum 915 KF Ti-Touch ist im Detail beschrieben, wie Sie die Karl-Fischer-Titrierzelle einrichten und worauf Sie dabei achten müssen.

4.7 Sensoren anschliessen

4.7.1 Allgemeines

Das Messinterface umfasst einen Messeingang (**Pol.**) für eine polarisierbare Elektrode und einen Messeingang (**Temp.**) für einen Temperatursensor (Pt1000 oder NTC).

4.7.2 Polarisierbare Elektrode anschliessen

Schliessen Sie die polarisierbare Elektrode wie folgt an:

- 1** Den Stecker der Elektrode in die Buchse **Pol.** des Ti-Touch stecken.

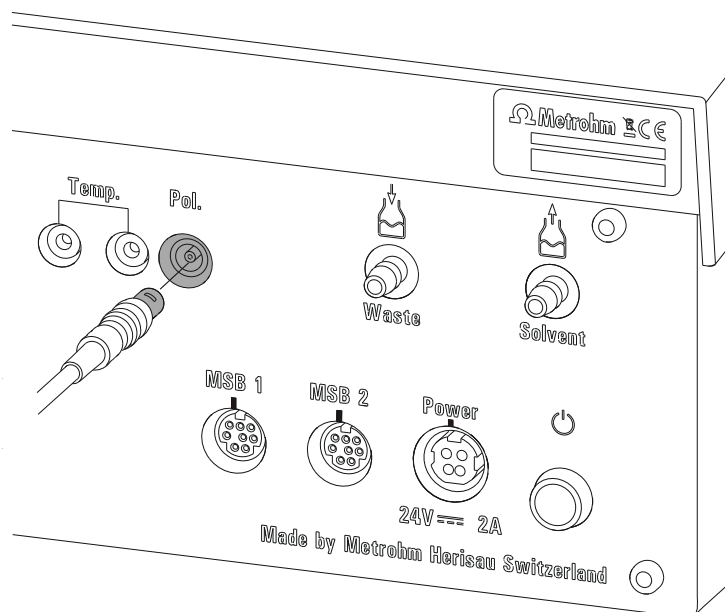


Abbildung 6 Polarisierbare Elektrode anschliessen

**HINWEIS**

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

4.7.3 Temperatursensor anschliessen

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

Schliessen Sie den Temperatursensor wie folgt an:

- 1** Die Stecker des Temperatursensors in die Buchsen **Temp.** des Ti-Touch stecken.

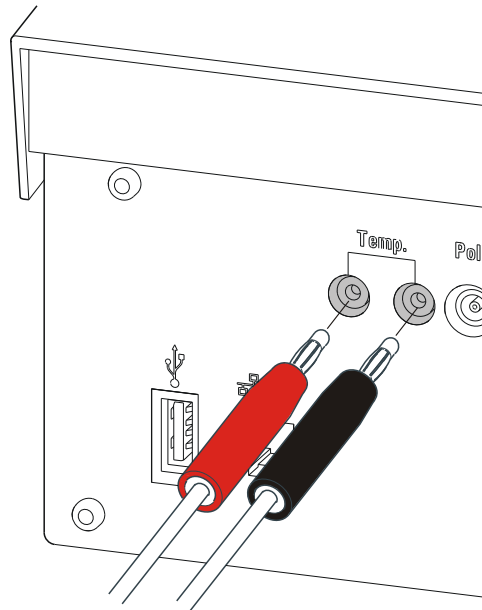


Abbildung 7 *Temperatursensor anschliessen*

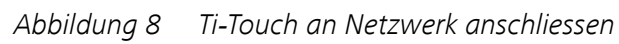


HINWEIS

Zwecks Störschirmung muss der rote Stecker immer in die rote Buchse eingesteckt werden.

4.8 Ti-Touch an Netzwerk anschliessen

Das 915 KF Ti-Touch verfügt über einen Netzwerkanschluss (Ethernet). Damit können Sie Ihren Ti-Touch in Ihr Netzwerk einbinden. Sie können zum Beispiel Daten auf einem PC innerhalb des Netzwerkes speichern oder Reports auf einem Netzwerkdrucker drucken. Im *Kapitel 11, Seite 83* finden Sie Angaben dazu, welche Einstellungen für den Netzwerkanschluss nötig sind.



- 

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

5 Titrationen

5.1 Wasserbestimmung nach Karl Fischer (KFT)

Die Karl-Fischer-Titration ist eine Methode zur volumetrischen Wasserbestimmung. Vor und nach der eigentlichen Titration wird automatisch konditioniert. Die Reagenzdosierung wird so geregelt, dass ein vordefinierter Endpunkt möglichst schnell und genau erreicht wird. Die Volumenschritte und die Rate der Reagenzdosierung werden durch die Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem vordefinierten Endpunkt geregelt. Dies bedeutet, dass im Regelbereich langsamer titriert wird und kleinere Volumina zugegeben werden. Der Titrationsabbruch am Endpunkt erfolgt driftkontrolliert oder nach einer Wartezeit. Das bis zum Endpunkt dosierte Volumen wird zur Berechnung des Wassergehaltes der Probe verwendet.

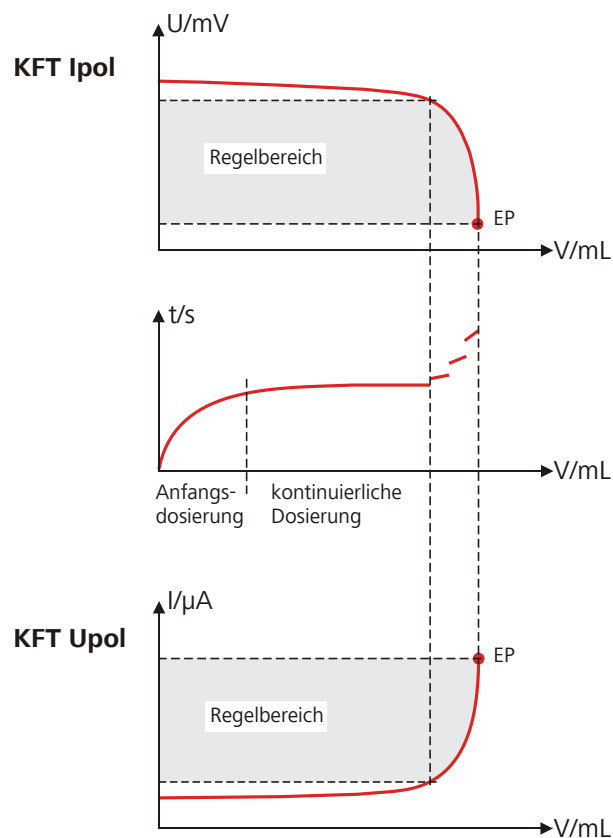


Abbildung 9 Reagenzdosierung für KFT

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 915 KF Ti-Touch einschalten.



HINWEIS

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

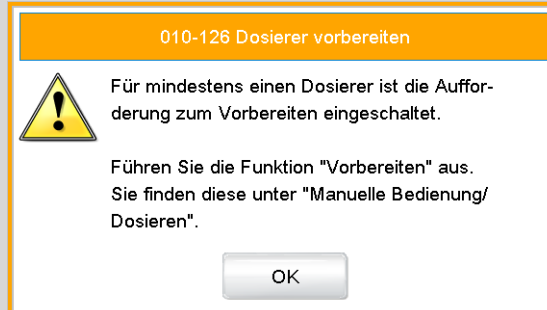
Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1** ■ Den Netzschalter auf der linken Seite der Rückwand vom 915 KF Ti-Touch drücken.
Das 915 KF Ti-Touch 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 28.3.3, Seite 268* beschrieben.

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

Der Hauptdialog wird angezeigt:

Gerät ausschalten



VORSICHT

Das 915 KF Ti-Touch 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 915 KE Ti-Touchs 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 915 KF Ti-Touch verbunden sind, ebenfalls ausgeschaltet (ausser der 885 Compact Oven SC).

6.2 Grundlagen der Bedienung

6.2.1 Berührungssensitiver Bildschirm

Die ganze 915 KF Ti-Touch-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 915 KF Ti-Touch-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).

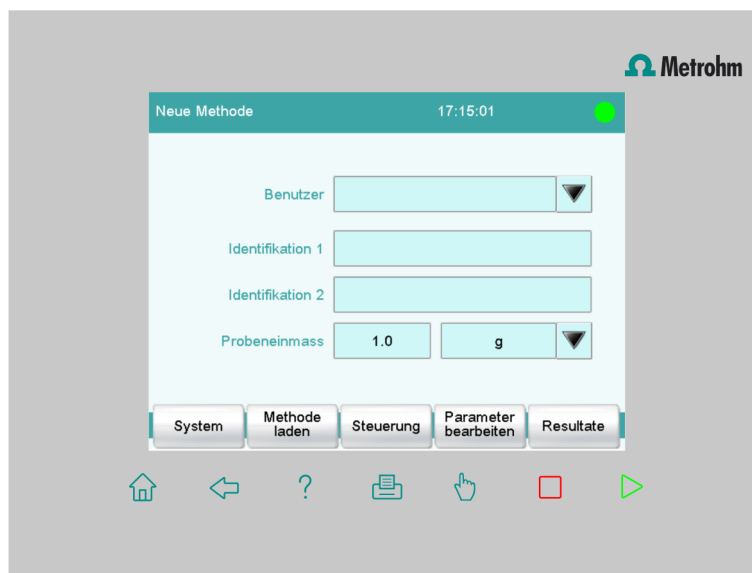


VORSICHT

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 7.5, Seite 52*).

6.2.2 Anzeige- und Bedienelemente



Folgende Anzeige- und Bedienelemente sind verfügbar:

Tabelle 1 Fixtasten, die immer zur Verfügung stehen

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

- **System** öffnen beim Antippen einen neuen Dialog.
- **Sensoren** mit grauer Schrift zeigen an, dass die entsprechende Funktion im Moment nicht zur Verfügung steht.
- **Inaktive Schaltflächen** mit grauer Schrift zeigen an, dass die entsprechende Funktion im Moment nicht zur Verfügung steht.
- **Eingabefelder** öffnen beim Antippen einen Eingabedialog.
- Das **Auswahlsymbol** öffnet beim Antippen eine Auswahlliste.
- Ein **Kontrollkästchen** 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:

Zahleneditor

Befehl bearbeiten / Abbruchbedingungen

Stoppzeit

Eingabe:
1 ... 999999

Standardwert:
aus

aus^s

7	8	9	aus
4	5	6	R1 ▼
1	2	3	
0	+/-	.	

Abbrechen Eingabe löschen OK

Tabelle 5 Editierfunktionen

Editierfunktion	Beschreibung
[OK]	Die Änderung wird übernommen und der Editierdialog wird verlassen.
[Abbrechen]	Der Editierdialog wird verlassen, ohne die Änderung zu übernehmen.
[Eingabe löschen]	Der Inhalt des Eingabefeldes wird komplett gelöscht.
[aus]	Wenn nicht nur Zahlen, sondern auch Spezialwerte eingegeben werden können (z. B. aus), sind die entsprechenden Schaltflächen rechts neben dem Zahlenblock angeordnet.
[R1]	Für viele Parameter kann anstelle einer Zahl auch ein zuvor in der Methode definiertes Resultat eingegeben werden (<i>siehe Kapitel 32.6, Seite 372</i>). Durch Berühren von [R1] können Sie die Resultatvariable wählen.



HINWEIS

Zur Erleichterung der Text- und Zahleneingabe kann eine handelsübliche USB-Tastatur angeschlossen werden. Die Tastenbelegung ist in *Kapitel 11.11, Seite 124* beschrieben.

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.

7.1.2 Datum, Uhrzeit und Ortszeit einstellen

Im Ti-Touch 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 **JJJJ-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.

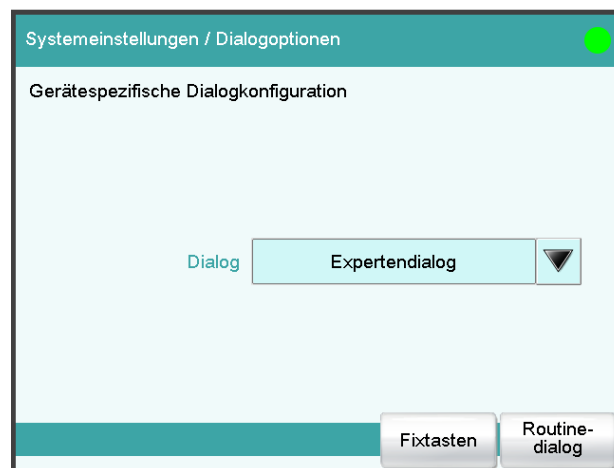
5 Einstellungen speichern

Die Fixtasten [] oder [] antippen.

Die Zeiteinstellungen werden gespeichert.

7.2 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 7.3.1, Seite 41*).

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 (<i>siehe Routinedialog konfigurieren, Seite 38</i>).

[Fixtasten]

Nicht benötigte Fixtasten sperren (siehe "Nicht benötigte Fixtasten sperren", Seite 37).

[Routinedialog]

Funktionen für den Routinedialog konfigurieren (siehe "Routinedialog konfigurieren", Seite 38).

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 7.3.2, Seite 45*).

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.

7.3 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	
Login- optionen	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 Titriersystem bedient hat.

[Loginoptionen]

Einstellungen für die Anmeldung, den Audit Trail etc. definieren (*siehe Kapitel 7.3.3, Seite 46*).

[ID-Profil erstellen]

Für den ausgewählten Benutzer ein Identifikationsprofil auf einem Speichermedium erstellen (*siehe Kapitel 7.3.2, Seite 45*).

[Neu]

Einen neuen Benutzer zur Liste hinzufügen (*siehe Kapitel 7.3.1, Seite 41*).

[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 7.3.1, Seite 41*).

7.3.1 Benutzerkonfiguration bearbeiten

Benutzerliste: **Benutzer ► Neu / Bearbeiten**

Benutzeradministration / Benutzer bearbeiten

Benutzer

Voller Name

Dialog

Expertendialog

Status

aktiv

Admin.-Rechte

Abbrechen

Favoriten

Unterschr.
Methode

Unterschr.
Bestimmg.

Benutzer

Die Bezeichnung für den Benutzer dient als eindeutige Identifikation, z. B. das firmeninterne Kürzel oder die Personalnummer. Der Benutzername wird in allen Reporten, die Bestimmungsdaten enthalten, ausgedruckt und in der Bestimmungsdatei gespeichert. Zu jeder Datei wird gespeichert, wer sie erstellt und wer sie zuletzt geändert hat.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Voller Name

Vollständiger Name des Benutzers.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Dialog

Dialogmodus, in dem der Benutzer das System bedienen darf.

Auswahl	Expertendialog	Routinedialog
1. Problemstellung	1. Problemstellung	1. Problemstellung
2. Zielsetzung	2. Zielsetzung	2. Zielsetzung
3. Datenerhebung	3. Datenerhebung	3. Datenerhebung
4. Datenanalyse	4. Datenanalyse	4. Datenanalyse
5. Ergebnisdarstellung	5. Ergebnisdarstellung	5. Ergebnisdarstellung
6. Ergebnisinterpretation	6. Ergebnisinterpretation	6. Ergebnisinterpretation
7. Ergebnisvalidierung	7. Ergebnisvalidierung	7. Ergebnisvalidierung
8. Ergebnisverbreitung	8. Ergebnisverbreitung	8. Ergebnisverbreitung
9. Ergebnisbewertung	9. Ergebnisbewertung	9. Ergebnisbewertung
10. Ergebnisumsetzung	10. Ergebnisumsetzung	10. Ergebnisumsetzung

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 38*).

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.

aktiv

inaktiv

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.

7.3.2 Identifikationsprofil erstellen

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

Wenn Sie planen, die Anmeldung mit einem Identifikationsprofil durchzuführen (*siehe Kapitel 7.3.3, Seite 46*), 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 38*), **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.

7.3.3 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. Deponieren 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.



7.3.4 Passwortoptionen

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

In den Passwortooptionen können Sie verschiedene Einstellungen für die Passwordeingabe vornehmen.

Loginoptionen / Passwortoptionen

Passwort Mindestlänge

1

Max. Anzahl Fehlversuche

aus

☐

Sonderzeichen notwendig

☐

Passwort läuft ab

alle

365

Tage

Passwort Mindestlänge

Minimale Anzahl Zeichen der Passwörter.

Eingabebereich	1 ... 10
Standardwert	1

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	2 ... 5
Auswahl	aus
Standardwert	aus

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.

Passwort vergessen



Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Eine Sicherungskopie erstellen (*siehe Kapitel 12.3, Seite 134*).

Den Ti-Touch ausschalten und eine System-Initialisierung durchführen (siehe Kapitel 30.1, Seite 359).

Mit der Funktion **Wiederherstellen** die Daten von der Sicherungskopie wieder in Ihr System laden (siehe Kapitel 12.3.1, Seite 134).

Ti-Touch nach einigen Sekunden wieder einschalten.

Benutzerliste neu erstellen und Loginoptionen neu definieren.

Im Dialog **Loginoptionen / Modifikationsoptionen** können Sie definieren, bei welchen Aktionen eine Begründung eingegeben werden muss. Diese Begründungen werden im Audit Trail (*siehe Kapitel 7.3.7, Seite 51*) 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.

7.3.6 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.

7.3.7 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 32.7, Seite 373*).

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

7.4 Messwertanzeige

Hauptdialog: **System ► Systemeinstellungen ► Messwertanzeige**

Für die Spannungen kann die Anzahl der Dezimalstellen definiert werden.

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.

7.5 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.

8 Titrimittel

Hauptdialog: **System** ► **Titrimittel**

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

System / Titrimittel			
Titrimittel	Zyl.	Typ	Dosierer
CombiTitrant 2	10 mL	IDE	D1/Ti-Touch
Composite 5	5 mL	IDE	
Titrant 5	5 mL	IDE	

Neu
Löschen
Bearbeiten

Die Titriermittelliste kann maximal 30 Titriermittel enthalten. Zu jedem Titriermittel werden folgende Daten angegeben:

- Bezeichnung
- Zylindervolumen
- Typ
 - **IDE**: Dosiereinheit mit integriertem Datenchip
 - **IWE**: Wechseleinheit mit integriertem Datenchip
 - **WE**: Wechseleinheit ohne Datenchip
- 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 Titriermittelliste werden folgende Daten zum Titriermittel 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 Titrimittel zur Liste hinzufügen (*siehe Kapitel 8.1, Seite 55*).

[Löschen]

Ausgewähltes Titrimittel aus der Liste löschen.

[Bearbeiten]

Daten des ausgewählten Titrimittels bearbeiten (*siehe Kapitel 8.2, Seite 56*).

8.1 Neues Titrimittel hinzufügen

Bevor Sie ein Titrimittel verwenden können, müssen Sie es zur Titrimittelliste 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.
- Wechseleinheit ohne Datenchip:
Nach der Auswahl des Dosierertyps wird der Eigenschaftendialog geöffnet, siehe nachfolgendes Kapitel.

8.2 Titrimitteldaten bearbeiten

Titriermittelliste: **Titriermittel** ► **Neu / Bearbeiten**

Titriermittel	Composite 5		▼
Konzentration			▼
Kommentar			
Titer	4.955	mg/mL	▼

Datum Titerbest. 2011-07-08 10:02:09

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

Titriermittel

Die Bezeichnung für das Titriermittel dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Auswahl	Auswahl häufig verwendeter Titrimittel

Konzentration

Konzentration des Titrimittels.

Eingabebereich	-999999999 ... 999999999
Standardwert	1.000

Einheit der Konzentration.

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

Bei der Karl-Fischer-Titration (KFT) ist die Konzentration des Titrimittels nicht relevant.

Kommentar

Eingabe	maximal 24 Zeichen

Titer

Titer des Titriermittels.

 **HINWEIS**

Wenn Sie den Titer des Titriermittels in einer geladenen Bestimmung nachträglich ändern und dann die Bestimmung mit dem korrigierten Wert nachberechnen möchten, müssen Sie die Werte in den Bestim-
mungsdaten unter **Daten sichten / Titriermitteldaten** ändern (*siehe "Titriermitteldaten", Seite 223*).

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

Nutzungsdauer des Titriermittels definieren (*siehe Kapitel 8.3, Seite 58*).

Diese Schaltfläche wird nur bei **Typ = IDE** angezeigt.

Eigenschaften der verwendeten Dosiereinheit definieren (*siehe Kapitel 8.4, Seite 59*).

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

Eigenschaften der verwendeten Wechseleinheit definieren (*siehe Kapitel 8.5, Seite 65*).

Eigenschaften zur Titerbestimmung anzeigen (siehe Kapitel 8.7, Seite 71).

8.3 Nutzungsdauer überwachen

Titrimittel: **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 Titrimitteln wird der Zeitpunkt der Erstellung angegeben.

Format: JJJJ: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	1 ... 999 Tage
Standardwert	999 Tage

Verfallsdatum

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

Format: JJJJ:MM:TT

Aktion

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

Auswahl	Meldung anzeigen | Meldung dokumentieren | Bestimmung abbrechen
Standardwert	Meldung anzeigen 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.

8.4 Dosiereinheit

Titriermittel: **Bearbeiten ► Dosiereinheit**

Titriermittel bearbeiten / Dosiereinheit

Titriermittel: Titrant 5

Name

Bestellnummer 6.3032.150

Seriennummer 10170557

Zylindervolumen 5 mL

Seriennr. Zyl.

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

Name

Bezeichnung der Wechsel- oder Dosiereinheit.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Bestellnummer

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

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Seriennummer

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

Eingabe	maximal 8 Ziffern

Zylindervolumen

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

Auswahl	2 | 5 | 10 | 20 | 50
Standardwert	20

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 ausgewechselt wurde.

Eingabe	maximal 8 Ziffern

[Hahnscheibe]

Drehrichtung der Hahnscheibe festlegen (siehe Kapitel 8.4.3, Seite 65).

[GLP-Test]

Zeitintervall für den GLP-Test definieren (siehe Kapitel 8.6, Seite 70).

[PREP-Parameter]

Parameter für die Vorbereitung eingeben (*siehe Kapitel 8.4.1, Seite 60*).

[Schlauchparameter]

Parameter für die angeschlossenen Schläuche eingeben (*siehe Kapitel 8.4.2, Seite 62*).

8.4.1 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.

Dossierport PREP/EMPTY

Dosierport, über den der Zylinderinhalt ausgestossen wird.

Auswahl	Dosierport 1 | Dosierport 2 | Füllport | Spezialport
Standardwert	Dosierport 1

Dosierrate Dossierport 1

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

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosierate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32.1, Seite 366).

Dosierrate Dossierport 2

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

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosierate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32.1, Seite 366).

Dosierate Füllport

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

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosierate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32.1, Seite 366).

Dosierate Spezialport

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

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosierate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32.1, Seite 366).

Länge des Schlauches.

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

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	0.0 ... 9.9 mm
Standardwert	2.0 mm

Port, der für die Funktionen **PREP** und **EMPTY** als Füllport verwendet wird (siehe Abbildung 10, Seite 64).

Auswahl	Port 1 | Port 2 | Port 3 | Port 4
Standardwert	Port 2

Länge des Schlauches.

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

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	0.0 ... 9.9 mm
Standardwert	2.0 mm

Port, der für die Funktionen **PREP** und **EMPTY** als Spezialport verwendet wird (siehe Abbildung 10, Seite 64).

Auswahl	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4
Standardwert	Port 4			

Länge des Schlauches.

Titriermittel bearbeiten / Wechseleinheit 

Titriermittel: Composite 5

Name

Bestellnummer 6.3026.150

Seriennummer 10950001

Zylindervolumen 5 mL

Seriennr. Zyl.

GLP-Test PREP-Parameter Schlauchparameter

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

Name

Bezeichnung der Wechsel- oder Dosiereinheit.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Bestellnummer

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

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Seriennummer

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

Eingabe	maximal 8 Ziffern

Zylindervolumen

Zylindervolumen der Wechseleinheit. Bei Wechseleinheiten mit integrier-tem Datenchip wird das Volumen automatisch ausgelesen.

Auswahl	1 | 5 | 10 | 20 | 50
Standardwert	20

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.

[GLP-Test]

[PREP-Parameter]

[Schlauchparameter]

Parameter für die angeschlossenen Schläuche eingeben (*siehe Kapitel 8.5.2, Seite 68*).

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 an Titriermittel, das während eines Spülzyklus dosiert wird.

Zylindervolumen

Das gesamte Zylindervolumen wird dosiert.

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

Dosierrate

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosierate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32, Seite 366).

Reagenzflasche

Schlauch zur Reagenzflasche (11-1).

Länge

Länge des Schlauches.

Eingabebereich	0.0 ... 999.9 cm
Standardwert	25.0 cm

Durchmesser

Durchmesser des Schlauches.

Eingabebereich	0.0 ... 9.9 mm
Standardwert	2.0 mm

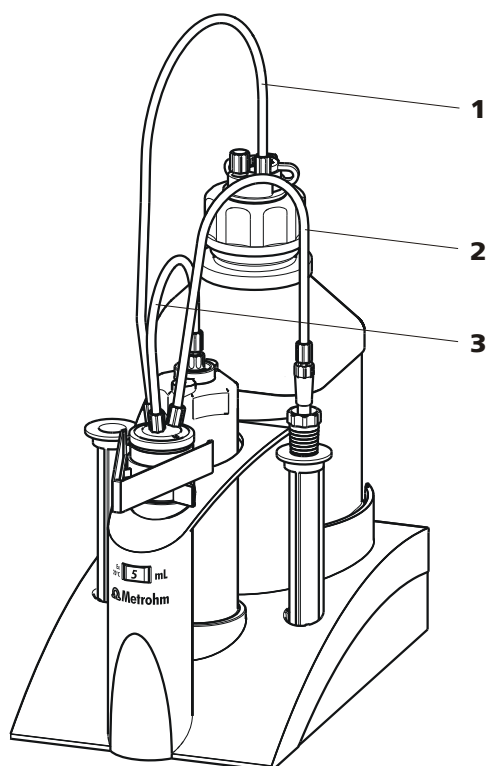


Abbildung 11 Wechseleinheit – Schlauchverbindungen

1 Schlauch zur Reagenzflasche

2 Schlauch zur Dosierspitze

3 Schlauch zum Dosierzylinder

8.6 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: JJJJ: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	1 ... 999 Tage

Standardwert **999 Tage**

Nächster GLP-Test

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

Format: JJJJ:MM:TT

Aktion

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

Auswahl **Meldung anzeigen** | **Meldung dokumentieren** | **Bestimmung abbrechen**

Standardwert **Meldung anzeigen**

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.

8.7 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 161*):
 - **n (Titerbest.)**
Anzahl Titerbestimmungen.
 - **s abs**
Absolute Standardabweichung
 - **s rel**
Relative Standardabweichung

[Gültigkeit]

Zeitintervall für die Titergültigkeit definieren (*siehe Kapitel 8.7.1, Seite 71*).

[History]

Informationen zu den letzten zehn Titerbestimmungen anzeigen (*siehe Kapitel 8.7.2, Seite 72*).

8.7.1 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.

Überwachung

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Titergültigkeit überwacht.

Titergültigkeit

Wenn Sie ein Zeitintervall für die Gültigkeit des Titors definieren, wird das Datum in **Nächste Titerbest.** automatisch nachgeführt.

Eingabebereich	1 ... 999 Tage
Standardwert	999 Tage

Nächste Titerbest.

Wenn Sie ein Datum für die nächste Titerbestimmung definieren, wird das Zeitintervall für die **Titergültigkeit** automatisch nachgeführt.

Format: JJJJ:MM:TT

Aktion

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

Auswahl	Meldung anzeigen | Meldung dokumentieren | Bestimmung abbrechen
Standardwert	Meldung anzeigen 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.

8.7.2 Eigenschaften der bisherigen Titerbestimmungen

Dialog "Titeroptionen / History"

Titriermittel: **Bearbeiten** ▶ **Titeroptionen** ▶ **History**

Im Dialog **Titeroptionen / History** werden Datum, Uhrzeit und Titer der letzten zehn Titerbestimmungen tabellarisch dargestellt. Titer, die automatisch bestimmt wurden, werden in grüner Schrift eingetragen, manuell eingetragene Titerwerte werden in schwarzer Schrift mit der Kennzeich-

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]

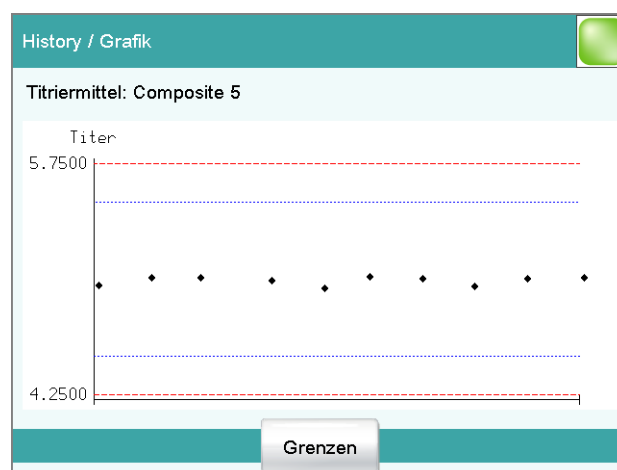
Ganze History löschen.

[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.

9.1 Reagenziendaten bearbeiten

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

Reagenzien / Bearbeiten

Reagenz

Reagenz A

Kommentar

Reagenz-
überw.

Reagenz

Die Bezeichnung für das Reagenz dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

Kommentar

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

[Reagenzüberw.]

Parameter für die Reagenzüberwachung einstellen, siehe nachfolgendes Kapitel.

9.2 Reagenzüberwachung

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

Reagenz bearbeiten / Reagenzüberwachung

Anzahl Bestimmungen

Nutzungsdauer Tage

Volumen mL

Status

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	1 ... 999
Auswahl	aus
Standardwert	aus

Nutzungsdauer

Nutzungsdauer des Reagenzes.

Eingabebereich	1 ... 999 Tage
Auswahl	aus
Standardwert	aus

Volumen

Volumen des zudosierten Titriermittels.

Eingabebereich	1.0 ... 999.9 mL
Auswahl	aus
Standardwert	aus

[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	manuell | auto
Standardwert	manuell

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	Interner Speicher | Externer Speicher 1 | Externer Speicher 2 | Freigegeb. Speicher
Standardwert	Interner Speicher

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.

10 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.	
Neu Löschen Bearbeiten		

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 10.1, Seite 80*).

[Löschen]

Ausgewählten Sensor aus der Liste löschen.

[Bearbeiten]

Daten des ausgewählten Sensors bearbeiten (siehe Kapitel 10.2, Seite 80).

10.1 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

10.2 Sensordaten bearbeiten

Sensorliste: **Sensor** ► **Neu** / **Bearbeiten**

Sensoren / Bearbeiten	
Sensor	Doppel-Pt-Draht-Elekt.
Bestellnummer	6.0338.100
Seriennummer	
Kommentar	

Abbrechen

Nutzungsdauer

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

Sensor

Die Bezeichnung für den Sensor dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

Bestellnummer

Bestellnummer des Sensors.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

11 Gerätemanager

Hauptdialog: **System ► Gerätemanager**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Ti-Touch, einen Sample Processor und die angeschlossenen Peripheriegeräte konfigurieren können. Eine detaillierte Beschreibung der Hardwareinstallation des Sample Processors finden Sie im entsprechenden Handbuch.

System / Gerätemanager	
Gerätename	Gerätetyp
915 KF Ti-Touch	Ti-Touch Bedienung
Ti-Touch	Ti-Touch Titrator
Sample Processor	815 Sample Processor
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 915 KF Ti-Touch und deshalb fix als Steuergerät im Gerätemanager eingetragen. Ein angeschlossener Sample Processor mit den am MSB-Anschluss angeschlossenen Peripheriegeräten (Dosierer, Rührer etc.) wird 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 11.1, Seite 84*).

[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 11.2, Seite 84).

11.1 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.

11.2 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 Geräte name von Ti-Touch wird im Standardreportkopf ausgedruckt.

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

- Ti-Touch (siehe Kapitel 11.3, Seite 85)
- Metrohm Steuergeräte (siehe Kapitel 11.4, Seite 91)
- Sample Processor (siehe Kapitel 11.5, Seite 95)
- Drucker (siehe Kapitel 11.8, Seite 116)
- Waage (siehe Kapitel 11.9, Seite 121)
- PC-Tastatur (siehe Kapitel 11.11, Seite 124)
- USB/RS-232-Adapter (siehe Kapitel 11.10, Seite 122)
- Barcodeleser (siehe Kapitel 11.12, Seite 126)

11.3 Ti-Touch

Geräteliste: **915 KF Ti-Touch ► Bearbeiten**

Gerätemanager / Bearbeiten

Gerätetyp: Ti-Touch Bedienung

Gerätename: 915 KF Ti-Touch

Kommentar:

Anzeige ausschalten: aus min

Programmversion: 5.915.0010

Seriennummer: 395612

Control-Remote-Box: Nicht vorhanden

E-Mail PC/LIMS-Report Freigegeb. Speicher TCP/IP-Einst. Weitere Infos

Gerätename

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

Eingabe	maximal 24 Zeichen

Kommentar

Eingabe	maximal 24 Zeichen

Anzeige ausschalten

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

Die Funktion ist ab Programmversion 5.915.0046 nicht mehr verfügbar.

Eingabebereich	1 ... 999 min
Auswahl	aus
Standardwert	aus

Programmversion

Programmversion der Software.

Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

- 

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

tern des Computers aufgelistet. Lassen Sie das Feld leer, wenn sich der Computer nicht in einer Domäne befindet.

Eingabe	max. 32 Zeichen
Standardwert	leer

Benutzer

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

Eingabe	max. 32 Zeichen
Standardwert	leer

Passwort

Passwort des auf dem Computer konfigurierten Benutzers.

Eingabe	max. 32 Zeichen
Standardwert	leer

[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.

11.3.4 TCP/IP-Einstellungen

915 KF Ti-Touch: **Bearbeiten ► TCP/IP-Einst.**

Wenn Sie Ihren Ti-Touch an Ihr Netzwerk angeschlossen haben, müssen Sie in diesem Dialog die netzwerkrelevanten Einstellungen definieren. Damit das Ti-Touch im Netzwerk identifizierbar ist, benötigt er eine IP-Adresse. Diese kann das Ti-Touch 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 Ti-Touch seine IP-Adresse automatisch von einem DHCP-Server. Die übrigen Parameter sind in diesem Fall nicht mehr editierbar.

IP-Adresse

IP-Adresse für den Ti-Touch. 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	x.x.x.x
Standardwert	192.168.10.11 "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	x.x.x.x
Standardwert	255.255.255.0

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	x.x.x.x
Standardwert	192.168.10.10

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.

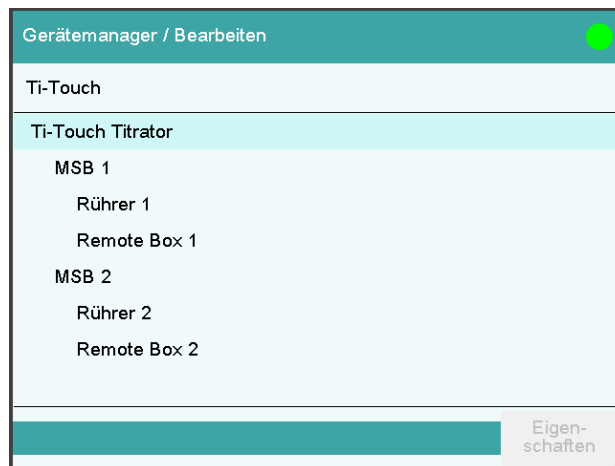
11.4 Metrohm-Steuergeräte

Die folgenden Metrohm-Geräte können als Steuergeräte verwendet werden:

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

Die folgenden Angaben gelten für alle oben genannten Steuergeräte.

Für die Sample Processoren sind zusätzliche Gerätekonfigurationen in einem separaten Kapitel beschrieben (*siehe Kapitel 11.5, Seite 95*).



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

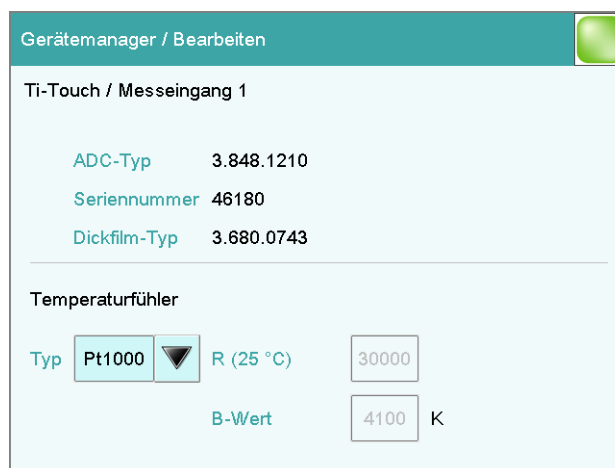
[Eigenschaften]

Eigenschaftendialog des markierten Eintrages öffnen.

Folgende Eigenschaften können angezeigt und teilweise editiert werden:

- Eigenschaften der Messeingänge (*siehe Kapitel 11.4.1, Seite 92*)
- Eigenschaften der MSB-Anschlüsse (*siehe Kapitel 11.4.2, Seite 94*)
- Eigenschaften der Peripheriegeräte am MSB-Anschluss (*siehe Kapitel 11.4.3, Seite 95*)

11.4.1 Eigenschaften – Messeingang

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

In diesem Dialog definieren Sie den Typ des Temperatursensors, 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 Temperatursensortechniken:

- 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	Pt1000 | NTC
Standardwert	Pt1000

R (25 °C)

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

Nennwiderstand des NTC-Fühlers bei 25 °C.

Eingabebereich	1000 ... 99999 Ohm
Standardwert	30000 Ohm
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.

Zeitintervall

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

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

Eingabebereich	0.1 ... 999.9 h
Standardwert	12.0 h

11.4.3 Eigenschaften – Peripheriegeräte

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

Für die angeschlossenen Dosierer und Rührer werden folgenden Daten angezeigt:

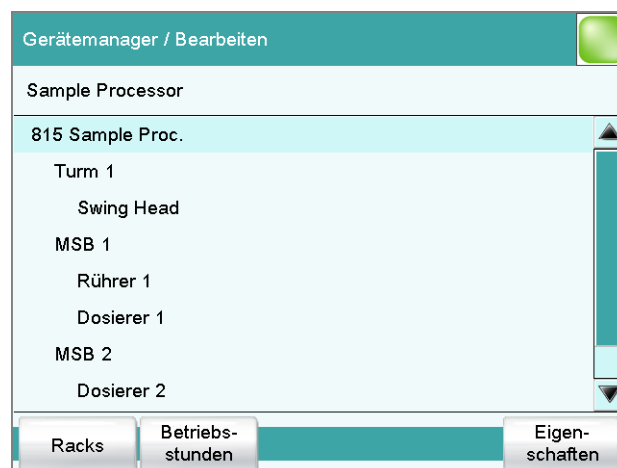
- Typ
Angezeigt wird die Gerätenummer z. B. "800" (Dosino).
- Seriennummer

11.5 Sample Processor



HINWEIS

Die nachfolgend beschriebenen Einstellungen gelten für alle Sample Processoren.



Der Dialog zeigt den Sample Processor mit seinem Turm (oder Türmen), den MSB-Anschlüssen und angeschlossenen Peripheriegeräten (Dosierer, Rührer, Remote Box). Wenn das Steuergerät nicht angeschlossen ist, wird direkt der Eigenschaftendialog des Steuergerätes angezeigt (siehe Kapitel 11.5.1, Seite 96).

Die Einstellungen der MSB-Anschlüsse und der angeschlossenen Peripheriegeräte sind in *Kapitel "Eigenschaften – MSB-Anschluss"*, Seite 94 beschrieben.

[Racks]

Probenracks konfigurieren (siehe Kapitel 11.6, Seite 103).

[Betriebsstunden]

Betriebsstundenzähler konfigurieren.

Der Betriebsstundenzähler addiert die effektiven Zeiten, während denen der Sample Processor im Zustand "busy" ist, d. h. wenn eine Aktion ausgeführt wird. Wenn das hier gesetzte Zeitlimit abgelaufen ist, erscheint eine Meldung mit der Aufforderung für einen Geräteservice. Wir empfehlen, nach jeweils 1000 Betriebsstunden einen Service durchführen zu lassen. Der Betriebsstundenzähler kann nur durch den Metrohm-Servicetechniker zurückgesetzt werden.

[Eigenschaften]

Eigenschaftendialog des markierten Eintrages öffnen.

11.5.1 Eigenschaften – Sample Processor

Geräteliste: **Sample Processor** ► **Bearbeiten** ► **Eigenschaften**

Gerätename

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

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

Kommentar

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

Programmversion

Programmversion der Gerätesoftware.

Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Rackname

Name des aktuell aufgesetzten Probenracks.

[Abgleichdaten]

Interne Abgleichdaten (EEPROM-Daten) des Sample Processors anzeigen.

**VORSICHT**

Ändern und speichern Sie diese Einstellungen auf keinen Fall. Diese Daten werden vom Servicetechniker bei Problemen mit der Positionierung benötigt.

11.5.2 Eigenschaften – Turm

Geräteliste: **Sample Processor ► Bearbeiten ► Turm 1/2 ► Eigenschaften**

Gerätemanager / Bearbeiten

Sample Processor / Turm 1

Maximaler Liftweg	235	mm
Min. Becherradius	aus	mm
Drehinkrement	5.00	°
Achsenabstand	196.00	mm

**HINWEIS**

Bei einem Sample Processor mit 2 Türmen ist Turm 1 von vorne betrachtet der rechte und Turm 2 der linke Turm.

Maximaler Liftweg

Tiefste zulässige Liftposition für die automatische und manuelle Bedienung.

Dies ist eine Sicherheitseinstellung. Eine korrekte Angabe dieses Wertes kann Glasbruch einer Elektrode verhindern, da ein Titrierkopf nicht tiefer als bis zur angegebenen Position gefahren werden kann.

Eingabebereich	1 ... 235 mm
Standardwert	235 mm

Min. Becherradius

Kleinster zulässiger Radius der Probengefäße für die automatische und manuelle Bedienung.

Gerät bearbeiten / Eigenschaften		
Sample Processor / Turm 1 / Swing Head 786		
Seriennummer 01108		
Ext. Pos.	Winkel [°]	Arbeit [mm]
1	60.00	100
2	60.00	0
3	60.00	0
4	60.00	0
Ext. Pos. 1-4 Schwenk-arm Abgleich-daten Bearbeiten		

Der Dialog **Gerät bearbeiten / Eigenschaften** zeigt eine Liste aller externen Positionen mit dem jeweils zugewiesenen Schwenkwinkel sowie der spezifischen Arbeitsposition.

[Ext. Pos. 1-4]

Einstellungen bearbeiten, die für alle externen Positionen gelten (siehe "Eigenschaften – Externe Positionen 1-4", Seite 99).

[Schwenkarm]

Schwenkarm-Einstellungen bearbeiten (siehe "Eigenschaften – Schwenkarm", Seite 101).

[Abgleichdaten]

Übersicht der EEPROM-Daten des Swing Heads anzeigen. Dieser Dialog ist nicht editierbar.

[Bearbeiten]

Spezifische Einstellungen der ausgewählten externen Position bearbeiten (siehe "Eigenschaften – Externe Position", Seite 102).

Eigenschaften – Externe Positionen 1-4

Swing Head: **Eigenschaften ► Ext. Pos. 1-4**

Eigenschaften / Ext. Positionen 1-4 bearbeiten		
Sample Processor / Turm 1 / Swing Head 786		
Externe Positionen 1-4		
Drehposition	0	mm
Spülposition	0	mm
Schwenkinkrement	10.00	°

Im Dialog **Eigenschaften / Ext. Positionen 1-4 bearbeiten** können Eigenschaften, welche für alle vier externen Positionen gelten, festgelegt werden.

Drehposition

Liftposition, auf welcher der Schwenkarm zu den externen Positionen dreht.

Eingabebereich	0 ... 'maximaler Liftweg' mm
Standardwert	0 mm
	Eine Liftposition von 0 mm entspricht der "Ruheposition", d. h. der Lift befindet sich am oberen Anschlag. Der 'maximale Liftweg' ist in den Eigenschaften des Turmes definiert (<i>siehe "Maximaler Liftweg", Seite 97</i>).

Spülposition

Liftposition, die für das Spülen verwendet wird.

Eingabebereich	0 ... 'maximaler Liftweg' mm
Standardwert	0 mm
	Eine Liftposition von 0 mm entspricht der "Ruheposition", d. h. der Lift befindet sich am oberen Anschlag. Der 'maximale Liftweg' ist in den Eigenschaften des Turmes definiert (siehe " <i>Maximaler Liftweg</i> ", Seite 97).

Schwenkinkrement

Betrag, um den der Schwenkarm relativ zur momentanen Position geschwenkt werden kann. Dieser Parameter wird im Befehl **MOVE** für die Einstellungen **Ziel = schwenken +** und **schwenken -** verwendet.

Eingabebereich	0.00 ... 180.00 °
Standardwert	10.00 °

Swing Head: **Eigenschaften** ► **Schwenkarm**

Im Dialog **Eigenschaften / Schwenkarm** können Eigenschaften des Schwenkarmes festgelegt werden.

Der Schwenk-Offset ist ein physikalischer Winkelversatz eines spezifischen Schwenkarm-Modells. Die erforderlichen Werte finden Sie im Merkblatt zum Schwenkarm.

Nutzbarer Schwenkbereich des Schwenkarmes. Jedes Schwenkarm-Modell weist auf Grund seiner Konstruktion einen anderen Wert auf. Dieser kann bei Bedarf auch verkleinert werden. Die erforderlichen Werte finden Sie im Merkblatt zum Schwenkarm.

Maximaler Schwenkradius des Schwenkarmes. Der Schwenkradius ist von der Länge des Schwenkarmes abhängig und ist zusammen mit dem Achsenabstand (*siehe "Achsenabstand", Seite 98*) die wichtigste Grösse zum präzisen Anfahren einer Rackposition. Die erforderlichen Werte finden Sie im Merkblatt zum Schwenkarm.

Eingabebereich	(Offset) ... (Offset + max. Schwenkbereich) °
Standardwert	60.00 °
	Der 'Offset' setzt sich aus einem konstruktionsabhängigen Winkel (ca. 8...9°) und dem Schwenkarm-Offset aus den Schwenkarm-Eigenschaften zusammen. Der maximale Schwenkbereich wird ebenfalls in den Schwenkarm-Eigenschaften definiert (siehe <i>"Eigenschaften – Schwenkarm"</i> , Seite 101).

Arbeitsposition

Arbeitsposition für die ausgewählte externe Position.

Eingabebereich	0 ... 'maximaler Liftweg' mm
	Eine Liftposition von 0 mm entspricht der "Ruheposition", d. h. der Lift befindet sich am oberen Anschlag. Der 'maximale Liftweg' ist in den Eigenschaften des Turmes definiert (siehe <i>"Maximaler Liftweg"</i> , Seite 97).

11.6 Probenracks

Geräteliste: **Sample Processor ► Bearbeiten ► Racks**

Gerät bearbeiten / Probenracks		
Rack	Positionen	Code
6.2041.310	12	000001
6.2041.320	16	000010
6.2041.340	24	001000
6.2041.350	48	010000
6.2041.360	12	100000
6.2041.370	14	000011
6.2041.380	14	000101
6.2041.390	16	100001
Laden Kopieren Löschen Bearbeiten		

Im Dialog **Gerät bearbeiten / Probenracks** finden Sie die Liste der konfigurierten Racks. Das aufgelegte Rack wird in grüner Farbe dargestellt. In diesem Dialogfenster können neue Racks geladen oder erstellt und bestehende bearbeitet oder gelöscht werden.

In der Liste werden folgende Daten angezeigt:

- **Rack**
Name des Probenracks. Metrohm-Standardracks werden mit deren Bestellnummer bezeichnet.

- **Positionen**
Anzahl Positionen auf dem Rack.
- **Code**
Der Rackcode entspricht der Magnetenanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen.

[Laden]

Neues Probenrack laden (siehe "Probenrack laden", Seite 104).

[Kopieren]

Neues Probenrack erstellen durch Kopieren eines bestehenden Racks
(siehe "Neues Probenrack erstellen", Seite 105).

[Löschen]

Ausgewähltes Probenrack aus der Liste löschen.

[Bearbeiten]

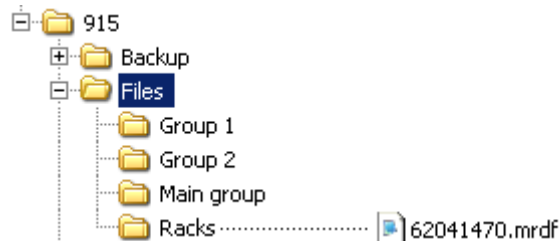
Daten des ausgewählten Probenracks bearbeiten (siehe Kapitel 11.6.1, Seite 106).

Probenrack laden

Wenn Sie von Ihrer Metrohm-Vertretung die Datei für ein neues Probenrack erhalten, können Sie diese Datei komfortabel in Ihr bestehendes System importieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Datei auf externes Speichermedium kopieren

- Die Datei in ein Unterverzeichnis von "Files" kopieren.



Wird diese Struktur nicht eingehalten, wird das neue Rack nicht gefunden, da die Software direkt auf Unterverzeichnisse von "Files" zugreift.

- Externes Speichermedium am Ti-Touch einstecken.

2 Liste der gespeicherten Probenracks anzeigen

- Im Dialog **Gerät bearbeiten / Probenracks** die Schaltfläche **[Laden]** antippen.
Die Auswahl der Dateigruppen auf dem externen Speichermedium wird angezeigt. Wenn nur eine Gruppe vorhanden ist, wird direkt die Liste der gespeicherten Probenrack-Dateien angezeigt.
- Die Gruppe mit dem gewünschten Probenrack auswählen.
- **[Dateien anzeigen]** antippen.

Die Liste mit den gespeicherten Probenrack-Dateien wird geöffnet.

3 Probenrack-Datei laden

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

Das neue Probenrack ist nun geladen und erscheint in der Liste der verfügbaren Racks.

Neues Probenrack erstellen

Eigene Probenracks können einfach und bequem durch Kopieren eines vorhandenen Probenracks erstellt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Bestehendes Rack kopieren

- Im Dialog **Gerät bearbeiten / Probenracks** ein Probenrack, das als Vorlage dienen soll, auswählen.
- **[Kopieren]** antippen.

Der Dialog **Probenrack / Kopieren** wird angezeigt.

2 Rackname und Rackcode eingeben

- Im Feld **Neuer Rackname** einen Namen für das neue Rack eingeben.
- Im Feld **Neuer Rackcode** wird **110000** vorgeschlagen. Dieser Rackcode wird in der Regel für Spezialracks verwendet. Diesen übernehmen oder einen neuen Rackcode eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

Das neue Probenrack erscheint in der Liste der verfügbaren Racks.

Schwenkarm

Es muss ein Swing Head mit Bechersensor montiert sein. Zusätzlich muss für den Lift eine passende Arbeitsposition definiert werden, sodass der Schwenkarm das Probengefäß berührt. Die Arbeitsposition wird zur Bechererkennung angefahren.

aus

Es findet keine Überprüfung statt.

Rackoffset

Der Rackoffset ist ein fertigungsbedingter Toleranzwert zwischen Rackober- und Rackunterteil. Dieser Wert wird bei der Rack-Justierung ermittelt und hier angezeigt. Bei Bedarf kann er geändert werden.

Eingabebereich	-10.00 ... 10.00 °
Standardwert	0.00 °

[Rack justieren]

Rack justieren (siehe Kapitel 11.6.2, Seite 111).

[Liftpos. Turm 1] / [Liftpos. Turm 2]

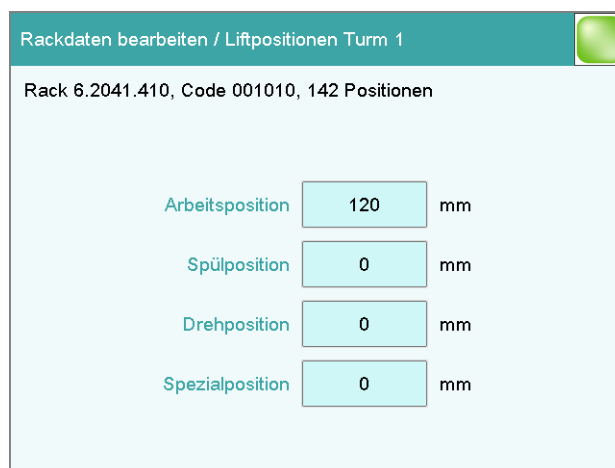
Rackspezifische Liftpositionen definieren (siehe "Liftpositionen Turm 1/2", Seite 107).

[Spezialbecher]

Rackpositionen als Spezialbecher definieren (siehe "Spezialbecher bearbeiten", Seite 109).

Liftpositionen Turm 1/2

Probenrack-Liste: **Rack ► Bearbeiten ► Liftpos. Turm 1 / Liftpos. Turm 2**



Rackdaten bearbeiten / Liftpositionen Turm 1

Rack 6.2041.410, Code 001010, 142 Positionen

Arbeitsposition	120	mm
Spülposition	0	mm
Drehposition	0	mm
Spezialposition	0	mm

Im Dialog **Rackdaten bearbeiten / Liftpositionen Turm 1/2** können Sie rackspezifische Liftpositionen definieren. Diese gelten für alle Rackpositionen ausser denjenigen, welche als Spezialbecher definiert sind.

Spezialposition

Für Probenpositionen können Sie eine weitere Liftposition für spezielle Anwendungen definieren.

Eingabebereich	0 ... 'maximaler Liftweg' mm Eine Liftposition von 0 mm entspricht der "Ruheposition", d. h. der Lift befindet sich am oberen Anschlag. Der 'maximale Liftweg' ist in den Eigenschaften des Turmes definiert (siehe "Maximaler Liftweg", Seite 97).

Spezialbecher bearbeiten

Probenrack-Liste: **Rack ► Bearbeiten ► Spezialbecher**

Rackdaten bearbeiten / Spezialbecher	
Rack 6.2041.410, Code 001010, 142 Positionen	
Spezialbecher	Rackposition
Spezialbecher 1	142
Spezialbecher 2	0
Spezialbecher 3	0
Spezialbecher 4	0
Spezialbecher 5	0
Spezialbecher 6	0
Spezialbecher 7	0
Bearbeiten	

Für jedes Probenrack können maximal 16 Rackpositionen als Spezialbecher definiert werden. Der Dialog **Rackdaten bearbeiten / Spezialbecher** zeigt eine Liste aller Spezialbecher mit den jeweils zugewiesenen Rackpositionen.

[Bearbeiten]

Daten des ausgewählten Spezialbechers bearbeiten, siehe nachstehend.

Spezialbecher / Bearbeiten

Spezialbecher 1

Rackposition

142

Arbeitspos. Turm 1

100

mm

Arbeitspos. Turm 2

0

mm

Becherradius

aus

mm

Bechersensor

Turm



Im Dialog **Spezialbecher / Bearbeiten** können Sie die Daten des ausgewählten Spezialbecher bearbeiten.

Rackposition

Nummer der Rackposition für den ausgewählten Spezialbecher. Jede Rackposition kann als Spezialbecher definiert werden. Bevorzugt werden sie aber auf hohe Rackpositionen gesetzt, um mit Probenserien bei der Rackposition 1 beginnen zu können. Rackpositionen, die als Spezialbecher definiert sind, können nicht mehr als Probenpositionen verwendet werden.

Eingabebereich	0 ... 'maximale Anzahl Rackpositionen'

Arbeitspos. Turm 1/2

Arbeitsposition für den ausgewählten Spezialbecher. Für Turm 1 und Turm 2 kann jeweils eine eigene Arbeitsposition definiert werden.

Eingabebereich	0 ... 'maximaler Liftweg' mm Eine Liftposition von 0 mm entspricht der "Ruheposition", d. h. der Lift befindet sich am oberen Anschlag. Der 'maximale Liftweg' ist in den Eigenschaften des Turmes definiert (<i>siehe "Maximaler Liftweg", Seite 97</i>).

Becherradius

Tatsächlicher Radius des ausgewählten Spezialbechers.

Dieser Becherradius darf nicht kleiner sein als der in den Turmeigenschaften definierte minimale Becherradius (*siehe "Min. Becherradius", Seite 97*). Wenn der Lift auf die Arbeitsposition gefahren werden soll, werden diese beiden Werte miteinander verglichen.

Eingabebereich	1.0 ... 100.0 mm
Auswahl	aus
Standardwert	aus

aus

Es findet keine Überprüfung statt.

Bechersensor

Jedes Mal, wenn dieser Spezialbecher mit dem Befehl **MOVE** angefahren wird, prüft der Bechersensor, ob ein Gefäß vorhanden ist. Im Befehl **MOVE** definieren Sie die Aktion, die erfolgt, wenn der Bechersensor bei der angefahrenen Position kein Gefäß detektiert.

Auswahl	Turm | Schwenkarm | aus
Standardwert	aus

Schwenkarm

Es muss ein Swing Head mit Bechersensor montiert sein. Zusätzlich muss für den Lift eine passende Arbeitsposition definiert werden, sodass der Schwenkarm das Probengefäß berührt. Die Arbeitsposition wird zur Bechererkennung angefahren.

aus

Es findet keine Überprüfung statt.

11.6.2 Rackjustierung

Geräteliste: **Sample Processor** ► **Bearbeiten** ► **Racks** ► **Bearbeiten** ► **Rack justieren**

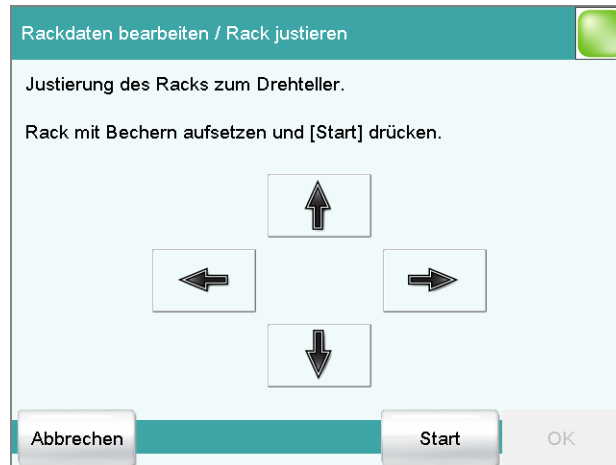
Jedes Probenrack kann, sofern notwendig feinjustiert werden, d. h. der Rackoffset in Drehrichtung wird bestimmt. Die Justierung eines Racks ist im Normalfall nicht notwendig. Sollte es jedoch für die exakte Positionierung eines Schwenkarmes auf höchste Präzision ankommen (z. B. bei sehr kleinen Probengefäßen) kann eine Feinjustierung vorgenommen werden.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Dialog für Rackjustierung öffnen

- In den Geräteeigenschaften des Sample Processors die Liste der konfigurierten Probenracks öffnen.
- Das aufgesetzte Rack auswählen und **[Bearbeiten]** antippen. Der Dialog **Probenrack / Rackdaten bearbeiten** wird angezeigt.
- Die Schaltfläche **[Rack justieren]** antippen.

Der Dialog **Rackdaten bearbeiten / Rack justieren** wird angezeigt:



2 Justierung durchführen

- Die Schaltfläche **[Start]** antippen (NICHT die Fixtaste **[▶]**). Das Rack wird initialisiert. Anschliessend wird Rackposition 1 angefahren und der Lift auf die Arbeitsposition gesenkt.
- Falls nötig, mit den Pfeiltasten **[↑]** und **[↓]** die Position des Liftes korrigieren.
- Mit Hilfe der Pfeiltasten **[↶]** und **[↷]** das Rack so drehen, dass der Schwenkarm bzw. die Mitte des Titrierkopfes genau auf die Mitte der Rackposition 1 zentriert werden.
- Die Justierung mit **[OK]** abschliessen.

Der Lift wird ganz nach oben gefahren.

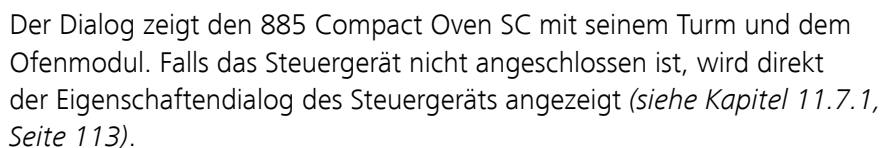
11.7 885 Compact Oven SC



HINWEIS

Damit der 885 Compact Oven SC mit dem 915 KF Ti-Touch gesteuert werden kann, müssen auf den Geräten mindestens die folgenden Firmware-Versionen installiert sein:

- 915 KF Ti-Touch 5.915.0045
- 885 Compact Oven SC 5.885.0013



Eigenschaftendialog des markierten Eintrags öffnen.

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

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

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

Programmversion der Gerätesoftware.

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

11.7.3 Eigenschaften - Ofenmodul

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

Gerätemanager / Bearbeiten

Sample Processor / Ofenmodul

Programmversion 5.860.0011

Seriennummer 07134

Initialtemperatur °C

Aktion beim Ausschalten vom Touch-Gerät

☒ Heizung ausschalten

☒ 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 915 KF Ti-Touch auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt wird.

Eingabebereich	50 ... 250 °C (Inkrement: 1)
Standardwert	110 °C
Auswahl	aus

aus

Die Ofen wird nicht eingeschaltet.

Aktion beim Ausschalten vom Touch-Gerät.

Heizung ausschalten

Einstellung für das Verhalten der Heizung des Ofenmoduls, wenn das Ti-Touch ausgeschaltet wird.

Auswahl	ein | aus
Standardwert	ein

Gasfluss ausschalten

Einstellung für das Verhalten des Gasflusses des Ofenmoduls, wenn das Ti-Touch ausgeschaltet wird.

Auswahl	ein | aus
Standardwert	ein

11.8 Drucker

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

Gerätemanager / Bearbeiten

Gerätetyp: Drucker

Gerätename

Printer

Kommentar

Drucker

PCL Inkjet

Anschluss

USB

PDF-Einstellungen

Netzwerkdrucker

Weitere Parameter

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.

Wegen des schmalen Papierformats können nur die in der "Liste aller druckbaren Reports" (*siehe Kapitel 27.3, Seite 253*) mit # gekennzeichneten Reporte gedruckt werden.

Die Reporte werden nicht auf Papier ausgedruckt.

Auswahl der Anschlussart des Druckers.

Lokaler Drucker an einer USB-Schnittstelle.

Netzwerkdrucker.



Das **Ti-Touch** 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).

Drucker: **Bearbeiten** ► **PDF-Einstellungen**

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

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.



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

Benutzer

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

Eingabe	max. 32 Zeichen
Standardwert	leer

Passwort

Passwort des auf dem Computer konfigurierten Benutzers.

Eingabe	max. 32 Zeichen
Standardwert	leer

11.8.3 Weitere Optionen

Papierformat

Auswahl des Papierformates.



HINWEIS

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

Auswahl	A4 (210 mm x 297 mm) | Letter (216 mm x 279 mm)
Standardwert	A4 (210 mm x 297 mm)

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 Ti-Touch während der Aufbereitung des Ausdrucks blockiert.

11.9 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	maximal 24 Zeichen

Kommentar

Eingabe	maximal 24 Zeichen

Waagentyp

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

Auswahl	AND | Mettler | Mettler AT | Mettler AX | Ohaus | Precisa | Sartorius | Shimadzu
Standardwert	Sartorius

RS-232

RS-232-Schnittstelle, an welcher die Waage angeschlossen ist. Die Schnittstellenparameter werden im Dialog **Gerät bearbeiten / Portparameter** eingestellt (siehe Kapitel 11.10, Seite 122).

Auswahl	COM1 | COM2
Standardwert	COM1

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

11.10 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 Ti-Touch aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen wirksam sind.

Gerät bearbeiten / Portparameter

Baudrate	9600	▼
Datenbits	8	▼
Parität	keine	▼
Stopbits	1	▼
Handshake	Hardware (DTR/CTS)	▼

Baudrate

Übertragungsgeschwindigkeit in Zeichen pro Sekunde.

Auswahl	1200	2400	4800	9600	19200	38400
	57600	115200				
Standardwert	9600					

Datenbits

Anzahl Datenbits.

Auswahl	7 | 8
Standardwert	8

Parität

Art der Paritätsprüfung.

Auswahl	gerade | ungerade | keine
Standardwert	keine

Stoppbits

Anzahl Stoppbits.

Auswahl	1 | 2
Standardwert	1

Handshake

Art des Datenübertragungsprotokolls.



HINWEIS

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

Tabelle 6 Tastenbelegung

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



HINWEIS

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

11.12 Barcode-Leser

Geräteliste: **Barcode-Leser** ► **Bearbeiten**

Gerätemanager / Bearbeiten

Gerätetyp: Barcode-Leser

Gerätename

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



Dateimanager / Interner Speicher	
Gruppen	
Examples	
Main group	
Alle anzeigen Dateien anzeigen	

Liste aller Dateien des ausgewählten Speicherortes anzeigen.

Interner Speicher / Dateien anzeigen	
Main group	
Me2115.mmth	
Me3901.mmth	
Me4155.mmth	
Me4612.mmth	
Umbe- nennen	Eigen- schaften
Kopieren	Löschen
Laden	

Ausgewählte Datei umbenennen (siehe Kapitel 12.1.2, Seite 130).

- **[OK]** antippen.

Die Datei wird unter dem neuen Namen gespeichert.

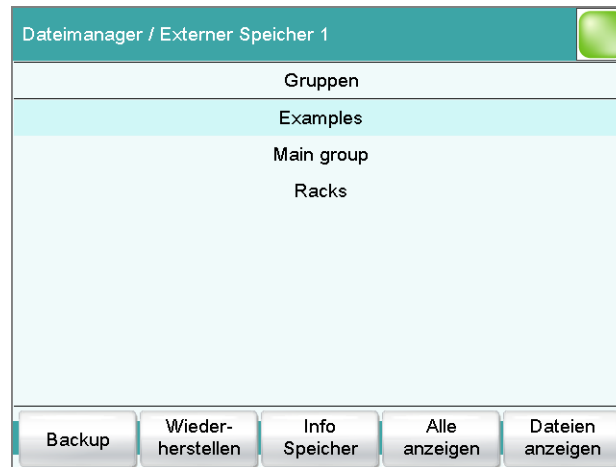
12.1.3 Dateieigenschaften

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.

12.2 Externes Speichermedium



[Backup]

Eine Sicherungskopie aller Daten und Einstellungen auf diesem Speichermedium erstellen (*siehe Kapitel 12.3, Seite 134*).

[Wiederherstellen]

Die Sicherungskopie laden. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn eine Sicherungskopie vorhanden ist (siehe Kapitel 12.3, Seite 134).

[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.
- **Speicherkapazität**
Gesamtkapazität des Speichermediums.
- **Belegter Speicher**
Bereits belegter Speicherplatz auf dem Speichermedium.
- **Freier Speicher**
Freier Speicherplatz auf dem Speichermedium.

Verzeichnisstruktur

Auf dem externen Speichermedium sieht die Verzeichnisstruktur wie folgt aus:

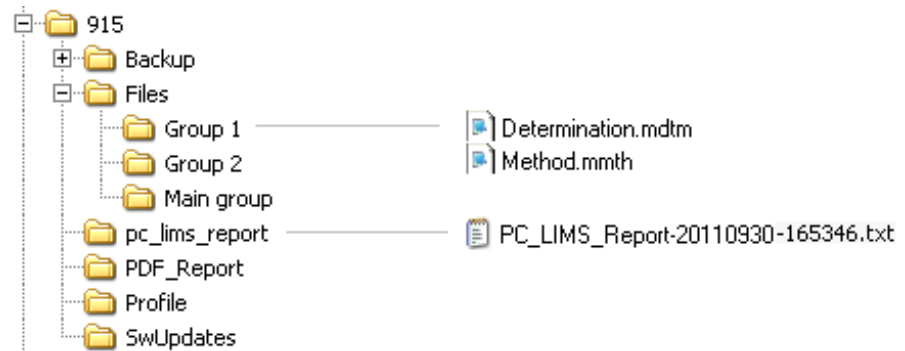


Abbildung 12 Verzeichnisstruktur auf externem Speichermedium

Backup

In diesem Verzeichnis werden alle Dateien der Sicherungskopie abgelegt. Das Verzeichnis wird beim erstmaligen Erstellen einer Sicherungskopie angelegt.

Files

Dieses Verzeichnis enthält alle Gruppen sowie die darin gespeicherten Dateien (Methoden, Bestimmungen etc.).

pc_lims_report

In diesem Verzeichnis werden PC/LIMS-Reporte als TXT-Datei abgelegt. Das Verzeichnis wird beim erstmaligen Drucken eines PC/LIMS-Reportes angelegt.

PDF_Report

In diesem Verzeichnis werden PDF-Reporte abgelegt. Das Verzeichnis wird beim erstmaligen Speichern eines Reportes als PDF-Datei angelegt.

Profile

In diesem Verzeichnis wird das Identifikationsprofil abgelegt. Das Verzeichnis wird beim erstmaligen Erzeugen eines Identifikationsprofils angelegt.

SwUpdates

In diesem Verzeichnis müssen Dateien für Software-Updates gespeichert werden.

12.3 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.

12.3.1 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 Ti-Touch 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.**
Alle Systemeinstellungen inkl. gerätespezifische Dialogkonfiguration und Dialogoptionen für die Befehlsliste und die Fixtasten, gerätespezifische Einstellungen für die Anwenderadministration (Loginoptionen und Passwortoptionen).
- **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**
Alle Vorlagen für Probendaten, Resultatberechnungen etc.
- **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.

13 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 13.3, Seite 139)
- GLP-Test "Titration" (siehe Kapitel 13.3, Seite 139)
- Systemvalidierung (siehe Kapitel 13.4, Seite 143)

Ausserdem können Sie:

- eine Liste mit Ihren Testwerkzeugen erstellen (siehe Kapitel 13.2, Seite 138).
- ein Serviceintervall für die regelmässige Durchführung einer Wartung durch den Metrohm-Service definieren (siehe Kapitel 13.5, Seite 147).
- ein Intervall für die regelmässige Durchführung von Sicherungskopien definieren (siehe Kapitel 13.5, Seite 147).

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-KF-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

Test-
werkzeuge
GLP-Tests
HW/SW
System-
validierung
Über-
wachung
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 13.2, Seite 138).



[GLP-Tests HW/SW]

GLP-Tests "Messung" und "Titration" dokumentieren (*siehe Kapitel 13.3, Seite 139*).

[Systemvalidierung]

Systemvalidierung dokumentieren (siehe Kapitel 13.4, Seite 143).

[Überwachung]

Zeitintervalle für die Wartung des Systems sowie für Sicherungskopien definieren (siehe Kapitel 13.5, Seite 147).

[Ansicht Testdaten]

Daten des ausgewählten Tests anzeigen.

13.1 Automatischer Systemtest

Der Systemtest wird automatisch durchgeführt, wenn das Ti-Touch 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 Ti-Touch 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 Ti-Touch eingeschaltet wird.

13.2 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.

13.3 GLP-Tests für Messung und Titration

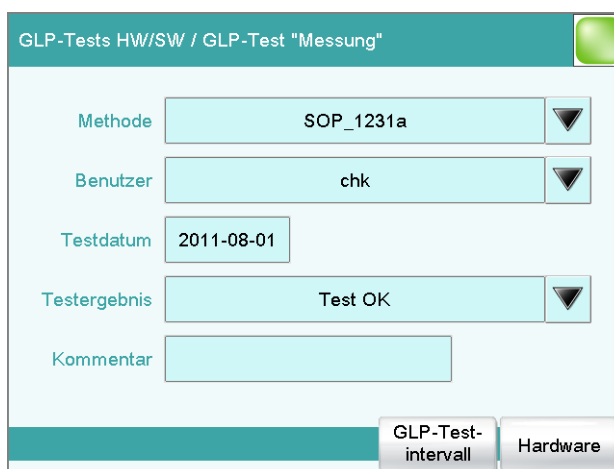
Hauptdialog: **System ► GLP-Manager ► GLP-Tests HW/SW ► GLP-Test "Messung" / GLP-Test "Titration"**

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 software dialog box titled "GLP-Tests HW/SW / GLP-Test "Messung"". It contains several input fields and buttons. The "Methode" field is set to "SOP_1231a", "Benutzer" is "chk", "Testdatum" is "2011-08-01", and "Testergebnis" is "Test OK". There is a "Kommentar" field at the bottom. At the bottom right, there are two buttons: "GLP-Test-intervall" 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 140).

3 Verwendete Hardware definieren

- [Hardware]** antippen.

- Die für den Test verwendete Hardware auswählen (*siehe "Diagnose "GLP-Test "Messung" / Hardware" und "GLP-Test "Titration" / Hardware"*, Seite 142).
- 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 141).
- Die Fixtaste [] antippen.

13.3.1 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	maximal 32 Zeichen
Auswahl	Auswahl der im internen Speicher gespeicherten Methoden

Benutzer

Benutzer, der den GLP-Test durchgeführt hat.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Auswahl	Auswahl der konfigurierten Benutzer

Testdatum

Datum, an dem der GLP-Test durchgeführt wurde.

Format: JJJJ:MM:TT

Testergebnis

Resultat des Tests.

Auswahl	Test OK | Test nicht OK
Standardwert	Test OK

Kommentar

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

[GLP-Testintervall]

Zeitintervall für den GLP-Test definieren (siehe "Dialoge "GLP-Test "Messung" / Testintervall" und "GLP-Test "Titration" / Testintervall", Seite 141).

[Hardware]

Hardware dokumentieren, mit welcher der GLP-Test durchgeführt wurde (siehe "Dialoge "GLP-Test "Messung" / Hardware" und "GLP-Test "Titration" / Hardware", Seite 142).

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

Testdatum

Datum, an dem der GLP-Test durchgeführt wurde.

Format: JJJJ: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	1 ... 999 Tage
Standardwert	999 Tage

Nächster GLP-Test

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

Format: JJJJ:MM:TT

Aktion

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

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

13.4 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.

2 Daten bearbeiten

- Die Methode, das Ergebnis etc. definieren (siehe "Dialog "GLP-Manager / Systemvalidierung", Seite 144).

3 Validierintervall definieren

- [Validierintervall]** antippen.
- Das Zeitintervall oder das Datum für die nächste Systemvalidierung eingeben (siehe "Dialog "Systemvalidierung / Validierintervall", Seite 145).
- 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 146).

- 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 145*).
- Die Fixtaste [] antippen.

13.4.1 Parameterbeschreibung

Dialog "GLP-Manager / Systemvalidierung"

Methode

Methode, mit welcher die Systemvalidierung durchgeführt wurde.

Eingabe	maximal 32 Zeichen
Auswahl	Auswahl der im internen Speicher gespeicherten Methoden

Benutzer

Benutzer, der die Systemvalidierung durchgeführt hat.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Auswahl	Auswahl der konfigurierten Benutzer

Testdatum

Datum, an dem die Systemvalidierung durchgeführt wurde.

Format: JJJJ:MM:TT

Testergebnis

Resultat des Tests.

Auswahl	Test OK | Test nicht OK
Standardwert	Test OK

Kommentar

Eingabe **maximal 24 Zeichen**

[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 145).

[Teststatistik]

Statistische Daten der Systemvalidierung dokumentieren (siehe "Dialog "Systemvalidierung / Teststatistik"", Seite 146).

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: JJJJ: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	1 ... 999 Tage
Standardwert	999 Tage

Nächste Validierung

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

Format: JJJJ:MM:TT

Aktion

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

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

13.5 Systemüberwachung

13.5.1 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: JJJJ: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	1 ... 999 Tage
Standardwert	999 Tage

Nächster Service

Wenn Sie ein Datum für die nächste System-Wartung definieren, wird das **Serviceintervall** automatisch nachgeführt.

Format: JJJJ:MM:TT

13.5.2 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: JJJJ:MM:TT

14 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.

System / Common Variablen		
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.

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: JJJJ:MM:TT

[Gültigkeit]

Zeitintervall für die Gültigkeit der Common Variable definieren (*siehe Kapitel 14.3, Seite 152*).

[Eigenschaften]

Eigenschaften der Common Variable anzeigen, siehe nachstehendes Kapitel.

14.2 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.

14.3 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: JJJJ: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	1 ... 999 Tage

Standardwert **999 Tage**

Nächste Zuweisung

Wenn Sie ein Datum für die nächste Zuweisung definieren, wird das Zeitintervall für die **Gültigkeit** automatisch nachgeführt.

Format: JJJJ:MM:TT

Aktion

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

Auswahl **Meldung anzeigen** | **Meldung dokumentieren** | **Bestimmung abbrechen**

Standardwert **Meldung anzeigen**

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.

14.4 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).

15 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 15.1, Seite 155)
Probenidentifikationen und Probenzuordnungen erstellen.
- **Eigene Resultatvorlagen** (siehe Kapitel 15.2, Seite 159)
Formeln für Resultatberechnungen definieren.
- **Eingangsleitungen** (siehe Kapitel 15.3, Seite 163)
Eingangssignale an der Remote-Schnittstelle definieren.
- **Ausgangsleitungen** (siehe Kapitel 15.4, Seite 165)
Ausgangssignale an der Remote-Schnittstelle definieren.
- **Reportkopf** (siehe Kapitel 15.5, Seite 168)
Einen systemspezifischen Reportkopf erstellen, der z. B. Angaben zum Labor enthält.

15.1 Probendaten

Hauptdialog: **System ► Vorlagen ► Probendaten**

Im Dialog **Vorlagen / Probendaten** können Sie folgende Vorlagen erstellen:

- Probenidentifikationen (siehe Kapitel 15.1.1, Seite 156)
Liste mit Probenidentifikationen. Wenn Sie vor einer Bestimmung die Probenidentifikation eingeben müssen, können Sie die Einträge dieser Liste auswählen.

- Probenzuordnungen (*siehe Kapitel 15.1.2, Seite 157*)
Sie können einer Probenidentifikation eine bestimmte Methode zuordnen.

Probenidentifikationsliste verwenden

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

Aktivieren Sie diesen Parameter, damit die in der Liste definierten Probenidentifikationen als Auswahl angezeigt werden.

Probenzuordnungstabelle verwenden

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

Verwendung der Probenzuordnungstabelle aktivieren/deaktivieren.



HINWEIS

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, ist folgendes nicht mehr möglich:

- Bestimmungen durchführen, ohne dass deren Probenidentifikation in der Probenzuordnungstabelle definiert ist.
- Methode in der Proben-tabelle definieren. Bereits definierte Methoden werden ignoriert.

Zuordnungsident.

Identifikation, die als Zuordnungsidentifikation für das Laden der korrekten Methode verwendet wird.

Auswahl	Identifikation 1 | Identifikation 2
Standardwert	Identifikation 1

Zuordnungsidentifikation abfragen

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Probenidentifikation beim Start einer Bestimmung automatisch abgefragt.

15.1.1 Probenidentifikationsliste

Hauptdialog: **System ▶ Vorlagen ▶ Probendaten ▶ Probenidentifikationsliste**

Probendaten / Probenidentifikationsliste	
Probenidentifikationen	
Butter	
Folsäure	
Honig_1107	
Honig_1108	
Sonnenmilch	
Neu Löschen Bearbeiten	

Im Dialog **Probendaten / 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.

15.1.2 Probenzuordnungstabelle

Hauptdialog: **System ► Vorlagen ► Probendaten ► Probenzuordnungstabelle**

Probendaten / Probenzuordnungstabelle	
Probenidentifikation	Methode
Butter	Me2115
Folsäure	Me4155
Honig*	Me3901
Sonnenmilch	Me4612
Neu Löschen Bearbeiten	

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	maximal 24 Zeichen
Auswahl	Auswahl der in der Probenidentifikationsliste definierten Identifikationen

Speicher

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

Auswahl	Interner Speicher | Externer Speicher 1 | Externer Speicher 2 | Freigegeb. Speicher
Standardwert	Interner Speicher

Freigegeb. Speicher

Freigegebenes Verzeichnis im Netzwerk.

Methode

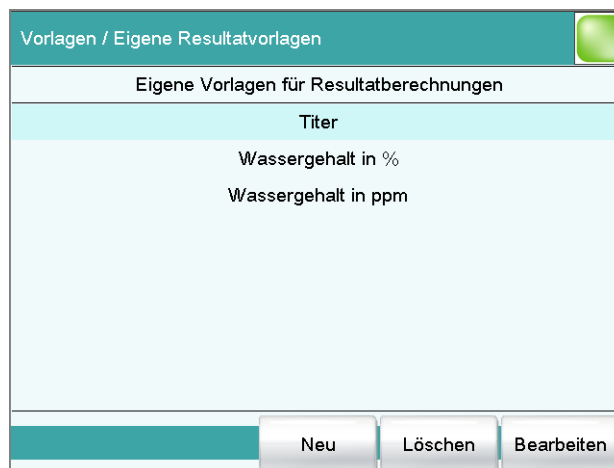
Methode, die geladen wird, wenn eine Probe mit der oben eingegebenen Identifikation bearbeitet wird. Sie können auch eine Methode eingeben,

die im ausgewählten Speicher noch nicht existiert. Wenn eine Bestimmung gestartet wird, wird überprüft, ob die Methode vorhanden ist.

Eingabe	maximal 32 Zeichen
Auswahl	Auswahl der im ausgewählten Speicher gespeicherten Methoden

15.2 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 29.4.1.2, Seite 311):

- 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.

15.2.1 Resultatvorlage bearbeiten

Liste der Resultatvorlagen: **Resultatvorlage** ► **Neu / Bearbeiten**

Resultatname

Der Resultatname ist der Text, der in der Resultatanzeige und im Report ausgegeben wird.

Eingabe	max. 24 Zeichen
Standardwert	R

Berechnungsformel

Anzeige der Berechnungsformel. Für die Definition wird ein spezieller Editor geöffnet (*siehe Kapitel 29.4.3, Seite 317*).

Eingabe	max. 100 Zeichen
Standardwert	leer

Dezimalstellen

Anzahl Dezimalstellen, mit der das Resultat angezeigt wird.

Eingabebereich	0 ... 5
Standardwert	2

Resultateinheit

Die Resultateinheit wird zusammen mit dem Resultat angezeigt und gespeichert.

Eingabe	max. 10 Zeichen
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.

[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	SMN1 ... SMN9 aus

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	Einzelwert | Mittelwert | aus
Standardwert	aus

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 **CV01 ... CV25**

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	Runden	Abschneiden	Volle Genauigkeit
Standardwert	Runden		

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).

15.3 Eingangsleitungen

Hauptdialog: **System ► Vorlagen ► Eingangsleitungen**

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	

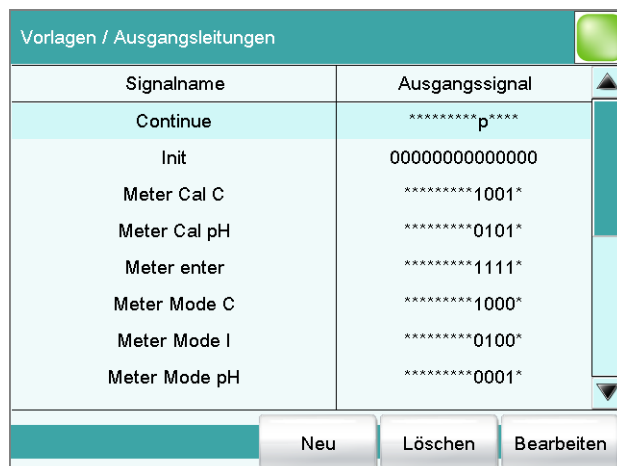
Im Dialog **Vorlagen / Eingangsleitungen** können Sie Eingangssignale an der Remote-Schnittstelle als Vorlage definieren. Im Befehl **SCAN** können Sie diese Vorlagen auswählen. Die Liste kann maximal 20 Vorlagen enthalten.

Tabelle 7 Liste der vordefinierten Eingangssignale

Signalname	Eingangssignal	Funktion
Cond OK	*****1*	fragt den Konditionierzustand "Cond OK" ab.
End1	****1***	erwartet den EOD-Puls von Gerät 1 (Titrino, Titrande).
End2	*1*****	erwartet den EOD-Puls von Gerät 2.
EndMeter	***11***	erwartet die EOD-Pulse von 780/781 pH/Ion Meter (während der Wartezeit wird Rührer 1 eingeschaltet).
Ready*	**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.
Ready1	*****1	fragt den Zustand "Ready" von Gerät 1 ab.

15.4 Ausgangsleitungen

Hauptdialog: **System ► Vorlagen ► Ausgangsleitungen**



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
Continue	*****p****	schickt einen Weberschaltimpuls an den angeschlossenen Sample Processor.
Init	00000000000000	initialisiert die Remote-Schnittstelle.
Meter Cal C	*****1001*	schaltet 781 pH/Ion Meter auf Konzentrationskalibrierung.
Meter Cal pH	*****0101*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf pH-Kalibrierung und startet diese.
Meter enter	*****1111*	simuliert die Taste [Enter] von 780/781 pH/Ion Meter; zwingend für pH-Kalibrierung, um Messung des zweiten Puffers zu starten.
Meter Mode C	*****1000*	schaltet 781 pH/Ion Meter auf Konzentrationsmessung.
Meter Mode I	*****0100*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf voltametrische Messung mit Polarisationsstrom und startet diese.
Meter Mode pH	*****0001*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf pH-Messung und startet diese.

Signalname	Ausgangssignal	Funktion
Meter Mode T	*****0010*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf Temperaturmessung und startet diese.
Meter Mode U	*****0011*	schaltet 780/781 pH/Ion Meter auf Spannungsmessung und startet diese.
Start device*	*****p***p	startet Gerät 1 und 2 (z. B. Titrino, Titrand, ...) ^{*)} . Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
Start device1	*****p	startet Gerät 1 (z. B. Titrino, Titrand, ...) ^{*)} . Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
Start device2	*****p*****	startet Gerät 2 (z. B. Titrino, Titrand, ...) ^{*)} . Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
Start Dos*	****p*p*****	startet Dosimat an Geräten 1 und 2 (Titrimeter via "activate"). Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
Start Dos1	*****p*****	startet Dosimat an Gerät 1 (Titrimeter via "activate"). Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.
Start Dos2	****p*****	startet Dosimat an Gerät 2 (Titrimeter via "activate"). Das Signal wird als kurzer Puls von 200 ms ausgegeben.

*) 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.

15.4.1 Ausgangssignal bearbeiten

Liste der Eingangssignale: **Ausgangssignal ► Neu / Bearbeiten**

Signalname

Bezeichnung der Vorlage.

Eingabe	maximal 24 Zeichen

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	Bitmuster aus exakt 14 Zeichen
Standardwert	*****

Pulslänge

Dauer des gesendeten Pulses.

Eingabebereich	100 ... 1000 ms
Standardwert	200 ms

15.5 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, Gerätename 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	Metrohm-Logo | Eigenes Logo
Standardwert	Metrohm-Logo

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 x 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 "915" kopieren.
Wird diese Struktur nicht eingehalten, wird die Datei nicht gefunden, da die Software direkt auf das Verzeichnis "915" zugreift.
- Externes Speichermedium am Ti-Touch 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.

16.2 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	KFT Ipol	Karl Fischer-Titration Ipol
04	CALC	Berechnung
05	REPORT	Report
06	...	
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 ▼
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.

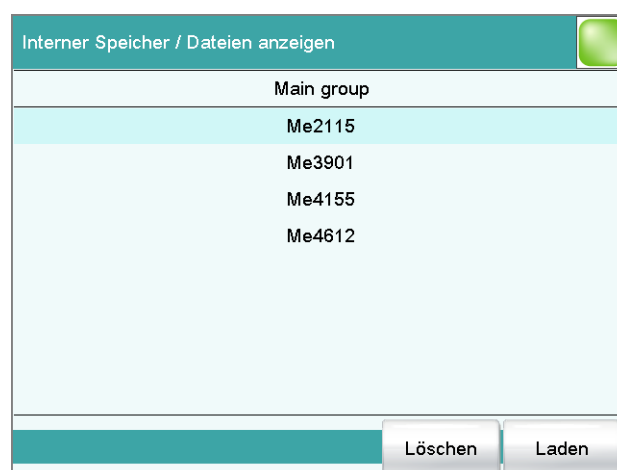
16.3 Methode laden

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 12.1, Seite 128*). 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.

16.4 Methode bearbeiten

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten**

Parameter / Ablauf		
Aktuelle Methode: Neue Methode		
01	WAIT	Warten
02	REQUEST	Datenabfrage
03	KFT Ipol	Karl Fischer-Titration Ipol
04	CALC	Berechnung
05	REPORT	Report
06	...	

Methode speichern
Methodenoptionen
Befehl einfügen
Befehl löschen
Befehl bearbeiten

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 16.2, Seite 171).



[Methodenoptionen]

Verschiedene Einstellungen definieren, die sich auf die gesamte Methode beziehen, z. B. Statistik, Bestimmung automatisch speichern, Einstellungen für Probanden etc. (siehe Kapitel 16.5, Seite 175).

[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.

16.4.1 Befehl einfügen

Eine Methode besteht aus einzelnen Befehlen. Wenn Sie eine Bestimmung starten, werden die Befehle nacheinander ausgeführt.

Es gelten folgende Randbedingungen:

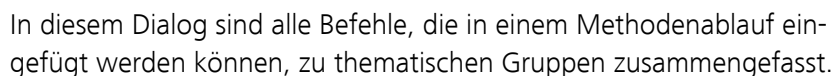
- Maximal 99 Befehle
- Maximal neun Befehle für Titrations und Messungen

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.



- 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.).

Den gewünschten Befehl antippen.

Der Dialog wird geschlossen und der Befehl in der Befehlsliste angezeigt.

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 313).

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 25, Seite 237*).

Eingabebereich	2 ... 20
Standardwert	3

[Automat. speichern]

Einstellungen für das automatische Speichern der Bestimmung definieren (siehe Kapitel 16.5.6, Seite 185).

[Eigenschaften]

Eigenschaften der aktuellen Methode anzeigen und elektronisch unterschreiben(*siehe Kapitel 16.5.4, Seite 183*).

[Notiz]

Eine Notiz zur Methode eingeben (siehe Kapitel 16.5.5, Seite 185).

[Start-/ Stoppopt.]

Funktionen bearbeiten, die direkt nach dem Start bzw. dem Abbruch der Methode ausgeführt werden, *siehe Kapitel Startoptionen, Seite 177* und *Kapitel Stoppoptionen, Seite 178*.

[Probendaten]

Methodenspezifische Einstellungen für die Probendaten festlegen, z. B. Bezeichnung der Probenidentifikationen, Grenzen für das Probeneinmass (siehe Kapitel 16.5.3, Seite 179).

16.5.1 Startoptionen

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten ► Methodenoptionen ► Start-/Stoppopt. ► Startoptionen**

Im Dialog **Methodenoptionen / Startoptionen** können Sie Funktionen konfigurieren, die ausgeführt werden, wenn eine Bestimmung gestartet wird.

Methodencheck beim Start

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

Wenn diese Option aktiviert ist, werden beim Methodenstart folgende Prüfungen durchgeführt:

- Sind die benötigten Steuer- und Peripheriegeräte angeschlossen?
- Sind Titriermittel und Sensor vorhanden?
- Sind Überwachungsintervalle abgelaufen?
- etc.

**HINWEIS**

Wir empfehlen, den Methodencheck nur zu deaktivieren, wenn die Titration unmittelbar nach dem Start der Bestimmung beginnen muss (z. B. bei sehr schnellen Reaktionen wie Enzym-katalysierten Reaktionen). Bei deaktiviertem Methodencheck kann es passieren, dass der Bestimmungsablauf unterbrochen wird, weil z. B. Geräte, Titriermittel oder Sensoren nicht vorhanden sind.

Für einen angeschlossenen Sample Processor können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

Rack zurücksetzen

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

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Probenrack beim Methodenstart initialisiert. Dabei werden folgende Aktionen ausgeführt:

- Der Lift wird nach oben gefahren.
- Das Probenrack wird auf die Ausgangsposition gedreht.
- 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

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	nein | Auswahl der konfigurierten Probenracks
Standardwert	nein

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.

16.5.2 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

- 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 181).

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 **maximal 16 Zeichen**

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	–999999999 ... 999999999
Standardwert	1.0

Einheit des Probeneinmasses.

Auswahl	g | mg | µg | mL | µL | Stück
Standardwert	g



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 182).

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.

Neue Methode

14:15:28

Benutzer

Charge

Probeneinmass

System

Methode laden

Steuerung/
Abmelden

Parameter
bearbeiten

Resultate

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 24.2, Seite 224*).

Überwachung Probeneinmass-Grenzen

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird das Probeneinmass überwacht.

Oberer Grenze

Eingabebereich	–999999999 ... 999999999
Standardwert	0

Eingabebereich	-999999999 ... 999999999
Standardwert	999999999

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	0 ... 999999 s
Standardwert	30 s
Auswahl	aus

aus

Die Bestimmung wird erst fortgesetzt, nachdem die Meldung bestätigt wurde.

16.5.4 Methodeneigenschaften

Hauptdialog: **Parameter bearbeiten** ► **Methodenoptionen** ► **Eigenschaften**

Im Dialog **Methodenoptionen / Eigenschaften** werden detaillierte Angaben zur Methode angezeigt und die Methoden können elektronisch unterschrieben werden:

- **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 17.2, Seite 189*).

[Unterschreiben]

Methode/Bestimmung unterschreiben. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn mit aktivierter Login-Funktion und Passwort gearbeitet wird (*siehe Kapitel 17.1, Seite 188*).

16.5.5 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.

16.5.6 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.

Kommentar

Eingabe

maximal 24 Zeichen

[Unterschr. löschen]

Alle Unterschriften zur Methode oder Bestimmung löschen. Die Methode erhält den Status **gespeichert**.

18 Steuerung

Hauptdialog: **Steuerung**

Steuerung

☐ Statistik

☐ Probentabelle

☐ Autostart

Anzahl Autostarts

Probennummer

Abmelden
 Favoriten
 Tabelle löschen
 Autostart zurücksetz.
 Statistik löschen

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 Anmeldedia-log 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 193*).



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 Probanden für eine Proben-
serie in einer Tabelle eingegeben werden (*siehe Kapitel 21, Seite 202*).

[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 24.6, Seite 233*).

3 Bestimmung durchführen

- Methode für die "dringende Probe" laden.
- Bestimmung durchführen.

4 Letzte Bestimmung der Probenserie laden

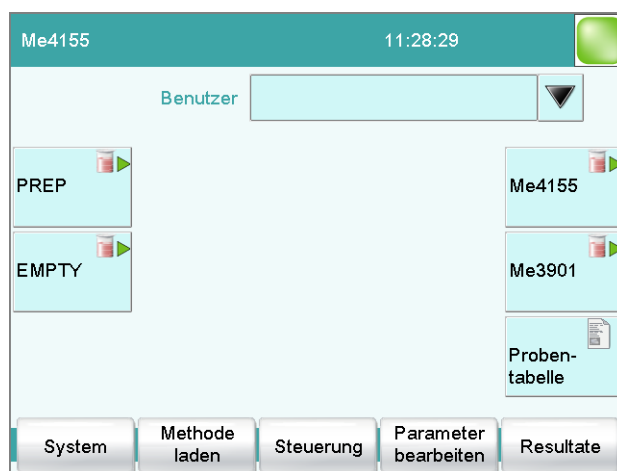
- Die zuvor gespeicherte letzte Bestimmung wieder laden.

19 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 **benutzer-spezifische 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.

19.1 Favoriten erstellen

Steuerung / Favoriten	
Name	Position
PREP	1
EMPTY	6
Me4155	5
Me3901	10

Neu

Löschen

Bearbeiten

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.

19.1.1 Favoriten bearbeiten

The screenshot shows a dialog box titled 'Favoriten / Bearbeiten'. It has a teal header bar with a green sphere icon on the right. The main area is light blue and contains five rows of controls, each with a label on the left and a control on the right. The controls are: a dropdown for 'Position' showing '5', a text field for 'Name' containing 'Me4155', a dropdown for 'Typ' showing 'Methode', a dropdown for 'Speicher' showing 'Interner Speicher', and a dropdown for 'Methode / Probentab.' showing 'Me4155'. At the bottom right, there is a button labeled 'Weitere Optionen'.

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	1 ... 14
Standardwert	1

Name

Die Bezeichnung für den Favoriten dient als eindeutige Identifikation.

Eingabe	maximal 24 Zeichen

Typ

Definition, ob der Favorit eine einzelne Methode repräsentiert oder eine komplette Probentabelle.

Auswahl	Methode | Probentabelle
Standardwert	Methode

Speicher

Speicherort, aus welchem die Methode bzw. die Probentabelle geladen wird. Es stehen nur Speicherorte zur Auswahl, auf die momentan zugegriffen werden kann.

Auswahl	Interner Speicher | Externer Speicher 1 | Externer Speicher 2 | Freigegeb. Speicher
Standardwert	Interner Speicher

20 Probendaten

Die Probanddaten (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 21, Seite 202*).
- Automatische Abfrage unmittelbar nach dem Start der Bestimmung (*siehe Kapitel 20.2, Seite 200*).

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 32.4, Seite 368*).

20.1 Probendaten im Hauptdialog eingeben

Für eine Probe können Sie die Probendaten direkt im Hauptdialog eingeben, auch während die Bestimmung läuft (*siehe Kapitel 23, Seite 214*).

Neue Methode

16:39:22

Benutzer

Identifikation 1

Identifikation 2

Probeneinmass

1.0

g

System

Methode laden

Steuerung

Parameter bearbeiten

Resultate

Identifikation 1

Probenidentifikation. Die Probenidentifikation kann als Variable **CI1** in Berechnungen verwendet werden. Wenn Sie eine Probenidentifikationsliste definiert haben (*siehe Kapitel 15.1.1, Seite 156*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Identifikation 2

Probenidentifikation. Die Probenidentifikation kann als Variable **C12** in Berechnungen verwendet werden. Wenn Sie eine Probenidentifikationsliste definiert haben (*siehe Kapitel 15.1.1, Seite 156*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Probeneinmass

Probeneinmass. Der Wert des Probeneinmasses kann als Variable **C00** in Berechnungen verwendet werden.

Eingabebereich	-99999999 ... 999999999
Standardwert	1.0

Einheit des Probeneinmasses.

Eingabe	maximal 6 Zeichen
Auswahl	g | mg | µg | mL | µL | Stück
Standardwert	g

Einheit in Methode definiert:

In Methode definierte Einheit wird ignoriert. Die in der Proben-tabelle 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.

20.2 Probendaten bei Bestimmungsstart abfragen

Damit die Eingabe der Probanddaten nicht vergessen wird, können diese unmittelbar nach dem Start der Bestimmung automatisch abgefragt werden. Für Rückwägungen ist diese automatische Abfrage unerlässlich.

Me2115

01 REQUEST Datenabfrage

Identifikation 1

Probeneinmass mL

Weiter

Zu diesem Zweck müssen Sie in der Methode den Befehl **REQUEST** einfügen und konfigurieren (siehe Kapitel 29.9.3, Seite 357).

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 16.5.3, Seite 179), wird es bei der Eingabe angezeigt, kann aber nicht bearbeitet werden.

21 Probentabelle

21.1 Allgemeines

Hauptdialog: **Probentabelle**

Die Probentabelle ist eine Tabelle, in der die Probanden für bis zu 999 Proben eingegeben werden können. Wenn Sie grössere Probenserien bearbeiten, ist es sinnvoll, die Probanden 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.

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	...	

Laden/
Speichern
Eigen-
schaften
Zeile
einfügen
Löschen
Bearbeiten

Eine gespeicherte Probentabelle laden (siehe "Probentabelle laden", Seite 205) oder die aktuelle speichern (siehe "Probentabelle speichern", Seite 204).

Eigenschaften der Proben-tabelle bearbeiten (siehe Kapitel 21.3, Seite 208).

Neue Zeile vor der ausgewählten Zeile einfügen.



[Löschen]

Ausgewählte Zeile aus der Probestabelle löschen.

[Bearbeiten]

Daten der ausgewählten Zeile bearbeiten (siehe Kapitel 21.2, Seite 206).

Probentabelle speichern



HINWEIS

Probentabellen können nur auf externen Speichermedien oder einem freigegebenen Dateispeicher gespeichert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Probestabelle 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 12.1, Seite 128*). 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.

21.2 Probendaten bearbeiten

Probentabelle / Bearbeiten

Zeilennummer

Methode

Identification 1

Identification 2

Probeneinmass

Zuoberst sehen Sie die Zeilennummer der ausgewählten Zeile. In diesem Beispiel werden die Probanden 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 15.1.2, Seite 157*), kann hier die Methode nicht mehr definiert werden.

Auswahl	Auswahl der gespeicherten Methoden | leer
Standardwert	leer

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 15.1.1, Seite 156*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

Eingabe	maximal 24 Zeichen
Standardwert	leer

Identifikation 2

Probenidentifikation. Die Probenidentifikation kann als Variable **C12** in Berechnungen verwendet werden. Wenn Sie eine Probenidentifikationsliste definiert haben (*siehe Kapitel 15.1.1, Seite 156*), können die Einträge hier ausgewählt werden.

21.3 Eigenschaften

Probentabelle / Eigenschaften

Probentabelle: P1028

Methodenspeicher

Interner Speicher

▼

Anzeige in Tabelle

Identifikation 1

▼

Anzahl Zeilen

99

Bearbeiten sperren

☐

Anzeigeoptionen

Editieroptionen

Identifikationen

Methodenspeicher

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

Auswahl	Interner Speicher | Externer Speicher 1 | Externer Speicher 2 | Freigegeb. Speicher
Standardwert	Interner Speicher

Freigegeb. Speicher

Freigegebenes Verzeichnis im Netzwerk.

Anzeige in Tabelle

Auswahl der Spalten, die in der Probestabelle angezeigt werden.

Auswahl	Methode	Identifikation 1	Identifikation 2
Standardwert		Identifikation 1	

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.



Eigenschaften / Editioptionsen

Zeile abschliessen mit

Automatisch in die nächste Zeile kopieren:

☒ Methode ☒ Identifikation 2

☒ Identifikation 1 ☒ Probeneinmass

Zeile abschliessen mit

Auswahl, mit welcher Eingabe automatisch der Bearbeitungsdialog für die nächste Probe angezeigt wird.

Auswahl	Probeneinmass	Identifikation 1	Identifikation 2
Standardwert	Probeneinmass		

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.

22 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.

22.1 Einzelne KF-Bestimmung durchführen

Wenn Sie eine Bestimmung durchführen, können Sie die Probendaten auf verschiedene Arten eingeben (*siehe Kapitel 20, Seite 199*). 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 172.*

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



HINWEIS

Berechnen Sie die Menge der Probe so, dass ein Titriermittelverbrauch von 10...90 % des Zylindervolumens resultiert.

- 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 alle Titrimittel und Sensoren vorhanden sind.
 - ob die Überwachungsintervalle für Titrimittel, Sensoren und Common Variablen noch gültig sind.
 - bei aktivierter Probenzuordnungstabelle (*siehe Kapitel 15.1.2, Seite 157*):
 - ob die eingegebene Probenidentifikation in der Probenzuordnungstabelle definiert ist. Ist dies der Fall, wird die zugeordnete Methode automatisch geladen und die eigentliche Bestimmung gestartet.

22.2 Probenserie durchführen

Bei Probenserien können Sie folgende Funktionen nutzen:

- **Statistik für Mehrfachbestimmungen**
Die Statistikberechnungen werden in den Methodenoptionen aktiviert (*siehe Kapitel 16.5, Seite 175*).
- **Probentabelle**
In der Probentabelle können Sie die Probandaten für eine ganze Probenserie eingeben (*siehe Kapitel 21, Seite 202*).

Ablauf der Probenserie

- Nach dem Start einer Bestimmung wird geprüft,
 - ob alle benötigten Geräte angeschlossen und betriebsbereit sind.
 - ob alle Titriermittel und Sensoren vorhanden sind.
 -
 - ob die Überwachungsintervalle für Titriermittel, Sensoren und Common Variablen noch gültig sind.
 -
 - bei aktivierter Probenzuordnungstabelle (*siehe Kapitel 15.1.2, Seite 157*):
 - 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 Probentabelle gelöscht.
 - die nächste Bestimmung gestartet (wenn Sie mit aktivierter Autostart-Funktion arbeiten (*siehe Kapitel 18, Seite 191*)).

22.3 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 18, Seite 191*), 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.

23 Live-Änderungen

23.1 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 Probanddaten zu bearbeiten:

1 Hauptdialog anzeigen

- Die Fixtaste [] antippen.

Der Hauptdialog wird angezeigt. Die Bestimmung läuft im Hintergrund weiter.

2 Probanddaten 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.

23.2 Probentabelle während laufender Bestimmung bearbeiten

Während eine Bestimmung läuft, können Sie neue Zeilen einfügen oder bestehende löschen sowie die Probendaten 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 Probendaten auswählen

- Probentabelle** antippen.
Die Probentabelle wird angezeigt. Die erste Zeile enthält immer die Probendaten der laufenden Bestimmung.
- Die gewünschte Zeile auswählen.
- Die Schaltfläche **[Bearbeiten]** antippen.

3 Probendaten bearbeiten

- Die Probendaten bearbeiten und mit **[OK]** übernehmen.



HINWEIS

Zusätzlich zu den Probendaten kann auch die Methode geändert werden, ausser bei der laufenden Bestimmung.

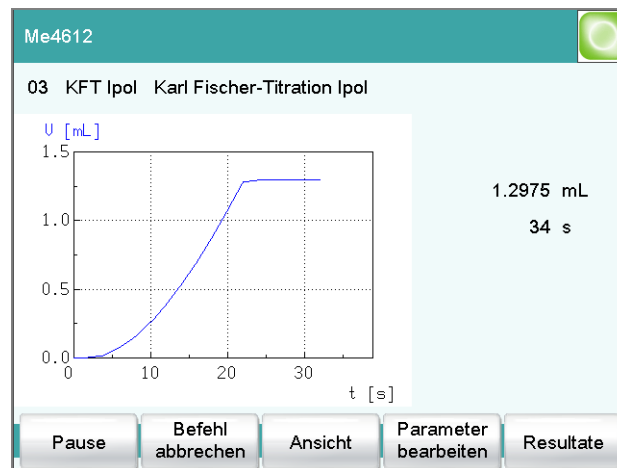
4 Live-Dialog anzeigen

- Die Fixtaste [↔] antippen.
Der Hauptdialog wird angezeigt.
- [Live-Anzeige]** antippen.

Der Live-Dialog wird wieder angezeigt.

23.3 Live-Anzeige

Hauptdialog: **Live-Anzeige**



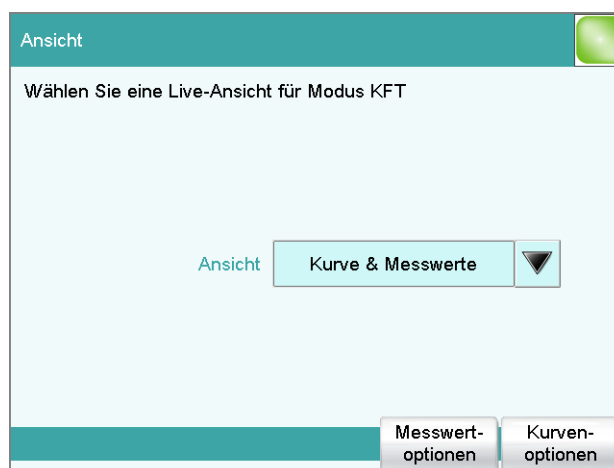
In der Titelzeile wird die aktuelle Methode und der System-Status angezeigt. Direkt unterhalb der Titelzeile wird der momentan laufende Befehl angezeigt.

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 23.4, Seite 218*).
- **[Resultate]**
Resultatdialog anzeigen (*siehe Kapitel 24, Seite 220*).

Dialog "Ansicht"

Hauptdialog: **Live-Anzeige** ► **Ansicht**



Ansicht

Art der Kurvenanzeige.

Auswahl	Kurve | Kurve & Messwerte | Messwerte | Kurve & Probendaten
Standardwert	Kurve & Messwerte

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 Probanddaten 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 234). Die Einstellungen werden für jeden Titrations-/Messmodus separat gespeichert und gelten sowohl für die Live-Anzeige als auch für die Kurvenanzeige im Resultatdialog.

23.4 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.

Parameter / Ablauf		
Aktuelle Methode: Me4612		
01	WAIT	Warten
02	REQUEST	Datenabfrage
03	KFT Ipol	Karl Fischer-Titration Ipol
04	CALC	Berechnung
05	...	
Methode speichern Methodenoptionen Befehl einfügen Befehl löschen Befehl bearbeiten		

[Befehl bearbeiten] ist nur für diejenigen Befehle aktiv, für die Live-Parameter bearbeitet werden können.

Mit **[Methodenoptionen]** können alle Funktionen ausser den Methodeneigenschaften bearbeitet werden.

- Den gewünschten Methodenbefehl auswählen.

24 Resultate und weitere Bestimmungsdaten

Hauptdialog: **Resultate**

Im Dialog **Resultate** werden detaillierte Angaben zur aktuellen Bestimmung angezeigt:

Resultate

Aktuelle Methode: Me4612

Bestimmung Probe 42-20110707-171928

Bestimmungszeit 2011-07-07 17:19:28

KFT Gehalt (%) 5.13 %

03 KFT Ipol Karl Fischer-Titration Ipol

EP1 1.2975 mL

Resultat-tabelle Statistik Nachbe-rechnen Kurve Weitere Daten

- **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 26, Seite 242*). Die Resultattabelle ist eine Tabelle, in der die Resultate zu mehreren Bestimmungen gespeichert werden können.

[Statistik]

Statistikübersicht einer Bestimmungsserie anzeigen (*siehe Kapitel 25, Seite 237*).

[Messpunktliste]

Messpunktliste von Titrations und Messungen anzeigen (siehe "Messpunktliste", Seite 223).

Messpunktliste

Resultatdialog: **Weitere Daten ► Daten sichten ► Messpunktliste**

Resultatdialog: **Kurve ► Kurve anzeigen ► Messpunktliste**

Daten sichten / Messpunktliste			
03 KFT Ipol Karl Fischer-Titration Ipol			1M
Zeit [s]	Volumen [mL]	Messwert [mV]	
0.0	0.00000	636.3	
2.0	0.00500	636.1	
4.0	0.02125	635.9	
6.0	0.07425	634.6	
8.0	0.15625	633.0	
10.0	0.26275	630.5	
12.0	0.39100	627.7	
			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 (KFT, 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	Volumen	Messwert	Zeit	Temperatur	Volumendrift	Messwertdrift	Index

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.

Zu jedem gefundenen Äquivalenzpunkt oder Endpunkt werden das Volumen, der Messwert, die Zeit und die Temperatur angegeben.

Titriermitteldaten

Resultatdialog: **Weitere Daten ► Daten sichten ► Titriermitteldaten**

Im Dialog **Daten sichten / Titrimitteldaten** werden die Titrimitteldaten angezeigt, die zum Zeitpunkt der Durchführung der Bestimmung aktuell waren.



HINWEIS

Nachberechnung:

Der Titer des Titriermittels kann nachträglich geändert werden. Bei der Nachberechnung einer geladenen Bestimmung werden die hier angezeigten Werte verwendet. Die im Dialog **System / Titriermittel** gespeicherten Werte werden dadurch nicht geändert.

24.2 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.

24.3 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.

24.4 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.
- **Verwendete Geräte**
Hardware, die für die Bestimmung verwendet wurde.
 - Ti-Touch mit Programmversion der Software und Seriennummer.
 - Messeingänge mit ADC-Typ und Seriennummer.
 - MSB-Anschluss mit daran angeschlossenen Peripheriegeräten (Dosierer, Rührer).

[Unterschr. löschen]

Alle Unterschriften zur Methode/Bestimmung löschen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, wenn noch nicht auf Stufe 2 unterschrieben wurde (*siehe Kapitel 17.2, Seite 189*).

[Unterschreiben]

Methode/Bestimmung unterschreiben. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn mit aktivierter Login-Funktion und Passwort gearbeitet wird (*siehe Kapitel 17.1, Seite 188*).

24.5 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 12.1, Seite 128*). 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.

24.5.1 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 229*). Ausserdem können Sie Filter definieren, damit Sie die gesuchten Bestimmung leichter finden (*siehe "Filterkriterien", Seite 231*).

[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**



Ansicht / Eigenschaften

Spalte 1

Identifikation 1

▼

Spalte 2

Resultat 1

▼

Sortieren nach

Bestimmungszeit

▼

Sortierreihenfolge

absteigend

▼

Filter

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	Identifikation 1 | Identifikation 2 | Bestim- mungszeit | Resultatname | Methode | Proben- einmass | Benutzer
Standardwert	Identifikation 1

Spalte 2

Auswahl, was in der zweiten Spalte angezeigt wird.

Auswahl	Resultat 1...9 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	Identifikation 1 | Identifikation 2 | Bestimmungszeit | Resultat | Methode | Proben-einmass | Benutzer
Standardwert	Bestimmungszeit

Identifikation 1

Alphabetisch nach der ersten Probenidentifikation sortieren.

Identifikation 2

Alphabetisch nach der zweiten Probenidentifikation sortieren.

Bestimmungszeit

Chronologisch nach Bestimmungszeit sortieren.



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.

24.6 Bestimmung speichern

Resultatdialog: **Weitere Daten ► Laden/ Speichern ► Speichern**

Bestimmungen können wie folgt gespeichert werden:

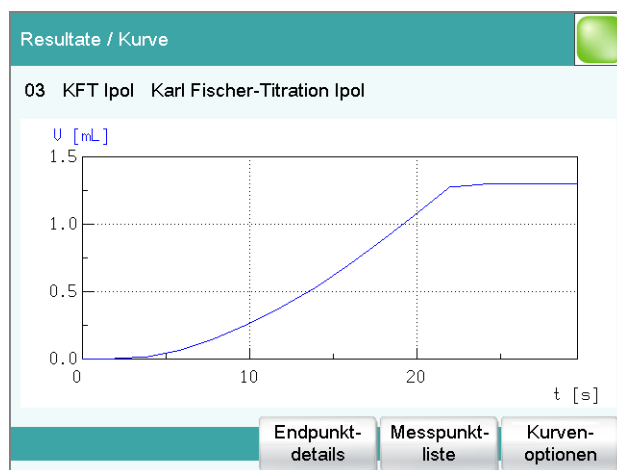
- Manuell in diesem Dialog.
Für den Dateinamen werden als Standard die ersten 16 Zeichen von Identifikation 1 gefolgt von der Bestimmungszeit im Format JJJMMTT-hhmmss vorgeschlagen. Die Erweiterung des Dateinamens mit der Bestimmungszeit hat den Vorteil, dass die Dateinamen für alle Bestimmungen eindeutig sind.
- Automatisch am Ende der Bestimmung (*siehe Kapitel 16.5.6, Seite 185*).

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)
- Titriermitteldaten des verwendeten Titriermittels

24.7 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 "Endpunktde-
tails", Seite 223).

[Messpunktliste]

Messpunktliste von Titrations und Messungen anzeigen (siehe "Messpunktliste", Seite 223).

[Kurvenoptionen]

Einstellungen für die Kurvenanzeige definieren (siehe "Kurvenoptionen", Seite 234). 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**

Kurve / Optionen

Anzeige der Kurve für Modus KFT

x-Achse

Zeit

▼

y1-Achse

Volumen

▼

y2-Achse

keine

▼

Farbe

■

▼

Farbe

■

▼

☒ Gitter
 ☐ Messpunkte anzeigen

Im Dialog **Kurve / Optionen** können Sie Einstellungen für die Kurvenanzeige vornehmen. Diese Einstellungen werden für jeden Modus (KFT, 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.

Auswahl	Volumen	Messwert	Zeit	Temperatur	Volu- mendrft	Messwertdrft

y1-Achse

Grösse, die auf der y1-Achse der Grafik dargestellt wird.

Auswahl	Volumen	Messwert	Zeit	Temperatur	Volu- mendrft	Messwertdrft

y2-Achse

Grösse, die auf der y2-Achse der Grafik dargestellt wird.

Auswahl	keine | Volumen | Messwert | Zeit | Temperatur | Volumendrift | Messwertdrift
Standardwert	keine

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.

24.8 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 24.6, Seite 233*). Am sinnvollsten ist es, dafür die Funktion **Bestimmung automatisch speichern** zu verwenden (*siehe Kapitel 16.5.6, Seite 185*).

Mit der Funktion **[Nachberechnen]** werden folgende Methodenbefehle erneut ausgeführt:



- EVAL-Befehle:
Alle Auswertungen werden erneut durchgeführt. Sie können auch nachträglich neue Auswertungen einfügen.
- CALC-Befehl:
Alle Berechnungen werden erneut durchgeführt. Sie können auch nachträglich neue Berechnungen definieren.
Wenn Sie in der Methode das Titriermittel nachträglich ändern, wird die Variable TITER des "neuen" Titriermittels verwendet. Wird in einer Berechnung ein Resultat der Variablen TITER zugewiesen, wird auch der Titer des "neuen" Titriermittels überschrieben.

In den Bestimmungseigenschaften (*siehe Kapitel 24.4, Seite 225*) 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 **Titriermitteldaten** und die **Common Variablen** im System nicht mehr mit denjenigen der Bestimmung korrespondieren. Deshalb werden mit jeder Bestimmung die wichtigsten Daten der verwendeten Titriermittel und 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** oder einem korrigierten Titer nachberechnen möchten, müssen Sie deshalb die entsprechenden Werte im Dialog **Weitere Bestimmungsdaten / Lokale Common Var.** oder **Weitere Bestimmungsdaten / Daten sichten** ändern.

Wird ein Resultat der Variable TITER oder einer **Common Variable** zugewiesen, wird der zurzeit im System gültige Titer bzw. die **Common Variable** erst nach Bestätigung einer Rückfrage überschrieben.

Wenn Sie in der Methode das Titrimittel nachträglich ändern, wird dies nicht berücksichtigt.

Die nachberechneten Resultate geladener Bestimmungen werden nicht in der Resultattabelle gespeichert.

25 Statistik

Hauptdialog: **Resultate ► Statistik**

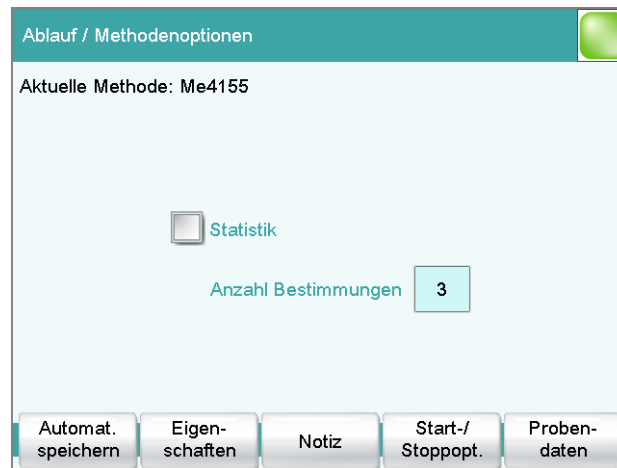
Im Dialog **Resultate** können Sie mit **[Statistik]** die Statistikübersicht einer Bestimmungsübersicht anzeigen. Sie können maximal neun Resultate, die in einer Bestimmung berechnet werden, statistisch auswerten. Eine Statistikserie kann maximal 20 Bestimmungen beinhalten.

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 161).

Resultate / Statistik	
Aktuelle Methode: Me4155 3 von 3	
Resultatname	Mittelwert
KFT Titer	5.0080 mg/mL

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 25.3, Seite 240*).

[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.

25.1 Details zu einem Resultat anzeigen

Resultatdialog: **Statistik ► Details**

Statistik / Details		
Resultatname: KFT Titer Mittelwert 5.0080 mg/mL s abs 0.02571 mg/mL s rel 0.51 %		
		SMN1 n=03
Nr.	Probeneinmass	Resultat
1	1.2 g	5.0170 mg/mL
2	1.7 g	4.9790 mg/mL
3	1.4 g	5.0280 mg/mL
Proben- daten Bestimng. ein/aus Resultat ein/aus		

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 oder der Variablen TITER zugewiesen wurde (siehe Befehl **CALC**), muss die Bestimmung manuell nachberechnet werden (*siehe Kapitel 24.8, Seite 235*).

25.2 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.

25.3 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

Oberhalb der Liste wird in Klammern angezeigt, um wie viel der Statistikzähler erhöht wurde. Diese Änderung wird auch im Hauptdialog und im Statistikreport angezeigt.



26 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 %
Laden/ Speichern Eigen- schaften Alle löschen Löschen Details		

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 26.1, Seite 243*). Ausserdem können Sie Filter definieren, damit Sie die gesuchten Bestimmung leichter finden (*siehe "Filterkriterien", Seite 245*).

[Laden/ Speichern]

Eine gespeicherte Resultattabelle laden (*siehe Kapitel 26.3, Seite 247*) oder die aktuelle speichern (*siehe Kapitel 26.2, Seite 247*).

[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.

26.1 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	Identifikation 1 | Identifikation 2 | Bestimmungszeit | Resultatname | Methode | Probeneinmass | Benutzer
Standardwert	Identifikation 1

Spalte 2

Auswahl, was in der zweiten Spalte angezeigt wird.

Auswahl	Resultat 1...9 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	Identifikation 1 | Identifikation 2 | Bestimmungszeit | Resultat | Methode | Proben-einmass | Benutzer
Standardwert	Bestimmungszeit

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	aufsteigend | absteigend
Standardwert	absteigend

Max. Anzahl Zeilen

Wenn die Resultattabelle die hier definierte Anzahl Zeilen enthält, können keine weiteren Resultate mehr gespeichert werden. Speichern Sie in diesem Fall die Resultattabelle und erstellen Sie eine neue.

Eingabebereich	10 ... 200
Standardwert	100

[Filter]

Filterkriterien für die Liste festlegen.



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 Ti-Touch 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.

26.2 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 16.5.6, Seite 185).

26.3 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 12.1, Seite 128). 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.

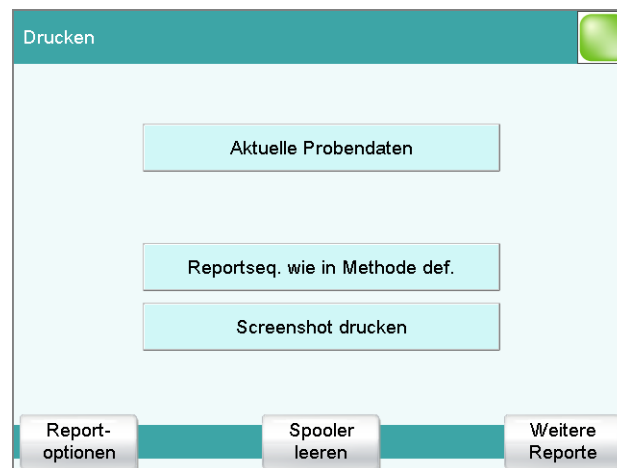
Die Resultattabelle ist nun geladen und wird sofort angezeigt.

27 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 29.5, Seite 323).

Wie Sie einen Drucker konfigurieren, ist in Kapitel 11.8, Seite 116 beschrieben.



Dieser Screenshot zeigt den zum Hauptdialog gehörenden Druckdialog. Im Hauptdialog werden die Probendaten eingegeben, deshalb können Sie von dort aus kontextsensitiv mit **[Aktuelle Probendaten]** die Probendaten 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.



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.

27.1 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	aus | einmal | auf jeder Seite
Standardwert	auf jeder Seite

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	aus | einmal | auf jeder Seite
Standardwert	aus

aus

Es wird keine Unterschriftenzeile gedruckt.

einmal

Die Unterschriftenzeile wird nur auf der letzten Seite gedruckt.

auf jeder Seite

Die Unterschriftenzeile wird auf jeder Seite gedruckt.

Rahmen

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird ein Rahmen als Seitenbegrenzung gedruckt.

27.2 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**

27.3 Liste aller druckbaren Reporte

Folgende Reporte können mit der Fixtaste [] gedruckt werden:



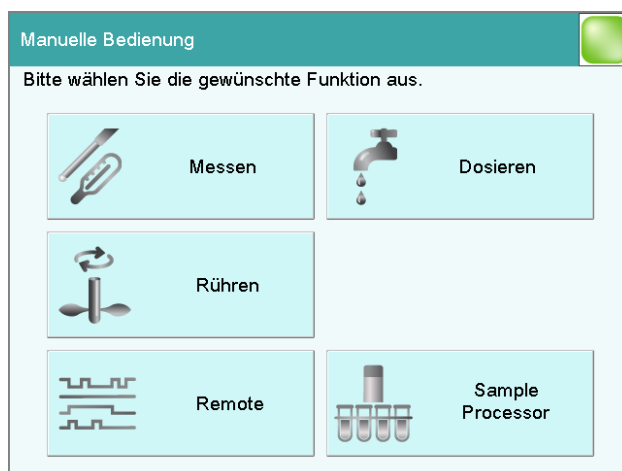
HINWEIS

Falls Sie einen Drucker des Typs **CUSTOM NEOS** ausgewählt haben, können Sie nur die in der Anzeige mit # bezeichneten Reporte drucken.

Report	Inhalt
Resultatreport	# Report mit Bestimmungseigenschaften, Probandaten, berechneten Resultaten etc. Bei Mehrfachbestimmungen wird die Statistik ebenfalls ausgedruckt.
Kurve	# Kurvenreport. Die Einstellungen für den Kurvenausdruck werden von den Kurvenoptionen der Live-Anzeige übernommen.
Messpunktliste	# Messpunktlistenreport.
Berechnungen	# Details zu den durchgeführten Berechnungen (Parameter-einstellungen gemäss Befehl CALC und berechnete Resultate).
Verwendete Geräte	Die für die Bestimmung verwendeten Geräte, wie in Dialog Weitere Bestimmungsdaten / Eigenschaften angezeigt.
Variablen	Alle Bestimmungsvariablen wie im Resultatdialog angezeigt.
Überwachung	Details zu den überwachten Grössen.
Statistik	
Statistik kurz	# Zusammenfassung der Statistikberechnungen. Zu jedem Resultat werden die Anzahl Bestimmungen, der Mittelwert sowie die absolute und die relative Standardabweichung gedruckt.

Report	Inhalt
Modifizierte Parameter	Methodeneigenschaften, alle Methodenparameter, die im Vergleich zur gespeicherten Version der Methode geändert wurden.
Nicht-Standardparameter	Methodeneigenschaften, alle Methodenparameter, die keine Standardeinstellungen mehr haben.
Weitere Reporte ► Systemreporte	
Systemeinstellungen	
Systemeinstellungen	Einstellungen für akustische Signale und Genauigkeit der Messwertanzeige.
Dialogoptionen	Einstellungen für Routine- und Expertendialog.
Benutzerliste	Liste mit allen im System konfigurierten Benutzern mit deren Daten, <i>nur kontextsensitiv</i> von der Benutzerliste aus.
Loginoptionen	Loginoptionen, <i>nur kontextsensitiv</i> vom entsprechenden Dialog aus.
Titriermittel	
Titriermittelliste	Liste mit allen im System konfigurierten Titriermitteln.
Alle Titriermitteldaten kurz	Die wichtigsten Titriermitteldaten aller Titriermittel (Name, Konzentration, Titer, letzte Titerbestimmung).
Alle Titriermitteldaten voll	Alle Titriermitteldaten aller Titriermittel (Nutzungsdauer, Titeroptionen, Daten zur Wechsel-/Dosiereinheit).
Titriermitteldaten kurz	Die wichtigsten Titriermitteldaten des ausgewählten Titriermittels, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
Titriermitteldaten voll	Alle Titriermitteldaten des ausgewählten Titriermittels, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
Sensoren	
Sensorliste	Liste mit allen im System konfigurierten Sensoren.
Alle Sensordaten kurz	Die wichtigsten Sensordaten aller Sensoren.
Alle Sensordaten voll	Alle Sensordaten aller Sensoren (Name, Nutzungsdauer etc.).
Sensordaten kurz	Die wichtigsten Sensordaten des ausgewählten Sensors, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
Sensordaten voll	Alle Sensordaten des ausgewählten Sensors, <i>nur kontextsensitiv</i> vom Editierdialog aus.
Gerätemanager	

28 Manuelle Bedienung



In der manuellen Bedienung stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

[Messen]

Manuelle Messungen durchführen (*siehe Kapitel 28.2, Seite 259*).

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 28.3, Seite 261*).

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 28.4, Seite 270*).

[Remote]

An der Remote-Schnittstelle Eingangsleitungen abfragen und Ausgangsleitungen setzen (*siehe Kapitel 28.5, Seite 272*).

[Sample Processor]

Sample Processor manuell steuern (siehe Kapitel 28.6, Seite 273).

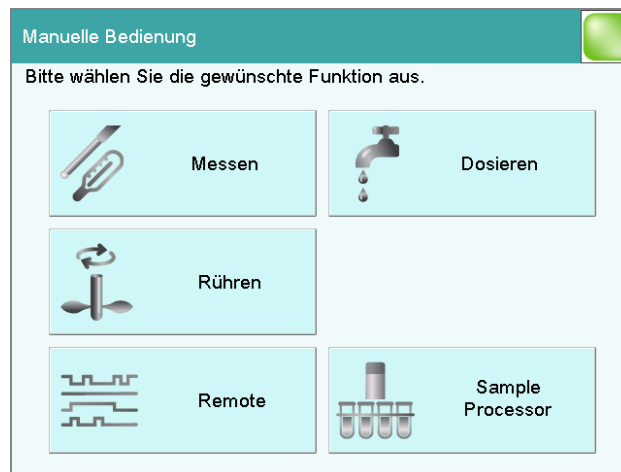
28.1 Manuelle Bedienung öffnen und schliessen

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

- 1 ■ 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 30).

28.2 Messen

Manuelle Bedienung ► Messen

Manuelle Bedienung / Messen

Gerät: Ti-Touch

Sensor: Metal electrode ▼

Messeingang: 1 ▼

Messmodus: Ipol ▼

Temperatur: 25 °C

Pol.-Strom: - 5.0 + μA

Info Sensor Start

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.

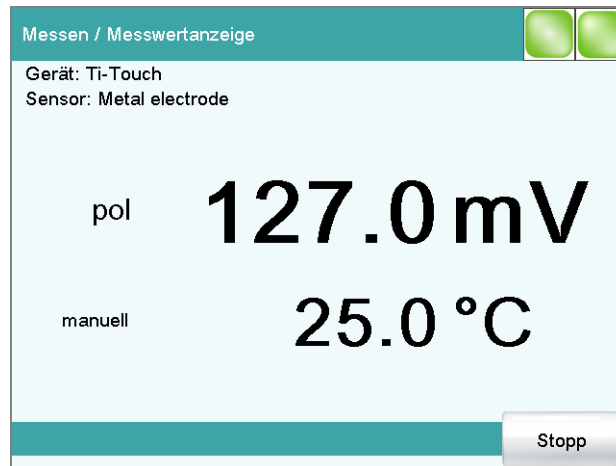
3 Messtemperatur eingeben

- 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]**.

28.2.1 Parameterbeschreibung

Dialog "Manuelle Bedienung / Messen"

Sensor

Auswahl des Sensors aus der Sensorliste. Sensoren werden unter **System ► Sensoren** definiert.

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Sensoren
☐	
☒	☒ Temperatur
☒	☒ Luftfeuchtigkeit
☒	☒ CO ₂ -Konzentration
☒	☒ Lichtintensität
☒	☒ Schallpegel
☒	☒ Beschleunigung
☒	☒ Magnetfeld
☒	☒ Druck
☒	☒ Humidität
☒	☒ pH-Wert
☒	☒ Leitfähigkeit
☒	☒ Sauerstoffkonzentration
☒	☒ Ammoniakkonzentration
☒	☒ Nitratkonzentration
☒	☒ Phosphatkonzentration
☒	☒ Silikatkonzentration
☒	☒ Chlorophyllkonzentration
☒	☒ Dissauerung
☒	☒ Salzgehalt
☒	☒ Transparenz
☒	☒ Turbidität
☒	☒ Partikelkonzentration
☒	☒ Nährstoffkonzentration
☒	☒ Stickstoffkonzentration
☒	☒ Phosphorkonzentration
☒	☒ Kaliumkonzentration
☒	☒ Magnesiumkonzentration
☒	☒ Calciumkonzentration
☒	☒ Natriumkonzentration
☒	☒ Zinkkonzentration
☒	☒ Kupferkonzentration
☒	☒ Eisenkonzentration
☒	☒ Mangankonzentration
☒	☒ Borkonzentration
☒	☒ Selenkonzentration
☒	☒ Vanadiumkonzentration
☒	☒ Nickelkonzentration
☒	☒ Kobaltnkonzentration
☒	☒ Chromkonzentration
☒	☒ Molybdänkonzentration
☒	☒ Fluorkonzentration
☒	☒ Iodkonzentration
☒	☒ Bromkonzentration
☒	☒ Jodkonzentration
☒	☒ Silberkonzentration
☒	☒ Goldkonzentration
☒	☒ Platinkonzentration
☒	☒ Palladiumkonzentration
☒	☒ Rhodiumkonzentration
☒	☒ Rutheniumkonzentration
☒	☒ Rheniumkonzentration
☒	☒ Osmiumkonzentration
☒	☒ Iridiumkonzentration
☒	☒ Zinnkonzentration
☒	☒ Bleikonzentration
☒	☒ Cadmiumkonzentration
☒	☒ Quecksilberkonzentration
☒	☒ Arsenkonzentration
☒	☒ Antimonkonzentration
☒	☒ Tellurkonzentration
☒	☒ Selenkonzentration
☒	☒ Tellurkonzentration
☒	☒ Poloniumkonzentration
☒	☒ Astatkonzentration
☒	☒ Franciumkonzentration
☒	☒ Actiniumkonzentration
☒	☒ Thoriumkonzentration
☒	☒ Urankonzentration
☒	☒ Neptuniumkonzentration
☒	☒ Plutoniumkonzentration
☒	☒ Americiumkonzentration
☒	☒ Curiumkonzentration
☒	☒ Berkeliumkonzentration
☒	☒ Californiumkonzentration
☒	☒ Einsteiniumkonzentration
☒	☒ Fermiumkonzentration
☒	☒ Mendeleviumkonzentration
☒	☒ Nobeliumkonzentration
☒	☒ Lawrenciumkonzentration
☒	☒ Rutherfordiumkonzentration
☒	☒ Dubniumkonzentration
☒	☒ Seaborgiumkonzentration
☒	☒ Bohriumkonzentration
☒	☒ Hassiumkonzentration
☒	☒ Meitneriumkonzentration
☒	☒ Darmstadtiumkonzentration
☒	☒ Roentgeniumkonzentration
☒	☒ Coperniciumkonzentration
☒	☒ Tennesskonzentration
☒	☒ Oganessonkonzentration

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	1 | 2
Standardwert	1

Messmodus

Auswahl des Messmodus. Es werden nur diejenigen Messmodi angezeigt, welche für den ausgewählten Sensor sinnvoll sind.

Auswahl	Ip_{ol} | Up_{ol} | T
Ip_{ol}	voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom
Up_{ol}	amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung
T	Temperaturmessung

Temperatur

Manuell eingegebene Temperatur. Die Temperatur wird kontinuierlich gemessen, wenn ein Temperaturfühler angeschlossen ist.

Eingabebereich	–20.0 ... 150.0 °C
Standardwert	25.0 °C

[Info Sensor]

Informationen zum Sensor anzeigen.

28.3 Dosieren

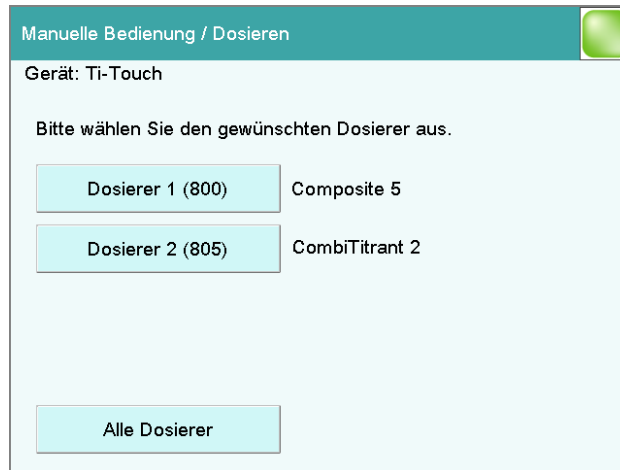
Manuelle Bedienung ► Dosieren

Folgende Dosierfunktionen stehen zur Verfügung:

- Wechsel- bzw. Dosiereinheit vorbereiten (*siehe Kapitel 28.3.3, Seite 268*)
- Dosiereinheit leeren (*siehe Kapitel 28.3.4, Seite 269*)
- Dosierzylinder der Wechsel-/Dosiereinheit füllen (*siehe Kapitel 28.3.5, Seite 269*)
- Ein vorgegebenes Volumen dosieren (*siehe Kapitel 28.3.2, Seite 266*)
- Kontinuierlich dosieren (*siehe Kapitel 28.3.1, Seite 264*)

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.

Manuelle Bedienung / Dosierer 1

Gerät: Ti-Touch

Dosierertyp 800

Zylindervolumen 10 mL

Titriermittel Composite 5

Titer 4.827

Leeren Vorbereiten Füllen Fixvolumen dosieren Dosieren

- Typ 8XX ohne integrierten Datenchip:
Wenn eine Wechseleinheit ohne integrierten Datenchip aufgesetzt ist, kann das Titriermittel aus der Titriermittelliste ausgewählt werden. Wir empfehlen grundsätzlich, das Titriermittel auszuwählen. Damit kann sichergestellt werden, dass die für das Titriermittel definierten Parameter für das Vorbereiten verwendet werden. Titriermittel werden unter **System ► Titriermittel** definiert.

Manuelle Bedienung / Dosierer 2

Gerät: Ti-Touch

Dosierertyp 805

Zylindervolumen 10 mL

Titriermittel Titrant 5 ▼

Vorbereiten Füllen Fixvolumen dosieren Dosieren

[Leeren]

Zylinder und Schläuche der Dosiereinheit leeren (*siehe Kapitel 28.3.4, Seite 269*).

[Vorbereiten]

Zylinder und Schläuche der Wechsel-/Dosiereinheit spülen (*siehe Kapitel 28.3.3, Seite 268*).

[Füllen]

Zylinder der Wechsel-/Dosiereinheit füllen (siehe Kapitel 28.3.5, Seite 269).

[Fixvolumen dosieren]

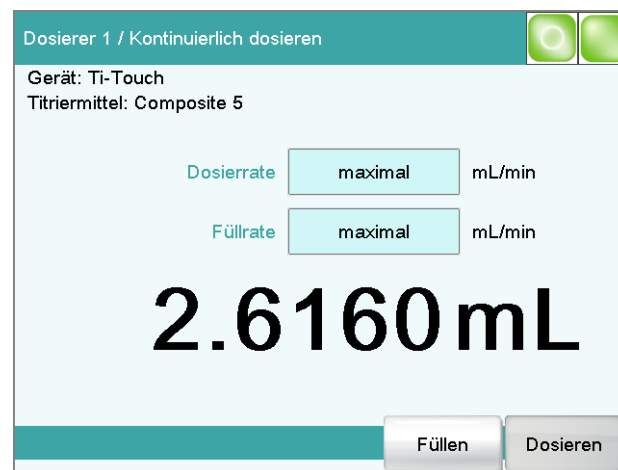
Ein vorgegebenes Volumen dosieren (siehe Kapitel 28.3.2, Seite 266).

[Dosieren]

Kontinuierlich dosieren (siehe Kapitel 28.3.1, Seite 264).

28.3.1 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 32, Seite 366*).

- 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	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal | dynamisch
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosierrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 32, Seite 366*).

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).

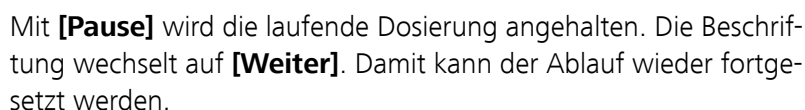
Füllrate

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (*siehe Kapitel 32, Seite 366*).



Bei Standardeinstellungen (siehe "Automat. füllen", Seite 268) wird der Dosierzylinder automatisch gefüllt.

- **[Füllen]** antippen.

Parameterbeschreibung

Volumen, das dosiert wird.

Dosjerrate

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

Die maximale Dosierate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32, Seite 366).

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32, Seite 366).

Automat. füllen

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Dosierzylinder am Ende der Dosierung automatisch gefüllt.

28.3.3 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 262*), 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 32.1.2, Seite 366 und Kapitel 32.2.2, Seite 367*).

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Live-Anzeige einer Wechsel-
einheit und einer Dosiereinheit:

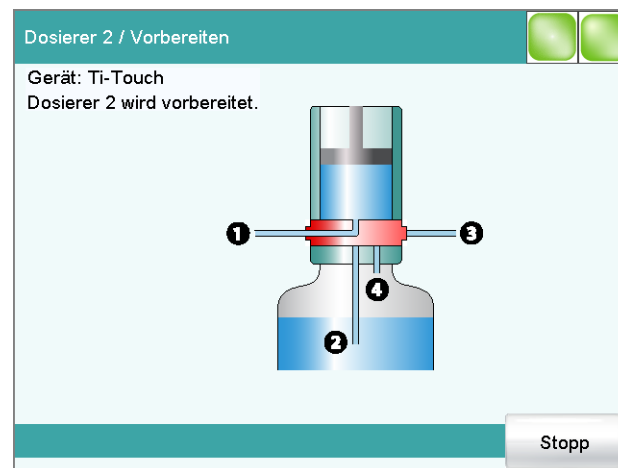


Abbildung 13 Live-Anzeige "Dosiereinheit vorbereiten"

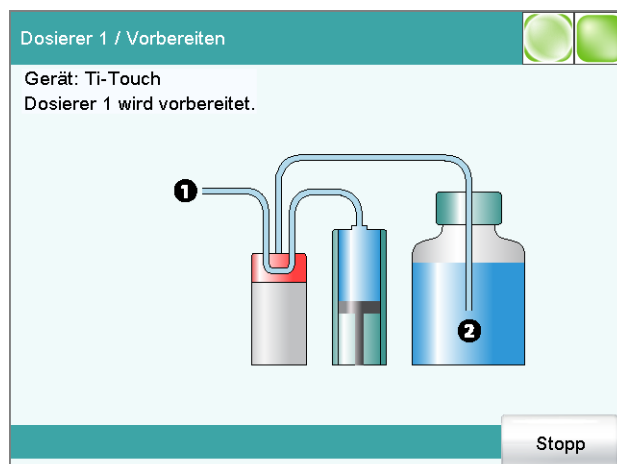


Abbildung 14 Live-Anzeige "Wechseleinheit vorbereiten"

28.3.4 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 262), 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 32.2.2, Seite 367 und Kapitel 32.1.2, Seite 366).

28.3.5 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.

28.3.6 Reagenz wechseln



HINWEIS

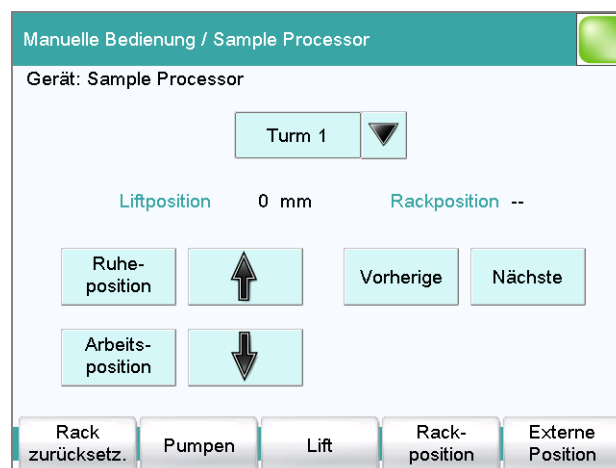
Mit den beiden Funktionen **Vorbereiten** und **Leeren** können Sie das Reagenz einer Dosiereinheit komfortabel wechseln, ohne Kontakt mit den Chemikalien zu haben.

[Setzen]

Definiertes Ausgangssignal setzen.

28.6 Sample Processor

Manuelle Bedienung ► Sample Processor



Mit der Funktion **[Sample Processor]** können Sie einen angeschlossenen Sample Processor manuell steuern. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Probenrack drehen
- Lift bewegen
- Spezifische Liftpositionen definieren (Arbeitsposition, Spülposition etc.)
- Pumpen ein- und ausschalten
- Rack initialisieren
- Externe Positionen ausserhalb des Probenracks definieren (nur mit Swing Head)

Turm für die manuelle Bedienung.

Auswahl	Turm 1 | Turm 2
Turm 1	Von vorne betrachtet der rechte Turm.
Turm 2	Von vorne betrachtet der linke Turm. Diese Auswahl ist nur bei Sample Processoren mit zwei Türmen vorhanden.

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 bzw. der externen Position fahren.

Die Arbeitsposition kann direkt hier definiert werden (*siehe "Liftpositionen zuweisen", Seite 276*) oder aber im Gerätemanager (*siehe "Liftpositionen Turm 1/2", Seite 107*).

[↑]

Lift kontinuierlich nach oben fahren solange die Schaltfläche gedrückt wird. Die verwendete Liftgeschwindigkeit wird im Dialog **Sample Processor / Lift** definiert.

[↓]

Lift kontinuierlich nach unten fahren solange die Schaltfläche gedrückt wird. Die verwendete Liftgeschwindigkeit wird im Dialog **Sample Processor / Lift** definiert.

[\[Vorherige\]](#)

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.
- 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.

[Pumpen]

Am Turm montierte oder angeschlossene Pumpen ein- und ausschalten.

[Lift]

Lift auf eine beliebige oder eine spezifische Liftposition fahren sowie Liftpositionen zuweisen (*siehe Kapitel 28.6.1, Seite 275*).

[Rackposition]

Rack auf eine beliebige Probenposition oder auf definierte Positionen, die als Spezialbecher definiert sind, fahren (*siehe Kapitel 28.6.2, Seite 277*).

[Externe Position]

Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn am Sample Processor ein Swing Head montiert ist.

Schwenkarm auf eine externe Position ausserhalb des Probenracks schwenken sowie Schwenkwinkel und Liftposition zuweisen (*siehe Kapitel 28.6.3, Seite 279*).

28.6.1 Lift bewegen

Manuelle Bedienung: **Sample Processor ► Lift**

Im Dialog **Sample Processor / Lift** können Sie den Lift auf beliebige Liftpositionen fahren. Sie haben auch die Möglichkeit, häufig verwendete Positionen (Arbeitsposition, Spülposition etc.) als spezifische Liftpositionen zu definieren und danach komfortabel anzufahren (*siehe "Liftpositionen zuweisen", Seite 276*). Diese Definition ist in diesem Dialog für das aufgesetzte Rack möglich, im Gerätemanager für alle in der Liste vorhandenen Racks.

Aktuelle Liftpos.

Aktuelle Liftposition.

Gehen Sie wie folgt vor, um die aktuelle Liftposition einer spezifischen Liftposition zuzuweisen:

1 Liftposition anfahren

- Die gewünschte Liftposition im mm eingeben und **[Start]** antippen.

Der Lift fährt auf die gewünschte Liftposition.

2 Liftposition zuweisen

- [Liftpos. zuweisen]** antippen.

Der Dialog **Lift / Liftposition zuweisen** wird angezeigt:

Lift / Liftposition zuweisen	
Aktuelle Liftpos. 100 mm	
Positionsname	Positionshöhe
Arbeitsposition	130 mm
Drehposition	50 mm
Spülposition	100 mm
Spezialposition	0 mm
Zuweisen	

- Gewünschte spezifische Liftposition auswählen und **[Zuweisen]** antippen.

Die aktuelle Liftposition wird der spezifischen Liftposition zugewiesen.

28.6.2 Rackposition anfahren

Manuelle Bedienung: **Sample Processor ► Rackposition**

Sample Processor / Rackposition	
Turm 1	
Aktuelle Rackpos. 1	
Rackposition	1 ▼
Drehgeschwindigkeit	Spezialbecher 1 °/s
Drehrichtung	auto ▼
Schwenkrate	55 °/s
Start	

Im Dialog **Sample Processor / Rackposition** können Sie jede Position auf dem aufgesetzten Rack anfahren.

Aktuelle Rackpos.

Aktuelle Rackposition. Wenn das Rack auf keiner gültigen Position steht, z. B. nach einem Rack Reset, wird das mit -- angezeigt.

Rackposition

Gewünschte Rackposition.

Eingabebereich	1 ... Anzahl Positionen des aufgesetzten Racks
Standardwert	1
Auswahl	Spezialbecher 1...16

Spezialbecher 1...16

Die Auswahl hängt davon ab, wie viele Rackpositionen als Spezialbecher definiert sind (siehe "Spezialbecher bearbeiten", Seite 109).

Drehgeschwindigkeit

Geschwindigkeit, mit welcher das Probenrack gedreht wird.

Eingabebereich	3 ... 20 °/s
Standardwert	20 °/s

Drehrichtung

Richtung, in welche das Rack gedreht wird.

Auswahl	auto | + | -
Standardwert	auto

auto

Es wird automatisch die Drehrichtung gewählt, bei welcher der kleinere Weg zurückgelegt werden muss.

+

Drehung im Gegenuhrzeigersinn.

—

Drehung im Uhrzeigersinn.

Schwenkrate

Geschwindigkeit, mit welcher der Schwenkarm in der manuellen Bedienung geschwenkt wird.

Eingabebereich	10 ... 55 %s
Standardwert	55 %s

28.6.3 Externe Positionen

Manuelle Bedienung: **Sample Processor ► Externe Position**



HINWEIS

Dieser Dialog ist nur zugänglich, wenn Sie am Sample Processor einen Swing Head mit Schwenkarm montiert haben.

Im Dialog **Sample Processor / Externe Position** können Sie den Schwenkarm auf eine externe Position ausserhalb des Probenracks schwenken. Wie bei den Rackpositionen haben Sie auch hier die Möglichkeit, bis zu vier häufig verwendete externe Positionen als spezifische Positionen zu definieren. Diesen können Sie analog den Rackpositionen spezifische Liftpositionen zuweisen.

Externe Positionen werden benötigt, wenn Sie neben dem Rack z. B. ein Messgefäß oder eine Titrierzelle montiert haben.

Liftposition

Aktuelle Liftposition.

Winkel

Aktuelle Winkelstellung des Schwenkarmes.

[↑]

Nur aktiv, wenn der Schwenkarm mit **[Start]** auf eine spezifische externe Position gefahren wurde.

Lift kontinuierlich nach oben fahren solange die Schaltfläche gedrückt wird. Die verwendete Liftgeschwindigkeit wird im Dialog **Sample Processor / Lift** definiert.

Gehen Sie wie folgt vor, um einer externen Position einen Schwenkwinkel sowie die aktuelle Liftposition einer spezifischen Liftposition zuzuweisen:

1 Externe Position anfahren

- Den Schwenkarm mit den Pfeiltasten [$\leftarrow$] oder [$\rightarrow$] auf die gewünschte Position schwenken.

2 Externe Position zuweisen

- [Ext. Pos. zuweisen] antippen.
Der Dialog **Externe Position / Schwenkwinkel zuweisen** wird angezeigt:

Externe Position / Schwenkwinkel zuweisen	
Aktueller Schwenkarm-Winkel 98.0 °	
Externe Position	Winkel
1	105.0 °
2	60.0 °
3	60.0 °
4	60.0 °
Zuweisen	

- Gewünschte externe Position auswählen und **[Zuweisen]** antippen.

Die aktuelle Winkelstellung des Schwenkarmes wird der externen Position zugewiesen.

3 Externe Position anfahren

- [$\leftarrow$] antippen.
Der übergeordnete Dialog wird angezeigt.
- Ext. Pos. anfahren = Externe Position X** (X = 1...4) auswählen und **[Start]** antippen.

Der Schwenkarm schwenkt auf die gewünschte Position.

4 Liftposition anfahren

- Den Lift mit den Pfeiltasten [$\uparrow$] oder [$\downarrow$] auf die gewünschte Höhe fahren.

5 Liftposition zuweisen

- **[Liftpos. zuweisen]** antippen.

Der Dialog **Lift / Liftposition zuweisen** wird angezeigt:

Lift / Liftposition zuweisen	
Aktuelle Liftpos. 100 mm	
Positionsname	Positionshöhe
Arbeitsposition	130 mm
Drehposition	50 mm
Spülposition	100 mm
Spezialposition	0 mm

- Gewünschte spezifische Liftposition auswählen.
- **[Zuweisen]** antippen.

Die aktuelle Liftposition wird der spezifischen Liftposition zugewiesen.

28.7 885 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 11.7.2, Seite 114*).

[↑]

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.]

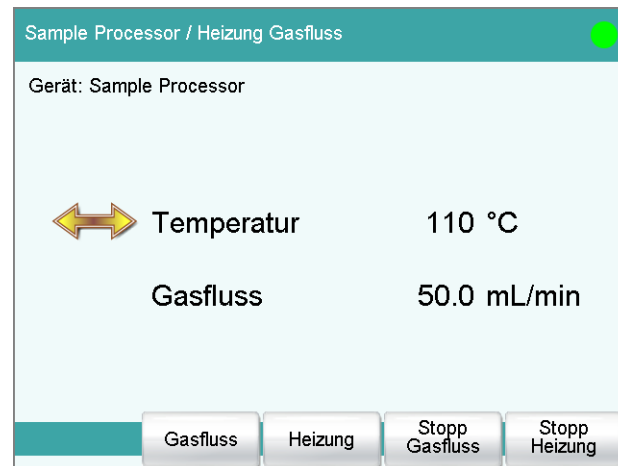
Rack initialisieren. Diese Funktion ist identisch mit dem Befehl **RACK**. Dabei werden folgende Aktionen ausgeführt:

- 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.

28.7.1 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	10 ... 150 mL/min (Inkrement: 1)
Standardwert	50 mL/min

Gaszufuhr

Auswahl der Gaszufuhr.

Auswahl	Pumpe | Ventil
Standardwert	Pumpe

29 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 (*siehe Kapitel 32.6, Seite 372*).

29.1 Volumetrische Karl-Fischer-Titrationen (KFT)

29.1.1 Startbedingungen

Unter **[Startbedingungen]** werden die Parameter definiert, die vor dem Start der Titration ausgeführt werden.

Pause 1

Wartezeit, z. B. zum Einschwingen der Elektrode, bevor ein Startvolumen dosiert wird.

Eingabebereich	0 ... 999999 s
Standardwert	0 s

Startvolumen

Volumen, das vor dem Start der Titration dosiert wird.

Eingabebereich	0.00000 ... 9999.99 mL
Standardwert	0.00000 mL

Dosjerrate

Rate, mit der das Startvolumen dosiert wird.

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosierate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32, Seite 366).

Pause 2

Wartezeit, z. B. zum Einschwingen der Elektrode nach dem Start oder Reaktionszeit nach dem Dosieren eines Startvolumens.

Eingabebereich	0 ... 999999 s
Standardwert	0 s

Initialmesswert

Der **[Initialmesswert]** wird vor dem Ausführen der **Startbedingungen** gemessen. Dieser Wert wird für die **Titationsrichtungsbestimmung** verwendet, wenn die Titrationsrichtung **auto** eingestellt ist.

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.

Messmodus Ipol:

Eingabebereich	0.1 ... 999.0 mV/min
Auswahl	aus
Standardwert	aus

aus

Die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

Messmodus Upol:

Eingabebereich	0.01 ... 99.90 μA/min
Auswahl	aus
Standardwert	aus

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	0 ... 999999 s
Standardwert	0 s

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	0 ... 999999 s
Standardwert	1 s

29.1.2 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 .

Messmodus Ipol:

Eingabebereich	-2000.0 ... 2000.0 mV
Standardwert	250.0 mV
Auswahl	aus

Messmodus Upol:

Eingabebereich	-200.00 ... 200.00 μA
Standardwert	25.00 μA
Auswahl	aus

Titrationgeschwindigkeit

Für die Titrationsgeschwindigkeit können drei vordefinierte Parametersätze gewählt werden.

Auswahl	langsam | optimal | schnell | Benutzer
Standardwert	optimal

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 290* aufgeführt.

Benutzerdefinierte Parameter

Diese Parameter sind nur bei **Titrationsgeschwindigkeit = Benutzer** zugänglich.

Tabelle 9 Standardwerte der vordefinierten Titrationsgeschwindigkeiten für KFT

	Titrationsgeschwindigkeit		
	langsam	optimal	schnell
Regelbereich			
– I _{pol}	300.0 mV	100.0 mV	30.0 mV
– U _{pol}	40.00 µA	10.00 µA	5.00 µA
Max. Rate	1.00 mL/min	maximal	maximal
Min. Inkrement	minimal (= Zylindervolumen/10000)	minimal (= Zylindervolumen/10000)	5.00 µL

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 29.1.4, Seite 292*) führen immer zum Abbruch, auch wenn das Stoppkriterium nicht erreicht wurde.



HINWEIS

In älteren Vorschriften wurde als Stoppkriterium meistens die Abschaltzeit definiert. Dieselbe Abschaltzeit hat jedoch unterschiedliche Abbruchzeitpunkte zur Folge – wegen unterschiedlichen kleinsten Volumeninkrementen (abhängig vom Zylindervolumen). Bei Verwendung der Stoppdrift hingegen erfolgt der Abbruch der Titration immer bei der gleichen Kurvensteilheit dV/dt .

Auswahl	Drift	Zeit	Rel. Drift	aus
Standardwert	Drift			

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.

Stoppdrift

Dieser Parameter ist nur bei **Stoppkriterium = Drift** editierbar.

Wenn der Endpunkt und die Stoppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen.

Eingabebereich	1 ... 999 µL/min
Standardwert	20 µL/min

Abschaltzeit

Dieser Parameter ist nur bei **Stoppkriterium = Zeit** editierbar.

Wenn der Endpunkt erreicht ist, wird nach der letzten Dosierung die angegebene Zeit abgewartet und erst dann die Titration abgebrochen.

Eingabebereich	0 ... 999 s
Standardwert	10 s

Relative Stoppdrift

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 Stoppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen.

Eingabebereich	1 ... 999 µL/min
Standardwert	10 µL/min

29.1.3 Titrationsparameter

Unter **[Titrationsparameter]** werden die Parameter definiert, die den Ablauf der gesamten Titration beeinflussen.

Titrationsrichtung

Auswahl	+ | - | auto Der Standardwert hängt vom Messmodus ab: Ipol = -, Upol = +

+

Positive Messwertänderung durch Titriermittelzugabe, d. h. in Richtung grössere Spannung oder grösserer Strom.

-

Negative Messwertänderung durch Titriermittelzugabe, d. h. in Richtung geringere Spannung oder geringerer Strom.

auto

Die Titrationsrichtung wird automatisch aus dem Initialmesswert und dem gesetzten Endpunkt bestimmt.

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 29.1.4, Seite 292*). Die Eingabe einer Extraktionszeit ist z. B. bei Proben sinnvoll, die das Wasser nur langsam abgeben oder bei der Verwendung eines Karl-Fischer-Ofens.

Eingabebereich	0 ... 999999 s
Standardwert	0 s

Temperatur

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	-20.0 ... 150.0 °C
Standardwert	25.0 °C

Zeitintervall MP

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste. Die Messpunktliste ist auf 1000 Messpunkte begrenzt.

Eingabebereich	0.1 ... 999999.0 s
Standardwert	2.0 s

29.1.4 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 290*) nicht erfüllt ist.

Stoppvolumen

Die Titration wird abgebrochen, wenn seit dem Start der Titration das eingegebene Volumen dosiert wurde. Passen Sie dieses Volumen der Grösse Ihres Titriergefässes an, um ein Überlaufen zu verhindern.

Eingabebereich	0.00000 ... 9999.99 mL
Standardwert	100.000 mL
Auswahl	aus

Stoppzeit

Die Titration wird abgebrochen, wenn nach Ablauf der Startbedingungen die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Eingabebereich	1 ... 999999 s



Beispiel: Titrierzelle leeren und anschliessende Zugabe von neuem Arbeitsmedium.

Unter **[Zelle]** wird die Überwachung des verwendeten Reagenzes aktiviert oder deaktiviert.

Auswahl des Reagenzes aus der Reagenzienliste. Die Auswahl hängt vom Titrationsmodus ab. Reagenzien werden unter **System ► Reagenzien** definiert.

aus

Die Reagenzüberwachung ist nicht aktiv.

Unter **[Steuergerät]** wird das Steuergerät ausgewählt, mit dem die Bestimmung durchgeführt wird. Steuergeräte werden unter **System ► Gerätemanager** definiert.



Auswahl des Steuergerätes aus der Geräteliste. Es werden nur diejenigen Geräte angezeigt, welche den Befehl auch ausführen können.

Auswahl

Elektrodencheck

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

Für folgende Elektroden kann ein Elektrodencheck durchgeführt werden:

- Metallelektroden

Dabei wird überprüft, ob eine Elektrode angeschlossen ist und kein Kurzschluss vorhanden ist. Der Elektrodencheck wird durchgeführt, wenn dieser Befehl gestartet wird.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung.

Auswahl	kontinuierlich | automatisch | aus
Standardwert	automatisch

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).

29.1.9 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	1 | 2 | 3 | 4
Standardwert	1

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 Titrimittel 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 Titrimittel wird beim Start der Bestimmung die Gültigkeit des Titors, die Nutzungsdauer des Titrimittels und das Zeitintervall für den GLP-Test der Büretteneinheit überprüft.

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Titriermittel | nicht definiert
Standardwert	nicht definiert

nicht definiert

Es findet keine Überprüfung statt.

29.1.10 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	1 | 2 | 3 | 4 | aus
Standardwert	1

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 32.3, Seite 367* 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	-15 ... 15
Standardwert	8

Automatisch ausschalten

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Rührer am Ende der Titration, Messung etc. automatisch ausgeschaltet.

29.2 Messungen (MEAS)

29.2.1 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_{pol}*:

Eingabebereich	0.1 ... 999.0 mV/min
Standardwert	10.0 mV/min
Auswahl	aus

aus

Die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

Messmodus *U_{pol}*:

Eingabebereich	0.01 ... 99.90 µA/min
Standardwert	10.00 µA/min
Auswahl	aus

aus

Die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

Messmodus *T*:

Eingabebereich	0.1 ... 999.0 °C/min
Standardwert	0.5 °C/min
Auswahl	aus

aus

Die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

Eingabebereich	-20.0 ... 150.0 °C
Standardwert	25.0 °C

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste. Die Messpunktliste ist auf 1000 Messpunkte begrenzt.

Eingabebereich	0.1 ... 999999.0 s
Standardwert	2.0 s

Unter **[Steuergerät]** wird das Steuergerät ausgewählt, mit dem die Bestimmung durchgeführt wird. Steuergeräte werden unter **System ► Gerätemanager** definiert.



Diese Schaltfläche wird nur angezeigt, wenn neben dem Ti-Touch ein Sample Processor als Steuergerät konfiguriert ist.

Auswahl des Steuergerätes aus der Geräteliste. Es werden nur diejenigen Geräte angezeigt, welche den Befehl auch ausführen können.

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Steuergeräte
☐	
☒	01 - Motorsteuergerät
☒	02 - Ventile
☒	03 - Ventile
☒	04 - Ventile
☒	05 - Ventile
☒	06 - Ventile
☒	07 - Ventile
☒	08 - Ventile
☒	09 - Ventile
☒	10 - Ventile
☒	11 - Ventile
☒	12 - Ventile
☒	13 - Ventile
☒	14 - Ventile
☒	15 - Ventile
☒	16 - Ventile
☒	17 - Ventile
☒	18 - Ventile
☒	19 - Ventile
☒	20 - Ventile
☒	21 - Ventile
☒	22 - Ventile
☒	23 - Ventile
☒	24 - Ventile
☒	25 - Ventile
☒	26 - Ventile
☒	27 - Ventile
☒	28 - Ventile
☒	29 - Ventile
☒	30 - Ventile
☒	31 - Ventile
☒	32 - Ventile
☒	33 - Ventile
☒	34 - Ventile
☒	35 - Ventile
☒	36 - Ventile
☒	37 - Ventile
☒	38 - Ventile
☒	39 - Ventile
☒	40 - Ventile
☒	41 - Ventile
☒	42 - Ventile
☒	43 - Ventile
☒	44 - Ventile
☒	45 - Ventile
☒	46 - Ventile
☒	47 - Ventile
☒	48 - Ventile
☒	49 - Ventile
☒	50 - Ventile
☒	51 - Ventile
☒	52 - Ventile
☒	53 - Ventile
☒	54 - Ventile
☒	55 - Ventile
☒	56 - Ventile
☒	57 - Ventile
☒	58 - Ventile
☒	59 - Ventile
☒	60 - Ventile
☒	61 - Ventile
☒	62 - Ventile
☒	63 - Ventile
☒	64 - Ventile
☒	65 - Ventile
☒	66 - Ventile
☒	67 - Ventile
☒	68 - Ventile
☒	69 - Ventile
☒	70 - Ventile
☒	71 - Ventile
☒	72 - Ventile
☒	73 - Ventile
☒	74 - Ventile
☒	75 - Ventile
☒	76 - Ventile
☒	77 - Ventile
☒	78 - Ventile
☒	79 - Ventile
☒	80 - Ventile
☒	81 - Ventile
☒	82 - Ventile
☒	83 - Ventile
☒	84 - Ventile
☒	85 - Ventile
☒	86 - Ventile
☒	87 - Ventile
☒	88 - Ventile
☒	89 - Ventile
☒	90 - Ventile
☒	91 - Ventile
☒	92 - Ventile
☒	93 - Ventile
☒	94 - Ventile
☒	95 - Ventile
☒	96 - Ventile
☒	97 - Ventile
☒	98 - Ventile
☒	99 - Ventile
☒	100 - Ventile

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.

Auswahl des Messeinganges, an den der Sensor angeschlossen ist. Die Auswahl ist unabhängig davon, ob das Steuergerät über eines oder zwei Messinterfaces verfügt.

Auswahl	1 | 2
Standardwert	1

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	Auswahl der konfigurierten Sensoren

I(pol)

Der Polarisationsstrom ist der Strom, der während der voltametrischen Messung an einer polarisierbaren Elektrode angelegt wird. Dieser Parameter steht nur bei I(pol)-Bestimmungen zur Verfügung.

Die tatsächlich einstellbaren Werte können von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Werte finden Sie im Kapitel *Technische Daten* des Handbuchs.

Eingabebereich	-125.0 ... 125.0 μA (Inkrement: 2.5)
Standardwert	5.0 μA
Auswahl	-1.0 μA} | 1.0 μA

U(pol)

Die Polarisierungsspannung ist die Spannung, die während einer amperometrischen Messung an einer polarisierbaren Elektrode angelegt wird. Dieser Parameter steht nur bei U(pol)-Bestimmungen zur Verfügung.

Die tatsächlich einstellbaren Werte können von den hier angegebenen Werten abweichen. Die verbindlichen Werte finden Sie im Kapitel *Technische Daten* des Handbuchs.

Eingabebereich	-1250 ... 1250 mV (Inkrement: 25)
Standardwert	400 mV

Elektrodencheck

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

Für folgende Elektroden kann ein Elektrodencheck durchgeführt werden:

- Metallelektroden

Dabei wird überprüft, ob eine Elektrode angeschlossen ist und kein Kurzschluss vorhanden ist. Der Elektrodencheck wird durchgeführt, wenn dieser Befehl gestartet wird.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung.

Auswahl	kontinuierlich | automatisch | aus
Standardwert	automatisch

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).

29.2.4 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	1 | 2 | 3 | 4 | aus
Standardwert	1

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 32.3, Seite 367* 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	–15 ... 15
Standardwert	8

Automatisch ausschalten

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Rührer am Ende der Titration, Messung etc. automatisch ausgeschaltet.

29.3 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.

Sie können EVAL-Befehle auch nachträglich in den Methodenablauf einfügen und die Bestimmung nachauswerten (Funktion **[Nachberechnen]** im Resultatdialog).

Zusatzauswertungen für KFT-Titrationen

Folgende Zusatzauswertungen sind möglich:

- **EVAL FIX-EP** (Fixendpunkte)
Messgrößen:
 - Messwert
 - Zeit
 - Volumen
- **EVAL MIN/MAX** (Minimum / Maximum)
- **EVAL RATE** (Mittlere Dosiertrate)

Zusatzauswertungen für Messungen

Folgende Zusatzauswertungen sind möglich:

- **EVAL FIX-EP** (Fixendpunkte)
Messgrößen:
 - Messwert
 - Zeit
- **EVAL MIN/MAX** (Minimum / Maximum)
- **EVAL BREAK** (Knickpunkte)

29.3.1 Fixendpunkt-Auswertung (EVAL FIX-EP)

Bei der Fixendpunkt-Auswertung werden aus der Messpunktliste für eine Grösse (Messwert, Volumen etc.) die zugehörigen Werte interpoliert. Mit einem Befehl können bis zu neun Fixendpunkte ausgewertet werden.

Fixe Grösse

Auswahl der Grösse, zu der aus der Messpunktliste der zugehörige Wert interpoliert wird.

Auswahl	Messwert	Zeit	Volumen
Standardwert	Messwert		

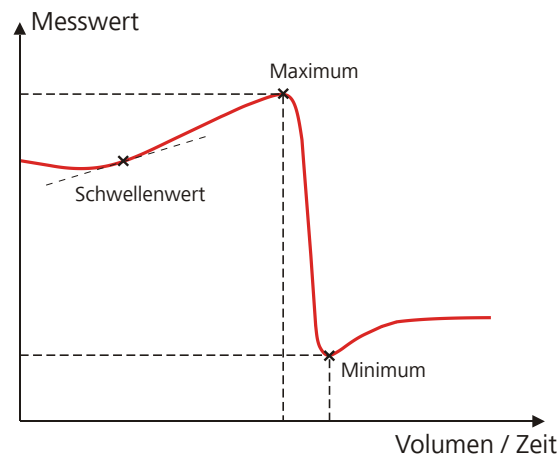


Abbildung 15 Auswertung von Minimum und Maximum

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	Minimum	Maximum
Standardwert	Maximum	

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	1.0 ... 2000.0
Standardwert	25.0 Bei Titrationen ist die Einheit mV/mL, bei Messungen mV/s.

Messmodus Upol:

Eingabebereich	0.5 ... 10.0
Standardwert	5.0
	Bei Titrationen ist die Einheit $\mu\text{A/mL}$, bei Messungen $\mu\text{A/s}$.

Messmodus T:

Eingabebereich	0.1 ... 20.0 °C/s
Standardwert	1.0 °C/s

Die Raten-Auswertung liefert die mittlere Dosiertrate in einem definierten Bereich (sog. Fenster). Die mittlere Dosiertrate 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 Dosiertrate wegen der Füllzeit.

29.4.1 Berechnungen (CALC)

Mit dem Befehl **CALC** werden Berechnungen definiert. Eine Methode kann maximal neun Berechnungsbefehle enthalten. Pro Befehl können maximal neun Berechnungen definiert werden. Für die Berechnungen stehen eine Reihe von Variablen (Rohdaten aus der Bestimmung, vorher berechnete Resultate etc.) zur Verfügung.

Der Befehl enthält u. a. folgende Optionen:

- Resultat als Titer speichern
- Resultat als Common Variable speichern
- Resultat in Resultattabelle speichern
- Resultatgrenzen definieren

[illegible]

In der Liste wird zu jeder Berechnung der Resultatname angegeben.

[Neu]

Neue Berechnung definieren oder eine bestehende Vorlage laden, siehe nachfolgende Kapitel.

[Löschen]

Ausgewählte Berechnung aus der Liste löschen.

[Bearbeiten]

Daten der ausgewählten Berechnung bearbeiten (siehe Kapitel 29.4.1.2, Seite 311).

29.4.1.1 Resultatvorlage laden

Um Ihnen die Definition einer neuen Berechnung zu erleichtern, sind die häufigsten Berechnungen bereits vorhanden, die sog. Resultatvorlagen. Sie haben aber auch die Möglichkeit, eigene Vorlagen zu definieren (siehe Dialog **System / Vorlagen**).

Gehen Sie wie folgt vor, um eine bestehende Vorlage zu laden:

1 Resultatvorlage auswählen

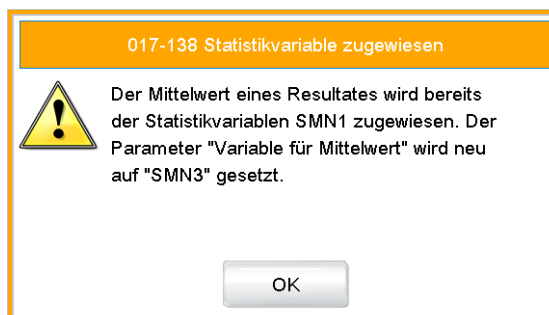
- Im Dialog **Ablauf / Befehl bearbeiten** die Schaltfläche **[Neu]** antippen.

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

Geben Sie folgende Variable ein:

F1= Wassergehalt des Standards in mg/g

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

F2=

F3=

F4=

F5=

F6=

F7=

F8=

F9=

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.

Resultatname

Eingabe	max. 24 Zeichen
Standardwert	R1...R9

Eingabe	max. 100 Zeichen
Standardwert	leer

Eingabebereich	0 ... 5
Standardwert	2

Eingabe **max. 10 Zeichen**

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 **R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9**
 Die Auswahl enthält nur noch die Resultatvariablen,
 die in diesem Berechnungsbefehl noch nicht verge-
 ben 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 Resultatanzeige 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.

Bei der Unterschreitung dieses Wertes wird die nachstehend definierte Aktion ausgelöst.

Eingabebereich	0 ... 9999999999
Standardwert	0

Bei der Überschreitung dieses Wertes wird die nachstehend definierte Aktion ausgelöst.

Eingabebereich	0 ... 9999999999
Standardwert	9999999999

Auswahl der Aktion, die erfolgt, wenn die Resultatgrenzen überschritten werden.

Auswahl	Meldung anzeigen Meldung dokumentieren Bestimmung abbrechen
Standardwert	Meldung anzeigen

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

In den Bestimmungsdaten wird dokumentiert, dass die Resultatgrenzen überschritten wurden.

Die Bestimmung wird abgebrochen.

Im Dialog **Berechnung bearbeiten / Resultatoptionen** werden Einstellungen definiert, wie das berechnete Resultat behandelt werden soll.

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 **SMN1 ... SMN9** aus

Für das Resultat werden keine Statistikberechnungen durchgeführt.

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	Runden | Abschneiden | Volle Genauigkeit
Standardwert	Runden

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).

29.4.2 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-Titrationsen 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.

- 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 [

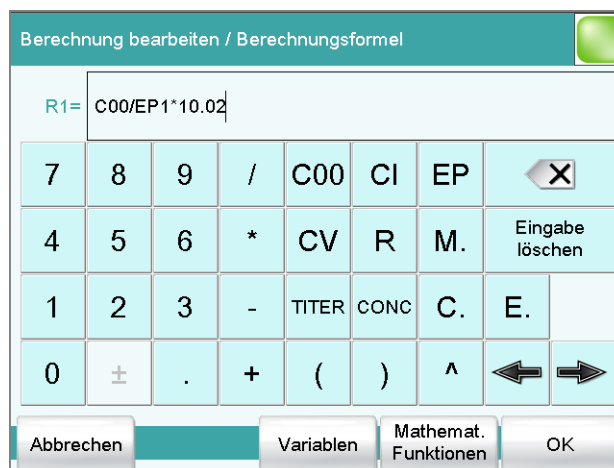
Das aktuelle Resultat wird angezeigt.

29.4.3 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

Taste	Beschreibung
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 Titrimittels.



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 29.4.3.1, Seite 319).

[Mathemat. Funktionen]

Liste mit mathematischen Funktionen öffnen (*siehe Kapitel 29.4.3.2, Seite 319*).

29.4.3.1 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 29.4.3.3, Seite 320*.

29.4.3.2 Mathematische Funktionen

In einer Berechnungsformel können Sie folgende mathematischen Funktionen einsetzen:

Funktion	Beschreibung
y^z	Potenzfunktion Beispiel: $4^2 = 16$
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: $INT(2.5971) = 2$

Funktion	Beschreibung
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. ▪ Syntax: – X = zu testende Variable – Y = Ersatzwert

29.4.3.3 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
Titrationen, Messungen, Kalibrierungen	
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

Variable	Beschreibung
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 Startsteilheit
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	Endladung, d. h. totale Ladung in mAs am Ende der Titration
MCM	Endmesswert
MCT	Endtemperatur
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	

Variable	Beschreibung
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/Halbneutralisationspotentials HP#
HM#	Messwert des pK-Wertes/Halbneutralisationspotentials 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)
RD#	Mittlere Rate in Zeitfenster # (# = 1...9)
RDS#	Standardabweichung für RD# (# = 1...9)
RDC#	Korrelationskoeffizient für RD# (# = 1...9)
RM	Mittlere Rate über den gesamten Bereich
RMS	Standardabweichung für RM
RMC	Korrelationskoeffizient für RM
Resultate, Statistik	
R#	Resultat (# = 1...9)
SMN#	Mittelwert von Resultat R# (# = 1...9)
SSA#	absolute Standardabweichung von SMN# (# = 1...9)
SSR#	relative Standardabweichung von SMN# in % (# = 1...9)
SNR#	Anzahl Resultate, aus denen der Mittelwert SMN# berechnet wurde (# = 1...9)
SSD	Anzahl Bestimmungen, für die Statistikberechnungen durchgeführt werden

Variable	Beschreibung
SNT	Statistikstatus (Statistik aktiviert = 1, Statistik deaktiviert = 0)
Common Variablen	
CV#	Common Variable (# = 1...25)
Systemvariablen	
%RN	Probennummer, d. h. Nummer, die bei jedem Start einer Bestimmung um eins erhöht wird
%SC	Startzähler, siehe Dialog Weitere Bestimmungsdaten / Eigenschaften
%AS	Autostartstatus (Autostart aktiviert = 1, Autostart deaktiviert = 0)
%AC	Autostartzähler, d. h. Anzahl bereits ausgeführter Autostarts
%AD	Autostart-Sollzähler, d. h. Anzahl durchzuführender Autostarts
%SS	Status der Probentabelle (Probentabelle aktiviert = 1, Probentabelle deaktiviert = 0)
%SL	Nummer der aktuellen Probentabellenzeile
%SE	Letzte Probe in der Probentabelle bearbeitet (Ja = 1, Nein = 0)

29.5 Reporte (REPORT)

Mit dem Befehl **REPORT** werden die zu druckenden Reporte definiert. Pro Befehl können maximal zehn Reporte definiert werden. Sie können u. a. folgende Reporte einfügen:

- Resultatreport
- Berechnungsreport
- Parameterreport
- Systemreporte (Systemeinstellungen, Sensorliste, GLP-Daten etc.)
- Methodenreporte (Methodenablauf, Methodenparameter etc.)

The screenshot shows a software interface for editing a process or command. The title bar reads 'Ablauf / Befehl bearbeiten'. There are two tabs: '03 REPORT' and 'Report'. The '03 REPORT' tab is selected and shows a list of reports. The first report is '01 Resultatreport'. Below it, '02 Kurve' and '03 ...' are listed. At the bottom, there are four buttons: 'Report-optionen', 'Einfügen', 'Löschen', and 'Bearbeiten'.

[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.

29.5.1 Allgemeine Reportoptionen

Im Dialog **Befehl bearbeiten / 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	aus | einmal | auf jeder Seite
Standardwert	auf jeder Seite

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	aus | einmal | auf jeder Seite
Standardwert	aus

aus

Es wird keine Unterschriftenzeile gedruckt.

einmal

Die Unterschriftszeile wird nur auf der letzten Seite gedruckt.

Die Unterschriftenzeile wird auf jeder Seite gedruckt.

Rahmen

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird ein Rahmen als Seitenbegrenzung gedruckt.

29.5.2 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**

29.5.3 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
Resultatreport	# Report mit Bestimmungseigenschaften, Probanddaten, berechneten Resultaten etc. Bei Mehrfachbestimmungen wird die Statistik ebenfalls ausgedruckt.
Kurve	# Kurvenreport.
Messpunktliste	# Messpunktlistenreport.
Berechnungen	# Details zu den durchgeführten Berechnungen (Parametereinstellungen gemäss Befehl CALC und berechnete Resultate).
Verwendete Geräte	Die für die Bestimmung verwendeten Geräte, wie in Dialog Weitere Bestimmungsdaten / Eigenschaften angezeigt.
Variablen	Alle Bestimmungsvariablen wie im Resultatdialog angezeigt.
Überwachung	Details zu den überwachten Grössen.
Statistik	
Statistik kurz	# Zusammenfassung der Statistikberechnungen. Zu jedem Resultat werden die Anzahl Bestimmungen, der Mittelwert sowie die absolute und die relative Standardabweichung gedruckt.
Statistik Übersicht	# Ausführliche Statistikübersicht. Zu jeder Bestimmung werden die Probanden und alle Einzelresultate gedruckt. Zu jedem Resultat werden die Anzahl Bestimmungen, der Mittelwert sowie die absolute und die relative Standardabweichung gedruckt.
Probanddaten	
Probentabelle	Liste aller Bestimmungen in der Probentabelle mit den jeweiligen Probanddaten wie in der Probentabelle eingegeben.
Resultattabelle	
Resultattabelle	Liste aller Bestimmungen in der Resultattabelle mit Resultaten sowie den Bestimmungsdaten wie in der Resultattabelle gespeichert.
Weitere Reporte ► Methodenreporte	
Methodenablauf	Methodeneigenschaften und Liste aller Methodenbefehle.

Report	Inhalt
Parameter voll	Methodeneigenschaften und -optionen, alle Methodenbefehle mit sämtlichen Parametern. Alle Parameter, die keine Standardeinstellungen mehr haben, werden fett gedruckt. Alle Parameter, die im Vergleich zur gespeicherten Version der Methode geändert wurden, werden mit einem * markiert.
Titrationen- und Messparameter	Methodeneigenschaften, Titrations- und Messbefehle mit allen Parametern. Alle Parameter, die keine Standardeinstellungen mehr haben, werden fett gedruckt. Alle Parameter, die im Vergleich zur gespeicherten Version der Methode geändert wurden, werden mit einem * markiert.
Modifizierte Parameter	Methodeneigenschaften, alle Methodenparameter, die im Vergleich zur gespeicherten Version der Methode geändert wurden.
Nicht-Standardparameter	Methodeneigenschaften, alle Methodenparameter, die keine Standardeinstellungen mehr haben.
Weitere Reporte ► Systemreporte	
Systemeinstellungen	
Systemeinstellungen	Einstellungen für akustische Signale und Genauigkeit der Messwertanzeige.
Dialogoptionen	Einstellungen für Routine- und Expertendialog.
Titriermittel	
Titriermittelliste	Liste mit allen im System konfigurierten Titriermitteln.
Alle Titriermitteldaten kurz	Die wichtigsten Titriermitteldaten aller Titriermittel (Name, Konzentration, Titer, letzte Titerbestimmung).
Alle Titriermitteldaten voll	Alle Titriermitteldaten aller Titriermittel (Nutzungsdauer, Titeroptionen, Daten zur Wechsel-/Dosiereinheit).
Sensoren	
Sensorliste	Liste mit allen im System konfigurierten Sensoren.
Alle Sensordaten kurz	Die wichtigsten Sensordaten aller Sensoren.
Alle Sensordaten voll	Alle Sensordaten aller Sensoren (Name, Nutzungsdauer etc.).
Gerätemanager	
Geräteliste	Liste mit allen im System konfigurierten Geräten.
Alle Geräteeigenschaften	Eigenschaften aller im System konfigurierten Geräte.
GLP-Manager	
GLP-Daten	Alle im GLP-Manager gespeicherten Daten.
Common Variablen	
Common Variablen-Liste	Liste mit allen im System definierten Common Variablen mit deren wichtigsten Daten (Name, Wert, Status).

Report	Inhalt
Alle Common Var.-Eigenschaften	Eigenschaften aller Common Variablen (Name, Wert, Gültigkeit, Status).
Vorlagen	
Vorlagen Probendaten	Probenidentifikationsliste und Probenzuordnungstabelle.
Resultatvorlagenliste	Liste mit allen selbst erstellten Resultatvorlagen.
Alle Resultatvorlagen Details	Details aller selbst erstellten Resultatvorlagen (Berechnungsformel, Resultatoptionen, Notiz).
Eingangs-/Ausgangsleitungen	Liste mit allen definierten Ein- und Ausgangsleitungen an der Remote-Schnittstelle (Name, Bitmuster).
Eigene Kalibrierpuffer	Temperaturtabellen zu allen definierten eigenen Kalibrierpuffern.
Racktabellen	
Probenrack-Liste	Liste mit allen im System konfigurierten Probenracks mit Bezeichnung, Anzahl Positionen und Rackcode.
Diverse	
Seitenvorschub	Wenn dieser Eintrag zwischen zwei Reporten eingefügt ist, werden diese je auf eine separate Seite gedruckt.

29.6 Dosieren und Liquid Handling

Es stehen Ihnen folgende Dosierbefehle zur Verfügung:

Wechseleinheit oder Dosiereinheit vorbereiten (PREP)	Zylinder und Schläuche der Wechseleinheit/Dosiereinheit spülen.
Dosiereinheit leeren (EMPTY)	Zylinder und Schläuche der Dosiereinheit leeren.
Fixvolumen dosieren (ADD)	Ein vorgegebenes Volumen dosieren.
Liquid Handling (LOH)	Komplexe Dosieraufgaben mit einem Dosino durchführen.

29.6.1 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

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn neben dem Ti-Touch ein Sample Processor als Steuergerät konfiguriert ist. Steuergeräte werden unter **System ► Gerätemanager** definiert.

Auswahl des Steuergerätes aus der Geräteliste.

nicht definiert

Tandemdosierung

Dossierer

Titriermittel

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.



nicht definiert

■■■■■■■■ 333

Füllrate

Rate, mit welcher der Dosierzylinder gefüllt wird.

Eingabebereich	0.01 ... 166.00 mL/min
Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32, Seite 366).

Um eine unterbrechungsfreie 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
$$v_{1,Fill} = \text{Füllrate in mL/min für den kleineren Zylinder}$$

$V_{Cyl.2}$ = 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

$$\text{Füllrate } 2 \geq 50 \text{ mL/min} \cdot 50 \text{ mL} / 20 \text{ mL} \geq 125 \text{ mL/min}$$

- Die Dosierate darf höchstens 75 % des Wertes der Füllrate des kleineren Zylinders betragen. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Werte aufgeführt, gültig bei maximaler Füllrate:

Tabelle 10 Maximale Dosiertrate bei verschiedenen Dosierzylindern

Zylindervolumen	max. Dosierrate	
	Wechseleinheit	Dosiereinheit
1 mL	2.25 mL/min	–

Zylindervolumen	max. Dosierate	
	Wechseleinheit	Dosiereinheit
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

29.6.3.4 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	1 | 2 | 3 | 4 | aus
Standardwert	1

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 32.3, Seite 367* 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	–15 ... 15
Standardwert	8

Automatisch ausschalten

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Rührer am Ende der Titration, Messung etc. automatisch ausgeschaltet.

Auswahl	maximal
Standardwert	maximal

maximal

Die maximale Dosier- und Füllrate ist vom Zylindervolumen abhängig (siehe Kapitel 32, Seite 366).

29.6.4.2 Steuergerät

Unter **[Steuergerät]** wird das Steuergerät ausgewählt, mit dem die Bestimmung durchgeführt wird. Steuergeräte werden unter **System ► Gerätemanager** definiert.



HINWEIS

Diese Schaltfläche wird nur angezeigt, wenn neben dem Ti-Touch ein Sample Processor als Steuergerät konfiguriert ist.

Steuergerät

Auswahl des Steuergerätes aus der Geräteliste. Es werden nur diejenigen Geräte angezeigt, welche den Befehl auch ausführen können.

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Steuergeräte
☐	01 - Motorbremse
☒	02 - Motorbremse
☐	03 - Motorbremse
☐	04 - Motorbremse
☐	05 - Motorbremse
☐	06 - Motorbremse
☐	07 - Motorbremse
☐	08 - Motorbremse
☐	09 - Motorbremse
☐	10 - Motorbremse
☐	11 - Motorbremse
☐	12 - Motorbremse
☐	13 - Motorbremse
☐	14 - Motorbremse
☐	15 - Motorbremse
☐	16 - Motorbremse
☐	17 - Motorbremse
☐	18 - Motorbremse
☐	19 - Motorbremse
☐	20 - Motorbremse
☐	21 - Motorbremse
☐	22 - Motorbremse
☐	23 - Motorbremse
☐	24 - Motorbremse
☐	25 - Motorbremse
☐	26 - Motorbremse
☐	27 - Motorbremse
☐	28 - Motorbremse
☐	29 - Motorbremse
☐	30 - Motorbremse
☐	31 - Motorbremse
☐	32 - Motorbremse
☐	33 - Motorbremse
☐	34 - Motorbremse
☐	35 - Motorbremse
☐	36 - Motorbremse
☐	37 - Motorbremse
☐	38 - Motorbremse
☐	39 - Motorbremse
☐	40 - Motorbremse
☐	41 - Motorbremse
☐	42 - Motorbremse
☐	43 - Motorbremse
☐	44 - Motorbremse
☐	45 - Motorbremse
☐	46 - Motorbremse
☐	47 - Motorbremse
☐	48 - Motorbremse
☐	49 - Motorbremse
☐	50 - Motorbremse
☐	51 - Motorbremse
☐	52 - Motorbremse
☐	53 - Motorbremse
☐	54 - Motorbremse
☐	55 - Motorbremse
☐	56 - Motorbremse
☐	57 - Motorbremse
☐	58 - Motorbremse
☐	59 - Motorbremse
☐	60 - Motorbremse
☐	61 - Motorbremse
☐	62 - Motorbremse
☐	63 - Motorbremse
☐	64 - Motorbremse
☐	65 - Motorbremse
☐	66 - Motorbremse
☐	67 - Motorbremse
☐	68 - Motorbremse
☐	69 - Motorbremse
☐	70 - Motorbremse
☐	71 - Motorbremse
☐	72 - Motorbremse
☐	73 - Motorbremse
☐	74 - Motorbremse
☐	75 - Motorbremse
☐	76 - Motorbremse
☐	77 - Motorbremse
☐	78 - Motorbremse
☐	79 - Motorbremse
☐	80 - Motorbremse
☐	81 - Motorbremse
☐	82 - Motorbremse
☐	83 - Motorbremse
☐	84 - Motorbremse
☐	85 - Motorbremse
☐	86 - Motorbremse
☐	87 - Motorbremse
☐	88 - Motorbremse
☐	89 - Motorbremse
☐	90 - Motorbremse
☐	91 - Motorbremse
☐	92 - Motorbremse
☐	93 - Motorbremse
☐	94 - Motorbremse
☐	95 - Motorbremse
☐	96 - Motorbremse
☐	97 - Motorbremse
☐	98 - Motorbremse
☐	99 - Motorbremse
☐	100 - Motorbremse

29.6.4.3 Dossierer

Unter **[Dosierer]** werden die Parameter für den Dosierer bearbeitet.

Dossierer

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

Auswahl	1	2	3	4
Standardwert	1			

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 Titrimittel aufgesetzt ist und ob der Typ des Dosierantriebes übereinstimmt. Bei Büretteneinheiten ohne integrierten Datenchip werden das Zylindervolumen und der Typ des Dosierantriebes

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Titriermittel | nicht definiert
Standardwert	nicht definiert

Es findet keine Überprüfung statt.

29.7 Kommunikation

Es stehen Ihnen folgende Kommunikationsbefehle zur Verfügung:

Remote-Leitungen abfragen (SCAN)	Remote-Signale definieren, die abgewartet werden, bevor der nächste Methodenbefehl gestartet wird.

Remote-Leitungen setzen (CTRL)	Remote-Signale definieren.

RS-232-Befehle empfangen (SCAN RS)	RS-232-Befehle definieren, die abgewartet werden, bevor der nächste Methodenbefehl gestartet wird.

RS-232-Befehle senden (CTRL RS)	RS-232-Befehle definieren, die gesendet werden.

29.7.1 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

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn neben dem Ti-Touch ein Sample Processor als Steuergerät konfiguriert ist. Steuergeräte werden unter **System ► Gerätemanager** definiert.

Auswahl des Steuergerätes aus der Geräteliste.

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Steuergeräte
☐	01 - Motorbremse
☒	02 - Motorbremse
☐	03 - Motorbremse
☐	04 - Motorbremse
☐	05 - Motorbremse
☐	06 - Motorbremse
☐	07 - Motorbremse
☐	08 - Motorbremse
☐	09 - Motorbremse
☐	10 - Motorbremse
☐	11 - Motorbremse
☐	12 - Motorbremse
☐	13 - Motorbremse
☐	14 - Motorbremse
☐	15 - Motorbremse
☐	16 - Motorbremse
☐	17 - Motorbremse
☐	18 - Motorbremse
☐	19 - Motorbremse
☐	20 - Motorbremse
☐	21 - Motorbremse
☐	22 - Motorbremse
☐	23 - Motorbremse
☐	24 - Motorbremse
☐	25 - Motorbremse
☐	26 - Motorbremse
☐	27 - Motorbremse
☐	28 - Motorbremse
☐	29 - Motorbremse
☐	30 - Motorbremse
☐	31 - Motorbremse
☐	32 - Motorbremse
☐	33 - Motorbremse
☐	34 - Motorbremse
☐	35 - Motorbremse
☐	36 - Motorbremse
☐	37 - Motorbremse
☐	38 - Motorbremse
☐	39 - Motorbremse
☐	40 - Motorbremse
☐	41 - Motorbremse
☐	42 - Motorbremse
☐	43 - Motorbremse
☐	44 - Motorbremse
☐	45 - Motorbremse
☐	46 - Motorbremse
☐	47 - Motorbremse
☐	48 - Motorbremse
☐	49 - Motorbremse
☐	50 - Motorbremse
☐	51 - Motorbremse
☐	52 - Motorbremse
☐	53 - Motorbremse
☐	54 - Motorbremse
☐	55 - Motorbremse
☐	56 - Motorbremse
☐	57 - Motorbremse
☐	58 - Motorbremse
☐	59 - Motorbremse
☐	60 - Motorbremse
☐	61 - Motorbremse
☐	62 - Motorbremse
☐	63 - Motorbremse
☐	64 - Motorbremse
☐	65 - Motorbremse
☐	66 - Motorbremse
☐	67 - Motorbremse
☐	68 - Motorbremse
☐	69 - Motorbremse
☐	70 - Motorbremse
☐	71 - Motorbremse
☐	72 - Motorbremse
☐	73 - Motorbremse
☐	74 - Motorbremse
☐	75 - Motorbremse
☐	76 - Motorbremse
☐	77 - Motorbremse
☐	78 - Motorbremse
☐	79 - Motorbremse
☐	80 - Motorbremse
☐	81 - Motorbremse
☐	82 - Motorbremse
☐	83 - Motorbremse
☐	84 - Motorbremse
☐	85 - Motorbremse
☐	86 - Motorbremse
☐	87 - Motorbremse
☐	88 - Motorbremse
☐	89 - Motorbremse
☐	90 - Motorbremse
☐	91 - Motorbremse
☐	92 - Motorbremse
☐	93 - Motorbremse
☐	94 - Motorbremse
☐	95 - Motorbremse
☐	96 - Motorbremse
☐	97 - Motorbremse
☐	98 - Motorbremse
☐	99 - Motorbremse
☐	100 - Motorbremse

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.

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	Bitmuster aus exakt 14 Zeichen oder max. 24 Zeichen für Name der Vorlage
Standardwert	*****
Auswahl	Auswahl der definierten Vorlagen

29.7.3 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	COM1 | COM2 | COM3 | COM4 | COM5 | COM6 | COM7 | COM8
Standardwert	COM1

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. Der * kann für eines oder mehrere beliebige Zeichen stehen.

Eingabe	ASCII-String mit max. 24 Zeichen
Standardwert	!*..R

Timeout

Wenn dieses Zeitintervall abgelaufen ist ohne dass der RS-232-Befehl erkannt wurde, wird die nachstehend definierte Aktion ausgelöst.

Eingabebereich	0 ... 999 s
Standardwert	0 s

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

29.8 Automation

29.8.1 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	1 | 2
Standardwert	1

1

Von vorne betrachtet der rechte Turm.

2

Von vorne betrachtet der linke Turm.

Ziel

Auswahl der gewünschten Zielposition.

Auswahl	Probe | Externe Position | Spezialbecher | Rackposition | aktuelle Probe + | aktuelle Probe - | nächste Pos. | vorherige Pos. | Kalibrierpos. | drehen + | drehen - | schwenken + | schwenken -
Standardwert	Probe

Probe

Rackposition, die durch die Probenvariable definiert ist. Die Probenvariable wird nach jedem Methodendurchlauf automatisch um 1 erhöht oder kann mit dem Befehl **SAMPLE** gezielt verändert werden.

Externe Position

Eine der vier externen Positionen, die mit dem Swing Head angefahren werden können. Tragen Sie die Nummer der externen Position (**1...4**) im nebenstehenden Feld ein.

Spezialbecher

Spezialbecher, welche in der Racktabelle definiert sind, können direkt angefahren werden. Tragen Sie die Nummer des Spezialbechers (**1... 16**) im nebenstehenden Feld ein.

Rackposition

Jede beliebige Rackposition. Tragen Sie die Nummer der Rackposition (1...999) im nebenstehenden Feld ein.

29.8.2 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	1 | 2
Standardwert	1

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	0 ... 235 mm
Auswahl	Arbeitsposition | Drehposition | Spülposition | Spezialposition | Ruheposition
Standardwert	Arbeitsposition

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	5 ... 25 mm/s
Standardwert	20 mm/s



HINWEIS

Dieser Parameter wird beim 885 Compact Oven SC ignoriert.

29.8.4 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.

29.8.5 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	1 ... 999
Standardwert	1

29.8.6 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.

Subsequenz laden/speichern

Mit **[Laden/ Speichern]** können gespeicherte Subsequenzen geladen bzw. neue Subsequenzen gespeichert werden. So stehen sie sämtlichen Methoden zur Verfügung und müssen nur einmal erstellt werden.

Subsequenz laden

Subsequenz bearbeiten / Laden	
	Metrohm Subsequenzvorlagen
	Absaugen_Spuelen im Probebecher
	Absaugen_Spuelen Spez Becher 1
	Pipettieren auf Ext_Position 1
	Tauchspuelung im Spezialbecher 1
	Transfer in externes Gefaess
Eigene Subseq.	Laden

[Eigene Subseq.]

Liste der eigenen Subsequenzen öffnen.

[Laden]

Ausgewählte Subsequenz laden.

Subsequenz speichern

Selbst erstellte Subsequenzen werden im internen Speicher gespeichert.



HINWEIS

Damit Sie die Subsequenzen auch bei anderen Titriersystemen verwenden können, müssen Sie ein Backup erstellen. Von diesem Backup können Sie bei einem anderen System gezielt nur die Subsequenzen wiederherstellen.

Dateiname

Dateiname der Subsequenz.

Eingabe **max. 32 Zeichen**

[Speichern]

Subsequenz im internen Speicher speichern.

Definition, wann die Notiz angezeigt wird.

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Notiz beim Laden der Subsequenz angezeigt. Anderenfalls kann sie nur in diesem Dialog gelesen werden.

Mit dem Befehl **HEATER** wird die Heizung am 885 Compact Oven SC gesteuert.

Heizung einschalten oder ausschalten.

ein

Die Heizung wird eingeschaltet. Der Befehl wird im Methodenablauf so lange angezeigt, bis die vorgegebene Temperatur erreicht ist. Die Heizung läuft solange im Hintergrund, bis sie explizit ausgeschaltet wird. Die aktuelle Temperatur ist in der manuellen Bedienung ersichtlich.

aus

Die Heizung wird ausgeschaltet.

Temperatur, auf die der Ofen aufgeheizt wird.

Mit dem Befehl FLOW wird der Gasfluss am 885 Compact Oven SC gesteuert.

Gasfluss einschalten oder ausschalten.

ein

Der Gasfluss wird eingeschaltet. Der Gasfluss läuft, bis er ausgeschaltet wird. Der aktuelle Gasfluss ist in der manuellen Bedienung ersichtlich.

29.8.10 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.

29.9 Verschiedene Befehle

29.9.1 Rührer steuern (STIR)

Mit dem Befehl **STIR** wird ein Rührer gesteuert.

Steuergerät

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn neben dem Ti-Touch ein Sample Processor als Steuergerät konfiguriert ist. Steuergeräte werden unter **System ► Gerätemanager** definiert.

Auswahl des Steuergerätes aus der Geräteliste.

Auswahl	Auswahl der konfigurierten Steuergeräte
☐	1
☐	2
☐	3
☐	4
☐	5
☐	6
☐	7
☐	8
☐	9
☐	10
☐	11
☐	12
☐	13
☐	14
☐	15
☐	16
☐	17
☐	18
☐	19
☐	20
☐	21
☐	22
☐	23
☐	24
☐	25
☐	26
☐	27
☐	28
☐	29
☐	30
☐	31
☐	32
☐	33
☐	34
☐	35
☐	36
☐	37
☐	38
☐	39
☐	40
☐	41
☐	42
☐	43
☐	44
☐	45
☐	46
☐	47
☐	48
☐	49
☐	50
☐	51
☐	52
☐	53
☐	54
☐	55
☐	56
☐	57
☐	58
☐	59
☐	60
☐	61
☐	62
☐	63
☐	64
☐	65
☐	66
☐	67
☐	68
☐	69
☐	70
☐	71
☐	72
☐	73
☐	74
☐	75
☐	76
☐	77
☐	78
☐	79
☐	80
☐	81
☐	82
☐	83
☐	84
☐	85
☐	86
☐	87
☐	88
☐	89
☐	90
☐	91
☐	92
☐	93
☐	94
☐	95
☐	96
☐	97
☐	98
☐	99
☐	100

Rührer

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

Auswahl	1 | 2 | 3 | 4
Standardwert	1

Status/Dauer

Rührer einschalten oder ausschalten.

Eingabebereich	0 ... 999 s (Inkrement: 1)
Auswahl	ein | aus
Standardwert	ein

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 32.3, Seite 367* 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	-15 ... 15
Standardwert	8

29.9.2 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	0 ... 99999 s
Standardwert	30 s

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	max. 28 Zeichen
Standardwert	leer

29.9.3 Daten abfragen (REQUEST)

Mit dem Befehl **REQUEST** können im Methodenablauf folgende Daten abgefragt werden:

- Probanddaten
 - Probenidentifikation 1
 - Probenidentifikation 2
 - Probeneinmass (Wert und Einheit)
- Common Variable

Sie können dabei wählen, ob der Ablauf angehalten oder im Hintergrund fortgesetzt werden soll.

Probenidentifikation

Auswahl der Probenidentifikation, die im Ablauf abgefragt wird.

Auswahl	aus	Identifikation 1	Identifikation 2	ID1 & ID2
Standardwert	aus			

Probeneinmass

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Wert für das Probeneinmass abgefragt.

Probeneinm.-Einheit

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird die Einheit für das Probeneinmass abgefragt.

Common Variable

Auswahl der Common Variable, die im Ablauf abgefragt wird.

Auswahl	CV01...CV25 | aus
Standardwert	aus

Ablauf anhalten

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

Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird der Ablauf während der Abfrage angehalten. Ist der Parameter deaktiviert, läuft die Methode im Hintergrund weiter, bis die folgende Titration oder Messung beendet ist.

29.9.4 Akustisches Signal definieren (BEEP)

Mit dem Befehl **BEEP** kann ein akustisches Signal erzeugt werden.

Dauer

Ungefähre Abspieldauer der fix hinterlegten Melodie in Sekunden.

Eingabebereich	1 ... 9
Standardwert	1

29.9.5 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 17.1, Seite 188* 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.

29.9.6 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.

30 Betrieb und Wartung

30.1 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 915 KF Ti-Touch automatisch gestartet.

31 Problembehandlung

31.1 Methode bearbeiten

Problem	Ursache	Abhilfe
Der Methodenbefehl kann nicht eingefügt werden.	<i>Im Gerätemanager ist kein Steuergerät konfiguriert, das den Methodenbefehl unterstützt.</i>	Ein Steuergerät zur Geräteliste hinzufügen, das den gewünschten Methodenbefehl unterstützt (siehe Kapitel 11, Seite 83).
Die Zusatzauswertungen (Befehle EVAL) können nicht eingefügt werden.	<i>Es fehlt ein Titrations- oder Messbefehl, auf den die Auswertung angewendet werden kann.</i>	1. Einen Titrations- oder Messbefehl einfügen. 2. Den EVAL-Befehl direkt dahinter einfügen.
Ein EVAL-Befehl wird in der Befehlsliste rot dargestellt.	<i>Der dazugehörige Titrations- oder Messbefehl wurde gelöscht oder durch einen anderen ersetzt.</i>	1. EVAL-Befehl löschen. 2. Einen Titrations- oder Messbefehl einfügen. 3. Den EVAL-Befehl direkt dahinter einfügen.
Ein MEAS T/F ON-Befehl oder MEAS T/F OFF-Befehl wird in der Befehlsliste rot dargestellt.	<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.

31.2 Probentabelle

Problem	Ursache	Abhilfe
In der Probentabelle kann die Methode nicht eingegeben werden.	<i>Die Option Probenzuordnungstabelle verwenden ist aktiviert. Die Methode, die der Probenidentifikation zugeordnet ist, wird beim Start der Bestimmung automatisch geladen.</i>	Die Option deaktivieren (siehe Kapitel 15.1, Seite 155).

31.5 Manuelle Bedienung

Problem	Ursache	Abhilfe
Antippen der Fixtaste [] ist wirkungslos.	Die Fixtaste ist gesperrt.	Im Dialog Dialogoptionen / Fixtasten die Option Manuelle Bedienung aktivieren (siehe Kapitel 7.2, Seite 36).
In der manuellen Bedienung ist eine Schaltflächen inaktiv.	Die benötigte Hardware ist nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	1. 915 KF Ti-Touch ausschalten. 2. Hardware korrekt anschliessen. 3. 915 KF Ti-Touch wieder einschalten.
	Die benötigte Hardware wird in der laufenden Bestimmung verwendet.	Warten, bis die Bestimmung beendet ist.

31.6 Titrierstand mit Pumpe

Problem	Ursache	Abhilfe
Beim Absaugen wird gleichzeitig Lösungsmittel zugegeben.	Das Trockenrohr ist nicht durchgängig.	▪ Loch des Trockenrohrdeckels auf mindestens 2mm vergrössern. ▪ Trockenrohr neu einfüllen, nicht zu fest packen, eventuell etwas Molekularsieb entfernen.
Das Lösungsmittel fliesst nach der Zugabe weiter ins Titriergefäss, ohne dass die Zugabetaste gedrückt wird.	Die Lösungsmittelflasche ist nicht richtig aufgestellt.	Die Lösungsmittelflasche so aufstellen, dass das Flüssigkeitsniveau in der Flasche tiefer ist als dasjenige im Titriergefäss.
Die Pumpe fördert keine Flüssigkeit.	Zugabe-/Absaugtaste wird nicht fest genug gedrückt.	▪ Meist sind die Flaschenaufsätze auf den Reagenz- und Abfallflaschen nicht fest genug zugeschraubt. ▪ Alle Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.

31.7 Verschiedenes

Problem	Ursache	Abhilfe
Das 915 KF Ti-Touch kann nicht eingeschaltet werden.	Das Ti-Touch ist an eine MSB-Buchse des Steuergerätes angeschlossen.	Das Ti-Touch am Anschluss Controller einstecken (siehe Handbuch zum Steuergerät).

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Probe wird über- titriert.	<i>Die Inkremente am Schluss der Titration sind zu gross.</i>	▪ Titrationengeschwindigkeit = Benutzer definieren und die Dosierate (Max. Rate) verringern (<i>siehe Kapitel 29.1.2, Seite 288</i>). Folgendes Experiment liefert einen Anhaltspunkt für die optimale Dosierate: Während des Konditionierens die Drift anzeigen und Probe zugeben, ohne die Titration zu starten. Einen Wert unterhalb der höchsten Drift als Dosierate wählen. ▪ Schneller rühren.
	<i>Der Methanolanteil im Arbeitsmedium ist zu gering.</i>	▪ Das Arbeitsmedium ersetzen. ▪ Den Anteil an Lösungsvermittler verringern, falls mit Lösungsmittelgemischen gearbeitet wird, siehe Fachliteratur.
	<i>Die Elektrode könnte belegt sein.</i>	Die Elektrode mit Ethanol oder einem geeigneten Lösungsmittel abwischen.
Die Lösung wird nach jeder Titration dunkler.		Das Arbeitsmedium ersetzen.
	<i>Die Elektrode könnte belegt sein.</i>	Die Elektrode mit Ethanol oder einem geeigneten Lösungsmittel abwischen.
	<i>Die Elektrode hat einen Kurzschluss.</i>	1. Die Pt-Drähte kontrollieren. 2. Den Elektrodencheck einschalten.
Der Endpunkt wird zu schnell erreicht.	<i>Die Dosierate ausserhalb des Regelbereiches ist zu gross.</i>	Titrationengeschwindigkeit = Benutzer definieren und die Dosierate (Max. Rate) verringern (<i>siehe Kapitel 29.1.2, Seite 288</i>).
Die Titrationszeiten bei der volumetri- schen Titration wer- den immer länger.	<i>Bei Zweikomponentenrea- genzien kann die Pufferka- pazität des Lösungsmittels erschöpft sein.</i>	Das Arbeitsmedium ersetzen.

32.2 Wechseleinheit

32.2.1 Maximale Dosier- und Füllrate

Die maximale Dosier- 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.

32.2.2 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 Dosier- rate dosiert.
- Der Zylinder wird mit der maximalen Füllrate gefüllt.

32.3 Rührgeschwindigkeit

Die Rührgeschwindigkeit kann in Stufen von –15 bis +15 eingestellt werden.

Die ungefähre Drehzahl für den internen Magnetrührer (Produktvarianten- abhängig) kann mit folgender Formel berechnet werden:

$$\text{Drehzahl/min (r/min)} = 125 \cdot \text{Rührgeschwindigkeit}$$

Beispiel:

Eingestellte Rührgeschwindigkeit: 8

Drehzahl in U/min = $125 \cdot 8 = 1000$

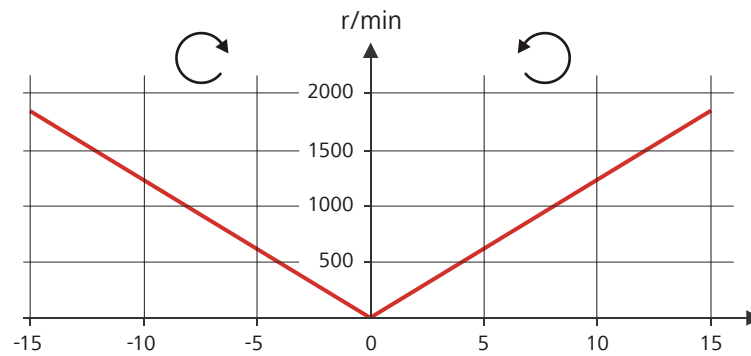


Abbildung 16 Drehzahl in Abhängigkeit der Rührgeschwindigkeit

Die Angaben zum separat anschliessbaren Propellerrührer 802 finden Sie im Handbuch "802 Stirrer".

32.4 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 Methodenname: **METHODE**
- Bezeichnung für Feld mit Probenidentifikation 1: **ID1**
- Bezeichnung für Feld mit Probenidentifikation 2: **ID2**

32.5 Remote-Schnittstelle

Die Remote Box 6.2148.010 ermöglicht die Ansteuerung von Geräten, die nicht direkt an die MSB-Schnittstelle des Ti-Touchs angeschlossen werden können.

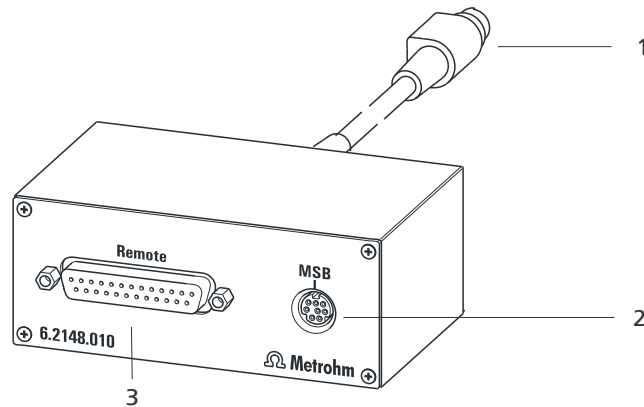


Abbildung 17 Anschlüsse der Remote Box

1 Kabel

Zum Anschliessen an den Ti-Touch.

2 MSB-Anschluss

Metrohm Serial Bus. Zum Anschliessen von externen Dosierern oder Rührern.

3 Remote-Anschluss

Zum Anschliessen von Geräten mit Remote-Schnittstelle.

32.5.1 Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen

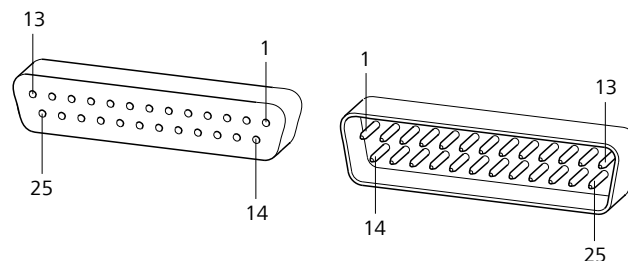
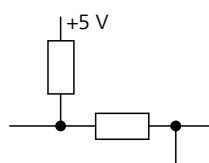


Abbildung 18 Pin-Belegung von Remote-Buchse und -Stecker

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

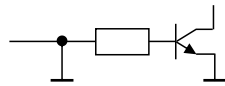


ca. 50 k Ω Pull-up

$t_p > 20 \text{ ms}$

aktiv = low, inaktiv = high

Outputs



Open Collector

 $t_p > 200 \text{ ms}$

aktiv = low, inaktiv = high

$$I_C = 20 \text{ mA}, V_{CEO} = 40 \text{ V}$$

+5 V: maximale Belastung = 20 mA

Über die Belegung der einzelnen Pins und deren Funktion geben die nachfolgenden Tabellen Auskunft:

Tabelle 11 Eingänge und Ausgänge der Remote-Schnittstelle

Belegung	Pin-Nr.	Funktion
Input 0	21	Start
Input 1	9	Stop
Input 2	22	
Input 3	10	Quit
Input 4	23	-
Input 5	11	
Input 6	24	
Input 7	12	
Output 0	5	Ready
Output 1	18	Conditioning OK
Output 2	4	Determination
Output 3	17	EOD
Output 4	3	
Output 5	16	Error
Output 6	1	
Output 7	2	Warning
Output 8	6	
Output 9	7	
Output 10	8	
Output 11	13	

Belegung	Pin-Nr.	Funktion
Output 12	19	
Output 13	20	
0 Volt / GND	14	
+5 Volt	15	
0 Volt / GND	25	

Tabelle 12 Erklärung der einzelnen Funktionen

Funktion	Erklärung
Start	Bei Aktivierung erfolgt der Start der aktuellen Methode. $t_{\text{Puls}} > 100 \text{ ms}$
Stop	Bei Aktivierung erfolgt der Abbruch (Stop) der laufenden Methode. $t_{\text{Puls}} > 100 \text{ ms}$
Quit	Bei Aktivierung wird im Bestimmungsablauf der aktuelle Befehl abgebrochen. $t_{\text{Puls}} > 100 \text{ ms}$
Ready	Das Gerät ist bereit, ein Startsignal zu empfangen.
Conditioning OK	Leitung wird gesetzt, wenn Konditionieren bei KFT-Titration auf OK. Die Leitung bleibt gesetzt, bis mit [START] die Bestimmung gestartet wird.
Determination	Das Gerät führt eine datenerzeugende Bestimmung aus.
EOD	End of Determination. Puls ($t_{\text{Puls}} = 200 \text{ ms}$) nach einer Bestimmung.
Error	Die Leitung ist bei angezeigtem Fehler gesetzt.
Warning	Die Leitung ist bei angezeigter Warnung gesetzt.

32.6 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	$C_{00} \cdot 3$
Dezimalstellen	3 
Resultateinheit	mL 
Notiz Resultat-variable Resultat-grenzen Resultat-optionen	

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.

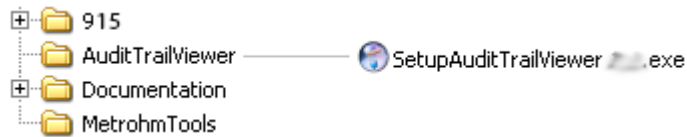
32.7 AuditTrailViewer verwenden

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 Ti-Touch erstellen (*siehe Kapitel 12.3, Seite 134*). 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.

32.7.1 AuditTrailViewer installieren

Die Datei zum Installieren des *AuditTrailViewer* finden Sie auf dem mitgelieferten USB-Stick.



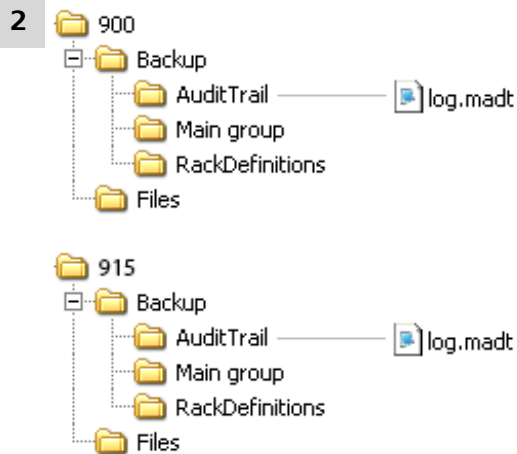
Gehen Sie wie folgt vor:

- 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.
Sobald die Installation abgeschlossen ist, wird der Dialog **Installation Complete** angezeigt.
- 6 Auf **[Next >]** klicken.
Der Dialog **Completing the AuditTrailViewer Setup Wizard** wird angezeigt.
- 7 Wenn der *AuditTrailViewer* nicht sofort gestartet werden soll, das Kontrollkästchen **Run AuditTrailViewer** deaktivieren.
- 8 Auf **[Finish]** klicken.
Wenn der vorangehende Anweisungsschritt ausgelassen wurde, wird der *AuditTrailViewer* gestartet.

32.7.2 Audit Trail öffnen

Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Daten und Einstellungen Ihres Ti-Touch (siehe Kapitel 12.3, Seite 134).

1 Die Sicherungskopie auf Ihrem PC öffnen.



Die Datei **log.madt** mit dem *AuditTrailViewer* öffnen.

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	

32.7.3 Inhalt des Audit Trails

Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung des Dialogfensters und der Menüleiste des *AuditTrailViewer*.

Tabelle 13 Dialogfenster

Spalte	Inhalt
No.	Jeder Eintrag wird fortlaufend nummeriert.

Spalte	Inhalt
Symbol	Klassifizierung des Eintrages:  Aktionen, die weder sicherheitsrelevant sind noch die Bestimmungsdaten verändern.  Aktionen, wie z. B. Änderungen der Loginoptionen und Nachberechnung von Bestimmungen.  Fehler, die aufgetreten sind, z. B. Eingabe eines falschen Passwortes.
Date	Genauer Zeitpunkt des Ereignisses.
User	Benutzer, der die Aktion ausgelöst hat.
Category	Kategorie, zu welcher der Eintrag gehört.
Action	Bezeichnung der Aktion.
Details	Details zur Aktion.
Menüleiste  Print Audit Trail drucken. Ein Audit Trail kann über das Symbol  gedruckt werden.  Update Ansicht aktualisieren. Die Liste wird nur beim Öffnen des Dialogfensters automatisch aktualisiert.  Quick filter Audit Trail filtern.  Show all Alle Einträge wieder anzeigen.	

32.7.4 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**).

- **Touch adjustment**
Berührungssensitiven Bildschirm justieren (*siehe Kapitel 32.8.4, Seite 380*).
- **Touch screen test**
Funktion des berührungssensitiven Bildschirms testen (*siehe Kapitel 32.8.5, Seite 381*).
- **Software update**
Software von Ti-Touch und Steuergeräten aktualisieren (*siehe Kapitel 32.8.6, Seite 382*).
- **Service**
Spezielle Funktionen für den Servicetechniker (*siehe Kapitel 32.8.7, Seite 386*).

32.8.1 LCD-Test

System ► Diagnose ► LCD test

Mit dem LCD-Test können Sie die Anzeige auf fehlerhafte Pixel überprüfen. Dazu werden nacheinander verschiedene Testbilder angezeigt.



HINWEIS

Mit der Fixtaste [↔] wird das vorhergehende Testbild angezeigt, mit der Fixtaste [🏠] können Sie den Test jederzeit beenden.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 ▪ **[LCD test]** antippen.
Die Anzeige zeigt flächendeckend die Farbe Weiss an.
- 2 ▪ Die Anzeige auf Pixelfehler und andere Unregelmässigkeiten überprüfen.
▪ Den Test mit [▶] fortsetzen.
Nacheinander werden weitere Farben und Muster angezeigt.
- 3 ▪ Schritt 2 wiederholen, bis wieder der Dialog **System / Diagnosis** angezeigt wird.
- 4 ▪ Bei Fehlern und Unregelmässigkeiten mit Ihrer Metrohm-Vertretung Kontakt aufnehmen.

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 berührungssensitivem 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.

32.8.5 Touch Screen testen

System ► Diagnose ► Touch screen test

Mit diesem Test können Sie die Funktion des berührungssensitiven 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:

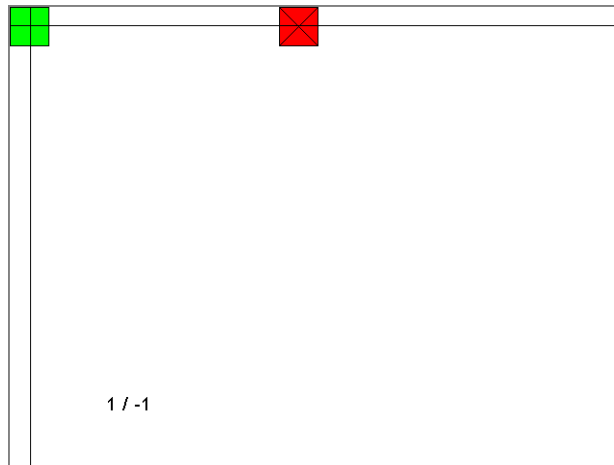
- 1 [Touch screen test] antippen.

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.



- Schritt 2 so lange wiederholen, bis alle Bereiche der Anzeige getestet wurden.
Eine Liste mit Fixtasten erscheint.
- Nacheinander jede Fixtaste in beliebiger Reihenfolge antippen.
Das Ergebnis wird jeweils mit einem kurzen Infotext angezeigt, z. B. **[Print] key OK**.
- Touch screen test mit [] beenden.

32.8.6 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 **915/SwUpda-tes** gespeichert sein (*siehe "Verzeichnisstruktur", Seite 133*).



HINWEIS

Das Software-Update auf die Version 5.915.0046 ist nur möglich, falls die Version 5.915.0045 installiert ist. Wird eine Software-Version älter als 5.915.0045 verwendet, muss die Steuersoftware zuerst auf die Version 5.915.0045 aktualisiert werden.



HINWEIS

Falls Sie zusammen mit dem Ti-Touch einen angeschlossenen Sample Processor aktualisieren wollen, aktualisieren Sie unbedingt zuerst die Steuersoftware des Ti-Touch und erst anschliessend das Geräteprogramm (Firmware) des Sample Processors.



HINWEIS

Beim Software-Update ab Version 5.915.0043 wird der Speicher neu formatiert.

Erstellen Sie vor dem Software-Update eine Sicherungskopie, um Ihre Daten und Systemeinstellungen zu speichern (*siehe Kapitel 12.3, Seite 134*).

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 915 KF Ti-Touch:
5XXXyyyy.BIN
5XXXyyyy.MBIN
 - XXX = Gerätetyp (d. h. "915" für den 915 KF Ti-Touch)
 - yyyy = Programmversion
- Firmware des Steuergerätes:
5XXXyyyy.BIN
 - XXX = Gerätetyp (z. B. 814 für den 814 USB Sample Processor)
 - 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. "915" für den 915 KF Ti-Touch)
 - y = Versionsnummer des Sprachpaketes
 - ZZZ = Programmversion

32.8.6.1 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

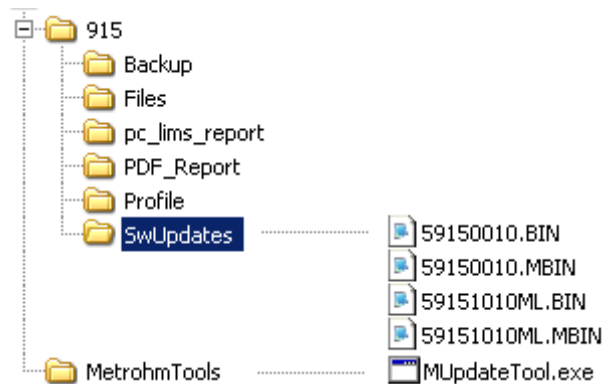


HINWEIS

Bei den Programmversionen und Sprachdateien für das Ti-Touch 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 "915".



Bei den Programmversionen 5.915.0043 bis 5.915.0045 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 Ti-Touch 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 Ti-Touch: weiter bei Schritt 5.
Update des Sample Processors: weiter bei Schritt 6.

5 Update starten (915 KF Ti-Touch)

- 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 915 KF Ti-Touch ausschalten und wieder einschalten.

32.8.7 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 13.5.1, Seite 147).

33 Technische Daten

33.1 Touch Screen

<i>Anzeige</i>	VGA-Farbdisplay (640 Pixel x 320 Pixel), Diagonale ca. 5.7"
<i>Touch Panel</i>	resistiv
<i>Chemikalienbeständigkeit</i>	gegen folgende Chemikalien beständig (keine sichtbaren Veränderungen nach 24 h Einwirkungsdauer): ▪ ohne Schutzabdeckung: – Methanol – Toluol – Essigsäureethylester – Aceton – Dichlormethan – Salzsäure $c(\text{HCl}) = 2 \text{ mol/L}$ ▪ mit Schutzabdeckung (Bestellnummer 6.2723.300): – Methanol – Propanol – Toluol – Xylol – Aceton – Chloroform – Formamid – Schwefelsäure $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \text{ mol/L}$ – Salzsäure $c(\text{HCl}) = 2 \text{ mol/L}$ – Natronlauge $c(\text{NaOH}) = 2 \text{ mol/L}$ – Composite 5 – 1-Butanol – 1-Hexanol – Decanol

33.2 Messeingänge

Der Messzyklus beträgt 100 ms für alle Messmodi.

33.2.1 Polarizer

Ein Messeingang (**Pol.**) für polarisierbare Elektroden.

Messmodus Ipol

Bestimmung mit wählbarem Polarisationsstrom.

Polarisations-
strom

-120 ... +120 μA (Inkrement: 1 μA)
 -125 ... -121 μA / +121 ... +125 μA : nicht garantierte Werte, abhängig von Referenzspannung +2.5 V

Messbereich

-1200 ... +1200 mV

Auflösung

0.1 mV

Messgenauig-
keit

±0.2 mV
(±1 Digit, ohne Fehler des Sensors, unter Referenzbedingungen)

Messmodus Upol

Bestimmung mit wählbarer Polarisationsspannung.

Polarisations-
spannung

–1200 ... +1200 mV (Inkrement: 10 mV)
 –1250 ... –1210 mV / +1210 ... +1250 mV: nicht garantierte Werte,
 abhängig von Referenzspannung +2.5 V

Messbereich

-120 ... +120 μA

Auflösung

0.01 μA

Messgenauig-
keit

33.2.2 Temperatur

Ein Messeingang (**Temp.**) für Temperaturfühler des Typs Pt1000 oder NTC mit automatischer Temperaturkompensation.

Für NTC-Fühler sind R (25 °C) und B-Wert konfigurierbar.

Messbereich

Pt1000

-150 ... +250 °C

NTC

-5 ... +250 °C

(Für einen NTC-Fühler mit $R(25\text{ }^{\circ}\text{C}) = 30000\text{ }\Omega$ und $B(25/50) = 4100\text{ K}$)

Auflösung

Pt1000

0.1 °C

NTC

0.1 °C

Messgenauigkeit

Pt1000

 $\pm 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$

(Gilt für Messbereich $-20 \dots +150\text{ }^{\circ}\text{C}$)

NTC	$\pm 0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Gilt für Messbereich +10 ... +40 °C)

33.3 Interner Magnetrührer

Drehzahl

Maximale Drehzahl	$\pm(1700 \dots 1900)\text{ U/min}$

Drehzahleinstellung	± 15 Stufen

Drehzahländerung pro Stufe	$\pm(115 \dots 125)\text{ U/min}$

Leistungsaufnahme	4 W

Sicherung	elektronischer Überlastungsschutz

33.4 Pumpe

Zugeben	> 600 mL/min (bei 25 °C; Standardzubehör)

Absaugen	> 400 mL/min (bei 25 °C; Standardzubehör)

33.5 Schnittstellen

USB-Anschluss	Typ A, zum Anschliessen von USB-Geräten.

MSB-Anschluss	Zum Anschliessen von Dosierern, Rührern oder einer Remote Box.

Ethernet-Anschluss	Zum Anschliessen an ein Datennetz (LAN).

33.6 Energieversorgung

Gerät

Eingang

Nennspannung	24 VDC

Leistungsaufnahme (typisch)	10 W

Externes Netzteil	6.2164.010

Eingang

Nennspannungsbereich	100 ... 240 VAC ($\pm 10\%$)

Nennfrequenz- bereich	50 ... 60 Hz (± 3 %)
Strom max.	1.5 A
Ausgang	
Nennspannung	24 VDC
Strom max.	2.7 A
Leistungsab- gabe	65 W

33.7 Konformitätserklärungen

Aktuelle Informationen zur *EU-Konformität* und zu den Anforderungen zur *Elektromagnetischen Verträglichkeit* Ihres Produktes sind im Internet zu finden, unter <https://www.metrohm.com/de-ch/produkte/>.

Mit Hilfe der Artikelnummer können Sie unter den Dokumenten des Produktes die *Declaration of conformity for ...* herunterladen.

33.8 Umgebungsbedingungen

Nomineller Funktionsbereich	+5 ... +45 °C bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerung	+5 ... +45 °C bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Einsatzhöhe / Druckbereich	max. 3'000 m Ü. M. / min. 700 mbar
IP-Schutzgrad	IP 20
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

33.9 Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+25 °C (±3 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 60 %
Betriebswarmer Zustand	Gerät mindestens 30 min in Betrieb
Gültigkeit der Daten	nach Abgleich

33.10 Dimensionen

Breite	193 mm
Höhe	
ohne Stativstange	135 mm
mit Stativstange	430 mm
Tiefe	438 mm
Gewicht (inkl. Netzteil)	5650 g
Material	
Gehäuse	Polybutylenterephthalat (PBT)
Boden	Stahl, rostfrei, lackiert

33.11 Speicherplatz

Arbeitsspeicher	128 MB
Interner Speicher	1 GB davon 900 MB verfügbar.
Speicherbedarf pro Methode	3 ... 6 KB

Index

800 Dosino	15
801 Stirrer	16
803 Ti Stand	16
804 Ti Stand	16
805 Dosimat	15

A

Abbruchbedingungen	
KFT	292
Achsenabstand	98
ADD	331
Akustische Signale	52
Anschliessen	
Barcodeleser	19
Dosierer	15
Drucker	17
MSB-Geräte	14
Netzteil	11
PC-Tastatur	19
Remote Box	16
Rührer oder Titrierstand	16
Sample Processor	20
USB-Geräte	17
USB-Hub	17
Waage	18
Audit Trail	51
Archivieren	378
Exportieren	378
Filtern	377
Öffnen	375
AuditTrailViewer	
Installieren	373
Auflösung	
Messwertanzeige	52
Ausgangsleitung	
Vorlage	165
Ausschalten	28
Auswertung	304
Fixendpunkt	304
Maximum	305
Minimum	305
Rate	307
Automation	344
Automatisch abmelden	47
Automatischer Systemtest	138

B

Backup	134
Intervall	147

Barcodeleser	
Anschliessen	19
Becherradius	
Probengefäss	106
Spezialbecher	110
Bechersensor	
Probengefäss	106
Spezialbecher	111
Bedienung	
Allgemeines	29
BEEP	358
Befehl	
ADD	331
BEEP	358
CALC	308
CALC LIVE	315
CONTROL RS	343
CTRL	341
Einfügen	174
EMPTY	330
END	358
EVAL FIX-EP	304
EVAL MIN/MAX	305
EVAL RATE	307
FLOW	353
HEATER	353
KFT	286
LIFT	347
LQH	336
MEAS	299
MEAS T/F OFF	355
MEAS T/F ON	354
MOVE	344
PREP	328
PUMP	348
RACK	349
REPORT	323
REQUEST	357
SAMPLE	349
SCAN	339
SCAN RS	342
SIGN	358
STIR	355
SUBSEQ	350
WAIT	356
Befehlsliste	173
Begründung	50
Modifikationsoption	49

Benutzerprofil	
Erstellen	45
Berechnung	307
Bearbeiten	308
Hinzufügen	308
Löschen	308
Notiz	312
Resultatoptionen	313
Vorlage laden	308
Bestimmung	
Abbrechen	213
Automatisch speichern	185
Daten	220
Durchführen	211
Eigenschaften	225
Endpunktdetails	223
Filter definieren	231
Laden	227
Liste gespeicherter Bestimmun- gen	228
Meldung	224
Messpunktliste	223
Nachauswerten	235
Nachberechnen	235
PC/LIMS-Report senden	185
Speichern	233
Titriermitteldaten	223
Unterschreiben	188
Unterschrift löschen	189
Bestimmungsablauf	211

C

CALC	308
CALC LIVE	315
Common Variable	
Bearbeiten	149
Eigenschaften	151
Gültigkeit	152
Löschen	149
CONTROL RS	343
Control-Remote-Box	86
CTRL	341

D

Datei	
Eigenschaften	131
Kopieren	130
Umbenennen	130
Dateimanager	128

- Datum einstellen 35
 Diagnose 378
 Dialogeinstellungen
 Systemspezifisch 36
 Dialogoptionen 36
 Dialogsprache 34
 Dosiereinheit
 Daten 59
 GLP-Test 70
 Parameter Vorbereiten 60
 Reagenz wechseln 269
 Schlauchparameter 62
 Dosieren 261
 Fixvolumen 266
 Kontinuierlich 264
 Dosierer
 Anschliessen 15
 Parameter 297, 332, 338
 Dosierkurve 233
 Dosierparameter
 ADD 331
 Dosierport 60
 Dosierrate
 Maximum 366, 367
 Drehinkrement 98
 Drehwinkel-Offset 102
 Drucken 249
 Problembehandlung 362
 Drucker 17, 116
 PDF-Einstellungen 117
- E**
- E-Mail 86
 Eigenes Logo 168
 Eigenschaften
 885 Compact Oven SC 113
 Bestimmung 225
 Datei 131
 Methode 183
 Ofenmodul 115
 Swing Head 98
 Turm 97, 114
 Eingangsleitung
 Vorlage 163
 Eingreifgrenze
 Titer 73
 Einschalten 27
 Elektrode 79
 Parameter 296, 301
 Elektrostatische Aufladung 7
 EMPTY 330
 Standardparameter 366
 END 358
 Endpunktdetails 223
- Ethernet-Anschluss 24
 EVAL FIX-EP 304
 EVAL MIN/MAX 305
 EVAL RATE 307
 Externe Position
 Schwenkwinkel 102
- F**
- Favorit 195
 Bearbeiten 196
 Hinzufügen 196
 Löschen 196
 FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11
 40, 51
 Filter
 Bestimmung 231
 Resultattabelle 245
 Fixendpunkt
 Auswertung 304
 Fixtaste 9
 FLOW 353
 Formeditor 317
 Füllen 269
 Füllrate
 Maximum 366, 367
- G**
- Gerät
 885 Compact Oven SC 112
 Ausschalten 28
 Bearbeiten 84
 Drucker 116
 Einschalten 27
 Hinzufügen 84
 Konfigurieren 84
 Löschen 83
 Neu 83
 Sample Processor 95
 Ti-Touch 85
 Ti-Touch Titrator 91
 USB/RS-232-Adapter 122
 Waage 121
 Gerät aufstellen 11
 Gerätemanager 83
 885 Compact Oven SC 112
 GLP-Manager 137
 GLP-Test "Messung" 139
 GLP-Test "Titration" 139
 Systemvalidierung 143
 Testwerkzeug 138
 GLP-Test
 Dosiereinheit 70
 Wechseleinheit 70
- Grenzwerte
 Probeneinmass 182
 Gültigkeit
 Common Variable 152
 Titer 71
- H**
- Hahnscheibe
 Drehrichtung 65
 HEATER 353
- I**
- ID-Profil
 Erstellen 45
 Identifikationsprofil
 Erstellen 45
 Initialisierung 359
 Installation
 Gerät aufstellen 11
- K**
- KFT 1, 26, 286
 Kommunikation 339
 Konditionieren
 KFT 293
 Kurven 233
 Kurvenoptionen 234
- L**
- Laden
 Bestimmung 227
 Probentabelle 205
 LCD-Test 379
 Leeren 269
 Standardparameter 366
 LIFT 347
 Liftgeschwindigkeit 276
 Liquid-Handling-Parameter 336
 Live-Änderungen 214
 Live-Anzeige 216
 Live-Parameter 218
 Live-Resultat
 Notiz 316
 Login
 Optionen 46
 Löschen
 Statistikdaten 193
 Unterschrift 189
 LQH 336
- M**
- Magnetrührer
 Anschliessen 16
 Manuelle Bedienung 257
 885 Compact Oven SC 282

PC-Tastatur	
Anschliessen	19
PC/LIMS-Report	
Senden	185
Speichern	87
PDF-Einstellungen	117
Peripheriegeräte	83
Pins	369
PREP	328
Parameter für Dosiereinheit	60
Parameter für Wechseleinheit	
.....	67
Standardparameter ...	366, 367
Probendaten	199
Einstellungen	179
Live ändern	214
Probeneinmass	
Fix	179
Grenzen	180
Grenzwert	182
Von Waage senden	368
Probenidentifikation	
Bezeichnung ändern .	179, 210
Probenidentifikationsliste	155
Probenrack	103
Probenserie	
Durchführen	212
Probentabelle	202
Als Favorit speichern	195
Problembehandlung	361
Probenzuordnungstabelle	155
Programmversion	
Ti-Touch	85
PUMP	348
Pumpe	
Problembehandlung	363
R	
Rack	
Bearbeiten	104
Kopieren	104
Laden	104
Löschen	104
RACK	349
Rackjustierung	111
Rackname	96
Rackoffset	107
Raten-Auswertung	307
Reagenz	74
Bearbeiten	74
Hinzufügen	74
Löschen	74
Wechseln	269
Reagenzüberwachung	75

Reagenzwechsel	77
Regelparameter	
KFT	288
Remote	
Input	369
Output	370
Schnittstelle	369
Remote Box	
Anschliessen	16
Pin-Belegung	369
Remote-Leitungen	
Manuelle Bedienung	272
Report	249
Drucken	249
REPORT	323
Reportkopf	168
REQUEST	357
Resultat	220
Als Common Variable speichern	153
Berechnungsformel	311
Grenzen	312
Vorlage	159
Resultattabelle	242
Automatisch löschen	246
Filter definieren	245
Speichern	247
Resultatvariable	312
Als Parametereinstellung	372
Resultatvorlage laden	308
Routinedialog	38
Standardkonfiguration	38
Rühren	270
Rührer	
Anschliessen	16
Parameter	298, 303, 335
Rührgeschwindigkeit	367

S

SAMPLE	349
Sample Processor	273
Anschliessen	20
SCAN	339
SCAN RS	342
Schlauchparameter	
Dosiereinheit	62
Wechseleinheit	68
Schreibschutz	
Externer Speicher	132
Schwenk-Offset	101
Schwenkarm	101
Drehwinkel-Offset	102
Max. Schwenkwinkel	101
Schwenk-Offset	101

Schwenkinkrement	100
Schwenkradius	101
Schwenkrate	278, 280, 346
Schwenkrichtung	102
Schwenkinkrement	100
Schwenkradius	101
Schwenkrate	278, 280, 346
Schwenkrichtung	102
Sensor	79
Bearbeiten	80
Hinzufügen	79
Löschen	79
Nutzungsdauer	81
Parameter	296, 301
Verfallsdatum	81
Sensorliste	79
Seriennummer	
Dosiereinheit	59
Dosierzylinder	60, 66
Wechseleinheit	66
Service	6, 386
Sicherheit	5
Sicherheitshinweise	6
Sicherungskopie	134
SIGN	358
Software-Update	382
Speichermedium formatieren ..	380
Speichern	
Bestimmung	233
Probentabelle	204
Resultattabelle	247
Spezialbecher	
Bearbeiten	109
Spooler	120
Startbedingungen	
KFT	286
Startoptionen	177
Statistik	193, 237
Löschen	193
Problembehandlung	362
Steuergerät	91
Parameter	295, 301, 332, 338
Steuerung	191
STIR	355
Stoppkriterium	
KFT	290
Stoppoptionen	178
SUBSEQ	350
Subsequenz	350
Laden	351
Notiz	352
Optionen	352
Speichern	351

Swing Head	
Eigenschaften	98
Systemeinstellungen	34
Systeminitialisierung	359
Systemtest	138
Systemvalidierung	143

T

Tandemdosierung	333
Tastatur	
Anschliessen	19
Tastenfunktionen	124
Texteingabe	31
Ti-Touch	85
Titer	
Eigenschaften	71
Eingreifgrenze	73
History	72
Warngrenze	73
Titrationsskurve	233
Titrimationsmodus	
KFT	1
Titrimationsparameter	
KFT	291
Titriermittel	54
Bearbeiten	55
Hinzufügen	55
Löschen	55
Nutzungsdauer	58
Verfallsdatum	58
Titriermitteldaten	223
Titriermittelliste	54
Titrierstand	16
Anschliessen	16
Problembehandlung	363
Touch Screen	29
Test	381
Turm	
Eigenschaften	97, 114

U

Überwachung	
Grenzwerte Probeneinmass	182
Uhrzeit einstellen	35
Unterbruchsfreie Dosierung	333
Unterschreiben	
Bestimmung	188
Methode	188
Unterschrift	
Löschen	189
Update	382
USB	
Geräte anschliessen	17

[illegible]

Zahleneingabe	31
Zeitzone	35
Zelle	
KFT	295