



TITRONIC® 300

KOLBENBÜRETTE

Gebrauchsanleitung..... Seite 3 ... 52

Wichtige Hinweise:

Die Gebrauchsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Vor der ersten Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen, beachten und anschließend aufbewahren. Aus Sicherheitsgründen darf das Produkt ausschließlich für die beschriebenen Zwecke eingesetzt werden. Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für eventuell anzuschließende Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch vom Hersteller sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen am Produkt vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating Manual Page 53 .. 104

Important notes:

The operating manual is part of the product. Before initial operation, please carefully read and observe the operating manual and keep it. For safety reasons the product may only be used for the purposes described in these present operating manual. Please also consider the operating manuals for the devices to be connected

All specifications in this operating manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, for technical or commercial reasons or in the necessity to comply with the statutory stipulations of various countries, the manufacturer may perform additions to the product without changing the described properties.

Mode d'emploi Page 105 ... 156

Instructions importantes:

Le mode d'emploi fait partie du produit. Prière de lire et d'observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche de l'appareil, et de le conserver. Pour des raisons de sécurité, l'appareil ne pourra être utilisé que pour les usages décrits dans ce présent mode d'emploi. Nous vous prions de respecter également les modes d'emploi pour les appareils à connecter.

Toutes les indications comprises dans ce mode d'emploi sont données à titre indicatif au moment de l'impression. Pour des raisons techniques et/ou commerciales ainsi qu'en raison des dispositions légales existantes dans les différents pays, le fabricant se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant l'appareil pour séries de dilution qui n'influencent pas les caractéristiques décrits.

Manual de instrucciones.....Página 157 ... 208

Instrucciones importantes:

El manual de instrucciones forma parte del aparato. Antes de la operación inicial de aparato, lea atentamente y observe las instrucciones de operaciones y guárdelas. Por razones de seguridad, el aparato sólo debe ser empleado para los objetivos descritos en este manual de instrucciones. Por favor, observe las instrucciones de operación para los aparatos a conectar.

Todas las especificaciones en este manual de instrucciones son datos orientativos que son válidos en el momento de la impresión. No obstante, por motivos técnicos o comerciales, o por la necesidad de respetar las normas legales existentes en los diferentes países, el fabricante puede efectuar modificaciones del aparato sin cambiar las características descritas.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Technische Eigenschaften der Kolbenburette TITRONIC® 300	5
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
1.2	Technische Eigenschaften der Kolbenburette TITRONIC® 300	6
1.3	Warn- und Sicherheitshinweise	8
2	Aufstellen und Inbetriebnahme	9
2.1	Auspacken und Aufstellen der Kolbenburette	9
2.2	Anschluss und Montage der Kolbenburette und des Magnetrührers TM 50	9
2.3	Anschlüsse der Kolbenburette. Kombination mit Zubehör und weiteren Geräten	10
2.3.1	Rückwand der Kolbenburette TITRONIC® 300	10
2.3.2	Anschlüsse der Kolbenburette TITRONIC® 300.	10
2.3.3	Anschluss eines Druckers	10
2.3.4	Anschluss eines USB-Gerätes (Handtaster, Tastatur, Speichergerät, HUB)	10
2.3.5	Anschluss von Analysenwaagen	10
2.4	Einstellen der Landessprache	11
2.5	Dosieraufsatz und Zubehör	13
2.6	Montage der Bürettenspitze	14
2.7	Spülen und Erstbefüllen	15
3	Das Arbeiten mit der Kolbenburette TITRONIC® 300	17
3.1	Fronttastatur	17
3.2	Anzeige	17
3.3	Handtaster	18
3.4	Externe PC Tastatur; (Optional)	18
3.5	Menüstruktur	19
3.6	Hauptmenü	21
3.6.1	Manuelle Titration	21
3.6.2	Dosierung	23
4	Methodenparameter	25
4.1	Methode editieren und neue Methode	25
4.2	Standardmethoden	26
4.3	Methoden kopieren	26
4.4	Methoden löschen	27
4.5	Methodenparameter ändern	27
4.5.1	Methodentyp	27
4.5.2	Ergebnis (nur manuelle Titration)	28
4.5.3	Dosierparameter	33
4.5.4	Probenbezeichnung	34
4.5.5	Dokumentation	34
5	Systemeinstellungen	35
5.1	Reagenzien/Dosieraufsatz	36
5.1.1	Aufsatzwechsel	36
5.2	Globale Speicher	40
5.3	RS232 Einstellungen	40
5.4	Anschluss von einem Drucker	42
5.5	Datum und Uhrzeit	42
5.6	RESET	43
5.7	Geräteinformationen	43
5.8	Systemton	44
5.9	Datenaustausch	44
5.10	Software Update	45

6	Anschluss von Analysenwaagen	47
6.1	Waagedateneditor	47
7	Datenkommunikation über die RS-232- und USB-B- Schnittstelle.....	49
7.1	Allgemeines	49
7.2	Verkettung mehrerer Geräte — „Daisy Chain Konzept“	49
7.3	Befehlsliste für RS-Kommunikation.....	50
8	Wartung und Pflege der Kolbenbürette TITRONIC® 300	51
9	Lagerung und Transport	52
10	Recycling und Entsorgung	52

Version 180910 D

Hinweise zur Gebrauchsanleitung

Die vorliegende Gebrauchsanleitung soll Ihnen den bestimmungsgemäßen und sicheren Umgang mit dem Produkt ermöglichen. Für eine größtmögliche Sicherheit beachten Sie unbedingt die gegebenen Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Gebrauchsanleitung!

Das verwendete Piktogramm  hat folgende Bedeutung:

- Warnung vor einer allgemeinen Gefahr.
- Bei Nichtbeachtung sind (können) Personen- oder Sachschäden die Folge (sein).

 gibt wichtige Informationen und Hinweise für den Gerätegebrauch.

 verweist auf einen anderen Abschnitt der Gebrauchsanleitung.

Aktualität bei Drucklegung

Fortschrittliche Technik und das hohe Qualitätsniveau unserer Produkte werden durch eine ständige Weiterentwicklung gewährleistet. Deshalb können sich evtl. Abweichungen zwischen dieser Gebrauchsanleitung und Ihrem Produkt ergeben.

Eine möglicherweise aktuellere Version dieser Gebrauchsanleitung finden Sie auf unserer Webseite unter www.si-analytics.com. Die deutsche Fassung ist die Originalversion und in allen technischen Daten bindend.

Copyright

© 2018, Xylem Analytics Germany GmbH.

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung.

1 Technische Eigenschaften der Kolbenburette TITRONIC® 300

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die TITRONIC® 300 ist eine Kolbenburette und für folgende Anwendungen geeignet:

- Manuelle Titrationen mit oder ohne Berechnung des Ergebnisses
- Dosierungen
- Verwendung als Dosierburette mit dem Titrator TitroLine® 7750
- Verwendung als Dosier- oder Titrierburette in Kombination mit der Steuersoftware TitriSoft ab Version 3.1.

Bei jeder Methode sind unterschiedliche Dosier- und Füllgeschwindigkeiten einstellbar.

Es können bis zu 3 Anwendermethoden im Gerät abgespeichert werden.

Einsetzbare Lösungen sind:

Praktisch sind alle Flüssigkeiten und Lösungen mit einer Viskosität $\leq 10 \text{ mm}^2/\text{s}$ wie z.B.: konzentrierte Schwefelsäure zu verwenden. Jedoch Chemikalien die Glas, PTFE oder FEP angreifen oder explosiv sind wie z.B. Flusssäure, Natriumazid, Brom dürfen nicht eingesetzt werden! Suspensionen mit hohem Feststoffgehalt können das Dosiersystem verstopfen oder beschädigen.



Allgemein gilt:

Es sind die jeweiligen gültigen Sicherheitsrichtlinien im Umgang mit Chemikalien unbedingt zu beachten. Dies gilt insbesondere für brennbare und / oder ätzende Flüssigkeiten.

Garantieerklärung

Wir übernehmen für das bezeichnete Gerät eine Garantie auf Fabrikationsfehler, die sich innerhalb von zwei Jahren ab dem Kaufdatum herausstellen. Der Garantieanspruch erstreckt sich auf die Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft, nicht jedoch auf die Geltendmachung weitergehender Schadensersatzansprüche. Bei unsachgemäßer Behandlung oder bei unzulässiger Öffnung des Geräts erlischt der Garantieanspruch. Von der Garantie ausgeschlossen sind Verschleißteile wie z. B. Kolben, Zylinder, Ventile, Schläuche inkl. der Verschraubungen und Titrierspitzen. Ebenso ist der Bruch bei Glasteilen von der Garantie ausgenommen. Zur Feststellung der Garantiepflicht bitten wir Sie, uns das Gerät und den Kaufbeleg mit Kaufdatum frachtfrei bzw. portofrei einzusenden.

1.2 Technische Eigenschaften der Kolbenburette TITRONIC® 300

Stand 30.08.2018

CE Zeichen: Nach Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU;
 Prüfgrundlage EN 61 010-1: 2011-07 für Laborgeräte
 Nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU; Prüfgrundlage EN 61 326 Teil1: 2012
 Nach RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; Prüfgrundlage EN 50 581: 2013-02
 FCC part 15B und ICES 003

Ursprungsland: Germany, Made in Germany

Folgende Lösemittel/ Titrierreagenzien dürfen eingesetzt werden:

- Alle gebräuchlichen Titrierlösungen.
- Als Lösemittel sind Wasser und alle nichtaggressiven anorganischen und organischen Flüssigkeiten möglich. Beim Umgang mit brennbaren Stoffen sind die Explosionsschutz – Richtlinien der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie zu beachten.
- Für Flüssigkeiten mit höherer Viskosität ($\geq 5 \text{ mm}^2/\text{s}$), niedrigem Siedepunkt oder Neigung zum Ausgasen, kann die Füll- und Dosiergeschwindigkeit angepasst werden.
- Flüssigkeiten mit einer Viskosität über $20 \text{ mm}^2/\text{s}$ können nicht dosiert werden.

Anzeige: grafikfähiges 3,5 Zoll -1/4 VGA TFT Display mit 320x240 Bildpunkten.

Spannungsversorgung: durch externes Steckernetzteil von 100 – 240 V, 50-60 Hz
 Leistungsaufnahme 30 VA
 Eingangsspannung: 12 Volt DC, 500 mA.

Nur das Netzteil TZ 1853, mit der Typbezeichnung: FW 7362M/12, verwenden.

RS-232-C-Schnittstellen: RS-232-C-Schnittstelle, Daisy Chain Funktion möglich.
 Datenbits: einstellbar, 7 oder **8** Bit (Defaultwert 8 Bit)
 Stoppbit: einstellbar, **1** oder 2 Bit (Defaultwert 1 Bit)
 Startbit: fest **1** Bit
 Parity: einstellbar: even / odd / **none**
 Baudrate: einstellbar: 1200, 2400, **4800**, 9600, 19200 (Default 4800 Baud)
 Adresse: einstellbar, (0 bis 15, Defaultwert:01)

RS-232-1 für Computer, Eingang Daisy Chain
 RS-232-2 Geräte von SI Analytics, Titrator TitroLine® 7750,
 - Kolbenburettens TITRONIC® 500, TITRONIC® 110 plus,
 TITRONIC® universal/300,
 - Waagen des Typs Mettler, Sartorius, Kern, Ohaus, weitere auf Anfrage
 - Ausgang Daisy-Chain

USB-Schnittstellen 1 x USB-Typ-A und 1 x USB-Typ-B (Mini-Ausführung)

USB –Typ B („Slave“) für Computeranschluss,

USB –Typ A („Master“) für Anschluss von

- USB-Handtaster oder
- USB-Tastatur, oder
- USB-Drucker, oder
- USB-Speichermedien wie z.B. USB-Stick, oder
- USB-Hub zum Anschluss mehrere USB-Geräte

Rührer: Steckverbindung mit integrierter Niederspannungsversorgung (12 V =) im Gehäuseboden der Kolbenburette TITRONIC® 300 für Magnetrührer TM 50

Gehäuse-Werkstoff: Polypropylen
Fronttastatur: Polyester
Gehäuse-Abmessungen: 135 x 310 x 205 mm (B x H x T), Höhe inklusive Dosiereinheit, ohne Rührer
Gewicht: ca. 2 kg

Klima: Umgebungstemperatur: + 10 ... + 40 °C für Betrieb und Lagerung
Luftfeuchtigkeit nach EN 61 010, Teil 1: 80 % für Temperaturen bis 31 °C
linear abnehmend bis zu 50 % relativer Feuchte bei einer Temperatur von 40 °C

Dosieraufsätze

Zylinder: Kolbenbürette TITRONIC® 300 : 20 ml DURAN® (Borosilikatglas 3.3) – Zylinder
Kolbenbürette TITRONIC® 300 : 50 ml DURAN® (Borosilikatglas 3.3) - Zylinder
UV-Schutz: Schutzmantel aus TROGAMID, blau, transparent

Ventil: volumenneutrales Kegelventil aus Fluorkohlenstoffpolymeren (PTFE), TZ 3000
Schläuche: FEP-Schlauchgarnitur, blau

Dosiergenauigkeit: nach DIN EN ISO 8655, Teil 3
Richtigkeit : 0,15 %
Präzision: 0,05 %

1.3 Warn- und Sicherheitshinweise

Das Gerät TITRONIC® 300 entspricht der Schutzklasse III. Es ist gemäß EN 61 010 - 1, Teil 1, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanleitung enthalten sind. Die Entwicklung und Produktion erfolgt in einem System, das die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9001 erfüllt.

Aus sicherheitstechnischen Gründen darf die Kolbenbürette TITRONIC® 300 grundsätzlich nur von autorisierten Personen geöffnet werden. So dürfen z.B. Arbeiten an der elektrischen Einrichtung nur von ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden.

⚠ Bei Nichtbeachtung kann von der Kolbenbürette Gefahr ausgehen: elektrische Unfälle von Personen und Brandgefahr. Bei unbefugtem Eingriff in die TITRONIC® 300 sowie bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung erlischt außerdem die Gewährleistung.

Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, dass die Betriebsspannung des Netzteils der Kolbenbürette TITRONIC® 300 und die Netzspannung übereinstimmen. Die Betriebsspannung ist auf dem Typenschild angegeben. Bei Nichtbeachtung können das Netzteil und/oder die Kolbenbürette TITRONIC® 300 beschädigt werden und es kann zu Personen- oder Sachschäden kommen.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, ist die Kolbenbürette TITRONIC® 300 außer Betrieb zu setzen und gegen ein unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen zu sichern. Die Kolbenbürette TITRONIC® 300 bitte ausschalten, das Steckernetzteil aus der Steckdose ziehen und die Kolbenbürette TITRONIC® 300 vom Arbeitsplatz entfernen.

Es ist z.B. zu vermuten, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn eine Beschädigung der Verpackung vorliegt,
- wenn die Kolbenbürette TITRONIC® 300 sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn die Kolbenbürette TITRONIC® 300 nicht bestimmungsgemäß funktioniert,
- wenn Flüssigkeit in das Gehäuse eingedrungen ist.
- wenn die Kolbenbürette TITRONIC® 300 technisch verändert wurde oder wenn nicht autorisierte Personen mit Reparaturversuchen in das Gerät eingegriffen haben.
-

Nimmt der Anwender das Gerät in diesen Fällen dennoch in Betrieb, gehen alle daraus resultierenden Risiken auf ihn über.

Die Kolbenbürette TITRONIC® 300 darf nicht in feuchten Räumen gelagert oder betrieben werden.

Aus Sicherheitsgründen darf die Kolbenbürette TITRONIC® 300 ausschließlich nur für das in der Gebrauchsanleitung beschriebene Einsatzgebiet verwendet werden.

Die entstehenden Risiken muss der Anwender bei allen Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Gebrauch selber beurteilen.

⚠ Die einschlägigen Vorschriften im Umgang mit den verwendeten Stoffen müssen eingehalten werden:

die Gefahrstoffverordnung, das Chemikaliengesetz und die Vorschriften und Hinweise des Chemikalienhandels. Es muss seitens des Anwenders sichergestellt sein, dass die mit dem Gebrauch der TITRONIC® 300 betrauten Personen Sachkundige im Umgang mit den im Umfeld des Titrators angewendeten Stoffen sind oder von sachkundigen Personen beaufsichtigt werden.

⚠ Bei allen Arbeiten mit Chemikalien: Immer Schutzbrille tragen!

Die Kolbenbürette TITRONIC® 300 ist mit integrierten Schaltkreisen (z.B. Flashspeicher) ausgerüstet. Röntgen- oder andere energiereiche Strahlen können durch das Gerätegehäuse hindurch dringen und die Betriebssoftware löschen. Bei Arbeiten mit Flüssigkeiten, die nicht gebräuchlichen Titriermitteln entsprechen, ist insbesondere die chemische Beständigkeit der Materialien der TITRONIC® 300 zu berücksichtigen (siehe Kapitel 1.1).

Bei Einsatz von Flüssigkeiten mit hohem Dampfdruck und/oder Stoffen oder Stoffgemischen, die nicht unter Kapitel 1.1 als einsetzbar beschrieben sind, muss der gefahrlose und einwandfreie Betrieb der Kolbenbürette TITRONIC® 300 seitens des Anwenders sichergestellt werden. Beim Hochfahren des Kolbens bleibt auf der Innenwand des Zylinders in allen Fällen ein Mikrofilm aus Dosierflüssigkeit haften, der auf die Dosiergenauigkeit keinen Einfluss hat. Dieser minimale Rest von Flüssigkeit kann jedoch verdunsten und dadurch in die Zone unterhalb des Kolbens geraten und dort die verwendeten Materialien korrodieren oder anlösen (siehe Kapitel 8 „Wartung und Pflege der Kolbenbürette TITRONIC® 300“).

2 Aufstellen und Inbetriebnahme

2.1 Auspacken und Aufstellen der Kolbenbürette

Die Kolbenbürette und alle Zubehörteile sowie die Peripheriegeräte sind werkseitig sorgfältig auf Funktion und Maßhaltigkeit geprüft.

Bitte achten Sie darauf, dass auch die kleinen Zusatzteile aus der Verpackung restlos entnommen werden.

Den Lieferumfang entnehmen Sie bitte der beigelegten Packliste.

Die Kolbenbürette TITRONIC® 300 kann auf jeder beliebigen ebenen Unterlage aufgestellt werden.

2.2 Anschluss und Montage der Kolbenbürette und des Magnetrührers TM 50

Das Niederspannungskabel des Netzteils TZ 1853 wird in die 12 V Buchse, Buchse „in“, (siehe auch Abb. 3 Rückwand, Kap. 2.3), auf der Rückseite der Kolbenbürette eingesteckt. Danach das Netzteil in die Netzsteckdose einstecken.



Abb. 1a)

Das Netzteil ist leicht zugänglich zu platzieren, damit die Kolbenbürette jederzeit einfach vom Netz zu trennen ist.

Der Rührer wird an der rechten Unterseite eingesteckt und durch Schieben nach hinten fixiert (Abb 1b). Die Versorgungsspannung für den Rührer TM 50 ist hierdurch automatisch angeschlossen.

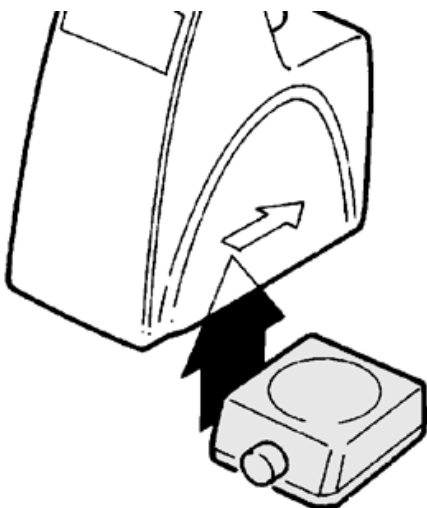


Abb. 1b)



Abb. 2

Die Stativstange TZ 1748 wird in das Gewinde eingeschraubt und die Titrationsklammer Z 305 kann nun auf die Stativstange montiert werden (Abb. 2). Anstelle des Rührers TM 50 kann auch der Titrierstand ohne Rührfunktion TZ3886 montiert werden.

2.3 Anschlüsse der Kolbenburette. Kombination mit Zubehör und weiteren Geräten

2.3.1 Rückwand der Kolbenburette TITRONIC® 300

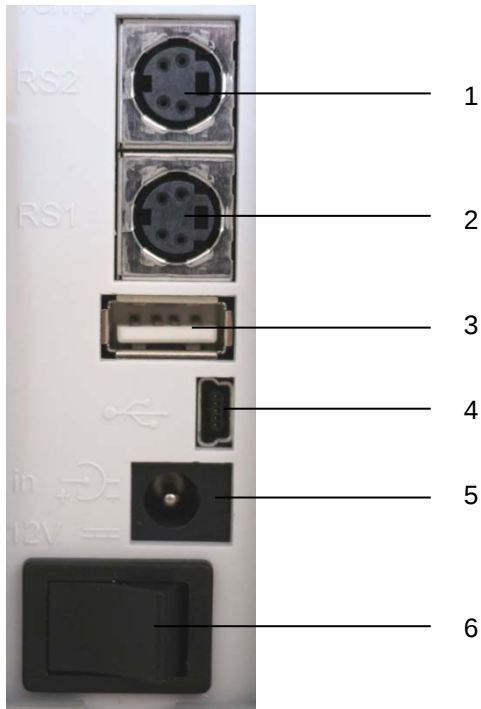


Abb. 3

2.3.2 Anschlüsse der Kolbenburette TITRONIC® 300.

Der TITRONIC® 300 verfügt über folgende Anschlüsse:

Zwei RS232 Schnittstellen, 4-polig (Mini-DIN):

1. RS2 für den Anschluss einer Waage und weiterer Geräte von SI Analytics (Büretten usw.)
2. RS1 für den Anschluss an den PC
3. USB-A („Master“) Schnittstelle für den Anschluss von USB-Geräten wie Handtaster, Tastatur, Drucker, USB-Hub oder USB-Speicherstick.
4. USB-B Schnittstelle (Mini-USB) für den Anschluss an einen PC
5. Anschluss für das externe Netzteil TZ 1853
6. Ein-/Ausschalter

2.3.3 Anschluss eines Druckers

Drucker mit USB-Schnittstelle werden an die USB-A Schnittstelle bzw. an einen USB-HUB angeschlossen. Die Drucker **müssen** eine HP PCL -Emulation (3, 3 enhanced, 5, 5e, **nicht GUI, nicht GDI-Drucker**) enthalten.

2.3.4 Anschluss eines USB-Gerätes (Handtaster, Tastatur, Speichergerät, HUB)

Folgende USB-Geräte können an die USB-A-Schnittstellen angeschlossen werden:

- Handtaster (TZ 3880)
- PC-Tastatur
- Drucker
- USB-Speichergeräte / USB-Stick
- USB-Hub
- USB-Barcodescanner

Für den Anschluss von mehr als einem USB-Gerät wird ein USB-HUB (z.B. TZ 3830) benötigt.

2.3.5 Anschluss von Analysenwaagen

Analysenwaagen werden mit einem entsprechenden Kabel an die RS232-2 Schnittstelle angeschlossen.

2.4 Einstellen der Landessprache

Werkseitig ist Englisch als Sprache voreingestellt. Nach dem die Kolbenburette eingeschaltet und der Startvorgang beendet ist, erscheint das Hauptmenü:

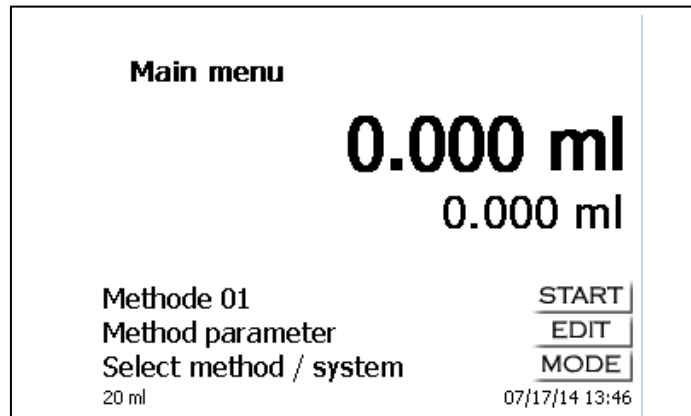


Abb. 4

Mit <MODE> und dann <System settings> wechselt man zu den Systemeinstellungen.

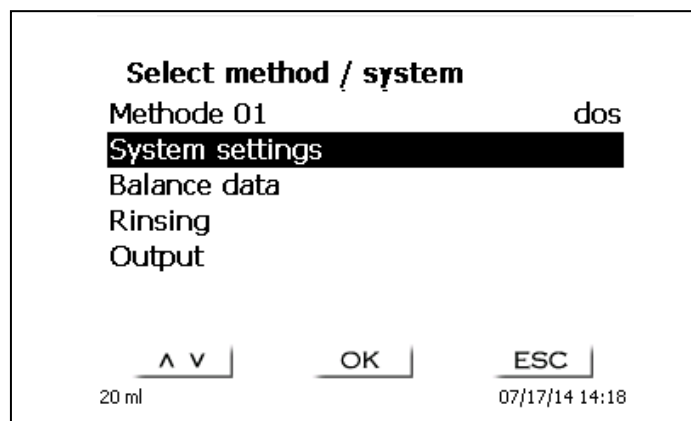


Abb. 5

Das erste Menü ist gleich die Einstellung der Landessprache:

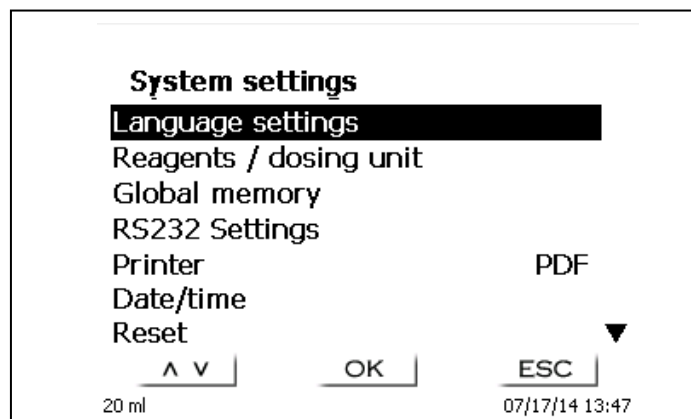


Abb. 6

Mit <ENTER>/<OK> das Menü aufrufen. Mit den Pfeiltasten <↑↓> die gewünschte Landessprache auswählen und mit <ENTER>/<OK> bestätigen:

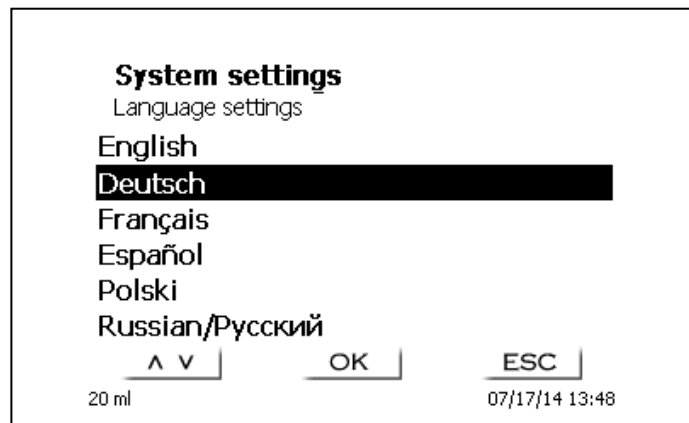


Abb. 7

Die gewählte Sprache erscheint sofort. Mit zweimal betätigen der <ESC> Taste befindet man sich wieder im Hauptmenü.

2.5 Dosieraufsatz und Zubehör

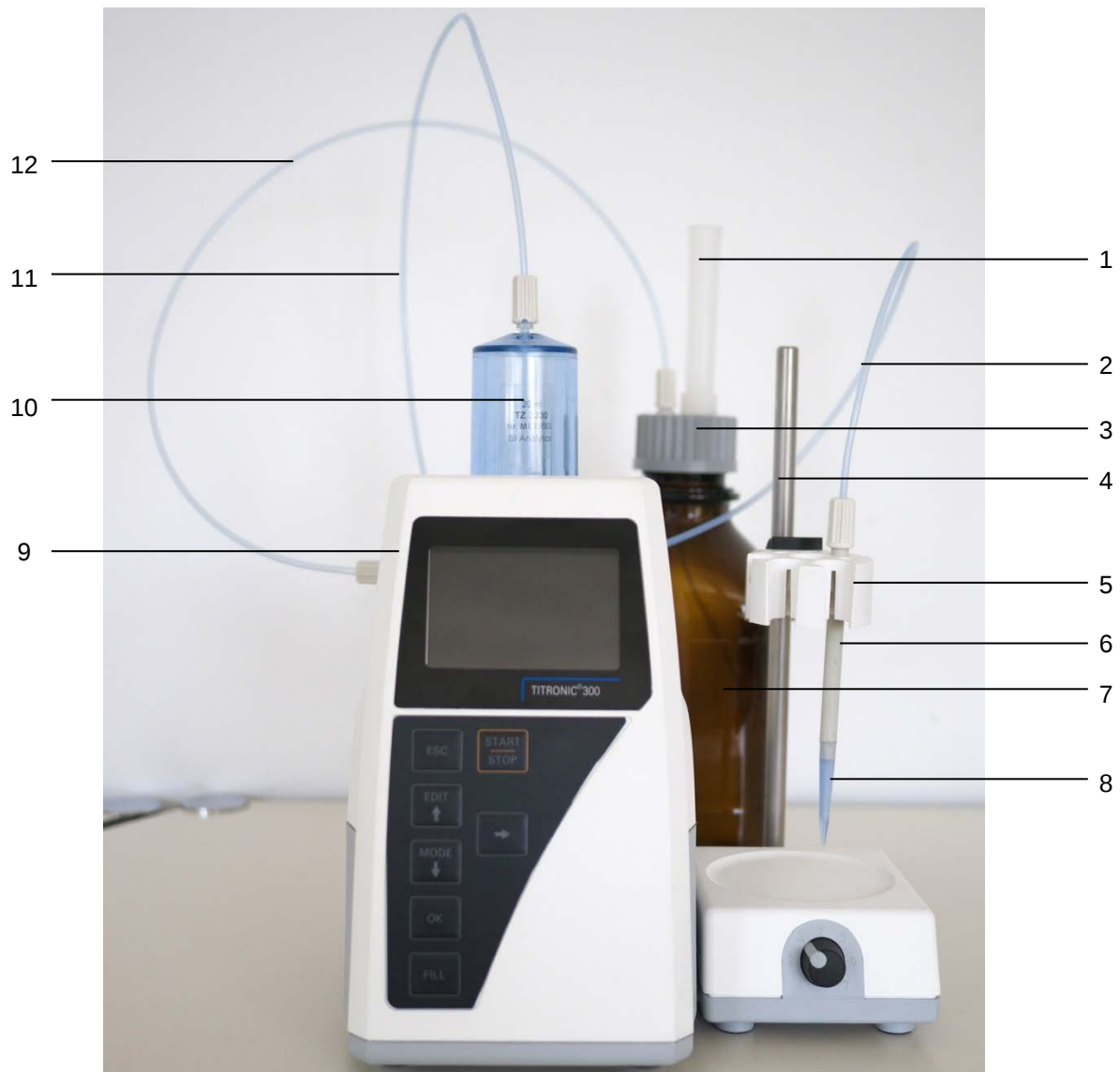
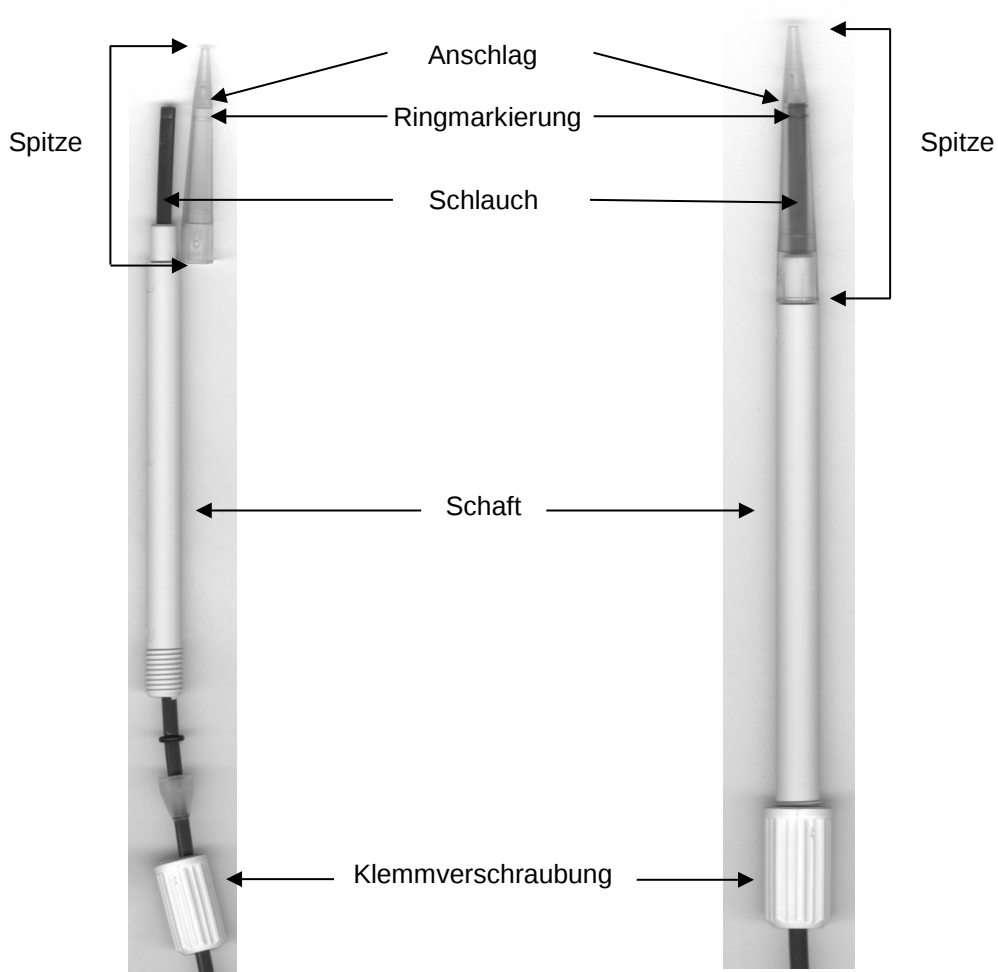


Abb. 8

- | | | |
|-----|---------|--|
| 1) | TZ 2003 | Trockenrohr TZ 2003 |
| 2) | TZ 3282 | Dosierschlauch ohne Dosierspitze und Halter |
| 3) | TZ 3802 | Schraubkappe GL 45 mit Bohrung, inkl. Adapter mit 2 Öffnungen für Trockenrohr und Ansaugschlauch |
| 4) | TZ 1748 | Stativstange |
| 5) | TZ 305 | Titrierklammer |
| 6) | TZ 3620 | Dosierschlauch mit Dosierspitze und Halter (Schaft); Schaft = TZ 3875 |
| 7) | TZ 3803 | 1Liter Reagenzienflasche, braun |
| 8) | TZ 3656 | Titrierspitzenaufsatz blau (5 Stück); Alternativ Dosierspitze aus Glas TZ 1503 |
| 9) | TZ 3801 | Ventilabdeckung und TZ 3000 3-/2 Wege Ventil |
| 10) | TZ 3130 | 20 ml Dosiereinheit oder TZ 3160 50 ml Dosiereinheit |
| 11) | TZ 3283 | Verbindungsschlauch |
| 12) | TZ 3281 | Ansaugschlauch |

2.6 Montage der Bürettenspitze

Die Bürettenspitze besteht aus dem Schaft mit Klemmverschraubung, dem Schlauch und der aufsteckbaren Spitze.



Bürettenspitze - Montager Reihenfolge:

1. Schlauchende gerade abschneiden.
2. Teile der Klemmverschraubung auf den Schlauch schieben.
3. Schlauch durch den Schaft stecken.
4. Das freie Schlauchende, über die Ringmarkierung, bis zum Anschlag der Spitze pressen.
5. Spitze mit eingepresstem Schlauch auf den Schaft schieben.
6. Spitze festhalten und Klemmverschraubung am Schaft fest drehen.

2.7 Spülen und Erstbefüllen

Die Dosiereinheit und die Schläuche sind schon ab Werk fertig montiert. Nachdem die Reagenzienflasche angeschlossen ist, kann die Erstbefüllung des Dosieraufsatzes durchgeführt werden. Beim Ablauf dieses Erstbefüll- bzw. Spülprogramms muss ein ausreichend dimensioniertes Abfallgefäß unter der Titrierspitze stehen.

Vom Grundmenü (Abb. 9) aus:

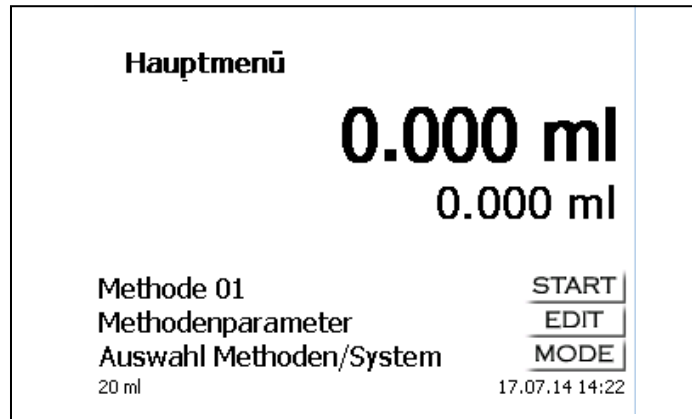


Abb. 9

Die Mode Taste drücken und <Spülen> anwählen

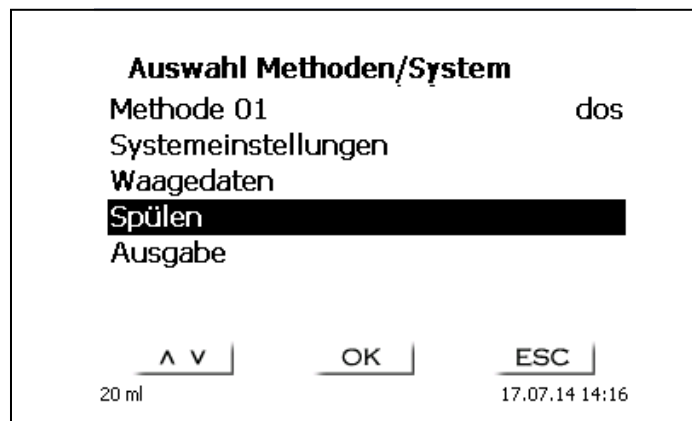


Abb. 10

Nun wählt man 2x Spülen aus bestätigt die Auswahl mit OK, oder ENTER bei angeschlossener Tastatur.

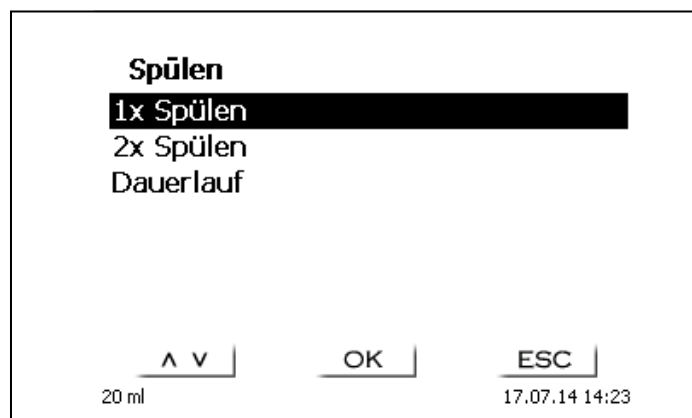


Abb. 11

Das Gerät füllt erst und startet dann den Spülvorgang:

Abb. 12

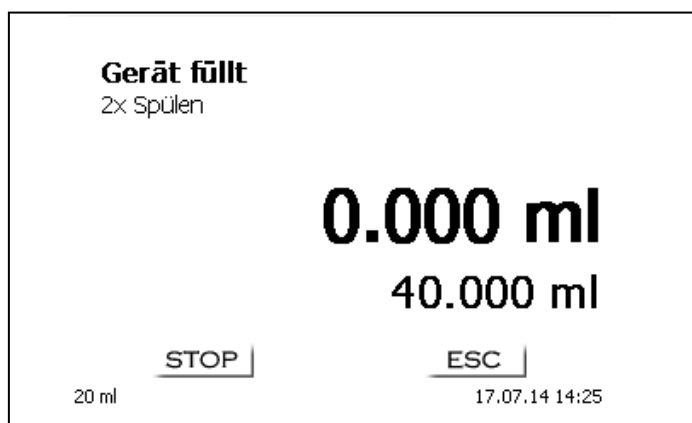


Abb. 13

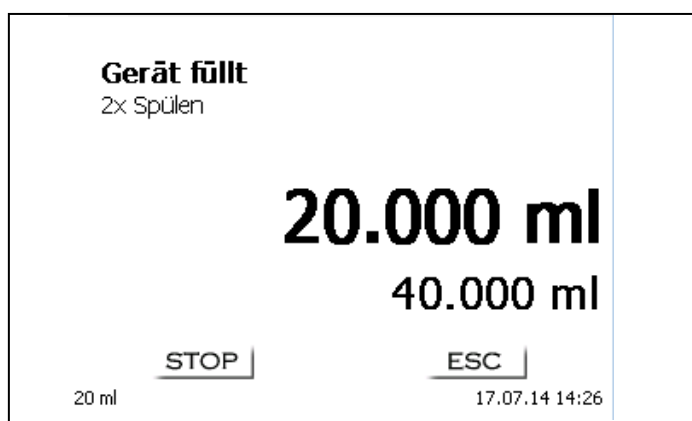


Abb. 14

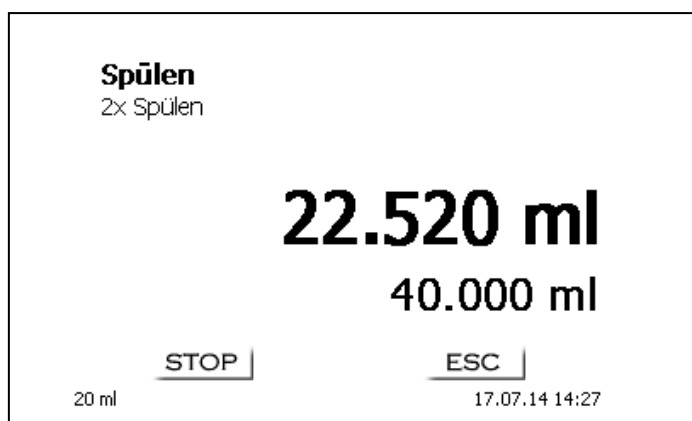
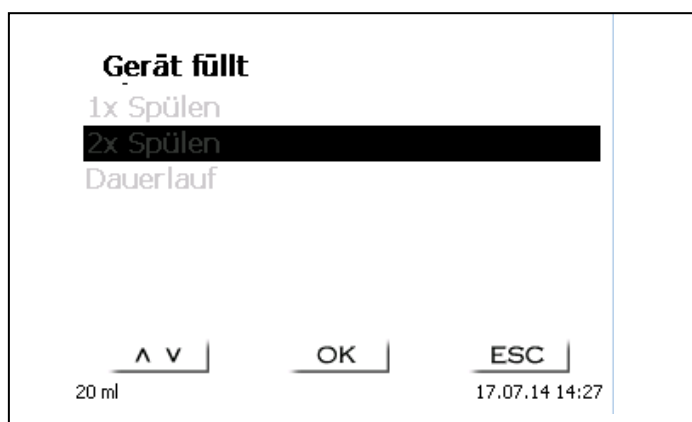


Abb. 15



Den Spülvorgang (Abb.12-15) kann man jederzeit mit <STOP> abbrechen und anschließend mit <START> fortsetzen. Wenn der Spülvorgang beendet ist, gelangt man mit 2 x ESC wieder zurück ins Startmenü.

3 Das Arbeiten mit der Kolbenbürette TITRONIC® 300

3.1 Fronttastatur



Abb. 16

Mit Ausnahme von alphanumerischen Eingaben (a-z, A-Z, 0-9) und einigen wenigen Funktionen, können alle Funktionen über die Fronttastatur ausgeführt werden.

<Mode>:	Auswahl der Methoden, Spülen, Systemeinstellungen, Waagedaten
<EDIT>:	Ändern der aktuellen Methode, neue Methode, Methode kopieren und löschen, Standardmethoden
<ESC>:	Mit <ESC> wird die vorherige Ebene im Menü erreicht.
<START/STOP>	Start und Stopp einer aktuellen Methode
<FILL>:	Füllen der Bürette
<↑>	Pfeiltaste nach oben: Auswahl eines Menüpunktes oder Änderung einer Zahl
<↓>	Pfeiltaste nach unten: Auswahl eines Menüpunktes oder Änderung einer Zahl
<→>	Pfeiltaste nach rechts: Positionsänderung Cursor Eingabe Menü

3.2 Anzeige

Die Anzeige besteht aus einer Grafik-LCD-Anzeige mit 320 x 240 Bildpunkten Auflösung.



Abb. 17

3.3 Handtaster

Der Handtaster (Abb. 18) wird bei der manuellen Titration benötigt. Er kann aber auch zum Start von Dosiermethoden verwendet werden.



Abb. 18

Modus	Schwarze Taste	Graue Taste
Manuelle Titration	Start der Titration, Einzelschritte und kontinuierliches Titrieren (siehe Kap. 3.6.1 manuelles Titrieren)	Füllen Stopp der Titration mit Auswertung
Dosieren über Dosiermethode	Start der Dosierung	Füllen

3.4 Externe PC Tastatur; (Optional)

Tasten	Funktion
<ESC>	Mit <ESC> wird die vorherige Ebene im Menü erreicht.
<F1>/<START>	Start einer ausgewählten Methode
<F2>/<STOP>	Stopp der aktuellen Methode
<F3>/<EDIT>	Ändern der aktuellen Methode, neue Methode, Methode kopieren, Standardmethoden
<F4>/<FILL>	Füllen des Aufsatzes
<F5>/ 	Anzeige und Änderung der Waagedaten
<F6>/<MODE>	Auswahl der Methoden, Spülen, Systemeinstellungen, Waagedaten
<F7>/<SYS>	Systemeinstellungen (Sprachauswahl, Uhrzeit/Datum..)
<F8>/<CAL>	Keine Funktion bei TITRONIC® 300
<F9>/+ / -	Vorzeichenwechsel
<F10>/<DOS>	Aufruf Dosiermenü
Num/ Scroll	Keine Funktion
Lock/ Lock	Keine Funktion
Prt Sc	Keine Funktion
Sys Rq	Keine Funktion
< ↑ > < ↓ > < ← > < → >	Auswahl der Einzelmenüs und Zahlenwerte
0...9	Eingabe von Zahlenwerten
<ENTER>	Bestätigung eingegebener Parameter
< ← Backspace >	Löschen einer eingegebenen Ziffer / eines eingegebenen Zeichens links neben dem blinkenden Curser
Buchstaben, ASCII-Zeichen	Alphanumerische Eingaben möglich. Groß- und Kleinschreibung ist möglich
alle anderen Tasten	Haben keine Funktion.

3.5 Menüstruktur

Es gibt 4 Auswahlmenüs:

- Start- oder Hauptmenü
- Methodenparameter
- Auswahl Methoden
- Systemeinstellungen

Nach dem Einschalten erscheint immer das Hauptmenü. Es wird immer die zuletzt verwendete Methode angezeigt (Abb. 19).

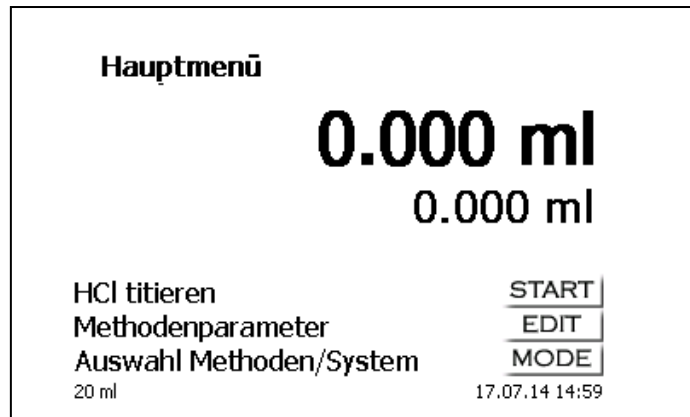


Abb. 19

Die angezeigte Methode kann nun mit <START> sofort ausgeführt werden. Mit <EDIT>/F3 gelangt man zu den Methodenparametern (Abb. 20).

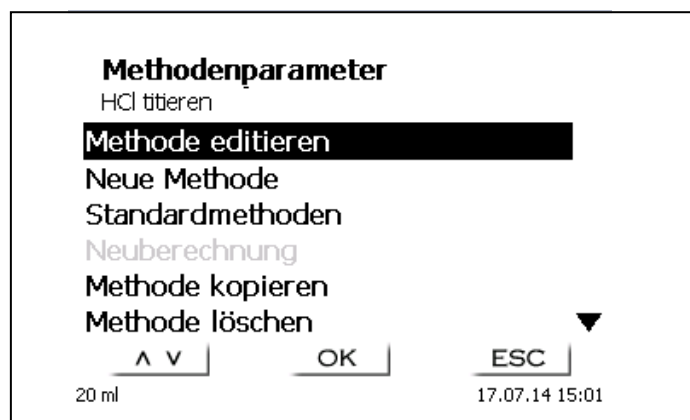


Abb. 20

Hier kann

- die aktuelle Methode verändert
- eine neue Methode erstellt
- Standardmethoden aufgerufen und abgespeichert
- eine bestehende Methode kopiert oder gelöscht werden
- eine Methode ausgedruckt werden (nur Titrationsmethoden)

Die Untermenüs werden mit <↓> und <↑>- Tasten angewählt und mit <OK>/<ENTER> die Auswahl bestätigt. Mit <ESC> gelangt man wieder zurück zum Hauptmenü.

Mit <MODE> gelangt man zu dem Methodenauswahlmenü (Abb. 21).

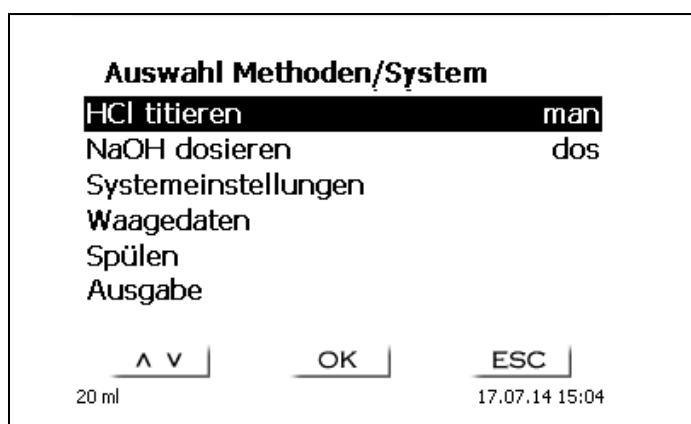


Abb. 21

Die vorhandenen Methoden (max. 3) werden mit <↓> und <↑>- Tasten angewählt und mit <OK>/<ENTER> die Auswahl bestätigt. Nach der Auswahl kommt man sofort mit der neu ausgewählten Methode zurück zum Hauptmenü. Ohne Auswahl einer Methode gelangt man mit <ESC> ebenfalls wieder zurück zum Hauptmenü.

In die Systemeinstellungen (Abb. 22 und Abb. 23) gelangt man auch über das Methodenauswahlmenü oder alternativ bei angeschlossener Tastatur TZ 3835 über die <SYS>/F7 Taste:

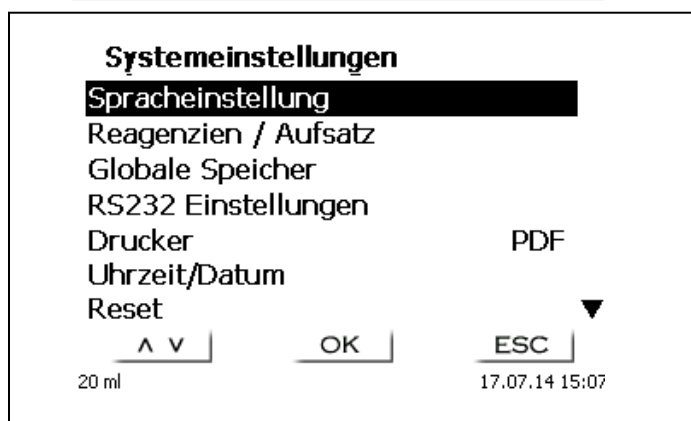


Abb. 22

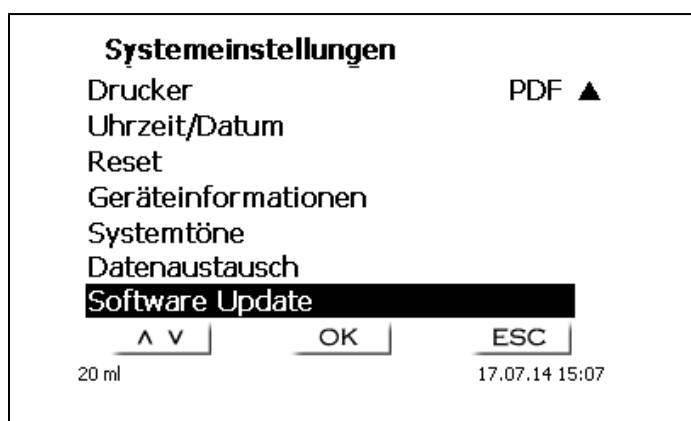


Abb. 23

3.6 Hauptmenü

Nach dem Einschalten erscheint immer das Hauptmenü. Es wird immer die zuletzt verwendete Methode angezeigt (Abb. 24). In diesem Fall eine Titrationsmethode.

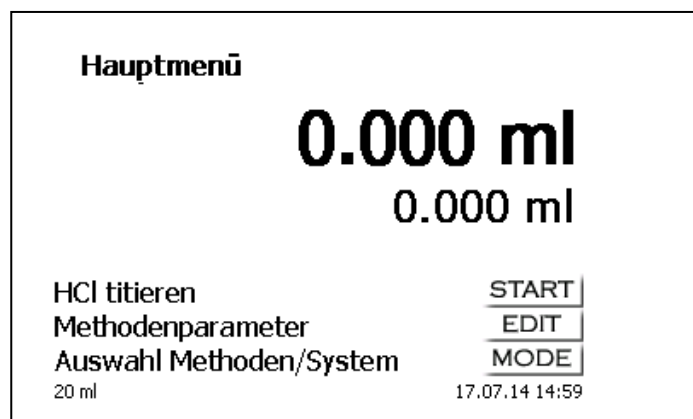


Abb. 24

3.6.1 Manuelle Titration

Die manuelle Titration wird immer mit dem Handtaster durchgeführt. Eine manuelle Titration ohne Handtaster ist nicht möglich.

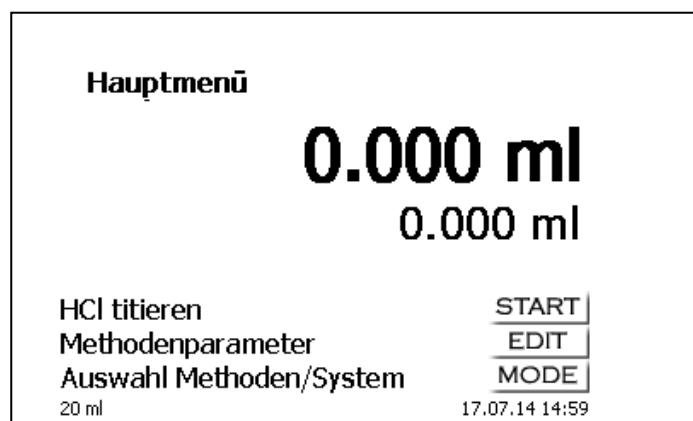


Abb. 25

Durch **<START>** oder betätigen der schwarzen Taste am Handtaster wird die manuelle Titrationsmethode gestartet.

Je nach Methodeneinstellung werden nacheinander die Probenbezeichnung (Abb. 26) und die Einwaage abgefragt (Abb. 27). Es kann eine 20-stellige alphanumerische Probenbezeichnung mit einer externen PC-Tastatur eingegeben werden.



Abb. 26



Abb. 27

Die Waagedaten können mit Hilfe der Fronttastatur oder der externen Tastatur eingegeben werden. Die Eingabe wird mit <OK>/<ENTER> bestätigt.

Bei automatischer Waagedatenübernahme werden die Einwaagen aus dem Waagedatenspeicher ausgelesen. Falls keine Waagedaten im Speicher vorhanden sind, wird eine Meldung angezeigt, dass keine Waagedaten vorhanden sind (Abb. 28).

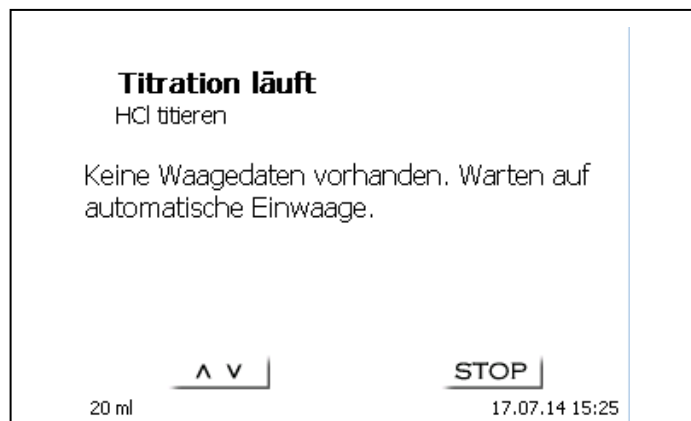


Abb. 28

Durch Drücken der Print-Taste an der Waage können noch zu diesem Zeitpunkt die Waagedaten transferiert werden. Nach der Eingabe der Probenbezeichnung und/oder Einwaage/Vorlage erscheint folgende Anzeige:

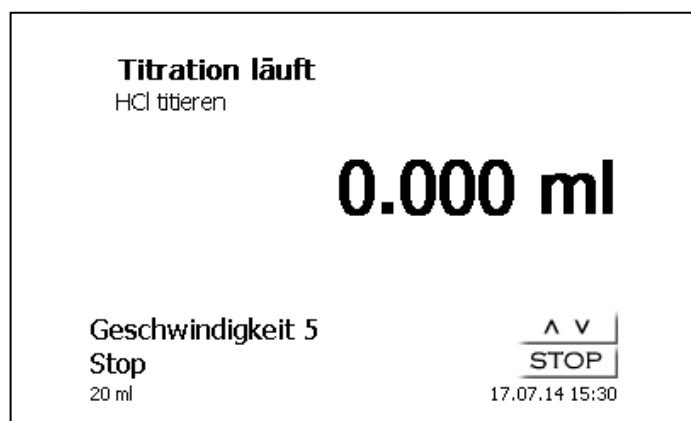


Abb. 29

Mit der schwarzen Taste des Handtasters wird die Zugabegeschwindigkeit kontrolliert. Mit einem einzelnen Tastendruck bis zur ersten Stufe wird ein Schritt ausgeführt. Je nach Aufsatzgröße sind das 0,0025 ml (20 ml) oder 0,00625 ml (50 ml). Angezeigt werden dann entsprechend 0.003 oder 0.006 ml beim Einzelschritt.

Hält man die schwarze Taste auf der ersten Stufe gedrückt, wird kontinuierlich langsam zutitriert. Drückt man die schwarze Taste ganz durch (2. Stufe), wird mit einer schnelleren Geschwindigkeit zutitriert. Die Geschwindigkeit der 2. Stufe lässt sich in 5 Stufen durch die Pfeiltasten <↓↑> einstellen. Die Stufen können auch während der manuellen Titration verändert werden.

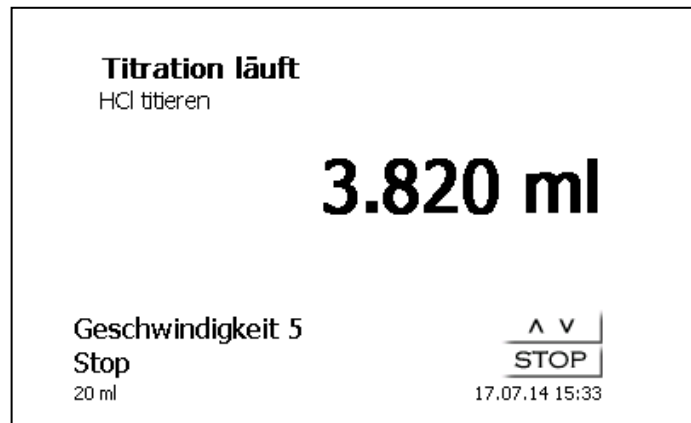


Abb. 30

Stufe 5 entspricht maximale Titriergeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit reduziert sich jeweils um etwa 50 %.

Bsp.: Dosieraufsatz 20 ml:

Stufe 5	40,00 ml/min
Stufe 4	20,00 ml/min
Stufe 3	10,00 ml/min
Stufe 2	5 ml/min
Stufe 1	2,5 ml/min

Wenn die manuelle Titration beendet ist, drückt man auf die <STOP> -Taste bzw. die rechte graue Taste des Handtasters. Das Titrationsergebn wird berechnet und angezeigt und optional auf dem angeschlossenen Drucker ausgedruckt bzw. auf dem angeschlossenen USB-Stick gespeichert:

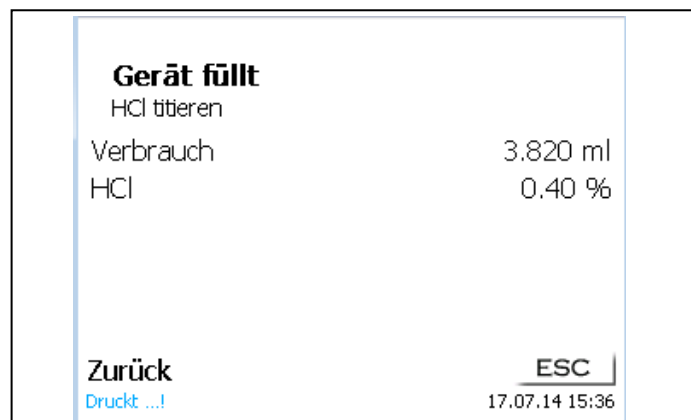


Abb. 31

Mit <ESC> gelangt man wieder zurück in das Startmenü und kann sofort die nächste manuelle Titration starten. Der Dosieraufsatz wird automatisch gefüllt.

3.6.2 Dosierung

Eine Dosiermethode wird mit <START>/<F1> oder mit der schwarzen Taste des Handtasters gestartet.

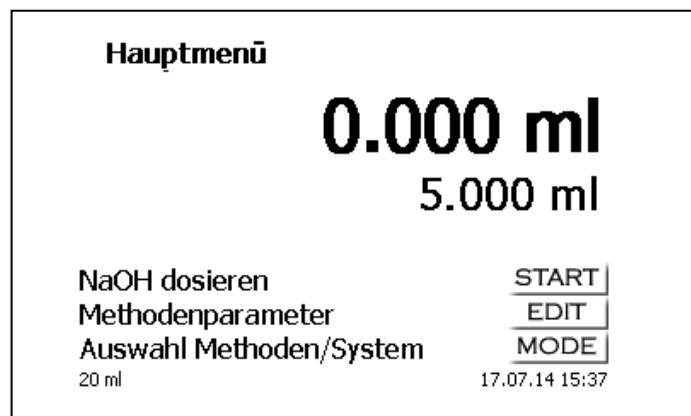


Abb. 32



Abb. 33



Abb. 34

Das dosierte Volumen wird kurz angezeigt bevor die Anzeige wieder zum Hauptmenü zurückspringt (siehe Abb. 32)

Die nächste Dosierung kann dann sofort gestartet werden. Der Aufsatz wird nicht automatisch nach der Dosierung gefüllt, es sei denn das maximale Zylindervolumen ist erreicht, oder die automatische Fülloption (immer) ist eingeschaltet. Mit <FILL> kann der Aufsatz jederzeit gefüllt werden.

Eine Dosierung kann auch über die <DOS>/<F10> Taste der externen Tastatur ohne Dosiermethode ausgeführt werden:

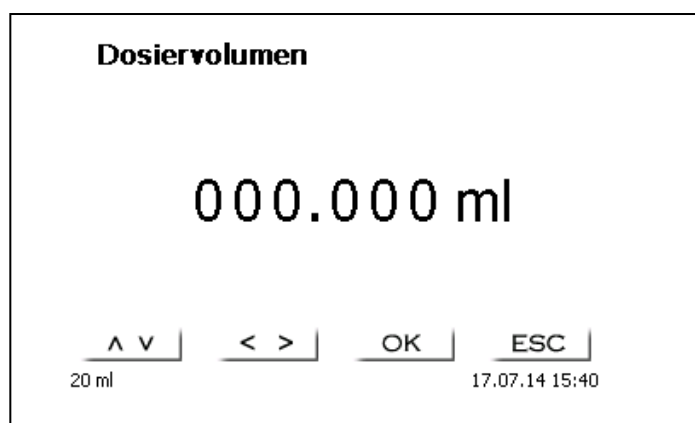


Abb. 35

Das Volumen wird eingegeben und nach der Bestätigung mit <OK> dosiert:



Abb. 36

Weitere Dosierungen können mit <OK> oder <ENTER> ausgeführt werden. Der Aufsatz wird hier nicht automatisch nach der Dosierung gefüllt, es sei denn das maximale Zylindervolumen ist erreicht. Mit <FILL> kann der Aufsatz jederzeit gefüllt werden. Mit <ESC> gelangt man wieder zurück ins Hauptmenü.

4 Methodenparameter

Vom Hauptmenü aus (Abb. 32) gelangt man <EDIT> in die Methodenparameter:

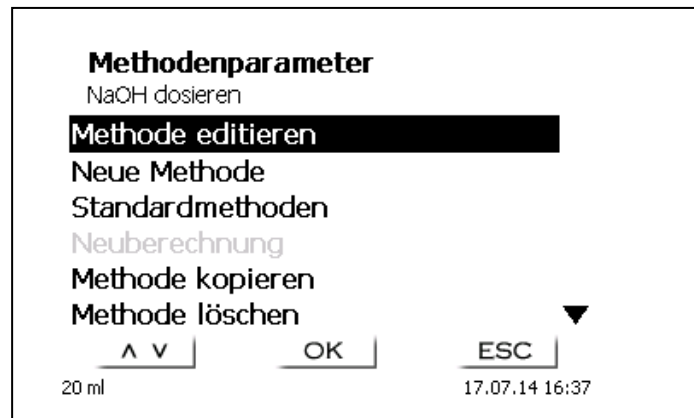


Abb. 37

4.1 Methode editieren und neue Methode

Bei Auswahl von <Methode editieren> oder <neue Methode> gelangt man zur Änderung bzw. Neuerstellung einer Methode. Bei <neue Methode> wird immer nach der Eingabe des Methodennamens gefragt (Abb. 38). Das entfällt bei der Änderung einer bereits erstellten Methode.

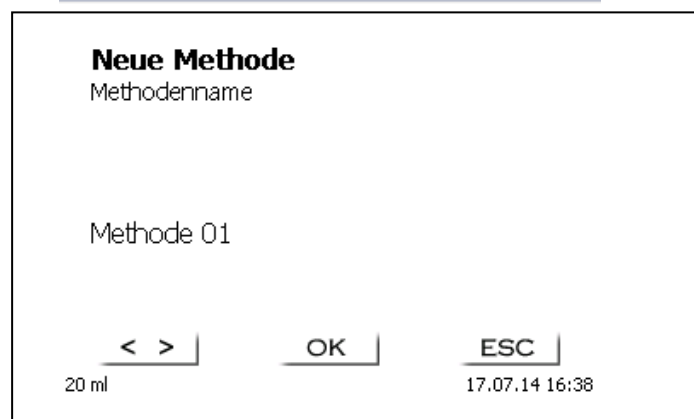


Abb. 38

Der Methodenname kann bis zu 21 Zeichen enthalten. Es sind auch Sonderzeichen möglich. Falls keine Tastatur angeschlossen ist muss der angezeigte Methodenname (hier „Methode 01“) übernommen werden. Die Methodennummern werden automatisch durchnummeriert. Die Eingabe wird mit <OK>/<ENTER> bestätigt. Der Methodenname kann jederzeit geändert werden. Weiter dann mit **Kapitel 4.5**

4.2 Standardmethoden

In der TITRONIC® 300 sind unter <Standardmethoden> eine Standardmethode für Dosieren und für die manuelle Titration abgespeichert, die man einfach auswählen kann (Abb. 39).

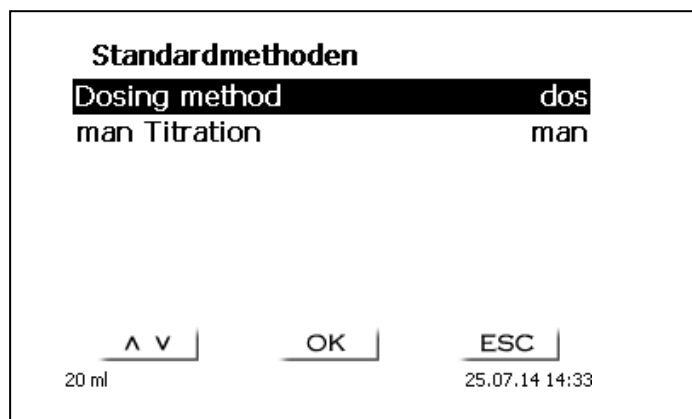


Abb. 39

Nach der Auswahl wird man direkt nach der Eingabe des Methodennamens gefragt (Abb. 40).

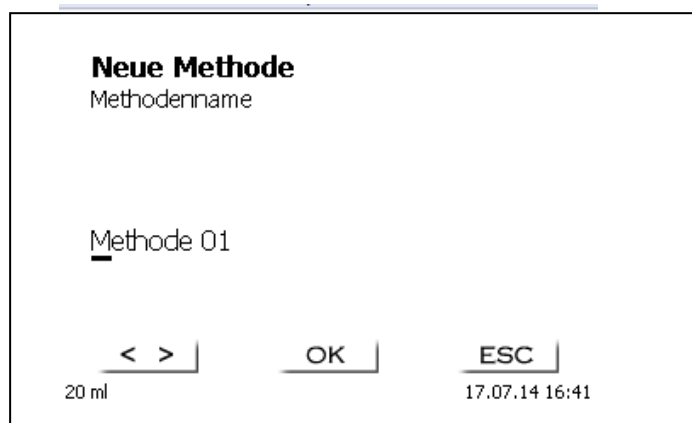


Abb. 40

Man kann den Standardnamen übernehmen oder auch abändern. Danach kommt man zu <Methodenparameter ändern>. Weiter dann mit **Kapitel 4.5**.

4.3 Methoden kopieren

Methoden können kopiert und unter einem neuen Namen abgespeichert werden. Bei Auswahl der Funktion wird die aktuelle Methode kopiert und man kann einen neuen Namen eingeben. (Abb. 41)

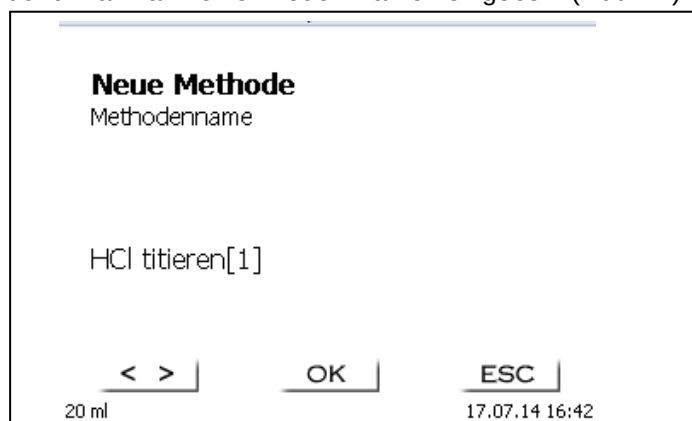


Abb. 41

Es wird automatisch ein neuer Name mit dem Zusatz [1] vergeben, damit nicht 2 Methoden mit dem gleichen Namen existieren. Danach kommt man zu <Methodenparameter ändern>. Weiter dann mit **Kapitel 4.5**

4.4 Methoden löschen

Nach Auswahl der Funktion wird gefragt, ob die aktuelle Methode wirklich gelöscht werden soll. Man muss explizit **<Ja>** anwählen und dies dann mit **<OK>/<ENTER>** bestätigen.

Abb. 42

4.5 Methodenparameter ändern

Die Eingabe oder Änderung des Methodenamens wurde bereits in **Kapitel 4.1** und **4.3**. beschrieben.

Abb. 43

4.5.1 Methodentyp

Im Untermenü **<Methodentyp>** wählt man aus, ob man eine manuelle Titration oder eine Dosierung durchführen möchte (Abb. 44).

Abb.44

Die Auswahl des Methodentyps beeinflusst die weitere Parametrierung der Methode. Wählt man z.B. den Dosiermodus aus, kann man keine Formel mehr auswählen.

4.5.2 Ergebnis (nur manuelle Titration)

Das Menü **<Ergebnis>** umfasst folgende Einstellungsmöglichkeiten:

Ergebnis
HCl titieren

Ergebnistext

Formel

Einheit %

Dezimalstellen 2

Globale Speicher

< > OK ESC

20 ml 17.07.14 16:46

Abb. 45

Der **Ergebnistext** kann bis zu 21 alphanumerische Zeichen inkl. Sonderzeichen enthalten:

Ergebnistext 1
HCl titieren

HCl

< > OK ESC

20 ml 17.07.14 16:46

Abb. 46

Die Eingabe wird mit <OK/><ENTER> bestätigt.

4.5.2.1 Formeln für die manuelle Titration

In dem Untermenü **Formelauswahl** wählt man die passende Berechnungsformel aus:

Formelauswahl
HCl titieren

ml

$(ml-B) \cdot T \cdot M \cdot F1 / (W \cdot F2)$

$(B-ml) \cdot T \cdot M \cdot F1 / (W \cdot F2)$

$(B \cdot F3 - ml \cdot F1) \cdot T \cdot M / (W \cdot F2)$

$(W \cdot F2) / ((ml-B) \cdot M \cdot F1)$

< > OK ESC

20 ml 17.07.14 16:47

Abb. 47

Folgende Berechnungsformeln stehen bei der manuellen Titration zur Verfügung:

Formel für Titration	Hinweis
ml	Berechnet den Verbrauch in ml.
$(ml-B)*T*M*F1/(W*F2)$	Formel zur Berechnung der Konzentration einer Probe mit Berücksichtigung eines Blindwertes in ml.
$(B-ml)*T*M*F1/(W*F2)$	Formel zur Berechnung der Konzentration einer Probe mit Berücksichtigung eines Blindwertes in ml. Rücktitration (Bsp. CSB, Verseifungszahl)
$(B*F3-ml*F1)*T*M/(W*F2)$	Formel zur Berechnung der Konzentration einer Probe mit Berücksichtigung eines Blindwertes, inkl. multiplikativer Faktor. Rücktitration
$(W*F2)/(ml-B)*M*F1$	Formel zur Berechnung eines Titors (T) einer Titrierlösung.

Dabei haben die Abkürzungen folgende Bedeutung:

ml:	Verbrauch Titrationslösung in ml
B:	Blindwert in ml. Meist ermittelt durch Titration.
T:	Titer der Titrationslösung (z.B. 0,09986)
M:	Mol; Mol- oder Äquivalentgewicht der Probe (z.B. NaCl 58,44)
F1	Faktor 1. Umrechnungsfaktor
F2	Faktor 2. Umrechnungsfaktor
W	Weight, Einwaage in g oder Vorlage in ml.

Wenn man eine Formel ausgewählt hat, wird die Auswahl mit <OK>/<ENTER> bestätigt:

Formelparameter
 $(ml-B)*T*M*F1/(W*F2)$

B (Blindwert) 0.0000 ml
T (Titer) 0.10000000
M (Mol) 36.10000
F1 (Faktor 1) 1.0000
W (Probenmenge) auto
F2 (Faktor 2) 1.0000

20 ml 17.07.14 16:49

Abb. 48

Die Werte der einzelnen Parameter der ausgewählten Berechnungsformel können nun einzeln eingegeben werden:

Formelparameter
M (Mol)

00036.46000

20 ml 17.07.14 16:51

Abb. 49

Nach der Auswahl (z.B. %) erscheint die Einheit auch als Information in der Anzeige:

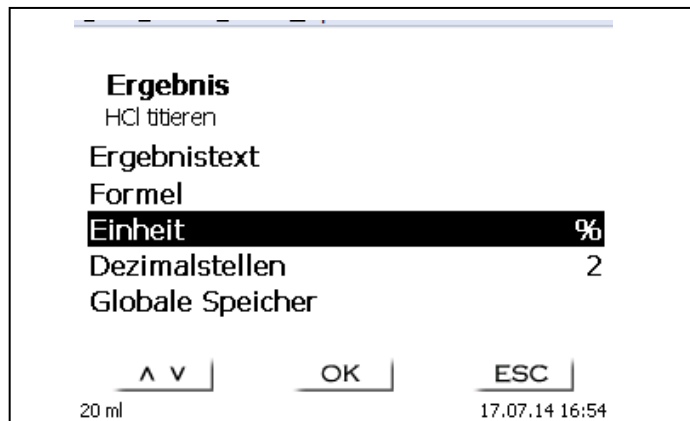


Abb. 53

4.5.2.4 Dezimalstellen

Hier legt man die Anzahl der Dezimalstellen von 0 – 6 festlegen. Die Standardeinstellung ist 2.

4.5.2.5 Globale Speicher

Wenn ein Titrationsergebnis später wieder verwendet werden soll wie z.B. der Faktor oder Titer einer Lösung oder ein Blindwert, kann dieser automatisch gespeichert werden. Die Erstellung eines globalen Speichers ist nur bei der Verwendung einer externen Tastatur möglich. Das Erstellen von einem globalen Speicher ist in den Systemeinstellungen möglich oder durch Eingabe von Shift+F5 auf der externen Tastatur. Damit gelangt man in die <Globalen Speicher>:

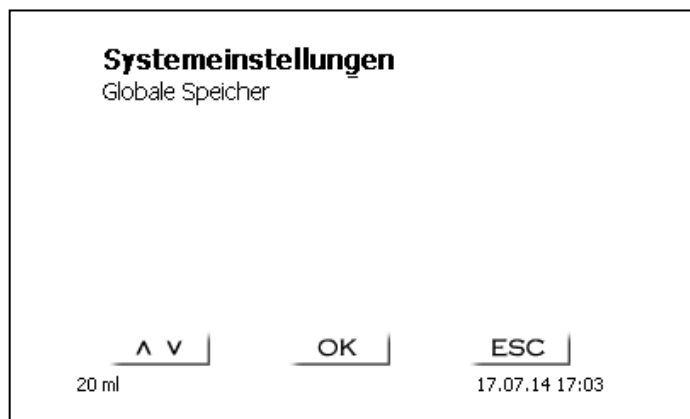


Abb. 54

Mit F3 kann man dann einen globalen Speicher hinzufügen:

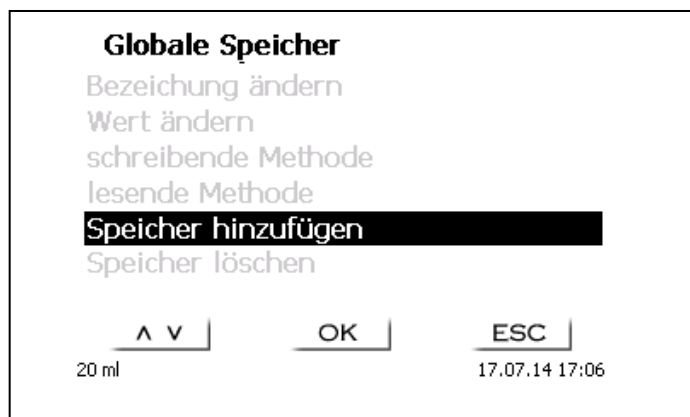


Abb. 55

Speicher hinzufügen
M01

M01

< > OK ESC

20 ml 17.07.14 17:07

Abb. 56

MO1 kann übernommen werden oder mit einer Bezeichnung wie z.B. Blindwert oder Titer versehen werden:

Speicher hinzufügen
M01

BW HCl

< > OK ESC

20 ml 17.07.14 17:08

Abb. 57

Dieser Wert kann dann in der Berechnungsformel verwendet werden:

Formelparameter
B (Blindwert)

fester Wert

Globaler Speicher

^ v OK ESC

20 ml 17.07.14 17:10

Abb. 58

Der Blindwert, der z.B vorab titriert wurde, wird damit immer automatisch berücksichtigt.

Blindwert
Globale Speicher

M01 BW HCl *1.0000

^ v OK ESC

20 ml 17.07.14 17:11

Abb. 59

4.5.3 Dosierparameter

Abb. 60

Die Dosierparameter (Dosiergeschwindigkeit, Füllgeschwindigkeit und max. Dosier-/Titriervolumen) werden für jede einzelne Methode festgelegt. Dies gilt für beide Methodentypen, für manuelle Titration und dem Dosieren.

Abb. 61

Die Dosiergeschwindigkeit in % kann je nach Wechselaufsatz von 1 – 100 % eingestellt werden. 100 % entsprechen 100 ml/min beim 50 ml Aufsatz.

Dosieraufsatz	maximale Dosiergeschwindigkeit [ml/min]
20 ml	40
50 ml	100

Die Füllgeschwindigkeit in Sekunden kann von 20 bis 999 Sekunden eingestellt werden. Standardwert ist auf 30 Sekunden eingestellt. Für verdünnte wässrige Lösungen kann man die Füllgeschwindigkeit auf 20 Sekunden einstellen. Für nichtwässrige Lösungen sollte man die Füllgeschwindigkeit auf 30 Sekunden eingestellt lassen. Bei hochviskosen Lösungen, wie höher konzentrierte Schwefelsäure, sollte die Füllgeschwindigkeit noch weiter auf 40-60 Sekunden reduziert werden.

Das (maximale) Dosiervolumen oder Titriervolumen kann je nach Methodentyp auf 999.99 oder auf 9999,999 eingestellt werden.

4.5.4 Probenbezeichnung

Bei der manuellen Titration kann man eine Probenbezeichnung eingeben. Man kann eine manuelle, automatische und keine Probenbezeichnung einstellen:

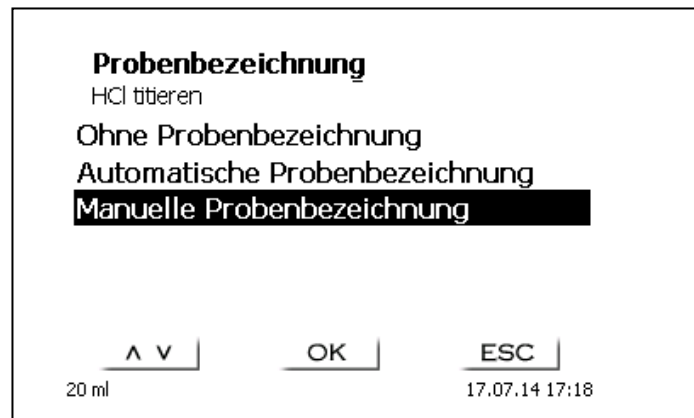


Abb. 62

Bei der manuellen Probenbezeichnung wird immer nach dem Start der Methode nach der Probenbezeichnung gefragt (Siehe dazu auch Kapitel 3.6, Hauptmenü). Bei der automatischen Probenbezeichnung wird eine Stammbezeichnung festgelegt (hier Wasser, siehe Abb. 63), die dann automatisch mit 01 beginnend durchnummeriert wird:



Abb. 63

Nach einem erneuten Einschalten beginnt die Nummerierung von vorne mit 01.

4.5.5 Dokumentation

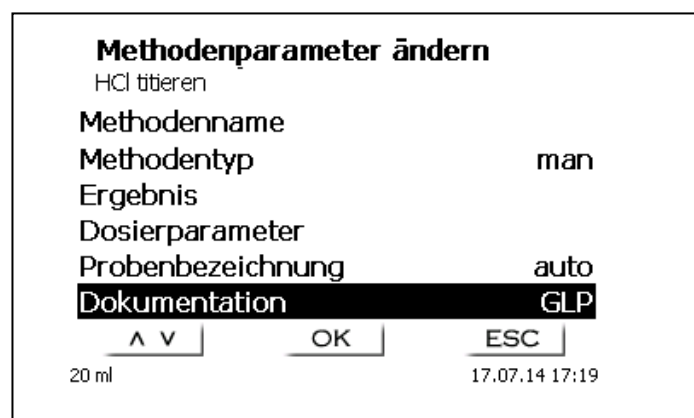


Abb. 64

Die Dokumentation bei der manuellen Titration auf einem Drucker oder USB-Stick als PDF kann in 2 verschiedenen Formaten eingestellt werden: kurz und GLP:

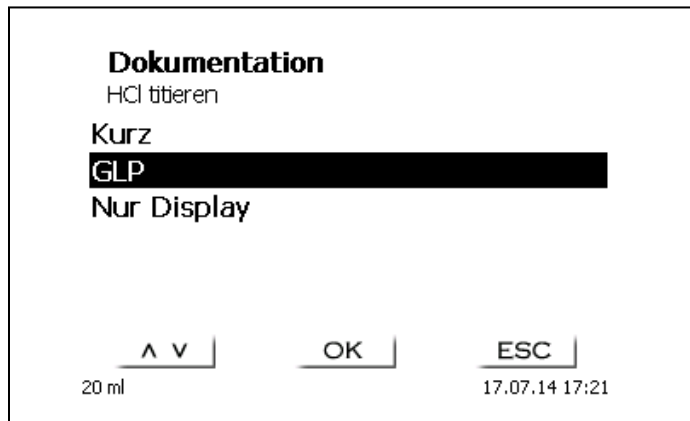


Abb. 65

Methodentyp	Kurzdokumentation	GLP-Dokumentation
Manuelle Titration	Methodenname, Datum, Uhrzeit, Probenbezeichnung, Einwaage/Vorlage, Ergebnisse und Berechnungsformel	Wie Kurzdokumentation + Methodeninhalt
Dosierung	Nur Methodenausdruck möglich: Methodenname, Datum, Uhrzeit und Dosierparameter	

5 Systemeinstellungen

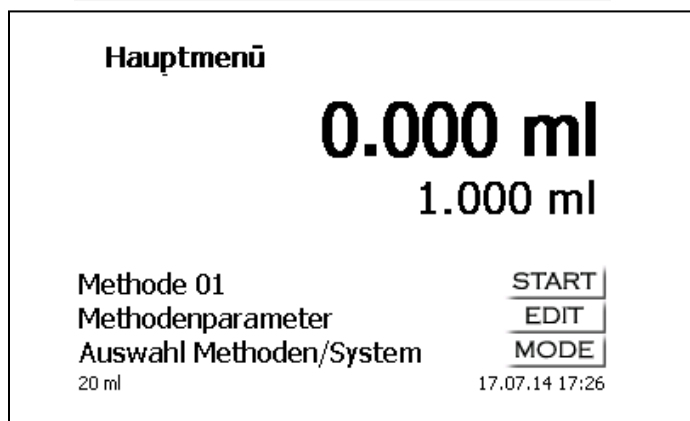


Abb. 66

Vom Hauptmenü aus (Abb. 66) über die Fronttasten <MODE> und <Systemeinstellungen> (oder der externen Tastatur mit F7) gelangt man in die Systemeinstellungen:

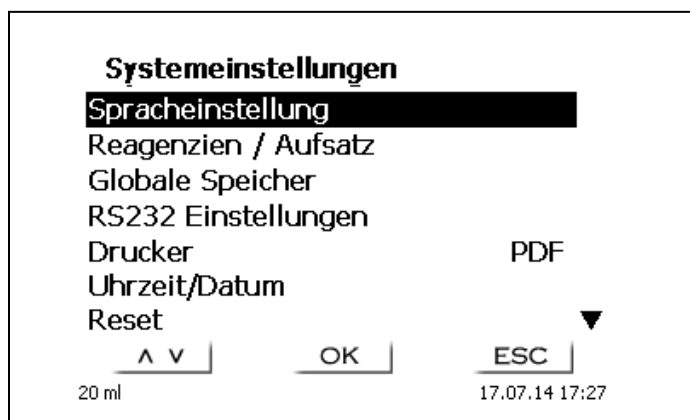


Abb. 67

Die Einstellung der Landessprache wurde bereits im **Kapitel 2.5** beschrieben.

5.1 Reagenzien/Dosieraufsatz

In dem Menü kann man die Aufsatzgröße einstellen (20 oder 50 ml), einen Aufsatzwechsel durchführen und auch Reagenziendaten eingeben, die bei der manuellen Titration in der GLP Dokumentation ausgegeben werden.

Systemeinstellungen
 Reagenz
Aufsatzgröße 20 ml
 Reagenz
 Konzentration 1.00000
 Konz. bestimmt am --
 Haltbarkeit bis 11.07.14
 Geöffnet/ Hergest. 11.07.14 ▼
 ⬆ ⬇ ⬆ OK ESC
 20 ml 17.07.14 17:31

Abb. 68

5.1.1 Aufsatzwechsel

Mit <OK/ENTER> Aufsatzgröße bestätigen.

Systemeinstellungen
 Aufsatzgröße
Aufsatzgröße 20 ml
 Aufsatzgröße 50 ml
 → Aufsatzwechsel
 Spülen
 ⬆ ⬇ ⬆ OK ESC
 20 ml 17.07.14 17:36

Abb. 69

Aufsatzwechsel anwählen.

⚠ Achtung:

Der Aufsatzwechsel beginnt sofort ohne weitere Warnung. Bitte daher Titrierspitze in Reagenzflasche oder Becher hängen.

Der Kolben fährt bis ca. 85 % hoch

Systemeinstellungen
 Aufsatzwechsel
Aufsatz fährt hoch
 ESC
 20 ml 17.07.14 17:40

Abb. 70

Danach kommt die Aufforderung den Aufsatz zu entriegeln:

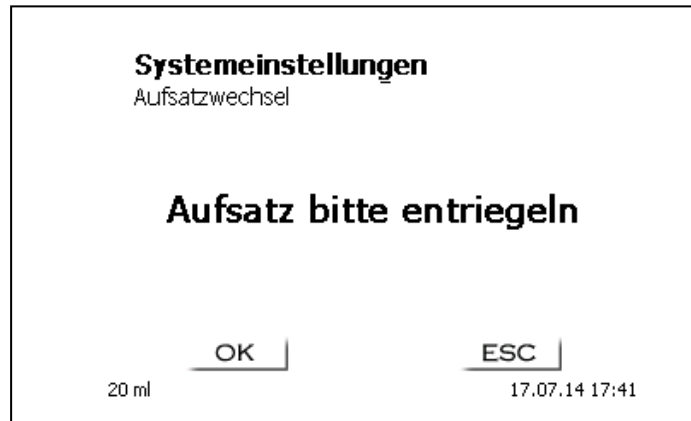


Abb. 70

Jetzt den Dosiersausatz entriegeln wie in der Abbildung 71 gezeigt:

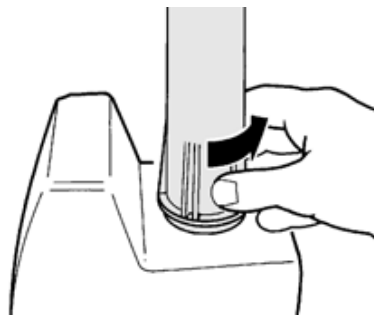


Abb. 71:

Nachdem der Aufsatz entriegelt ist, mit <OK> bestätigen. Der Aufsatz fährt nun ganz hoch:

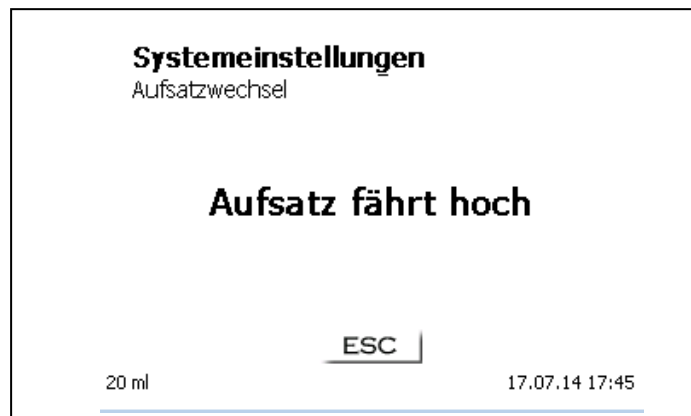


Abb. 72

Aufsatz nach oben abziehen und neuen Dosieraufsatz genauso wieder aufsetzen. Die beiden Verstreburger des UV-Schutzes müssen mit der Markierung an dem Gehäuse übereinstimmen (Abb. 73).

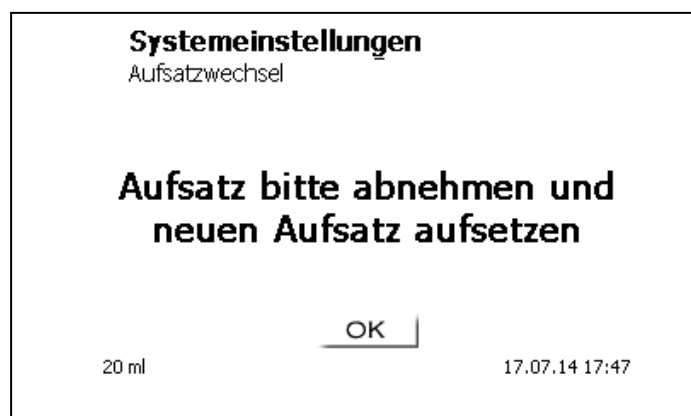
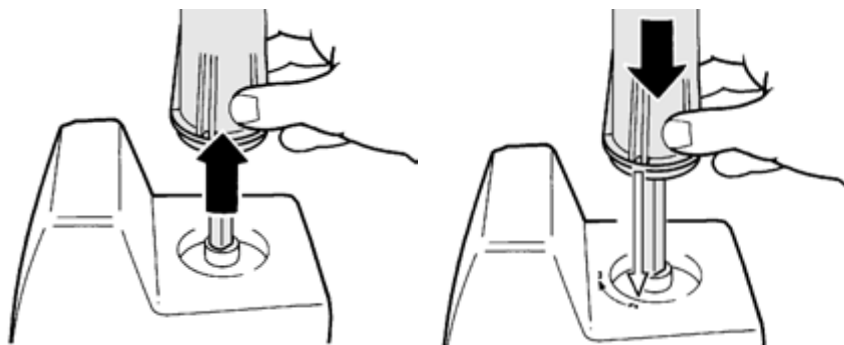


Abb. 73



Mit <OK>/<ENTER> bestätigen. Falls man die Aufsatzgröße gewechselt hat, kann man die Größe nun hier auswählen:

Systemeinstellungen
 Neue Aufsatzgröße

Aufsatzgröße	20 ml
Aufsatzgröße	50 ml

^ v
OK
ESC

20 ml
17.07.14 17:48

Abb. 74

Wenn man Reagenziendaten wechseln möchte, kann man nun die Daten komplett zurücksetzen lassen:

Systemeinstellungen
 Reagenzdaten zurücksetzen?

Ja	
Nein	

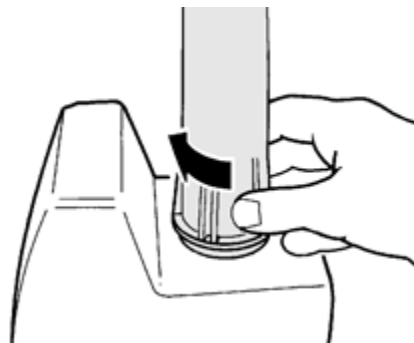
^ v
OK
ESC

20 ml
17.07.14 17:50

Abb. 75

Danach fährt der Aufsatz wieder runter. Aufsatz nun bitte verriegeln.

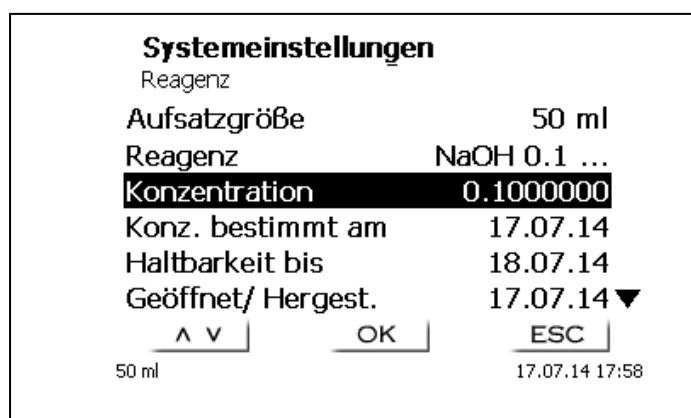
Abb. 76



Folgende Reagenziendaten können eingegeben werden:

- Aufsatzgröße 20 der 50 ml (einstellbar)
- Reagenzname (default: Leer)
- Konzentration (default: 1.000000)
- Konzentration bestimmt am: (default: aktuelles Datum)
- Haltbarkeit bis (default: aktuelles aktuelles Datum)
- Geöffnet/Hergestellt am: (default: aktuelles Datum)
- Prüfung nach ISO 8655: (default: aktuelles Datum)
- Chargenbezeichnung: (default: Leer)
- Letzte Änderung (default: aktuelles Datum)
-

Abb. 77



5.2 Globale Speicher

Die Verwendung der globalen Speicher wurde schon in **Kapitel 4.5.2.5** beschrieben.

5.3 RS232 Einstellungen

Unter dem Menü <RS232- Einstellungen> kann man die Geräteadresse der TITRONIC® 300 festlegen und die Parameter der beiden RS232-Schnittstellen separat einstellen:

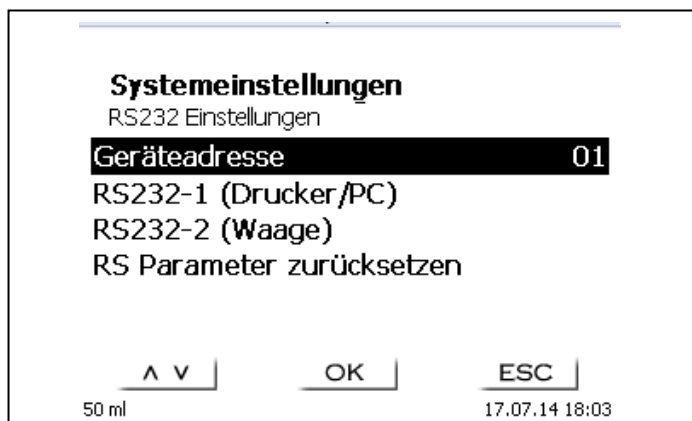


Abb. 78

Die Geräteadresse kann von 0 – 15 eingestellt werden. Die Adresse 1 ist voreingestellt:

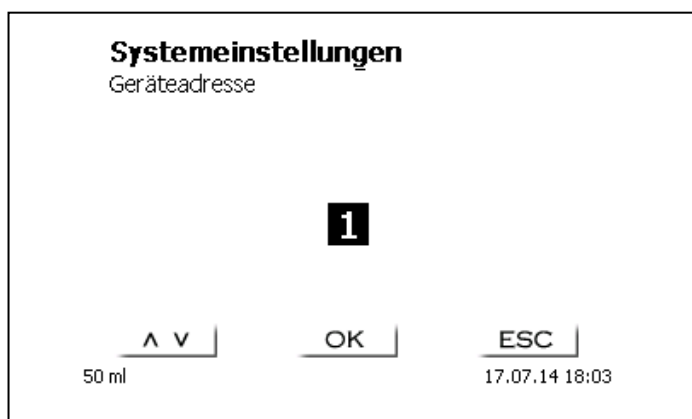


Abb. 79

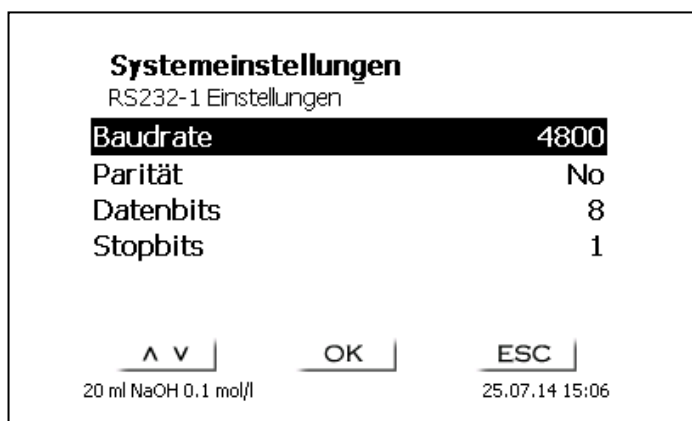


Abb. 80

Die Baudrate ist auf 4800 voreingestellt. Sie kann von 1200 – 19200 eingestellt werden:

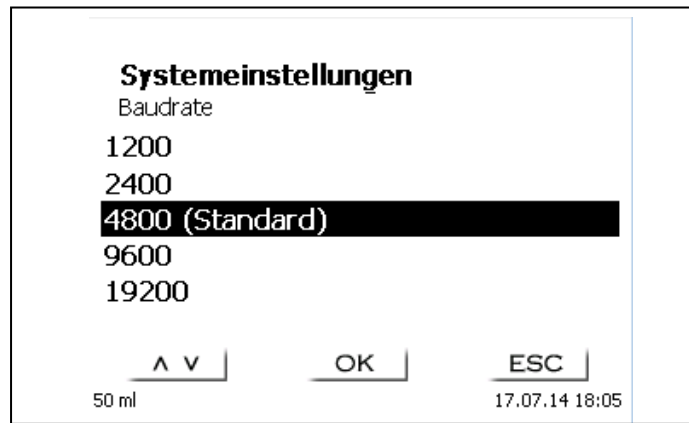


Abb. 81

Die Parität kann zwischen <No> (Keine), <Even> (Gerade) und <Odd> (Ungerade) eingestellt werden. <No> ist voreingestellt:

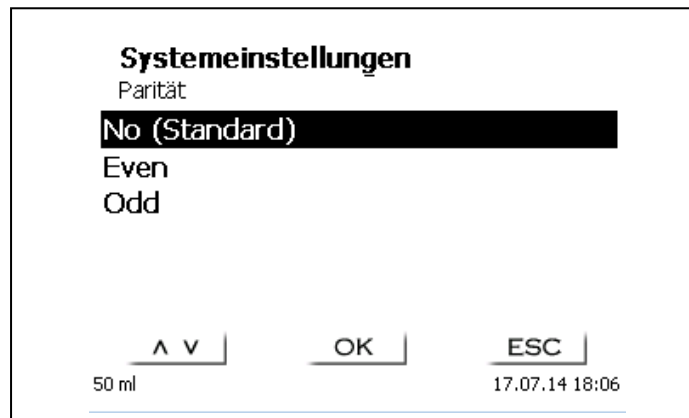


Abb. 82

Die Datenbits können zwischen 7 und 8 Bit eingestellt werden. 8 Bit sind voreingestellt:

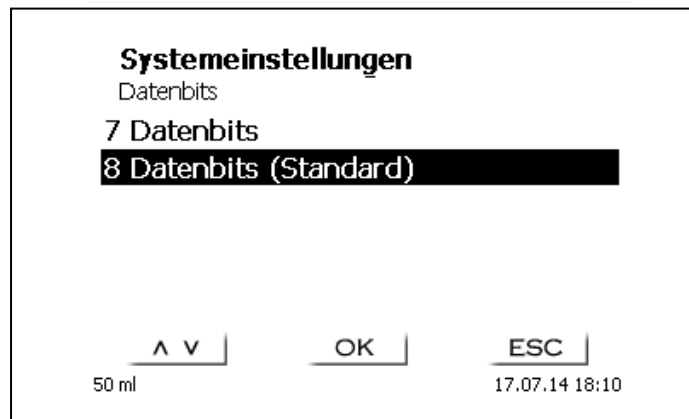


Abb. 83

Die Stopbits können auf 1, 1,5 und 2 eingestellt werden. 1 ist voreingestellt:

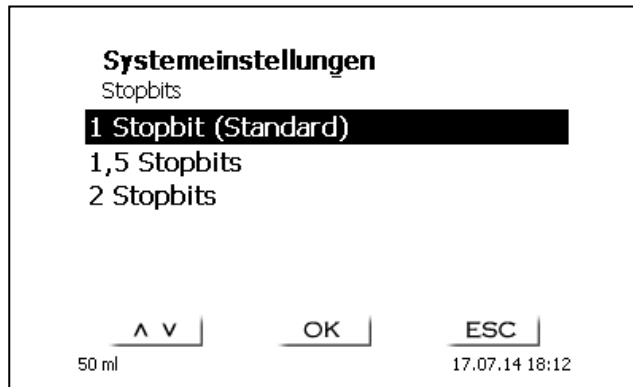


Abb. 84

Die RS Parameter können durch ein RESET auf die Standardwerte 4800, 8, 1, no zurückgesetzt werden

5.4 Anschluss von einem Drucker

Ergebnisse und Methoden können auf folgenden Medien ausgedruckt werden:

- HP PCL kompatiblen Drucker (A4) Farbe und Monochrom (z.B. Laserdrucker)
- Seiko DPU S445 (Thermopapier 112 mm Breite)
- Auf dem USB-Stick im PDF- und CSV-Format

Zum Anschluss der Drucker sind die USB Anschlüsse des Geräts zu verwenden. Beim Ausdruck ist darauf zu achten, welcher Drucker angeschlossen ist. So ist es beispielsweise nicht möglich, das Layout eines HP Druckers auf einem Kassendrucker oder umgekehrt auszudrucken. Die Druckereinstellungen des Geräts sollten daher beim Wechsel des Druckers entsprechend geprüft und ggf. angepasst werden.

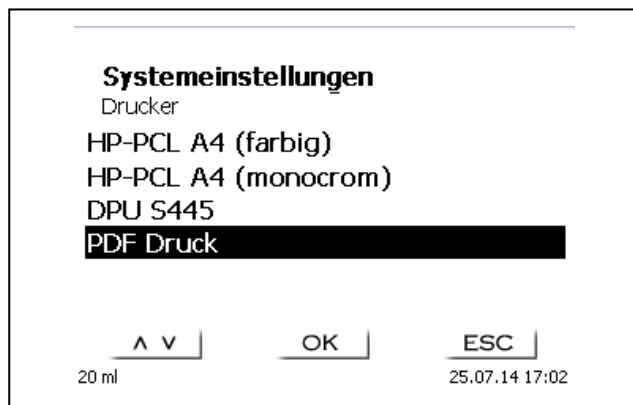


Abb. 85

Es darf nur ein Drucker pro Gerät angeschlossen werden, da eine automatische Druckererkennung nicht unterstützt wird. PDF Druck“ ist voreingestellt.

5.5 Datum und Uhrzeit

Die Uhrzeit ist Werkseitig auf die MEZ eingestellt. Bei Bedarf kann Sie verändert werden:

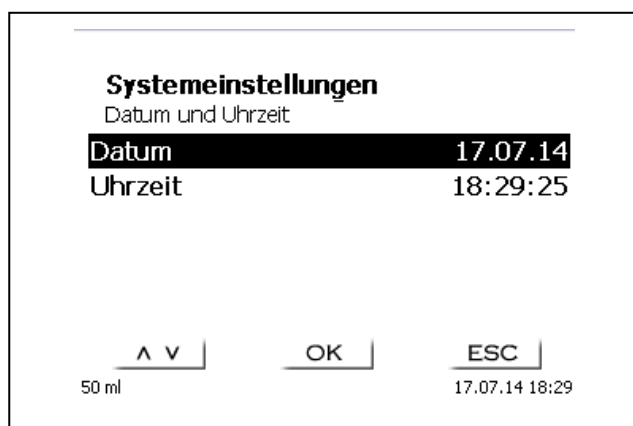


Abb. 86

5.6 RESET

Durch ein RESET werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgestellt.

Achtung: Es werden auch alle Methoden gelöscht. Bitte vorab die Methoden ausdrucken **oder auf ein angeschlossenes USB-Speichermedium exportieren/kopieren (vgl. Kap. 5.1)**.

Der RESET muss noch mal extra bestätigt werden:

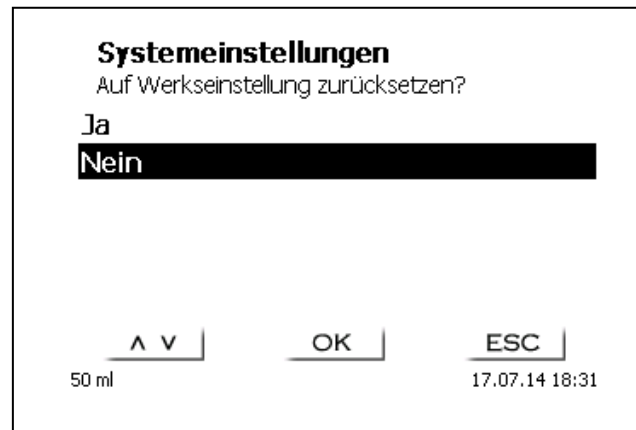


Abb. 87

5.7 Geräteinformationen

Die <Geräteinformationen> enthalten Informationen über die

- Aktuelle Softwareversion
- Seriennummer des Gerätes
- Druckertreiberversion
- Updateversion
- Eingestellte Geräteadresse

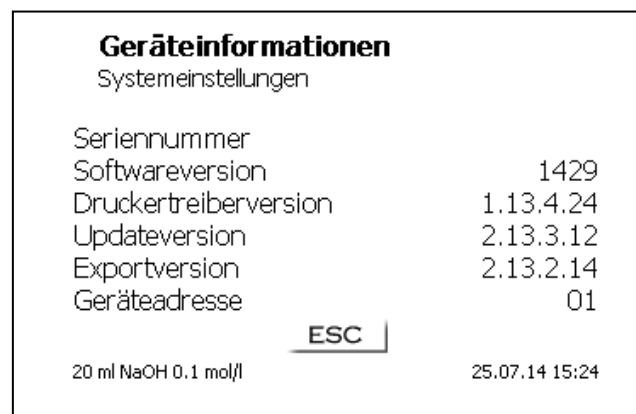


Abb. 88

Bitte halten Sie bei Servicefällen die Geräteinformationen bereit.

5.8 Systemton

Der Systemton kann ein- oder ausgeschaltet werden.

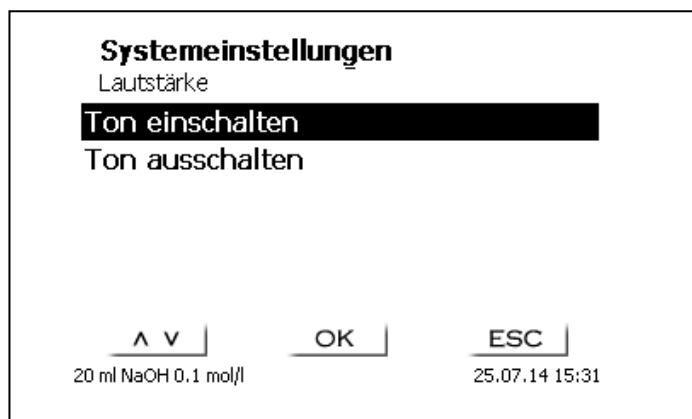


Abb. 89

5.9 Datenaustausch

Die kompletten Einstellungen des Gerätes inklusive der Methoden können auf einem USB-Stick gesichert und auf weitere Geräte oder auf dasselbe Gerät wieder geladen werden.

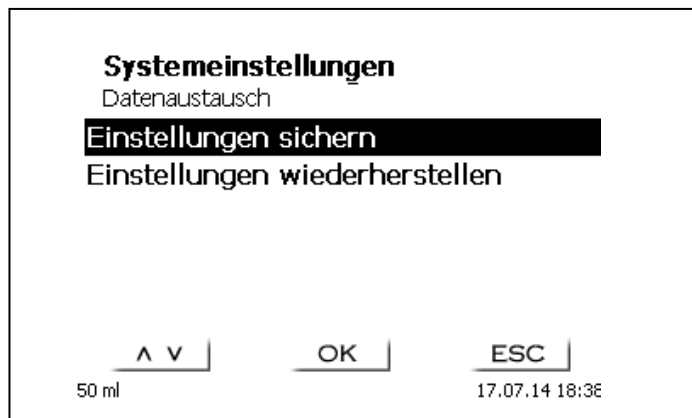


Abb. 90

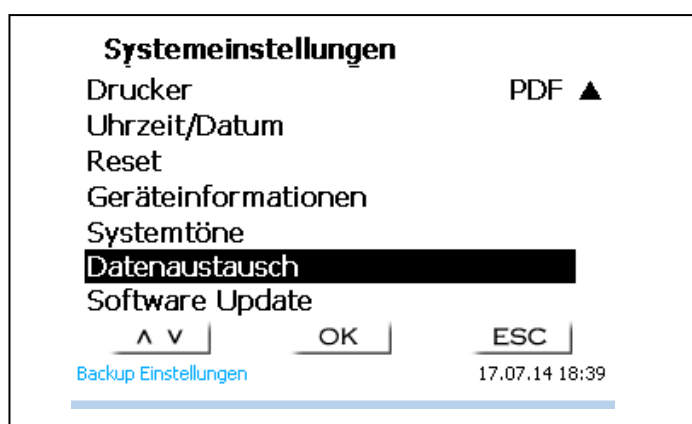


Abb. 91

Die Sicherungsdatei bekommt einen Zeitstempel. Die Sicherungsdatei auswählen und sofort werden die Einstellungen übertragen bzw. wieder hergestellt:

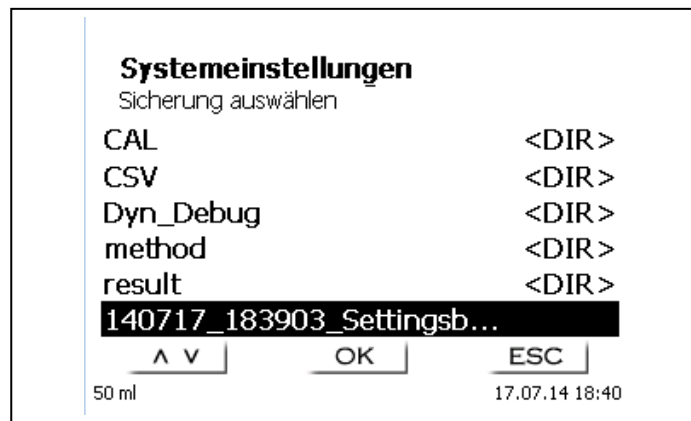


Abb. 92

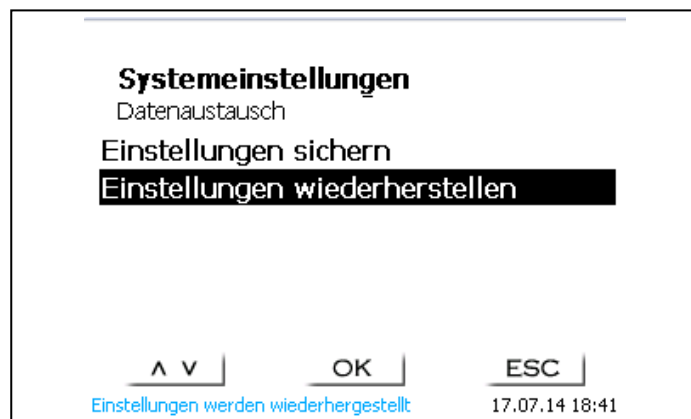


Abb. 93

5.10 Software Update

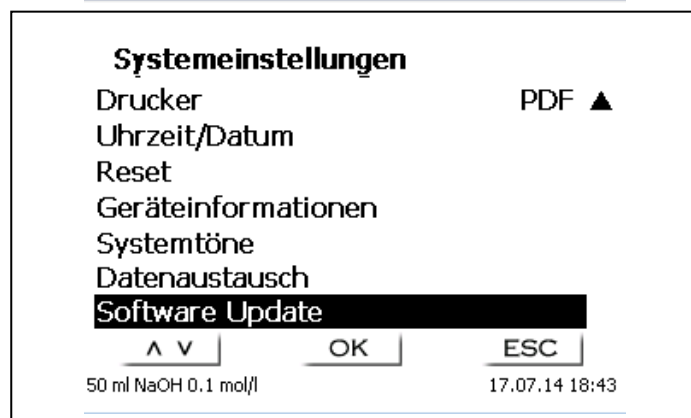
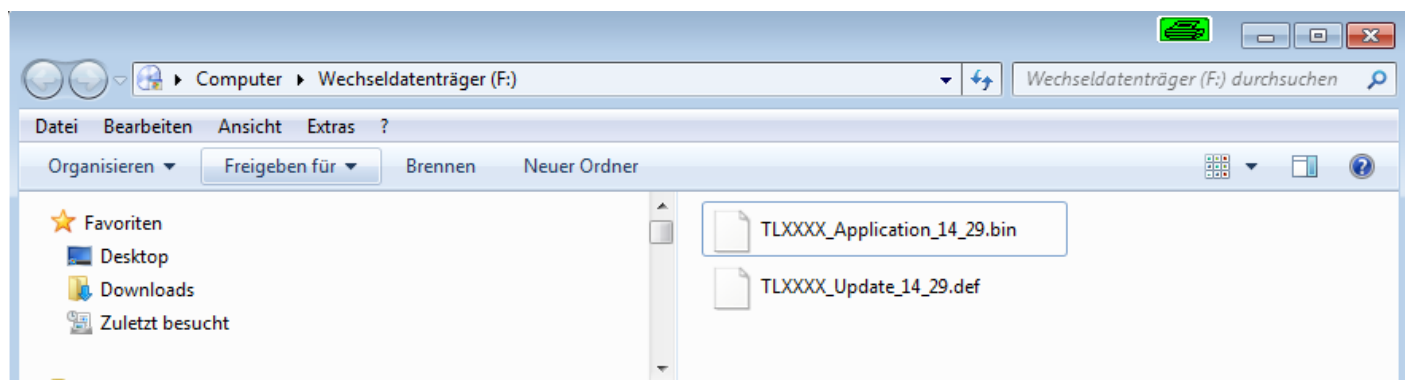


Abb. 94

Für ein Update der Gerätesoftware wird ein USB-Stick benötigt auf der sich eine neue Version befindet. Die 2 benötigten Dateien müssen sich dazu einfach im Root- Verzeichnis des USB-Sticks befinden:



Man steckt den USB-Stick in den USB-A (Master) Port, wartet ein paar Sekunden und wählt dann die Funktion **Software Update** aus. Die gültigen Softwareupdates werden im Display angezeigt. In diesem Fall ist es die Version „14_29“ aus dem Jahr 2014, Woche 29.

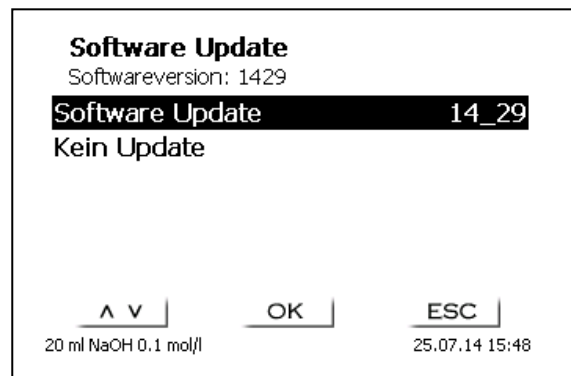


Abb. 95

Nachdem man das Update mit <OK/ENTER> gestartet hat, erscheint erst diese Anzeige:

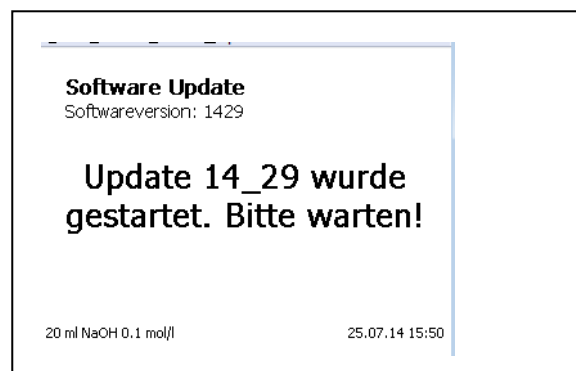


Abb. 96

und wechselt dann nach wenigen Sekunden zu dieser Anzeige:

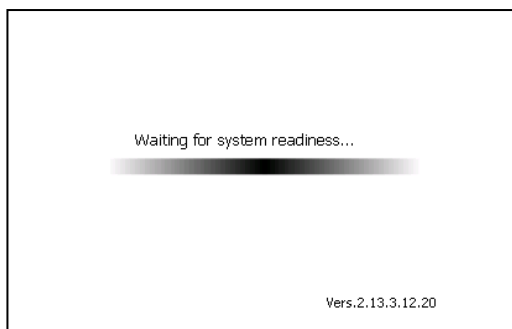


Abb. 97

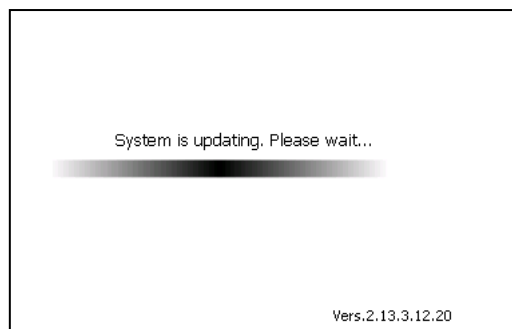


Abb. 98

Nach erfolgtem Update (ca. 2-3 Minuten) fährt das Gerät die Software komplett herunter und startet neu. **Wichtig:** Die Methoden werden bei dem Update nicht gelöscht! Sie können weiter verwendet werden. Wenn sich keine gültige Datei auf dem USB-Stick befindet, erscheint diese Meldung:

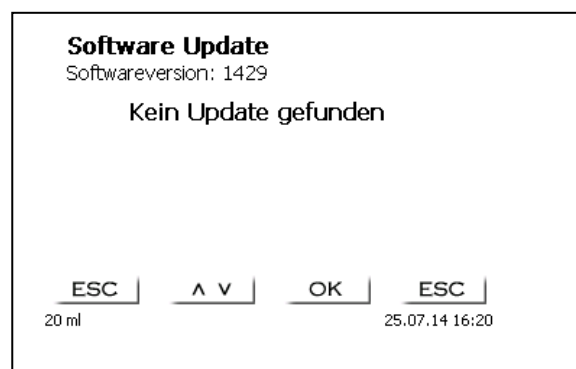


Abb. 99

6 Anschluss von Analysenwaagen

Da häufig die Probe auf einer Analysenwaage eingewogen wird, ist es sinnvoll diese Waage an den TITRONIC® 300 anzuschließen. Um die Waage anschließen zu können, muss die Waage über eine RS232-C-Schnittstelle verfügen und es muss ein entsprechend konfiguriertes Verbindungskabel vorhanden sein. Für folgende Waagetypen gibt es bereits fertig konfektionierte Verbindungskabel:

Waage	TZ-Nummer
Sartorius (alle Typen mit 25p. RS)	TZ 3092
Mettler, AB-S, AG, PG	TZ 3099
Neue Sartorius mit USB-Schnittstelle via RS-Adapter	TZ 3099
Precisa XT-Serie	TZ 3183
Kern mit 9-poliger RS232	TZ 3180

Für andere Waagetypen kann auf Anfrage ebenfalls ein Verbindungskabel konfektioniert werden. Wirbenötigen dazu detaillierte Informationen über die RS232-C-Schnittstelle der verwendeten Waage.

Das Verbindungskabel wird an die RS232-C-Schnittstelle 2 der TITRONIC® 300 angeschlossen. Diese Seite des Verbindungskabels besteht immer aus einem 4-poligen Mini-Stecker. Die andere Seite des Kabels kann je nach Waagentyp ein 25-poliger Stecker (Sartorius) oder ein 9-poliger Stecker (Mettler AB-S) sein.

Damit Waagedaten an die TITRONIC® 300 gesendet werden können, müssen die Datenübertragungsparameter der TITRONIC® 300 und der Waage übereinstimmen. Es müssen zusätzlich noch ein paar andere Grundeinstellungen an den Waagen vorgenommen werden:

- Die Waage soll nur auf einen Print-Befehl die Waagedaten via RS232-C senden
- Die Waage soll nur nach Stillstand der Anzeige die Waagedaten senden
- Die Waage sollte niemals auf „send continuous“, „automatic sending“ bzw. „kontinuierlich senden“ eingestellt sein.
- „Handshake“ an der Waage muss auf „aus“, „off“, eventuell auch auf „Software Handshake“ oder „Pause“ eingestellt sein.
- Es sollten keine Sonderzeichen wie **S** oder **St** den Waagedaten im Waagedatenstring vorangestellt sein. Eventuell können dadurch die Waagedaten von der TITRONIC® 300 nicht richtig verarbeitet werden.

Nachdem Sie die Waage mit dem richtigen Kabel an der TITRONIC® 300 angeschlossen und alle Einstellungen in der Software der Waage und gegebenenfalls in der TITRONIC® 300 angepasst haben, kann man die Waagedatenübertragung sehr einfach überprüfen. Starten Sie eine Methode.

Bestätigen Sie die Probenbezeichnung. Auf der Anzeige erscheinen folgende Meldungen:

- a) „Keine Waagedaten vorhanden. Warten auf automatische Einwaage“.
→ Parameter auf „automatische Einwaage“
- b) Die Einwaage einzugeben → dann sind die Parameter noch auf „manuelle Einwaage“ eingestellt

Legen Sie einen Gegenstand auf die Waage und drücken Sie die Print-Taste. Nach dem Stillstand der Anzeige an der Waage ertönt ein Piepston am Titrator und

- a) die Anzeige wechselt danach automatisch zur Messanzeige.
- b) die Einwaage muss manuell eingegeben und mit <Enter><OK> bestätigt werden.

6.1 Waagedateneditor

Mit dem Druck auf die Funktionstaste der externen Tastatur <F5/Waagesymbol> ruft man den so genannten Waagedateneditor auf.

Es erscheint eine Liste mit den vorhandenen Waagedaten:

Waagedatenliste
2 Einwaagen

761	M	10.34500 g	18:25:37
762	M	2.56000 g	18:25:45

50 ml 17.07.14 18:25

Abb. 100

Die Waagedaten können einzeln editiert werden. Nach einer Änderung erscheint ein Stern vor der Einwaage:

Waagedatenliste
2 Einwaagen

761	*M	11.34500 g	18:25:37
762	M	2.56000 g	18:25:45

50 ml NaOH 0.1 mol/l 17.07.14 18:46

Abb. 101

Es können Einwaagen einzeln gelöscht und hinzugefügt werden.
Es ist auch möglich, alle Einwaagen auf einmal zu löschen:

Waagedaten
761 *M 11.34500 g

50 ml NaOH 0.1 mol/l 17.07.14 18:47

Abb. 102

Wenn keine Waagedaten vorhanden sind erscheint die Meldung keine Waagedaten:

Waagedatenliste
Keine Waagedaten

50 ml NaOH 0.1 mol/l 17.07.14 18:47

Abb. 103

7 Datenkommunikation über die RS-232- und USB-B- Schnittstelle

7.1 Allgemeines

Die TITRONIC® 300 verfügt über zwei serielle RS-232-C- Schnittstellen zur Datenkommunikation mit anderen Geräten. Mit diesen beiden Schnittstellen lassen sich mehrere Geräte an einer PC - Schnittstelle betreiben.

Zusätzlich verfügt die TITRONIC® 300 alternativ zur RS232-1 noch über eine USB-B Schnittstelle, die ausschließlich für die Anbindung an einem PC genutzt werden kann.

RS-232-C- 1 übernimmt die Verbindung zu einem angeschlossenen Rechner oder zum vorherigen Gerät der „Daisy Chain“. An der RS-232-C- 2 können weitere Geräte angeschlossen werden (Daisy Chain Konzept).

PIN-Belegung der RS-232-C- Schnittstellen:	PIN-Nr.	Bedeutung / Beschreibung
	1	T x D Datenausgang
	2	R x D Dateneingang
	3	Digitale Masse

7.2 Verkettung mehrerer Geräte — „Daisy Chain Konzept“

Damit Sie mehrere Geräte in einer Kette individuell ansprechen können, muss jedes Gerät eine eigene Geräteadresse aufweisen. Hierzu wird zunächst mit einem RS-232-C- Datenkabel, z.B. Typ Nr. TZ 3097, eine Verbindung vom Rechner zur RS-232-C- Schnittstelle 1 des ersten Gerätes der Kette hergestellt. Mit einem weiteren RS-232-C- Datenkabel, Typ Nr. TZ 3094, wird die RS-232-C- Schnittstelle 2 des ersten Gerätes mit der RS-232-C-Schnittstelle 1 des zweiten Gerätes verbunden. An die Schnittstelle 2 des zweiten Gerätes kann ein weiteres Gerät angeschlossen werden. Alternativ kann die TITRONIC® 300 auch mit einem Mini-USB- Kabel an eine USB-Schnittstelle eines Rechners angeschlossen werden. Dazu muss einmalig ein Software-Treiber auf dem PC installiert werden. Damit übernimmt die USB-B Schnittstelle die Funktion der RS232-1 Schnittstelle.

Bezüglich des Software-Treibers setzen Sie sich bitte mit der Firma SI Analytics in Verbindung.

Die Adresse besteht immer aus zwei Zeichen: z.B. Adresse 1 aus den beiden ASCII- Zeichen <0> und <1>. Die Adressen können von **00** bis **15** eingestellt werden, also insgesamt 16 Möglichkeiten. Es ist darauf zu achten, dass die Geräte in der Kette unterschiedliche Adressen aufweisen. Wird ein Gerät mit seiner Adresse angesprochen, so arbeitet das Gerät diesen Befehl ab, ohne ihn an ein weiteres Gerät zu senden. Die Antwort an den Rechner wird auch mit der eigenen Adresse versehen.

Von einem Rechner empfängt die TITRONIC® 300 an der Schnittstelle **1** (bzw. USB- B Schnittstelle) Befehle, wenn diese mit seiner Adresse versehen sind, und sendet auch über diese Schnittstelle seine Antwort. Stimmt die Adresse des ankommenden Befehls nicht mit seiner Geräteadresse überein, so wird der komplette Befehl an die Schnittstelle **2** weitergesendet. Diese Schnittstelle 2 ist mit der Schnittstelle 1 eines weiteren Gerätes verbunden. Dieses Gerät prüft nun seinerseits die Adresse und reagiert wie die erste TITRONIC® 300 auf diesen Befehl.

Alle Informationen (Datenstrings) die an der Schnittstelle 2 der TITRONIC® 300 ankommen, werden unverzüglich über die Schnittstelle 1 (bzw. USB- B Schnittstelle) an den Rechner ausgegeben. Somit erhält der Rechner auf jeden Fall die Informationen aller Geräte. Es können in der Praxis bis zu 16 Geräte an einer PC- Schnittstelle angeschlossen werden.

8 Wartung und Pflege der Kolbenbürette TITRONIC® 300

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Kolbenbürette müssen regelmäßig Prüf- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Voraussetzung für die Richtigkeit des Volumens und Funktionsfähigkeit der Kolbenbürette sind regelmäßige Überprüfungen.

Die Richtigkeit des Volumens wird bestimmt durch alle Chemikalien führenden Teile (Kolben, Zylinder, Ventil, Titrierspitze und Schläuche). Diese Teile sind von einem Verschleiß betroffen und daher Verschleißteile. Besonders beansprucht sind Kolben und Zylinder und bedürfen somit besonderer Aufmerksamkeit.

Starke Beanspruchung:

Einsatz von, zum Beispiel konzentrierten Lösungen, Reagenzien und Chemikalien ($> 0,5 \text{ mol/L}$); Chemikalien, die Glas angreifen wie Fluoride, Phosphate, Alkalilösungen; Lösungen die zum Auskristallisieren neigen; Fe(III)Chlorid-Lösungen; Oxidierende und korrodierende Lösungen wie Iod, Kaliumpermanganat, Cer(III), Karl-Fischer Titriermittel, HCl; Lösungen mit einer Viskosität $> 5 \text{ mm}^2/\text{s}$; Einsatz häufig, täglich.

Normale Beanspruchung:

Einsatz von zum Beispiel nicht Glas angreifende, nicht kristallisierende oder nicht korrodierende Lösungen, Reagenzien und Chemikalien (bis $0,5 \text{ mol/L}$).

Benutzungspausen:

Wird das Dosiersystem länger als zwei Wochen nicht eingesetzt, empfehlen wir, den Glaszylinder und alle Schläuche zu leeren und zu reinigen [6]. Dies gilt insbesondere bei den unter „Starke Beanspruchung“ genannten Betriebsbedingungen. Wird dies unterlassen, kann der Kolben oder das Ventil undicht werden und die Kolbenbürette wird dadurch beschädigt.

Wenn die Flüssigkeit im System belassen wird, muss außerdem damit gerechnet werden, dass Korrosionen eintreten, und dass sich die verwendeten Lösungen im Lauf der Zeit verändern, z.B. auch auskristallisieren. Da es nach dem derzeitigen Stand der Technik für die Verwendung an Titriergeräten keine Kunststoffschläuche gibt, die völlig frei von Diffusionserscheinungen sind, gilt diese Vorsicht insbesondere für den Bereich der Schlauchleitungen.

Wir empfehlen folgende Prüf- und Wartungsarbeiten	Starke Beanspruchung	Normale Beanspruchung
Einfache Reinigung: ☐ Äußerliches Abwischen von Chemikalienspritzer [1]	Immer bei Gebrauch, wenn erforderlich	Immer bei Gebrauch, wenn erforderlich
Sichtprüfung: ☐ Auf Undichtigkeit im Bereich des Dosiersystems prüfen? [2] ☐ Ist der Kolben dicht? [3] ☐ Ist das Ventil dicht? [4] ☐ Titrierspitze frei? [5]	Wöchentlich, bei Wiederinbetriebnahme	Monatlich, bei Wiederinbetriebnahme
Grundreinigung des Dosiersystems: ☐ Alle Teile des Dosiersystems einzeln reinigen. [6]	Alle drei Monate	Wenn erforderlich
Technische Prüfung: ☐ Prüfung auf Luftblasen im Dosiersystem. [7] ☐ Sichtprüfung ☐ Elektrische Anschlüsse überprüfen [8]	Halbjährlich, bei Wiederinbetriebnahme	Halbjährlich, bei Wiederinbetriebnahme
Überprüfung des Volumens nach ISO 8655 ☐ Grundreinigung durchführen ☐ Prüfung nach ISO 8655 Teil 6 oder Teil 7 [9]	Halbjährlich	Jährlich

Achtung: Alle Prüfungen und Wartungsarbeiten können applikationsabhängig auch anders festgelegt werden. Die einzelnen Intervalle können verlängert werden, wenn keine Beanstandung auftritt, Sie müssen wieder verkürzt werden, sobald eine Beanstandung aufgetreten ist.

Die Prüfung der messtechnischen Zuverlässigkeit einschließlich der Wartungsarbeiten wird als Serviceleistung (auf Bestellung mit Herstellerprüfzertifikat) angeboten. Das Titriergerät muss hierzu eingesandt werden (Serviceadresse siehe Rückseite dieser Gebrauchsanleitung).

Detaillierte Beschreibung der Prüf- und Wartungsarbeiten:

- [1] Mit einem weichen Tuch (und ggf. etwas Wasser mit normalem Haushaltsreiniger) abwischen.
- [2] Eine undichte Verbindung ist an Feuchtigkeit oder Kristallen an den Verschraubungen der Schläuche, an den Dichtlippen des Kolbens im Dosierzylinder oder am Ventil sichtbar.
- [3] Wird Flüssigkeit unterhalb der ersten Dichtlippe beobachtet muss in kürzeren Zeitabständen überprüft werden, ob sich die Flüssigkeit auch unter der zweiten Dichtlippe ansammelt. In diesem Fall muss der Kolben und der Glaszylinder sofort getauscht werden. Es ist ohne weiteres möglich, dass sich im Betrieb unterhalb der ersten Dichtlippe kleine Flüssigkeitströpfchen ansammeln die allerdings auch wieder verschwinden können. Dies ist noch kein Grund zum Austausch.
- [4] Das Ventil muss zur Überprüfung aus der Halterung herausgezogen werden. Die Schläuche bleiben dabei mit dem Ventil verbunden. Prüfen Sie, ob sich Feuchtigkeit unterhalb des Ventils befindet. Beim Wiedereinsetzen muss darauf geachtet werden, dass die kleine Nase an der Drehachse wieder in die entsprechende Nut eingesetzt wird.
- [5] Es dürfen sich keine Niederschläge oder Kristalle an der Titrierspitze befinden, die das Dosieren behindern oder das Ergebnis verfälschen könnten.
- [6] Abnehmen des Zylinders, Ventil aus der Ventilaufnahme nehmen, Schläuche abschrauben und alle Teile sorgfältig mit destilliertem Wasser spülen. Demontage von Zylinder, Schläuchen und der anderen Teilen des Aufsatzes siehe Gebrauchsanleitung.
- [7] Dosierung von einem Bürettenvolumen und wieder füllen. Luftblasen sammeln sich an der Spitze des Zylinders und im Titrierschlauch und können dort leicht erkannt werden. Werden Luftblasen beobachtet, alle Verbindungen handfest nachziehen und den Dosiervorgang wiederholen. Bei weiteren Luftblasen im System Ventil [6] überprüfen und Schlauchverbindungen ersetzen. Die Luftblasen können auch an der Verbindung Dichtlippe des Kolbens zum Zylinder entstehen. Wenn ein Herabsetzen der Füllgeschwindigkeit nicht hilft, muss die Dosiereinheit ersetzt werden.
- [8] Prüfen der elektrischen Steckkontakte auf Korrosion und mechanische Beschädigung. Defekte Teile müssen repariert oder durch neue Teile ersetzt werden.
- [9] Siehe Applikation Bürettenprüfung nach ISO 8655 Teil 6.

9 Lagerung und Transport

Soll die Kolbenbürette TITRONIC® 300 zwischengelagert oder erneut transportiert werden, bietet die Verwendung der Originalverpackung die beste Voraussetzung für den Schutz der Geräte. In vielen Fällen ist diese Verpackung jedoch nicht mehr zur Hand, so dass ersatzweise eine gleichwertige Verpackung zusammengestellt werden muss. Das Einschweißen des Gerätes in eine Folie ist dabei vorteilhaft.

Als Lagerort ist ein Raum zu wählen, in dem Temperaturen zwischen + 10 und + 40 °C herrschen und Luftfeuchtheitswerte bis zu 70 % (rel.) nicht überschritten werden.

Sollen Dosieraufsätze zwischengelagert oder erneut transportiert werden, müssen die im System enthaltenen Flüssigkeiten, insbesondere aggressive Lösungen entfernt werden, siehe auch Kapitel 8 „Wartung und Pflege der Kolbenbürette TITRONIC® 300“.

10 Recycling und Entsorgung



Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von „Elektro/Elektronik-Altgeräten“ sind anzuwenden.

Diese Kolbenbürette und ihre Verpackung wurden weitestgehend aus Materialien hergestellt, die umweltschonend entsorgt und einem fachgerechtem Recycling zugeführt werden können. Bei Fragen zur Entsorgung kontaktieren sie bitte unseren Service (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

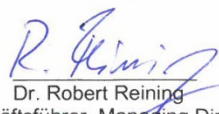
i Auf der Hauptleiterplatte befindet sich 1 Lithium-Batterie. Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Sie werden vom Hersteller kostenlos zurückgenommen und einer fachgerechten Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt.

SI Analytics®

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EC - DECLARATION OF CONFORMITY CE - DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CEE - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das folgende Produkt	We declare under our sole responsibility that the following product	Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit ci-dessous	Declaramos bajo nuestra única responsabilidad, que el producto listado a continuación
Kolbenbürette	Piston burette	Burette à Piston	Bureta de émbolo
TITRONIC® 300			
auf das sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmt mit den folgenden EG Richtlinien.	to which this declaration relates are in conformity with the following EC directives.	auxquels se réfère cette déclaration est conforme directives CE soul vantes	todo lo relativo a esta declaración está en conformidad con las directivas CEE siguientes
EMV EG-Richtlinie 2014/30/EU Sicherheit EG Richtlinie 2014/35/EU RoHS CE Richtlinie 2011/65/EU	EMC EC-Directive 2014/30/EU Safety EC-Directive 2014/35/EU RoHS CE Richtlinie 2011/65/EU	CEM CE-Directive 2014/30/EU Sécurité CE-Directive 2014/35/EU RoHS CE Richtlinie 2011/65/EU	CEM CEE siguientes 2014/30/EU Seguridad CEE siguientes 2014/35/EU RoHS CEE Richtlinie 2011/65/EU
Harmonisierte Normen oder normative Dokumente	Harmonized standards or normative documents	Normes ou documents normatifs appliqués	Estándares o documentos normativos
EMV EN 61326-1:2013 Sicherheit EN 61010-1 :2010 RoHS EN 50581: 2012	EMC EN 61326-1:2013 Safety EN 61010-1 :2010 RoHS EN 50581: 2012	CEM EN 61326-1:2013 Sécurité EN 61010-1 :2010 RoHS EN 50581: 2012	CEM EN 61326-1:2013 Seguridad EN 61010-1 :2010 RoHS EN 50581: 2012

Mainz den 21.07.2017


Dr. Robert Reining
Geschäftsführer, Managing Director

Konf. No.: Titrat 019c

Xylem Analytics Germany GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Deutschland, Germany, Allemagne, Alemania

Bescheinigung des Herstellers

Wir bestätigen, dass oben genanntes Gerät gemäß DIN EN ISO 9001, Absatz 8.2.4 „Überwachung und Messung des Produkts“ geprüft wurde und dass die festgelegten Qualitätsanforderungen an das Produkt erfüllt werden.

Supplier's Certificate

We certify that the above equipment has been tested in accordance with DIN EN ISO 9001, Part 8.2.4 "Monitoring and measurement of product" and that the specified quality requirements for the product have been met.

Certificat du fournisseur

Nous certifions que le produit a été vérifié selon DIN EN ISO 9001, partie 8.2.4 «Surveillance et mesure du produit» et que les exigences spécifiées pour le produit sont respectées.

Certificado del fabricante

Certificamos que el aparato arriba mencionado ha sido controlado de acuerdo con la norma DIN EN ISO 9001, sección 8.2.4 «Seguimiento y medición del producto» y que cumple con los requisitos de calidad fijados para el mismo.



Hersteller

(Manufacturer)
Xylem Analytics Germany GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str.1
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics
Tel. +49(0)6131.66.5111
Fax. +49(0)6131.66.5001
E-Mail: si-analytics@xyleminc.com
www.si-analytics.com

Service und Rücksendungen

(Service and Returns)
Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co.KG
SI Analytics

Gebäude G12, Tor Rheinallee 145
55122 Mainz
Deutschland, Germany

Tel. +49(0)6131.66.5042
Fax. +49(0)6131.66.5105
E-Mail: Service-Instruments.si-analytics@xyleminc.com