

Gebrauchsanleitung

**Kolbenbürette
TITRONIC® *basic***

Operating Instructions

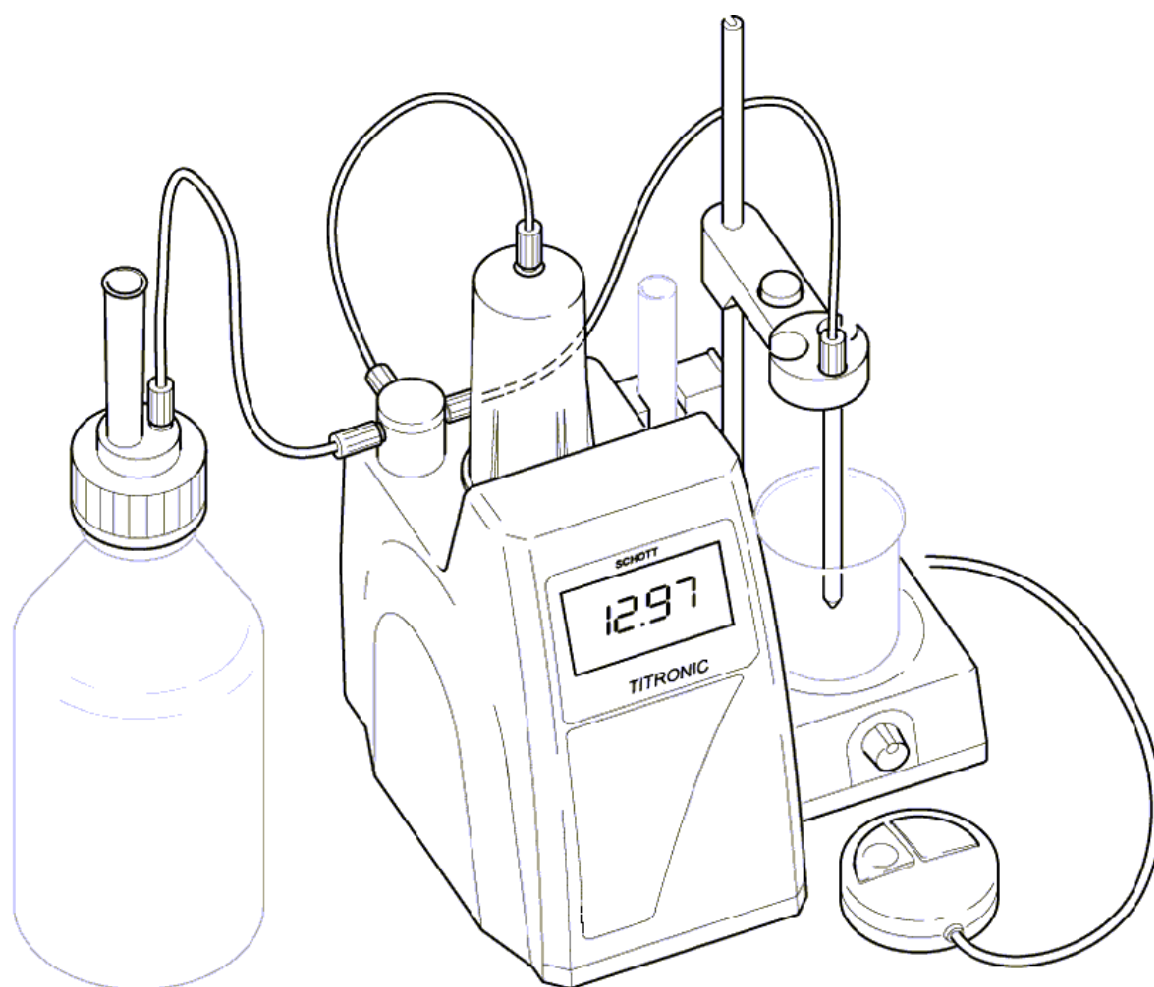
**Piston Burette
TITRONIC® *basic***

Mode d'emploi

**Burette à piston
TITRONIC® *basic***

Manual de instrucciones

**Bureta de émbolo
TITRONIC® *basic***



SCHOTT

Gebrauchsanleitung Seite 1 16

Wichtige Hinweise: Die Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme der Kolbenburette TITRONIC® *basic* bitte sorgfältig lesen und beachten. Aus Sicherheitsgründen darf die Kolbenburette TITRONIC® *basic* ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch von SCHOTT sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen an der Kolbenburette TITRONIC® *basic* vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating Instructions Page 17 32

Important notes: Before initial operation of the Piston Burette TITRONIC® *basic* please read and observe carefully the operating instructions. For safety reasons the Piston Burette TITRONIC® *basic* may only be used for the purposes described in these present operating instructions.

Please also observe the operating instructions for the units to be connected.

All specifications in this instruction 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, SCHOTT may perform additions to the Piston Burette TITRONIC® *basic* without changing the described properties.

Mode d'emploi Page 33 48

Instructions importantes: Prière de lire et d'observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche de la Burette à piston TITRONIC® *basic*. Pour des raisons de sécurité, la Burette à piston TITRONIC® *basic* pourra être utilisée exclusivement 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, SCHOTT se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant la Burette à piston TITRONIC® *basic* qui n'influencent pas les caractéristiques décrits.

Manual de instrucciones Página 49 64

Instrucciones importantes: Primeramente, lean y observen atentamente el manual de instrucciones antes de la primera puesta en marcha de la Bureta de émbolo TITRONIC® *basic*. Por razones de seguridad, la Bureta de émbolo TITRONIC® *basic* sólo debe ser empleada para los objetivos descritos en este manual de instrucciones.

Por favor, respeten las indicaciones descritas en los manuales de instrucciones de los equipos antes de conectarlos.

Todos los datos contenidos en este manual de instrucciones son datos orientativos que están en vigor en el momento de la impresión. Por motivos técnicos y / o comerciales, así como por la necesidad de respetar normas legales existentes en los diferentes países, SCHOTT puede efectuar modificaciones concernientes a la Bureta de émbolo TITRONIC® *basic* sin cambiar las características descritas.

SCHOTT

Gebrauchsanleitung

Kolbenburette TITRONIC® basic

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1	Eigenschaften der Kolbenburette TITRONIC® basic	2
1.1	Dosier- und Titrierlösungen	2
2	Warn- und Sicherheitshinweise	5
3	Aufstellen und Inbetriebnahme	6
3.1	Auspacken und Aufstellen der Kolbenburette TITRONIC® basic	6
3.2	Montage des Rührers	6
3.3	Montage des Stativs	7
3.4	Montage der Bürettenspitze	7
3.5	Anschließen des Handtasters und eines Druckers / Rechners (PC) (Zubehör)	8
3.6	Ein- und Ausschalten	8
4	Das Arbeiten mit der Kolbenburette TITRONIC® basic	9
4.1	Spülen und Erstbefüllen	9
4.2	Titrieren	10
4.3	Ergebnisabgabe und Füllen	11
5	Wartung und Pflege der TITRONIC® basic	12
6	Austauschen der Dosiereinheit (Aus- und Einbau)	13
6.1	Austauschen der Titrierlösung	14
7	Lagerung, Transport und Umwelt	14
8	Beseitigen von Störungen	15
9	Zubehör und Ersatzteile	16

Fig. 1 Kolbenburette TITRONIC® basic

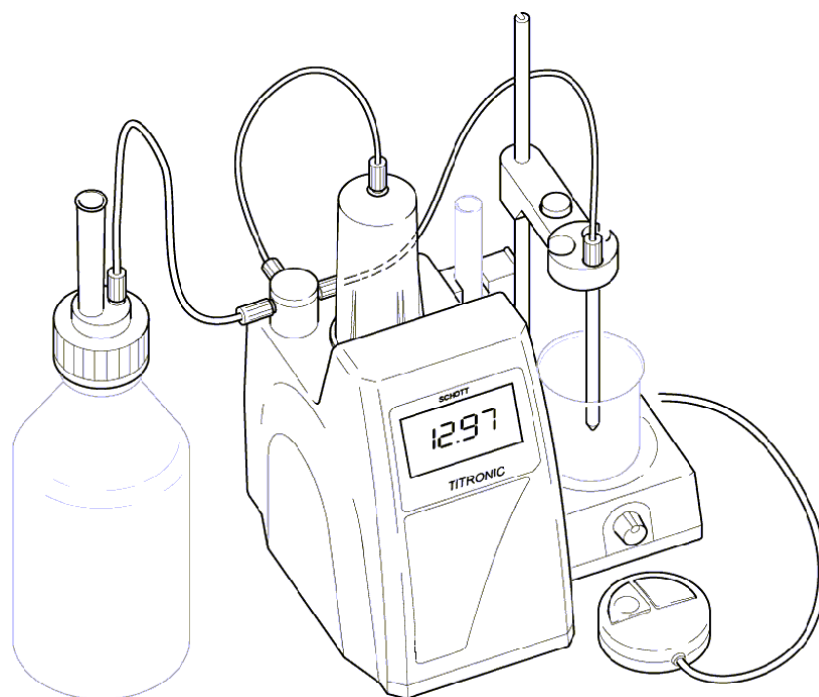
mit Rührer TM 96

mit Handtaster

mit Stativ

mit Elektroden- / Bürettenspitzenhalter

mit Flaschenset TZ 2007/TZ 2004 (nicht im Lieferumfang enthalten)



1 Eigenschaften der Kolbenbürette TITRONIC® *basic*

Hinweis zu Haftungsausschluss

Die Messergebnisse oder Analysenergebnisse hängen von vielen Faktoren ab. Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Messergebnisse oder Analysenergebnisse auf Plausibilität und führen Sie entsprechende Zuverlässigkeitstests durch. Beachten Sie hierzu die üblichen Validierungsverfahren.

Mit der Kolbenbürette TITRONIC® *basic* können alle gebräuchlichen Titrations durchgeführt werden.

Die wichtigste Voraussetzung für genaues Titrieren ist die genau arbeitende Dosiertechnologie. Neben dem Präzisions-Glaszylinder aus Borosilikatglas DURAN® sorgen das praktisch spielfreie Motor-Spindel-System für richtige Titrationsergebnisse.

Für alle Teile, die mit Titrier- und Dosierlösungen in Kontakt kommen, sind chemisch resistente Materialien eingesetzt. Der Präzisionsglaszylinder und die Spindel für den Kolbenvorschub sorgen für die Analysengenauigkeit. Das gesteuerte Drei- / Zweiwegeventil, die leicht ablesbare Verbrauchsanzeige, das Stativ- / Rührersystem und der praktische Handtaster machen die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* zu einem Gerät mit angenehmen Gebrauchseigenschaften.

1.1 Dosier- und Titrierlösungen

Um Titrierlösung zu sparen und die Entsorgung der Chemikalien nach der Analyse möglichst einfach zu gestalten, empfehlen wir, bei Titrations den Verbrauch an Titrierlösung zwischen 5 ml und 15 ml zu wählen.

Einsetzbare Lösungen sind:

Praktisch sind alle Flüssigkeiten und Lösungen mit einer Viskosität $\leq 10 \text{ mm}^2/\text{s}$ wie z. B.: konzentrierte Schwefelsäure, nichtwässrige Titriermittel (z.B.: Perchlorsäure in Eisessig) 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.

SCHOTT

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Wir erklären in alleiniger
Verantwortung, dass das
Produkt

We declare under our sole
responsibility that the
products

Nous déclarons sous notre
seule responsabilité que le
produit

Kolbenbürette

Piston Burette

Burette à piston

TITRONIC®
basic

TITRONIC®
basic

TITRONIC®
basic

auf das sich diese Erklä-
rung bezieht, übereinstimmt
mit den Normen

to which this declaration re-
lates is in conformity with the
standards

auquel se réfère cette
déclaration est conforme aux
normes

DIN EN ISO 8655, Teil 3

und mit dem normativen
Dokument

and the normative document

et au document normatif

Technische Daten

Kolbenbürette
TITRONIC® *basic*

18.09.2000

SCHOTT Instruments GmbH

Hattenbergstraße 10
55122 Mainz
Deutschland, Germany, Allemagne

SCHOTT

Technische Daten der Kolbenbürette TITRONIC[®] basic (Stand 18.09.2000)

Konformität:	DIN EN ISO 8655, Teil 3 und DIN 12 650, Teil 5, Konformitätszeichen	
CE-Zeichen:	 Nach der Richtlinie 89/336/EWG des Rates (EMV - Verträglichkeit); Störaussendung nach Norm EN 50 081, Teil 1 Störfestigkeit nach Norm EN 50 082, Teil 2 Nach der Richtlinie 73/23/EWG des Rates (Niederspannungsrichtlinie)	
Ursprungsland:	Made in Germany	
Zylinder:	20 ml DURAN [®] Borosilikatglas-Zylinder	
UV-Schutz:	Schutzmantel Material: Ultem 1000, bernsteinfarben,	
Ventil:	Motorgesteuertes 3/2-Wegeventil aus PTFE / ETFE	
Schläuche:	FEP mit UV-Schutz	
Dosiergenauigkeit:	entspricht mindestens DIN EN ISO 8655, Teil 3 typisch: systematische Messabweichung $\leq 0,1 \%$ zufällige Messabweichung $\leq 0,05 \%$ gemäß Tabelle 1, DIN EN ISO 8655, Teil 3	
Volumenanzeige:	00,00 ... 99,99 ml bei einer Auflösung von 0,01 ml	
Anzeige:	4stellige LCD Anzeige 20 x 48 mm, Ziffernhöhe 12,7 mm	
Anschlüsse:		
Handtaster:	Steckverbindung: 4poliger Rundstecker mini DIN	
Rührer:	Steckverbindung mit integrierter Niederspannungsversorgung (15 V =) im Gehäuseboden der Kolbenbürette TITRONIC [®] basic für Rührer TM 96	
RS-232-C -Schnittstelle:	zum Anschluß eines Druckers mit serieller RS-232-C - Schnittstelle oder eines Rechners (PC) zur Dokumentation des Verbrauchs in Millilitern, Steckverbindung: 4poliger Rundstecker mini DIN	
Konfiguration der RS-232-C -Schnittstelle, fest eingestellt:	4800 Baud, 7 Bit Wortlänge, 2 Stoppbits, no Parity	
Stromversorgung:	entspricht der Schutzklasse II nach DIN EN 61 010, Teil 1, nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet Netz: 230 V~, 50 / 60 Hz oder 115 V~, 50 / 60 Hz; intern umrüstbar Leistungsaufnahme: 18 VA	
Gehäuse-Werkstoff:	Polypropylen mit FlammSchutzausrüstung, entspricht UL 94 V0	
Frontfolie:	Polyester	
Gehäuse-		
Abmessungen:	135 x 310 x 205 mm (B x H x T), Höhe inclusive Dosiereinheit, ohne Rührer	
Gewicht:	ca. 2,0 kg	
Klima:	Umgebungstemperatur: + 10 ... + 40 °C für Betrieb und Lagerung Luftfeuchtigkeit nach EN 61 010, Teil 1: maximale relative Feuchte 80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis zu 50 % relativer Feuchte bei einer Temperatur von 40 °C	

[®] eingetragene Marke für SCHOTT Instruments GmbH und für SCHOTT GLAS, Mainz

2 Warn- und Sicherheitshinweise

Die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* entspricht der Schutzklasse II. Es ist gemäß DIN EN 61 010, Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, 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 die Produktion erfolgt in einem System, das die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9001 erfüllt.

Aus sicherheitstechnischen Gründen darf die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* 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 TITRONIC® *basic* Gefahr ausgehen: elektrische Unfälle von Personen oder Brandgefahr. Bei unbefugtem Eingriff in die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* sowie bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung erlischt außerdem die Gewährleistung. ⚠

Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, daß die Betriebsspannung der Kolbenbürette TITRONIC® *basic* und die Netzspannung übereinstimmen. Die Betriebsspannung ist auf dem Typenschild angegeben. Bei Nichtbeachtung kann die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* geschädigt werden und es kann zu Personenschäden oder Sachschäden kommen.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, ist die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen zu sichern. Die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* bitte ausschalten, den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose ziehen und die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* 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® *basic* sichtbare Beschädigungen aufweist,
- ➔ wenn die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* nicht bestimmungsgemäß funktioniert,
- ➔ wenn Flüssigkeit in das Gehäuse eingedrungen ist.

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

Aus Sicherheitsgründen darf die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* 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 Kolbenbürette TITRONIC® *basic* betrauten Personen Sachkundige im Umgang mit den im Umfeld und in der Kolbenbürette TITRONIC® *basic* angewendeten Stoffen sind oder von sachkundigen Personen beaufsichtigt werden.

Bei allen Arbeiten mit Titrierlösungen: **⚠ Schutzbrille tragen! ⚠**

Beim Hochfahren des Kolbens im Zylinder bleibt auf der Innenwand des Zylinders systembedingt in allen Fällen ein Mikrofilm aus Dosierflüssigkeit bzw. Titrierlösung anhaften, 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 kann bei Verwendung von nicht zugelassenen Flüssigkeiten die Materialien der Kolbenbürette TITRONIC® *basic* anlösen oder korrodieren (siehe auch Wartung und Pflege).

Die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* ist mit integrierten Schaltkreisen (EPROMs) ausgerüstet. Röntgen- oder andere energiereiche Strahlen können durch das Gerätegehäuse hindurchdringen und das Programm löschen.

Bitte beachten Sie auch die entsprechenden Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

3 Aufstellen und Inbetriebnahme

3.1 Auspacken und Aufstellen der Kolbenburette TITRONIC® basic

Die Kolbenburette TITRONIC® basic und alle Zusatzteile sind werkseitig sorgfältig auf Funktion und Maßhaltigkeit geprüft und bis auf den Rührer TM 96 (Zubehör), die Stativstange und den Handtaster gebrauchsfertig montiert. Bitte achten Sie darauf, daß auch die kleinen Zusatzteile aus der Verpackung restlos entnommen werden.

Die Kolbenburette TITRONIC® basic kann auf jeder beliebigen ebenen Unterlage aufgestellt und der Netzstecker mit dem elektrischen Netz verbunden werden. Vor dem Einstecken des Netzsteckers ist sicherzustellen, daß die Geräte-Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen. Die Betriebsspannung ist auf dem Typenschild auf der Geräteunterseite der Kolbenburette TITRONIC® basic angegeben. Die Kolbenburette ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebung geeignet.

3.2 Montage des Rührers

Der Rührer wird an der rechten Unterseite eingesteckt und durch Schieben nach hinten fixiert. Die Stromversorgung für den Rührer TM 96 ist hierdurch automatisch angeschlossen.

Fig. 2:
Montage des Rührers:

Rührer von unten nach oben in Kontaktöffnungen der Kolbenburette einstecken, danach den Rührer TM 96 nach hinten schieben, bis dieser einrastet.

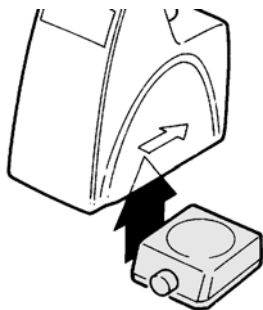


Fig. 3:
Kolbenburette TITRONIC® basic
von unten betrachtet:

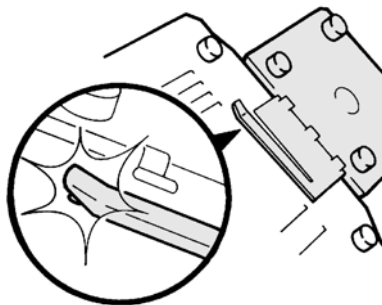
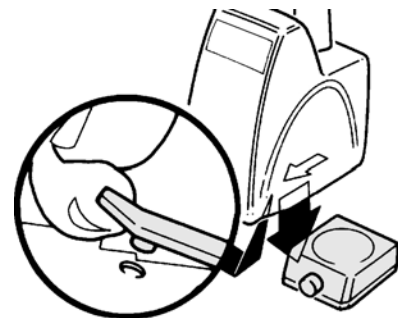


Fig. 4:
Abnehmen des Rührers:
Verriegelung leicht anheben,
Rührer nach vorne schieben
und nach unten wegnehmen.



3.3 Montage des Stativs

Die Stativstange TZ 3665 an der rechten Seite einstecken (📖 Fig. 4) und an der Rückseite der Kolbenburette TITRONIC® basic mit den beiden mitgelieferten Schrauben M3 x 10 mm befestigen (Schlitzschraubendreher). Den Elektroden- / Bürettenspitzenhalter nach Fig. 5 montieren.

Fig. 5 Stativmontage

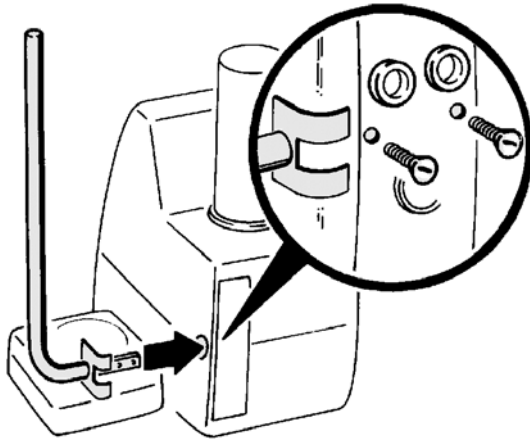
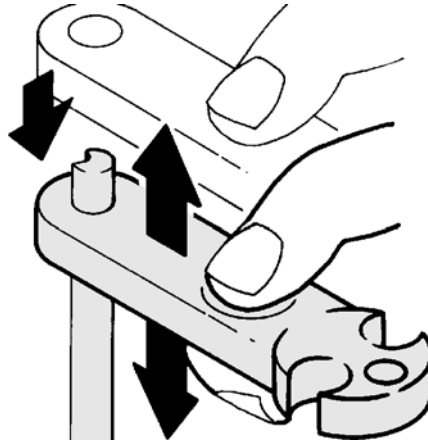


Fig. 6 Montieren, Heben und Senken des Elektroden- / Bürettenspitzenhalters



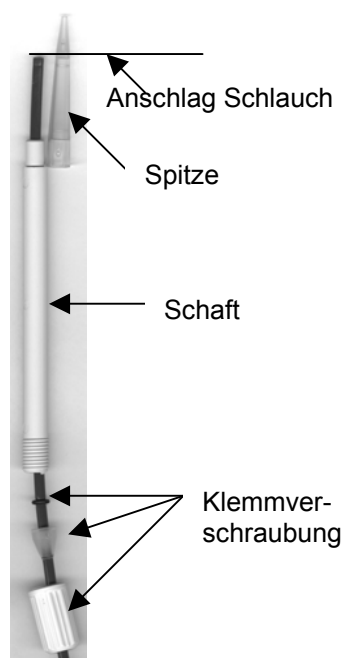
3.4 Montage der Bürettenspitze

Die Bürettenspitze besteht aus den Teilen wie Schaft mit Klemmverschraubung, Schlauch und der aufsteckbaren Spitze.

Fig. 7 Bürettenspitze zerlegt:



Fig. 8 Bürettenspitze montiert



Bürettenspitze - Montagereihenfolge:

1. Schlauchende gerade abschneiden.
2. Teile der Klemmverschraubung auf den Schlauch schieben (📖 Fig. 7).
3. Schlauch durch den Schaft stecken.
4. Bürettenspitze auf das freie Schlauchende bis zum Anschlag pressen.
5. Bürettenspitze mit eingepreßtem Schlauch auf den Schaft schieben.
6. Spitze festhalten und Klemmverschraubung am Schaft fest drehen.

3.5 Anschließen des Handtasters und eines Druckers / Rechners (PC) (Zubehör)

Fig. 9

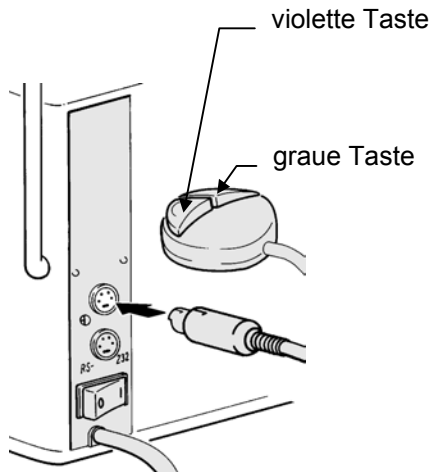
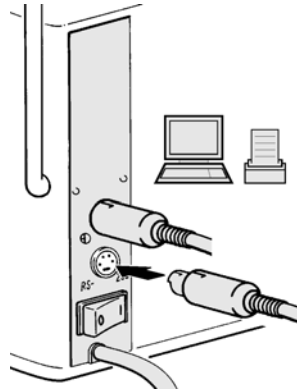


Fig. 10



Die Übertragungsparameter der RS-232-C- Schnittstelle sind fest eingestellt:
4800 Baud, 7 bit Wortlänge,
2 Stoppbits, no parity.

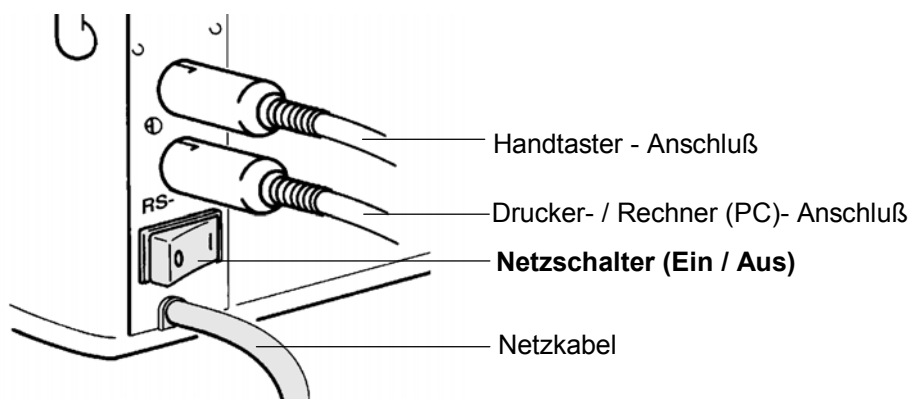
Achtung: Die beiden 4poligen geräteseitigen Buchsen sind baugleich. Wenn die Stecker vertauscht werden, kann die Elektronik der Kolbenbürette TITRONIC® *basic* beschädigt werden.

Obere Buchse: Handtaster, untere Buchse: Drucker / Rechner (PC).

3.6 Ein- und Ausschalten

Den Netzstecker an das Stromnetz anschließen. Der Netzschalter befindet sich auf der Rückseite der Kolbenbürette TITRONIC® *basic*.

Fig. 11



4 Das Arbeiten mit der Kolbenbürette TITRONIC® basic

Bei allen Titrationen muß beachtet werden, daß der Ansaugschlauch in die Titrierlösung der Vorratsflasche eintaucht, und daß die Titrierlösung frei von Gasblasen angesaugt wird. Wenn die Kolbenbürette TITRONIC® basic bereits mit gebrauchsfertiger Titrierlösung gefüllt ist, kann sofort mit der Titration begonnen werden.

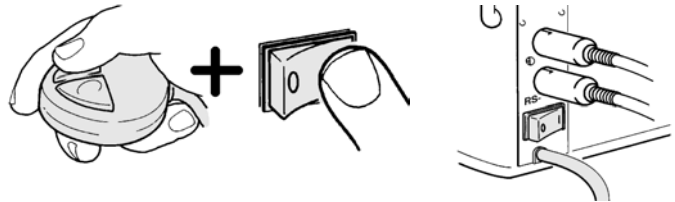
Falls die Kolbenbürette TITRONIC® basic erst gefüllt werden muß, wird die Arbeitsfolge 3.1 „Spülen / Erstbefüllen“ gestartet: Die sechs Schritte laufen dann automatisch ab. **Unter die Bürettenspitze muß ein Gefäß mit mindestens 100 ml Aufnahmevermögen** gestellt werden, weil bei den Schritten Nr. 2 und Nr. 4 Titrierlösung ausgestoßen wird.

⚠ *Bitte beachten* ⚠: Schutzbrille und Laborkittel tragen, sowie UVV 1 und UVV 113 (VBG) einschließlich Durchführungsanmerkungen beachten.

4.1 Spülen und Erstbefüllen

Start der Funktion

Kolbenbürette TITRONIC® basic ausschalten
Graue Taste drücken und gedrückt halten
Kolbenbürette TITRONIC® basic einschalten

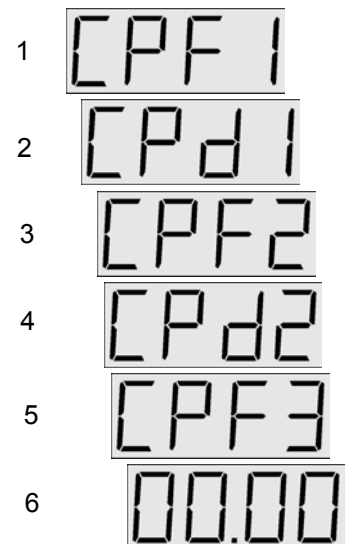
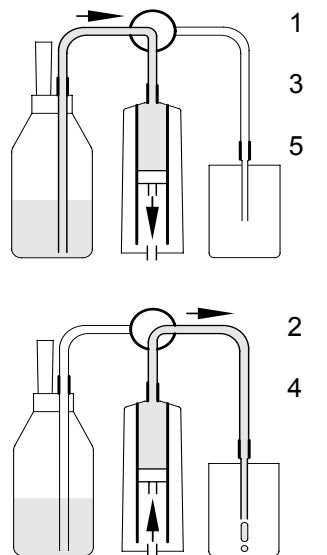


Taste loslassen; Spülen / Erstbefüllen läuft
Abbrechen der Funktion:
Graue Taste erneut drücken.

Arbeitsschritte

Die folgende Beschreibung veranschaulicht die Arbeitsweise der Kolbenbürette TITRONIC® basic beim „Spülen / Erstbefüllen“.

Arbeits-schritt	Funktion
1	Ansaugen der Titrierlösung
2	Dosieren der Titrierlösung einschließlich der eingeschlossenen Luft
3	Ansaugen der Titrierlösung
4	Dosieren der Titrierlösung, um letzte Luftblasen zu entfernen
5	Füllen der Kolbenbürette
6	Bereit zur Titration



bereit

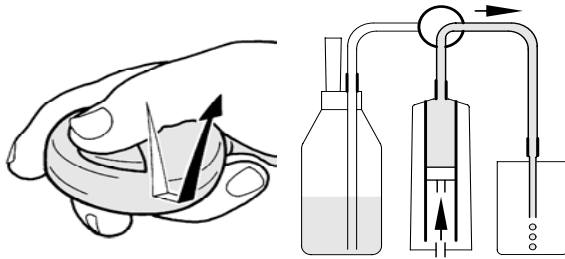
4.2 Titrieren

Normales Titrieren

Bürettenspitze in die Probelösung eintauchen. Dadurch wird die Genauigkeit erhöht.

Violette Taste bis zur ersten Stufe drücken und gedrückt halten. Die Titrierlösung wird dosiert, solange die Taste gedrückt bleibt.

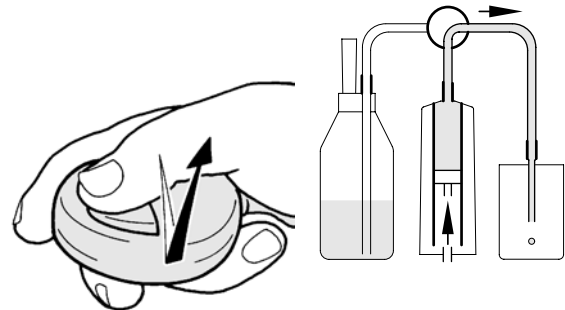
Die Anzeige zeigt das Volumen an, die Titriergeschwindigkeit beträgt ca. 9 ml pro Minute.



0.01 ml - Titrieren / Schrittweise Titrieren

Violette Taste kurz drücken (max. 0,3 s). Bei jedem Drücken wird 0.01ml ausgestoßen.

Die Anzeige zeigt das Volumen an.

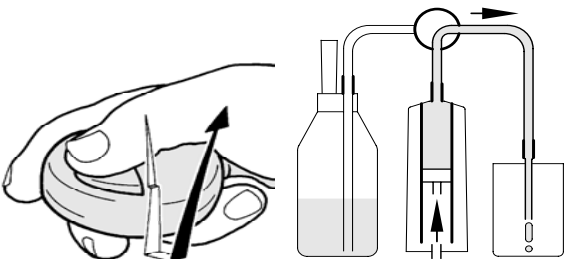


Schnelles Titrieren / Vortitrieren

Violette Taste ganz durchdrücken (einschließlich der zweiten Stufe) und gedrückt halten.

Die Titrierlösung wird dosiert, solange die Taste gedrückt bleibt.

Die Anzeige zeigt das Volumen an, die Titriergeschwindigkeit beträgt ca. 24 ml/min.



00.00

bereit

00.15

nach 1 Sekunde

00.30

nach 2 Sekunden

0 1.50

nach 10 Sekunden

00.00

bereit

00.01

1 x drücken

00.02

2 x drücken

00.03

3 x drücken

00.10

10 x drücken

00.00

bereit

00.40

nach 1 Sekunde

00.80

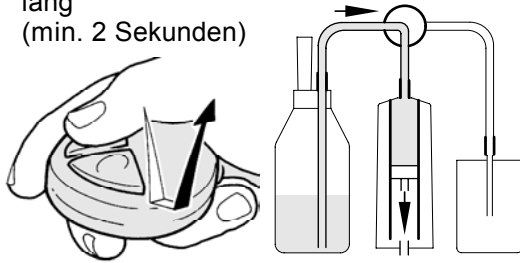
nach 2 Sekunden

04.00

nach 10 Sekunden

4.3 Ergebnisausgabe und Füllen

lang
(min. 2 Sekunden)

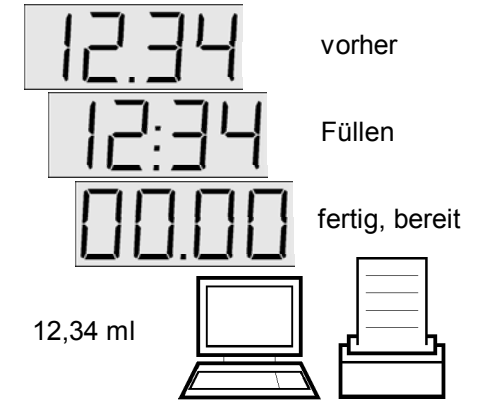


Ergebnisausgabe / Füllen

Nach dem letzten Drücken einer Taste mindestens 1 Sekunde warten, dann die graue Taste 2 Sekunden lang gedrückt halten. Die Kolbenburette TITRONIC® basic wird gefüllt, die Anzeige wird auf 00.00 ml gesetzt.

Falls ein Drucker / Rechner (PC) angeschlossen ist, wird das Ergebnis in ml (Milliliter) übertragen.

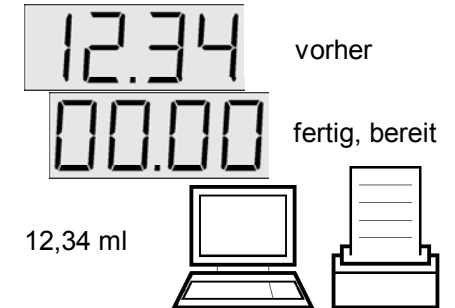
Die Kolbenburette füllt automatisch, wenn das Volumen von 20.00 ml ausgestoßen ist und die Titration noch nicht beendet wurde. Das Volumen wird in der Anzeige addiert.



2 x kurz „anklicken“
(2 x max. 0,3 Sekunden)

Anzeige auf 00.00 stellen / Ergebnisausgabe

Nach dem letzten Drücken einer Taste mindestens 1 Sekunde warten, dann die graue Taste zweimal kurz nacheinander drücken (max. 0,3 s), die Anzeige wird auf 00.00 gesetzt. Falls ein Drucker / Rechner (PC) angeschlossen ist, wird das Ergebnis in ml übertragen.

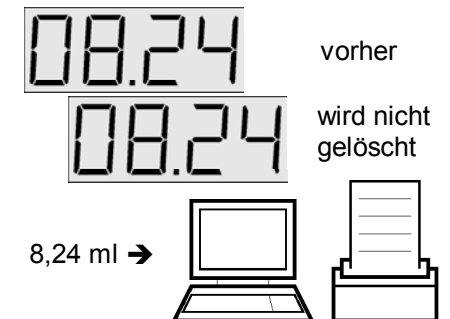


kurz „anklicken“
(max. 0,3 Sekunden)

Zwischenergebnis an Drucker / Rechner (PC) senden

Nach dem letzten Drücken einer Taste mindestens 1 Sekunde warten, dann die graue Taste einmal drücken (max. 0,3 s), das angezeigte Volumen in ml wird an den Drucker / Rechner gesendet.

Die Anzeige bleibt erhalten, es kann weiter titriert werden.



5 Wartung und Pflege der Kolbenbürette TITRONIC® basic

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Kolbenbürette TITRONIC® basic müssen Prüf- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Hinweis zu Verschleiß

Bei dem Ventil und Glaszylinder handelt es sich im weitesten Sinne um Verschleißteile, das heißt, dass es durch Einsatz an der Glasoberfläche zu Abnutzungen kommen kann. Die Abnutzung kann dazu führen, dass die dosierten Volumina nicht stimmen. Aus diesem Grund ist es erforderlich, das Gerät auf seine Dosiergenauigkeit zu überprüfen.

Wartungsintervalle

Normalbetrieb:

- Grundsätzlich müssen alle Arbeiten in Abständen von maximal 3 Monaten durchgeführt werden.

Bei besonderer Beanspruchung:

Besondere Beanspruchung liegt z. B. vor, wenn Lösungen angewendet werden, die geeignet sind, Glas anzugreifen, z. B. alkalische, fluoridhaltige oder phosphathaltige Lösungen, oder bei einer durchschnittlichen Nutzung von mehr als 40 Titrationen pro Tag.

- Einmal pro Monat muß die Dosiereinheit visuell auf Beschädigungen kontrolliert und die Prüfung nach DIN 12 650, Teil 6 oder Teil 7, oder ISO DIS 8655, Teil 3, durchgeführt werden.
- einmal pro Vierteljahr sind die elektrischen Kontakte (Stecker, Rührer, Handtaster) auf Korrosion zu prüfen, wenn die Kolbenbürette TITRONIC® basic in Räumen zum Einsatz kommt, deren Atmosphäre gelegentlich korrosive Stoffe enthält.
- Besteht der Verdacht, daß eine Lösung den Glaszylinder besonders stark angreift, sind die Wartungsintervalle entsprechend zu verkürzen.

Bei Störungen:

- Wird eine Störung, ein Fehler oder ein sonstiger Defekt sichtbar, sind die Wartungsarbeiten sofort erforderlich.
- Wenn anzunehmen ist, daß ein  gefahrloser Betrieb nicht möglich  ist, bitte Kapitel 1 „Warn- und Sicherheitshinweise“ beachten.

Durchzuführende Wartungsarbeiten

- Prüfen, ob sich Feuchtigkeit unterhalb der Dosiereinheit befindet. Dazu wird die Dosiereinheit abgenommen (Kapitel 3, Fig. 1 bis 4 bzw. Fig. 7 bis 10). Wenn Feuchtigkeit vorhanden ist, kann darauf geschlossen werden, daß der Kolben im Zylinder nicht mehr dicht ist.
- Prüfen der Schläuche, Verschraubungen und Dichtungen auf sichtbare Schäden, auf Verschmutzung und Undichtigkeiten. Montage der Verschraubungen  Detailskizze von Fig. 11.
- Prüfen der elektrischen Steckkontakte auf Korrosion und mechanische Beschädigung.
- Defekte Teile müssen repariert oder durch neue Teile ersetzt werden. Defekte Glasteile müssen grundsätzlich erneuert werden.

Nach jeder Wartungsarbeit ist eine Prüfung der meßtechnischen Zuverlässigkeit nach DIN 12 650, Teil 6 oder Teil 7, oder ISO DIS 8 655, Teil 3, erforderlich.

Die Prüfung der meßtechnischen Zuverlässigkeit -einschließlich Wartungsarbeiten- wird als Serviceleistung (auf Bestellung mit Herstellerprüfzertifikat) von SCHOTT Instruments angeboten. Das Titriergerät muß hierzu an SCHOTT Instruments eingesandt werden.

Benutzungspausen

- Wenn die Kolbenbürette TITRONIC® basic länger als eine Woche nicht benutzt wird, sollen die im System enthaltenen Flüssigkeiten entfernt werden, und die Kolbenbürette TITRONIC® basic ist mit destilliertem Wasser zu spülen. Wird dies unterlassen, kann der Kolben zerstört werden und die Kolbenbürette TITRONIC® basic wird dadurch undicht. 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. Da es nach dem derzeitigen Stand der Technik für die Verwendung an der Kolbenbürette TITRONIC® basic keine Kunststoffschläuche gibt, die völlig frei von Diffusionserscheinungen sind, gilt diese Vorsicht insbesondere für den Bereich der Schlauchleitungen.

Reinigung

- Die Kolbenbürette wird mit einem feuchten Tuch mit normalen Haushaltsreinigern gereinigt.
- Die Unter- und die Rückseite müssen trocken behandelt werden. Auf keinen Fall darf Flüssigkeit in das Innere der Kolbenbürette TITRONIC® basic eindringen.

6 Austauschen der Dosiereinheit (Aus- und Einbau)

Ein Wechseln der Dosiereinheit ist in der Regel selten erforderlich. Wenn durch einen Defekt oder nach einer Prüfung der Kolbenburette TITRONIC® basic ein Wechsel erforderlich wird, ist die Dosiereinheit auszutauschen.

Die Dosiereinheit ist ringsherum an 6 Stellen mit seitlichen Rippen ausgestattet, wobei eine dieser Rippen doppelt ausgeführt ist. Diese Doppelrippe dient als Markierung, damit die Dosiereinheit richtig eingesetzt werden kann (Fig. 3, Pos. 2 bzw. Fig. 9, Pos. 2).

Wichtiger Hinweis: Das Zerlegen der Dosiereinheit selbst ist nur mit Hilfe eines Spezialwerkzeuges (TZ 3630) möglich und sollte nur von geübten Personen durchgeführt werden. Die Dichtlippen des PTFE-Kolbens und die Dichtungen des Flüssigkeitssystems können dabei beschädigt bzw. nicht richtig eingesetzt werden. Als Folge würde Titrierflüssigkeit an unerwünschten Stellen austreten.

⚠ Achtung! Schutzbrille tragen! ⚠

- ➔ Kolbenburette TITRONIC® basic einschalten.
- ➔ Violette Taste des Handtasters drücken, dosieren bis die Anzeige zwischen 18.00 und 19.00 ml zeigt.
- ➔ Kolbenburette TITRONIC® basic ausschalten.
- ➔ Dosiereinheit durch eine viertel Drehung nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn, Fig. 1) entriegeln.
- ➔ Beide Tasten des Handtasters gedrückt halten (Fig. 5 + Fig. 6) und zusätzlich die Kolbenburette TITRONIC® basic einschalten. (Diese etwas komplizierte Arbeitsweise ist erforderlich, um auf keinen Fall den Vorgang unbeabsichtigt zu starten).
- ➔ Der Motor der Kolbenburette TITRONIC® basic fährt automatisch die Kolbenstange hoch. Die Anzeige zeigt <<uP>>.

Abnehmen der Dosiereinheit:

Fig. 1 Entriegeln

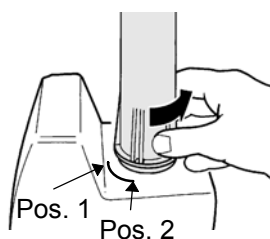
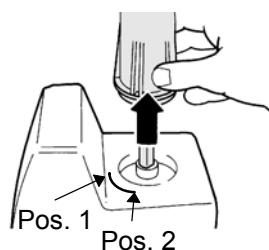


Fig. 2 Abnehmen



Aufsetzen der Dosiereinheit:

Fig. 3 Aufsetzen

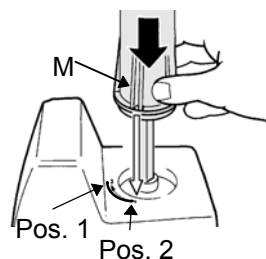
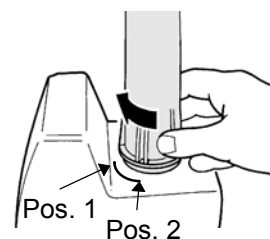


Fig. 4 Verriegeln



- ➔ Zeigt die Anzeige <<End>>, dann ist die Funktion beendet und die Dosiereinheit kann abgenommen werden (Fig. 2).

Fig. 5

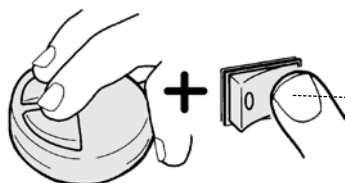
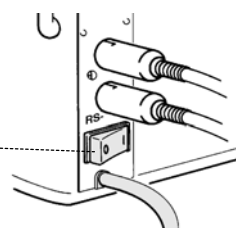


Fig. 6



- ➔ Die Kolbenburette TITRONIC® basic ausschalten.
- ➔ Neue (geprüfte, gegebenenfalls reparierte) Dosiereinheit senkrecht aufsetzen. Dabei muß die Doppelrippe „M“ (Fig. 3) auf die Position 2 der Gehäuse-Markierung zeigen. Danach die Kolbenburette TITRONIC® basic einschalten. Der laufende Motor zieht die Dosiereinheit jetzt nach unten.
- ➔ Hat die nach unten fahrende Dosiereinheit den Häuserand erreicht, muß die Kolbenburette TITRONIC® basic ausgeschaltet und die Dosiereinheit von Hand verriegelt werden (Fig. 4). Damit die Kolbenburette TITRONIC® basic mit Titrierlösung gefüllt wird, nach Kapitel 3.1 „Spülen / Erstbefüllen“ der **Gebrauchsanleitung** TITRONIC® basic (Fig. 9 und 10) vorgehen.

6.1 Austauschen der Titrierlösung

Wenn Titrierlösungen ausgetauscht werden sollen, weil nach unterschiedlichen Analysemethoden gearbeitet wird, sollte zunächst überlegt werden, ob der Zeitbedarf für häufiges Wechseln nicht teurer ist, als die Anschaffung einer weiteren Dosiereinheit.

Ein Austausch der Titrierlösung gegen eine andere ist bei allen Kolbenbüretten - Systemen grundsätzlich mit Vermischungs- und Verschleppungsvorgängen verbunden. Der Grund dafür ist das Totvolumen oberhalb des Kolbens im Zylinder und in den Schläuchen. Die zu erwartenden Störungen sind umso größer, je stärker sich die neue Lösung von der vorhandenen in Art und Konzentration unterscheidet. Bei stark unterschiedlichen Lösungen sollte als erste Austauschflüssigkeit destilliertes Wasser (Spülen), danach erst die neue Titrierlösung verwendet werden.

Die möglichen Störungen sind in den einzelnen Fällen sehr unterschiedlich und können ohne Kenntnis des Einzelfalles nicht abgeschätzt werden. Aus diesem Grund darf der Austausch von Titrierlösungen grundsätzlich nur unter Aufsicht von Fachleuten durchgeführt werden, die die Richtigkeit der späteren Analysen gewährleisten.

Wenn die Entscheidung für den Tausch der Titrierlösung gefallen ist, wird zunächst die Dosiereinheit abgenommen, wie in den Kapiteln 3.1 bzw. 3.2 beschrieben. Der Rest der Titrierlösung wird möglichst von Hand entfernt, indem die herausragende Kolbenstange vorsichtig in Richtung der Schläuche gedrückt wird. Dabei tritt weitere Flüssigkeit aus der Titrierspitze aus, und das Restvolumen wird dadurch weiter verringert. Das Entfernen der alten Titrierlösung kann beschleunigt werden, in dem die Kolbenstange der auf dem Kopf stehenden Dosiereinheit bewegt wird. Der Ansaugschlauch wird dann in die neue Lösung oder in Wasser als Zwischenflüssigkeit eingetaucht. Durch mehrfaches Hin- und Herbewegen des Kolbens (Pumpen) wird nach und nach die vorhandene durch neue Flüssigkeit ersetzt. Danach wird die Dosiereinheit wieder aufgesetzt, wie in Kapitel 3.1 und 3.2 beschrieben ist.

7 Lagerung, Transport und Umwelt

Soll die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* zwischengelagert oder 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 der Kolbenbürette TITRONIC® *basic* in eine Folie ist dabei vorteilhaft. Vorher muß sichergestellt sein, daß sich keine Flüssigkeit in der Dosiereinheit befindet.

Falls die Kolbenbürette TITRONIC® *basic* zur Reparatur eingesandt wird, ist es erforderlich, die zuletzt verwendete Titrierlösung auf den Begleitpapieren oder auf dem Titriergerät anzugeben. Andernfalls entsorgt die Servicestelle die beschädigten und auszutauschenden Teile als Sondermüll auf Rechnung des Kunden.

Als Lagerort ist ein Raum zu wählen, in dem folgende Bedingungen herrschen:

- ☛ Temperatur zwischen + 10 und + 40 °C für Betrieb und Lagerung,
- ☛ Luftfeuchtigkeit nach EN 61 010, Teil 1:
maximale relative Feuchte 80 % für Temperaturen bis 31 °C,
linear abnehmend auf 50 % relativer Feuchte bei einer Temperatur von 40 °C

Ihre Kolbenbürette TITRONIC® *basic* wird zwar sehr lang einsatzfähig sein, so daß dieser Hinweis viel zu früh kommt:

Wenn aber einmal das Ende ihrer Lebensdauer gekommen sein sollte, beachten Sie bitte bei der Entsorgung die für Ihr Land und Ihre Stadt geltenden behördlichen Vorschriften.

8 Beseitigen von Störungen

Das Gerät reagiert nicht auf Tastendruck, die Anzeige ist dunkel.

<i>Das interne Programm ist gestört (z. B. durch elektrostatische Aufladung oder Netzüberspannung).</i>	Gerät ausschalten und nach 10 sec wieder einschalten.
---	---

Der Rührer funktioniert nicht.

<i>Die Anschlußkontakte sind verschmutzt.</i>	Kontakte reinigen.
---	--------------------

Die Dosiereinheit wird nicht richtig gefüllt.

<i>Die Reagenzienflasche ist leer.</i>	Die Reagenzienflasche austauschen oder nachfüllen.
<i>Der Schlauch taucht nicht tief genug in die Reagenzienflasche ein.</i>	Den Schlauch tiefer in die Reagenzienflasche eintauchen oder Reagenzien nachfüllen.
<i>Die Schläuche auf der Dosiereinheit wurden vertauscht aufgeschraubt.</i>	Schlauchverschraubungen vertauschen. Der rechte Anschluß am Ventil führt zur Titrierspitze.
<i>Die Dosiereinheit ist nicht korrekt verriegelt.</i>	Die Dosiereinheit mit einer Viertel-Umdrehung an der unteren Position verriegeln.

Luftblasen im Titriersystem

<i>Das Ventil ist defekt.</i>	Dosiereinheit austauschen.
<i>Die Schlauchverbindungen sind nicht dicht.</i>	Prüfen: ist der Schlauch aus der Verschraubung gezogen? Schlauchverbindung handfest anziehen.
.	Schläuche mit Verschraubungen ersetzen.

Beim Einsetzen einer Dosiereinheit wird die Kolbenstange nicht richtig eingezogen, Gerät rattert.

<i>Kolbenstange schief aufgesetzt.</i>	Kolbenstange neu senkrecht aufsetzen.
--	---------------------------------------

Titrierlösung wird nicht titriert / dosiert.

<i>Die Dosiereinheit ist nicht richtig gefüllt.</i>	Erstbefüllung durchführen.
<i>Die Dosiereinheit ist nicht korrekt verriegelt.</i>	Dosiereinheit mit einer Viertel-Umdrehung nach rechts in der unteren Position verriegeln (Fig. 4 bzw. Fig. 10).
<i>Der Schlauch oder die Titrierspitze sind geknickt oder verstopft.</i>	Durchgängigkeit von Schlauch und Titrierspitze prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
<i>Es befinden sich Luftblasen im System.</i>	Siehe Luftblasen in Dosiersystem.
<i>Ungelöste Teile in der Titrierlösung.</i>	Titrierlösung filtrieren oder austauschen.

Die Datenübertragung zum Drucker / Rechner funktioniert nicht.

<i>Übertragungsparameter richtig einstellen</i>	Einstellung: 4800 Baud, 7 Datenbits, no Parity, no Handshake.
<i>Passendes Kabel verwendet?</i>	TZ 3095 für Drucker, bzw. TZ 3096 / 3097 für PC verwenden.
<i>Kabel korrekt angeschlossen?</i>	Die untere Buchse ist die RS-232-C- Schnittstelle. Kabelanschluß prüfen, Schrauben PC-seitig angezogen? PC: Möglicherweise sind „COM 1“ und „COM 2“ vertauscht!
<i>Kabel defekt.</i>	Kabel ersetzen.
<i>Drucker / PC oder Titriergerät ist gestört.</i>	Geräte ausschalten und nach 10 sec wieder einschalten.

9 Zubehör und Ersatzteile

Zubehör

TZ 2008 Flaschenaufsatz mit S 40-Gewinde für Reagenzienflasche, z. B. Fa. Merck
 TZ 2005 Flaschenaufsatz mit GL 45-Gewinde für Reagenzienflasche, z. B. Fa. Riedel-de Haën,
 Fa. Schott

TZ 3025 Rührer TM 96 mit PTFE-Rührstab

TZ 3460 Drucker mit RS-232-C- Schnittstelle, einschließlich 1,5 m Druckerkabel TZ 3095

TZ 3095	1,5 m Datenkabel RS-232-C	mit Stecker für Druckeranschluß:
		1. Seite: 4poliger Stecker mini DIN
		2. Seite: 25poliger Stecker sub-Miniatur-D
TZ 3096	1,5 m Datenkabel RS-232-C	für Rechner (PC) mit 25poligem Stecker:
		1. Seite: 4poliger Stecker mini DIN
		2. Seite: 25polige Buchse sub-Miniatur-D
TZ 3097	1,5 m Datenkabel RS-232-C	für Rechner (PC) mit 9poligem Stecker:
		1. Seite: 4poliger Stecker mini DIN
		2. Seite: 9polige Buchse sub Miniatur
TZ 3098	Satz Datenkabel:	
	1,5 m Datenkabel RS-232-C:	1. Seite: 4poliger Stecker mini DIN
		2. Seite: 9polige Buchse sub Miniatur D
	Adapter:	9poliger Stecker → 25polige Buchse

TZ 3680 Handtaster

Ersatzteile

TZ 3000 Ventil
 TZ 3280 Schlauchgarnitur
 TZ 3630 Montageschlüssel
 TZ 3660 Elektroden- / Bürettenspitzenhalter
 TZ 3665 Stativstange
 TZ 3680 Handtaster
 TZ 3130 Dosiereinheit 20 ml, komplett montiert