



CH-9101 Herisau/Schweiz
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

Titrande

Installationsanweisung

Teachware
Metrohm AG
Oberdorfstrasse 68
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

Diese Installationsanweisung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gerätebeschreibung	2
1.2	Angaben zur Installationsanweisung.....	3
1.2.1	Aufbau	3
1.2.2	Notation und Piktogramme	4
1.3	Bedienungselemente	5
1.4	Sicherheitshinweise	8
1.4.1	Elektrische Sicherheit	8
2	Installation	9
2.1	Übersicht	10
2.2	Aufstellen des Gerätes	11
2.2.1	Verpackung	11
2.2.2	Kontrolle.....	11
2.2.3	Aufstellungsort.....	11
2.3	Anschluss eines Controllers	11
2.3.1	Anschluss an einen Touch Control	12
2.3.2	Anschluss an einen Computer.....	13
2.4	Anschluss von Geräten am MSB	14
2.4.1	Anschluss von Rührern und Titrierständen	15
2.4.2	Aufsetzen der Wechseleinheit auf den Titrande	16
2.4.3	Anschluss von externen Dosierern.....	18
2.4.4	Anschluss einer Remote-Box	20
2.5	Anschluss von Geräten am USB	21
2.5.1	Anschluss eines Druckers.....	21
2.5.2	Anschluss einer Waage.....	22
2.5.3	Anschluss eines USB Sample Processors / Robotic Titrators	24
2.5.4	Anschluss weiterer Titrando oder Dosing Interfaces	24
2.5.5	Anschluss einer PC-Tastatur (nur Titrande mit Touch Control).....	25
2.5.6	Anschluss eines Barcode-Lesers	25
2.5.7	Anschluss eines USB-Hubs	26
2.5.8	Anschluss eines Bluetooth® Adapters	26
2.6	Anschluss von Sensoren.....	29
2.6.1	Anschluss eines iConnect 854.....	29
2.6.2	Differenzpotentiometrie	30
2.6.3	Titriergefäß aufstellen	30
2.6.4	Aufbau Karl Fischer Titrierzelle.....	31
2.7	Update der Gerätesoftware	32
3	Problembehandlung	33
3.1	Fehler	33
4	Anhang.....	35
4.1	Technische Daten	35
4.1.1	Titrationen- und Messmodi.....	35
4.1.2	Messinterfaces	35

4.1.3	Spezifikation der Messeingänge.....	36
4.1.4	Spezifikation der Messeingänge (nur 857).....	36
4.1.5	Interner Dosierer.....	37
4.1.6	Schnittstellen.....	37
4.1.7	Netzanschluss.....	37
4.1.8	Sicherheitsspezifikationen.....	38
4.1.9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	38
4.1.10	Umgebungstemperatur.....	38
4.1.11	Referenzbedingungen.....	38
4.1.12	Dimensionen.....	39
4.1.13	Recycling und Entsorgung.....	39
4.2	Lieferumfang	40
4.2.1	Titrand 808	40
4.2.2	Titrand 809	41
4.2.3	Titrand 835	42
4.2.4	Titrand 836	43
4.2.5	Titrand 841	44
4.2.6	Titrand 842	45
4.2.7	Titrand 857	46
4.3	Zusätzliche Geräte und optionales Zubehör	47
4.3.1	Controller zur Bedienung der Titrando.....	47
4.3.2	Rührer und Titrierstände	47
4.3.3	Titrierausrüstung	47
4.3.4	Karl Fischer Titrierausrüstung 6.5609.000.....	48
4.3.5	Dosierer	49
4.3.6	Kombinierte pH-Elektroden	50
4.3.7	Kombinierte Metallelektroden	50
4.3.8	Ionensensitive Elektroden und Tensidelektroden.....	50
4.3.9	Karl Fischer Elektroden.....	51
4.3.10	Bezugselektroden	51
4.3.11	Temperatursensoren.....	51
4.3.12	Kabel für Elektroden und weiteres Zubehör	52
4.3.13	Kommunikation	52
4.3.14	Kabel für Waagen.....	53
4.4	Gewährleistung und Konformität	54
4.4.1	Gewährleistung	54
4.4.2	Declaration of Conformity for 808 Titrand	55
4.4.3	Declaration of Conformity for 809 Titrand	56
4.4.4	Declaration of Conformity for 835 Titrand	57
4.4.5	Declaration of Conformity for 836 Titrand	58
4.4.6	Declaration of Conformity for 841 Titrand	59
4.4.7	Declaration of Conformity for 842 Titrand	60
4.4.8	Declaration of Conformity for 857 Titrand	61
4.4.9	Quality Management Principles	62
5	Index	63

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Das Titrande-System.....	1
Abb. 2: Frontansicht eines Titrande mit internem Dosierantrieb.....	5
Abb. 3: Frontansicht eines Titrande für die Verwendung von externen Dosierern	6
Abb. 4: Rückansicht des Titrande	7
Abb. 5: Titrande – Peripheriegeräte.....	9
Abb. 6: Titrande – Touch Control.....	12
Abb. 7: Titrande – Computer	13
Abb. 8: Übersicht MSB-Anschluss	14
Abb. 9: Titrande – Rührer	15
Abb. 10: Aufsetzen der Wechseleinheit auf den Titrande	16
Abb. 11: Beispiel für den Anschluss eines Dosierers: Titrande – Dosino 800.....	18
Abb. 12: Beispiel für den Anschluss eines Dosierers: Titrande – Dosimat 805	19
Abb. 13: Titrande – Remote-Box	20
Abb. 14: Titrande – Drucker	21
Abb. 15: Titrande – USB-RS232-Box – Waage	23
Abb. 16: Titrande – USB Sample Processor	24
Abb. 17: Titrande – Titrande/Dosing Interface	24
Abb. 18: Titrande – Sensoren	29
Abb. 19: iConnect 854 anschliessen	29
Abb. 20: Empfohlene Anordnung von Magnetührstäbchen (1), Elektrode (2) und Bürettenspitze (3)	30
Abb. 21: Aufbauskitze der KF-Titrierzelle 6.5609.000.....	31
Abb. 22: Anordnung von Überführ-, Bürettens- und Absaugspitze.....	32

1 Einleitung

Diese Installationsanweisung gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über die Installation und die Spezifikationen des **Titrando-Systems**. Der Titrando ist das Herzstück des modularen Titrando-Systems. Die Bedienung erfolgt entweder über einen **Touch Control** mit berührungssensitivem Bildschirm ("Stand-alone"-Titrator) oder über einen mittels USB-Verbindung angeschlossenen Computer mit Hilfe der PC-Software **PC Control** oder **tiamo**.

Ein Titrando-System kann zahlreiche, verschiedenartige Geräte enthalten. Mit PC Control/Touch Control können bis zu drei Steuergeräte (Titrandos, Dosing Interfaces, USB Sample Processors etc.) via USB-Verbindung gesteuert werden. Mit der **tiamo**-Software lässt sich das System beliebig mit Steuergeräten erweitern. Die Steuergeräte verfügen über drei bis vier MSB-Anschlüsse (MSB = Metrohm Serial Bus), an denen Hilfs- und Peripheriegeräte angeschlossen werden können. Dazu gehören Dosierantriebe (Dosinos 700/800 und Dosimaten 685/805), Rührer und Titrierstände, etc.

Abbildung 1 zeigt Ihnen die Variabilität des Titrando-Systems. Links ist ein Titrando mit externen Dosierern und dem Touch Control zur Bedienung abgebildet. Rechts davon sehen Sie ein Automationssystem bestehend aus USB Sample Processor, Titrando mit internem Dosierantrieb und Dosimat, welches mit der PC Control Software gesteuert wird.



Abb. 1: Das Titrando-System

Zusätzliche Informationen zum Titrando-System finden Sie im Internet unter www.titrando.com.

Informationen zu speziellen Applikationen finden Sie in den "**Application Bulletins**" und "**Application Notes**", welche über die zuständige Metrohm-Vertretung kostenlos angefordert oder im Internet unter www.metrohm.com heruntergeladen werden können. Ausserdem sind verschiedene **Monographien** zu den Themen Titrationstechnik und Elektroden verfügbar.

1.1 Gerätebeschreibung

Die Titrandos unterscheiden sich grundsätzlich in der Art des Dosierantriebes. Entweder sind sie mit einem internen Dosierantrieb für Wechseleinheiten (Typ 806 und Vorgängermodelle) ausgerüstet oder für die Verwendung von externen Dosierern (Dosinos Typ 700 und 800 mit Dosiereinheiten 807) vorgesehen.

Die Titrandos verfügen über folgende Merkmale:

- Einen Anschluss für Touch Control oder Computer mit PC-Software **PC Control** oder **tiamo**.
- Vier MSB-Anschlüsse (Metrohm Serial Bus) zur Steuerung von je einem Dosierer (Dosimat mit Wechseleinheit oder Dosino mit Dosiereinheit), einem Rührer oder Titrierstand und einer Remote-Box.
- Ein oder zwei Messinterfaces. Ein Messinterface umfasst einen hochohmigen Messeingang für pH-, Redox- oder ISE-Sensoren, einen Eingang für eine separate Bezugselektrode, einen Messeingang für Temperatursensoren (Pt1000 oder NTC) und einen Messeingang für polarisierte Elektroden.
- Zwei USB-Anschlüsse, über die z. B. Drucker, Tastatur, Barcode-Leser oder weitere Steuergeräte (USB Sample Processor, Titrandos, Dosing Interface etc.) direkt angeschlossen werden können.

1.2 Angaben zur Installationsanweisung

**Achtung!**

Lesen Sie bitte die vorliegende Installationsanweisung sorgfältig durch, bevor Sie den Titrande in Betrieb nehmen. Die Anweisung enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten. Bewahren Sie die Anweisung immer beim Gerät auf, so dass sie bei Bedarf schnell auffindbar ist.

1.2.1 Aufbau

Die vorliegende Installationsanweisung für die Titrandos gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über die Installation, Inbetriebnahme, Fehlerbehebung und die technischen Spezifikationen der Geräte.

Die Installationsanweisung ist folgendermassen aufgebaut:

Einleitung

Allgemeine Gerätebeschreibung, Bedienungselemente und Sicherheitshinweise

Installation

Installation des Gerätes, Anschluss der Peripheriegeräte und des Zubehörs

Problembehandlung

Beschreibung möglicher Fehler und deren Behebung

Anhang

Technische Daten, Lieferumfang, optionales Zubehör, Gewährleistung und Konformitätserklärungen

Index

Um die gewünschte Information zum Titrande zu finden, benutzen Sie entweder das **Inhaltsverzeichnis** oder den am Schluss aufgeführten **Index**.

1.2.2 Notation und Piktogramme

In der vorliegenden Installationsanweisung werden folgende Notationen und Piktogramme verwendet:

9	Bedienungselement, Geräteelement siehe Abbildungen in <i>Kap. 1.3</i>
	Anweisung Führen Sie die Anweisungen Schritt für Schritt aus.
[Weiter]	Schaltfläche auf der Benutzeroberfläche
	Gefahr Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr für den Anwender hin und auf eine mögliche Beschädigung von Geräten und Geräteteilen durch elektrische Spannungen.
	Warnung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin, falls die zugehörigen Hinweise nicht korrekt beachtet werden.
	Achtung Dieses Zeichen markiert wichtige Informationen. Lesen Sie zuerst die zugehörigen Hinweise, bevor Sie fortfahren.
	Hinweis Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge, die für Sie eventuell von besonderem Nutzen sind.

1.3 Bedienungselemente

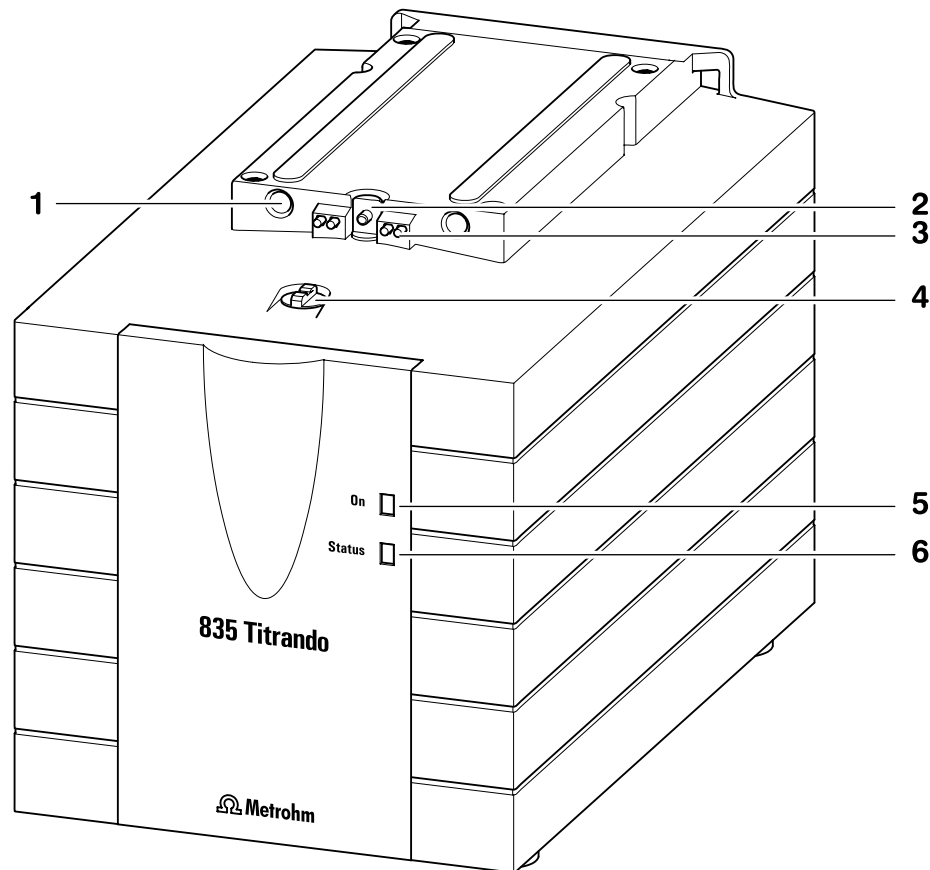


Abb. 2: Frontansicht eines Titrande mit internem Dosierantrieb

1 Führungsöffnungen

zum Zentrieren der Wechseleinheit

2 Schubstange

des Dosierantriebs

3 Kontaktstifte

für den Datenchip

4 Kupplung

für Hahnumschaltung

5 LED "On"

Leuchtet, wenn der Titrande am Netz angeschlossen ist und ein Controller (Touch Control oder Computer) angeschlossen und eingeschaltet ist.

6 LED "Status"

Zeigt den aktuellen Status des internen Dosierantriebs an (siehe Kap. 2.4.2).

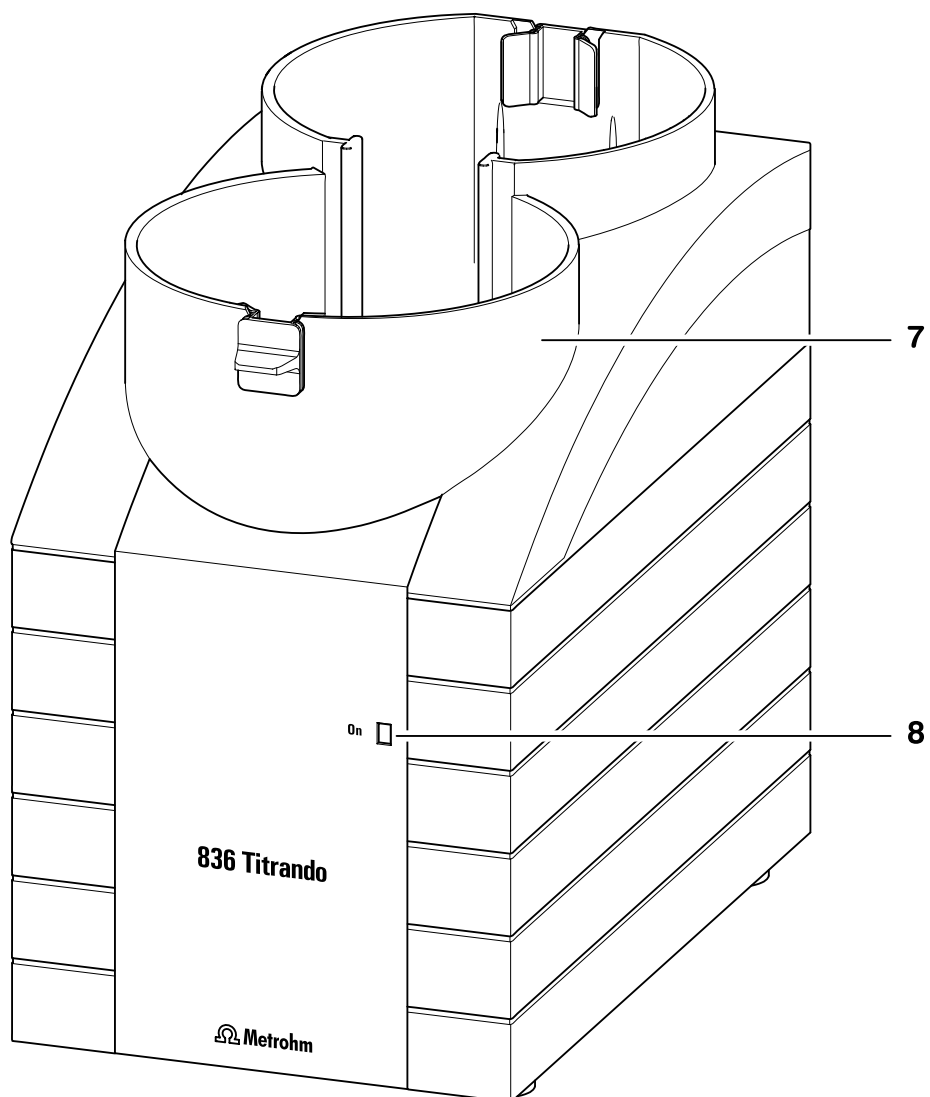


Abb. 3: Frontansicht eines Titrando für die Verwendung von externen Dosierern

7 Flaschenhalter

mit Halteklammern, für zwei Reagenzienflaschen

8 LED "On"

Leuchtet, wenn der Titrando am Netz angeschlossen ist und ein Controller (Touch Control oder Computer) angeschlossen und eingeschaltet ist.

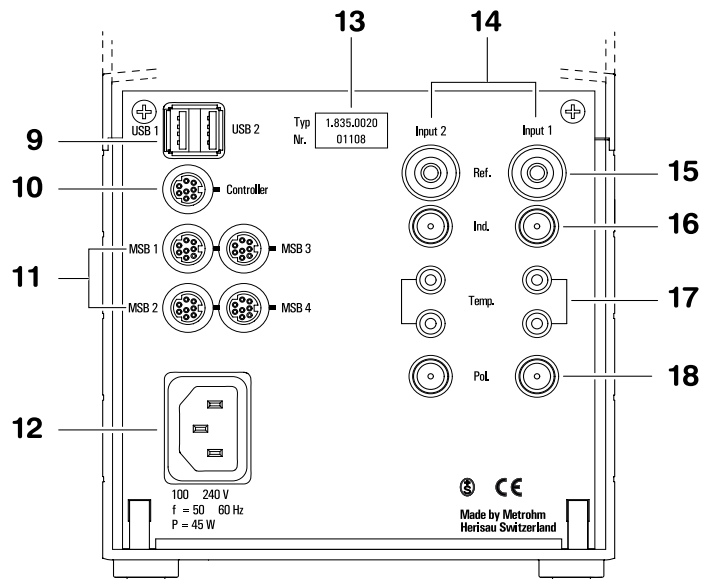


Abb. 4: Rückansicht des Titrandos

9 USB-Anschlüsse USB 1 und USB 2

USB-Ports (Typ A) für den Anschluss von Drucker, Tastatur, Barcode-Leser, weiteren Titrandos, USB Sample Processor etc.

10 Controller-Anschluss

Anschluss von Touch Control oder PC mit installierter PC-Software

11 MSB-Anschlüsse MSB 1 bis MSB 4

Metrohm Serial Bus
Anschluss von externen Dosierern, Rührern oder Remote-Box

12 Netzanschlussbuchse

Netzanschluss

13 Gerätetyp und Seriennummer

14 Messinterface 1 (Input 1) und Messinterface 2 (Input 2)

Modelle 2.8XX.0010: 1 Messinterface,
Modelle 2.8XX.0020: 2 Messinterfaces

15 Anschluss für Bezugselektrode (Ref.)

z. B. Ag/AgCl Bezugselektrode

16 Hochohmiger Messeingang (Ind.)

Anschluss von pH-, Redox- oder ISE-Sensoren mit integrierter oder separater Bezugselektrode

17 Anschluss für Temperatursensoren (Temp.)

Pt1000 oder NTC

18 Messeingang für polarisierte Elektroden (Pol.)

z. B. Doppel-Pt-Elektroden

1.4 Sicherheitshinweise

**Warnung!**

Dieses Gerät darf ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Installationsanweisung betrieben werden.

1.4.1 Elektrische Sicherheit

Beachten Sie folgende Richtlinien:

- Nur qualifiziertes Metrohm-Personal sollte Servicearbeiten an elektronischen Bauteilen ausführen.
- Öffnen Sie das Gehäuse des Titrandos nicht. Sie könnten den Titrando dabei zerstören. Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine Teile, die durch den Benutzer gewartet oder ausgetauscht werden können.

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Titrando ist im Rahmen des Standards IEC 61010 gewährleistet. Folgender Punkt ist aber zu beachten:

Schutz gegen statische Ladungen**Warnung!**

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber statischer Ladung und können durch Entladungen zerstört werden. Ziehen Sie daher das Netzkabel aus der Netzanschlussbuchse, bevor Sie elektrische Steckverbindungen an der Geräterückseite herstellen oder trennen.

2 Installation

In diesem Kapitel wird beschrieben, worauf Sie beim Auspacken und Inbetriebnehmen des Titrando achten sollten. Ausserdem erfahren Sie, wie ein komplettes Titrationsystem – vom einfachen System mit Rührer und Drucker bis zum umfangreichen System mit zusätzlichen Dosierern, Probenwechsler und Waage – aufgebaut wird.

Folgende Abbildung gibt Ihnen einen Überblick über die Peripheriegeräte, die Sie an einen Titrando anschliessen können:

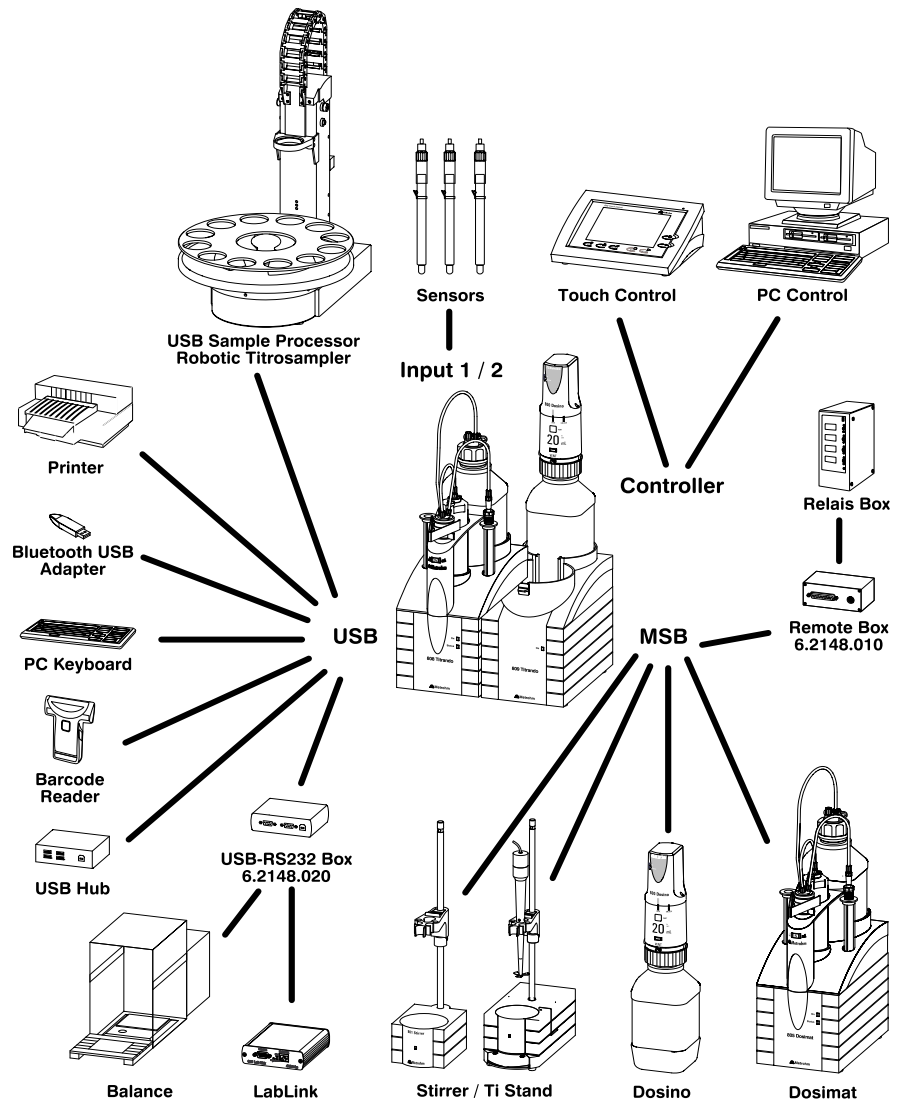
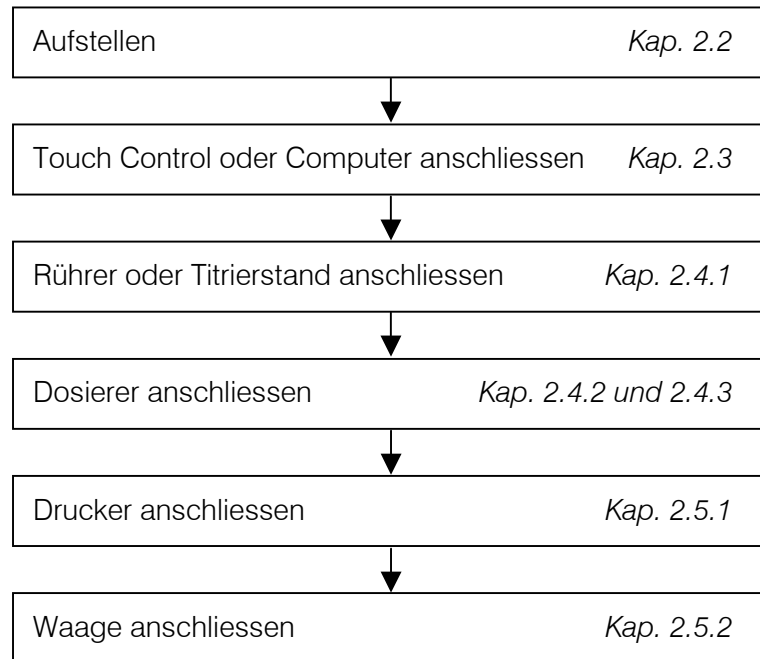


Abb. 5: Titrando – Peripheriegeräte

2.1 Übersicht

Das folgende Ablaufschema gibt Ihnen einen Überblick über die Installation eines einfachen Titrersystems mit Rührer, externem Dosierer, Drucker und Waage. Genauere Informationen finden Sie in den angegebenen Kapiteln.



2.2 Aufstellen des Gerätes

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist (mit Lieferschein und Zubehörliste in Kap. 4.2 vergleichen). Im Falle von Transportschäden siehe Hinweise in Kap. 4.4.1.

2.2.3 Aufstellungsort

Der Titrande wurde für den Betrieb in Innenräumen entwickelt und darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.

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

Wählen Sie einen Ort, an dem normalerweise Temperaturen zwischen +5 °C und +45 °C herrschen. Das Gerät sollte vor übermäßigen Temperaturschwankungen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.

2.3 Anschluss eines Controllers

Für die Bedienung des Titrandes stehen zwei Varianten zur Verfügung:

- Der **Touch Control** mit berührungssensitivem Bildschirm bildet zusammen mit dem Titrande einen "Stand alone"-Titrator.
- Ein Computer ermöglicht die Bedienung des Titrandes mit Hilfe der PC-Software **PC Control** oder **tiamo**.



Achtung!

Achten Sie darauf, dass das Netzkabel aus der Netzanschlussbuchse gezogen ist, bevor Sie Verbindungen zwischen den Geräten herstellen oder trennen.

2.3.1 Anschluss an einen Touch Control

- ☞ Stecken Sie den Stecker des Anschlusskabels des Touch Control in die Controller-Buchse.

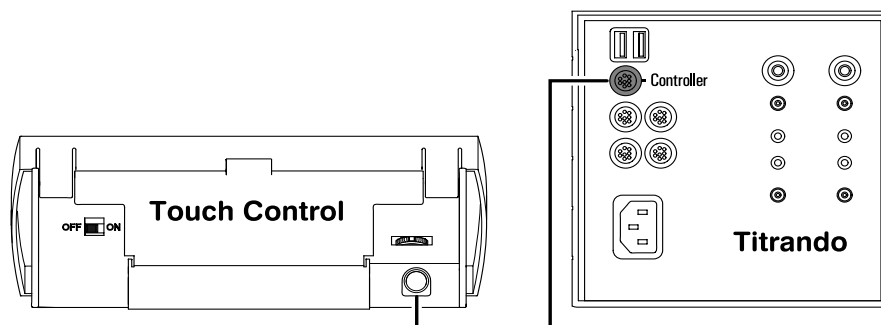


Abb. 6: Titrando – Touch Control



Hinweis!

Der Stecker ist mit einer "Zugsicherung" vor dem versehentlichen Abziehen des Kabels geschützt. Wenn Sie den Stecker einstecken oder abziehen möchten, müssen Sie die äussere, mit Pfeilen markierte Steckerhülse zuerst zurückziehen.

Schliessen Sie alle Peripheriegeräte an (siehe Kap. 2.4 und 2.5), bevor Sie den Touch Control einschalten.

Die Stromversorgung des Touch Control erfolgt durch den Titrando.

- ☞ Schliessen Sie den Titrando an das Netz an und schalten Sie den Touch Control ein.

Beim Einschalten werden sowohl am Titrando als auch am Touch Control automatisch Systemtests durchgeführt. Die LED "On" auf der Vorderseite des Titrando leuchtet, wenn der Systemtest beendet und das Gerät betriebsbereit ist.



Achtung!

Der Touch Control muss durch Ausschalten mit dem ON/OFF-Schalter auf der Rückseite des Gerätes ordnungsgemäss heruntergefahren werden, bevor die Stromzufuhr unterbrochen wird. Sonst besteht die Gefahr, dass Daten verloren gehen. Da die Stromversorgung des Touch Control durch den Titrando erfolgt, dürfen Sie den Titrando nie vom Netz trennen (z. B. durch Ausschalten über eine Steckerleiste), bevor Sie den Touch Control abgeschaltet haben.

Wenn Sie den Touch Control nicht direkt neben dem Titrando positionieren möchten, so können Sie die Verbindung zwischen Titrando und Touch Control mit dem Kabel 6.2151.010 verlängern. Die Verbindung darf maximal 5 m lang sein.

2.3.2 Anschluss an einen Computer

☞ Installieren Sie die **PC Control** oder **tiamo**-Software auf Ihrem Computer. Beenden Sie das Programm, falls sie es nach der Installation gestartet haben.

Schliessen Sie alle Peripheriegeräte an (siehe Kap. 2.4 und 2.5), bevor Sie den Titrando an das Netz anschliessen.

☞ Schliessen Sie den Titrando an das Netz an. Die LED "On" auf der Vorderseite des Titrandos leuchtet noch nicht!

☞ Verbinden Sie den Titrando über das Kabel 6.2151.000 mit einem USB-Anschluss (Typ A) an Ihrem Computer (siehe Gebrauchsanweisung zu Ihrem Computer).

Windows 2000: Der Titrando wird erkannt und der Treiber automatisch installiert. **Windows XP:** Der Titrando wird erkannt und der Assistent für die Installation des Treibers automatisch gestartet. Wählen Sie die Option "Software automatisch installieren" und klicken Sie **[Weiter]**. Beenden Sie den Assistenten mit **[Fertig stellen]**.

PC Control

☞ Stecken Sie den mit der Vollversion der PC Control-Software mitgelieferten USB-Dongle ("Berechtigungsstecker") in eine beliebige USB-Buchse (Typ A) am Computer oder Titrando.

Windows 2000: Der USB-Dongle wird erkannt und der Treiber automatisch installiert. **Windows XP:** Der USB-Dongle wird erkannt und der Assistent für die Installation des Treibers automatisch gestartet. Wählen Sie die Option "Software automatisch installieren" und klicken Sie **[Weiter]**. Beenden Sie den Assistenten mit **[Fertig stellen]**.

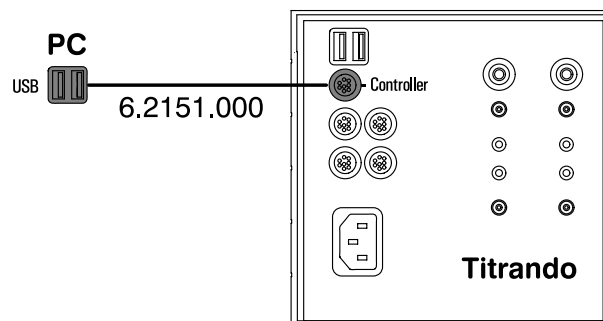


Abb. 7: Titrando – Computer



Hinweis!

Der Stecker für den Anschluss an den Titrando ist mit einer "Zugsicherung" vor dem versehentlichen Abziehen des Kabels geschützt. Wenn Sie den Stecker einstecken oder abziehen möchten, müssen Sie die äussere, mit Pfeilen markierte Steckerhülse zuerst zurückziehen.

Sie können die Verbindung mit einem handelsüblichen USB-Verlängerungskabel (Typ A/m – Typ A/f) verlängern. Die Verbindung darf insgesamt maximal 5 m lang sein. Wenn Sie eine längere Verbindung benö-

tigen, verwenden Sie einen handelsüblichen USB-Signalverstärker. Es können bis zu fünf USB-Signalverstärker hintereinander angeschlossen werden und ermöglichen so eine Verlängerung bis max. 25 m.

☞ Starten Sie die PC Control oder *tiamo*-Software.

Der Titrando wird automatisch erkannt. Beim Starten der PC Control oder *tiamo*-Software wird am Titrando automatisch ein Systemtest durchgeführt. Die LED "On" auf der Vorderseite des Titrandos leuchtet, wenn der Systemtest beendet ist und das Gerät betriebsbereit ist.

2.4 Anschluss von Geräten am MSB

Über die MSB-Anschlüsse (**M**etrohm **S**erial **B**us) können je ein **Rührer** oder **Titrierstand**, je ein **Dosierer** vom Typ Dosimat oder Dosino und je eine **Remote-Box** angeschlossen werden. Rührer und Remote-Box haben jeweils einen MSB-Ausgang, so dass die Geräte sequentiell zusammengeschaltet werden können ("daisy chain"). Folgende Abbildung gibt Ihnen einen Überblick über die Geräte, die an einen MSB angeschlossen werden können.

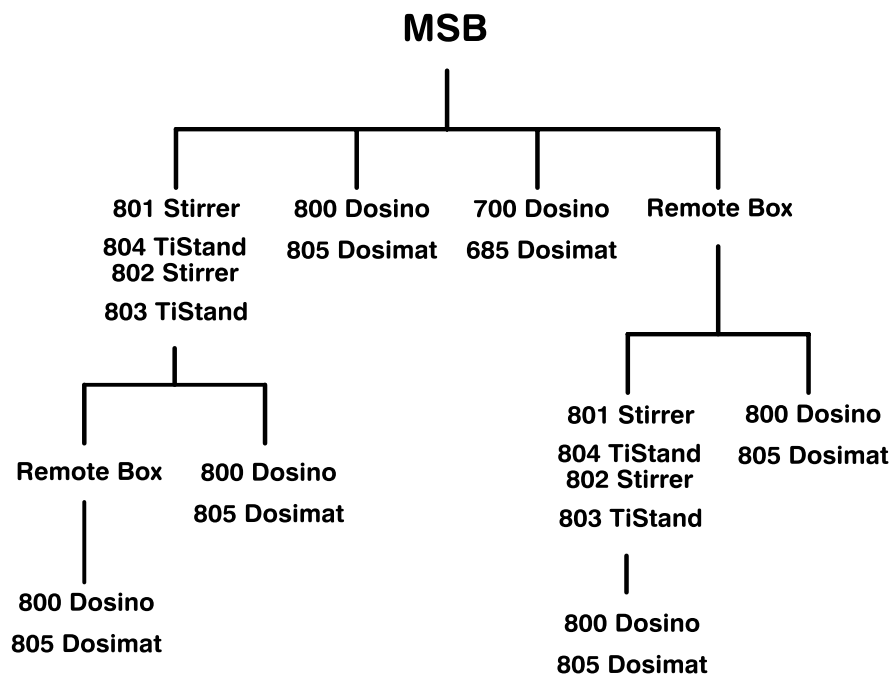


Abb. 8: Übersicht MSB-Anschluss

Beim Titrando mit internem Dosierantrieb ist der MSB 1 durch den internen Dosierantrieb belegt. Am MSB 1 können deshalb nur noch ein Rührer und eine Remote-Box angeschlossen werden.

Schliessen Sie zuerst alle Peripheriegeräte an und verbinden Sie dann den Titrando mit dem Netz. MSB-Verbindungen können mit dem Kabel 6.2151.010 verlängert werden. Die Verbindung darf maximal 15 m lang sein.

Der Titrando erkennt automatisch, an welchem MSB-Anschluss welches Gerät angeschlossen ist. Die Bedienungseinheit Touch Control oder die PC-Software (PC Control oder *tiamo*) zeigt die angeschlossene

nen Peripheriegeräte im Gerätemanager bzw. in der Konfiguration an. Alle an den MSB angeschlossenen Geräte werden über den Touch Control oder PC Control/*tiamo* bedient.



Achtung!

Wenn Sie den Titrando mit Hilfe des Touch Control bedienen, achten Sie darauf, dass der Touch Control ausgeschaltet ist, während Sie Verbindungen zwischen den Geräten herstellen oder trennen. Wenn Sie den Titrando mit der PC-Software steuern, ziehen Sie den Stecker aus der Netzanschlussbuchse, bevor Sie MSB-Verbindungen herstellen oder trennen.

2.4.1 Anschluss von Rührern und Titrierständen

Sie können den **Magnetrührer 801**, den **Titrierstand 803** (Rühren "von unten") oder den **Titrierstand 804** mit **Stabrührer 802** (Rühren "von oben") verwenden.

☞ Schliessen Sie den entsprechenden Rührer folgendermassen an:

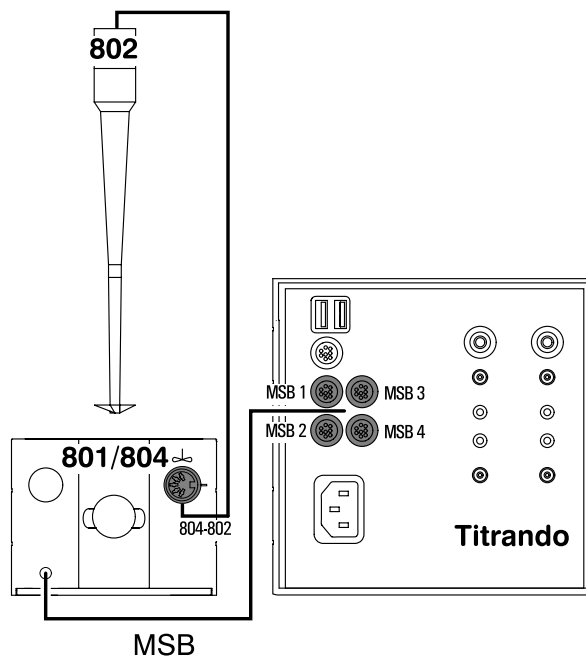


Abb. 9: Titrando – Rührer

Sie können an jede MSB-Buchse maximal einen Rührer 801, einen Titrierstand 804 mit Stabrührer 802 oder einen Titrierstand 803 anschliessen. Sowohl der Rührer 801 als auch die Titrierstände 804 und 803 haben einen MSB-Anschluss, an den ein weiteres Gerät, z. B. ein Dosierer angeschlossen werden kann. Es empfiehlt sich, den Rührer am MSB 1 anzuschliessen, da dies der Standardeinstellung in den Methoden entspricht.

Das **Stativ** und die Stativkonsole sind im Lieferumfang des Rührers bzw. Titrierstandes enthalten. Befestigen Sie die Stativkonsole mit den vier mitgelieferten Schrauben am Boden des Titrandos. Achten Sie darauf, ob der Rührer rechts oder links vom Titrando angebracht werden

soll. Die Montage der Stativstange und des Rührers bzw. Titrierstandes ist in der Gebrauchsanweisung zum Rührer 801 bzw. Titrierstand 804 oder Titrierstand 803 beschrieben.

2.4.2 Aufsetzen der Wechseinheit auf den Titrand

Die Wechseinheiten vom Typ 806 verfügen über einen integrierten Datenchip, der es ermöglicht, Daten zur Wechseinheit und zum Reagenz zu speichern. Die Daten werden im Touch Control bzw. in der PC Control/*tiamo*-Software editiert. Die Montage der Wechseinheit ist in der Gebrauchsanweisung zur Wechseinheit beschrieben.

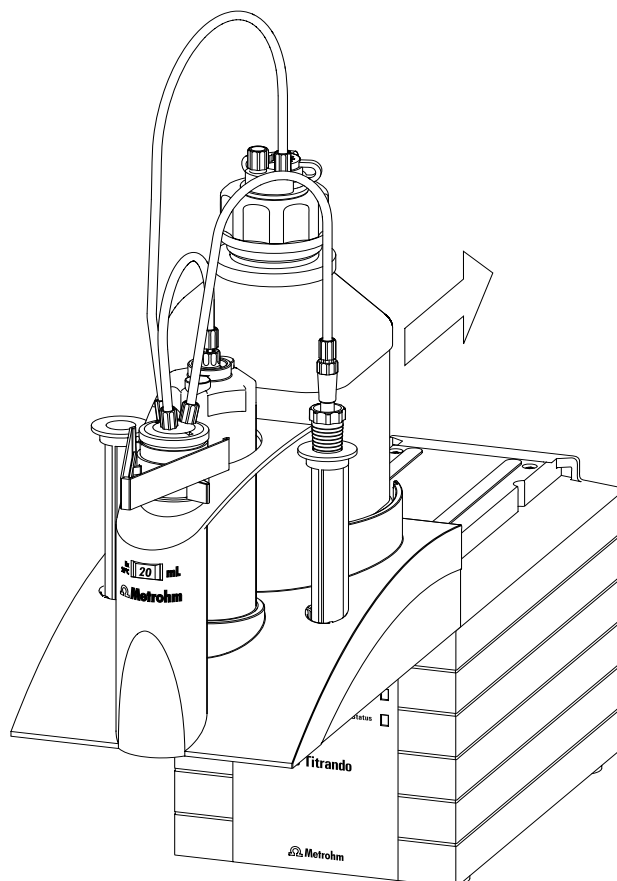


Abb. 10: Aufsetzen der Wechseinheit auf den Titrand

- ☞ Schieben Sie die Wechseinheit so auf den Titrand auf, dass sie einrastet und die LED "Status" langsam blinkt.

Wenn die Wechseinheit richtig aufgesetzt ist, wird durch die Führungsbolzen der Wechseinheit ein Mikroschalter betätigt, der die Initialisierung der Wechseinheit auslöst. Die Wechseinheit wird erkannt und die Daten werden automatisch aus dem Datenchip ausgelesen. Danach leuchtet die LED "Status" konstant.

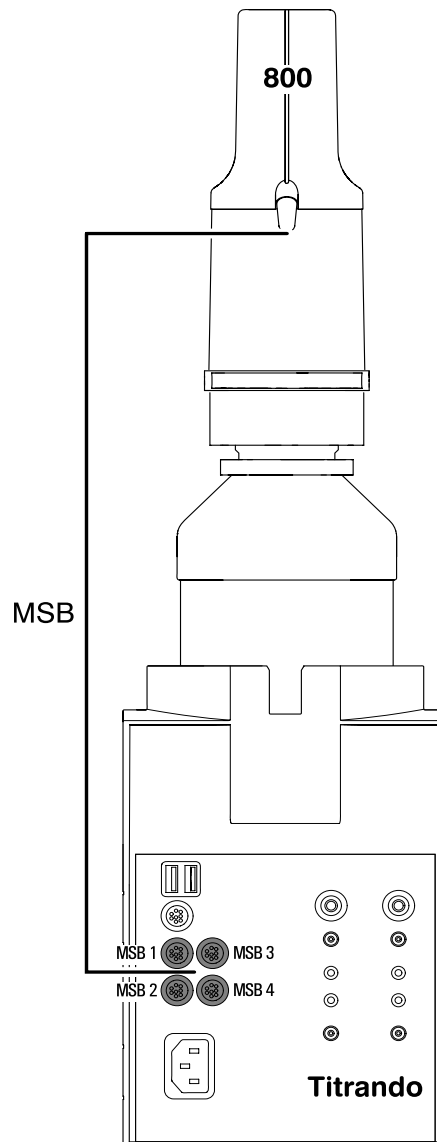
In der folgenden Tabelle wird zusammengefasst, welche Betriebszustände des internen Dosierers mit der LED "Status" angezeigt werden:

<i>LED "Status"</i>	<i>Betriebszustand des Dosierers</i>
aus	Es ist keine Wechseleinheit aufgesetzt.
leuchtet konstant	Der Titrande ist bereit zum Dosieren oder Titrieren. Die Wechseleinheit wurde richtig aufgesetzt und erkannt und befindet sich jetzt in Wechselposition, d. h. die Wechseleinheit kann abgezogen werden.
blinkt langsam	Der Titrande dosiert bzw. füllt gerade oder die Wechseleinheit befindet sich nicht in Wechselposition. Eine intelligente Wechseleinheit 806 wurde aufgesetzt und die Daten auf dem integrierten Datenchip werden gerade ausgelesen oder geschrieben.
blinkt schnell	Fehler am Dosierantrieb (siehe <i>Kap. 3, Problembehandlung</i>)

2.4.3 Anschluss von externen Dosierern

An Titrandos mit internem Dosierantrieb können drei, an Titrandos ohne internen Dosierantrieb vier Dosierer vom Typ **Dosimat 805 oder 685** oder **Dosino 800 oder 700** angeschlossen werden. Beim Titrando mit internem Dosierantrieb ist der MSB 1 durch den internen Dosierantrieb belegt.

☞ Schliessen Sie die Dosierer an, wie in *Abb. 11* und *Abb. 12* gezeigt.



*Abb. 11: Beispiel für den Anschluss eines Dosierers:
Titrando – Dosino 800*

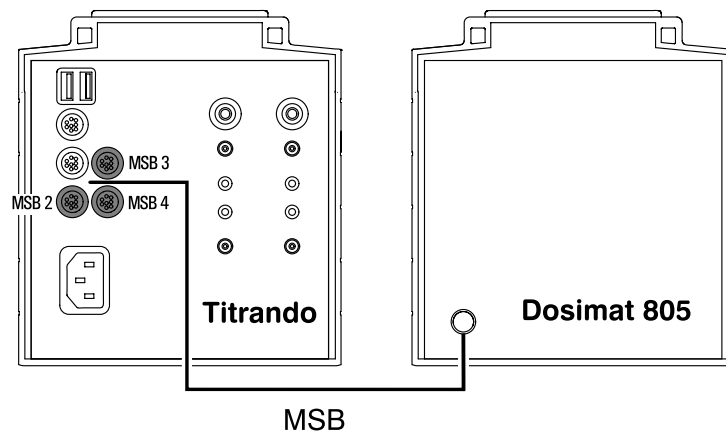


Abb. 12: Beispiel für den Anschluss eines Dosierers:
Titrande – Dosimat 805

Der Dosimat 685 wird mit dem Kabel 6.2134.030 an den Titrande angeschlossen. Die Dosierer vom Typ Dosimat 685 und Dosino 700 müssen direkt an die MSB-Buchse des Titrandes angeschlossen werden (siehe Abb. 8: Übersicht MSB-Anschluss). Wenn Sie an einen Titrande ohne internen Dosierantrieb einen Rührer (siehe Kap. 2.4.1) und einen externen Dosierer vom Typ Dosino 800 (oder Dosimat 805) anschliessen, empfiehlt es sich, den Rührer am MSB 1 anzuschliessen und den Dosierer am MSB-Anschluss des Rührers, da dies der Standardeinstellung in den Methoden entspricht.

Die Wechseleinheiten vom Typ 806 zum Dosimat 805 und die Dosiereinheiten vom Typ 807 zum Dosino 800 verfügen über einen integrierten Datenchip, der es ermöglicht, Daten zur Wechsel- bzw. Dosiereinheit und zum Reagenz zu speichern. Diese Daten werden vom Touch Control oder PC Control/*tiamo* automatisch ausgelesen oder aktualisiert, wenn die Wechsel- bzw. Dosiereinheit auf den Dosierer aufgesetzt wird. Die Daten werden im Touch Control bzw. in der PC Control/*tiamo*-Software editiert.

2.4.4 Anschluss einer Remote-Box

Über die Remote-Box 6.2148.010 können Geräte an den Titrando angeschlossen werden, die über Remoteleitungen gesteuert werden oder Signale über Remoteleitungen an den Titrando senden. Die Steckerbelegung der Remotebuchse ist in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control beschrieben.

☞ Schliessen Sie die Remote-Box folgendermassen an einen MSB-Anschluss am Titrando an:

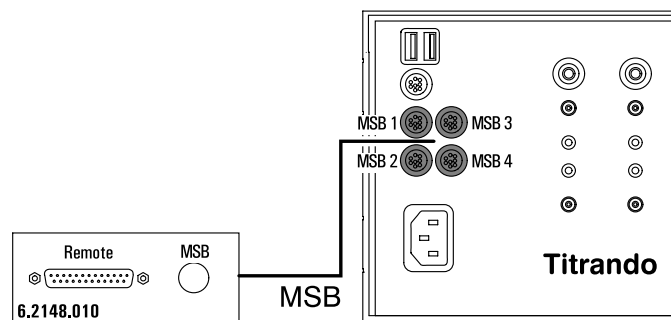


Abb. 13: Titrando – Remote-Box

An die Remoteschnittstelle der Remote-Box können Sie z. B. den Level Control 849 anschliessen. Die Remote-Box hat ausserdem einen MSB-Ausgang, an den ein weiteres Gerät, z. B. ein Dosierer oder Rührer angeschlossen werden kann.

Während des Methodenablaufs werden automatisch Ausgangs-Remote-Leitungen gesetzt und das Setzen von Eingangs-Leitungen durch ein Peripheriegerät kann automatisch Befehle (z. B. Start oder Stopp) auslösen. Die genaue Beschreibung der Signale finden Sie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control.

PC Control / Touch Control

Falls Sie mehrere Remote-Boxes angeschlossen haben, müssen Sie darauf achten, dass diejenige Remote-Box, die von der Software (Touch Control oder PC Control) zuerst erkannt wird, automatisch als "Control-Remote-Box" verwendet wird. D. h. auf dieser Remote-Box werden automatisch Leitungen gesetzt und abgefragt. Welche Remote-Box das ist, wird im Gerätanager bei den Eigenschaften des Touch Control bzw. PC Control angezeigt (siehe Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control).

2.5 Anschluss von Geräten am USB

Der Titrando verfügt über zwei USB-Anschlüsse (Typ A-Buchsen) für den Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Schnittstelle. Der Titrando funktioniert als USB-Hub (Verteiler), unabhängig davon, ob Sie ihn mit Touch Control oder PC Control/*tiamo* bedienen. Wenn Sie mehr als zwei Geräte am USB anschliessen möchten, können Sie auch einen zusätzlichen handelsüblichen USB-Hub verwenden (siehe Kap. 2.5.7).



Achtung!

Wenn Sie den Titrando mit Hilfe des Touch Control bedienen, achten Sie darauf, dass der Touch Control ausgeschaltet ist, während Sie Verbindungen zwischen den Geräten herstellen oder trennen. Wenn Sie den Titrando mit der PC-Software steuern, sollten Sie das Programm beenden, bevor Sie USB-Verbindungen herstellen oder trennen.

2.5.1 Anschluss eines Druckers

Drucker, die an den Titrando mit Touch Control angeschlossen werden, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Druckersprachen: HP-PCL, Canon BJT Commands oder Epson ESC P/2
- Druckerauflösung: 300 dots/inch oder 360 dots/inch (Epson)
- Papierformat: A4 oder Letter, Einzelblatteinzug.

Welche aktuellen Druckermodelle angeschlossen werden können, erfahren Sie im Internet unter www.titrando.com.

Gehen Sie beim Anschliessen des Druckers folgendermassen vor:

- ☞ Schalten Sie den Touch Control aus.
- ☞ Verbinden Sie mit Hilfe des Kabels 6.2151.020 den USB-Anschluss des Titrandos (Typ A) mit dem USB-Anschluss des Druckers (Typ B, siehe Gebrauchsanweisung zum Drucker).
- ☞ Schalten Sie zuerst den Drucker, dann den Touch Control ein.
- ☞ Konfigurieren Sie den Drucker im Gerätemanager des Touch Control wie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control beschrieben.

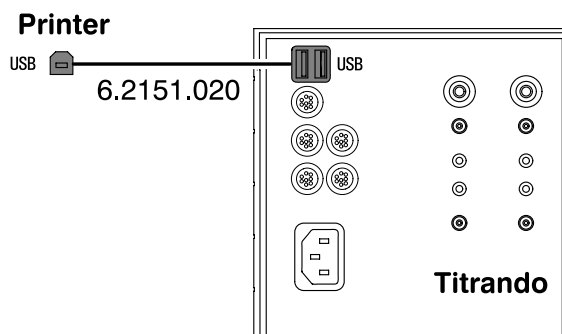


Abb. 14: Titrando – Drucker

2.5.2 Anschluss einer Waage

Wenn Sie den Titrando mit der PC Control/*tiamo*-Software steuern, schliessen Sie die Waage direkt an den seriellen Anschluss (COM) des Computers an. Dieser ist normalerweise 9-polig und mit dem Symbol **IOIOI** gekennzeichnet. Wenn Sie den Titrando mit Hilfe des Touch Control bedienen, so benötigen Sie für den Anschluss einer Waage die USB-RS232-Box 6.2148.020.

Folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Waagen, die Sie mit dem Titrando-System zusammen verwenden können und welche Kabel Sie für den Anschluss an die RS232-Schnittstelle benötigen:

<i>Waage</i>	<i>Kabel</i>
AND ER-60, 120, 180, 182 FR-200, 300 FX 200, 300, 320 mit RS232-Schnittstelle (OP-03)	6.2125.020 + 6.2125.010
Mettler AB, AG, PR (LC-RS9)	Im Lieferumfang der Waage
Mettler AM, PM, PE mit Schnittstelle Option 016 oder Mettler AJ, PJ mit Schnittstelle Option 018	6.2146.020 + 6.2125.010 zusätzlich von Mettler: ME 47473 Adapter und entweder ME 42500 Handschalter oder ME 46278 Fusschalter
Mettler AT	6.2146.020 + 6.2125.010 zusätzlich von Mettler: ME 42500 Handschalter oder ME 46278 Fusschalter
Mettler AX, MX, UMX, PG, AB-S, PB-S	6.2134.120
Mettler AE mit Schnittstelle Option 011 oder 012	6.2125.020 + 6.2125.010 zusätzlich von Mettler: ME 42500 Handschalter oder ME 46278 Fusschalter
Ohaus Voyager, Explorer, Analytical Plus	Kabel AS017-09 von Ohaus
Precisa Waagen mit RS232C-Schnittstelle	6.2125.080 + 6.2125.010
Sartorius MP8, MC1	6.2134.060
Shimadzu BX, BW	6.2125.080 + 6.2125.010

Bedienung mit Touch Control

- ☞ Verbinden Sie mit Hilfe des Kabels 6.2151.030 den USB-Anschluss des Titrandos (Typ A) mit dem USB-Anschluss der USB-RS232-Box (Typ B).
- ☞ Verbinden Sie eine der RS-Schnittstellen der USB-RS232-Box mit der RS232-Schnittstelle der Waage (Kabel siehe Tabelle).

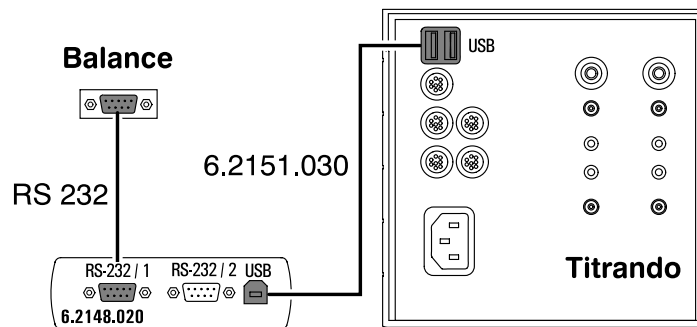


Abb. 15: Titrando – USB-RS232-Box – Waage

- ☞ Schalten Sie den Touch Control ein.
- ☞ Schalten Sie die Waage ein.
- ☞ Konfigurieren Sie die RS232-Schnittstelle der Waage.
- ☞ Konfigurieren Sie die RS232-Schnittstelle der USB-RS232-Box im Gerätemanager des Touch Control (siehe Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control).

Bedienung mit PC Control/*tiamo*

- ☞ Verbinden Sie die RS232-Schnittstelle des Computers mit der RS232-Schnittstelle der Waage (Kabel siehe Tabelle).
- ☞ Schalten Sie die Waage ein.
- ☞ Konfigurieren Sie die RS232-Schnittstelle der Waage.
- ☞ Konfigurieren Sie die RS232-Schnittstelle des Computers im Gerätemanager der PC Control Software (siehe Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control) bzw. in der Konfiguration von *tiamo*.

2.5.3 Anschluss eines USB Sample Processors / Robotic Titrosamplers

Mit dem Touch Control oder PC Control/*tiamo* können Sie einen USB Sample Processor oder einen Robotic Titrosampler steuern.

- ☞ Verbinden Sie mit dem Kabel 6.2151.000 die Controller-Buchse des USB Sample Processors / Robotic Titrosamplers mit einem USB Anschluss des Titrandos (Typ A).

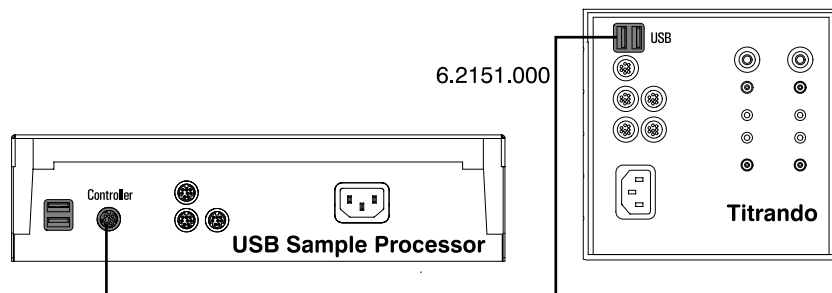


Abb. 16: Titrandos – USB Sample Processor

- ☞ Starten Sie die PC Control/*tiamo*-Software bzw. schalten Sie den Touch Control ein. Der USB Sample Processor / Robotic Titrosampler wird automatisch erkannt und in die Geräteliste des PC Control/*tiamo* bzw. Touch Control eingetragen.
- ☞ Konfigurieren Sie den USB Sample Processor / Robotic Titrosampler im Gerätemanager bzw. der Konfiguration wie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control bzw. *tiamo* beschrieben.

2.5.4 Anschluss weiterer Titrandos oder Dosing Interfaces

Sie können mit dem Touch Control oder der PC Control-Software bis zu drei Titrandos oder Dosing Interfaces steuern. Mit der *tiamo*-Software lässt sich das System beliebig mit Steuergeräten erweitern.

- ☞ Verbinden Sie mit dem Kabel 6.2151.000 einen der USB-Anschlüsse des ersten Titrandos / Dosing Interfaces (Typ A) mit der Controller-Buchse des zweiten Titrandos / Dosing Interfaces.

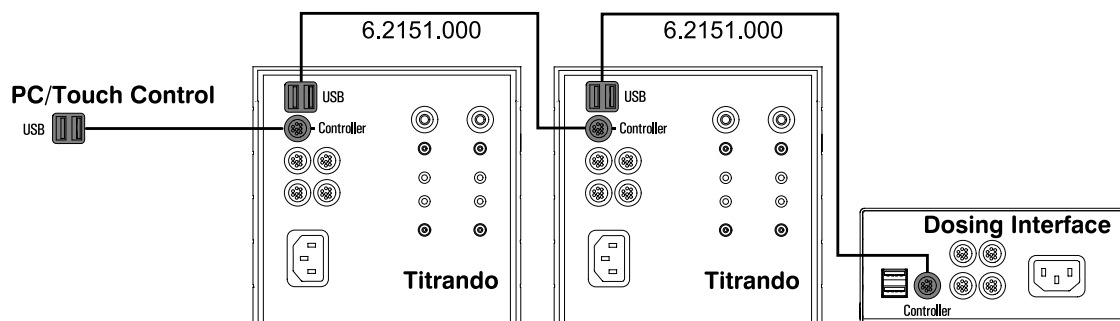


Abb. 17: Titrandos – Titrandos/Dosing Interface

- ☞ Schalten Sie den Touch Control ein, bzw. starten Sie die PC Control/*tiamo*-Software. Der Titrandos bzw. das Dosing Interface wird

automatisch erkannt und in die Geräteliste des PC Control/*tiamo* bzw. Touch Control eingetragen.

- ☞ Konfigurieren Sie den Titrande bzw. das Dosing Interface im Gerätemanager bzw. der Konfiguration wie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control bzw. *tiamo* beschrieben.

Wie oben beschrieben können Sie noch einen weiteren Titrande bzw. ein weiteres Dosing Interface anschliessen.

**Achtung!**

Der Anschluss über einen handelsüblichen USB-Hub funktioniert nicht.

2.5.5 Anschluss einer PC-Tastatur (nur Titrande mit Touch Control)

Die PC-Tastatur dient als Eingabehilfe für Text- und Zahleneingaben. Wenn Sie den Titrande mit Hilfe des Touch Control bedienen, können Sie eine PC-Tastatur mit USB-Schnittstelle an den Titrande anschliessen. Welche aktuellen Tastaturmodelle angeschlossen werden können, erfahren Sie im Internet unter www.titrando.com.

- ☞ Stecken Sie den USB-Stecker der Tastatur (Typ A) in eine der USB-Buchsen des Titrandes.
- ☞ Schalten Sie den Touch Control ein. Die Tastatur wird automatisch erkannt und im Gerätemanager eingetragen.
- ☞ Konfigurieren Sie die Tastatur im Gerätemanager des Touch Control wie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control beschrieben.

2.5.6 Anschluss eines Barcode-Lesers

Der Barcode-Leser dient als Eingabehilfe für Text- und Zahleneingaben. Sie können einen Barcode-Leser mit USB-Schnittstelle anschliessen. Welche aktuellen Barcode-Lesermodelle angeschlossen werden können, erfahren Sie im Internet unter www.titrando.com.

Bedienung mit Touch Control

- ☞ Stecken Sie den USB-Stecker des Barcode-Lesers (Typ A) in eine der USB-Buchsen des Titrandes.
- ☞ Schalten Sie den Touch Control ein. Der Barcode-Leser wird automatisch erkannt und im Gerätemanager des Touch Control eingetragen.
- ☞ Konfigurieren Sie den Barcode-Leser im Gerätemanager wie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control beschrieben.

Bedienung mit PC Control/*tiamo*

- ☞ Stecken Sie den USB-Stecker des Barcode-Lesers (Typ A) in eine der USB-Buchsen des Titrandes oder des Computers.
- ☞ Starten Sie die PC Control oder *tiamo* Software.

- ☞ Konfigurieren Sie den Barcode-Leser im Gerätemanager bzw. der Konfiguration wie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control bzw. *tiamo* beschrieben.

Einstellungen am Barcode-Leser:

In der Gebrauchsanweisung des Barcode-Lesers ist beschrieben, wie Sie den Barcode-Leser programmieren.

- ☞ Bringen Sie den Barcode-Leser in den Programmiermode.
- ☞ Stellen Sie das gewünschte Layout für die Tastatur ein (USA, Deutschland, Frankreich, Spanien, Schweiz (Deutsch)). Diese Einstellung muss mit der Einstellung im Gerätemanager übereinstimmen (siehe Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control).
- ☞ Stellen Sie sicher, dass der Barcode-Leser so eingestellt ist, dass Ctrl-Zeichen (ASCII 00 bis 31) geschickt werden können.
- ☞ Programmieren Sie den Barcode-Leser so, dass als erstes Zeichen das ASCII-Zeichen 02 (STX oder Ctrl B) gesendet wird. Dieses erste Zeichen wird normalerweise "Preamble" (Einleitung) oder "Prefix Code" genannt.
- ☞ Programmieren Sie den Barcode-Leser so, dass als letztes Zeichen das ASCII-Zeichen 04 (EOT oder Ctrl D) gesendet wird. Dieses letzte Zeichen wird normalerweise "Postamble", "Record Suffix" oder "Postfix Code" genannt.
- ☞ Beenden Sie den Programmiermode.

2.5.7 Anschluss eines USB-Hubs

Wenn Sie mehr als zwei Geräte am USB-Anschluss des Titrandos anschliessen möchten, können Sie auch einen zusätzlichen handelsüblichen USB-Hub (Verteiler) verwenden. Wenn Sie den Titrandos mit Hilfe des Touch Control bedienen, sollten Sie einen USB-Hub mit eigener Stromversorgung verwenden.

- ☞ Schalten Sie den Touch Control aus bzw. schliessen Sie die PC Control/*tiamo*-Software.
- ☞ Verbinden Sie mit Hilfe des Kabels 6.2151.020 den USB-Anschluss des Titrandos (Typ A) mit dem USB-Anschluss des Hub (Typ B, siehe Gebrauchsanweisung zum Hub).
- ☞ Schalten Sie den Touch Control ein, bzw. starten Sie die PC Control/*tiamo*-Software. Der USB-Hub wird automatisch erkannt.

2.5.8 Anschluss eines Bluetooth® Adapters

Drucker und Waagen (oder andere Geräte mit RS232-Anschluss) können optional über eine drahtlose Bluetooth®-Verbindung angeschlossen werden. Empfehlenswert sind dabei Drucker- und Waagenmodelle mit integrierter Bluetooth®-Funktionalität. Im Handel sind Bluetooth®-Printer-Adapter für die USB-Schnittstelle, als auch Bluetooth®-Serial-Adapter für RS232-Verbindungen (z. B. für Waagen) erhältlich.


Hinweis!

Bluetooth® ist ein eingetragener und geschützter Name der Bluetooth® Special Interest Group (Bluetooth® SIG, Inc.).

PC Control und tiamo

Wird das Titrando-System mit der PC Control/*tiamo*-Software gesteuert, kann ein Bluetooth USB Adapter an einer USB-Buchse des Computers (oder des Titrandos/USB Sample Processors) angeschlossen werden. Die vom Hersteller des Bluetooth Adapters mitgelieferte Treibersoftware (für MS Windows 2000/XP) muss gemäss den Angaben der zugehörigen Anleitung installiert werden. Ein Bluetooth USB Adapter muss die Bluetooth-Spezifikationen **HCRP (Hardcopy Cable Replacement Profile** für Drucker) und/oder **SPP (Serial Port Profile** für Waage oder RS232-Verbindungen) unterstützen. Druckertreiber müssen vor der Installation des Bluetooth Adapters eingerichtet werden.

Touch Control

Falls das Titrando-System als Stand-alone-System mit einem Touch Control 840 betrieben wird, ist für eine Bluetooth-Verbindung der **Metrohm Bluetooth USB Adapter zu 840** (6.2162.000, Bluetooth® V1.1 qualified Class 2 device) erforderlich.


Hinweis!

*Der **Metrohm Bluetooth USB Adapter** kann nicht an einem Computer betrieben werden. Der Adapter ist ausschliesslich für den Gebrauch in einem Titrando-System im Stand-alone-Betrieb, d. h. mit einer Touch Control 840-Bedienungseinheit als Controller vorgesehen. Voraussetzung ist die Touch Control Softwareversion 5.840.0130 oder höher.*

Der Metrohm Bluetooth USB Adapter gewährt kabellose Datenübertragung von bis zu 10 m und kann leicht installiert werden.

- ☞ Stecken Sie den Bluetooth-Adapter in eine freie USB-Schnittstelle an der Rückseite des Titrandos/USB Sample Processors.
- ☞ Schalten Sie den Touch Control ein. Der Bluetooth USB Adapter wird automatisch erkannt.
- ☞ Konfigurieren Sie den Adapter im Gerätemanager des Touch Control wie in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control beschrieben.

Drucker und Bluetooth

Ein Bluetooth-fähiger Drucker bzw. ein Bluetooth-Printer-Adapter muss das **HCRP Hardcopy Cable Replacement Profile** unterstützen.

Die notwendigen Einstellungen für einen Bluetooth-fähigen Drucker entnehmen Sie dessen Bedienungsanleitung. Bluetooth-Printer-Adapter können üblicherweise ohne Konfiguration am USB-Anschluss des jeweiligen Druckers angeschlossen werden. Beachten Sie die Ausführ-

rungen in der Dokumentation des Printer-Adapters. Die Definition des Druckertyps nehmen Sie im Gerätemanager des Touch Control vor.

Waagen und Bluetooth

Eine Bluetooth-fähige Waage bzw. ein Bluetooth-Serial-Adapter muss das **SPP Serial Port Profile** gemäss Bluetooth-Spezifikation erfüllen. Falls der Waagenhersteller einen spezifischen Bluetooth-Serial-Adapter anbietet, ist dieser einem handelsüblichen Adapter vorzuziehen.

Bluetooth-Serial-Adapter müssen mit Hilfe eines vom Hersteller mitgelieferten Hilfsprogrammes am PC konfiguriert werden. Die Datenübertragungsparameter von Gerät und Adapter müssen übereinstimmen. Der Bluetooth-Serial-Adapter muss als Acceptor, nicht als Initiator einer seriellen Verbindung definiert werden. Die Authentifikation mit einem PIN-Code wird nicht unterstützt.

2.6 Anschluss von Sensoren

Ein Messinterface umfasst einen hochohmigen Messeingang (Ind.) für pH-, Redox- oder ISE-Sensoren, einen Eingang für eine separate Bezugselektrode (Ref.), einen Messeingang für Temperatursensoren (Temp.), z. B. Pt1000 oder NTC und einen Messeingang für polarisierte Elektroden (Pol.).

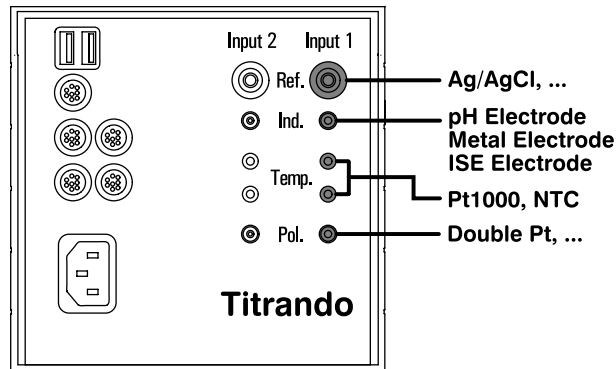


Abb. 18: Titrando – Sensoren

2.6.1 Anschluss eines iConnect 854

An einem Titrando 857 können je nach Verkaufsvariante ein oder zwei externe Messinterfaces iConnect 854 angeschlossen werden.

- ☞ Stecken Sie den iConnect-Stecker des iConnect 854 in die Buchse "iConnect" des Titrandos 857. Achten Sie darauf, dass die Markierung auf dem Stecker wie in der Abbildung dargestellt mit der Markierung am Titrando übereinstimmt.

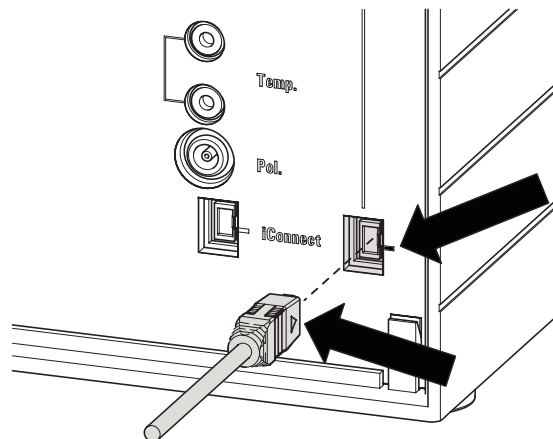


Abb. 19: iConnect 854 anschliessen

- ☞ Der iConnect 854 wird automatisch erkannt und in den Geräteeigenschaften des Titrandos als Messeingang eingetragen.

Der Anschluss von Sensoren ist in der Gebrauchsanweisung zum iConnect 854 beschrieben.

2.6.2 Differenzpotentiometrie

Potentiometrische Messungen mit hochohmigen Messketten können in Medien mit niedriger Leitfähigkeit durch elektrostatische und elektromagnetische Felder gestört werden. Verwenden Sie für pH-Messungen in organischen Lösungsmitteln unsere **Solvotrode** 6.0229.100 oder andere spezielle Elektroden. Falls damit keine zuverlässige Messungen möglich sind, kann ein **Differenzverstärker** 6.5104.030 (230 V) oder 6.5104.040 (115 V) verwendet werden.

Der Differenzverstärker wird am hochohmigen Messeingang (Ind.) angeschlossen.

2.6.3 Titriergefäß aufstellen

Bei der Titration ist es wichtig, dass die Lösung gut gemischt wird. Die Rührgeschwindigkeit sollte so gross sein, dass ein kleiner "Rührtrichter" entsteht. Ist die Rührgeschwindigkeit zu hoch, so werden Luftblasen angesaugt. Diese führen zu falschen Messwerten. Eine zu niedrige Rührgeschwindigkeit führt dazu, dass die Lösung an der Elektrode noch nicht richtig gemischt ist. Damit die Messung nach der Titriermittezugabe in einer gut gemischten Lösung erfolgt, sollte die Bürettenspitze an einer Stelle sein, wo die Turbulenz gross ist. Ausserdem sollte der Weg von der Titriermittezugabe zur Elektrode möglichst gross sein. Berücksichtigen Sie also die Rührrichtung bei der Positionierung von Elektrode und Bürettenspitze.

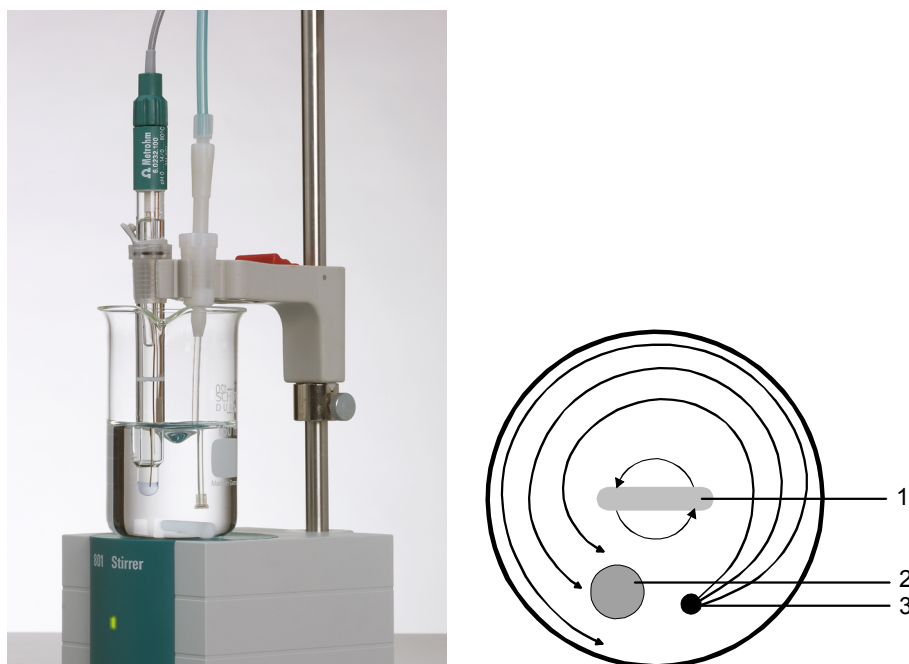


Abb. 20: Empfohlene Anordnung von Magnetrührstäbchen (1), Elektrode (2) und Bürettenspitze (3)

2.6.4 Aufbau Karl Fischer Titrierzelle

Installieren Sie für volumetrische KF-Titrations das Titriergefäß entsprechend den folgenden Abbildungen:

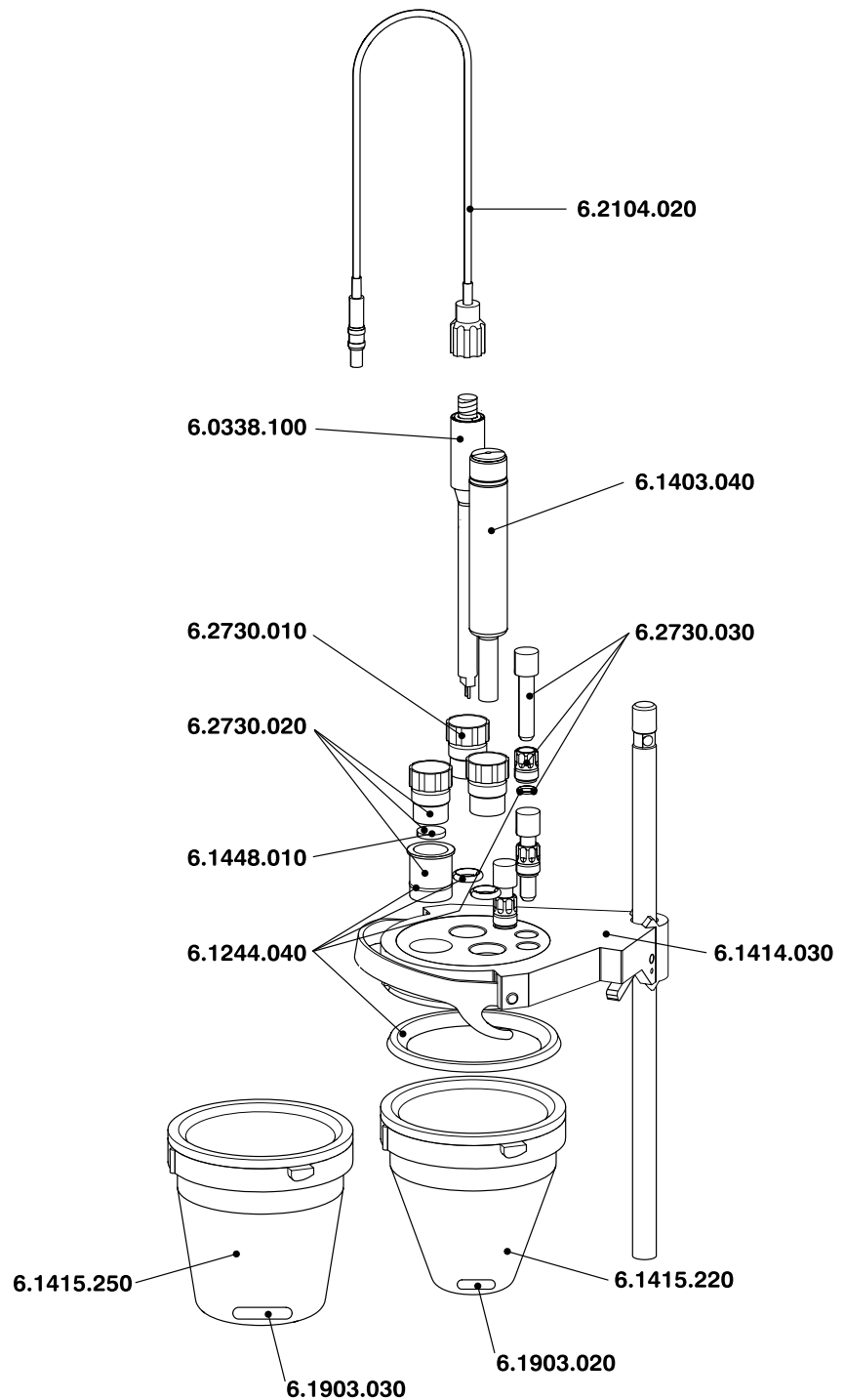


Abb. 21: Aufbauskitze der KF-Titrierzelle 6.5609.000

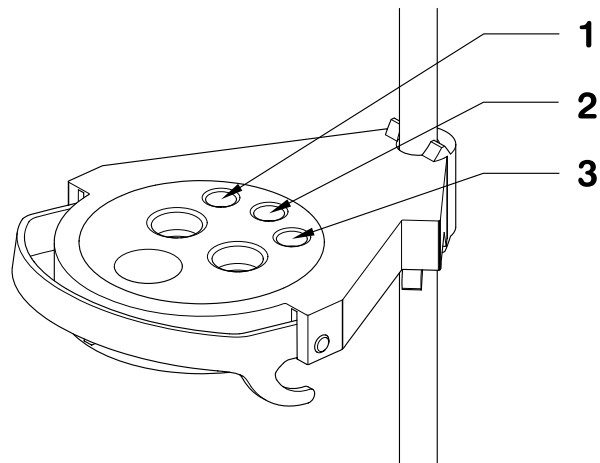


Abb. 22: Anordnung von Überführ-, Büretten- und Absaugspitze

1 Position der Überführspitze für Lösungsmittel

2 Position der Bürettenspitze für KF-Reagenz

3 Position der Absaugspitze

2.7 Update der Gerätesoftware

Das Aktualisieren der Gerätesoftware ist in der Gebrauchsanweisung zu PC Control / Touch Control bzw. in der *tiamo*-Hilfe beschrieben.

3 Problembehandlung

3.1 Fehler

<i>Problem</i>	<i>Mögliche Ursache</i>	<i>Massnahmen</i>
LED "On" leuchtet nicht, obwohl der Titrande ans Netz angeschlossen ist.	Der Touch Control bzw. der Computer ist noch nicht eingeschaltet oder die Stecker sind nicht richtig eingesteckt.	Kontrollieren Sie die Steckerverbindungen und schalten Sie den Touch Control bzw. den Computer ein.
Nur Titrande mit internem Dosierantrieb LED "Status" leuchtet nicht, obwohl eine Wechseleinheit aufgesetzt ist.	Die Wechseleinheit wurde nicht richtig aufgesetzt.	Ziehen Sie die Wechseleinheit ab und setzen Sie sie erneut auf, bis sie einrastet. Die LED blinkt, während die Daten aus einer intelligenten Wechseleinheit (806) ausgelesen werden und leuchtet dann konstant, wenn die Wechseleinheit richtig erkannt wurde.
Nur Titrande mit internem Dosierantrieb Die Wechseleinheit lässt sich nicht aufschieben.	Der Hahn der Wechseleinheit ist nicht in Wechselposition.	Bringen Sie den Hahn manuell in Wechselposition (Umschalthebel nach rechts gerichtet).
	Die Kolbenstange in der Wechseleinheit ist nicht in der richtigen Position.	Bringen Sie die Kolbenstange in die richtige Position (siehe Gebrauchsanweisung zur Wechseleinheit, Kapitel "Aufsetzen der Wechseleinheit").
Nur Titrande mit internem Dosierantrieb Die Wechseleinheit lässt sich nicht abziehen und die LED "Status" blinkt langsam.	Es wird gerade dosiert oder gefüllt und/oder der Titrande befindet sich nicht in Wechselposition.	Stoppen Sie den Ablauf oder führen Sie ein "Füllen" durch.

Problem	Mögliche Ursache	Massnahmen
<p>Nur Titrando mit internem Dosierantrieb</p> <p>LED "Status" blinkt schnell.</p>	<p>Der Dosierantrieb ist überlastet, da der Hahn blockiert ist.</p>	<p>Schalten Sie den Touch Control aus bzw. beenden Sie die PC Control/<i>tiamo</i>. Prüfen Sie, ob sich die Wechseleinheit abziehen lässt. Lässt sich die Wechseleinheit nicht abziehen, prüfen Sie, ob sich der Hahn noch drehen lässt. Bringen Sie ihn manuell in Wechselposition, indem Sie ihn nach rechts drehen (siehe Gebrauchsanweisung zur Wechseleinheit). Nehmen Sie die Wechseleinheit ab und gehen Sie vor wie in der Gebrauchsanweisung zur Wechseleinheit im Kapitel "Wartung eines blockierten Hahns" beschrieben.</p>
	<p>Der Dosierantrieb ist überlastet, da der Kolben blockiert ist. Dieser Fehler wird von der Software (Touch Control oder PC Control/<i>tiamo</i>) angezeigt.</p>	<p>Schalten Sie das Steuergerät aus und wieder ein. Beim Einschalten wird der Dosierer initialisiert. Ziehen Sie die Wechseleinheit ab und reinigen Sie diese wie in der Gebrauchsanweisung zur Wechseleinheit im Kapitel "Pflege und Unterhalt" beschrieben. Kontaktieren Sie den Metrohm-Service, wenn das Abziehen der Wechseleinheit nicht möglich ist.</p>
	<p>Die Daten der Wechseleinheit können nicht mehr gelesen werden, da der Datenchip mechanisch oder durch Chemikalien beschädigt wurde.</p>	<p>Lassen Sie den Datenchip vom Metrohm-Service ersetzen. Um die Wechseleinheit weiter verwenden zu können bis der Datenchip ersetzt wird, können Sie den Datenchip selbst entfernen. Das Zylindervolumen wird trotzdem automatisch erkannt, es können aber keine Daten mehr von der Wechseleinheit gelesen bzw. darauf gespeichert werden.</p>

4 Anhang

In diesem Kapitel finden Sie die wichtigsten technischen Daten der Titrandos, eine Liste mit Standardzubehör und optionalem Zubehör und die Garantie- und Konformitätserklärungen.

4.1 Technische Daten

Soweit nicht anders angegeben, sind die publizierten Werte typische technische Daten für die Titrandos mit internem und externem Dosierantrieb.

4.1.1 Titrations- und Messmodi

<i>DET</i>	Dynamische Äquivalenzpunkt-Titration Geregelte Zugabe des Titriermittels in variablen Volumeninkrementen
<i>MET</i>	Monotone Äquivalenzpunkt-Titration Zugabe des Titriermittels in konstanten Volumeninkrementen
<i>SET</i>	Titration auf einen oder zwei vorgegebene Endpunkte
<i>KFT</i>	Karl Fischer Titration
<i>STAT</i>	Endpunkttitration mit Konstanthalten des Messwertes
<i>MEAS</i>	Messung (pH, Spannung, Temperatur, Strom (Upol), Spannung (Ipol) und Konzentration)

4.1.2 Messinterfaces

1 oder 2 galvanisch getrennte Messinterfaces

Potentiometrie

1 hochohmiger Messeingang für pH-, Redox- und ISE-Elektroden

1 Referenzeingang für separate Bezugselektrode

<i>Eingangswiderstand</i>	$> 1 \cdot 10^{12} \text{ Ohm}$
<i>Offsetstrom</i>	$< 1 \cdot 10^{-12} \text{ A}$ (unter Referenzbedingungen)

Temperatur

1 Messeingang für Temperatursensoren (Pt1000 oder NTC)
Automatische Temperaturkompensation, für NTC-Sensoren R (25 °C) und B-Wert konfigurierbar.

Polarizer

1 Messeingang für polarisierte Elektroden

<i>Polarisationsstrom Ipol</i>	-125.0 ... +125.0 μA in 2.5 μA -Schritten
<i>Polarisationsspannung Upol</i>	-1250 ... +1250 mV in 25 mV-Schritten

Polarizer (nur 857)

1 Messeingang für polarisierte Elektroden

Polarisationsstrom I_{pol} ¹⁾ -122.5 ... +122.5 μ A in 2.5 μ A-Schritten

Polarisationsspannung U_{pol} ²⁾ -1225 ... +1225 mV in 25 mV-Schritten

¹⁾ -125.0 / +125.0 μ A: nicht garantierte Werte, abhängig von Referenzspannung +2.5 V

²⁾ -1250 / +1250 mV: nicht garantierte Werte, abhängig von Referenzspannung +2.5 V

4.1.3 Spezifikation der Messeingänge

	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit ¹⁾
<i>pH</i>	-20.000 ... +20.000	0.001 pH	\pm pH 0.003
<i>Spannung</i> ²⁾	-2000 mV ... +2000 mV	0.1 mV	\pm 0.2 mV
<i>Strom</i> ³⁾	-200 μ A ... +200 μ A	0.01 μ A	-
<i>Temperatur</i> Pt1000 NTC	-150 °C ... +250 °C -20 °C ... +250 °C ⁴⁾	0.1 °C 0.1 °C	\pm 0.2 °C (Pt1000: -20 °C... +150 °C)

¹⁾ \pm 1 Digit, ohne Fehler des Sensors, unter Referenzbedingungen

²⁾ potentiometrisch und voltametrisch

³⁾ amperometrisch

⁴⁾ für einen NTC-Sensor mit $R(25\text{ °C}) = 30'000\text{ Ohm}$ und $B(25/50) = 4100\text{ K}$.

Messzyklus: 100 ms für alle Messmodi

4.1.4 Spezifikation der Messeingänge (nur 857)

	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit ¹⁾
<i>pH</i>	-13.000 ... +20.000	0.001 pH	\pm pH 0.003
<i>Spannung</i> ²⁾	-1200 mV ... +1200 mV	0.1 mV	\pm 0.2 mV
<i>Strom</i> ³⁾	-120 μ A ... +120 μ A	0.01 μ A	-
<i>Temperatur</i> Pt1000 NTC	-150 °C ... +250 °C -5 °C ... +250 °C ⁴⁾	0.1 °C 0.1 °C	\pm 0.2 °C (-20 °C... +150 °C) \pm 0.6 °C (+10 °C... +40 °C)

¹⁾ \pm 1 Digit, ohne Fehler des Sensors, unter Referenzbedingungen

²⁾ potentiometrisch und voltametrisch

³⁾ amperometrisch

⁴⁾ für einen NTC-Sensor mit $R(25\text{ °C}) = 30'000\text{ Ohm}$ und $B(25/50) = 4100\text{ K}$.

Messzyklus: 100 ms für alle Messmodi

4.1.5 Interner Dosierer

<i>Zylindervol. Wechseleinheit</i>	1 mL, 5 mL, 10 mL, 20 mL oder 50 mL
<i>Auflösung</i>	20'000 Schritte pro Zylindervolumen
<i>Genauigkeit</i>	0.025% typisch
	Erfüllt ISO/DIN-Norm 8655-3.

4.1.6 Schnittstellen

USB-Anschlüsse

<i>USB Ports</i>	2 USB downstream Ports (Typ A-Buchsen), je 500 mA, für den Anschluss von Peripheriegeräten wie Drucker, Tastatur, Barcode-Leser oder USB-RS 232-Box (Metrohm-Bestellnr. 6.2148.020).
------------------	--

Controller-Anschluss

<i>Controller Port</i>	USB upstream Port mit zusätzlichen Signalen (Mini DIN-Buchse) für den Anschluss von Touch Control oder Computer zur Steuerung des Titrandos.
<i>Anschluss Touch Control</i>	Mit integriertem Kabel des Touch Control
<i>Anschluss Computer</i>	Mit Kabel 6.2151.000

MSB-Anschlüsse (MSB = Metrohm Serial Bus)

<i>Dosierer</i>	Anschluss von maximal 3 externen Dosierern vom Typ Dosimat oder Dosino (MSB 2 bis MSB 4) bei Titrandos mit internem Dosierantrieb bzw. 4 externen Dosierern vom Typ Dosimat oder Dosino (MSB 1 bis MSB 4) bei Titrandos ohne internen Dosierantrieb.
<i>Rührer</i>	Anschluss von maximal 4 Rührern Rührerkontrolle: Ein-/Ausschalten manuell oder koordiniert mit dem Titrationsablauf. Geschwindigkeit in 15 Stufen und Drehrichtung wählbar.
<i>Remote-Box</i>	Anschluss von maximal 4 Remote-Boxes Mit Remote-Boxes können externe Geräte angesteuert und kontrolliert werden.

4.1.7 Netzanschluss

<i>Spannung</i>	100 ... 240 V ($\pm 10\%$)
<i>Frequenz</i>	50 ... 60 Hz
<i>Leistungsaufnahme</i>	45 W
<i>Sicherung</i>	elektronischer Überlastungsschutz

4.1.8 Sicherheitsspezifikationen

<i>Konstruktion und Prüfung</i>	Gemäss EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1 Schutzklasse I
<i>Sicherheitshinweise</i>	Die Installationsanweisung enthält Sicherheitshinweise, die vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

4.1.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<i>Störaussendung</i>	Erfüllte Normen: - EN/IEC 61326 - EN 55022 / CISPR 22
<i>Störfestigkeit</i>	Erfüllte Normen: - EN/IEC 61326 - EN/IEC 61000-4-2 - EN/IEC 61000-4-3 - EN/IEC 61000-4-4 - EN/IEC 61000-4-5 - EN/IEC 61000-4-6 - EN/IEC 61000-4-11

4.1.10 Umgebungstemperatur

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5 °C ... +45 °C (bei max. 85 % Luftfeuchte)
<i>Automatische Innentemperaturüberwachung</i>	> 70 °C Voralarm, > 75 °C Alarm
<i>Lagerung</i>	-20 °C ... +60 °C
<i>Transport</i>	-40 °C ... +60 °C

4.1.11 Referenzbedingungen

<i>Umgebungstemperatur</i>	+25 °C (± 3 °C)
<i>Rel. Feuchte</i>	≤ 60 %
<i>Betriebswarmer Zustand</i>	Gerät mindestens 30 min in Betrieb
<i>Gültigkeit der Daten</i>	nach Abgleich

4.1.12 Dimensionen

Titrande mit internem Dosierantrieb

<i>Material Gehäuse</i>	Polybutylenterephthalat (PBT)
<i>Breite</i>	142 mm
<i>Höhe (ohne Wechseleinheit)</i>	164 mm
<i>Höhe (mit Wechseleinheit)</i>	ca. 450 mm
<i>Tiefe</i>	239 mm
<i>Gewicht (ohne WE)</i>	2948 g

Titrande ohne internen Dosierantrieb

<i>Material Gehäuse</i>	Polybutylenterephthalat (PBT)
<i>Breite</i>	142 mm
<i>Höhe</i>	227 mm
<i>Tiefe</i>	231 mm
<i>Gewicht</i>	2817 g

4.1.13 Recycling und Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie 2002/96/EC, WEEE – Waste from Electrical and Electronic Equipment.

Die korrekte Entsorgung Ihres alten Gerätes hilft negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit zu verhindern.

Genauer zur Entsorgung ihres alten Gerätes erfahren Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.

4.2 Lieferumfang

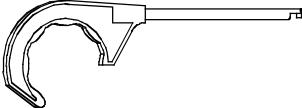
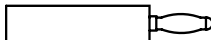
Überprüfen Sie nach Erhalt des Titrando die Vollständigkeit der Lieferung. Die Abbildungen in den Zubehörlisten haben nicht alle den gleichen Masstab.

4.2.1 Titrando 808

Der Titrando 808 ist in den folgenden 2 Varianten erhältlich:

- 2.808.0010 Titrando 808 mit einem Messinterface
- 2.808.0020 Titrando 808 mit zwei galvanisch getrennten Messinterfaces

Abweichende Angaben für 2.808.0020 in Klammern.


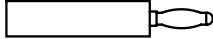
Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.808.0010 oder 1.808.0020	Titrando 808 mit einem Messinterface oder Titrando 808 mit 2 galvanisch getrennten Messinterfaces
1	6.0262.100	Ecotrode Plus Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Festschliffdiaphragma
1	6.2104.020	Anschlusskabel für Metrohm-Elektroden mit Steckkopf, Länge 1 m
1	6.2739.010	Schlüssel für Wechseleinheiten 
1 (2) 1 (2)	6.2103.130 6.2103.140	Adapter rot Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse 
1	6.2122.020 6.2122.040 6.2122.070	Netzkabel (Stecker nach Kundenangabe) Typ SEV 12 (Schweiz) Typ CEE(7), VII (Deutschland,...) Typ NEMA/ASA (USA,...)
1	8.840.1131	Installationsanweisung zu Titrando

4.2.2 Titrande 809

Der Titrande 809 ist in den folgenden 2 Varianten erhältlich:

- 2.809.0010 Titrande 809 mit einem Messinterface
- 2.809.0020 Titrande 809 mit zwei galvanisch getrennten Messinterfaces

Abweichende Angaben für 2.809.0020 in Klammern.

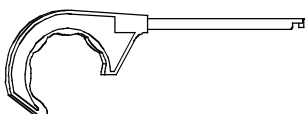

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.809.0010 oder 1.809.0020	Titrande 809 mit einem Messinterface oder Titrande 809 mit 2 galvanisch getrennten Messinterfaces	
1	6.0262.100	Ecotrode Plus Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Festschliffdiaphragma	
1	6.2104.020	Anschlusskabel für Metrohm-Elektroden mit Steckkopf, Länge 1 m	
2	6.2043.005	Halteklammer für Flasche	
1 (2) 1 (2)	6.2103.130 6.2103.140	Adapter rot Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse	
1	6.2122.020 6.2122.040 6.2122.070	Netzkabel (Stecker nach Kundenangabe) Typ SEV 12 (Schweiz) Typ CEE(7), VII (Deutschland,...) Typ NEMA/ASA (USA,...)	
1	8.840.1131	Installationsanweisung zu Titrande	

4.2.3 Titrande 835

Der Titrande 835 ist in den folgenden 2 Varianten erhältlich:

- 2.835.0010 Titrande 835 mit einem Messinterface
- 2.835.0020 Titrande 835 mit zwei galvanisch getrennten Messinterfaces

Abweichende Angaben für 2.835.0020 in Klammern.

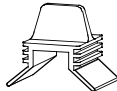
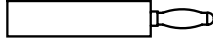
Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.835.0010 oder 1.835.0020	Titrande 835 mit einem Messinterface oder Titrande 835 mit 2 galvanisch getrennten Messinterfaces
1	6.0262.100	Ecotrode Plus Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Festschliffdiaphragma
1	6.2104.020	Anschlusskabel für Metrohm-Elektroden mit Steckkopf, Länge 1 m
1	6.2739.010	Schlüssel für Wechseleinheiten 
1 (2) 1 (2)	6.2103.130 6.2103.140	Adapter rot Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse 
1	6.2122.020 6.2122.040 6.2122.070	Netzkabel (Stecker nach Kundenangabe) Typ SEV 12 (Schweiz) Typ CEE(7), VII (Deutschland,...) Typ NEMA/ASA (USA,...)
1	8.840.1131	Installationsanweisung zu Titrande

4.2.4 Titrande 836

Der Titrande 836 ist in den folgenden 2 Varianten erhältlich:

- 2.836.0010 Titrande 836 mit einem Messinterface
- 2.836.0020 Titrande 836 mit zwei galvanisch getrennten Messinterfaces

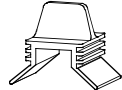
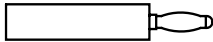
Abweichende Angaben für 2.836.0020 in Klammern.

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.836.0010 oder 1.836.0020	Titrande 836 mit einem Messinterface oder Titrande 836 mit 2 galvanisch getrennten Messinterfaces	
1	6.0262.100	Ecotrode Plus Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Festschliffdiaphragma	
1	6.2104.020	Anschlusskabel für Metrohm-Elektroden mit Steckkopf, Länge 1 m	
2	6.2043.005	Halteklammer für Flasche	
1 (2) 1 (2)	6.2103.130 6.2103.140	Adapter rot Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse	
1	6.2122.020 6.2122.040 6.2122.070	Netzkabel (Stecker nach Kundenangabe) Typ SEV 12 (Schweiz) Typ CEE(7), VII (Deutschland,...) Typ NEMA/ASA (USA,...)	
1	8.840.1131	Installationsanweisung zu Titrande	

4.2.5 Titrande 841

Der Titrande 841 ist in der folgenden Variante erhältlich:


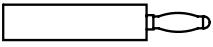
- 2.841.0010 Titrande 841 mit einem Messinterface

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.841.0010	Titrande 841 mit einem Messinterface	
1	6.5609.000	Karl Fischer-Titrier-ausrüstung (siehe Kap. 4.3.4 und Abb. 21)	
2	6.2043.005	Halteklammer für Flasche	
1 1	6.2103.130 6.2103.140	Adapter rot Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse	
1	6.2122.020 6.2122.040 6.2122.070	Netzkabel (Stecker nach Kundenangabe) Typ SEV 12 (Schweiz) Typ CEE(7), VII (Deutschland,...) Typ NEMA/ASA (USA,...)	
1	8.840.1131	Installationsanweisung zu Titrande	

4.2.6 Titrande 842

Der Titrande 842 ist in der folgenden Variante erhältlich:

- 2.842.0010 Titrande 842 mit einem Messinterface

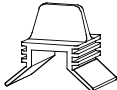

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.842.0010	Titrande 842 mit einem Messinterface
1	6.0262.100	Ecotrode Plus Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Festschliffdiaphragma
1	6.2104.020	Anschlusskabel für Metrohm-Elektroden mit Steckkopf, Länge 1 m
2	6.2043.005	Halteklammer für Flasche 
1	6.2103.130	Adapter rot
1	6.2103.140	Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse 
1	6.2122.020 6.2122.040 6.2122.070	Netzkabel (Stecker nach Kundenangabe) Typ SEV 12 (Schweiz) Typ CEE(7), VII (Deutschland,...) Typ NEMA/ASA (USA,...)
1	8.840.1131	Installationsanweisung zu Titrande

4.2.7 Titrande 857

Der Titrande 857 ist in den folgenden 2 Varianten erhältlich:

- 2.857.0010 Titrande 857 mit einem Messinterface für iConnect 854
- 2.857.0020 Titrande 857 mit zwei galvanisch getrennten Messinterfaces (eines für iConnect 854, eines für iConnect 854 und herkömmliche Sensoren)

Abweichende Angaben für 2.857.0020 in Klammern.

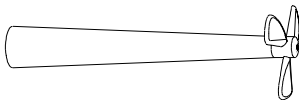
Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
1	1.857.0010 oder 1.857.0020	Titrande 857 mit einem Messinterface oder Titrande 857 mit 2 galvanisch getrennten Messinterfaces
1	1.854.0010	iConnect 854 Messeingang
2	6.2043.005	Halteklammer für Flasche 
1 1	6.2103.130 6.2103.140	nur für 2.857.0020: Adapter rot Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse 
1	6.2122.020 6.2122.040 6.2122.070	Netzkabel (Stecker nach Kundenangabe) Typ SEV 12 (Schweiz) Typ CEE(7), VII (Deutschland,...) Typ NEMA/ASA (USA,...)
1	8.840.1131	Installationsanweisung zu Titrande

4.3 Zusätzliche Geräte und optionales Zubehör

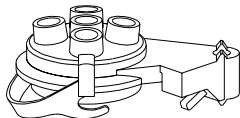
4.3.1 Controller zur Bedienung der Titrandos

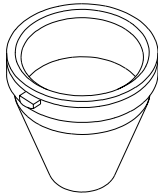
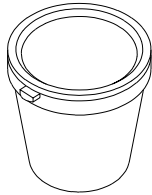
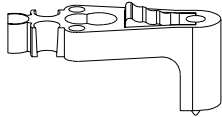

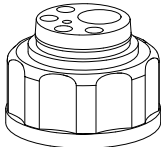
Best.-Nr.	Beschreibung
2.840.0100	Touch Control mit berührungssensitivem Bildschirm
6.6050.310	PC Control Software 4.1 für Titrandos

4.3.2 Rührer und Titrierstände

Best.-Nr.	Beschreibung	
2.801.0040	Magnetrührer 801 mit Stativ und Elektrodenhalter zur Montage am Titrandos	
2.801.0010	Magnetrührer 801 ohne Stativ	
2.804.0040	Titrierstand 804 für Stabrührer 802; mit Stativ und Elektrodenhalter zur Montage am Titrandos	
2.804.0010	Titrierstand 804 für Stabrührer 802, ohne Stativ	
2.802.0040	Stabrührer 802 zu Titrierstand 804	
6.1909.010	Rührpropeller aus Polypropylen (Einbaulänge ab Unterkante Schliff: 96 mm)	
2.803.0010	Titrierstand 803 mit Magnetrührer und Pumpe	

4.3.3 Titrierausrüstung

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.5609.000	Karl Fischer Titrierausrüstung (siehe Abb. 21)	
6.5613.000	Eco-Titrierausrüstung	
6.1414.010	Titriergefäß Oberteil zu Titriergefäßen 6.1415.xxx und 6.1418.xxx 5 Öffnungen, aus PPS	

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.1415.22x	Titriergefäß, 20 ... 90 ml 6.1415.220 Klarglas 6.1415.223 Braunglas	
6.1415.25x	Titriergefäß, 50 ... 150 ml 6.1415.250 Klarglas 6.1415.253 Braunglas	
6.2021.020	Elektrodenhalter aus Kunststoff	
6.2013.010	Stellring für Stativstangen mit Durchmesser 10 mm	
6.1602.190	Flaschenaufsatz für Tandemdosierung 1 x NS14, 4 x M6	

4.3.4 Karl Fischer Titrierausrüstung 6.5609.000

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.0338.100	Doppel-Platindraht-Elektrode
6.1244.040	Dichtungen zu 6.1414.030
6.1403.040	Trockenrohr inkl. Deckel und O-Ring
6.1414.030	KF-Titriergefäß-Oberteil
6.1415.220	Titriergefäß-Unterteil 20 ... 90 mL
6.1415.250	Titriergefäß-Unterteil 50 ... 150 mL
6.1448.010	Septum
6.1903.020	PTFE-Rührstäbchen 16 mm
6.1903.030	PTFE-Rührstäbchen 25 mm

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.2104.020	Elektrodenkabel mit Stecker F Länge 1 m
6.2412.000	Glaswägellöffel mit Schutzrohr
6.2730.010	Schraubnippel
6.2730.020	Septumstopfen 18 mm inkl. O-Ring
6.2730.030	Stopfen komplett mit Nippel und O-Ring
6.2811.000	Molekularsieb 250 g; Porengrösse: 0.3 nm

4.3.5 Dosierer

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
2.805.0010	Dosimat 805
6.3026.110	Wechseleinheit 806 mit 1 mL Glaszylinder
6.3026.150	Wechseleinheit 806 mit 5 mL Glaszylinder
6.3026.210	Wechseleinheit 806 mit 10 mL Glaszylinder
6.3026.220	Wechseleinheit 806 mit 20 mL Glaszylinder
6.3026.250	Wechseleinheit 806 mit 50 mL Glaszylinder
6.2244.020	Schild zu Wechseleinheit 806 (10 Stück, assortiert)
2.800.0010	Dosino 800 Dosierantrieb
6.3032.120	Dosiereinheit 807 mit 2 mL Glaszylinder
6.3032.150	Dosiereinheit 807 mit 5 mL Glaszylinder
6.3032.210	Dosiereinheit 807 mit 10 mL Glaszylinder
6.3032.220	Dosiereinheit 807 mit 20 mL Glaszylinder
6.3032.250	Dosiereinheit 807 mit 50 mL Glaszylinder
6.2061.010	Flaschenhalter zu Dosinos (Reagent Organizer) für 2 Flaschen

4.3.6 Kombinierte pH-Elektroden

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.0262.100	Ecotrode Plus Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Festschliffdiaphragma
6.0256.100	Flachmembranelektrode Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Festschliffdiaphragma, für geringe Eintauchtiefen
6.0229.100	Solvotrode Kombinierte LL pH-Glaselektrode Schliffdiaphragma (PCTFE), Bezugselektrolyt LiCl gesättigt in EtOH
6.0253.100	Aquatrode plus Kombinierte LL pH-Glaselektrode
6.0255.100	Profitrode Kombinierte LL pH-Glaselektrode mit Schliffdiaphragma, Double Junction
6.0258.010	Unitrode mit Pt1000-Temperatursensor (2 mm-Stecker), Stecker F
6.0259.100	Unitrode ohne Temperatursensor

4.3.7 Kombinierte Metallelektroden

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.0430.100	Ag-Titrode
6.0431.100	Pt-Titrode
6.0450.100	Kombinierte Ag-Ring-Elektrode
6.0451.100	Kombinierte Pt-Ring-Elektrode
6.0452.100	Kombinierte Au-Ring-Elektrode

4.3.8 Ionensensitive Elektroden und Tensidelektroden

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.0502.140	Ionensensitive Elektrode für Cu^{2+}
6.0502.150	Ionensensitive Elektrode für F^-
6.0508.110	Ionensensitive Elektrode für Ca^{2+}
6.0507.010	NIO-Tensidelektrode für nichtionische Tenside

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.0507.120	"Ionic Surfactant" Elektrode für ionische Tenside
6.0507.130	Surfactrode Resistant für ionische Tenside
6.0507.140	Surfactrode Refill für ionische Tenside
6.0507.150	"Cationic Surfactant" Elektrode für ionische Tenside

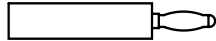

4.3.9 Karl Fischer Elektroden

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.0338.100	Doppel-Platin-Elektrode

4.3.10 Bezugselektroden

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
6.0726.100	Ag/AgCl-Bezugselektrode mit Schliffdiaphragma
6.0726.107	Ag/AgCl-Bezugselektrode gefüllt mit $c(\text{KCl})=3 \text{ mol/L}$ mit Schliffdiaphragma
6.0726.108	Ag/AgCl-Bezugselektrode gefüllt mit LiCl sat. in Ethanol mit Schliffdiaphragma
6.0750.100	LL ISE Reference Ag/AgCl-Bezugselektrode mit Festschliffdiaphragma, Brückenelektrolyt $c(\text{KCl}) = 3 \text{ mol/L}$, Länge 133 mm, mit Metrohm-Steckkopf B

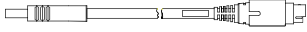
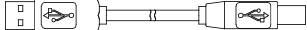
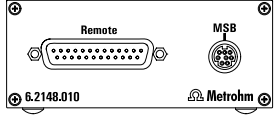
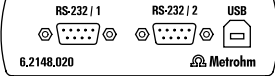
4.3.11 Temperatursensoren

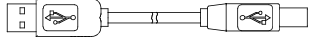
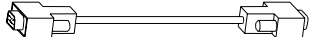
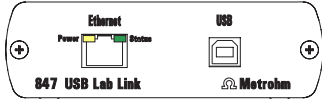
<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.1110.100	Widerstandsthermometer Pt1000	
6.2103.130	Adapter rot für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse	
6.2103.140	Adapter schwarz für Temperatursensor 2 mm Stecker / 4 mm Buchse	

4.3.12 Kabel für Elektroden und weiteres Zubehör



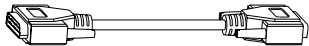
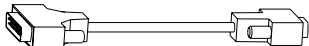

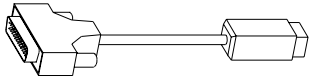
Best.-Nr.	Beschreibung
6.2104.020	Anschlusskabel für Metrohm-Elektroden mit Steckkopf, Länge 1 m
6.2104.030	Anschlusskabel für Metrohm-Elektroden mit Steckkopf, Länge 2 m
6.2104.140	Anschlusskabel Widerstandsthermometer mit 2 mm-Stecker, Länge 1 m
6.2104.150	Anschlusskabel Widerstandsthermometer mit 2 mm-Stecker, Länge 2 m
6.2106.020	Anschlusskabel für Bezugselektroden, Länge 1 m
6.2106.060	Anschlusskabel für Bezugselektroden, Länge 2 m
6.5104.030	Differenzverstärker, 230 V Euro für Messungen in schlecht leitenden Lösungen
6.5104.040	Differenzverstärker, 115 V USA für Messungen in schlecht leitenden Lösungen

4.3.13 Kommunikation

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.2151.000	Kabel für den Anschluss des Steuergerätes (Titrande, Dosing Interface, Sample Processor etc.) an den PC (USB-Anschluss, Typ A) und für den Anschluss weiterer Steuergeräte USB A – Controller (1.8 m)	
6.2151.020	USB-Kabel für den Anschluss eines Druckers (USB-Anschluss, Typ B) an das Steuergerät (Titrande, Dosing Interface, Sample Processor etc.) (USB-Anschluss, Typ A) USB A – USB B (1.8 m)	
6.2148.010	Remote-Box MSB für den Anschluss von Geräten, die über Remoteleitungen gesteuert werden (z. B. Probenwechsler)	
6.2148.020	RS232-Box USB (USB-RS232-Box) für den Anschluss von Geräten mit serieller RS232-Schnittstelle (z. B. Waagen) an den USB-Anschluss des Steuergerätes (Titrande, Dosing Interface, Sample Processor etc.)	

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.2151.030	USB-Kabel für den Anschluss der USB-RS232-Box an das Steuergerät (Titrand, Dosing Interface, Sample Processor etc.) (USB-Anschluss, Typ A) USB A – USB B (30 cm)	
6.2134.040	Kabel für den Anschluss eines Computers an die USB-RS232-Box 9 p./f – 9 p./f (3 m)	
2.847.0010	847 USB Lab Link für den Anschluss des Touch Control an ein Computer-Netzwerk	

4.3.14 Kabel für Waagen

<i>Best.-Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>	
6.2125.010	Übergangskabel 25-polig zu 9-polig 9 p./f – 25 p./m (30 cm)	
6.2125.020	Kabel für Mettler-Waagen mit Schnittstelle 011 oder 012 und AND-Waagen 25 p./f – 25 p./m (3 m)	
6.2125.080	Kabel für Precisa- und Shimadzu-Waagen 25 p./f – 25 p./m (2 m)	
6.2134.060	Kabel für Sartorius-Waagen 25 p./m – 9 p./f (2 m)	
6.2134.120	Kabel für Mettler AX/MX/UMX/PG- und AB-S-Waagen 9 p./f – 9 p./m (1.8 m)	
6.2146.020	Kabel für Mettler AT/AM/PM-Waagen 25 p./m – Mettler-Stecker (2 m)	

4.4 Gewährleistung und Konformität

4.4.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung auf unseren Erzeugnissen beschränkt sich darauf, dass Defekte, die nachweisbar auf Material-, Konstruktions- oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind und innerhalb von 12 Monaten, vom Tage der Lieferung an gerechnet, auftreten, in unseren Werkstätten kostenlos behoben werden. Transportkosten gehen zu Lasten des Bestellers.

Bei Tag- und Nachtbetrieb beträgt die Gewährleistung 6 Monate.

Glasbruch bei Elektroden oder anderen Glasteilen ist von der Gewährleistung ausgenommen. Kontrollen, die nicht durch Material- oder Fabrikationsfehler bedingt sind, werden auch während der Gewährleistungszeit verrechnet. Für Fremdfabrikate, soweit diese einen wesentlichen Teil unseres Gerätes ausmachen, gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers.

Für die Genauigkeitsgewährleistung sind die in dieser Gebrauchsanweisung genannten technischen Daten massgebend.

Wegen Mängeln in Material, Konstruktion oder Ausführung sowie wegen Fehlens zugesicherter Eigenschaften hat der Besteller keine Rechte und Ansprüche ausser den oben genannten.





Sind beim Empfang einer Sendung an der Verpackung Beschädigungen sichtbar, oder zeigen sich nach dem Auspacken Transportschäden an der Ware, so ist der Frachtführer unverzüglich zu benachrichtigen und die Aufnahme eines Schadenprotokolls zu verlangen. Das Fehlen eines offiziellen Schadenprotokolls entbindet Metrohm von jeder Ersatzpflicht.

Bei Rücksendungen irgendwelcher Geräte und Teile ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu verwenden. Dies gilt vor allem für Geräte, Elektroden, Bürettenzylinder und PTFE-Kolben. Vor dem Einbetten in Holzwolle oder ähnliches Material sind die Teile staubdicht einzupacken (für Apparate unbedingt Plastiksack verwenden). Sind im Lieferumfang offene Baugruppen beige packt, die empfindlich sind gegen elektrostatische Spannungen (z. B. Datenschnittstellen usw.), so sind diese in der zugehörigen Original-Schutzverpackung, z. B. leitende Schutzbeutel, zurückzusenden. (Ausnahme: Baugruppen mit eingebauter Spannungsquelle gehören in nicht leitende Schutzverpackung.)

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorschriften entstehen, lehnt die Firma Metrohm eine Gewährleistungspflicht ab.





4.4.2 Declaration of Conformity for 808 Titrande

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<p>Name of commodity</p> <p>808 Titrande</p>	 <p>CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com</p>
<p><i>Description</i> Universal titrator, controlled by a Touch Control or a computer with PC Control/<i>tiamo</i> software. It is equipped with an internal dosing device. Three additional external dosing devices can be connected directly.</p>	
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
<p> <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i></p> <p>EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements</p> <p>EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</p>	
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p>	
<p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, 26 June, 2006</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p> </div> </div>	





4.4.3 Declaration of Conformity for 809 Titrando

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<p>Name of commodity</p> <p>809 Titrando</p>	 <p>CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com</p>
<p>Description Universal titrator, controlled by a Touch Control or a PC with PC Control/<i>tiamo</i> software. Four dosing devices can be connected directly.</p>	
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
<p> <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i></p> <p>EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements</p> <p>EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</p>	
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p>	
<p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, 26 June, 2006</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p> </div> </div>	





4.4.4 Declaration of Conformity for 835 Titrande

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<p>Name of commodity</p> <p>835 Titrande</p>	 <p>lon analysis</p> <p>CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com</p>
<p><i>Description</i> Universal titrator, controlled by a Touch Control or a computer with PC Control/<i>tiamo</i> software. It is equipped with an internal dosing device. Three additional external dosing devices can be connected directly.</p>	
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
<p> <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i></p> <p>EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements</p> <p>EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</p>	
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p>	
<p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, 26 June, 2006</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p> </div> </div>	





4.4.5 Declaration of Conformity for 836 Titrande

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<i>Name of commodity</i>	 CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com
836 Titrande	
<i>Description</i>	Universal titrator, controlled by a Touch Control or a PC with PC Control/ <i>tiamo</i> software. Four dosing devices can be connected directly.
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
	<p>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</p>
EN 61326	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements
EN 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p>	
<p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, 26 June, 2006</p>	
	
<p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p>	<p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p>





4.4.6 Declaration of Conformity for 841 Titrando

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<p>Name of commodity</p> <p>841 Titrando</p>	 <p>CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com</p>
<p><i>Description</i> Universal titrator, controlled by a Touch Control or a PC with PC Control/<i>tiamo</i> software. Four dosing devices can be connected directly.</p>	
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
<p> <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i></p> <p>EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements</p> <p>EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</p>	
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p>	
<p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, 26 June, 2006</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p> </div> </div>	





4.4.7 Declaration of Conformity for 842 Titrande

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<p><i>Name of commodity</i></p> <p>842 Titrande</p>	 <p>CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com</p>
<p><i>Description</i> Universal titrator, controlled by a Touch Control or a PC with PC Control/<i>tiamo</i> software. Four dosing devices can be connected directly.</p>	
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
<p> <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i></p> <p>EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements</p> <p>EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</p>	
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p>	
<p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, 26 June, 2006</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p> </div> </div>	

4.4.8 Declaration of Conformity for 857 Titrande

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<p>Name of commodity</p> <p>857 Titrande</p>	 <p>CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com</p>
<p><i>Description</i> Universal titrator, controlled by a Touch Control or a PC with PC Control/<i>tiamo</i> software. Four dosing devices can be connected directly.</p>	
<p>This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22</p> <p><i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11</p> <p><i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, protection class I</p> <p>It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p>	
<p> <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i></p> <p>EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements</p> <p>EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</p>	
<p>Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.</p>	
<p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance.</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p>	
<p>Herisau, 26 June, 2006</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>D. Strohm Vice President Head of R&D</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance</p> </div> </div>	

4.4.9 Quality Management Principles

Metrohm Ltd., CH-9101 Herisau, Switzerland

**Metrohm**
l o n a n a l y s i s
CH-9101 Herisau/Switzerland
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

Metrohm Ltd. holds the ISO 9001 Certificate, registration number 10872-02, issued by SQS (Swiss Association for Quality and Management Systems). Internal and external audits are carried out periodically to assure that the standards defined by Metrohm's QM Manual are maintained.

The steps involved in the design, manufacture and servicing of instruments are fully documented and the resulting reports are archived for ten years. The development of software for PCs and instruments is also duly documented and the documents and source codes are archived. Both remain the possession of Metrohm. A non-disclosure agreement may be asked to be provided by those requiring access to them.

The implementation of the ISO 9001 quality system is described in Metrohm's QM Manual, which comprises detailed instructions on the following fields of activity:

Instrument development

The organization of the instrument design, its planning and the intermediate controls are fully documented and traceable. Laboratory testing accompanies all phases of instrument development.

Software development

Software development occurs in terms of the software life cycle. Tests are performed to detect programming errors and to assess the program's functionality in a laboratory environment.

Components

All components used in the Metrohm instruments have to satisfy the quality standards that are defined and implemented for our products. Suppliers of components are audited by Metrohm as the need arises.

Manufacture

The measures put into practice in the production of our instruments guarantee a constant quality standard. Production planning and manufacturing procedures, maintenance of production means and testing of components, intermediate and finished products are prescribed.

Customer support and service

Customer support involves all phases of instrument acquisition and use by the customer, i.e. consulting to define the adequate equipment for the analytical problem at hand, delivery of the equipment, user manuals, training, after-sales service and processing of customer complaints. The Metrohm service organization is equipped to support customers in implementing standards such as GLP, GMP, ISO 900X, in performing Operational Qualification and Performance Verification of the system components or in carrying out the System Validation for the quantitative determination of a substance in a given matrix.

5 Index

A

Abbildungsverzeichnis.....	III
Anschluss	
Barcode-Leser	25
Bluetooth Adapter.....	26
Computer.....	13
Controller	11
Dosierer	18
Dosing Interface	24
Drucker	21
PC-Tastatur.....	25
Remote-Box.....	20
Robotic Titrosampler	24
Rührer	15
Sensoren	29
Titrande.....	24
Titrierstand	15
Touch Control	12
USB Sample Processor.....	24
USB-Hub.....	26
Waage	22
Aufstellen des Gerätes.....	11

B

Barcode-Leser	25
Bedienungselemente.....	5
Bestellbezeichnungen	40
Betriebssystem	13
Betriebszustand	
Interner Dosierer	16
Bezugselektrode	35, 51
Anschluss	7
Bluetooth Adapter.....	26

C

Computer	
Anschluss	13
Controller	11, 37
Anschluss	7
Control-Remote-Box	20

D

Datenchip.....	16, 19, 34
Differenzpotentiometrie.....	30
Dimensionen.....	39
Dongle	13
Dosiereinheit	19, 49
Dosierer	14, 37, 49
Anschluss	18
Dosimat.....	37, 49
Dosing Interface.....	24
Dosino.....	37, 49
Drucker	21
Druckermodelle	21

E

Einleitung	1
Elektrische Sicherheit.....	8

Elektromagnetische	
Verträglichkeit	38
EMV.....	38
Entsorgung	39
Externe Dosierer	2

F

Flaschenhalter	6, 49
Frontansicht.....	5, 6
Führungsöffnungen	5

G

Garantie	54
Gerätesoftware	
Update.....	32
Gerätetyp	7
Gewährleistung.....	54

H

Hahn blockiert.....	34
Hahnumschaltung	5

I

Inhaltsverzeichnis.....	I
Installation.....	9
Interner Dosierantrieb	2
Interner Dosierer	37
Betriebszustand.....	16
Ionensensitive Elektroden.....	50

K

Kabel	
Computer.....	52
Elektroden.....	52
Waagen	22, 53
Karl Fischer Elektroden.....	51
Karl Fischer Titrierapparatur.....	48
Karl Fischer Titrierzelle.....	31
Absaugspitze.....	32
KF-Reagenz.....	32
Lösungsmittel	32
Kolben blockiert.....	34
Kontaktstifte für Datenchip	5
Kupplung für Hahnumschaltung	5

L

LED	
On	5, 6, 33
Status.....	5, 17, 33, 34
Lieferumfang	40

M

Messeingang	35
Bezugselektrode.....	7, 29
Hochohmig	7, 29

Polarisierte Elektroden.....	7, 29
Spezifikation	36
Temperatursensor	7, 29
Messinterface	7, 29, 35
Messmodi	35
Metallelektroden	50
Metrohm Serial Bus	37
MSB	37
Anschluss	7, 14

N

Netzanschluss	7, 37
NTC.....	29, 35

P

PC	
Anschluss	13
PC-Tastatur	25
Peripheriegeräte	
MSB	14
USB.....	21
pH-Elektroden.....	50
Problembehandlung	33
Pt1000.....	29, 35

R

Referenzeingang.....	35
Remote-Box	14, 37, 52
Anschluss	20
Remoteleitung.....	20
Robotic Titrosampler	24
RS232-Box.....	22, 52
RS232-Schnittstelle.....	22
Rückansicht	7
Rücksendung.....	54
Rührer	14, 19, 37, 47
Anschluss	15

S

Schnittstellen.....	37
Schubstange des Dosierantriebs	5
Sensoren.....	29
Seriennummer	7
Sicherheitshinweise	8
Sicherheitsspezifikationen	38
Stabrührer	15
Systemtest	12, 14

T

Tastatur	25
Technische Daten.....	35
Temperatursensor.....	35, 51
Anschluss	7
Tensidelektroden	50

Titrande.....	24
Titrationenmodi	35
Titriergeräteeinrichtung	47
Titriergefäß	47
Aufstellen	30
Titrierstand	14, 47
Anschluss	15
Touch Control	25
Anschluss	12
Transportschäden	54
Troubleshooting.....	33

Ü	
Übersicht	1
Installation	10

U	
Umgebungstemperatur	38
Update	
Geräteeinrichtung	32
USB.....	37
Anschluss	7, 21
USB Sample Processor	24
USB-Dongle.....	13

USB-Hub.....	21
Anschluss	26
USB-RS232-Box	22, 52

W	
Waage	22
Wechseeinheit.....	19, 33, 34, 49
Aufsetzen.....	16

Z	
Zubehör	47