

902 Titrande

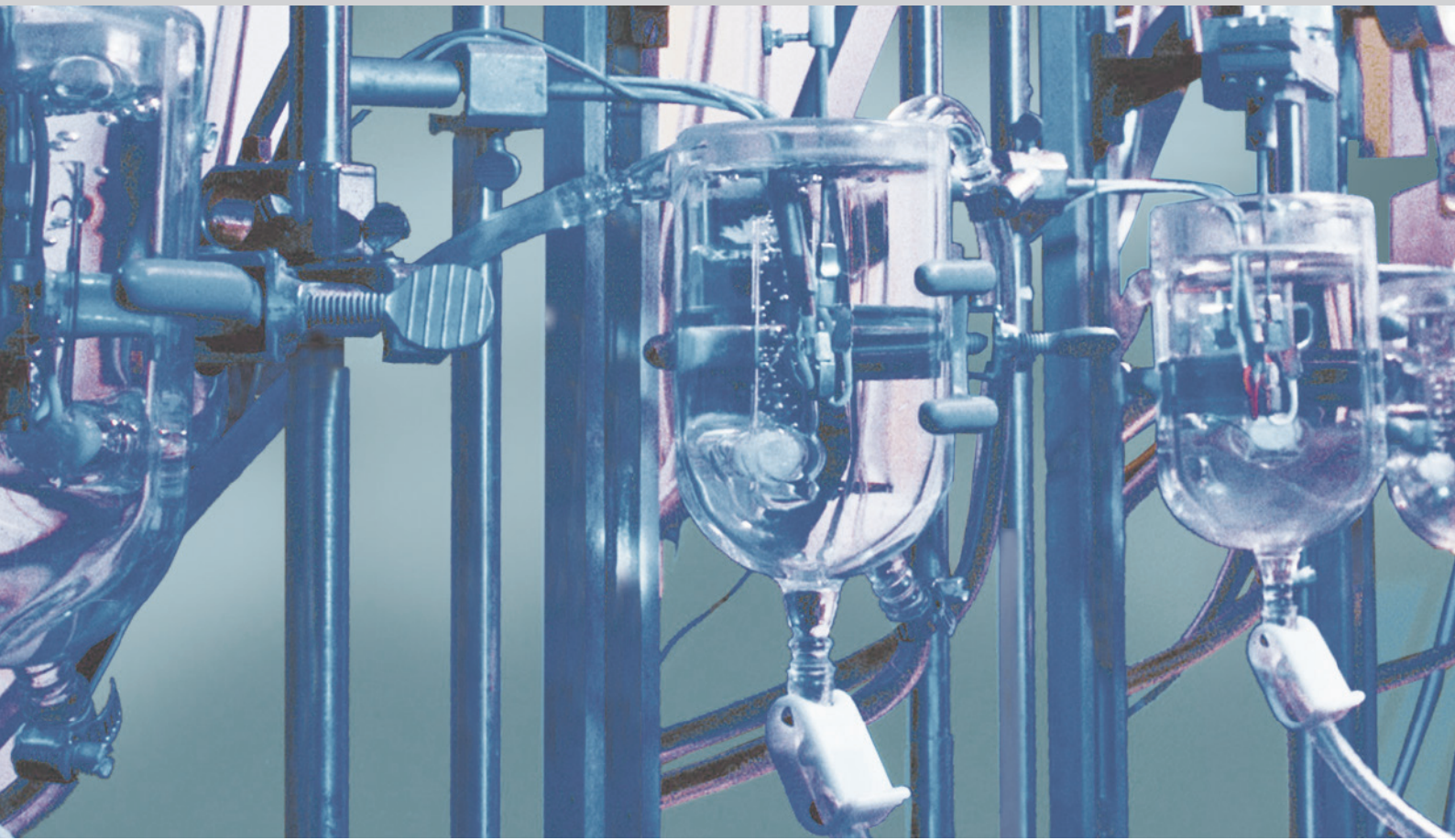


Intelligenter potentiometrischer Titrator
STAT-Titrator und Syntheseregler

STAT-Titrator und Syntheseregler

02





Überzeugende Vorteile

- One-touch titration – Favoriten für schnellen Start der Titration
- iConnect – mobiler Messeingang mit digitaler Datenübertragung
- iTrodes – intelligente Sensoren für automatische Elektrodenerkennung
- GLP-konformer Elektrodentest
- Intelligente Dosierelemente
- Potentiometrische STAT-Titration
- Sample-Processor-Ansteuerung
- Client-Server-Datenbank mit **tiamo**
- Paralleltitration mit **tiamo**
- Direkte Netzwerkanbindung mit dem 900 Touch Control
- Liquid Handling mit dem patentierten Dosino
- Erfüllt GMP/GLP- und FDA-Vorschriften wie 21 CFR Part 11
- USB-Schnittstellen für Probenwechsler, Drucker, PC-Tastatur, Barcodeleser ...

Dosieren à la carte

04

Der Platz sparende Dosino

Titrieren heisst nichts anderes als intelligent dosieren. Beim Titrando wird der patentierte Dosino mit seiner Dosiereinheit direkt auf die Reagenzflasche montiert. Die Dosierung beansprucht also nicht mehr Grundfläche als die Reagenzflasche. Adapter sorgen dafür, dass alle Reagenzflaschen direkt verwendet werden können.

Der Dosino ist mit modernster Elektronik und Mikromechanik ausgestattet. Die Dosiereinheit ist im Nu ausgewechselt. Dank durchsichtigem Gehäuse sind eventuell im Dosierzylinder vorhandene Blasen ohne weiteres sichtbar und können sofort entfernt werden. Die Stellung des Hahns wird stets angezeigt. Spülen und Vorbereiten der Dosiereinheit lassen sich automatisch durchführen; das manuelle Zerlegen und Spülen entfällt.



Zertifizierte Dosierelemente mit Köpfchen

Die Dosiereinheiten setzen in puncto Betriebssicherheit neue Standards. Intelligenz «en miniature» in Form eines Datenchips macht es möglich. Er steckt in jeder 807 Dosiereinheit. Von ihm liest der Titrande automatisch alle Daten, die er für die fehlerfreie Durchführung der Titration braucht, das heisst Art des Reagenz, Titer, letzte

Titerbestimmung, Haltbarkeitsdaten und vieles mehr. Damit nicht genug: Der Titrande vergleicht die so eingeholten Daten mit denen der gewählten Methode und führt einen Plausibilitätstest durch. Verläuft dieser negativ, erfolgt eine Fehlermeldung, und zwar im Klartext.

05



Details

	807 Dosiereinheit
Standard-Flaschengewinde	GL45
Adapter für Flaschengewinde (Option)	S40, 40 mm, 32 mm, 28 mm
Bürettenzylinder-Volumen	2, 5, 10, 20, 50 mL
Flächenbedarf für zwei Dosierelemente	150 mm x 240 mm
Material des Flachhahns	Keramik
Material des Zylinders	Glas für Titriermittel ETFE für Hilfslösungen und aggressive Medien

854 iConnect – grün, digital und mobil

06

iTrodes garantieren vollständige Rückführbarkeit

Die zur Titration verwendete Elektrode ist der wichtigste Bestandteil eines jeden Titriersystems. Bislang stellte sie die letzte Lücke dar in der Rückverfolgbarkeit. Der Titrande mit iConnect schliesst diese Lücke und garantiert damit eine vollständige Rückführbarkeit des Analysenergebnisses auf jede an der Analyse beteiligte Komponente.

Digitale Datenübertragung

Der Analog/Digital-Wandler der neuesten Generation im 854 iConnect wandelt das analoge Messsignal der iTrode direkt am Sensor in einen digitalen Impuls um. Dieses digitale Messsignal ist nicht mehr anfällig gegen elektrostatische Einflüsse. Damit ist immer eine störungsfreie Übertragung garantiert, egal wie lang das Elektrodenkabel ist.

Nehmen Sie doch einfach den Messeingang mit!

Mit dem 854 iConnect werden Sensor und Messeingang immer zusammen kalibriert und die Kalibrierdaten in der intelligenten Elektrode abgespeichert. Da der Messeingang nicht mehr fest im Messgerät verbaut ist, können Elektrode und 854 iConnect an unterschiedlichen Titratoren eingesetzt werden. Die Kalibrierprozedur ist nicht mehr an einen bestimmten Titrator gebunden.



Das Titrando-System auf einen Blick

08

Dank seiner Modularität lässt sich das Titrando-System optimal an jede Applikation anpassen. Es erfüllt die Anforderungen der FDA-Vorschrift 21 CFR Part 11. Profitieren Sie von seiner Intelligenz und Kommunikationsfähigkeit!

Der Titrando beschleunigt die Methodenentwicklung und vereinfacht die Bedienung in der Routine.

Der Datenchip der Wechseleinheit und der Dosiereinheit enthält alle wichtigen Titriermitteldaten. Die Intelligenz der iTrode verhindert die Verwendung einer falschen Elektrode oder einer Elektrode, deren Kalibrierung nicht mehr gültig ist.

Der grosse Farbbildschirm des 900 Touch Control orientiert Sie über den Gerätezustand und bietet eine einmalig komfortable Benutzerführung.





iConnect und iTrodes – digitale Datenübertragung und automatische Elektrodenerkennung. Der Datenchip des intelligenten Sensors enthält alle wichtigen Sensordaten.

NEU: Der automatische, GLP-konforme Elektrodentest erlaubt eine objektive Beurteilung der Elektrode und überlässt nichts dem Zufall. Verlässliche und reproduzierbare Resultate sind damit garantiert.



Zahlreiche ausgearbeitete Methoden und Titrationsbeispiele erleichtern den Einstieg. Zur Entwicklung eigener Methoden können Sie auf Methoden- und Rechenvorlagen zurückgreifen.



Optimales Handling der Reagenzien durch die Verwendung von Wechsel- oder Dosiereinheiten.

Mehr Intelligenz: Der Datenchip der Wechsel- oder Dosiereinheit enthält alle wichtigen Titriermitteldaten.



Der 900 Touch Control schafft Zugang zum Intranet. Drucken Sie Ihren Report auf einem Netzwerkdrucker aus oder speichern Sie Ihre Daten auf einem Netzwerkspeicher oder USB-Stick.



Durch die Verbindung von **tiamo** und Titrand steht dem Benutzer eine Client-Server-Datenbank zur Verfügung.

Paralleltitration – mit **tiamo** kann ein Titrand gleichzeitig mit zwei Titrierzellen arbeiten.



Das Titrand-System ist voll automatisierbar, inklusive Probenvorbereitung (wägen, homogenisieren, filtrieren, pipettieren).

Einmalig intelligent – einfach zu bedienen

10

Schneller Methodenstart dank Favoriten

Methoden lassen sich mit einem Favoriten-Icon auf dem Start-Bildschirm des 900 Touch Control verlinken. Sie starten Ihre Titration mit einem einzigen Tastendruck.

Mit unseren Methoden profitieren Sie von unserer jahrzehntelangen Erfahrung auf dem Gebiet der Titration. Alle auf Metrohm-Titrinos erarbeiteten Titriermethoden lassen sich unter Verwendung eines PC automatisch in Titrand-Methoden umsetzen.

Als Speicher für Ihre Methoden, Probandaten und Resultate stehen der Titrand selbst, USB-Stick oder der PC mit seinen vielfältigen Möglichkeiten zur Verfügung. Dies erlaubt eine lückenlose Datensicherung, verhindert den Verlust von Methoden und Daten und erhöht die Betriebssicherheit.

Intelligenz schafft Transparenz

Dank vorbildlicher Benutzerführung ist die Bedienung des Titrand-Systems einfach und intuitiv. Die folgenden Werkzeuge erleichtern dem Titrand-Benutzer die Bedienung zusätzlich:

- Die Funktion «Quick Access» (Direktparameter) erlaubt den direkten Zugang zu den im gegebenen Umfeld benötigten Parametern, die aus völlig verschiedenen Bereichen des Geräteprogramms stammen können. Also kein frustrierendes Klicken durch die Bedienungsebenen mehr! Für die Routineanalytik ist «Quick Access» von unschätzbarem Wert.

- Die Fixtaste «Help» bringt einen kontextbezogenen Hilfetext in die Anzeige.
- Die «Follow me»-Hilfe steht beim Arbeiten mit dem PC zur Verfügung. In einem separaten Fenster werden laufend Erklärungen zur aktuellen Umgebung gegeben und die Möglichkeiten des weiteren Vorgehens aufgezeigt.
- Die Standard-Anwendermethoden können Sie nach Ihren Anforderungen modifizieren. Für die Methodenentwicklung stehen Ihnen Methoden- und Rechenformel-Vorlagen zur Verfügung. Für das Abspeichern lassen sich aussagekräftige Methodennamen (32 Zeichen) und strukturierte Verzeichnisse verwenden, was das Sortieren, Identifizieren und Wiederfinden stark erleichtert.
- Während im Expertendialog alle Einstellungen zugänglich sind, ist der Routinedialog frei konfigurierbar, das heißt er lässt sich massgeschneidert an die Bedürfnisse des jeweiligen Anwenders anpassen. Dieser kann sein «Profil» mittels Keycard laden und sieht nur die Bedienungselemente, die er tatsächlich braucht.

Das Rätseln um verschlüsselte Fehlermeldungen hat mit dem Titrand ein Ende. Er sagt Ihnen im Klartext, wo das Problem liegt. Darüber hinaus schlägt das System geeignete Massnahmen zur Behebung vor.

Titrationstart mit einem einzigen Tastendruck: das Verlinken von Routine-Methoden mit einem Favoriten-Icon auf dem Start-Bildschirm des 900 Touch Control macht's möglich!





Der Titrande im modernen Labor

Datenmanagement ist Wissensmanagement

Daten müssen stets abrufbar sein: zur direkten Information, zur Übertragung in ein Datensystem, zwecks Weiterverarbeitung oder beim Audit. Die Daten Ihres Titrande-Systems können Sie ausdrucken lassen und auf konventionelle Weise ablegen. Es stehen Ihnen aber auch sämtliche modernen Datenmanagementfunktionen offen, zum Beispiel die Speicherung auf einem USB-Stick. Dieser wird einfach in den 900 Touch Control eingesteckt.

Wenn Sie mit **tiamo** arbeiten, stehen Ihnen alle Speichermöglichkeiten der PC-Welt direkt zur Verfügung, zum Beispiel Festplatten, Netzlaufwerke, Server, Intranet ...

Auf Wunsch erstellt der Titrande einen maschinenlesbaren PC/LIMS-Report. Kein Frage: der Titrande befindet sich bezüglich Speicherung und Übertragung von Daten auf der Höhe der Technik.

Ethernet-Anschluss

Falls Sie Ihr Titrande-System direkt an ein übergeordnetes Datensystem anschließen wollen, steht dem nichts im Wege: Der 900 Touch Control eröffnet dem Titrande betriebsinterne Netze (Intranet, LIMS¹, LAN²) mit allem was dazugehört. Auch die Verwendung von Netzwerkdruckern zum Ausdrucken der Analysenreports ist möglich.

Noch nie war die Anbindung an Ihre LIMS-Struktur so einfach!

Per Knopfdruck fälschungssichere PDFs generieren

Mit dem PDF-Generator erstellen Sie auf Knopfdruck fälschungssichere Analysenreports im PDF-Format.

14 Favoriten pro Benutzer für den Methodenschnellstart

Verknüpfen Sie bis zu 14 Methoden mit einem Favoriten-Icon auf dem Startbildschirm. Ihre Standardmethoden sind sofort präsent und werden mit einer einzigen Berührung des Touchscreens gestartet. Einfacher geht es nicht.

¹LIMS = Laboratory Information Management System

²LAN = Local Area Network

Kompatibilität und Rückführbarkeit

GLP, GMP, 21 CFR Part 11 werden im Laboralltag immer wichtiger. Das Titrando-System ist vollumfänglich auf das Qualitätsmanagement im Labor ausgerichtet und bietet die folgenden Möglichkeiten:

- Bei jedem Einschalten führt das Titrando-System eine Selbstdiagnose durch.
- Bei entsprechender Programmierung erinnert Sie das Titrando-System zuverlässig an fällige Validierungs- und Service-Arbeiten.
- Sie können Resultat-Grenzwerte eingeben, deren Einhaltung bei jeder Bestimmung überprüft wird.
- Der Titer des Titriermittels lässt sich über die Zeit verfolgen, und zwar tabellarisch und als grafische Darstellung analog einer Regelkarte.
- Auch die Kalibriergeschichte der Sensoren ist abrufbar. Damit lassen sich zum Beispiel alterungsbedingte Veränderungen des Sensors feststellen, bevor sie sich auf die Resultate auswirken.
- Alle Änderungen der Daten werden dokumentiert, die Rückverfolgbarkeit ist gewährleistet.

Der Titrando ermöglicht die strikte Zugriffskontrolle mittels Login und Passwort. Die in der FDA-Vorschrift 21 CFR Part 11 definierten Anforderungen betreffend «electronic signature» und «electronic record»³ sind sowohl beim «Stand-alone»-System mit Touch Control als auch bei der PC-gesteuerten Variante erfüllt. Dies gilt auch für die weiteren Punkte dieser Vorschrift, nämlich den Schutz vor unbeabsichtigten oder missbräuchlichen Änderungen elektronisch gespeicherter Daten und die lückenlose Rückverfolgbarkeit. Der Titrando mit Touch Control ist das einzige «Stand-alone»-System in der Titration mit Audit Trail.

Qualitätsmanagement der Metrohm AG

Metrohm hat den Qualitätsgedanken stets hochgehalten. Am 5. November 1993 erhielt unsere Firma das Qualitätszertifikat nach ISO 9001. Das Metrohm-Qualitätsmanagement (QM) wird ständig perfektioniert und mittels interner und externer Audits überprüft.

³Elektronische Unterschrift respektive elektronisch gespeicherte Daten: Bitte beachten Sie, dass die deutschen Ausdrücke nicht immer dieselbe Bedeutung haben wie die von der FDA verwendeten englischen Begriffe.

Integrierte Automation

Perfekte Modularität

Die Ausbaumöglichkeiten des Titrando-Systems sind beeindruckend: Die Grundeinheit besteht aus dem Titrando mit einem Messeingang. Diese Grundeinheit lässt sich erweitern zu einem Supertitrator, der 12 Büretten steuert und über 6 galvanisch getrennte Messeingänge verfügt. Zwischen diesen beiden Extremen liegt das ganze Spektrum der Titrando-Möglichkeiten. Darin finden Sie mit Sicherheit das Titrando-System, das Ihr Applikationsproblem auf optimale Weise löst. Zugleich haben Sie die Gewissheit, dass Ihr Titrando-System auch Ihre zukünftigen Applikationen meistern wird, denn es ist voll nachrüstbar.

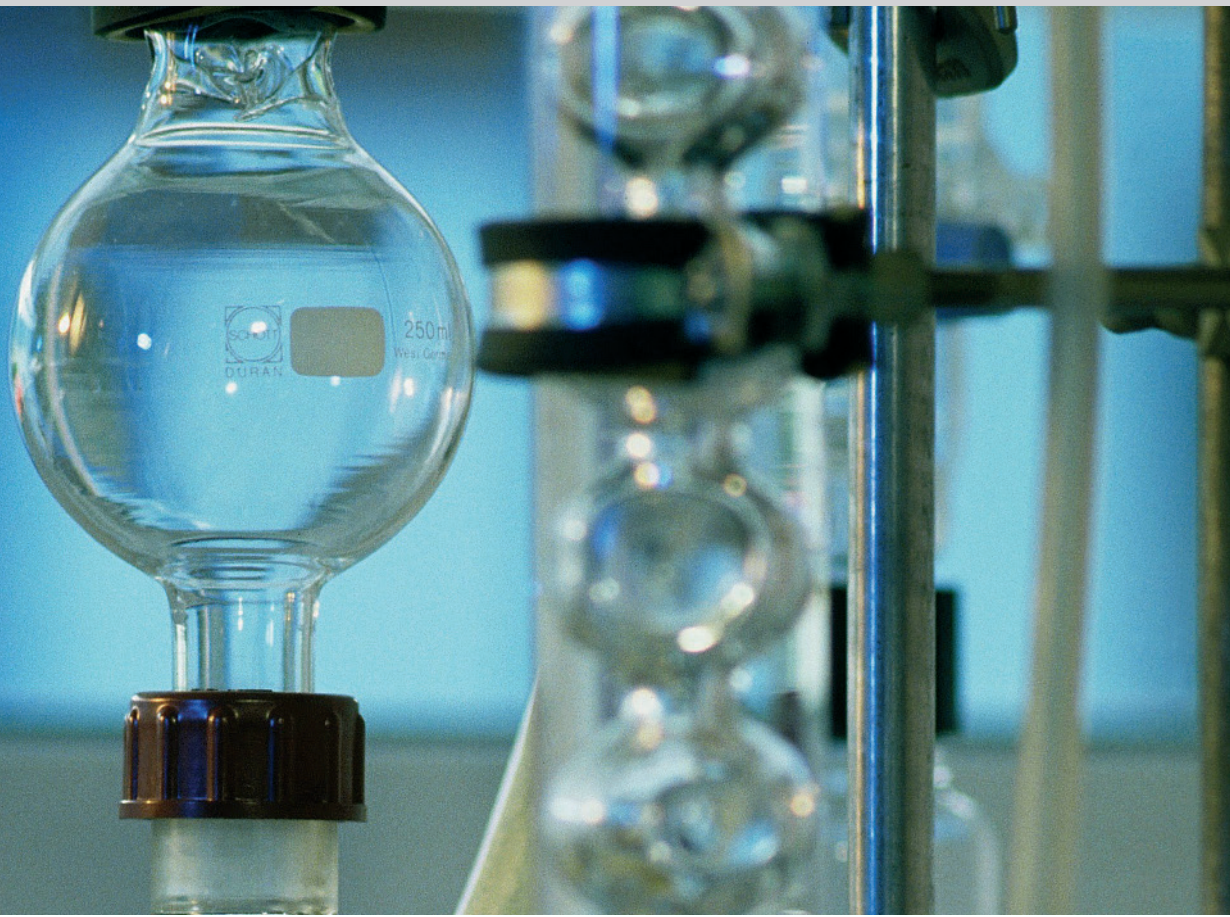
Automation rechnet sich!

Zunehmendes Probenaufkommen, zeitaufwendige Probenvorbereitung und unbeaufsichtigter Betrieb über Nacht rechtfertigen schnell den Einsatz von Probenwechslern. Der Titrando verfügt über die zum Steuern von Probenwechslern erforderliche Intelligenz und bietet – zusammen mit dem 814 USB Sample Processor oder dem 815 Robotic USB Sample Processor XL – bei niedrigen Investitionskosten einen hohen Automationsgrad.

Ganz einfach!

Einfacher könnte es nicht sein: Den Probenwechsler an die USB-Schnittstelle des Titrando anschliessen und schon eröffnet sich Ihnen die Welt der Automation.





STAT-Titration

Die Bestimmung der Enzymaktivität (Lipase, Trypsin usw.) oder der Freigabekinetik von Antacida-Tabletten erfordert einen Titrator, der schnell einen vorgegebenen pH-Wert einstellt und diesen über einen langen Zeitraum hinweg konstant hält. Der Regler des Titrando ist auf diese Aufgabenstellung hin optimiert und gehört zu den besten auf dem Markt. Auch die Kinetik von Säure-Basen- oder Redoxreaktionen lässt sich damit bestimmen.

Tandemdosierung

Die Tandemdosierung verhindert, dass es beim Wiederauffüllen der Büretten während der Titration zu einer Unterbrechung der Dosierung kommt – eine zweite Bürette übernimmt sofort die Dosierung. Somit können schnelle und verbrauchsintensive Reaktionen zeitgenau verfolgt werden. Die Tandemdosierung steht auch beim einfachen und überwachten Dosieren zur Verfügung.

Der Titrando im Syntheselabor

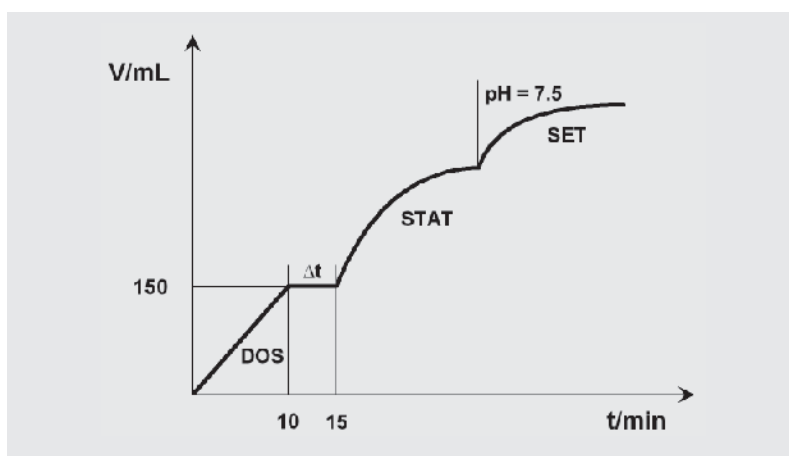
Im Syntheselabor sieht die Aufgabenstellung im Vergleich zur Titration anders aus. Hier gilt es, einen pH-Wert konstant zu halten oder eine Mehrfachdosierung unter genau definierten Bedingungen durchzuführen. Dabei muss unter Vorgabe der Zeit ein bestimmtes Volumen einer Lösung zudosiert werden. Neben dem kontrollierten Dosieren werden die Parameter pH (oder Spannung) und Temperatur kontinuierlich aufgezeichnet. Damit wird der Synthesevorgang lückenlos dokumentiert.

Alles unter Kontrolle

Falls ein überwachter Parameter die gesetzten Grenzwerte überschreitet, kann der Anwender entscheiden, ob die Dosierung weitergeführt werden soll oder ob sie zu unterbrechen und darauf manuell oder automatisch gesteuert fortzusetzen ist, wiederum unter Einhaltung der Grenzwerte.

Controller

Als Novum übernimmt der Titrando Kontrollaufgaben. Mit Hilfe von frei programmierbaren TTL-Signalen oder mittels RS-232-Kommunikation werden externe Geräte gesteuert. Somit besteht die Möglichkeit, externe Heiz- und Kühleinrichtungen, Pumpen oder ähnliche Geräte fernzusteuern.



Beispiel eines Neutralisationsablaufs:

1. DOS Zugabe von 150 mL Reagenz in 10 min mit Temperaturüberwachung
2. Pause 5 min unter Rühren
3. STAT Einstellen von $\text{pH} = 7.5$ mit Temperaturüberwachung
4. SET Nachreaktion, z.B. während 10 min; Endpunkt $\text{pH} = 7.5$.

tiamo – titration and more!

16

tiamo ist eine Steuer- und Datenbanksoftware für Titriergeräte, Dosierer und Probenwechsler und ermöglicht die komplette Laborautomation. Daher steht der Name **tiamo** für «titration and more» – **tiamo** kann mehr als nur titrieren.

Einfach zu bedienen

Das moderne Benutzerinterface macht es dem Anwender einfach, sich in **tiamo** zurechtzufinden. Alle Befehle und Steuerelemente sind dort angebracht, wo man sie erwartet. Die Bildschirmansicht ist mit Hilfe des Layout-Managers für jeden Anwender individuell einstellbar. Das bedeutet, dass der Anwender nur die Fenster oder Schaltflächen sieht, die er für seine Arbeit benötigt. Damit verkürzt sich die Einarbeitungszeit für Routineanwender auf ein Minimum.

Paralleltitration

Die beiden Messeingänge und alle an den Titrand ange-schlossenen Dosinos lassen sich unabhängig voneinander steuern. Zusammen mit **tiamo** erlaubt dies die parallele Titration von zwei identischen oder zwei verschiedenen Proben mit einem einzigen Titrator.

Überwindet Grenzen

Die **tiamo**-Datenbank bietet alle wichtigen Werkzeuge für die Verwaltung, das Suchen und Gruppieren von Ergebnissen. Quick Filters lassen den Anwender in Sekunden Tausende von Bestimmungen durchsuchen und das Gesuchte übersichtlich darstellen. Chart Plots geben eine schnelle Übersicht über die zeitliche Abfolge der Ergebnisse. Alle Möglichkeiten der Nachberechnung und Nachauswertung stehen dem Anwender zur Verfügung.

LIMS & Co.

Entscheidend für die Akzeptanz PC-gesteuerter Analysensysteme ist die Möglichkeit der einfachen und kostengünstigen Integration in vorhandene Laborinformationssysteme, zentrale Datenbanken und Langzeit-Archivierungssysteme. In **tiamo** erzeugte Daten werden im CSV- oder XML-Format exportiert. So ist eine einfache Anbindung an alle marktgängigen LIMS-Systeme möglich. Analysenreports können mit dem neuen Report-Generator einfach und flexibel erstellt werden. Der Report-Generator ermöglicht das freie Definieren von Report-Vorlagen. Somit ist es jederzeit möglich, eine oder mehrere Bestimmungen mit einem wählbaren Layout im pdf-Format oder als Papierausdruck darzustellen.

The screenshot displays the tiamo software interface with several windows open:

- Einzelbestimmung:** Control panel with Start, Stop, and Hold buttons. Parameters include Anwender (rst), Methode (Gesamtsäure), Batch (13-768), and Proben Nr (2).
- Methode 'Gesamtsäure' - Version 11:** Flowchart showing the titration process steps.
- Report:** Preview of a report titled 'Ausgewählter Report' and 'Aktueller Report'.
- Liveanzeige 1 - DET pH - DET pH 1:** Titration curve showing pH vs. V [mL]. Current values: pH 5,150, V 9,8540mL, T manual 25,0 °C.
- Liveanzeige 2:** Application notes (Applikationsnotiz) for the electrode (Unitrode 6.0258.000) and titrant (c(NaOH) = 0.1 mol/L). It includes instructions for sample preparation and titration.
- Layout ändern:** A window for customizing the interface layout, showing a grid of window positions.

Komfortabel: die **tiamo**-Oberfläche ist frei konfigurierbar. Jeder Anwender kann die Anordnung der Bildschirmfenster nach seinen Wünschen gestalten.

tiamo steigert die Effizienz

Der grafische Methoden-Editor holt mehr aus Ihrem Titriersystem heraus. Mit Hilfe der zahlreichen Vorlagen können Methoden einfach und schnell erstellt werden. Es lassen sich zeitlich parallel ablaufende Aktionen programmieren und verknüpfen. **tiamo** ist flexibel und passt sich den Analysenabläufen an, nicht anders herum.

Komfortables Datenmanagement

Auch im Hinblick auf die Erfüllung von GMP-, GLP- und FDA-Anforderungen setzt **tiamo** neue Standards. **tiamo** ist konsequent auf die Erfüllung der FDA-Vorschrift 21 CFR Part 11 und ihrer kundenspezifischen Interpretationen ausgerichtet.

The screenshot displays the **tiamo 1.0 - Arbeitsplatz** software interface. It is divided into several main sections:

- Method Editor (top left):** Shows a flowchart for the method "Gesamtsäure - Version 8" with steps like "Weighing", "Dissolving", "Titrating", and "Indicator".
- Control Panel (top right):** Features "Start", "Stop", and "Hold" buttons, a "Status" indicator (initially "READY", later "BUSY"), and input fields for "Anwender", "Anmerkung", "Methode", "Batch", "Proben Nr", and "Einmass".
- Report (bottom left):** Displays a "Resultatreport" with fields for "Methode", "Spezifikationsmethode", "Methodenversion", "Methodenstatus", "Bestimmungs-ID", and "Bestimmungsstart".
- Liveanzeige (bottom right):** Shows a titration curve graph with "pH" on the y-axis (ranging from 2.5 to 6.5) and "V [mL]" on the x-axis (ranging from 0 to 10). The curve shows a gradual increase in pH followed by a sharp rise.

Overlaid on the right side of the interface is a text box with the instruction: **c(NaOH) = 0.1 mol/L bis pH = 7.0 titrieren. les Abkühlen oder im Vakuum entgasen.**

Übersichtlich: nur die benötigten Parameter erscheinen im Fenster, dadurch bleibt die Oberfläche stets übersichtlich und aufgeräumt.

Technische Daten

18

	902 Titrande
Dosierelemente	Platz für 2 x 800 Dosino mit 807 Dosiereinheit
Anschluss für zusätzliche Dosierelemente	Bis zu 9 x 805 Dosimat mit 806 Wechseleinheit Bis zu 12 x 800 Dosino mit 807 Dosiereinheit
Intelligente Wechseleinheit oder Dosiereinheit mit integriertem Datenchip	ja
Dosierschritte pro Zylinderinhalt (Auflösung)	902 Titrande mit 800 Dosino: 10'000
Bedienung, Dialog	Touch Control oder PC Control / tiamo
Rührer, Titrierstand	4 x 801 Magnetic Stirrer oder 4 x 802 Rod Stirrer mit 804 Titration Stand
Anschluss für Dosimaten, Dosinos, Rührer	4 MSB-Anschlüsse (Metrohm Serial Bus, Daisy Chain)
Anschluss für Probenwechsler	1 Probenwechsler via USB
Anschluss von Waagen, Drucker, PC, PC-Tastatur, Barcodeleser und/oder Lab Link	Via 2 USB Slave Ports, USB RS Converter (Option)
Anschluss zusätzlicher Messmodule (867 pH Module oder 856 Conductivity Module)	ja
USB Stick für Methoden, Resultate, Keycard (Benutzer-Identifikation), Backup	ja (Touch Control)
Temperaturfühler	Pt 1000 oder NTC
Differenzverstärker	Option
Echtzeit-Kurvenanzeige auf Touch Control (90 mm x 120 mm, hochauflösendes Farbdisplay oder PC-Bildschirm)	ja
SET Titration auf vorgewählten Endpunkt mit automatischem Konditionieren	ja
STAT Titration auf vorgewählten Endpunkt und Konstanthalten des Messwertes	ja
MEAS Messmodus für pH, U/mV, T/°C	Auflösung: 0.001 pH, 0.1 mV, 0.1 °C; Messintervall: 100 ms
CAL Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung	ja
Zweiter, galvanisch getrennter Messeingang für pH, U/mV, T/°C	Option
I_{pol} und U_{pol} – integrierter programmierbarer Polarizer	ja
Der Bestimmungsablauf kann vom Anwender beliebig programmiert werden	ja
Methodenspeicher, Probandatenspeicher, Resultatspeicher, Datenspeicher	ja
Dialogsprachen: Deutsch, Englisch und Chinesisch; weitere Sprachen leicht nachrüstbar	ja
Umfassende GLP/GMP-Funktionen; erfüllt FDA 21 CFR Part 11	ja
Intelligente Elektroden «iTrodes»	ja
GLP-konformer Elektrodentest	ja
Resultatgrenzwert-Überwachung	ja
Zugriffskontrolle durch Login mit Passwortschutz, «Electronic Signature»	ja
Liquid Handling mit erweiterten Dosierbefehlen für den 800 Dosino	ja

Bestellinformationen

902 Titrando

2.902.0010 902 Titrando mit kombiniertem Analog-Digital-Messeingang

Optionen

- 2.900.0010 900 Touch Control
- 6.6056.252 **tiamo** Full
- 2.800.0010 800 Dosino
- 2.801.0040 801 Magnetrührer
- 2.802.0040 802 Stabrührer
- 2.804.0040 804 Ti Stand für 802 Stabrührer
- 2.805.0010 805 Dosimat
- 2.854.0010 854 iConnect für den Anschluss von intelligenten Elektroden «iTrodes»
- 2.141.0100 USB Drucker Neo's (für 900 Touch Control)

- 6.2148.010 Remote Box MSB
- 6.2148.050 USB/RS-232 Converter
- 6.2061.010 Reagent Organizer, Halter für zwei 1-L-Flaschen; für Dosierungen mit Dosinos und Dosiereinheiten

Mit Datenchip ausgerüstete intelligente 807 Dosiereinheiten mit Glaszylinder für 800 Dosino, inklusive Zubehör und zwei Bürettenspitzen, eine davon mit Mikroauslassventil

- 6.3032.120 Bürettenvolumen 2 mL
- 6.3032.150 Bürettenvolumen 5 mL
- 6.3032.210 Bürettenvolumen 10 mL
- 6.3032.220 Bürettenvolumen 20 mL
- 6.3032.250 Bürettenvolumen 50 mL

Mit Datenchip ausgerüstete, intelligente Wechseleinheiten 806 für 805 Dosimat mit Glaszylinder und PCTFE/PTFE-Flachhahn für 805 Dosimat

- 6.3026.110 Wechseleinheit 1 mL mit Titrier- und Dosierspitze
- 6.3026.150 Wechseleinheit 5 mL mit Titrier- und Dosierspitze
- 6.3026.210 Wechseleinheit 10 mL mit Titrier- und Dosierspitze
- 6.3026.220 Wechseleinheit 20 mL mit Titrier- und Dosierspitze
- 6.3026.250 Wechseleinheit 50 mL mit Titrier- und Dosierspitze



www.metrohm.com

