



1

Titration

SI ANALYTICS - DIE ERSTE ADRESSE FÜR TITRATION

SI Analytics

a xylem brand

1. SI Analytics – die erste Adresse für Titration

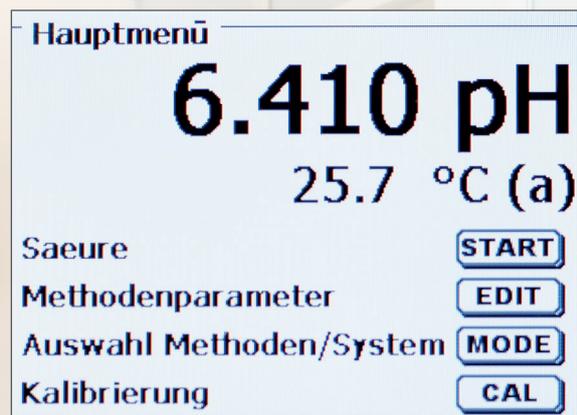
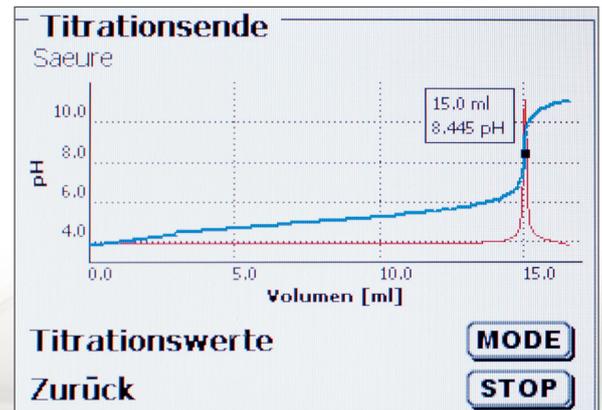
Titratoren mit innovativen Features

Kontrastreiches Display

Grafikfähiges, auch von der Seite sehr gut ablesbares Display.

Titrationen werden mit erster Ableitung dargestellt (TitrLine®).

Die Werte des Äquivalenzpunktes/der Äquivalenzpunkte werden in der Titrationenkurve angezeigt (TitrLine®).



„Intelligente“ Wechselaufsätze

TitroLine® 7xxx und TITRONIC® 500 sind mit kompakten, platzsparenden Wechselaufsätzen für verschiedene Titrations aus gestattet. Es sind Volumina von 5, 10, 20 oder 50 ml verfügbar.

Die Aufsätze speichern alle relevanten Reagenzien- und Aufsatzdaten in ihrem RFID-Chip:

- Aufsatzgröße
- Reagenzienname
- Reagenzienkonzentration
- Faktor der Lösung
- diverse Datumsangaben, wie Zeitpunkt der Herstellung oder Mindesthaltbarkeit der Lösung



Kommunikationsfähig

Bis zu zwei USB-A- und eine USB-B-Schnittstellen sowie eine LAN- und zusätzlich zwei RS232-Schnittstellen erlauben den Anschluss von:

- Magnetrührer TM 235 und USB-Handtaster („Maus“)
- USB-Drucker Standard A4 (HP-PCL) und den kompakten Drucker TZ3863
- USB-Tastatur
- Netzwerk
- Barcode Lesegerät
- USB-Speichermedien und Hub
- Waage und PC
- weitere SI Analytics-Geräte



Diverse USB-Drucker A4-Format



Thermodrucker DPU S445



USB-Handtaster



Tastatur

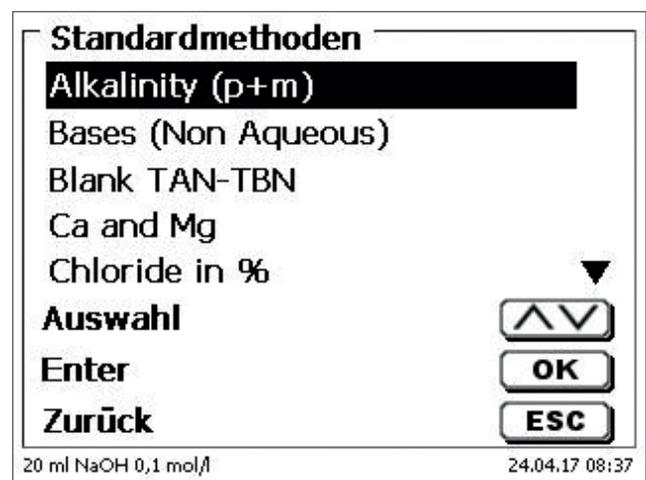
Titratoren mit innovativen Features

Standardmethoden

Jede Kolbenbürette und jeder Titrator verfügt über bereits vorinstallierte Standardmethoden.

Die Standardmethoden werden aufgerufen und können direkt verwendet oder auch modifiziert werden.

Die Originalmethode bleibt immer erhalten und kann jederzeit wieder geladen werden.



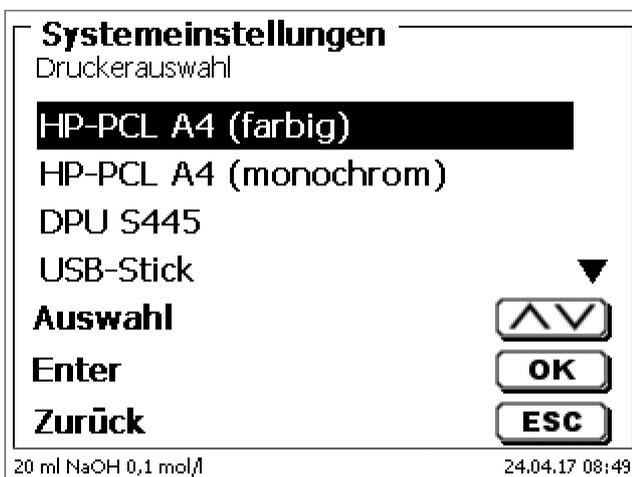
Dokumentation

Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt auf einem USB-Stick in PDF- und CSV-Format.

Die Ergebnisse können auch auf einem DIN-A4- (farbig oder s/w) oder auf einem Thermodrucker ausgedruckt werden.

Der Drucker kann direkt an dem Titrator/Kolbenbürette angeschlossen sein, oder es wird über einen Netzwerkdruker ausgedruckt.

Bei Anschluss an ein Netzwerk können die PDF- und CSV-Dateien in einem freigegebenem Verzeichnis (Netzwerkfreigabe) gespeichert werden.



Formeleditor

Der Formeleditor erlaubt die Verwendung individueller Berechnungen.

Man wählt eine der Standardformeln aus und modifiziert diese bei Bedarf.

Neben einer Reihe von Einheiten (% , g/l ...) kann man auch eine individuelle Einheit vergeben.

Ergebnisse (Titer, Blindwert usw.) können automatisch in globale Speicher geschrieben und später wieder verwendet werden.

The image shows three overlapping screenshots of a titration instrument's formula editor interface. The top-left screenshot shows a menu with options: **Ergebnis** (Alkalinity (p+m)), **Ergebnistext**, **Formel bearbeiten**, **Formel auswählen** (highlighted), **Formelparameter**, **Auswahl**, **Enter**, and **Zurück**. The bottom status bar reads "20 ml NaOH 0,1 mol/l".

The middle screenshot shows the **Formel bearbeiten 1** screen with the text "Alkalinity (p+m)" and the formula $(EQ1-B)*T*M*F1/(V*F2)$. It has a **Zurück** button at the bottom. The status bar reads "20 ml NaOH 0,1 mol/l".

The bottom-right screenshot shows the **Speicher hinzufügen** screen with "M01" and "Blindwert" fields. It has buttons for **Position** (left and right arrows), **Weiter** (OK), and **Zurück** (ESC). The status bar reads "20 ml NaOH 0,1 mol/l" and "24.04.17 09:09".

Auswahltabelle TITRONIC®-Büretten und TitroLine®-Titratoren

Anwendung	TITRONIC® 300	TITRONIC® 500	TitroLine® 5000
Intelligente Wechseleinheiten (5, 10, 20 und 50 ml)	1)	■	1)
Manuelle Titration	■	■	■
Dosieren	■	■	■
Lösungen ansetzen (manuell oder automatisch mit angeschlossener Waage)	—	■	—
Automatische Titration (selbstständig ohne externe Software)	2)	2)	■
Anwendungen mit TitrSoft	■	■	—
pH-stat-Anwendungen (Enzymkinetik, Bodenproben, Biotechnologie)	—	—	—
Anwendungen mit Probenwechsler	—	—	—
pH/mV-Titrationen „wässrig“ (Säurekapazität, Salzsäure, Citronensäure, Kjeldahl...)	—	—	■
pH/mV Titrationen „nichtwässrig“ (TAN/TBN, FFA, Titrationen mit Perchlorsäure...)	—	—	—
Redox titrationen (Iodometrie, Permanganometrie...)	—	—	■
Redox titrationen (CSB)	—	—	■
Halogenid titrationen (Chlorid, „Salz“...)	—	—	■
Schwefelwasserstoff und Mercaptane	—	—	—
Schwefelige Säure in Wein und Getränken	—	—	—
Bromzahl	—	—	—
Wasserbestimmung nach KF Volumetrisch (10 ppm - 100 %)	—	—	—
Wasserbestimmung nach KF Coulometrisch (1 ppm - 10 %)	—	—	—
Messung von zwei Parametern gleichzeitig (z.B. pH und LF)	—	—	—
Photometrische Titration (OptiLine 6)	—	—	—

1) 20 und 50 ml Dosiereinheit verwendbar (keine intelligente Wechseleinheit)

2) Kann für Titrationen und Dosierungen in automatischen Titrationssystemen verwendet werden

TitroLine® 7000	TitroLine® 7750	TitroLine® 7800	TitroLine® 7500 KF	TitroLine® 7500 KF trace
■	■	■	■	—
■	■	■	—	—
■	■	■	■	—
■	■	■	■	—
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	■	—
■	■	■	■	■
—	■	■	■	—
—	—	—	—	■
—	—	■	—	—
■	■	■	—	—

Titratoren/Büretten

Applikationsübersicht (Beispiele)



Wasser- und Abwasseranalytik

Anwendung	TitroLine® 5000	TitroLine® 7000 / 7750	TitroLine® 7800
Säure und Basenkapazität (p+m-Wert)	■	■	■
CSB	■	■	■
Permanganatindex (Oxidierbarkeit)	■	■	■
FOS/TAC	■	■	■
pH + LF + Säurekapazität	■	■	■
Kjeldahl-Stickstoff/Ammonium	■	■	■
Chlorid in Trink- und Abwasser	■	■	■
Chlorgehalt in Trinkwasser	■	■	■
Calcium- und Magnesiumhärte (2 Äquivalenzpunkte)	■	■	■
Gesamthärte (Summe Ca/Mg; 1 Äquivalenzpunkt)	■	■	■



Lebensmittel

Anwendung	TitroLine® 5000	TitroLine® 7000 / 7750	TitroLine® 7800
Gesamtsäure in Wein und Getränken	■	■	■
Gesamtsäure in Lebensmitteln (Ketchup, Mayonnaise ...)	■	■	■
Aschenalkalität	■	■	■
Chlorid („Salz“) in Lebensmitteln und Mineralwasser	■	■	■
Schwefelige Säure (SO ₂), frei und gesamt	■	■	■
Flüchtige Säure	■	■	■
Soxhlet-Henkel- (SH-) Zahl in Milch	■	■	■
Reduzierende Zucker	■	■	■
Ascorbinsäure (Vitamin C)	■	■	■
Calcium in Milch und Milchprodukten	■	■	■
Calcium und Magnesium in Mineralwasser	■	■	■
Formolzahl	■	■	■
Nitritgehalt in Pökelsalz	■	■	■
Iodzahl	■	■	■
Peroxidzahl	■	■	■
Verseifungszahl	■	■	■
Säurezahl in Ölen und Fetten (freie Fettsäuren/ FFA)	■	■	■

Chemie/Pharma/Industrie



Anwendung	TitroLine® 5000	TitroLine® 7000 / 7750	TitroLine® 7800
Titration mit Perchlorsäure (Wasserfreie Titration)	■	■	■
Hydroxylzahl	■	■	■
NCO (Isocyanat-Zahl)	■	■	■
Epoxidzahl	■	■	■
Säurezahl in Harzen und anderen technischen Produkten	■	■	■
Gesamtsäure in Mineralölen („TAN“)	■	■	■
Gesamtbasenzahl in Mineralölen („TBN“)	■	■	■
Galvanik (Metalle Säuren, Laugen, usw.)	■	■	■

- hervorragend geeignet
- Anwendung eingeschränkt möglich; muss im Einzelfall geprüft werden
- nicht möglich



Titratoren/Büretten