

EQ

EP

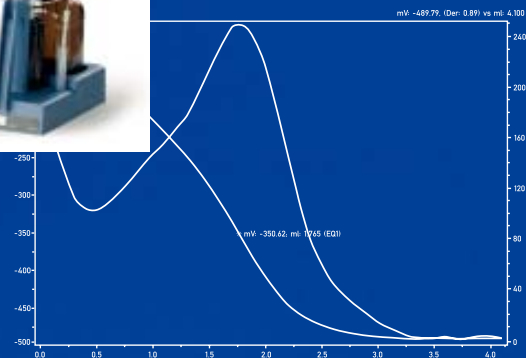
ppm H₂O

ml

EQ

TitroLine alpha *plus*

Von der präzisen, programmierbaren Kolbenbürette
zum vollautomatischen Titrationssystem



EP

ppm H₂O

ml

EQ

EP

ppm H₂O

ml

EQ

EP

ppm H₂O

ml

Einfacher Titrieren bei jedem Schwierigkeitsgrad: Der neue TitroLine alpha *plus*

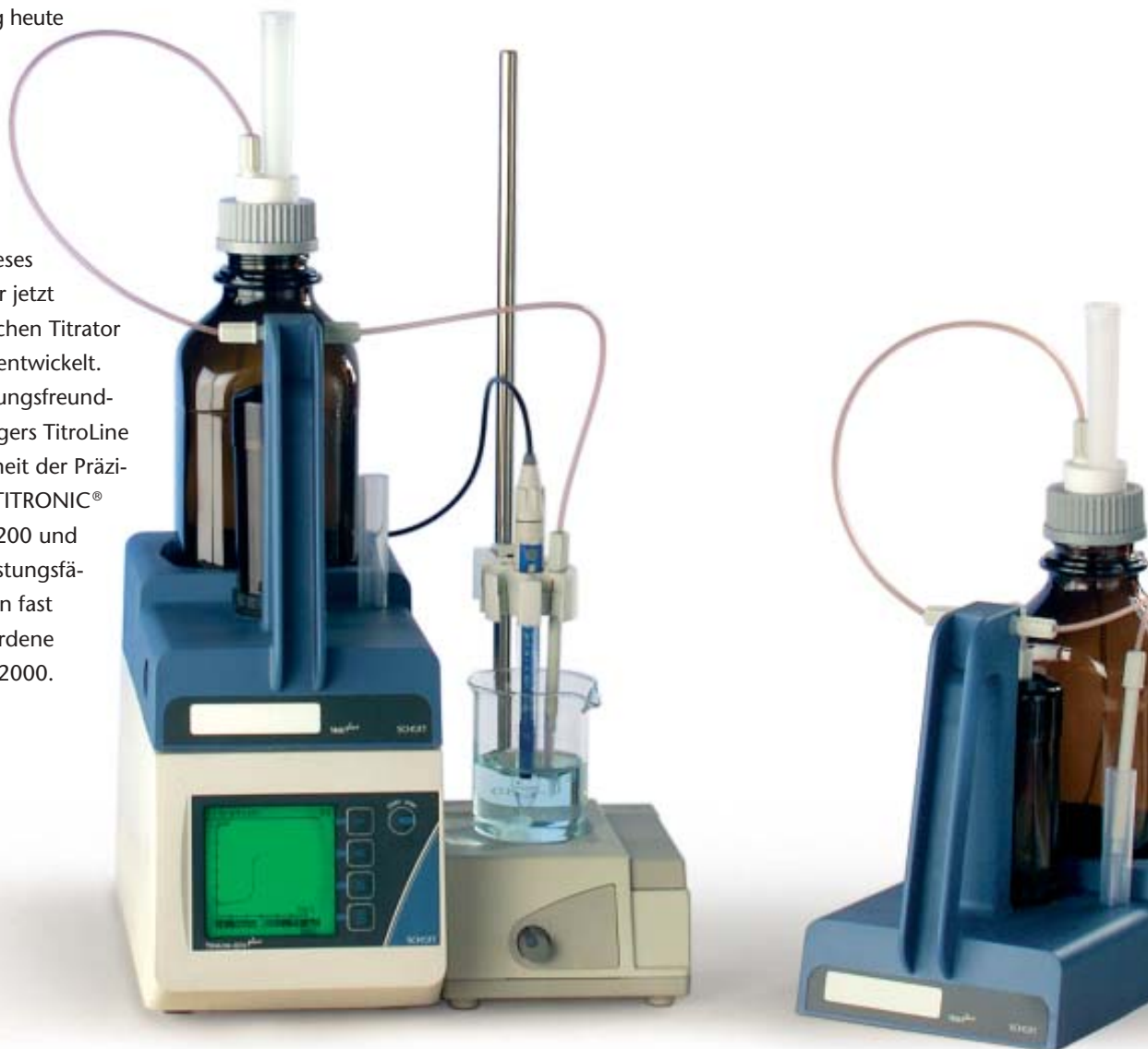
Innovative Elektrochemie – von Anfang an

Mit der Entwicklung der Glaselektrode hat Schott vor 65 Jahren den Grundstein für den Erfolg der elektrochemischen Messung gelegt. Mit leistungsfähigen pH-Gläsern, innovativen Elektroden und elektrochemischen Messgeräten wie pH-Metern, Konduktometern, Sauerstoffmessgeräten, Kolbenbüretten und Titratoren haben wir seitdem mit dafür gesorgt, dass die elektrochemische Messung heute in aller Welt zu einem unverzichtbaren, problemlosen und zuverlässigen Verfahren geworden ist.

Auf der Grundlage dieses Know-hows haben wir jetzt den neuen automatischen Titrator **TitroLine alpha *plus*** entwickelt. Er vereint die Bedienungsfreundlichkeit seines Vorgängers TitroLine alpha mit der Robustheit der Präzisionskolbenbüretten TITRONIC® 110 und TITRONIC® 200 und übertrifft in seiner Leistungsfähigkeit das inzwischen fast schon legendär gewordene Titrationssystem TPC 2000.

Richtig für einfache und komplexe Titrationen

Der **TitroLine alpha *plus*** ist kompakt, flexibel, sehr robust und universell einsetzbar. Sein Leistungsvermögen reicht von einfachen Endpunkttitrationen (EP), wie zum Beispiel der Bestimmung der Gesamtsäure in Wein bis hin zu komplexen und schwierigen, nicht-wässrigen Titrationen, wie die Bestimmung der Säure- und Basenzahl in Ölen (TAN/TBN). Natürlich ist der automatische Titrator **TitroLine alpha *plus*** auch das ideale Werkzeug für pH-stat-Anwendungen, wie die Bestimmung der Enzymaktivität, oder für Dead-stop-Titrationen, wie z.B. die Wasserbestimmung nach Karl Fischer (KF).



Auf jeden Fall lohnt es sich für Sie, den **TitroLine alpha plus** einmal genauer zu betrachten, vor allem, wenn z.B. eine der nachfolgenden Anwendungen zu Ihren Aufgaben gehört.

Umwelt- und Wasseranalytik

- Chlorid in Leitungswasser und Abwasser
- Calcium- und Magnesiumhärte
- pH-Wert
- Säure- und Basenkapazität („p- und m-Wert“)
- Oxidierbarkeit
- CSB

Lebensmittel, Getränke

- Salzgehalt (NaCl) in Sojasauce, Käse, Ketchup, Gewürzen und anderen Lebensmitteln
- Peroxidzahl, Verseifungszahl, Iodzahl und Säurezahl in Fetten und Ölen
- Formolzahl in Fruchtsäften
- Calcium in Milchprodukten
- Vitamin C
- Säuregrad in Brot
- Alphasäuren in Hopfen



Durch den Anschluss von bis zu fünf weiteren Kolbenbüretten zum Dosieren **und** Titrieren, wird aus dem Stand-alone-Gerät ein Teammitglied.

Galvanik

- Bestimmung von Kupfer, Zink, Nickel und Aluminium mit Cu-selektiver Elektrode
- Borsäure und Chlorid in Nickelbädern
- Alkali in Entfettungsbäder

Petrochemie

- Säure und Basenzahl (TAN und TBN)
- Bromindex
- Wasserbestimmung nach Karl Fischer (KF)

Pharma

- Gehaltsbestimmungen pharmazeutischer Produkte mit Perchlorsäure in Eisessig
- Chlorid
- Wasserbestimmung nach Karl Fischer (KF)

Allgemeine Chemie und Kunststoffe

- Titration von starken Säuren und Laugen
- Epoxidzahl, NCO-Zahl, Säurezahl und Verseifungszahl
- Aminoendgruppen
- Carboxylendgruppen

Papierindustrie

- „White, green and black liquor“

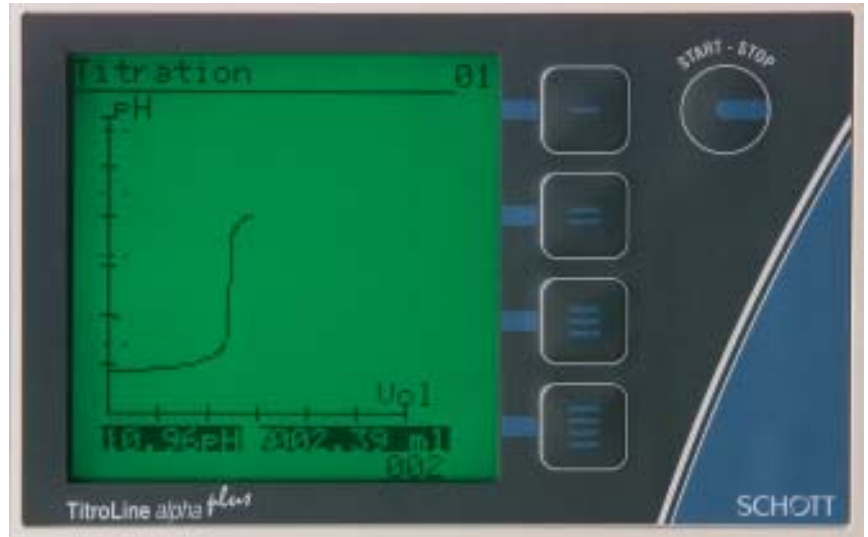
TitroLine alpha plus: So anpassungsfähig ...

So einfach ist die Arbeit mit dem TitroLine alpha plus

Wie einfach es ist, mit dem TitroLine alpha plus zu arbeiten, zeigt ein Blick auf das große Grafik-Display. Alles wird im Klartext angezeigt. Mit wenigen Tastendrücken wählen Sie die gewünschte Funktion: die Methode, welches Protokoll Sie wünschen, die Art der Ausgabe ... Zwei Pfeiltasten genügen zum Navigieren im Menü. Mit der Enter-Taste bestätigen Sie Ihre jeweilige Wahl, und mit einem Druck auf die ESC-Taste können Sie den Menüpunkt wieder verlassen. Über die separate Start/Stop-Taste steuern Sie schließlich Ihre Titration. Das Parametrieren einer Methode erfolgt mit einer angeschlossenen Tastatur.



Mit den beiden Pfeiltasten (mittlere Tasten) navigieren Sie nach oben und unten im Menü. Mit der Enter-Taste (untere Taste) bestätigen Sie Ihre jeweilige Auswahl. Mit der ESC-Taste (obere Taste) verlassen Sie den Menüpunkt.



Während der Titration können Sie den gesamten Verlauf in Echtzeit an der Titrationskurve beobachten, die auf dem großen Display abgebildet wird. So behalten Sie jederzeit die Kontrolle und müssen nicht auf den Kurvenausdruck warten.

Der TitroLine alpha plus passt sich gerne Ihren Anwendungen an

Für die optimale Anpassung der Titration an Ihre Anwendungen stellt Ihnen der TitroLine alpha plus eine reichhaltige Datenbank mit den wichtigsten Methoden vorprogrammiert zur Verfügung. Von diesen 100 Methoden können Sie sich, ganz nach Ihrem Bedarf, Methoden in die 50 freien Methodenspeicher des TitroLine alpha plus laden. Dabei haben Sie die Möglichkeit, jede Methode so zu modifizieren, wie Sie sie für Ihre ganz spezielle Aufgabe benötigen. Selbstverständlich können Sie in den Methodenspeicher auch Ihre bewährten eigenen Methoden eingeben und abspeichern.

Komfortabler Methoden-Download

Da der TitroLine alpha plus nicht auf Karten mit fest programmierten Methoden angewiesen ist, ist es Ihnen darüber hinaus jederzeit möglich, eine von Ihnen benötigte Methode direkt mit dem PC in den TitroLine alpha plus zu kopieren. Dafür steht Ihnen auch unserer Applikationsdatenbank im Internet zur Verfügung, aus der Sie sich Ihre Methode kostenlos herunterladen können.

Für jede Methode die passende Titrationssteuerung

Die Reagenzien werden nach fester Wartezeit oder einstellbarer Drift mit linearen Titrationsritten oder mit dynamischer Anpassung an die Kurvensteigung zugegeben. Außerdem können weitere Regelungen für Endpunkttitrationen auf pH, mV und μA sowie für die KF- und pH-stat-Titration gewählt werden.

Bei **Wendepunkt-Titrations** können Sie auf bis zu 5 Äquivalenzpunkte titrieren, bei **Endpunkt-Titrations** bis zu 3 Endpunkte vorwählen.

... so präzise und so robust wie Sie ihn brauchen.

Richtige Ergebnisse - gute Dokumentation

Für die Berechnung der Ergebnisse können Sie aus 8 vorgegebenen Formeln die für Ihre Aufgabe passende auswählen. Der Formel-editor ermöglicht Ihnen außerdem, eigene Formeln zu erstellen. Dabei stehen 50 Variablen zur Verfügung, um zum Beispiel Blindwerte, Titer und Mittelwerte für andere Berechnungen und Anwendungen zu speichern.

Aus den Messergebnissen können Sie Ihr „Protokoll nach Maß“ erstellen:

Das Kurzprotokoll

enthält Ergebnis, Einwaage, Probenbezeichnung, Datum und Uhrzeit.

Das Standardprotokoll

enthält zusätzlich die Titrationskurve einschließlich der ersten Ableitung.

Das Detailprotokoll

enthält darüber hinaus noch die Berechnungsformel, Kalibrierdaten, das Erstell- und Änderungsdatum der Methode.

Das **GLP-Protokoll** enthält schließlich noch alle Titrationsparameter der Methode.

Mit der Methodenverknüpfung lösen Sie komplexe Aufgaben

Für komplexe Aufgaben lassen sich mit dem TitroLine alpha *plus* Methoden auch einfach verknüpfen. So können Sie zum Beispiel in einer ersten Methode durch eine Endpunkt-Titration auf pH 4.3 mit HNO_3 die Säurekapazität K_s 4.3 („m-Wert“) bestimmen. Danach wird automatisch eine weitere Methode gestartet, die mit Silbernitrat den Chloridgehalt der Probe ermittelt.



Einfach entriegeln ...



... abnehmen ...



... alles sicher im Griff!

Höchst präzise und robust - die Wechselaufsätze.

Für die Reagenzien stehen Ihnen beim TitroLine alpha *plus* fünf Wechselaufsätze mit unterschiedlichen Volumina von 1, 5, 10, 20 und 50 ml zur Verfügung. Die Dosierzylinder der Wechselaufsätze sind aus hochpräzise kalibriertem Duran® gefertigt. Dies ist eine Spezialität von Schott, die Ihnen ermöglicht, Ihre Reagenzien mit höchster Genauigkeit zu dosieren. Da auch für alle anderen Teile, die mit den Reagenzien in Berührung kommen, nur hochresistente Werkstoffe (PTFE/PCTFE, FEP und FPA) verwendet werden, können Sie alle dosierbaren Flüssigkeiten (außer HF) bei Ihrer Arbeit verwenden.

Der Wechsel der Reagenzien ist beim TitroLine alpha *plus* geradezu ein Kinderspiel: Einfach die Entriegelungstaste links am Aufsatz hineindrücken - schon kann der Aufsatz mit einer Handbewegung abgenommen werden. Dank seiner stabilen Konstruktion haben sie dabei selbst eine gut gefüllte Reagenzienflasche immer sicher im Griff.

Das Aufsetzen eines neuen Aufsatzes ist genau so einfach. Der Aufsatz rastet nicht nur von selbst ein, auch die dem Volumen entsprechende logische Kodierung wird automatisch auf den Titrator oder die Kolbenbürette übertragen. Um die richtige Anzeige brauchen Sie sich daher keine Gedanken zu machen. Übrigens sind die Aufsätze der Kolbenbüretten TITRONIC® 100, TITRONIC® 110, TITRONIC® 200 wechselseitig kompatibel und können problemlos bei der Arbeit mit dem TitroLine alpha *plus* verwendet werden.

Wasserbestimmung nach Karl Fischer – mit dem TitroLine alpha *plus* KF schon ab 10 ppm

Mit etwas Zubehör wird Ihr TitroLine alpha *plus* zum präzisen KF-Titrator

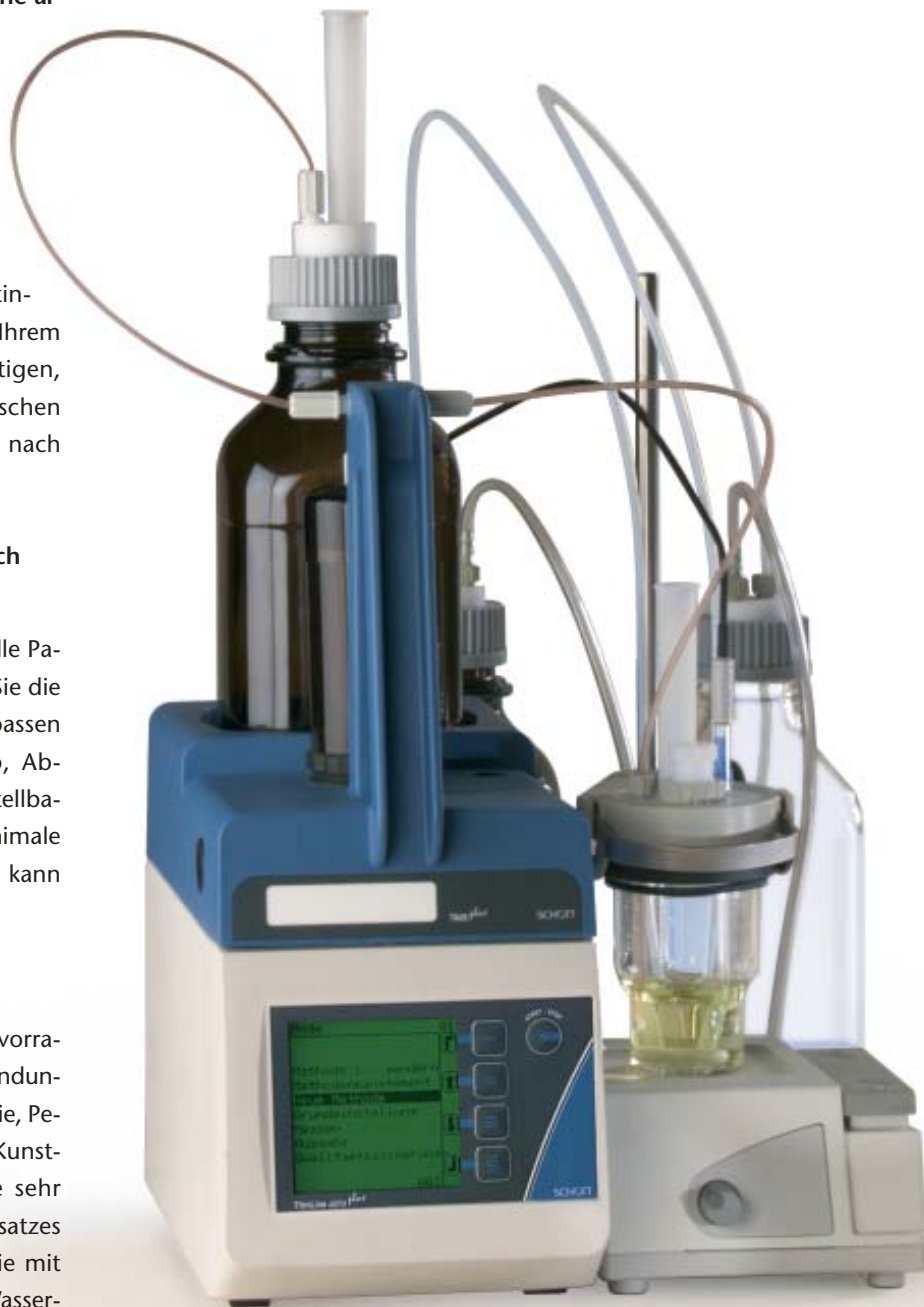
Mit dem KF-Titrierstand TMKF, bei dem Sie das Lösungsmittel per Knopfdruck vorlegen und austrierte Proben automatisch absaugen können, dem KF-Titrationsgefäß TZ 1770 und der Doppelplatin-Elektrode TZ 1106 machen Sie aus Ihrem TitroLine alpha *plus* einen vollwertigen, äußerst leistungsfähigen volumetrischen Titrator für die Wasserbestimmung nach Karl Fischer (KF).

KF-Titrationsparameter - ganz nach Bedarf

Für Ihre KF-Titration stehen Ihnen alle Parameter zur Verfügung, mit denen Sie die Methode optimal an Ihre Probe anpassen können: Extraktionszeit, Driftstop, Abschaltzeit, Abschaltstrom (μA), einstellbare Polspannung, maximale und minimale Titrationsdauer. Die ermittelte Drift kann automatisch korrigiert werden.

Vielseitig und sehr genau

Der TitroLine alpha *plus* KF ist hervorragend für alle volumetrische KF-Anwendungen in den Bereichen Pharma, Chemie, Petrochemie, Lebensmittel und in der Kunststoffindustrie geeignet. Durch die sehr hohe Präzision des 5 ml Dosieraufsatzes und des 10 ml-Aufsatzes können Sie mit dem TitroLine alpha *plus* KF schon Wassergehalte ab etwa 10 ppm mit guter Reproduzierbarkeit bestimmen. Die obere Grenze ist 100 %.



Der KF-Trockenofen erweitert den Einsatzbereich

Durch den Einsatz des Trockenofens TZ 1052 können Sie auch Proben analysieren, die Sie sonst nicht direkt titrieren können, z.B. Kunststoffproben oder Ölproben, die Additive enthalten.

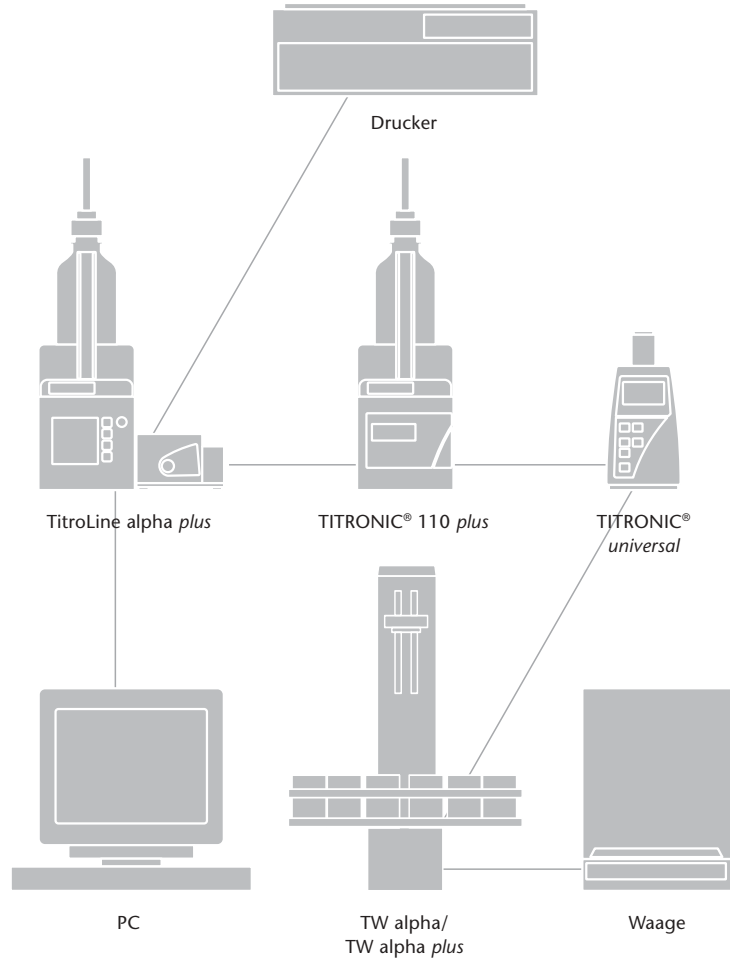
Der TitroLine alpha *plus* versteht sich gut mit allen

Der TitroLine alpha *plus* findet Anschluss ohne Ende

Ist der TitroLine alpha *plus* schon als Stand-alone-Gerät Spitze, wächst er als Teammitglied weit über sich hinaus: Durch zwei RS-232-Schnittstellen, verbunden mit der Verkettungsmöglichkeit (Daisy-Chain) der Titratoren, Kolbenbüretten und Probenwechsler sowie einer Centronics-Schnittstelle.

Die zwei RS-232C-Schnittstellen ermöglichen Ihnen zum Beispiel den gleichzeitigen Anschluss eines PCs und einer Waage zur automatischen Übernahme der Wägedaten. An die zweite RS-232-Schnittstelle können Sie aber auch weitere Kolbenbüretten des Typs TITRONIC® (außer TITRONIC® *basic*), einen Probenwechsler und eine Waage anschließen.

Ihr Epson- und HP-kompatibler Drucker (vgl. Technische Daten) findet an der Centronics-Schnittstelle den richtigen Anschluss.



Wir unterstützen Sie gerne bei Ihren Applikationen

Die Mitarbeiter in unserem **Applikationslabor** stehen Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite und stellen Ihnen ihr langjähriges Know-how aus der Praxis zur Verfügung.

Viele dieser Praxiserfahrungen finden Sie auch in unserer Applikationsdatenbank, die Ihnen im Internet (www.schott.com/labinstruments) kostenlos Applikationen zum Download zur Verfügung stellt.

Unterstützung bei der Gerätequalifizierung

Im Rahmen von Qualitätsmanagement-Systemen bekommt die Rückführbarkeit von Analyseergebnissen eine immer bedeutendere Rolle. Wir unterstützen Sie dabei gerne mit einem Log-Buch, das Ihnen Formulare für die Qualifizierung **IQ** (Installation Qualification), **OQ** (Operational Qualification) und **PQ** (Performance Qualification) zur Verfügung stellt. Damit wird die Inbetriebnahme, Routinearbeit und Überprüfung des TitroLine alpha *plus* wirksam dokumentiert.

Die neue TITRONIC® 110 – die Kolbenbürette mit dem *plus*

Titrieren und Dosieren

Die TITRONIC® 110 *plus* ist die Kolbenbürette mit der Sie präzise dosieren und titrieren. Sie lässt sich als Stand-alone-Gerät, im Verbund mit einem Titrator und weiteren Kolbenbüretten oder im Anschluss an einen PC einsetzen.

Mit dem Handregler TR 160 können Sie manuelle Titrationen auf visuellen Endpunkt oder in Kombination mit einem pH-Meter durchführen.

Hochgenau und robust

Die Auflösung in 10000 Schritte, die hochgenau kalibrierten DURAN®-Glaszylinder – eine Spezialität von Schott, die schnell und einfach zu wechselnden Aufsätze und die hochwertige Verarbeitung machen die TITRONIC® 110 *plus* zu einer Kolbenbürette, die in Genauigkeit und Robustheit ihresgleichen sucht.

Wechselaufsätze kompatibel

Die Wechselaufsätze sind übrigens wechselseitig kompatibel zu denen des Titrators TitroLine alpha *plus* und den Kolbenbüretten TITRONIC® 100, TITRONIC® 110 und TITRONIC® 200.

Als Dosier- und Titrierbürette mit TitroLine alpha *plus* und TitriSoft

Die TITRONIC® 110 *plus* können Sie auch als Dosierbürette zum genauen Vorlegen von Reagenzien und als Titrierbürette in Kombination mit dem TitroLine alpha *plus* verwenden, ebenso als Dosier- und Titrierbürette im Titrationssystem mit TitriSoft.



PC-Steuerung und Verkettung (Daisy Chain)



Alle Funktionen der TITRONIC® 110 *plus* können Sie von einem PC aus über die serielle Schnittstelle ansteuern. Damit lässt sich die TITRONIC® 110 *plus*, z.B. als Dosier- und Titrierbürette, auch in Systemen anderer Hersteller verwenden. Für komplexe Anwendungen ist es möglich, durch Verkettung (Daisy Chain) bis zu 16 Geräte hintereinander zu schalten. Die Geräte werden dafür einfach über die zweite serielle Schnittstelle miteinander verbunden. Jedes Gerät ist so separat ansprechbar und gibt eigenständig Rückmeldung, ohne dass eine zusätzliche Datenleitung zum PC erforderlich ist.

Spezielle Dosieranwendungen

Mit einer angeschlossenen PC-Tastatur lassen sich Dosieraufgaben per Knopfdruck durchführen. Dabei können Sie Dosier- und Füllgeschwindigkeit optimal einstellen, um auch hochviskose Flüssigkeiten, wie z.B. konzentrierte Schwefelsäure, sehr genau zu dosieren. Die TITRONIC® 110 *plus* ist deshalb auch für die Probenvorbereitung in der Viskosimetrie hervorragend geeignet.

Technische Daten

TitroLine alpha *plus* und TITRONIC® 110 *plus*

Konformität:	ISO 8655, Konformitätszeichen 
CE-Zeichen:	
Ventil:	Motor getriebenes 3/2-Wege Ventil aus PTFE/ETFE
Schläuche:	FEP mit UV-Schutz
Tastatur:	PS2-Buchse für Anschluss einer PC-Tastatur. Anschluss TZ 2825 mit Adapter möglich
RS-232-1:	PC, Eingang für Verkettung mehrerer Geräte (Daisy Chain)
RS-232-2	Kolbenbüretten des Types TITRONIC® 110, TITRONIC® 110 <i>plus</i> , TITRONIC® 200 und TITRONIC® <i>universal</i> Probenwechsler des Types TW 280, TW alpha und TW alpha <i>plus</i> TitroLine alpha <i>plus</i> : Waagen (Mettler, Sartorius, Kern, Ohaus, andere auf Anfrage)
Stromversorgung:	Netz: 230 V~, 50 / 60 Hz; oder 115 V~; 50 / 60 Hz, Leistungsaufnahme: 43 VA
Gehäuse:	Polypropylen
Frontfolie:	Polyester
Gehäuse-Abmessungen:	145 x 260 x 270 mm (B x H x T), nur Wechselaufsatz 145 x 360 x 295 mm (B x H x T), Höhe inklusive Wechselaufsatz,
Gewicht:	ca. 4,1 kg für Grundgerät, ca. 5,1 kg für komplettes Gerät mit Wechseleinheit
Klima:	Umgebungstemperatur: + 10 ... + 40 °C für Betrieb und Lagerung.
Aufsätze :	1, 5, 10, 20 und 50 ml Aufsätze mit kalibriertem Glaszylinder aus DURAN® (Borosilicatglas). Kodierung der Aufsatzgröße ermöglicht automatische Aufsatzerkennung
Bürettenauflösung:	1/10 000, kleinster Schritt 0,1 µl bei 1 ml Bürettengröße
Dosiergenauigkeit:	Richtigkeit: 0,1..0,3 %, bezogen auf das Nennvolumen (in Abhängigkeit von der Bürettengröße) Präzision: 0,05...0,1 % (in Abhängigkeit von der Bürettengröße)

Erreichbare Genauigkeiten im Gesamtsystem mit Wechselaufsatz

Wechselaufsatz	Volumen	Toleranzen der Innendurchmesser der Glaszylinder	Dosierfehler bezogen auf 100 % Volumen	Reproduzierbarkeit
TA 01	1,00 ml	± 0,003 mm	± 0,3 %	0,10 %
TA 05 <i>plus</i>	5,00 ml	± 0,003 mm	± 0,15 %	0,07 %
TA 10 <i>plus</i>	10,00 ml	± 0,003 mm	± 0,1 %	0,05 %
TA 20 <i>plus</i>	20,00 ml	± 0,003 mm	± 0,1 %	0,05 %
TA 50 <i>plus</i>	50,00 ml	± 0,003 mm	± 0,1 %	0,05 %

Nur TitroLine alpha *plus*

Anzeige:	Matrix-LCD Anzeige, 69 x 69 mm, mit Hintergrundbeleuchtung, Kontrast über Tastatur einstellbar
Messeingang A	pH/mV-Eingang mit Elektrodenbuchse nach DIN 19 262/oder BNC
Messeingang B	pH/mV-Eingang mit Elektrodenbuchse nach DIN 19 262/oder BNC, galvanisch getrennt von Messeingang A
Messeingang KF/µA:	Karl-Fischer- (Dead-Stop-) Anschluss für Doppelplatinelektrode (Anschlussbuchsen: 2 x 4 mm), Polarisationsspannung einstellbar
Messeingang Pt 1000:	Temperaturmessfühler-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt 1000 (Anschlussbuchsen: 2 x 4 mm)
Druckeranschluss:	Centronics-Schnittstelle zum Anschluss eines Epson- (ESC/P2 und Raster) oder HP- (PCI 3) kompatiblen Druckers

Nur TITRONIC® 110 *plus*

Anzeige:	LCD Display, 4-stellig mit Fließkomma
I/O-Multifunktionsport:	15-polige Buchse sub D zum Anschluss des Handreglers TR 160 zum manuellen Titrieren. Sonderanwendungen auf Anfrage
Volumenanzeige:	00,00...9.999 ml
Anzeigauflösung:	0,000...9.999 ml
Dosiervolumen:	0,01...9.999 ml
Dosiergeschwindigkeit:	0,01 ml/h...100 ml/min (in Abhängigkeit der Bürettengröße)
Füllgeschwindigkeit:	30...999 s, frei wählbar

TITRONIC® und DURAN® sind eingetragene Marken von Unternehmen der SCHOTT-GRUPPE, Mainz.
Technische Änderungen vorbehalten.

Probenwechsler TW alpha *plus* – automatisch besser titrieren, in Serie

Die Zahl der anfallenden Proben wächst ständig, zugleich erfordert das Arbeiten nach GLP und ISO 900X eine höhere Zuverlässigkeit der Messungen. Der Probenwechsler TW alpha *plus* von Schott-Geräte hilft Ihnen, diesen gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden und qualifizierte Mitarbeiter von Routinearbeiten zu entlasten.

Steuerung vom Titrator oder vom PC

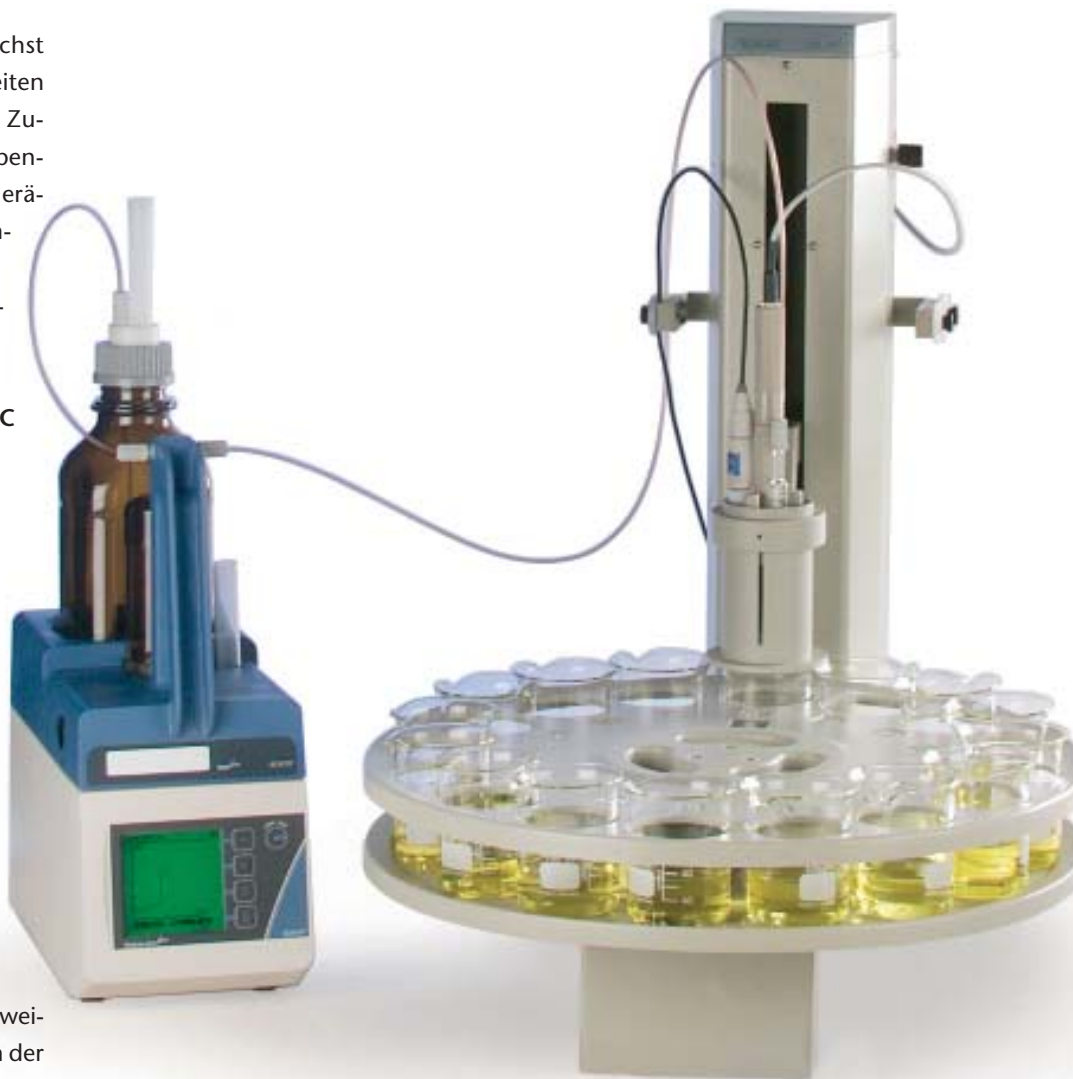
Den Probenwechsler können Sie vom Titrator TitroLine alpha *plus* aus steuern oder, mit der Software TitriSoft, über Ihren PC.

Mehr Flexibilität durch abnehmbare Probensteller

Mit vier Probenstellern für bis zu 24 Proben und den passenden Titrierköpfen für die unterschiedlichen Bechergößen bzw. Titriergefäße bekommen Sie die Flexibilität, die Sie im Labor brauchen. Ein einfacher Handgriff genügt, um Probensteller und Titrierköpfe auszutauschen. Die jeweilige Tellergröße können Sie bequem in der Methode am TitroLine alpha *plus* oder im >Titration Center< von TitriSoft einstellen.

Rühren von „oben“ oder „unten“

Im TW alpha *plus* ist bereits serienmäßig ein Magnetrührer eingebaut, mit dem die Proben von „unten“ gerührt werden können. Optional ist der Einsatz eines Stabührers zum Rühren von „oben“ möglich.



Spülen von Elektrode und Titrierspitze

Um die Genauigkeit der Ergebnisse sicherzustellen, werden Elektroden und Titrierspitzen nach jeder Titration gespült. Dies lässt sich z.B. durch Eintauchen der Elektroden und Titrierspitzen in einer Spüllösung durchführen. Wie viele Spülpositionen (max. 3) verwendet und wie lange gespült werden soll, legen Sie in der Methode fest. Ein direktes und schnelles Abspülen der Elektroden und Titrierspitzen kann durch den Anschluss des Spülgerätes TP 20 erfolgen. Dabei wird direkt nach der Titration in die austitrierte Probe gespült. Abschließend kann eine Warteposition angefahren werden, um z.B. pH-Elektroden in eine KCl-Lösung einzutauchen.

TitriSoft 2.5 – bestechend einfach - stark in der Leistung

Die Titrationssoftware TitriSoft 2.5 ist die optimale Lösung für Ihre Titrationsaufgaben. Die Software arbeitet unter WINDOWS 95/98/ME und WINDOWS NT/2000/XP und unterstützt Ihren täglichen Arbeitsablauf bei der Probenvorbereitung, Titration und Auswertung der Ergebnisse. Übersichtlichkeit und Logik standen beim Aufbau der Software im Vordergrund.

Anschlussmöglichkeiten

TitriSoft 2.5 ermöglicht Ihnen, folgende Geräte mit Ihrem PC anzusteuern:

- **Titratoren** (TitroLine alpha *plus*, TitroLine alpha, TR 250)
- **Probenwechsler** (TW alpha *plus*, TW alpha, TW 280)
- **Kolbenbüretten** (TITRONIC® 110 *plus* und TITRONIC® *universal*, TITRONIC® 110, TITRONIC® 200, TITRONIC® 97)
- **Waagen**

>Navigator<, das Hauptmenü

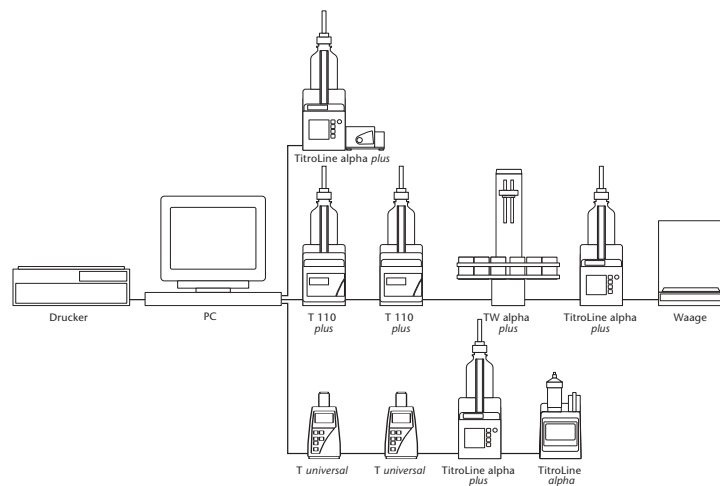
Die unterschiedlichen Aufgaben der Software sind in vier verschiedene Center unterteilt:

- der System Konfiguration,
- der Datenbank,
- dem Methoden Center und
- dem Titrations Center.

Die einzelnen Center können Sie vom Hauptmenü - dem Navigator - aus aufrufen.

Die Titrationshardware können Sie an beliebige, freie serielle Schnittstellen Ihres PCs anschließen. Jede dieser seriellen Schnittstellen gestattet unterschiedliche Geräte-Zusammenstellungen (Konfigurationen). Zur Automatisierung von Titrations wird z.B. der TitroLine alpha *plus* mit unserem Probenwechsler TW alpha *plus* von der Software gesteuert. Für komplexere Titrationsaufgaben mit Probenvorbereitung können Sie zunächst mit Kolbenbüretten dosieren. Die Titration führen Sie anschließend mit einem TitroLine alpha *plus* durch. Natürlich können Sie die Software auch ausschließlich für Dosieraufgaben einsetzen.

Die folgende Abbildung zeigt Ihnen Beispiele möglicher Gerätekonfigurationen.



TitriSoft 2.5 – einfach eingerichtet . . .

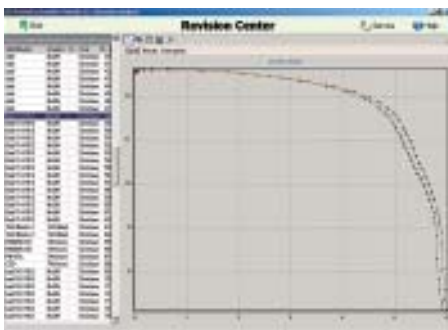
plus



>Maintenance Center<, die System Konfiguration

Im >Maintenance Center< richten Sie die Software vor der ersten Anwendung für den Betrieb ein, d.h. Sie erstellen mit der angeschlossenen Hardware eine Konfiguration. Die Konfiguration wird durch einen Hardware-Scan automatisch ermittelt. Jede dieser Hardwarekonfiguration erlaubt beliebig viele „Methoden“ und „Arbeitslisten“. Unterschiedliche Konfigurationen können parallel arbeiten (siehe Anschlussmöglichkeiten).

Alle TitriSoft Benutzer können namentlich aufgeführt werden. TitriSoft unterstützt dabei zwei Benutzertypen. Dem „Administrator“ stehen alle Möglichkeiten der Konfiguration und Bedienung der Software zur Verfügung. Für den „Anwender“ ist die Bedienung auf das >Titration Center< beschränkt und somit stark vereinfacht.



>Revision Center<, Ihre Datenbank

Titrationen, Ergebnisse und Messwerte aller durchgeführten Titrationen werden automatisch in der Datenbank gespeichert. Diese Daten können Sie anhand von Probenbezeichnung, Datum, Anwender und Methode selektieren und abrufen.

Die Informationen der durchgeführten Titrationen können Sie sich als Grafik, Ergebnis- oder Messwertauflistung darstellen lassen. Jede gespeicherte Titration können Sie Ihren Bedürfnissen entsprechend nachträglich optimieren, z.B. können Sie nachträgliche Berechnungen hinzufügen und speichern oder Titrationen analysieren, z.B. auch, indem Sie sie übereinander legen.

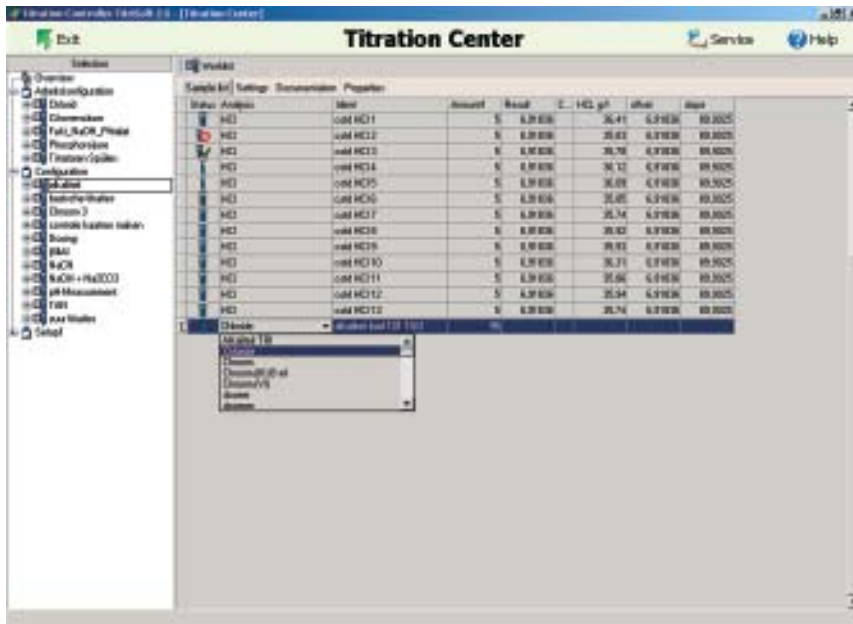
Außerdem stehen Import- oder Exportmöglichkeiten (ASCII oder Excel) zur Verfügung.



>Analysis Center<, Ihr Methoden Zentrum

Hier richten Sie Ihre Titrationen ein und speichern sie. Dabei können Sie selbst komplexe Methoden mit wenigen Mausklicks erstellen. Die Einstellung der Titrationenparameter wird durch symbolisierte Schieberegler vereinfacht. Dem Methodenablauf ist durch Funktionen wie Wartezeit, IF-Schleifen, Wiederholungen, Dosierungen und Messungen neben dem eigentlichen Titrationenparametern und Berechnungsformeln kaum eine Grenze gesetzt.

... höchst produktiv!



Systemvoraussetzungen

Für das optimale und schnelle Arbeiten mit TitrSoft 2.5 sollte Ihr System mindestens über folgende Spezifikationen verfügen:

Schnittstelle: 1 freie serielle RS-232-C Schnittstelle pro Konfiguration

Computer: ab Pentium II

Betriebssystem: WINDOWS 95,98/ME
WINDOWS NT (ab 4.0)/2000 und XP

RAM: mindestens 64 MB

Festplatte: mindestens ca. 100 MB freier Speicherplatz

Grafikkarte: Auflösung mindestens 800 x 600, mindestens 16 K Farben

>Titration Center<, Ihr übersichtlicher Arbeitsplatz

Im >Titration Center< führen Sie Ihre täglichen Arbeiten durch, d.h. Sie wählen die Methoden aus, geben die Probenbezeichnungen und Einwaagen ein, starten die Arbeitsliste und bekommen die Ergebnisse nach der Titration angezeigt und auf Wunsch ausgedruckt. Die Arbeitsliste zeigt Ihnen die einzelnen Proben mit den dazugehörigen Methoden und deren Eigenschaften wie Probenbezeichnung, Nummer, Status, Datum, Uhrzeit, Ergebnisse und andere frei konfigurierbare Proben-daten wie z.B die Dichte.

Während der Titration können Sie anhand einer On-Line-Grafik den Titrationsvorgang beobachten, es ist aber auch problemlos möglich, die Proben im Hintergrund abzuarbeiten und den PC in dieser Zeit für andere Aufgaben zu nutzen oder parallel eine weitere Titration einer anderen Konfiguration zu starten.

Beim Arbeiten mit dem Probenwechsler TW alpha *plus* können verschiedene Einstellungen, wie Überspringen leerer Positionen, Spül- und Warteoptionen eingestellt werden.

Für die Art und Form der Dokumentation, die den Richtlinien von GLP und ISO 9000 entspricht, besteht neben dem Ausdruck als Tabelle, Liste mit Kurven oder als Einzelausdruck mit Kurve auch die Möglichkeit, die Ergebnisse in ASCII oder CSV-Format zu speichern, externe Dokumentationsprogramme aufzurufen, um die Ergebnisse z.B. direkt in ein LIMS zu transferieren.

Bestellinformationen

TitroLine alpha plus

		Bestell-Nr.
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha plus Grundgerät <u>ohne</u> Wechseleinheit, 230 V	285216952
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha plus Grundgerät <u>ohne</u> Wechseleinheit, 115 V	285216969

Lieferumfang: TitroLine alpha plus inkl. Stativstange mit Halterung, Titrationsklammer, PC-Tastatur TZ 2835,

TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 05 plus mit 5 ml Wechseleinheit, (230 V)	285212934
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 10 plus mit 10 ml Wechseleinheit, (230 V)	285216944
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 20 plus mit 20 ml Wechseleinheit, (230 V)	285216977
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 50 plus mit 50 ml Wechseleinheit, (230 V)	285212983

TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 05 plus mit 5 ml Wechseleinheit, (115 V)	285215467
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 10 plus mit 10 ml Wechseleinheit, (115 V)	285215475
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 20 plus mit 20 ml Wechseleinheit, (115 V)	285215631
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha 50 plus mit 50 ml Wechseleinheit, (115 V)	285215648

Lieferumfang: wie TitroLine alpha plus Grundgerät mit 5, 10, 20 oder 50 ml- Wechseleinheit, inkl. Braunglasflasche für Titrierreagenz, GL 45-Flaschenadapter, Schläuche, Abtropfröhrchen und Titrrierspitze.

TitroLine alpha KF plus

TitroLine alpha plus	TitroLine alpha KF 05 plus mit 5 ml Wechseleinheit, (230 V)	285212991
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha KF 10 plus mit 10 ml Wechseleinheit, (230 V)	285213109

TitroLine alpha plus	TitroLine alpha KF 05 plus mit 5 ml Wechseleinheit, (115 V)	285215656
TitroLine alpha plus	TitroLine alpha KF 10 plus mit 10 ml Wechseleinheit, (115 V)	285215664

Lieferumfang: wie TitroLine alpha plus Grundgerät mit 5, oder 10 ml- Wechseleinheit, inkl. Braunglasflasche für Titrierreagenz, GL 45-Flaschenadapter, Schläuche, Abtropfröhrchen und Titrrierspitze, Titrierstand TMKF inkl. Vorrats- und Abfallflasche, Mikro-Doppel-Platinelektrode TZ 1106, Titriergefäß TZ 1770.

TITRONIC® 110 plus

TITRONIC® 110 plus	TITRONIC® 110 plus Grundgerät <u>ohne</u> Wechseleinheit, 230 V	1007302
TITRONIC® 110 plus	TITRONIC® 110 plus Grundgerät <u>ohne</u> Wechseleinheit, 115 V	1007303

Lieferumfang: TITRONIC® 110 plus inkl. Stativstange mit Halterung und Titrationsklammer

Wechseleinheiten für TitroLine alpha plus und TITRONIC® 110 plus

TA 01	Wechseleinheit mit 1 ml Glaszylinder inkl. Reagenzienflasche	285211313
TA 05 plus	Wechseleinheit mit 5 ml Glaszylinder inkl. Reagenzienflasche	285211038
TA 10 plus	Wechseleinheit mit 10 ml Glaszylinder inkl. Reagenzienflasche	285211046
TA 20 plus	Wechseleinheit mit 20 ml Glaszylinder inkl. Reagenzienflasche	285211054
TA 50 plus	Wechseleinheit mit 50 ml Glaszylinder inkl. Reagenzienflasche	285211062

Software TitriSoft

TitriSoft 2.5	Titrationsoftware für TitroLine alpha plus und TitroLine alpha	285221717
---------------	--	-----------

Weiteres Zubehör für TitroLine alpha plus und TITRONIC® 110 plus

TZ 2835	PC-Tastatur für TitroLine alpha plus und TITRONIC® 110 plus	1007852
TM 135	Magnetrührer	285211013
TM 128	Titrationsklammer-Stabrührer-Kombination	285215167
TMKF	Titrierstand Karl-Fischer mit Absaugpumpe und Rührer inkl. Vorrats- und Abfallflasche	285216611
TZ 1770	KF Titriergefäß 30 - 150 ml	285216677
TZ 1772	KF Titriergefäß 80 - 200 ml	285216693
TZ 1106	Mikro-Doppelplatinelektrode für TZ 1770	285216369
TZ 1052	Trockenofen für die Wasserbestimmung nach Karl-Fischer, 230 V	285214721
TZ 1050	Zubehör für Trockenofen TZ 1052	285218107
Z 303	Titrationsklammer für TL alpha plus und TITRONIC® 110 plus	1007304

Probenwechsler TW alpha plus

		Bestell-Nr.
TW alpha plus	Probenwechsler Grundgerät, 230 V	1007290
TW alpha plus	Probenwechsler Grundgerät, 115 V	1007291

Lieferumfang: Probenwechsler Grundgerät TW alpha plus mit integriertem Magnetrührer und Verbindungskabel TZ 1581 für Stabrührer.

TW alpha plus 12	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1452 für 12 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1463, Verbindungskabel und 20 Bechergläser 250 ml, 230 V	1007292
TW alpha plus 16	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1459 für 16 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1463, Verbindungskabel und 20 Bechergläser 150 ml, 230 V	1007294
TW alpha plus 24	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1454 für 24 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1462 und 30 Bechergläser 50 ml, 230 V	1007296
TW alpha plus CSB	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1444 für 24 CSB-Gefäße nach DIN , inkl. Titrierkopf TZ 1461, Stabrührer TZ 1846, Redoxelktrode Pt 5901, Titrierspitze TZ 1648 und Verbindungskabel, 230 V	1007298
TW alpha plus TP	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1459 für 16 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1467, Schlauchpumpe TP 20, Verbindungskabel und 20 Bechergläser 150 ml, 230 V	1007300
TW alpha plus 12	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1452 für 12 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1463, Verbindungskabel und 20 Bechergläser 250 ml, 115 V	1007293
TW alpha plus 16	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1459 für 16 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1463, Verbindungskabel und 20 Bechergläser 150 ml, 115 V	1007295
TW alpha plus 24	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1454 für 24 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1462 und 30 Bechergläser 50 ml, 115 V	1007297
TW alpha plus CSB	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1444 für 24 CSB-Gefäße nach DIN , inkl. Titrierkopf TZ 1461, Stabrührer TZ 1846, Redoxelktrode Pt 5901, Titrierspitze TZ 1648 und Verbindungskabel, 115 V	1007299
TW alpha plus TP	TW alpha plus Grundgerät mit Probenteller TZ 1459 für 16 Proben, inkl. Titrierkopf TZ 1467, Schlauchpumpe TP 20, Verbindungskabel und 20 Bechergläser 150 ml, 115 V	1007301

Zubehör für TW alpha plus

TZ 1444	Probenteller für 24 CSB-Gefäße nach DIN 38 409	285213836
TZ 1452	Probenteller für 12 Probengefäße, inkl. 20 Bechergläser 250 ml	285214927
TZ 1454	Probenteller für 24 Probengefäße, inkl. 30 Bechergläser 50 ml	285213844
TZ 1459	Probenteller für 16 Probengefäße, inkl. 20 Bechergläser 150 ml	285213166
TZ 1461	Titrierkopf für CSB-Probenteller TZ 1444	285213621
TZ 1462	Titrierkopf für 24-Probenteller TZ 1454	285213639
TZ 1463	Titrierkopf für 12 er (TZ 1452) und 16 er Probenteller (TZ 1459)	285213647
TZ 1467	Titrierkopf für 12 er (TZ 1452) und 16 er Probenteller (TZ 1459) inkl. Spritzschutz für Betrieb mit Schlauchpumpe TP 20	285213671
TP 20	Schlauchpumpe mit Zubehör zum Spülen, 115V/230 V	285212334
TZ 1847	Stabrührer für 12, 16 und 24 er Probenteller	285215175
TZ 1846	Stabrührer für CSB-Probenteller	285215134
TZ 1545	Magnetrührstäbchen (10 St.)	285214232

Datenkabel

TZ 3088	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus oder TITRONIC® 110 plus ↔ PC, 5 m	1007972
TZ 3089	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus oder TITRONIC® 110 plus ↔ PC, 10 m	1007973
TZ 3084	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus, TITRONIC® 110 plus ↔ TitroLine alpha plus, TW alpha plus, TITRONIC® 110 plus, 1,5 m	1007974
TZ 3086	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus oder TITRONIC® 110 plus ↔ TitroLine alpha, TW alpha, TITRONIC® 110/ TITRONIC® 200, 1,5 m	1007975
TZ 3087	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus, oder TITRONIC® 110 plus ↔ TITRONIC® universal, 1,5 m	1007976
TZ 3082	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus, oder TITRONIC® 110 plus ↔ Sartorius-Waagen, 5 m	1007977
TZ 3083	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus, oder TITRONIC® 110 plus ↔ Mettler AT, PM-Waagen, 5 m	1007978
TZ 3081	Datenkabel TitroLine alpha plus, TW alpha plus, oder TITRONIC® 110 plus ↔ Mettler AB-S, PG -Waagen, 5 m	1007979

Titrationselektroden und andere Sensoren finden Sie in unserem Laborelektrodenkatalog.

SCHOTT-GERÄTE GmbH

Postfach 2480
55014 Mainz
Hattenbergstraße 10
55122 Mainz
Germany

Tel.: +49 61 31 / 66-5111
Fax: +49 61 31 / 66-50 01
E-Mail: titration@schott.com
www.schott.com/labinstruments

SCHOTT
glass made of ideas