

## Einfache Genauigkeit dank automatisierter Titration der Ionenkonzentration

Der potentiometrische Titrator gewährleistet genaue Ionentrationen mit einfach zu dokumentierenden Ergebnissen.



### Märkte

- Nahrungsmittel und Getränke
- Umwelt
- Wasser
- Abwasser
- Industrie
- Konsumgüter
- Lehre
- Forschung

Die Thermo Scientific™ Orion Star™ T930 Ionentitratoren sind so konzipiert, dass sie durch die Automatisierung der Titration die Produktivität in Ihrem Labor steigern. Wir haben unsere elektrochemische Kerntechnologie mit einem innovativen Dosiersystem für Reagenzien kombiniert und so einen modernen, vereinfachten automatischen Titrator entwickelt. Mit ihm sind Titrations einfacher, zuverlässiger, reproduzierbarer und schneller durchzuführen als mittels manueller Titration.

Der Orion Star T930 Ionentitratoren eignet sich für spezielle Titrations der Ionenkonzentration sowie für Tests mit Multiple Known Addition (MKA), wie beispielsweise:

- Chlorid/Salz in Lebensmittelprodukten
- Calcium in Saft und Milch
- Gesamthärte von Trinkwasser und Abwasser
- Chlorid in Trinkwasser und Abwasser
- Ammoniak und Gesamtstickstoff (nach Kjeldahl) in Abwasser
- Tenside in Konsumgütern

Zu den Titrationsverfahren zählen Äquivalenzpunkt-Titrations sowie Titrations mit voreingestellten mV-Endpunkten sowie der Modus für Multiple Known Addition (MKA). Im MKA-Modus führt der Titrator eine automatische Kalibrierung und Berechnung der Probenkonzentration durch, indem Standardaliquote zur Probe hinzugefügt werden. Damit entfällt der Bedarf einer separaten Kalibrierung und Matrixeffekte werden minimiert.

### Dieser kompakte Titrator zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- Anwenderfreundliche Navigation von der Einrichtung über die Titrationsanalyse in Echtzeit bis zur Datenübertragung
- Muster-Titrations, Anweisungen auf dem Bildschirm und Hilfemenüs auf einem großen grafischen Farbtouchscreen
- Erstellen und Speichern von bis zu zehn anwenderspezifischen Methoden
- Speichern von bis zu 100 Datensätzen mit Titrationsdaten sowie Datums-/Zeitmarken
- Datenübertragung zum Drucker, Computer oder USB-Laufwerk

# Langlebige Titratoren in robuster Bauweise

## Vorteile des Orion Star T930 Ionentitrators:

- **Genauere, reproduzierbare Ergebnisse:** Durch Automatisierung des Titrationsablaufs lassen sich wiederholbare Analysen anhand derselben Einrichtungsparameter und Berechnungen durchführen.
- **Schnelle Einrichtung:** Einmalige Einrichtung und Speicherung von Elektroden-, Titrimittel-, und Titrationsparametern der angewendeten Verfahren.
- **Priorisierung des Labordurchsatzes:** Nach dem Start der Titration kann das Gerät unbeaufsichtigt bleiben.
- **Minimale Kosten und Ausfallzeiten:** Ein einfacher Austausch von Titratorteilen gewährleistet minimale Ausfallzeiten bei der Wartung und die langlebigen Elektroden tragen zu einer Minimierung der Betriebskosten bei.
- **Sichere Dokumentation der Testergebnisse:** Anzeige der Ergebnisse in Echtzeit, in der Zusammenfassungstabelle und im Datenprotokoll, das bis zu 100 Einträge enthalten kann.
- **Anwendungsdatenbank:** Über ein USB-Speichermedium lassen sich ganz einfach geprüfte und validierte vorprogrammierte Methoden auf den Titrator laden.



Die Anschlüsse am Titrator sind mit deutlich gekennzeichneten Funktionen versehen und schließen drei USB-Anschlüsse für Drucker, USB-Speichermedium und Anschlüsse für Computersoftware mit ein.



Geringere Ausfallzeiten dank installationsfreundlicher und austauschfreundlicher Büretten, Schläuche, Dosierer und zusätzlicher Verbrauchsteile.



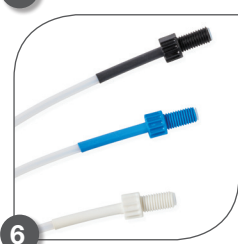
Der Elektrodenhalter gewährleistet eine sichere, reibungslose Elektrodenbewegung über den gesamten Messvorgang.



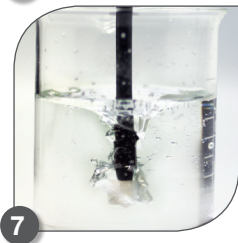
Gekoppelt mit der Premium-technologie der Orion ionenselektiven Elektroden steht ein komplettes Messsystem zur Verfügung, das für genaue, reproduzierbare Probenanalysen optimiert ist.



Der Flaschenhalter hilft, die Titrimittelflasche zu fixieren und so Verschüttungen zu vermeiden. Er lässt sich ganz einfach vom Titrator abnehmen und flexibel auf dem Labortisch positionieren.



Die Farbcodierung an Schläuchen und Anschlüssen erleichtert den Anschluss und die Wartung von Schläuchen.



Die Rührsonde gewährleistet eine gleichmäßige Durchmischung der Proben, trägt zur Vermeidung von Schäden an den Elektroden bei und lässt sich zwischen verschiedenen Proben einfach abspülen.

## Technische Daten

### Orion Star T930 Ionentitratator

<b>Titritationsverfahren</b>	Äquivalenzpunkt oder voreingestellter Endpunkt
<b>Äquivalenzpunkte</b>	1 oder 2
<b>Voreingestellte Endpunkte</b>	1, 2 oder 3
<b>MKA-Punkte</b>	Bis zu 5
<b>Titritationsarten</b>	Direkte oder Rücktitration
<b>Blindwert-Optionen</b>	Fester oder variabler Wert mittels Titration
<b>Zyklen pro Titritationslauf</b>	Bis zu 5 Zyklen mit der Möglichkeit, Zyklen aus den Mittelwert- und RSD-Berechnungen auszuschließen
<b>Bestimmung des Titritermittels</b>	Standardisierungstitration oder manuelle Eingabe der Konzentration
<b>Prozesssteuerung bei der Titration</b>	Routine, schnell, sorgfältig oder anwenderkonfiguriert
<b>Genauigkeit der Titration</b>	± 0,5 % RSD, abhängig von den Umgebungs- und Handhabungsbedingungen
<b>Drehzahlen der Rührsonde</b>	5 wählbare Drehzahlen von 250 bis 3700 U/min
<b>Proben-ID</b>	Automatische Inkrementierung, manuelle Eingabe oder deaktiviert
<b>Einrichtungsassistent für die Titration</b>	Ja, über Funktion „Start a New Titration“ (Neue Titration starten)
<b>Methoden</b>	Bis zu 10 anpassbare Methoden mit optionalem Kennwortschutz
<b>Methodenübertragung</b>	Importieren/Exportieren über USB-Speichermedium, Zusammenfassung an Computersoftware oder Kompaktdrucker
<b>Datenprotokolle</b>	Proben titration, Titritermittelstandardisierung, Kalibrierung, direkte Messung – jeweils 100 Datensätze
<b>Export von Datenprotokollen</b>	CSV oder Berichtdatei (PDF), kurzes oder ausführliches Format
<b>Zeit und Datum</b>	Ja, mit nichtflüchtiger Batteriesicherung
<b>Direkter Messmodus</b>	Ionenkonzentration mit mV und Temperatur
<b>ISE-Bereich/ Auflösung/ Relative Genauigkeit</b>	0,0001 bis 19.990 Mindestens 0,0001, 1 bis 4 signifikante Stellen (anwenderkonfigurierbar) ± 0,2 mV oder 0,05 % des Messwertes, je nachdem, welcher Wert größer ist
<b>ISE-Kalibriermodus</b>	1- bis 5-Punkt
<b>mV-Bereich/ Auflösung/ Relative Genauigkeit</b>	-2.000,0 bis +2.000,0 mV/ 0,1 mV/ ± 0,2 mV
<b>Temperaturbereich/ Auflösung/ Relative Genauigkeit</b>	-5,0 bis +100,0 °C; 23,0 bis 212 °F/ 0,1 °C; 0,1 °F/ ± 0,2 °C
<b>Temperatureingang</b>	Manuell oder automatisch mit optionaler 1-Punkt-Offsetkalibrierung der ATC-Sonde
<b>Display-Typ</b>	Kapazitiver 5,7"-Farb-Touchscreen, Auflösung 640 x 480, geeignet für Laborhandschuhe
<b>Display-Hintergrundbeleuchtung</b>	Ja, einstellbar
<b>Sprachen</b>	Chinesisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Spanisch
<b>Akustische Benachrichtigungen</b>	Titritationszyklus abgeschlossen, Maximales Titritermittelvolumen, Datenprotokoll voll, Kalibrierung fällig, Wartung fällig
<b>Firmware-Aktualisierung</b>	Ja, über USB-Speichermedium
<b>Bürettengrößen</b>	10 ml, 20 ml (im Lieferumfang), 50 ml
<b>Auflösung der Bürette</b>	Fortschrittliche Mikroschritttechnologie gewährleistet mit 25.600 Mikroschritten pro Motorumdrehung eine stufenlose und präzise Bürettenspositionierung (2 Millionen Mikroschritte über den gesamten Bürettenshub)
<b>Dosiergenauigkeit der Bürette</b>	Erfüllt die Anforderungen gemäß ISO8655-3
<b>Bürettensfunktionen</b>	Automatische Spülzyklen für Spülungen und für ein diskretes Dosiervolumen mit kontinuierlicher Option
<b>Zertifizierungen</b>	CE, TUV 3-in-1, FCC, EN/IEC 61326-1, IEC 61010, IP-51
<b>Abmessungen</b>	10" x 16" x 14" (L x B x H); 25,4 cm x 40,6 cm x 35,6 cm (L x B x H)
<b>Gewicht</b>	12,5 lbs, 5,67 kg
<b>Stromversorgung</b>	100 bis 240 V, 50/60 Hz
<b>Garantie</b>	1 Jahr





- Der Orion Star T930 Ionentitratoren lässt sich mit allen Orion ionenselektiven Elektroden koppeln. Die vorkonfigurierten Sets aus Titratoren und Elektroden sind zum günstigen Paketpreis erhältlich.
- Die 9780SC Silberstabelektrode mit dem 91CBNC Elektrodenkabel eignet sich optimal für potentiometrische Bestimmungen von Halogeniden wie Chlorid sowie für Fällungstitrationen.

Bestellinformationen	
Bestell-Nr.	Beschreibung
<b>START9300</b>	Orion Star T930 Ionentitratoren mit Bürette (20 ml), Rührsonde, Dosiersonde, Standard-Schlauchsatz, Kunststoffflasche (1 l), GL38-Flaschenverschluss mit Trockenrohr, Computerkabel, Literatur auf USB-Speichermedium, Netzteil (110 bis 240 V)
<b>START9301</b>	Orion Star T930 Ionentitratoren Chlorid-Salz-Set mit 9780SC Silberstabelektrode, 91CBNC Elektrodenkabel, Bürette (20 ml), Rührsonde, Dosiersonde, Standard-Schlauchsatz, Kunststoffflasche (1 l), GL38-Flaschenverschluss mit Trockenrohr, Computerkabel, Literatur auf USB-Speichermedium, Netzteil (110 bis 240 V)

Mit den Zubehörteilen lässt sich die Funktionsvielfalt des Orion Star T930 Ionentitratoren erhöhen und damit die Produktivität im Labor steigern. Die installationsfreundlichen Ersatzteile verringern die Ausfallzeiten während der Wartung und sorgen dafür, dass der Orion Star T930 Ionentitratoren schnell wieder bereit für die Probenanalyse ist.

Bestellinformationen	
Bestell-Nr.	Beschreibung
<b>STARA-106</b>	Orion Kompakt-Farbbanddrucker, 100 bis 240 V
<b>START-B10</b>	Orion Star T900 Serie 10 ml-Bürette
<b>START-B20</b>	Orion Star T900 Serie 20 ml-Bürette
<b>START-B50</b>	Orion Star T900 Serie 50 ml-Bürette
<b>START-TB1</b>	Orion Star T900 Serie Standard-Schlauchsatz
<b>START-TB2</b>	Orion Star T900 Serie Lichtdichter Schlauchsatz
<b>START-TB4</b>	Orion Star T900 Serie Bürettenschläuche
<b>START-TB5</b>	Orion Star T900 Serie Schläuche für Reagenzflaschen
<b>START-TB6</b>	Orion Star T900 Serie Dosierschläuche
<b>START-BT1</b>	Orion Star T900 Serie 1 l-Kunststoffflasche
<b>START-BT2</b>	Orion Star T900 Serie 1 l-Braunglasflasche
<b>START-BT3</b>	Orion Star T900 Serie 1 l-Kunststoffflaschen, 12er-Packung
<b>START-BT4</b>	Orion Star T900 Serie 1 l-Braunglasflaschen, 12er-Packung
<b>START-CP1</b>	Orion Star T900 Serie GL38-Reagenzflaschendeckel
<b>START-CP2</b>	Orion Star T900 Serie GL45-Reagenzflaschendeckel
<b>START-CP3</b>	Orion Star T900 Serie Verschluss für Orion 475 ml-Flaschen (1 Pint)
<b>START-DS1</b>	Orion Star T900 Serie Dosiersonde
<b>START-DVK</b>	Orion Star T900 Serie Dosierer-Prüfsatz
<b>START-B00</b>	Orion Star T900 Serie Bürettenabdeckung
<b>START-BT0</b>	Orion Star T900 Serie Reagenzflaschenhalter
<b>START-EH1</b>	Orion Star T900 Serie Elektrodenhalter
<b>START-EH2</b>	Orion Star T900 Serie Stopper für Elektrodenhalter
<b>START-EH3</b>	Orion Star T900 Serie Kabelmanagementzubehör
<b>START-PS1</b>	Orion Star T900 Serie 110 V-Netzteil für USA/Japan
<b>START-PS2</b>	Orion Star T900 Serie 220 V-Stromversorgung für Europa
<b>START-PS3</b>	Orion Star T900 Serie 240 V-Stromversorgung für Großbritannien/Singapur
<b>START-PS4</b>	Orion Star T900 Serie 230 V-Stromversorgung für Australien/Neuseeland
<b>START-PS5</b>	Orion Star T900 Serie 220 V-Stromversorgung für China
<b>START-TB3</b>	Orion Star T900 Serie Trockenrohr
<b>START-UM1</b>	Orion Star T900 Serie Benutzerhandbuch auf USB-Speichermedium
<b>START-USB</b>	Orion Star T900 Serie USB-Computerkabel
<b>START-VK1</b>	Orion Star T900 Serie Ventilersatz-Kit

## Wasser- und Laborprodukte

**Australien:** +61 3 9757 4300 In Australien: 1 300 735 295 **China:** +86 21 6865 4588  
**Deutschland:** +49 6184 90 6321 **Indien:** +91 22 6716 2261/2247 **Japan:** +81 045 453 9175  
**Nordamerika:** +1 978 232 6000 Gebührenfrei: +1 800 225 1480 **Singapur:** +65 6778 6876

Weitere Informationen unter  
[thermofisher.com/T900titratorseries](http://thermofisher.com/T900titratorseries)

**ThermoFisher**  
 S C I E N T I F I C