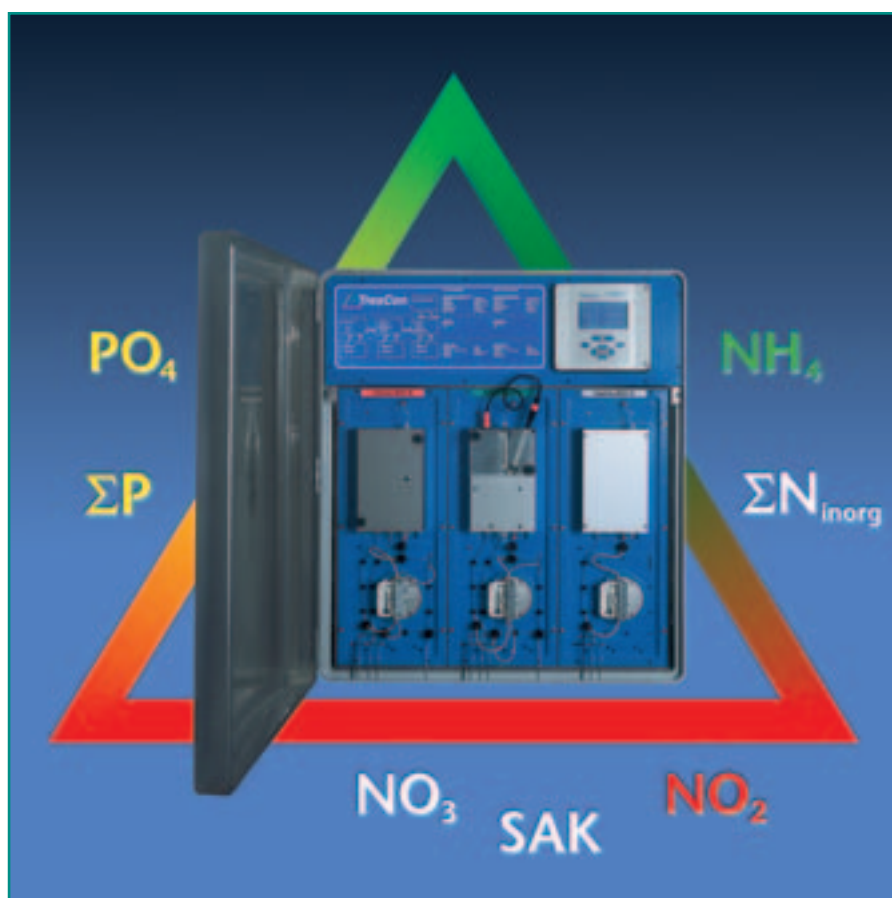




TresCon[®] – On-line Analyse mit System

Von der Probenahme bis zur Prozessregelung

- Simultane Analyse von bis zu drei Parametern
- Flexibel – freie Auswahl der Analyseparameter
- Einfache Nachrüstung zusätzlicher Messparameter
- Ideal für Überwachung
- Hohe Betriebssicherheit
- Einheitliche Bedienung aller Analysemodule



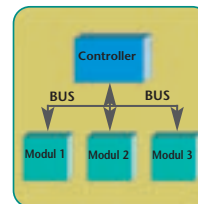
In der Wasser- und Abwasserwirtschaft führen immer höhere Qualitätsanforderungen zu einer steigenden Komplexität der Anlagentechnik und somit auch zu einem höheren Grad der Prozessautomatisierung. Effiziente Automatisierungskonzepte, beispielsweise zur Überwachung und Optimierung biologischer Kläranlagen, erfordern den Einsatz

leistungsfähiger und praxisingerechter On-line Prozessanalytik. Deutlich von Vorteil sind hierbei flexible, ganzheitliche Systemlösungen – von der Probenahme bis hin zur Prozessregelung. Diesen Systemgedanken hat WTW mit der Entwicklung des Mehrparameter-Analysesystems TresCon[®] konsequent umgesetzt.

Ein fortschrittliches Design Systemarchitektur

Bei der Entwicklung des Systems **TresCon®** hat sich WTW ein aus der Rechner-technologie bekanntes Prinzip zu Nutze gemacht, eine Struktur mit „verteilter bzw. dezentraler Intelligenz“. Dies bedeutet, dass einzelne Systemkomponenten – bei **TresCon®** die zentrale Steuereinheit (Controller) und die eigenständigen Analysemodule – über eigene Mikroprozessoren verfügen, wodurch sie spezifische Aufgaben autark abarbeiten können.

Der Controller und die Module kommunizieren über einen internen, sehr schnellen Bus, wodurch selbst komplexe Analysen- und Regelaufgaben zeitunkritisch durchführbar sind. Durch die absolute Aufgabentrennung mit klarer Struktur bietet dieses Konzept eine große Flexibilität bezüglich individueller Systemlösungen.



① System-Controller

Der Controller ist mit einem leistungs-fähigen Mikrocomputer ausgestattet und beinhaltet ein grafisches Display, die Bedientastatur und alle Daten-Interfaces. Neben der Systemsteuerung einschließlich des internen Datentransfers über den Bus übernimmt der Controller alle übergeordneten Funktionen wie System-Parametrierung, Messdaten-verarbeitung und -speicherung sowie Visualisierung der Analyseergebnisse.

Die Basis-Software beinhaltet bereits alle für den Systembetrieb erforderlichen Steuerungsroutinen und Programme. Auch bei einer späteren Erweiterung mit Modulen oder einem Austausch von Modulen erkennt der Controller selbst-ständig die neuen Komponenten und führt automatisch eine Initialisierung durch. Es ist weder ein Softwareupdate noch eine neuerliche Parametrierung durch den Bediener notwendig.

③ System-Montage

Die Montagesäule aus Edelstahl ist Be-standteil des TresCon®-Systems. Sie dient der einfachen Wandmontage und beinhaltet gleichzeitig das Weitbereichs-netzteil für TresCon®.

② Analysemodule

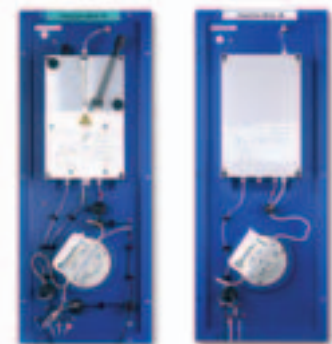
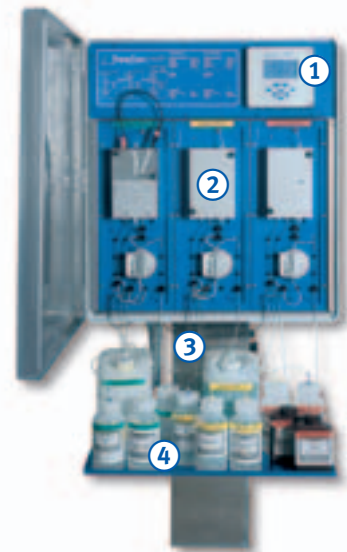
Bei den Modulen handelt es sich um mikroprozessor-gesteuerte, eigenständi-ge System-Baugruppen, die vollkom-men unabhängig voneinander arbeiten. Bis zu drei Analysemodule können in einem TresCon® System integriert wer-den, wobei es keine Rolle spielt, ob das System mit unterschiedlichen oder mehreren gleichen Parametern bestückt wird. Derzeit sind folgende Analysen-Parameter lieferbar:

- NH₄-Modul (Ammonium-Stickstoff)
- NO₃-Modul (Nitrat-Stickstoff)
- NO₃/SAK-Modul (Nitrat-Stickstoff und SAK)
- NO₂-Modul (Nitrit-Stickstoff)
- PO₄-Modul (Orthophosphat)
- ΣP-Modul (Gesamtphosphor)

Die Nachrüstung oder der Austausch eines Moduls ist in wenigen Minuten durchführbar. Das neue Modul wird nach Anschluss der Versorgungsleitungen vom TresCon®-Controller automatisch erkannt und ist sofort betriebsbereit.

④ Reagenzientablett

Das Reagenzientablett wird mit der Standsäule verschraubt und dient zur Aufnahme der Behälter für Reagenzien, Standard- und Reinigungslösungen. Die Behälter sind farblich gekennzeichnet und können so den Parametern und An-schlüssen eindeutig zugeordnet werden.



Ammonium-Stickstoff

Nitrat-Stickstoff/SAK



Nitrit-Stickstoff

Ortho-Phosphat



Gesamt-Phosphor

Allgemeine
Geräte-
Beschreibung

Umformer

IQ SENSOR NET

Analyzer

Proben-
aufbereitung

Probenahme

Zubehör

Messstationen

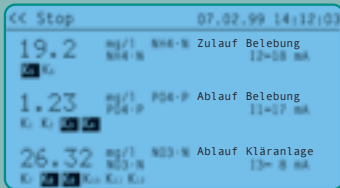
IP 54

CE

2 Jahre
Garantie



Benutzeroberfläche



Einfache Bedienung

- Dialog-orientierte Bedienerführung im Klartext
- Einheitliche Bedienung aller Analyse-Parameter
- Klar strukturierte Programmebenen
- Schnelle und sichere Eingabe über 8 Funktions- und Bedientasten
- Kurzanleitung direkt am Gerät

Übersichtliche Anzeige und Grafikdarstellung

- Hochauflösendes hinterleuchtetes Grafikdisplay
- Bis zu drei Messparameter auf einen Blick
- Übersichtliche Darstellung von Messwert, Einheit, individuellem Text und zugeordneten Relais- und Stromschnittstellen
- Tages- oder Wochenganglinien für einzelne oder mehrere Parameter in einem Diagramm
- Statuszeile mit wichtigen Systeminformationen

Systemfunktionen der Module

AutoClean®	Ein innovatives Verfahren zur automatischen Selbstreinigung, dessen hohe Effizienz Messungen in schwach belastetem Abwasser, z.B. im Kläranlagenablauf, ohne Probenaufbereitung ermöglicht.
AutoCal	Automatische Kalibrierung und Plausibilitätskontrolle nach vorwählbaren Zeitintervallen – resultierend in einer höheren Genauigkeit.
AutoKorr	Ein von WTW entwickelter Korrekturalgorithmus zur Kompensation von Untergrundfärbungen der Messprobe bei den photometrischen Messverfahren.
AutoFlow	Funktion zur laufenden Überwachung der Behälterfüllstände und des Proben- / Reagenzienflusses im Modul zur Ausgabe hilfreicher Wartungshinweise.
AutoTherm	Durch die automatische Temperaturregelung werden Einflüsse der Umgebungstemperatur auf das Analyseergebnis ausgeschlossen.
Intervall	Softwarefunktion für regelmäßige Messungen in wählbaren Zeitabständen.
Intervall-Program	Parametrierbares Messprogramm – für den Zeitraum einer Woche können die Messintervalle innerhalb von Abschnitten von zwei Stunden vorgegeben werden. Dies ermöglicht einen extrem reagenziensparenden Betrieb in Zeitabschnitten mit erfahrungsgemäß niedrigen Messwertschwankungen.

System-Ein-/Ausgänge

Zur Protokollierung und Dokumentation, zur Integration in automatisierte Prozessabläufe sowie zur Kommunikation mit externen Einrichtungen beinhaltet **TresCon®** standardmäßig zahlreiche Analog- und Digitalausgänge. Sämtliche Ein- und Ausgänge können den installierten Analysenmodulen beliebig zugeordnet und frei konfiguriert werden.

Serielle Schnittstellen

TresCon® ist mit zwei seriellen, bidirektionalen Schnittstellen ausgestattet, die unabhängig voneinander genutzt werden können. Während die RS 232 beispielsweise zur Protokollierung auf einem vor Ort installierten Drucker eingesetzt wird, kann die RS 485-Schnittstelle gleichzeitig zur Kommunikation mit einem übergeordneten Leitsystem dienen.

Über die RS 232-Schnittstelle und ein Modem kann **TresCon®** via Telefonleitung von einem entfernten Rechner abgefragt und gesteuert werden. Die RS 485-Schnittstelle erlaubt auch die Ankopplung von **TresCon®** an PROFIBUS-DP mittels eines Gateways.

PID-Regler

Die Analogausgänge von **TresCon®** können, alternativ zur Ausgabe des Messwertes, auch für Regel- und Steuerzwecke als parametrierbare PID-Regler eingesetzt werden.

Impuls-/Frequenz-Regler (I/F)

Jedes Relais kann, neben der Nutzung als Melde- oder Grenzwertkontakt, auch als Impuls- oder Frequenz-Regler programmiert werden. Je nach Regelfunktion wird bei der I/F-Regelung entweder die Impulslänge (I-Regler) oder die Impulsfrequenz (F-Regler) des Ausgangssignals variiert.

Zwei-Kanal Permeatumschaltung TC/PU 1

Mit der Permeatumschaltung TC/PU1 kann TresCon® Proben von zwei verschiedenen Entnahmestellen abwechselnd analysieren. Da die beiden Analysenproben, z. B. die Permeatströme von zwei PurCon®-Systemen, unmittelbar am Umschaltventil anliegen, lassen sich

Konzentrationsänderungen in jedem der beiden Permeatströme innerhalb von Minuten erfassen. An die Zwei-Kanal Permeatumschaltung TC/PU1 lassen sich bis zu drei TresCon®-Module anschließen. Sie ist als Zubehör lieferbar und platzsparend seitlich an der

TresCon®-Standsäule zu montieren. Die Steuerung erfolgt über das TresCon®-Terminal. Die mA-Ausgänge und Relais sind entsprechend parametrierbar, so dass keine zusätzlichen externen Meldeeinheiten benötigt werden.

Technische Daten

Probenaufbereitung	TresCon®-Analysemodule benötigen kontinuierlich Probe mit geringem Feststoffanteil, typische Probenaufbereitung: PurCon® (siehe Kapitel Probenaufbereitung).
Probenzuführung	Probenvorlage zur Analyse in mitgelieferten Überlaufgefäßen; bis zu drei Analysemodule an ein Überlaufgefäß anschließbar; Betrieb mit bis zu drei Überlaufgefäßen möglich (parallele Analyse verschiedener Proben)
Schnittstellen	3 frei konfigurierbare, galvanisch getrennte 0/4-20 mA-Ausgänge, 12 potentialfreie Relais, frei konfigurierbar, RS232, RS485
Elektrische Anschlussdaten	Spannungsversorgung 230 VAC ±10 %; 50 Hz / 115 VAC ±10 %; 50 - 60 Hz
Umgebungsbedingungen	Lagertemperatur -25 ... 60 °C, Betriebstemperatur 0 ... 40 °C, Klimaklasse 4, VDI/VDE 3540 Bl.2
Prüfzeichen	CE, DIN-GOST
Geräteschutz	Schutzklasse I nach IEC 1010-1/EN 61010-1
Gewicht	Leergehäuse: 27 kg, Je Modul: 10 kg, Standsäule: 25 kg

Die technischen Daten der Analysemodule finden sich auf den Seiten 34 bis 51.

Bestell-Info

Ein TresCon®-Grundgerät (ohne Modul) besteht aus:	TresCon® Terminal, Montagesäule, Reagenzientablett Überlaufgefäß für max. drei Module, Terminal-Betriebsanleitung in deutscher Sprache Eine Terminal-Betriebsanleitung in englischer Sprache ist bei Bedarf extra anzufordern.				
TresCon® Grundgeräte (inkl. erstes Analysemodul)			1. Modul	2. Modul	3. Modul
TresCon® Ammonium, A111	Grundgerät mit Modul OA 110 für Ammonium-Stickstoff	8A-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® Nitrat, N211	Grundgerät mit Modul ON 210 für Nitrat-Stickstoff	8A-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® Nitrit, N511	Grundgerät mit Modul ON 510 für Nitrit-Stickstoff	8A-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® Orthophosphat, P211/MB 1	Grundgerät mit Modul OP 210/MB1 für Orthophosphat (Meßbereich 1)	8A-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® Orthophosphat, P211/MB 2	Grundgerät mit Modul OP 210/MB2 für Orthophosphat (Meßbereich 2)	8A-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® Orthophosphat, P211/MB 3	Grundgerät mit Modul OP 210/MB3 für Orthophosphat (Meßbereich 3)	8A-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® Nitrat/SAK, S211	Grundgerät mit Modul OS 210 für Nitrat-Stickstoff und SAK	8A-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® Gesamtphosphor, P511	Grundgerät mit Modul OP 510 für Gesamtphosphor (belegt zwei Modulplätze)	8A-8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bestelloptionen für zusätzliche Analysenmodule (2. / 3. Modul)	Ohne zusätzliches Analysemodul NH ₄ -Modul (Ammonium-Stickstoff), OA 110 NO ₃ -Modul (Nitrat-Stickstoff), ON 210 NO ₂ -Modul (Nitrit-Stickstoff), ON 510 PO ₄ -Modul (Orthophosphat), OP 210/MB1 PO ₄ -Modul (Orthophosphat), OP 210/MB2 PO ₄ -Modul (Orthophosphat), OP 210/MB3 NO ₃ /SAK-Modul (Nitrat-Stickstoff und SAK), OS 210		0	0	
			1	1	
			2	2	
			3	3	
			4	4	
			5	5	
			6	6	
			7	7	
Weitere Bestelloptionen	Ohne Stellfüße (Wandmontage mit Montagesäule) Mit Stellfüßen (Freistehender Aufbau)				0 1
Bitte ergänzen Sie die Bestellnummer um die Einträge der gewünschten Version:			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bestell-Beispiel:	TresCon® Ammonium A111 mit zusätzlichem NO ₃ -Modul, für Wandmontage mit Montagesäule	8A-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

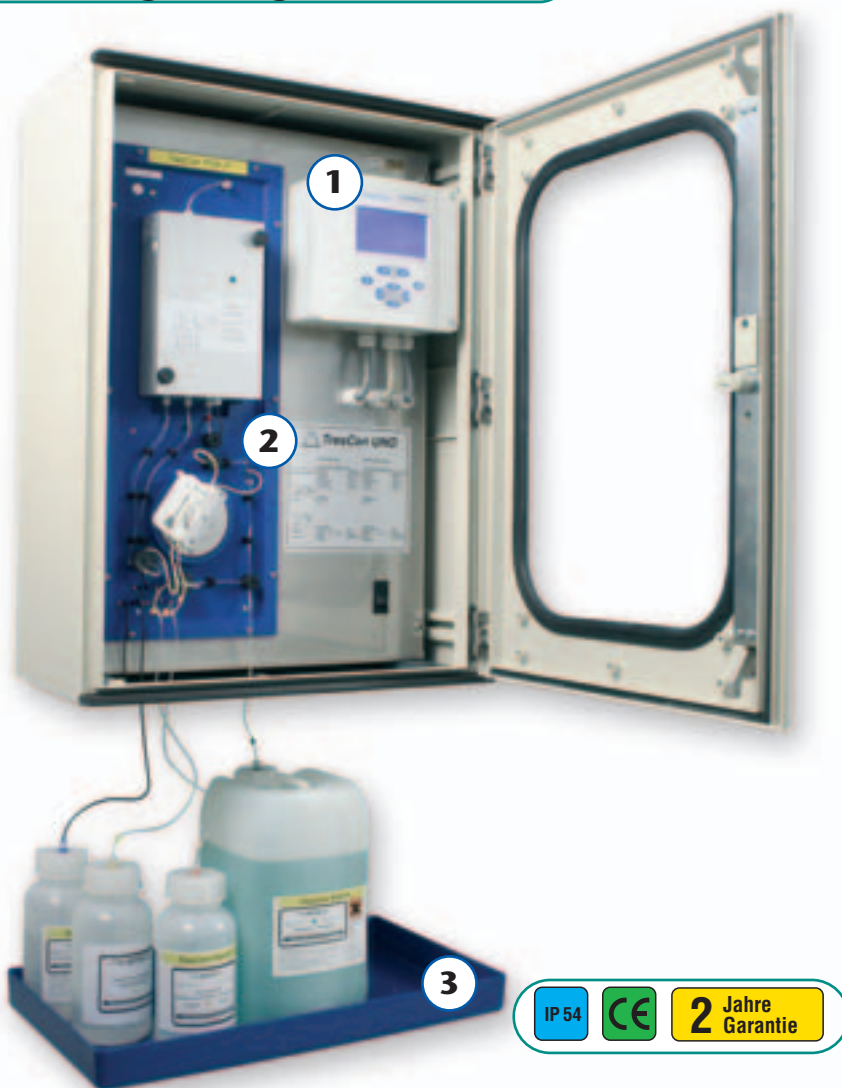


TresCon® TresCon® Uno

Online-Analytik –

bewährt · kompakt · kostengünstig

- Bewährte TresCon®-Technik
- Kompakte Abmaße
- Kostengünstig
- Einfache Bedienung
- Hohe Betriebssicherheit
- Extrem servicefreundlich
- PROFIBUS-DP Anbindung möglich



Die neue Produktlinie **TresCon® Uno** basiert auf den bewährten Komponenten des modularen Analysesystems **TresCon®**. Die **TresCon® Uno** Geräte sind für die Steuerung, Regelung und Überwachung von Abwasserreinigungsanlagen konzipiert. Die kompakte und kostengünstige Ausführung des **TresCon® Uno** bietet dem Anwender bei der Messung von einzelnen Nährstoffparametern ein System mit einem hervorragenden Preis-/Leistungsverhältnis.

Systembeschreibung:

TresCon® Uno besteht aus einem Grundgerät mit Controller ①, einem Analysemodul ② und einem Reagenzientablett ③. Die gesamte Einheit ist für die Wandmontage vorgesehen.

Betriebssicher und servicefreundlich:

Zahlreiche automatische Diagnosefunktionen unterstützen den Anwender in Betrieb und Wartung. Der modulare Systemaufbau erlaubt es, das Analysemodul gegebenenfalls innerhalb weniger Minuten zu wechseln.

Wartung und Service

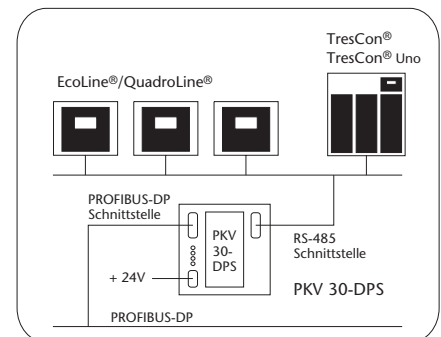
Von On-line Analysensystemen wird eine hohe Verfügbarkeit bei geringem Wartungsaufwand erwartet. **TresCon® Uno** erfüllt diese Anforderungen in höchstem Maße, da bereits während der Entwicklung auf ein servicefreundliches Design und etliche hilfreiche System- und Überwachungsfunktionen geachtet wurde.

Auf Basis dieser Funktionen erhält der Anwender nützliche Hinweise zur präventiven Wartung und zum Gerätezustand, z. B. zu Behälterfüllständen.

Dank des übersichtlichen Geräteaufbaus sind alle Komponenten für Wartungs- und Servicetätigkeiten leicht zugänglich.

Die Geräte beinhalten serienmäßig:

- Großes graphisches Display
- drei 0/4-20 mA-Ausgänge
- 12 Relaiskontakte
- RS 232-Schnittstelle
- RS 485-Schnittstelle
- Diverse Reglerfunktionen (PID, Pulsbreite, Frequenz)



Anbindung an PROFIBUS-DP über Protokollkonverter

Technische Daten

	TresCon® Uno			
Messbereiche	Ammonium:	0,05 ... 1000/1280	mg/l NH ₄ -N	*Siehe auch OA 110, Seite 41
<i>Erweiterte technische Daten: siehe auch TresCon® Module in den parameterspezifischen Kapiteln*</i>	Nitrat:	0,10 ... 60	mg/l NO ₃ -N	*Siehe auch ON 210, Seite 44
	Nitrit:	0,005 ... 1,200	mg/l NO ₂ -N	*Siehe auch ON 510, Seite 45
	Orthophosphat Messbereich 1:	0,05 ... 3,00	mg/l PO ₄ -P	*Siehe auch OP 210, Seite 47
	Orthophosphat Messbereich 2:	0,10 ... 10,0	mg/l PO ₄ -P	*Siehe auch OP 210, Seite 47
	Orthophosphat Messbereich 3:	0,10 ... 25,0	mg/l PO ₄ -P	*Siehe auch OP 210, Seite 47
	Nitrat/SAK:	0,10 ... 60	mg/l NO ₃ -N / 0,10 ... 200 m ⁻¹	*Siehe auch OS 210, Seite 44
Kalibrierung	Automatische 2-Punkt-Kalibrierung bzw. Werkskalibrierung/Nullpunktgleich bei Nitrat und Nitrat/SAK			
Messintervalle	Kont., 5, 10, 15, 20, 25, 30 min parametrierbar je nach Analyseparameter			
Probenaufbereitung	je nach Anwendung: Keine, PurCon® oder PurCon® IS			
Elektrische Anschlussdaten	Spannungsversorgung 230 VAC ±10%; 50 Hz / 115 VAC ±10%; 50/60 Hz			
Betriebstemperatur:	0 ... +40 °C			
Dimensionen, Gewicht (B x H x T, kg)	Analysator:	612 x 775 x 329 mm, ca. 35 kg		
	Reagenztablett:	590 x 50 x 360 mm, ca. 17 kg (inkl. Reagenzien)		

Bestell-Informationen

			Bestell-Nr.
TCU/A111	TresCon® Uno – Ammonium	NH ₄ -N	820 101
TCU/N211	TresCon® Uno – Nitrat	NO ₃ -N	820 102
TCU/N511	TresCon® Uno – Nitrit	NO ₂ -N	820 103
TCU/P211-MB1	TresCon® Uno – Orthophosphat Messbereich 1	PO ₄ -P/MB1	820 104
TCU/P211-MB2	TresCon® Uno – Orthophosphat Messbereich 2	PO ₄ -P/MB2	820 105
TCU/P211-MB3	TresCon® Uno – Orthophosphat Messbereich 3	PO ₄ -P/MB3	820 106
TCU/S211	TresCon® Uno – Nitrat/SAK	NO ₃ -N / SAK	820 107