



© Fotolia/TTStudio

PAITOC

Kontinuierliche Überwachung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC)

TOC-Monitor PAITOC

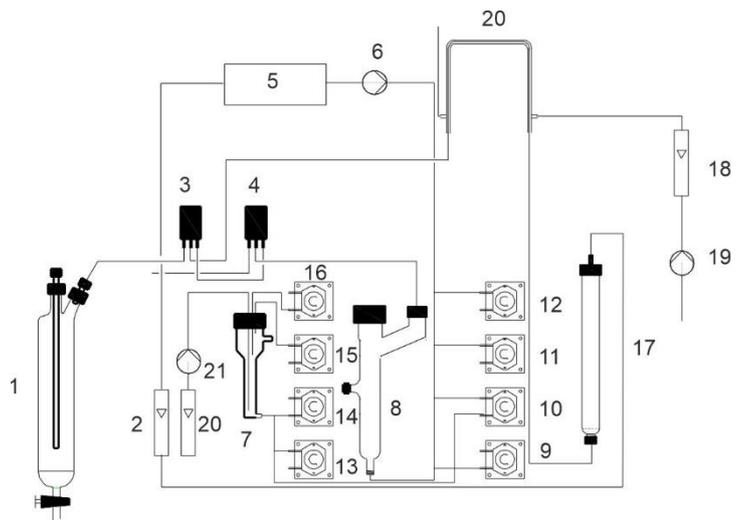
Organische Verbindungen spielen eine wichtige Rolle im Wasserkreislauf. Sie beeinflussen biochemische Prozesse, Nährstoffzyklen, die biologische Verfügbarkeit, chemische Transportprozesse und – wechselwirkungen. Sie haben darüber hinaus Einfluss auf die Planung und Steuerung von Abwasser- und Trinkwasser-behandlungsanlagen.

Der **PAITOC**-Analysator ist ein zuverlässiges und empfindliches Analysegerät, der für den rauen industriellen Einsatz entwickelt wurde.

Messprinzip-PAITOC

Für die Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) wird die Probe zunächst mit Säure versetzt, um den anorganisch gebundenen Kohlenstoff (Carbonate, Hydrogencarbonate) vollständig in CO₂ zu überführen, das mittels des Purge-Gases aus der Probe entfernt wird. Die Probe, die nun nur noch organisch gebundenen Kohlenstoff enthält, wird mit Persulfat versetzt und dem UV-Reaktor zugeführt. In diesem werden die organischen Verbindungen oxidativ zersetzt und das gebildete Kohlendioxid wird mittels eines Trägergases (CO₂-freie Luft) in den NDIR-Detektor überführt.

Das Gerät arbeitet batch-weise in einstellbaren Intervallen. Die Aufschlusszeit beträgt ca. 10 Minuten und kann ggf. angepasst werden.



1	CO ₂ -Absorber	11	Persulfatpumpe
2	Durchflussüberwachung Strippgas	12	Reinigungspumpe
3	Gas-Ventil 1	13	Probenpumpe
4	Gas-Ventil 2	14	Ablaufpumpe
5	NDIR-Detektor	15	Säurepumpe
6	Strippgaspumpe	16	Niveaupumpe
7	Purge-Reaktor (TIC)	17	Chloridfalle
8	UV-Reaktor	18	Durchfluss Trockengas
9	Ablaufpumpe	19	Trockengas-Pumpe
10	Transverpumpe	20	Trockenrohr

Aufbau



Die Elektronik und die nass-chemischen Komponenten des **PAITOC** sind in zwei getrennten Gehäusen untergebracht.

Der Unterschrank ist aus haltbarem, korrosionsbeständigem Kunststoff gefertigt.

Bedienung und Visualisierung der Messwerte

Die Visualisierung der Messwerte (alphanumerisch und als Ganglinie) erfolgt auf einem 7"-LCD-Touchpanel.

Die Bedienung und Parametrierung erfolgt über eine übersichtliche Menüführung.

Ebenfalls angezeigt werden Status- und Fehlermeldungen.

Automatisches Reinigungssystem

Das Reinigungssystem reinigt das Analysegerät in einstellbaren Intervallen

Messwert- und Eventspeicher

Messwerte und Ereignisse (Fehlermeldungen, Systemmeldungen etc.) werden in getrennten Dateien auf einer SD-Speicherkarte gespeichert. Es werden 20.000 Einträge gespeichert. Beim Speicherüberlauf werden die ältesten Daten überschrieben.

Optionen

Multiplexer

Der Multiplexer erlaubt es mit einem Analysegerät bis zu 8 Probeströme zu überwachen!

Für jeden Kanal steht ein separater, galvanisch getrennter Analogausgang zur Verfügung.

Fernsteuerung

In Kombination mit dem Mehrkanal-Multiplexer ist es möglich, die Messkanäle getrennt, über das PLS anzusteuern.

Automatische Kalibrierung / Validierung

Diese Option bietet die Möglichkeit eine automatische Kalibrierung oder Validierung in festgesetzten Intervallen auszuführen. Sollte der generierte Messwert außerhalb einstellbarer Toleranzen liegen, wird ein Alarm ausgelöst.

Messung mehrerer Probeströme

Mit dem **PAITOC** können bis zu 8 Probeströme überwacht werden.

Die Messergebnisse werden für jeden Kanal getrennt angezeigt und über separate Analog-ausgänge dem PLS zur Verfügung gestellt.

Weitere Optionen

- MODBUS TCP
- Sm@rtserver
- Audit trail

Erfassung auch flüchtiger Kohlenwasserstoffe

Um auch die, während des Austreibens des anorganischen Kohlenstoffs, ganz oder teilweise ausgestrippten flüchtigen organischen Substanzen („VOC“) zu erfassen, kann das Gerät sowohl den gesamten anorganischen Kohlenstoff (Carbonate, Hydrogencarbonate sowie gelöstem CO₂) als „TIC“ und den gesamten Kohlenstoff „TC“ (Summe aus TIC, VOC und nicht flüchtigem TOC).

Aus der Differenz von TC und TIC wird dann die Konzentration des TOCs inkl. VOC ermittelt (TOC=TC-TIC).

Probenvorbereitung



Für die Filtration der Probe stehen verschiedene Probenvorbereitungssysteme zur Verfügung. Das Spektrum reicht von einfachen rückspülbaren Filtern, bis hin zu automatischen Filtrationssystemen, die auch hochbelastete Abwässer aufbereiten können.

Die nebenstehende Abbildung zeigt ein System mit automatischer Filtrerrückspülung und Durchflussüberwachung.

Die Steuerung erfolgt über ein integriertes Logic-Modul. Alternativ kann die Steuerung auch über das nachgeschaltete Analysegerät erfolgen.

Alle Werkstoffe, die mit der Probe in Kontakt kommen, sind in PVC, Edelstahl oder PVDF ausgeführt.

In Abstimmung mit dem Anwender, können auch spezielle Vorbereitungssysteme für besondere Anforderungen erstellt werden.

Spezifikationen „PAITOC“

Funktionsweise:	TOC Bestimmung nach UV-Persulfataufschluss
Messbereiche (ppm):	0 – 100, 0 – 500, 0 – 1000, 0 – 5000. 0 – 10000 (andere auf Anfrage)
Messintervall:	Ca. 15 Minuten, einstellbar.
Kalibrierung:	Manuell, automatische Kalibrierung und/oder Validierung (optional)
Reproduzierbarkeit:	+/- 5% vom Messbereich
Drift:	< 5% vom Messbereich in 72h ohne Kalibrierung bei 20°C
Probenzulauf:	Drucklos
Ablauf:	offener Auslauf
Max. Partikelgröße:	200µm
Reagenzien:	Phosphorsäure (Salpetersäure); Natriumpersulfat
Spannungsversorgung.:	100 - 240V AC, 50 - 60Hz, 120W
Ausgänge:	(0) 4-20mA, max. 8 galvanisch getrennt
Alarmer:	Gerätestörung, Wartungsbedarf potentialfrei, NC/NO, 8A@230VAC
Anzeige:	7“-Farb-Touchpanel
Gehäuse:	995 x 500 x 340 mm (HxBxT), IP65 Oberteil (Elektronik), Stahl, pulverbeschichtet IP44 Unterteil (nass-chemisch), Kunststoff
Gewicht:	ca. 42kg
Umgebungsbedingungen:	0 - 50°C, 95% rel. Feuchte, nicht kondensierend.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten!

Stand: 03.2022