

# High-Performance TOC-Analysatoren multi N/C-Serie

Summenparameteranalyse – TOC/TN<sub>6</sub>



## multi N/C-Serie

Die Parameter TOC, NPOC, POC, TC, TIC und TN<sub>b</sub> lassen sich schnell, einfach und ohne jeden Umbau messen. Mit den Analysatoren der multi N/C-Serie arbeiten Sie garantiert konform zu den gültigen nationalen und internationalen Normen sowie Pharmakopöen und den FDA-Richtlinien.



### multi N/C-Serie – Feature

- **Focus Radiation NDIR-Detektor**  
Höchste Strahlungsdichte für höchste Empfindlichkeit und Präzision
- **VITA Flow Management System**  
Überwindet die Grenzen klassischer TOC-Analysatoren
- **Easy Cal**  
Kalibrieren war noch nie so einfach
- **High Power, Long Life UV Reaktor**  
Höchste Oxidationskraft beim nasschemischen Probenaufschluss



## multi N/C-Serie

High-Performance TOC-Analysator!



### **multi N/C 2100S**

Kompakt und universell für die Umweltanalytik

### **multi N/C 3100**

Das Multitalent für nahezu alle TOC-Anwendungen

### **multi N/C UV HS**

Extrem nachweisstark auch bei komplizierten Matrices

### **multi N/C pharma HT/pharma UV**

Prädestiniert für pharmazeutische Anwendungen

## multi N/C – einzigartig

Die multi N/C-Serie bietet für jede Anwendung die passende Lösung. Qualität und leichte Handhabung sparen Zeit und Betriebskosten.

Von Untersuchungen der Oberflächen- und Abwässer im Umweltbereich bis hin zu hochreinen Wässern im Kraftwerksbetrieb der Halbleiter- oder Pharmaindustrie – die modulare Vielfalt der multi N/C-Serie ermöglicht die individuelle Anpassung an Ihre Anwendungen. Zahlreiche Automatisierungsmöglichkeiten, unterschiedliche Stickstoffdetektoren und mehrere Feststoffmodule für die TOC-Bestimmung in Böden, Sedimenten, Abfällen und vielem mehr stehen Ihnen zur Verfügung.

multi N/C ist vielseitig, zuverlässig und leicht zu bedienen. Die intelligente Serie arbeitet mit intuitiver Benutzerführung und ist für die harte Routineanalytik konzipiert! Dabei wurde Wert gelegt auf den Einsatz hochwertiger Materialien, langlebiger Bauteile und auf Wartungsfreundlichkeit durch leicht zugängliche Anordnung der Verschleißteile im System.

### TC, TOC, TIC, NPOC, NPOC plus, POC, und $TN_b$ – alle Methoden mit einem Klick

**TOC (TOC = TC - TIC)- Bestimmung:** Gesamtkohlenstoff (TC) und anorganischer Kohlenstoff (TIC) werden separat bestimmt. Die Differenz ergibt den TOC. Mit dieser Methode erfassen Sie aus der nicht vorbehandelten Originalprobe flüchtige und nichtflüchtige organische Verbindungen gleichermaßen.

**NPOC-Bestimmung:** Der TIC wird aus der Probe entfernt. Hierfür wird die Probe automatisch angesäuert und das entstehende  $CO_2$  anschließend ausgeblasen. Die TOC-Bestimmung erfolgt danach in direkter Messung und läuft bei den multi N/C-Modellen, die nach dem Fließinjektionsprinzip arbeiten, zeitsparend parallel zum Ausblasen der nächsten Probe ab. Dadurch kann im Vergleich zur Differenzmethode eine Zeitersparnis von bis zu 50 % erreicht werden. Besonders wertvoll ist die automatische **TIC-Kontrollmessung** zur Überprüfung der vollständigen TIC-Eliminierung im NPOC-Betrieb.

**Die NPOCplus-Methode**, eine clevere Kombination mit der Differenzmethode, ermöglicht selbst bei extrem karbonathaltigen Wässern einen hohen Probendurchsatz bei richtiger TOC-Erfassung.

**POC-Bestimmung:** Sind nur die flüchtigen organischen Bestandteile in einer Wasserprobe von Interesse, liefert die POC-Methode schnell und unkompliziert die gewünschten Informationen.

Für die  **$TN_b$ -Bestimmung** sind zwei hochempfindliche Detektoren verfügbar. Mit dem Chemolumineszenzdetektor (CLD) oder dem solid state Chemodetektor (ChD) werden alle organischen und anorganischen Stickstoffverbindungen vollständig und zuverlässig gemessen. Damit ist z.B. der multi N/C 2100S auch für die Gesamtproteinbestimmung in der pharmazeutischen Impfstofffertigung geeignet. Die  $TN_b$ -Messung läuft simultan zur TOC-Bestimmung aus derselben Injektion ab. Ein Katalysator- oder Verbrennungsrührerwechsel ist nicht notwendig. Dies spart Zeit und Betriebskosten.



# Focus Radiation NDIR-Detektor

Die Kombination aus hochwertiger Optik und neuester Detektortechnologie schafft ein Detektionssystem mit unschlagbarer Leistung.

Unsere TOC-Analysatoren zeichnen sich durch Innovation, höchste Qualität und Langlebigkeit der optischen Komponenten aus. Herzstück jedes Modells der multi N/C-Serie ist der effiziente, robuste Focus Radiation NDIR-Detektor. Mit Stolz können wir unseren Kunden eine Langzeitgarantie\* von zehn Jahren auf den Focus Radiation NDIR-Detektor gewähren und senken Ihre Betriebskosten deutlich.

## Fokussierte Energie

Energiereiche Strahlung wird mittels integrierter Optik auf den Mikrodetektor fokussiert. Die erhaltene Strahlungsdichte übertrifft klassische Detektoren um ein Vielfaches. Verluste wie bei korrosionsanfälligen Reflexionsdetektoren entfallen. Im Ergebnis wird eine höhere Empfindlichkeit und Präzision über einen großen Messbereich erzielt.

## Resistente Materialien

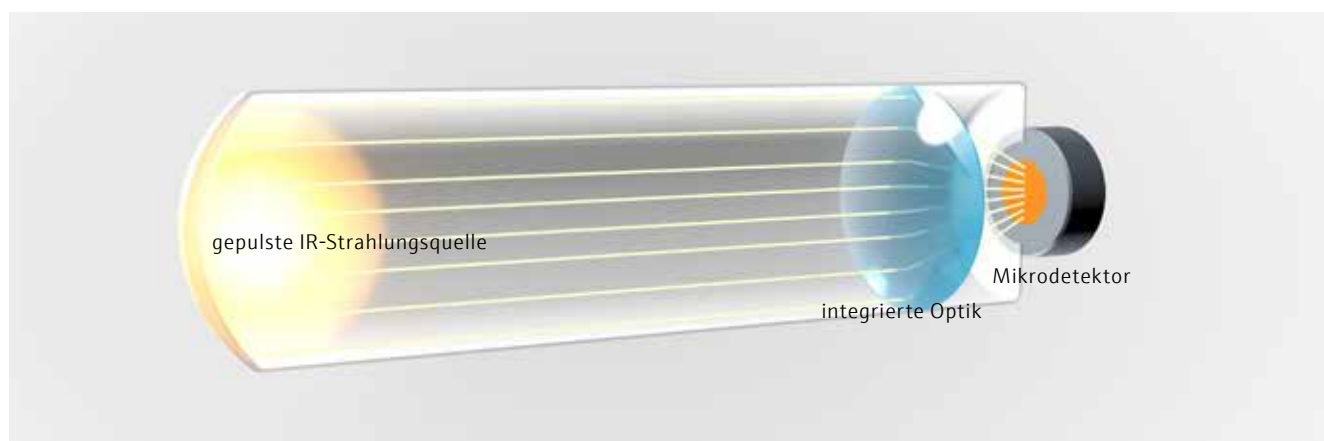
Der Focus Radiation NDIR-Detektor besteht vollständig aus korrosionsfreien Materialien. Zusätzlich sind die Strahlungsquelle sowie der Detektor gekapselt und damit optimal geschützt. Der Detektor arbeitet folglich stabiler, auch bei aggressiven Proben. Aufwändige, kostenintensive Detektorwartungen sind überflüssig. Die Störanfälligkeit wird minimiert.

## Neueste Technologie

Auf den Einsatz klassischer, mechanisch beweglicher und damit störanfälliger Teile wurde konsequent verzichtet. Stattdessen ist der Focus Radiation NDIR-Detektor mit einer elektronisch gepulsten Strahlungsquelle und einem optimierten Mikrodetektor ausgestattet, die eine wesentlich höhere Stabilität gewährleisten.

### Focus Radiation NDIR-Detektor – Ihre Vorteile

- Höchste Messempfindlichkeit und Präzision
- Keine Korrosion
- Keine beweglichen Teile
- 10 Jahre Langzeitgarantie\*
- Weitbereichsdetektor: unverdünnt messen von 0 - 30.000 mg/L TOC



Schematischer Detektoraufbau

\* Gemäß unserer Garantiebedingungen: [www.analytik-jena.de](http://www.analytik-jena.de)

# VITA Flow Management System

VITA Flow Management System setzt dort an, wo klassische TOC-Analysatoren an ihre Grenzen stoßen.

Gasflussschwankungen, die durch Verdampfungs- und Oxidationsprozesse innerhalb des Systems unvermeidbar sind, werden exakt erfasst und in der Auswertung berücksichtigt. Die mit Hilfe von VITA erzeugte Messkurve ist schließlich flussunabhängig, das TOC-System hierdurch präziser, empfindlicher und stabiler. Eine integrierte High-Performance-Gasbox gewährleistet stabile Gasflüsse durch elektronische Kontrolle und Regelung der Systemgasflüsse mehrfach pro Sekunde. Der Lecktest zur Dichtheitskontrolle erfolgt kontinuierlich und vollautomatisch. Die Ergebnisse werden an das Self Check System (SCS) übermittelt und permanent auf Abweichungen von hinterlegten Kontrollwerten überprüft. Dadurch werden Fehlanalysen effektiv verhindert.

## Beste Präzision & Empfindlichkeit

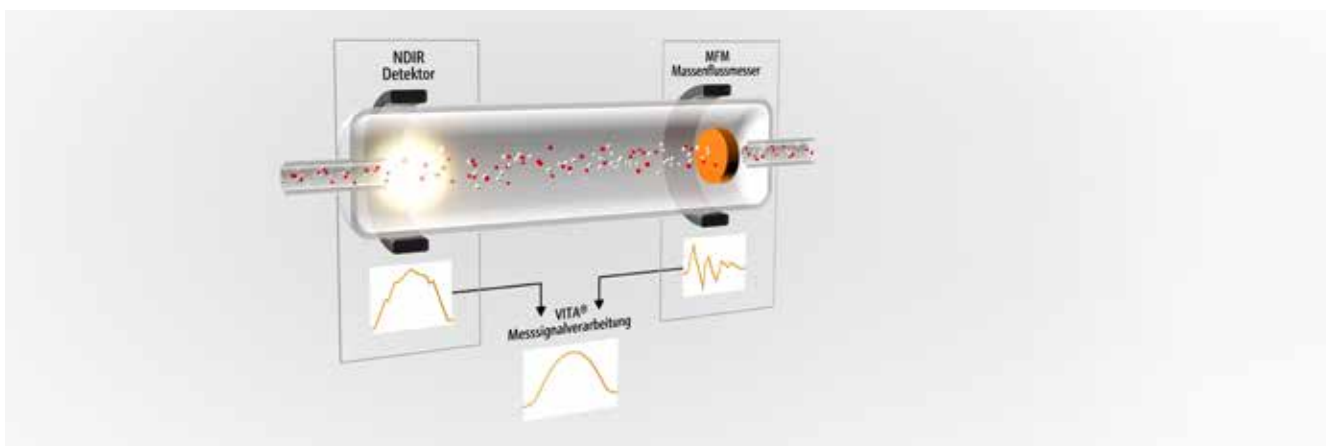
VITA ermöglicht die schnelle Injektion auch großer Probenvolumina in Hochtemperatur-TOC-Geräten. Zwangsläufig auftretende Trägergasschwankungen werden effektiv kompensiert. Dies verbessert wirksam die Präzision der Messergebnisse und die Empfindlichkeit im Spurenbereich.

## Beste Stabilität

Veränderte Bedingungen innerhalb des Analysesystems, wie etwa Salzablagerungen, können den Trägergasfluss und damit das NDIR-Signal negativ beeinflussen. VITA arbeitet diesem Prozess wirkungsvoll entgegen und verbessert die Stabilität der Messergebnisse auch bei fortschreitender Nutzungsdauer des Reaktors. Längere Katalysatorstandzeiten bei gleichbleibend zuverlässigen Ergebnissen werden mit dem VITA Flow Management System erreicht.

### VITA Flow Management System – Ihre Vorteile

- Schnelle Injektion großer Probenvolumina: Erhöhung der Empfindlichkeit
- Kompensation von Trägergasschwankungen für maximale Präzision
- Permanente Dichtheitskontrollen
- Ermöglicht Easy Cal und damit minimalen Kalibrieraufwand bei maximaler Langzeitstabilität



Funktionsschema des VITA Flow Management Systems



# Easy Cal

Einfache, automatische und langzeitstabile Kalibration für zuverlässige Probenmessungen

## Kalibrieren leicht gemacht!

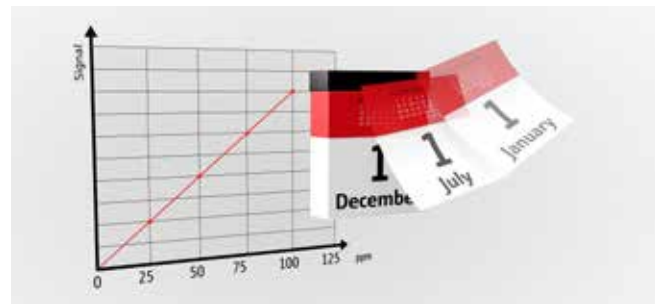
Kalibrationen lassen sich mit Hilfe von VITA aus nur einem Standard durch Variation der Injektionsvolumina realisieren. Diese Technik eignet sich hervorragend für die Mehrpunktkalibration kleinerer Arbeitsbereiche insbesondere im Spurenbereich. Die erzeugten Kalibrierkurven sind flussunabhängig: die Kalibrierung bleibt stabil! Sie stellen einfach eine geeignete Standardlösung bereit – alles andere erledigt Easy Cal für Sie.

## Kalibrierungen im Spurenbereich

Standards mit geringen Konzentrationen an TOC sind wenig stabil und der TOC-Blindwert des verwendeten Wassers erschwert die Herstellung gering konzentrierter Standardlösungen. Mit Easy Cal kein Problem – eine höher konzentrierte Standardlösung ist die Basis für Ihre Kalibrierung. Kleine Injektionsvolumina sorgen für die notwendige Empfindlichkeit im unteren Kalibrierbereich. Eine Blindwertkorrektur für das verwendete Ansatzwasser wird selbstverständlich angewendet.

## Automatische Kalibrierkurvenauswahl

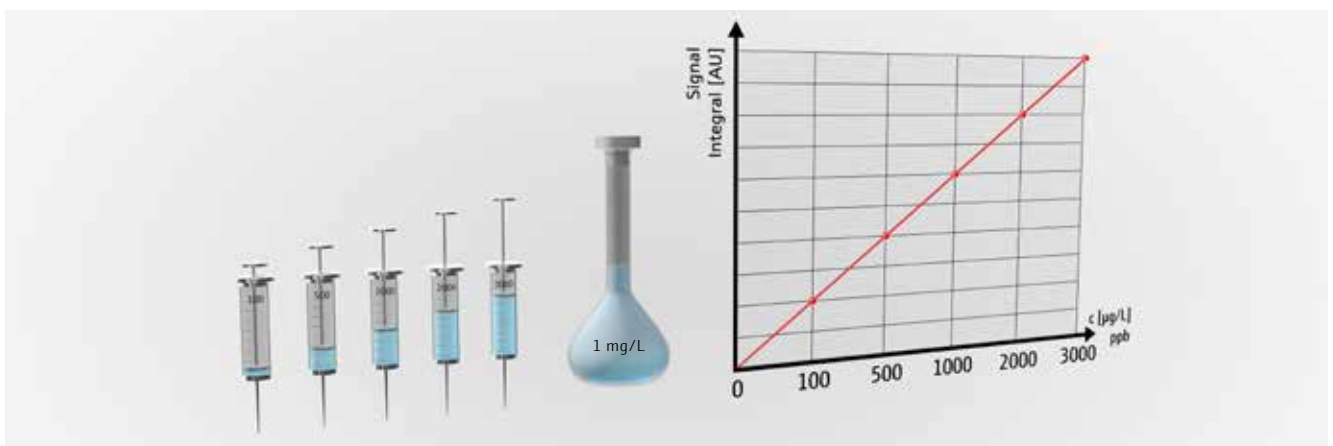
Dank Easy Cal können mehrere Kalibrierkurven mit einer Messmethode verknüpft werden: Easy Cal wählt automatisch und zuverlässig die optimale Kalibrierkurve für Ihre Probenmessungen aus. Einfacher geht es nicht!



Langzeitstabilität der Kalibrierkurve

Parameter	Werte
Rest-Standardabweichung	65,13 FE
Verf.-Standardabweichung	98,32 µg/L
Verf. Variationskoeffizient	1,79 %
Bestimmtheitsmaß	0,99906
Korrelationskoeffizient	0,99953
Linearität	OK
Varianzhomogenität	OK
Nachweisgrenze	154,8 µg/L
Erfassungsgrenze	309,6 µg/L
Bestimmungsgrenze	551,5 µg/L

Easy Cal liefert umfangreiche Verfahrenskenndaten für die Methodenvalidierung



Echte Mehrpunktkalibrierung mit nur einer Standardlösung

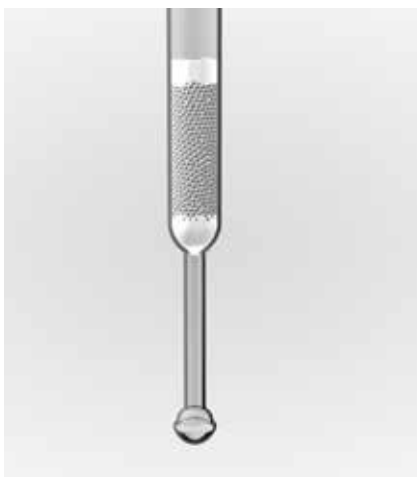


# Auf den Probenaufschluss kommt es an

Korrekte Messergebnisse erfordern den vollständigen Aufschluss der organischen und anorganischen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen.



High Power, Long Life UV-Reaktor



Verbrennungsrohr

## Zuverlässiger Probenaufschluss

Zwei effiziente Aufschlussverfahren stehen wahlweise für die TOC-Messung zur Verfügung: die Hochtemperaturoxidation und der UV-unterstützte nasschemische Aufschluss.

## Hochtemperaturverbrennung (950 °C)

Hohe Verbrennungstemperaturen von bis zu 950 °C liefern ausreichend Energie, die für die Spaltung stabiler C-C Mehrfachbindungen sowie C-O oder C-N-Bindungen notwendig ist. Gekoppelt mit wirksamen Katalysatoren und einem sauerstoffreichen Trägergas ist die Oxidation stabiler Verbindungen zuverlässig und schnell möglich.

## Bewährte Ofentechnik: 10 Jahre Langzeitgarantie\*

Die Hochtemperaturverbrennung ermöglicht die vollständige Oxidation partikelhaltiger Proben und erschließt die simultane  $TN_b$ -Bestimmung. Zum Einsatz kommt hier unsere seit Jahrzehnten bewährte Ofentechnik, auf die wir Ihnen eine 10-Jahres Langzeitgarantie\* gewähren. Entscheidend zur Betriebswirtschaftlichkeit trägt auch die Verbrennungrohrgestaltung bei, welche den Einsatz teurer Katalysatoren minimiert bei gleichzeitiger Erhöhung der Toleranz saliner Matrices (Verlängerung von Wartungszyklen) und Optimierung der  $TN_b$ -Analytik.



## High Power, Long Life UV-Reaktor: Drei Jahre Garantie\*

Nasschemische TOC-Analysatoren oxidieren die gelösten organischen Verbindungen einer Wasserprobe durch den Einsatz eines Oxidationsmittels und einer UV-Strahlungsquelle. Die multi N/C-Serie verwendet hierzu einen High Power, Long Life UV-Reaktor. Durch die besonders energiereiche UV-Strahlung bei 254 nm und 185 nm, werden selbst sehr stabile Kohlenstoffverbindungen schnell und vollständig oxidiert. Der eingesetzte UV-Reaktor enthält eine extrem robuste und langlebige UV-Strahlungsquelle, weshalb die Analytik Jena eine Garantie\* von drei Jahren auf dieses Verschleißteil gewährt.



### Ihre Vorteile

- 10 Jahre Langzeitgarantie\* auf die bewährte Ofentechnik
- Drei Jahre Garantie\* auf die UV-Lampe im High Power, Long Life UV-Reaktor

\* Gemäß unserer Garantiebedingungen: [www.analytik-jena.de](http://www.analytik-jena.de)



## Präzise & zuverlässig

Auto-Protection und Self Check System arbeiten täglich für Ihre perfekten Messergebnisse.

### Messen Sie präzise und sicher mit dem Self Check System (SCS)!

Das vollständig integrierte Self Check System kontrolliert alle für die Gerätesicherheit und Analysequalität wichtigen Parameter. Als intelligente Kombination von Hardwarekomponenten und Softwarefunktionen sorgt es selbständig für einen störungsfreien Betrieb des gesamten Analysensystems. Parameter, wie Gasflüsse, Temperaturen, Drücke, Systemdichte, Detektorstatus, Stabilität von Basislinien etc., werden ständig für Sie überprüft.

### Auto-Protection

Eine effektive Messgastrocknung und -reinigung sowie deren Überwachung stellen sicher, dass hochwertige Systemkomponenten keinem Ausfall unterliegen. Die Messgastrocknung erfolgt gänzlich ohne chemische Trockenmittel.

Zusätzliche Aerosol- und Wasserfallen verhindern wirksam das Eindringen von Restfeuchte in das System. Halogenfallen befreien das Messgas wirksam von korrosiven Bestandteilen. Eine integrierte Drucküberwachung stellt im Störfall die automatische Systemabschaltung sicher. Auch bei schwierigen Matrices sowie hohen Salzlasten sind ein geringer Verschleiß und eine effiziente Arbeitsweise gewährleistet. Auto-Protection macht das multi N/C-System sicher und robust!

### Ihre Vorteile

- Maximale Betriebssicherheit bei minimalem Bedienungsaufwand
- Beste Eignung für 24-Stunden-Betrieb
- Selbständige Überwachung von Wartungsintervallen
- Keine Minderbefunde durch Gaslecks
- Keine streuenden Messwerte durch Flussschwankungen

System state	
NDIR	OK
C:	2,0
CHD	OK
TN:	1,9
Gas flow	OK
In:	159,8
Out:	160,0
Purge:	0,0
Temperature	OK
Furnace:	801°C
Peltier:	4°C
Sample introduction	
manual	Sampler (146)

System state	
NDIR	OK
C:	2,1
CHD	OK
TN:	1,8
Gas flow	Leaky gas flow
In:	159,8
Out:	131,6
Purge:	0,0
Temperature	OK
Furnace:	800°C
Peltier:	4°C
Sample introduction	
manual	Sampler (146)

Intelligente Kontrolle der Systemdichte dank SCS

## Flexibel & leistungsstark

Die richtigen Probengeber steigern Ihren Probendurchsatz. Hilfreiche Systeme für die TOC-Feststoffanalyse ermöglichen effizientes Arbeiten in der Routine.

### Hoher Probendurchsatz

Eine Vielfalt an Probengebern steht für die Automatisierung Ihres TOC-Analysators zur Verfügung. Sie bestimmen den Automatisierungsgrad und damit den Probendurchsatz in Ihrem Labor selbst. Auch Anwender mit geringem Probenaufkommen müssen nicht manuell arbeiten, denn kleine, preiswerte Probengeber erleichtern die Arbeit.

Für Hochdurchsatzlabore stehen Probengeber mit hoher Kapazität von bis zu 146 Proben zur Verfügung. Integrierte Probenhomogenisierung (Rühren), automatisches Ansäuern und Ausblasen machen Ihren Probengeber zum Multitalent für die Probenvorbereitung und -zuführung. Zeitoptimierte Abläufe, wie beispielsweise paralleles Analysieren und Ausblasen, steigern den Durchsatz.



AS Vario für bis zu 146 Proben

### Feststoffanalytik

Mit dem separaten Feststoffmodul HT 1300 können Feststoffproben bei bis zu 1300 °C katalysatorfrei im Sauerstoffstrom aufgeschlossen werden. Die Einführung der Probe in Keramikscheffchen ist kinderleicht. Der schnelle Wechsel zwischen Flüssig- und Feststoffbetrieb wird durch eingebaute Ventiltechnik mit wenigen Mausklicks ermöglicht.

Durch den Einsatz resistenter Hochtemperaturkeramik (HTC-Technologie) werden besonders lange Standzeiten der Verbrennungsrohre erreicht und Applikationen wie die TC-Bestimmung in Kohle oder nachwachsenden Rohstoffen ermöglicht. Die maximale Probeneinwaage von bis zu 3 g garantiert repräsentative TOC-Messergebnisse auch bei wenig homogenen Proben. Zur TIC-Messung in Feststoffen steht noch ein TIC-Feststoffmodul für den Säureaufschluss zur Verfügung.

### Die Double Furnace-Technik

Diese einmalige Ofentechnik erlaubt die Kombination von Wasseranalytik im Senkrechtverbrennungsrohr und Feststoff-TOC-Analytik in einem Waagrechtverbrennungsrohr in ein und demselben Ofen. Für die Feststoffanalytik kommt ein katalytischer Probenaufschluss bei bis zu 950 °C zum Einsatz. Die Double Furnace-Technik ist vor allem eine kompakte, platzsparende Alternative für die Feststoffanalytik.

Bei hohem Aufkommen von Feststoff-TOC-Proben empfehlen wir das voll automatische Messsystem **multi EA 4000** mit TIC-Automatikmodul und FPG 48. Die Aufschlußtechnik ist vergleichbar zum HT 1300 und bietet darüber hinaus auch die Automatisierung der TOC-Differenzmethode.



multi EA 4000 – automatisierter Feststoff-TOC-Analysator

## Perfekt für alle Umweltapplikationen

Ob Nanopartikel oder grobe Schwebstoffe – variable Injektionstechniken in der TOC/TN<sub>b</sub>-Analytik bieten Flexibilität.



### multi N/C 2100S – das kompakte Kraftpaket

Dieser platzsparende TOC/TN<sub>b</sub>-Analysator zeigt seine Stärken insbesondere in der Umweltanalyse, erfreut sich aber auch höchster Beliebtheit im akademischen Bereich und der pharmazeutischen Impfstoffanalytik. Der multi N/C 2100S ist als Hochtemperaturverbrennungsgerät mit einer perfekten Injektionstechnik für partikel- oder ölhaltige Proben ausgestattet. Der integrierte Probengeber und die septumfreie Injektionstechnik machen ihn zu einem kompakten und robusten Routineanalysator.

#### Charakteristika des multi N/C 2100S

- Ventilfreie **Direktinjektionstechnik**
- Geeignet für sehr geringe Probenvolumina
- Optimale Partikelgängigkeit und Spüeffizienz
- Kompaktes System mit integriertem, vollautomatischem Probengeber



multi N/C 2100S

### multi N/C 3100 – Vielseitigkeit auf höchstem Niveau

Ob Reinstwasser oder Abwasser, multi N/C 3100 eignet sich für alle Proben. Die Kombination aus katalytischer Hochtemperaturverbrennung und Fließinjektion mit intelligenter Spültechnik für partikelhaltige Proben machen dies möglich. Die genaue Dosierung unterschiedlichster Volumina ist dank einer hoch präzisen Dosiereinheit kein Problem! multi N/C 3100 ist zudem besonders schnell und ermöglicht hohe Probendurchsätze im NPOC-Modus.

#### Charakteristika des multi N/C 3100

- **Fließinjektion** mit intelligenter Spültechnik für partikelhaltige Proben
- Keramisches Injektionsventil für hohe Robustheit
- Hohe Nachweispfindlichkeit
- Hoher Probendurchsatz durch paralleles Ausblasen und Analysieren



multi N/C 3100

## Ideal in der Offline-Prozessüberwachung

Höchste Matrixtoleranz gegenüber gelösten Salzen bei bester Nachweisempfindlichkeit

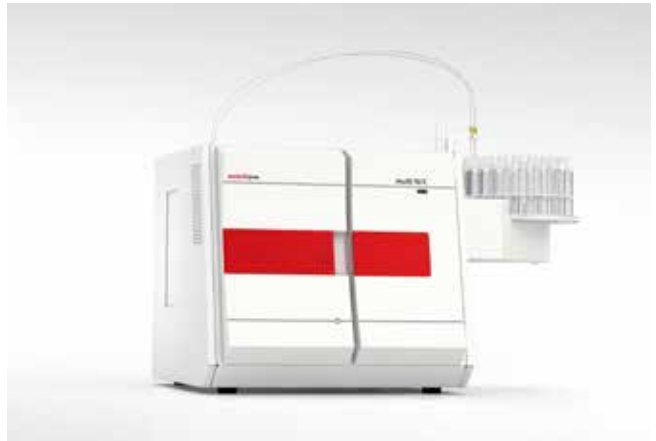


### multi N/C UV HS –TOC-Bestimmung leicht gemacht!

Ob in der Energieerzeugung bei der Analyse von Kesselspeise-wasser, der Halbleiterindustrie mit flusssäurehaltigen Reinst-wasserproben, bei der Trinkwasseraufbereitung oder in der Galvanik bei der Überwachung von Elektrolysebädern, in all diesen Einsatzbereichen besticht die nasschemische UV-Aufschlusstechnik durch hohe Nachweisstärke bei gleichzeitig hoher Robustheit gegenüber aggressiven Probenmatrices und einem geringen Wartungsaufwand.

multi N/C UV HS ist ein TOC-Analysator, welcher mit einer Kombination aus einem Oxidationsmittel (Peroxodisulfat), hoher Temperatur und einer effektiven UV-Strahlungsquelle zur Probenoxidation arbeitet.

Anders als klassische TOC-Analysatoren mit UV-Reaktor, verwendet der multi N/C UV HS statt nur einer, zwei Oxidationswellenlängen: 254 nm und 185 nm. Die hierdurch wirksame harte UV-Strahlung garantiert eine vollständige Oxidation von sehr stabilen Kohlenstoffverbindungen. Die enorme Nachweisempfindlichkeit wird weiterhin durch die variable und hoch präzise Probendosierung von sehr hohen Injektionsvolumina (bis zu 20 ml) nach dem Fließinjektionsprinzip erreicht. Eine effektive Blindwertreduktion durch automatisches Ausblasen der Reagenzien sorgt für minimale Systemblindwerte. Für Reinstwasseranalysen kann es ein entscheidender Vorteil sein, nur mit UV-Strahlung, ohne Oxidationsmittel zu arbeiten, da der Blindwert des Oxidationsmittels im Reinstwasserbereich zu Messwertverfälschungen führen kann. Mit multi N/C UV HS kein Problem! In der Bedienoberfläche lässt sich eine entsprechende Methode auswählen und der High Power, Long Life UV-Reaktor liefert die notwendige Energie für die vollständige Oxidation.



multi N/C UV HS

### Charakteristika des multi N/C UV HS

- Nasschemische Oxidation mit High Power, Long Life UV-Reaktor
- Fließinjektion mit hohem Probendurchsatz durch paralleles Ausblasen und Analysieren
- Höchste Empfindlichkeit und Präzision im ppb-Bereich
- TOC-Bestimmung auch in aggressiven Matrices

## Konzipiert für die Pharmazie

Pharmazeutische Anwendungen erfordern höchste Empfindlichkeit, Präzision und eine Anpassung an die Erfordernisse der pharmazeutischen Industrie.



### Speziell für pharmazeutische Anwendungen entwickelt

multi N/C pharma ist in einzigartiger Weise für Reinstwasseranalysen geeignet, insbesondere für die Analyse von WFI (Wasser für Injektionszwecke), AP (gereinigtem Wasser) sowie flüssigen und festen Proben (Swabs) aus der Reinigungsvalidierung.

multi N/C pharma ist in zwei Modellen erhältlich:  
**multi N/C pharma HT** sowie **multi N/C pharma UV**.

Je nach Anwendung stehen zwei Aufschlussprinzipien zur Verfügung, die katalytische Hochtemperaturverbrennung bis zu 950 °C (multi N/C pharma HT) oder die nasschemische Oxidation im High Power, Long Life UV-Reaktor (multi N/C pharma UV). Gleichzeitig liegt der Fokus auf Präzision und Richtigkeit der Messergebnisse im unteren Messbereich. Möglich ist dies dank des VITA Flow Management Systems, durch hohe Probeninjektionsvolumina mit Hilfe einer präzisen Dosiereinheit und der volumenabhängigen Kalibriermethode, mit deren Hilfe bis in den unteren ppb-Bereich kalibriert werden kann.

Minimale Systemblindwerte werden durch automatisches Ausblasen der verwendeten Chemikalien erzielt. Ein blindwertfreier Aufschluss ohne Reagenzien steht außerdem zur Verfügung.

### Charakteristika des multi N/C pharma

- Nasschemische Oxidation mit High Power, Long Life UV-Reaktor
- Thermokatalytische Oxidation bei bis zu 950 °C
- Höchste Empfindlichkeit, Präzision im ppb-Bereich
- Effektive Eliminierung von Blindwerteeinflüssen



multi N/C pharma UV



multi N/C pharma HT

### Das Self Check System (SCS) leistet in einem pharmazeutischen Labor wertvolle Dienste

Alle wichtigen Geräteparameter werden permanent überprüft und Abweichungen im Audit Trail eingetragen.

### System Suitability Test (SST)

Der in der den Pharmakopöen vorgegebene System Suitability Test (SST) ist eine integrierte Funktion der multiWin-Software. Saccharose, p-Benzochinon und das Ansatzwasser dieser Kontrolllösungen werden auf Knopfdruck gemessen.

Die Bedieneroberfläche bietet eine integrierte SST-Funktion, die den Anwender intuitiv führt und das erzeugte Endergebnis im Audit Trail speichert.

### Höchste Präzision und Richtigkeit im ppb-Bereich

Erreicht wird dies durch den hochempfindlichen Focus Radiation NDIR-Detektor, durch VITA und die einzigartige volumenabhängige Kalibriermethode Easy Cal, bei der mit Hilfe nur eines Standards durch Injektion verschiedener Volumina bis in den unteren ppb-Bereich kalibriert werden kann. So wird erstmalig auch der Spurenbereich zuverlässig kalibriert, in dem Kalibrierstandards besonders schwierig herzustellen und wenig haltbar sind.

### FDA 21 CFR part 11

Die multiWin-Software entspricht vollständig den Anforderungen der FDA-Richtlinien. Ausgestattet mit verschiedenen Ebenen, können im Benutzermanagement mehreren Bedienern unterschiedliche Zugangsrechte erteilt werden. Individuelle Passwörter stellen sicher, dass Unbefugte keinen Zugriff zum System haben. Alle wichtigen Ereignisse, wie etwa Login/Logout, Messungen, Kalibrationen sowie die vom Self Check System (SCS) generierten Meldungen werden im Audit Trail protokolliert. Alle Rohdaten zu den Messungen werden inklusive Messmethode automatisch gespeichert, womit eine vollständige Rückverfolgbarkeit gewährleistet ist. Die Möglichkeit der elektronischen Signatur erzeugter Messdaten ist implementiert.

### IQ, OQ, PQ und SST – ein rundum sicheres Paket!

Mit multi N/C pharma stehen ausführliche und speziell für die Pharmazie optimierte IQ-, OQ- und PQ-Dokumente zur Verfügung. Mit Abschluss der Gerätequalifizierung im Rahmen der Installation erhält der Anwender das Software Validierungszertifikat, den detaillierten SST-Report und vieles mehr.

UpdateTime	SSTName	MetName	Koeff
06.01.2014 08:12:56	SST_140306_0812	NIPOC	0,9156229230438
09.12.2013 08:06:30	SST_131209_0806	NIPOC	1,02618628620948
25.11.2013 09:59:51	SST_131125_0959	NIPOC	1,02304084136644
11.11.2013 30:56:33	SST_131111_1056	NIPOC	1,01466618005549
14.10.2013 08:34:37	SST_131014_0834	NIPOC	1,00235438584062
11.10.2013 14:30:19	SST_131011_1430	NIPOC	1,03886932148202
11.10.2013 11:40:39	SST_131011_1140	NIPOC	1,06596636314148

<b>Report System Suitability Test - SST</b> SST_131111_1056	
measured on:	11.11.2013 30:56:33 +0300
The result of the SST is:	1,01
The SST-measurement is compliant with the qualifications of USP.	
Concentration (water):	42,00µg/l
Concentration (saccharose):	548,0µg/l
Concentration (p-benzoanone):	955,0µg/l

Übersichtliche Darstellung der Messergebnisse im SST-Report

**Change access rights:**

User: [dropdown menu]  
 Name: Admin  
 Password: [input field]  
 Administrator status  
 User active  
 User locked  
 Permanent password  
 (Number of days to expiration): [dropdown menu]

Access rights:






Method | Calibration | Measurement | AuditTrail | Instrument | Signature

Created  
 Examined  
 Authorized

[Add all] [Remove all]

[Cancel] [Save] [Help] [Close]

multiWin ermöglicht die Erteilung von individuellen Zugriffsrechte

	multi N/C 2100S	multi N/C 3100	multi N/C UV HS	multi N/C pharma UV	multi N/C pharma HT
<b>multi N/C-Serie:</b> <b>1) Merkmale</b>					
Hochtemperaturaufschluss bis zu 950 °C	x	x	-	-	x
UV/Persulfate (254 nm, 185 nm)	-	-	x	x	-
Fließinjektion	-	x	x	x	x
Direktinjektion	x	-	-	-	-
Messbereich [mg/L] TC/TOC/NPOC/TIC	0-30,000	0-30,000	0-10,000	0-10,000	0-30,000
Messbereich TN <sub>5</sub> mg/L (ChD)	0-100	0-10,000*	-	-	-
Messbereich TN <sub>5</sub> mg/L (CLD)	0-200	0-20,000*	-	-	0-200
HT 1300	x	x	x	-	-
Double Furnace/Swab Test Module	x	-	-	-	x
Self Check System	x	x	x	x	x
VITA/Easy Cal	x	x	x	x	x
<b>2) Applikationen</b>					
<b>Umweltapplikationen/Wasser:</b>					
- Trinkwasser/Grundwasser	x	x	x	-	-
- Oberflächenwasser	x	x	x <sup>1</sup>	-	-
- Sickerwasser und Extrakte	x	x	x <sup>1</sup>	-	-
- Abwasser (kommunal, industriell)	x	x	-	-	-
- Meerwasser	x	x	x <sup>2</sup>	-	-
<b>Prozessapplikationen:</b>					
- Kühl- und Kesselspeisewasser	-	x	x	-	-
- Reinstwasser Halbleiterindustrie	-	x	x	-	-
- Galvanische Bäder	x	x	x	-	-
- Säuren und Laugen	x	x	x	-	-
<b>Pharmaapplikationen:</b>					
- WFI	-	x	-	x	x
- Reinigungsvalidierung (Swab-Extrakte)	-	x	-	x	x
- Direkte Swabverbrennung	-	-	-	-	x
- Gesamtprotein in Impfstoffen	x	-	-	-	-
<b>Feststoff-TOC</b>	x	x	x	-	-

1 = nur DOC

2 = verdünnt

\* durch automatische externe Verdünnung mit AS Vario sind Verdünnungsverhältnisse von bis zu 1:100 möglich

#### Hauptsitz

---

Analytik Jena AG  
Konrad-Zuse-Str. 1  
07745 Jena · Deutschland

Tel +49 3641 77 70  
Fax +49 3641 77 9279  
info@analytik-jena.de  
www.analytik-jena.de

Bilder: Analytik Jena AG, S. 11, 13 iStockphoto®/DmitriMaruta, iStockphoto®/Totojang  
Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten!