

OPUS

12SXXXXX0



OPUS ist die neue Generation von Spektralsonden für die Online-Messung von Stickstoff- und Kohlenstoffverbindungen. Durch die Analyse eines vollständigen Spektrums ist OPUS in der Lage, verlässliche Messwerte für $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, organischen Inhaltsstoffen (CSB_{eq} , BSB_{eq} , DOC_{eq} , TOC_{eq}) und einer Reihe weiterer Parameter zu liefern.

OPUS verfügt über das neue TriOS G2-Interface und erlaubt damit eine einfache und schnelle Sensorkonfiguration mittels eines Webbrowsers. Die Integration in bestehende

Prozessleitsysteme und externe Datenlogger war noch nie so einfach.

Mit dem als Zubehör erhältlichen Batteriepack sind auch mobile Anwendungen realisierbar. Mittels WLAN kann zur Steuerung dann einfach ein Laptop, Tablet oder ein Smartphone verwendet werden, ohne dass eine spezielle Anwendungssoftware oder App installiert werden muss.

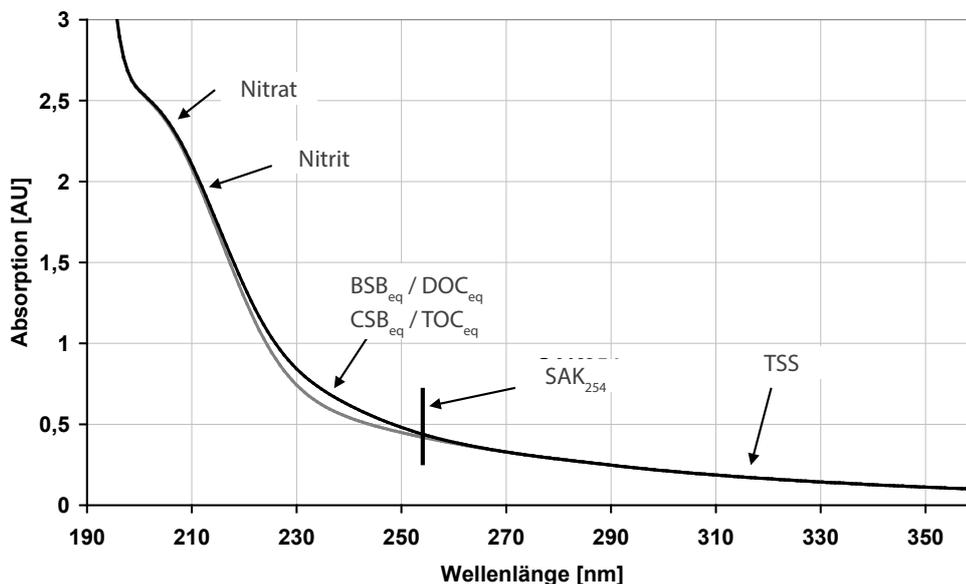
Vorteile

- ohne Probennahme und Probenaufbereitung
- verzögerungsfrei
- ohne Reagenzien
- optische Fenster mit Nanocoating
- vorinstallierte Anwendungskalibrierung

Anwendungen

- Kläranlagen
- Umweltmonitoring
- Trinkwasserüberwachung
- industrielle Anwendungen

Absorptionsspektrum mit/ohne CSB_{eq}



Technische Spezifikationen

| | | |
|-------------------------------------|----------------------|---|
| Mess- technik | Lichtquelle | Xenon Blitzlampe |
| | Detektor | High-end Miniaturspektrometer |
| | | 256 Kanäle |
| | | 200 bis 360 nm |
| | | 0,8 nm/pixel |
| Messprinzip | | Attenuation, Spektralanalyse |
| Optischer Pfad | | 0,3 mm, 1 mm, 2 mm, 5 mm, 10 mm, 20 mm, 50 mm |
| Parameter | | siehe Parameterliste S.3 |
| Messbereich | | siehe Parameterliste S.3 |
| Messgenauigkeit | | siehe Parameterliste S.3 |
| Trübungskompensation | | Ja |
| Datenlogger | | ~ 2 GB |
| Reaktionszeit T100 | | 2 min |
| Messintervall | | ≥ 1 min |
| Gehäusematerial | | Edelstahl (1.4571/1.4404) oder Titan (3.7035) |
| Abmessungen (L x Ø) | | 470 mm x 48 mm (bei 10 mm Pfad) |
| Gewicht | VA | ~ 3 kg (bei 10 mm Pfad) |
| | TI | ~ 2 kg (bei 10 mm Pfad) |
| Interface | digital | Ethernet (TCP/IP) |
| | | RS-232 oder RS-485 (Modbus RTU) |
| Leistungsaufnahme | | ≤ 8 W |
| Stromversorgung | | 12...24 VDC (± 10 %) |
| Betreuungsaufwand | | ≤ 0,5 h/Monat typisch |
| Kalibrier-/Wartungsintervall | | 24 Monate |
| Systemkompatibilität | | Modbus RTU |
| Garantie | | 1 Jahr (EU: 2 Jahre) |
| INSTALLATION | | |
| Max. Druck | mit Subconn | 30 bar |
| | mit festem Kabel | 3 bar |
| | in Durchflusseinheit | 1 bar, 2...4 L/min |
| Schutzart | | IP68 |
| Probentemperatur | | +2...+40 °C |
| Umgebungstemperatur | | +2...+40 °C |
| Lagertemperatur | | -20...+80 °C |
| Anströmgeschwindigkeit | | 0,1...10 m/s |

Messbereich

Einzelparameter unter optimalen Laborbedingungen

| Pfad (mm) | Parameter | Messprinzip | Einheit | Messbereich | Nachweisgrenze | Bestimmungsgrenze | Präzision | Genauigkeit* |
|-------------|---------------------------|-------------------|----------|-------------|----------------|-------------------|-----------|---------------|
| 1 | Nitrat NO ₃ -N | spektral | mg/L | 0...100 | 0,3 | 0,5 | 0,05 | ± (5 % + 0,1) |
| | Nitrit NO ₂ -N | spektral | mg/L | 0...150 | 0,5 | 1,2 | 0,12 | ± (5 % + 0,1) |
| | CSBeq | spektral | mg/L | 0...2200*** | 30 | 100 | 10 | |
| | BSBeq | spektral | mg/L | 0...2200*** | 30 | 100 | 10 | |
| | DOCeQ | spektral | mg/L | 0...1000 | 5 | 10 | 1 | |
| | TOCeQ | spektral | mg/L | 0...1000 | 5 | 10 | 1 | |
| | TSSeQ | spektral | mg/L | 0...1500 | 60 | 200 | 20 | |
| | KHP | spektral | mg/L | 0...4000 | 5 | 10 | 1 | ± (5 % + 2) |
| | SAK ₂₅₄ | Einzelwellenlänge | 1/m | 0...2200 | 15 | 50 | 5 | |
| | CSB-SAKeQ** | Einzelwellenlänge | mg/L | 0...3200 | 22 | 73 | 7,3 | |
| BSB-SAKeQ** | Einzelwellenlänge | mg/L | 0...1050 | 7,2 | 24 | 2,4 | | |

| | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------|-------------------|---------|------------|------|------|-------|----------------|
| 10 | Nitrat NO ₃ -N | spektral | mg/L | 0...10 | 0,03 | 0,05 | 0,005 | ± (5 % + 0,01) |
| | Nitrit NO ₂ -N | spektral | mg/L | 0...15 | 0,05 | 0,12 | 0,012 | ± (5 % + 0,01) |
| | CSBeq | spektral | mg/L | 0...220*** | 3 | 10 | 1 | |
| | BSBeq | spektral | mg/L | 0...220*** | 3 | 10 | 1 | |
| | DOCeQ | spektral | mg/L | 0...100 | 0,5 | 1 | 0,1 | |
| | TOCeQ | spektral | mg/L | 0...100 | 0,5 | 1 | 0,1 | |
| | TSSeQ | spektral | mg/L | 0...150 | 6 | 20 | 2 | |
| | KHP | spektral | mg/L | 0...400 | 0,5 | 1 | 0,1 | ± (5 % + 0,2) |
| | SAK ₂₅₄ | Einzelwellenlänge | 1/m | 0...220 | 1,5 | 5 | 0,5 | |
| | CSB-SAKeQ** | Einzelwellenlänge | mg/L | 0...320 | 2,2 | 7,3 | 0,73 | |
| BSB-SAKeQ** | Einzelwellenlänge | mg/L | 0...105 | 0,72 | 2,4 | 0,24 | | |

* Bezogen auf eine Standardkalibrierlösung

** Bezogen auf KHP (100 mg/L CSB-Standard-Lösung entsprechen 85 mg/L KHP)

*** Abhängig von der Zusammensetzung des CSB und BSB (Summen-Parameter)

1 mg/L NO₃-N entsprechen 4,43 mg/L NO₃

1 mg/L NO₂-N entsprechen 3,28 mg/L NO₂



OPUS G2-Interface

Der einfachste und schnellste Weg der Sensorintegration und Konfiguration in jedes Prozessleitsystem oder jeden Datenlogger mittels Webbrowser:

Lassen Sie OPUS automatisch Ihren Prozess überwachen und auf unerwartete Ereignisse oder Unfälle mit Alarm reagieren: Die optional erhältliche „Polizefunktion“ von OPUS ermöglicht dieses.

