

Kohlenstoff

Organische Belastung:
CSB, BSB, TOC, DOC, SAK, UVT



siehe auch www.xylemanalytics.com/de/parameter/chemischer-sauerstoffbedarf-csb

und www.xylemanalytics.com/de/parameter/biochemischer-sauerstoffbedarf-bsb



Um die organische Belastung eines Wassers zu beschreiben, bedient man sich der Parameter CSB, BSB, TOC oder DOC. Anhand der unterschiedlichen Definitionen dieser Parameter wird deutlich, dass diese Messgrößen nicht identisch sind und ermittelte Zahlenwerte auch nicht gleich sein können.

Oft wird auch SAK als Ersatzparameter herangezogen. Mit dem gleichen Sensor kann auch die UV Transmission (UVT) als Steuer- und Regelgröße für Desinfektionsanlagen gemessen werden.

Anwendungsbereiche:

- Kommunales Abwasser (Kläranlage)
 - Zulauf
 - Belebung
 - Ablauf
- Zentratwasser
- Vierte Reinigungsstufe (Mikroverunreinigungen)
- Oberflächengewässer
- Desinfektionsanlagen

CSB

Chemischer Sauerstoffbedarf - enthält alle Substanzen, die durch eine chemische Oxidation aufgeschlossen werden können und ist gleichzeitig der Konventionsparameter für die Berechnung der Abwasserabgabe.

BSB

Biochemischer Sauerstoffbedarf - enthält nur die Verbindungen, die mikrobiologisch oxidiert werden können.

TOC

Total Organic Carbon - das Maß für den gesamten organisch gebundenen Kohlenstoff.

DOC

Dissolved Organic Carbon - gelöster organischer Anteil des TOC.

Ersatzparameter SAK

Einen einfacher zu bestimmenden Parameter stellt der SAK (spektraler Absorptionskoeffizient) dar. Viele organische Verbindungen zeigen charakteristische UV-Absorptionsspektren. Die Intensität der Lichtschwächung lässt sich daher mit der organischen Belastung korrelieren.

Diese Korrelation ist in Messmedien mit geringen Schwankungen bzgl. Zusammensetzung, Farbe, Feststoffgehalt und den damit verbundenen optischen Eigenschaften aussagekräftig. Im Abwasser sind jedoch sehr viele Stoffe mit ganz unterschiedlichen optischen Eigenschaften enthalten. Für jeden Stoff gilt ein anderer Korrelationsfaktor bezüglich des Kohlenstoffgehalts.

UVT

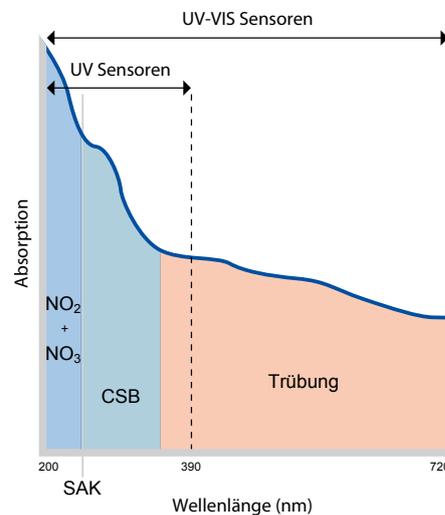
Zusätzlich kann mit dem SAK-Sensor die UV Transmission bei 254 nm bestimmt werden. Diese findet vor allem Anwendung in der Steuerung von UV Desinfektionsanlagen.

Dabei kann je nach Bedarf die Trübung kompensiert werden (UVT_{gel}) oder nicht (UVT_{ges}).

Spektrale Online-Sensoren

Die WTW Online-Sensoren CarboVis® und NiCaVis® messen den ganzen Spektralbereich vom ultravioletten bis zum langwelligen sichtbaren Licht (200-720 nm; UV-VIS Sensoren) bzw. im ultravioletten Bereich (200-390 nm; UV Sensoren). Aus dem hohen Informationsgehalt der spektralen Daten werden die Messwerte ermittelt. Der Berechnung liegen Methoden und Kenndaten zugrunde, die aus einer Vielzahl an Messungen und langjährigen Untersuchungen gewonnen wurden. Es gibt deshalb durch den Anwender auswählbare, auf den Messort (Zulauf, Belegung, Ablauf) angepasste Algorithmen, die eine hohe Korrelation zum Basisparameter CSB aufweisen.

Das spektrale Verfahren hat zudem den Vorteil, dass auch die Trübung des Messmediums, die bei optischen Messungen mit einfließt, über einen großen Wellenlängenbereich optimal kompensiert wird. Darüber hinaus erlaubt die spektrale Messung eine optimale Kompensation des Einflusses von vorhandenem Nitrat und Nitrit auf die CSB-Messung.



Beispielpektrum vom UV-VIS Sensor

UV-VIS und UV-Spektralsensoren



Die chemiefreie spektrale Messung ermöglicht die präzise Ermittlung des CSB, Nitrat-, Nitrit und Feststoffwertes.

Dank der integrierten Ultraschallreinigung wird ein sehr langer wartungsfreier Betrieb ermöglicht. Anlagerung von Verschmutzung und die Bildung von Biofilmen wird auf diese Weise schonend aber sehr wirkungsvoll verhindert.

Hightech-Materialien wie Titan und Peek sorgen für den problemlosen Einsatz in nahezu allen Medien, auch korrosiven.



Spektralsonde mit Messstrecken-Überschub und Stoßschutz



- Wartungsarm durch integrierte Ultraschallreinigung
- Messung von CSB, BSB und weiteren Parametern
- Ohne Chemikalien und Verbrauchsmaterialien



Bestell-Info

Modell	Beschreibung	Bestell-Nr.
CarboVis® 701 IQ	Spektrale UV-VIS Sonde zur Messung von CSBges, CSBgel., TOC, BSB, DOC, SAKges., SAKgel. und UVT254 im Zulauf und in der Belebung mit integrierter Ultraschallreinigung, Messstrecken-Überschub und Stoßschutz, ohne Anschlusskabel	481048
CarboVis® 705 IQ	Wie CarboVis® 701 IQ, jedoch zur Messung im Auslauf	481050
CarboVis® 701 IQ TS	Spektrale UV-VIS Sonde zur Messung von CSBges, CSBgel., TOC, BSB, DOC, SAKges., SAKgel., UVT254 und Feststoff im Zulauf und in der Belebung mit integrierter Ultraschallreinigung, Messstrecken-Überschub und Stoßschutz, ohne Anschlusskabel	481049
CarboVis® 705 IQ TS Co	Wie CarboVis® 705 IQ TS, jedoch mit Farbe	481065
CarboVis® 705 IQ TS	Wie CarboVis® 701 IQ TS, jedoch zur Messung im Auslauf	481051
NiCaVis® 705 IQ	Spektrale UV-VIS Sonde zur Messung von Nitrat, CSBges, CSBgel., TOC, BSB, DOC, SAKges., SAKgel. und UVT254 im Auslauf mit integrierter Ultraschallreinigung, Messstrecken-Überschub und Stoßschutz, ohne Anschlusskabel	481052
NiCaVis® 705 IQ TS	Wie NiCaVis® 705 IQ, jedoch inklusive TS	481053
NiCaVis® 705 IQ TS Co	Wie NiCaVis® 705 IQ TS, jedoch mit Farbe	481066
NiCaVis® 701 IQ NI	Spektraler UV Sensor zur Messung von Nitrit, Nitrat, CSBges, CSBgel., TOC, BSB, DOC, SAKges., SAKgel., UVT254 im Zulauf und in der Belebung mit integrierter Ultraschallreinigung, Messstrecken-Überschub und Stoßschutz, ohne Anschlusskabel	481054
NiCaVis® 705 IQ NI	Wie NiCaVis® 701 IQ NI, jedoch für die Messung im Auslauf	481055
UV 701 IQ SAC	Optischer SAK und UVT Sensor (254 nm), zur Messung höherer Konzentrationen mit integrierter Ultraschallreinigung, Messstrecken-Überschub und Stoßschutz, ohne Anschlusskabel	481036
UV 705 IQ SAC	Wie UV 701 IQ SAC, jedoch zur Messung niedrigerer Konzentrationen	481038
NiCaVis® 705 IQ SF	Spektraler UV-VIS-Sensor (60 mm) zur Messung von Nitrat, CSB, TOC, BSB, DOC, SAK, UVT254 und TSS in Oberflächengewässern, mit integrierter Ultraschallreinigung	481058
NiCaVis® 705 IQ SF Co	Wie NiCaVis® 705 IQ SF, jedoch mit Farbe	481060
NiCaVis® 705 IQ NI SF	Spektraler UV-Sensor (60 mm) zur Messung von Nitrat, Nitrit, CSB, TOC, BSB, DOC, SAK, UVT254 und TSS in Oberflächengewässern, mit integrierter Ultraschallreinigung	481059



Technische Daten siehe Datenblatt D2.11, D2.13, D2.15, D2.16 sowie D2.26

Varianten und Zubehör siehe Preisliste und Website

Informationen zum IQ SENSOR NET System siehe ab Seite 50

ISE-Sensoren für die Stickstoffmessung siehe ab Seite 30

Sensoren	Parameter																								
	NitraVis® 701 IQ	NitraVis® 705 IQ	NitraVis® 701 IQ TS	NitraVis® 705 IQ TS	NitraVis® 701 IQ NI	NitraVis® 705 IQ NI	NiCaVis® 705 IQ	NiCaVis® 705 IQ TS	NiCaVis® 705 IQ TS Co	NiCaVis® 701 IQ NI	NiCaVis® 705 IQ NI	UV 701 IQ NOx	UV 705 IQ NOx	NiCaVis® 705 IQ SF	NiCaVis® 705 IQ SF Co	NiCaVis® 705 IQ NI SF	CarboVis® 701 IQ	CarboVis® 705 IQ	CarboVis® 701 IQ TS	CarboVis® 705 IQ TS	CarboVis® 705 IQ TS Co	UV 701 IQ SAC	UV 705 IQ SAC	ColorVis 705 IQ	
Verwendbar mit System 2020 3G und 282/284	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Parameter																									
TS (optisch)																									
Farbe (optisch)																									
Nitrat (opt./spektral)																									
Nitrit (opt./spektral)																									
NO_x (opt./spektral) †																									
CSB (opt./spektral)																									
BSB (opt./spektral)																									
TOC (opt./spektral)																									
DOC (opt./spektral)																									
SAK₂₅₄ (opt./spektral)																									
UVT₂₅₄ (opt./spektral)																									

* Spaltbreite für Zu- und Auslauf Konzentrationsabhängig
 † Nitrit- und Nitrat-Stickstoff gehen in das Messergebnis ein