

Sauerstoff- Messung

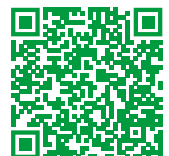
Messen . Überwachen . Regeln



Die zuverlässige und kontinuierliche On-line Messung von Gelöst-Sauerstoff spielt in vielen Bereichen der Wasser- und Abwasserwirtschaft eine immer bedeutendere Rolle. Aktuell verfügbare Messergebnisse sind unabdingbar für eine sichere Überwachung oder eine dynamische Prozessregelung.

Anwendungsbereiche:

- Nitrifikation/Denitrifikation
- Deammonifikation
- Zu- und Auslaufüberwachung
- Gewässerüberwachung
- Fishfarming/Teichwirtschaft



siehe auch www.xylemanalytics.com/de/parameter/geloester-sauerstoff

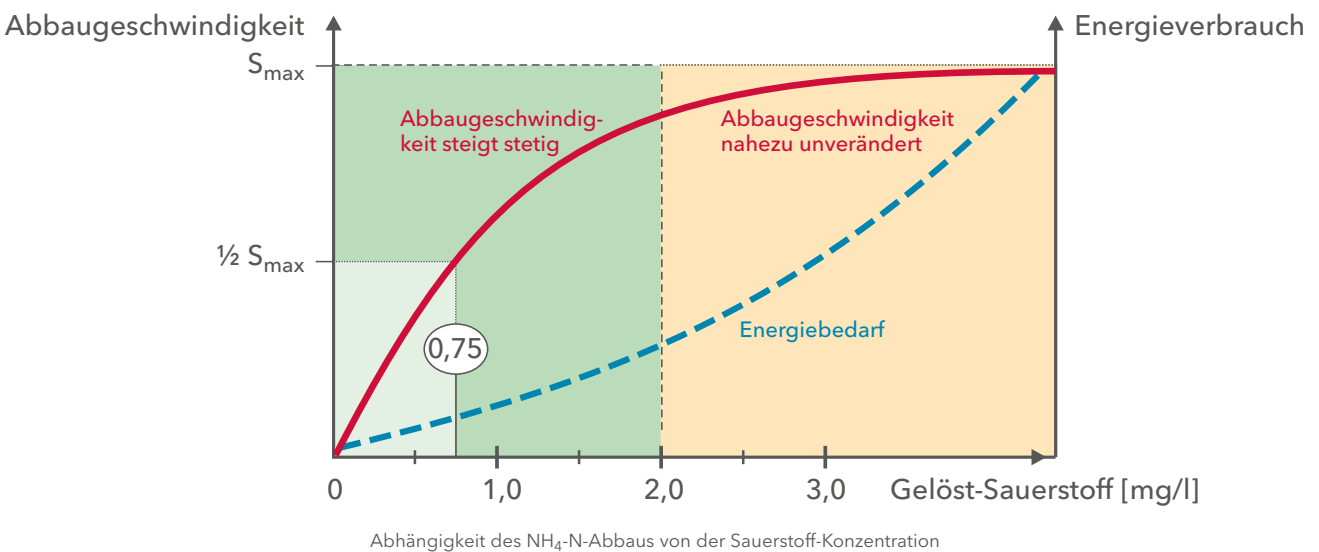
Messung und Regelung

Speziell bei der **biologischen Abwasserreinigung** ist die präzise und kontinuierliche Bestimmung des Sauerstoffgehaltes Grundvoraussetzung für einen optimalen und störungsfreien Betrieb der Anlage. Der Wirkungsgrad und die Energiekosten des biologischen Reinigungsprozesses, sowohl in der Nitrifikations- als auch in der Denitrifikationsstufe, werden im Wesentlichen durch die Güte der Belüftungsregelung beeinflusst, d.h. durch die belastungsabhängige Regelung des Sauerstoffeintrags.

Die Aktivität der Mikroorganismen in der Nitrifikation steigt mit zunehmender O₂-Konzentration an. Bei etwa 2 mg/l wird jedoch eine wirtschaftliche Grenze erreicht, da eine weitere Erhöhung des Sauerstoffgehaltes keine wesentliche Beschleunigung des Prozesses mehr bewirkt, jedoch wesentlich mehr Energie für die O₂-Gebläse benötigt (s. Abb.).

Durch eine konzentrationsabhängige Steuerung des Gebläses lässt sich also in erheblichem Maße Energie sparen, denn der Strombedarf für die Belüftungseinrichtung stellt den größten Betriebskostenfaktor einer biologischen Kläranlage dar.

Vorhandener Restsauerstoff beeinträchtigt hingegen die Denitrifikation. In der Nitrifikation ist dagegen eine Sauerstoffkonzentration das Ziel, die genau den Bedarf der Biologie abdeckt. **Nur der Einsatz eines präzisen und zuverlässigen Messsystems gewährleistet eine effiziente und damit energiesparende Regelung dieses Prozesses.**



Messsysteme

Seit Jahrzehnten leistet Xylem mit der Marke WTW technische Pionierarbeit auf dem Gebiet der Gelöst-Sauerstoff-Messtechnik. Das Ergebnis konsequenter Entwicklungstätigkeit, Innovation und

anwendungsspezifische Erfahrung sind On-line Sauerstoff-Messsysteme, die sich durch höchste Präzision, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit auszeichnen.

FDO®: Optische Gelöst-Sauerstoff-Messung

Die innovative Geometrie der Membrankappe mit 45° Winkel ermöglicht die präzise Messung des tatsächlichen Sauerstoffs und vermeidet Überbefunde. Durch die automatische Erkennung der kalibrierfreien Kappe muss die Seriennummer nicht manuell eingegeben werden (potenzielle Fehlerquelle). Der schnelle und einfache Austausch der Kappe erspart viel Arbeit und Zeit.

Die hohe Lebensdauer der Kappe von 3-5 Jahren sorgt für nachhaltigen Betrieb und minimale Wartungskosten. Eine bewegliche Sensoraufhängung sorgt zudem für einen Selbstreinigungseffekt am Messfenster.

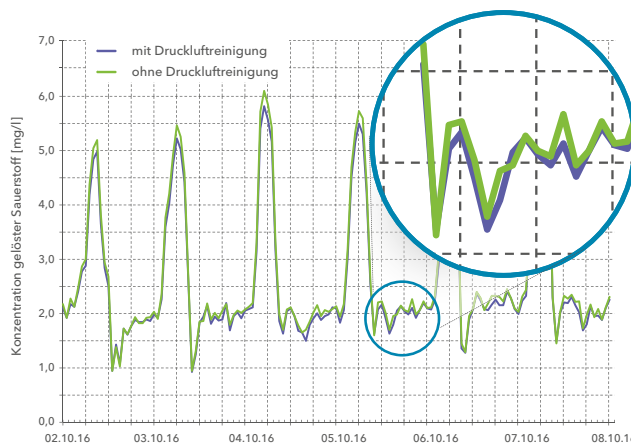
Zusätzliche Reinigungseinrichtungen mit Druckluft sind bei Spezialanwendungen möglich, aber bei typischen kommunalen Kläranlagen nicht erforderlich (siehe Abbildung).



FDO® 700 IQ



- Kalibrier- und anströmungsfrei
- Unempfindlich gegenüber Luftblasen
- Geringe Verbrauchskosten



Vergleich zweier FDO® Sensoren mit und ohne Druckluftreinigung

Sensor-Kappen

Die Kappen für die digitalen FDO®-Sensoren sind kalibrierfrei und liefern verlässliche DIN-konforme Messungen

SC-FDO 700

für die Kläranlage mit ihrer für die Reinigungsprozesse idealen Ansprechzeit

SC-FDO 701



mit schnellerer Ansprechzeit



SC-FDO 700

Bestell-Info

Modell	Beschreibung	Bestell-Nr.
SC-FDO 700	Universelle Sensorkappe für FDO® 700 IQ/700 IQ SW	201654
SC-FDO 701	Sensorkappe mit schnellem Ansprechverhalten für FDO® IQ 701/IQ 701 SW	201655



Technische Daten siehe Datenblatt D2.02

Optische FDO® Sauerstoffsensoren siehe ab Seite 11

Informationen zum IQ SENSOR NET System siehe ab Seite 50

Digital

Kalibrierfrei, verlässlich, DIN-konform – die optischen FDO® Sauerstoffsensoren für das IQ SENSOR NET zur Regelung biologischer Reinigungsstufen.



FDO® 700 IQ

für das IQ SENSOR NET



FDO® 700 IQ SW

für den Einsatz in korrosiven Medien



FDO® 701 IQ

mit schnellerer Ansprechzeit



FDO® 701 IQ SW

mit schnellerer Ansprechzeit, für den Einsatz in korrosiven Medien



Bestell-Info

Modell	Beschreibung	Bestell-Nr.
FDO® 700 IQ	Optischer O ₂ -Sensor zum Anschluss an das IQ SENSOR NET	201650
FDO® 701 IQ	Wie FDO® 700 IQ, jedoch mit schnellerer Ansprechzeit	201660
FDO® 700 IQ SW	Wie FDO® 700 IQ, jedoch in Meerwasser-Ausführung mit Kunststoff-Armierung (POM)	201652
FDO® 701 IQ SW	Wie FDO® 700 IQ SW, jedoch mit schnellerer Ansprechzeit	201653



Technische Daten siehe Datenblatt D2.02

Varianten und Zubehör siehe Preisliste und Website

Informationen zum IQ SENSOR NET System siehe ab Seite 50

Analoge elektrochemische Sauerstoffsensoren siehe ab Seite 13

TriOxmatic®: elektrochemische Sauerstoff-Messung

Ausgereifte und bewährte Sauerstoffsensoren mit 3-Elektrodensystem für präzise und genaue Messergebnisse.

Die amperometrischen Sensoren zeichnen sich durch ihre hohe Genauigkeit aus - ohne Einlaufphase. Die robuste Teflonmembran ist unempfindlich gegenüber biologischem Aufwuchs. Membran- und Elektrolytverbrauch werden über die Selbstdiagnosesysteme SensLeck und SensReg laufend überwacht.



TriOxmatic® 700 IQ

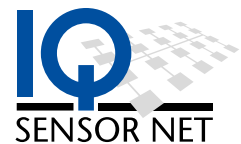


- Niedrige Investitionskosten
- Kein Einlaufen, keine Langzeitdrift - stabil von Anfang bis Ende
- Selbstdiagnosesystem SensReg/ SensLeck durch 3-Elektroden System



Digital

TriOxmatic® IQ: Die digitalen amperometrischen Sauerstoffsensoren werden automatisch vom IQ SENSOR NET erkannt.



TriOxmatic® 700 IQ

für das IQ SENSOR NET

TriOxmatic® 700 IQ SW

für den Einsatz in korrosiven Medien

TriOxmatic® 701 IQ

mit schnellerer Ansprechzeit

TriOxmatic® 702 IQ

Spurensensor (ppb-Bereich) - für Reinst- oder Kesselspeisewasser

Bestell-Info

Modell	Beschreibung	Bestell-Nr.
TriOxmatic® 700 IQ	Universeller Sauerstoff-Sensor für die Messung und Regelung des Sauerstoffeintrags in Kläranlagen	201640
TriOxmatic® 700 IQ SW	Wie TriOxmatic® 700 IQ, jedoch als Meerwasserausführung	201641
TriOxmatic® 701 IQ	Wie TriOxmatic® 700 IQ, jedoch mit schnellerer Ansprechzeit	201644
TriOxmatic® 702 IQ	Wie TriOxmatic® 700 IQ, jedoch als Spurensensor (ppb-Bereich) geeignet für Reinst- oder Kesselspeisewasser	201646



Technische Daten siehe Datenblatt D2.01

Varianten und Zubehör siehe Preisliste und Website

Informationen zum IQ SENSOR NET System siehe ab Seite 50

Optische IQ-Sauerstoffsensoren siehe ab Seite 10

Analog

Analoge Sauerstoffsensoren zum Anschluss an die analogen Umformer der Serie Oxi 298.

TriOxmatic® 690



geeignet für reine Messaufgaben in Abwasser/Wasser

TriOxmatic® 701

erhöhte Auflösung für den Restsauerstoff in der Denitrifikation



analoger TriOxmatic®-Sensor

Bestell-Info

Modell	Beschreibung	Bestell-Nr.
TriOxmatic® 690-7	Universeller Sauerstoffsensoren ohne Selbstdiagnose, mit mittlerer Ansprechzeit, Kabellänge 7 m	201690
TriOxmatic® 701-7	Sauerstoffsensoren mit automatischer Selbstdiagnose und kürzerer Ansprechzeit, Kabellänge 7 m	201678



Technische Daten siehe Datenblatt D3.02

Varianten und Zubehör siehe Preisliste und Website

Analoge Umformer siehe ab Seite 64

Optische IQ-Sauerstoffsensoren siehe ab Seite 10

Weitere analoge Sensoren

Für die Trinkwasserüberwachung: Der Sensor kann über die offenen Kabelenden sowohl an den Umformer Oxi 298 Pt1000 als auch an das Mehrparametersystem MULTILINE 1000 angeschlossen werden.



- Kabel inklusive
- Integrierter Temperaturfühler
- Einfache Handhabung



D7.04

Bestell-Info

Modell	Beschreibung	Bestell-Nr.
Oxi ML 41	Sauerstoffsensoren mit 1 m Festkabel für die Umformer MULTILINE 1000 und den Umformer Oxi 4000. Messbereich: 0-20 mg/l oder 0-200 %; elektrochemischer Sensor. Temperaturbereich: -5 - 45°C, mit Temperaturfühler Pt 1000; offene Kabelenden.	201931



Technische Daten siehe Datenblatt D7.04

Varianten und Zubehör siehe Preisliste und Website

Analoge Umformer siehe ab Seite 64

Optische IQ-Sauerstoffsensoren siehe ab Seite 10