

WATERWORLD

AUSGABE 4 · MAI 2002

Applikation

Applikationen, anwendungstechnische Problemlösungen und an das Messproblem optimierte Gerätevarianten sind die Stärken der heutigen Messtechnik. Nur selten kann das „Grundmodell“ die ganze Applikationsbandbreite gleichermaßen gut abdecken – ein klarer Vorteil für alle Systeme, die eine große Anzahl Varianten ohne zusätzlichen Aufwand ermöglichen.

Mit über 50jähriger Erfahrung in kundenorientierter Messtechnik bietet WTW mit der Abteilung WBA-KS jedem Kunden die maßgeschneiderte Lösung des Messproblems, ausgehend von individueller technischer Beratung, Projektierung und Dokumentation, bis hin zur kundenspezifischen Realisierung mit dem darauf folgenden After-Sales-Support.

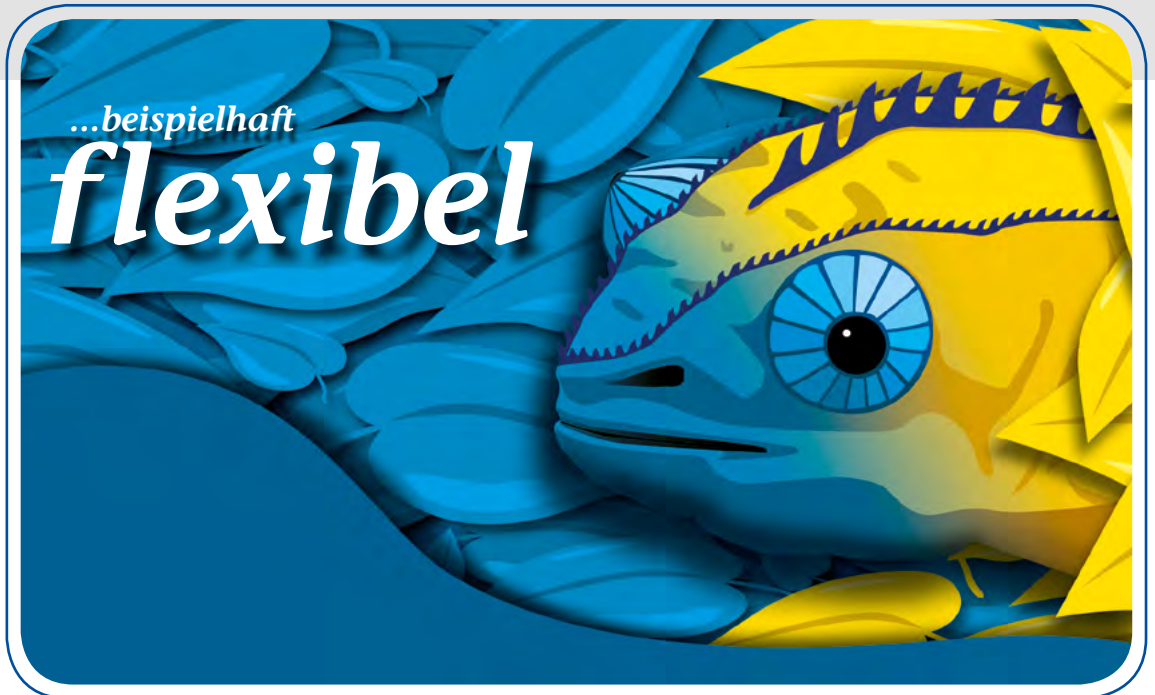
Herzlichst Ihr



Johann Heilbock

INHALT

- 2 **TresCon®: Ein System – zwei Ausführungen**
- 3 **Das Interview: „WBA-KS“**
- 4 **Mehrparametermessgerät im Feldeinsatz**
- 5 **Innovativ und präzise: TOC und AOX Testsätze**
- 6 **Steuern und Regeln mit AmmoLyt 700 IQ**
- 7 **IQ SENSOR NET: Die Entwicklungsgeschichte**
- 7 **IQ SENSOR NET: Einsatz- und Fallbeispiele**
- 9 **WTW/KROHNE – Kooperation in Kompetenz**
- 10 **Kleine Tierkunde: Gewinnen mit WTW**



Die neue Probenaufbereitung **PurCon® IS** für den Vor-Ort-Einsatz

Für die Aufbereitung von Abwasserproben aus Kläranlagen zur Online-Analyse setzen Anwender seit mehreren Jahren erfolgreich die Probenaufbereitung PurCon® von WTW ein.

Dieses System arbeitet mit Filtermembranplatten, denen die Probe mit einer Tauchmotorpumpe auch über größere Distanzen zugeführt werden kann. Das in PurCon® integrierte BubbleClean®-Verfahren zur kontinuierlichen Selbstreinigung hat sich in der Praxis als sehr effizient erwiesen.

Eine Weiterentwicklung dieser zuverlässigen Technik stellt das neue Probenaufbereitungssystem PurCon® IS dar, das den Einsatz direkt vor Ort, also „in-situ“ ermöglicht: Das Gerät arbeitet ebenfalls mit Filtermembranplatten, die – eingehängt in eine Membranbox – direkt in die Probe eingetaucht werden und dort analysengerechtes Permeat erzeugen; der Einsatz einer Tauchmotorpumpe wird somit überflüssig. Zur Reinhaltung der Filtermembranen wird wieder das „BubbleClean®“-Verfahren angewendet: Dazu wird in die Membranbox

von unten her ständig ein kräftiger Luftstrahl eingepert, der die Messlösung in Bewegung versetzt und damit die Verschmutzung der Membranoberflächen hemmt.

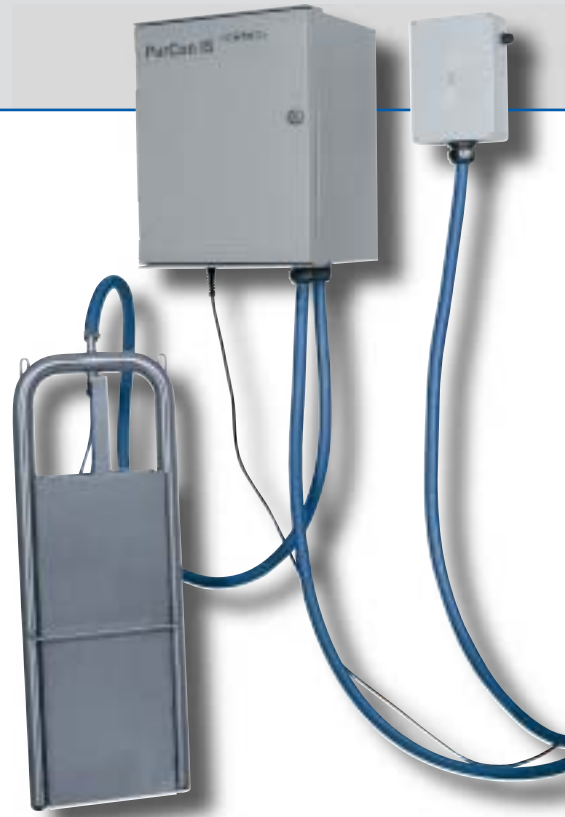
Die Steuereinheit von PurCon® IS wird in unmittelbarer Nähe der Filtereinheit im Freien installiert. Sie saugt über eine Schlauchpumpe das durch die Filterplatten gewonnene feststofffreie Permeat an. Die Steuerung verfügt zudem über eine kontinuierliche Durchflussüberwachung, die bei abnehmendem Permeatstrom ein Signal ausgibt, so dass Wartungsaufgaben stets rechtzeitig wahrgenommen werden können.

Von der Steuerung wird das Permeat schonend durch eine frostgeschützte Leitung über eine Distanz von bis zu 20 m zu den Online-Analyseeinheiten TresCon® oder TresCon® Uno weitergeleitet. Die Permeatleitung endet in einer Abschlussbox, die das Permeat an die Online-Analyseeinheiten abgibt und Meldekontakte für die Überwachung der Durchflussmenge beinhaltet. Darüber hinaus wird in der Abschlussbox auch die Temperatur des Permeats ständig... (Fortsetzung auf Seite 2)

(Forts. von Seite 1) ...überwacht und die integrierte Schlauchheizung entsprechend geregelt. Damit wird sichergestellt, dass das Permeat während des Transportes nicht nur vor dem Einfrieren geschützt, sondern auch nicht unnötig erwärmt wird, was bei Systemen ohne Überwachung der Permeattemperatur auftreten kann.

WTW bietet damit zwei äußerst zuverlässige und wartungsfreundliche Systeme zur Probenaufbereitung mit Filtermembrantechnik an, die je nach Anwendungsfall ausgewählt werden können:

- PurCon® IS – ohne Tauchmotorpumpe – für die Versorgung von Analyseeinheiten bis zu einer Entfernung von 20 m vom Probeentnahmepunkt und
- PurCon® – mit Tauchmotorpumpe – für die Versorgung von Analysatoren bis zu einer Entfernung von 60 m vom Probeentnahmepunkt. **Kennziffer 1**



Online-Analysetechnologie in zwei Systemausführungen

Das modulare Analysesystem TresCon® von WTW hat sich für die effiziente Online-Analyse gelöster Stoffe wie Ammonium, Nitrat, Nitrit oder Orthophosphat auf Anlagen zur Abwasseraufbereitung eindrucksvoll bewährt.

Kompakter
Online-Analysator
TresCon® Uno

Die Kombination aus der Probenaufbereitung PurCon® und dem Analysesystem TresCon®, das bis zu drei Parameter simultan bestimmen kann, erwies sich in der Praxis als ideal. Zum einen bietet sie eine sehr hohe Zuverlässigkeit der gesamten Messanordnung, zum anderen besteht die Möglichkeit, die Analyseparameter selbst im Nachhinein durch die Ergänzung mit Analysemodulen den individuellen Anforderungen anzupassen.

Die neue Produktlinie TresCon® Uno basiert auf diesen bewährten Komponenten des TresCon®-Systembaukastens. Sie wurde speziell für die Bestimmung eines einzelnen Analyseparameters zur Steuerung, Regelung oder

Überwachung von Kläranlagen konzipiert. Mit TresCon® Uno bietet WTW den Anwendern kompakte Online-Analytik für die Nährstoffparameter zu einem hervorragenden Preis-/Leistungs-Verhältnis.

Ermöglicht wird dies durch die ausschließliche Verwendung standardisierter TresCon®-Baugruppen wie Controller, Analysemodule, Interfaces, etc. Beispielsweise verfügt TresCon® Uno serienmäßig über 3 mA-Ausgänge inkl. PID-Reglerfunktion, 12 Relaiskontakte für Systemmeldungen, Impulsbreiten- und Frequenzregler, RS 232- und RS 485-Schnittstellen, sowie die Möglichkeit zur PROFIBUS-Ankopplung und zum Modemanschluß. Damit ist die Einbindung von TresCon® Uno in jedes gängige Konzept der Datenübertragung auf Kläranlagen ohne Aufrüstung gewährleistet.

TresCon® Uno zeichnet sich zudem durch eine hohe Betriebssicherheit und Servicefreundlichkeit aus. Zahlreiche automatische Diagnosefunktionen unterstützen den Anwender in Betrieb und Wartung, die Bedienung über ein großes Grafikdisplay mit Volltextmenüs ist einfach und leicht verständlich. Der modulare Systemaufbau erlaubt es, das Analysemodul ggf. innerhalb weniger Minuten zu wechseln.

Für den Anwender von Online-Analysesystemen ergibt sich nun der Vorteil, mit den beiden Systemen TresCon® und TresCon® Uno je nach Bedarf noch besser und individueller angepasste Lösungen für seine Messaufgaben einsetzen zu können. **Kennziffer 2**



WBA-KS

Maßgeschneiderte Messtechnik aus einer Hand

INTERVIEW



Wolfgang Schwarz – Leiter des Bereiches WBA-KS der WTW GmbH & Co. KG stellt sich den Fragen der WATERWORLD.

WATERWORLD: Herr Schwarz, Sie stehen der Abteilung „WBA-KS“ vor. Was verbirgt sich hinter diesem Kürzel?

Wolfgang Schwarz: „WBA“ steht für die Wasserbehandlungs-Analytik, einem Schwerpunkt der WTW Messtechnik und „KS“ zeigt die Spezialität „Kundenspezifische Systeme“.

WATERWORLD: „Kundenspezifische Systeme“, was kann man darunter verstehen?

Wolfgang Schwarz: WTW führt ein umfangreiches Sortiment von Mess- und Regelgeräten im Lieferprogramm. Trotzdem ist es oft notwendig, Standardgeräte oder -zubehör an das Kundenproblem anzupassen, also zu modifizieren. Wir nehmen dazu aus dem großen Regal „Standard“ all die Teile, die für diesen Anwendungsfall die geeignete Messanordnung ergeben, modifizieren diese falls nötig und der Kunde erhält seine optimale Messanlage. Diese Modifikation kann sich über einen extrem weiten Bereich strecken, im einfachsten Fall bedeutet es vielleicht nur einen neuen Kabeladapter, aber es kann sich auch um die Zusammenstellung eines vollständig ausgestatteten Messcontainers handeln.

WATERWORLD: Welche speziellen Fähigkeiten Ihrer Abteilung, sozusagen Ihres Teams, kann der Kunde nutzen?

Wolfgang Schwarz: Unsere Leistungsbandbreite geht von der kompetenten Beratung über die kom-

plette Ausführung mit Aufstellung am Messort bis hin zur Inbetriebnahme und Einweisung des Kunden in das Messsystem und schließt auch Projektbetreuung danach mit Service ein. So haben wir z. B. die Möglichkeit, in unserer Mechanikabteilung spezielle Dreh- und Frästeile für Durchflusssysteme oder Messstationen fertigen zu lassen. In meiner Abteilung werden dann alle Komponenten, von der Sensorik bis zum Datenerfassungssystem, zusammengefügt. Kurz gesagt, wir übernehmen die gesamte Projektierung und Dokumentation nach ISO 9000. Um ein Beispiel zu nennen: Wir konnten Anfang 2000 ein von der EU subventioniertes Phare-Projekt in Bulgarien erfolgreich abschließen, bei dem an drei verschiedenen Flüssen je ein Analysen-Messsystem zur Erfassung von 12 Wasserparametern in Form einer Containerstation realisiert wurde.

WATERWORLD: Was bietet WTW damit dem Anwender bzw. welchen Nutzen hat der Kunde letztendlich?

Wolfgang Schwarz: Wir sehen uns als einziger Hersteller im analytischen Bereich, der Projekte und Dienstleistungen mit dieser Bandbreite anbieten und bearbeiten kann. Unser Angebot – alles aus einer Hand – vereinfacht dem zukünftigen Anwender nicht nur seine Planung, sondern spart ihm letztendlich auch Haushaltsmittel. Nicht immer ist z. B. im Abwasserbereich gleich ein Hausbau für die Messanlage erforderlich, ein Messcontainer löst diese Aufgabe ebenso und ist zusätzlich noch variabel einsetzbar, da er nicht stationär „festgemauert“ wird.

WATERWORLD: Herr Schwarz, wir danken für das informative Gespräch!

Kennziffer 3

Impressum:

Herausgeber: WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH & Co. KG, Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1, D-82362 Weilheim • Telefon: (08 81) 183-0, Fax: (08 81) 183-420 • E-Mail: info@wtw.com • Internet: <http://www.wtw.de> • Verantwortlich: Johann Heilbock (v.i.S.d.P.) • Realisation und Gestaltung: CDS Communication Design Studios GmbH, Leverkusen • WATERWORLD wird kostenlos abgegeben • © 5/2002 by WTW GmbH & Co. KG

Mehrparametermessgerät im Feldeinsatz

von Dipl.-Ing. (FH) Thomas Zorn, bioConsult München

Wer kennt es nicht, das Problem: Bei einer Gewässeruntersuchung, Grund-, Trink- oder Abwasserbeprobung sind pH-Wert, Leitfähigkeit, Temperatur und Sauerstoffgehalt bzw. Sauerstoffsättigung zu messen. In der Regel ist hier für jeden Parameter ein eigenes Messgerät erforderlich. Selbst wenn ein Multiparametermessgerät vorhanden war, musste jedoch häufig für jeden erforderlichen Parameter die jeweilige Sonde einzeln angeschlossen werden. Dies bedeutet im Regelfall, dass ein umfangreiches Equipment und eine Menge Zeit dafür verwendet werden muss, was wiederum mit erhöhten Kosten verbunden ist.

WTW hat mit der Einführung der MultiLine-Serie, mit der mehrere Parameter parallel mit einem Messgerät bestimmt werden können, Abhilfe geschaffen. Das in unserer Tätigkeit erfolgreich eingesetzte Mehrparameter-Messgerät in der SET-3 Ausstattung beinhaltet neben den Messsensoren mit integriertem Temperaturfühler für pH, Leitfähigkeit, Sauerstoff und Temperatur zusätzlich ein Steckernetzgerät sowie umfangreiches Kalibrier- und Wartungszubehör. Im Zubehör werden außerdem zwei Stative, zwei Bechergläser sowie (optional) Schutzarmierungen und Tragegurte geliefert. Der gesamte Lieferumfang ist im praktischen Profikoffer mit integriertem Messplatz enthalten. Ein kleines „mobiles Labor“ mit Stativen und Bechergläsern wird so sicher und störungsfrei betrieben.

Die im SET enthaltenen Messsonden sind für universelle Messaufgaben, wie sie im Alltag eines Sachverständigeninstituts aus dem Bereich Wasser und Bodenvorkommen, optimal geeignet. Für spezielle Anforderungen unter extremen Bedingungen müssen unter Umständen andere Sensoren eingesetzt werden.

Das Messgerät selbst besteht aus schlagfestem und antistatischem ABS-Kunststoff und ist somit auch für harte Feldeinsätze konzipiert. Es enthält einen integrierten Messwertespeicher für weit über 100 Datensätze, die über eine RS 232-Schnittstelle ausgelesen werden können. Der gleichzeitige Anschluss einer pH/Redox-Messkette und eines Sauerstoffsensors oder einer Leitfähigkeitsmesszelle bedeutet, dass bis zu drei Parameter simultan gemessen werden können, wobei die automatische Sensorerkennung eine einfache und schnelle Handhabung ermöglicht. Darüber hinaus wird durch die

übersichtliche und selbsterklärende Bedienung die Anwendung erleichtert.

Ausschlaggebender Entscheidungsgrund für dieses WTW-Gerät war in erster Linie die Möglichkeit der simultanen Messung der bereits genannten Parameter mit nur einem Messgerät, das überwiegend für Vor-Ort-Messungen im Bereich Grund-, Trink- und Abwasser eingesetzt wird. Für den hierbei häufig anfallenden Außendienstesatz unter extremen Bedingungen ist das Gerät aufgrund der Kompaktheit und Robustheit bestens geeignet.

Einen beispielhaften Einsatz stellt die Überwachung von Pumpversuchen dar. Aufgrund der wählbaren Zeitsteuerung der Datenausgabe können Messwerte in regelmäßigen Intervallen (einstellbar von 5 sec bis 60 min) ausgegeben werden. Dabei ist der integrierte Speicher für 120 Datensätze, der neben drei Messwerten (pH, Temperatur und Sauerstoff- bzw. Leitfähigkeitswert) auch Datum, Uhrzeit und eine selbst zu vergebende Identifikationsnummer speichert, von großem Nutzen. Die Daten können entweder direkt auf einem Drucker ausgegeben oder per PC ausgelesen werden. So ist die Erstellung von Verlaufslinien für die gemessenen Parameter in kurzer Zeit realisierbar.

Durch die Zeitsteuerung der Messwertausgabe sowie die umfassenden Einstellungsmöglichkeiten zur Messwertespeicherung können auch spezielle Einsätze wie der Nachweis von „illegalen“ Einleitungen in das Abwassersystem erfolgen. Hierbei wurde in einem speziellen Fall mittels einer Durchflussmesszelle über einen längeren Zeitraum eine Einleitung überwacht. Aufgrund des Anstieges von pH und Leitfähigkeit konnte der Einleitungszeitpunkt bestimmt und weitergehende Maßnahmen veranlasst werden.

Unter dem Aspekt der analytischen Qualitätssicherung bietet das Gerät ebenso umfangreiche Möglichkeiten. So weist eine Anzeige auf dem Display den Anwender darauf hin, wenn die angeschlossenen Sensoren im Rahmen der AQS zu kalibrieren sind. Die Kalibrierung erfolgt problemlos, der Benutzer wird vom Gerät durch die Kalibrierung geführt. Des Weiteren kann für jede Kalibrierung ein Kalibrierprotokoll als Nachweis zur internen QS erstellt werden.

Zusammenfassend kann das Gerät für alltägliche Messaufgaben im Probenahmebereich, bei der hydrogeologischen Erkundung sowie für längerfristige Überwachungsaufgaben aus Sicht eines Sachverständigeninstitutes mit dessen Anwendungsbereichen empfohlen werden. Aber auch für spezielle Fragestellungen kann aufgrund der universellen Einsetzbarkeit und des umfangreichen Zubehörprogramms meist eine praktikable Lösung gefunden werden.



Innovative und präzise neue TOC und AOX Testsätze

Mit **TOC** Testsätzen wird der Total Organic Carbon, also der Gesamte Organische Kohlenstoff, bestimmt. Der TOC gewinnt mehr und mehr an Bedeutung, da eine TOC Bestimmung im Gegensatz zum CSB ohne Quecksilber auskommt. Zahlreiche Vergleichsmessungen mit unterschiedlichen Abwässern haben gezeigt, dass meist von einer Korrelation $TOC/CSB = 4$ ausgegangen werden kann. Was steckt nun eigentlich hinter dem TOC?

Der Gesamte Kohlenstoff (TC) ist die Summe von Gesamtem Organischen Kohlenstoff (TOC) und Gesamtem Anorganischen Kohlenstoff (TIC). Um den TOC zu bestimmen, wird zunächst der Gesamte Anorganische Kohlenstoff (Carbonat) aus der Probe entfernt, hierzu wird die Probe mit einer Säure (selbstverständlich Bestandteil des Testsatzes) versetzt und gerührt, dabei bildet sich Kohlendioxid, welches ausgast. Die Probe enthält dann nur noch den gesuchten Organischen Kohlenstoff.

Das Besondere am WTW Testsatz ist nun, dass der jetzt notwendige Aufschluss und die anschließende photometrische Bestimmung praktischerweise in ein und derselben Küvette durchgeführt werden. Die Küvetten haben eine zweite, durch eine stabile Membran getrennte Etage. Im oberen Bereich wird die Probe und das Aufschlussmittel zugegeben. Die Küvette wird mit einer Aluschraubkappe verschlossen und anschließend umgekehrt im Thermoreaktor für 2 h bei 120°C erhitzt.

Bei der Reaktion bildet sich aus dem organischen Kohlenstoff Kohlendioxid, das durch die Membran diffundiert und den Indikator im zweiten Küvettenbereich verfärbt. Nach dem Abkühlen wird die Küvette wieder in die „normale“ Position gebracht und in den PhotoLab® Photometern vermessen. Die Bestimmung ist damit extrem einfach und zudem präzise.



Brandneu ist desweiteren der **AOX** Testsatz, dessen Probenanreicherung sich am EN Säulenverfahren orientiert. AOX sind die Adsorbierbaren Organischen Halogenverbindungen (X steht in der Chemie immer für Halogene, also Chlor, Brom, Iod). Der AOX Wert zeigt die Belastung einer Probe mit Halogenverbindungen an. Am besten eignet sich für den Adsorptionsprozess eine Adsorptionssäule wegen der damit erreichbaren sehr großen Oberfläche. 100 ml Probe laufen langsam durch eine mit Aktivkohle gefüllte Säule. Die Halogenverbindungen lagern sich an der Aktivkohle an, die nicht erwünschten Halogenide (Chlorid, Bromid, Iodid) werden anschließend ausgespült. Die an der Aktivkohle angelagerten Verbindungen werden anschließend mit geeigneten Reagenzien 30 min bei 120°C im Thermoreaktor aufgeschlossen, wobei aus den anhaftenden Halogenverbindungen Halogenide gebildet werden. Die Halogenide werden dann mit einer für die Photometrie typischen Farbreaktion umgesetzt und können

im PhotoLab® Photometer als AOX Wert bestimmt werden.

Die Methodendaten für das PhotoLab® S6, PhotoLab® S12 und PhotoLab® Spektral bitte wie immer einfach von der WTW Homepage herunterladen: WWW.WTW.DE

Bestellinfo		
TOC 14878 Küvettentest	5.0-80.0 mg/l	252 036
TOC 73500 Schraubkappen		252 038
AOX 00675 Küvettentest	0.05-2.50 mg/l	252 023
AOX 00677 Probenvorbereitung		252 024
AOX 00680 Anreicherungsset		252 025

Mit dem neuen Sensor AmmoLyt 700 IQ erweitert WTW seine Parameterliste für den Abwasserbereich um einen wichtigen und hochinteressanten Parameter. Dieser Sensor kann direkt an die IQ SENSOR NET-Messsysteme 184 sowie an die neuen Systeme 2020 angeschlossen werden.



AmmoLyt 700 IQ – Steuern und Regeln mit dem IQ SENSOR NET

Wie der Name schon suggeriert, handelt es sich um einen Sensor, der in der Lage ist, direkt NH_4 bzw. $\text{NH}_4\text{-N}$ im Belebungsbecken von Abwasserreinigungsanlagen zu messen. Der Sensor besteht aus einer Elektrode, die in eine Armierung eingeschoben werden kann. In ihr befindet sich die Elektronik für die parameterspezifische Verarbeitung des Messsignals sowie die Anschaltung an das IQ SENSOR NET.

Der Sensor wird serienmäßig mit einem Reinigungskopf geliefert, der mit Druckluft betrieben, eine langzeitstabile Messung im Belebtschlamm ermöglicht. Die Steuerung der Reinigung erfolgt über ein Relais des IQ SENSOR NET-Systems, welches eine spezielle Softwarefunktion zur Verfügung stellt, mit der Zeitdauer, Häufigkeit und „Einfrierzeit“ des Messwertes eingestellt werden können.

Mit dieser „in-situ Ammonium-Messung“ stellt WTW eine kostengünstige Möglichkeit zur Gewinnung einer Regel- und Steuergröße für den Nitrifikationsprozess von biologischen Abwasserreinigungsanlagen zur Verfügung. Die über die Regelgröße Ammonium möglichen Einsparpotentiale von elektrischer Energie (bis zu 30%) und Abwasserabgaben hinsichtlich Einhaltung von Grenzwerten für Gesamtstickstoff bzw. Ammonium sind spätestens seit Verwendung von Online Ammoniumanalysatoren bekannt. Die Problematik bei der Verwendung von Online Ammoniumanalysatoren ist längst nicht mehr die Zuverlässigkeit solcher Systeme oder die aufwändige Probenaufbereitung – nein, es sind schlicht

und einfach die hohen Investitionskosten der Anschaffung und die Kosten für Wartung und Pflege solcher Systeme. Damit bleibt diese Lösung nur mittleren und großen

Kläranlagen vorbehalten, bei denen ausreichend Mittel und geschultes Personal zur Verfügung steht.

Anders die AmmoLyt 700 IQ. Von den Kosten deutlich unter denen eines zuverlässigen Ammoniumanalysators (besonders wenn schon ein IQ SENSOR NET-System vorhanden ist) – vom Betreuungsaufwand (Kalibrierung) vergleichbar mit einer pH-Messung im Abwasserbereich – die Genauigkeit ist für eine qualitative Regelung aber absolut ausreichend. Verbrauchsmaterial ist nur der Elektrodenkopf, der problemlos in einigen Minuten getauscht ist. Der Sensor kann gegen eine Vergleichsmessung der gleichen Matrix (z. B. Photometer) oder gegen Standards kalibriert werden.

Wie funktioniert dieses Regelsystem? Die mit dem IQ SENSOR NET 184 oder 2020 sowie der AmmoLyt 700 IQ und einem Sauerstoffsensoren TriOxmatic® 700 IQ gemessenen Messwerte (Temperatur kann zusätzlich ausgegeben werden) können analog (0/4 –20 mA) oder digital (System 2020: PROFIBUS-DP) auf eine SPS gegeben werden. Die SPS steuert nun mit diesen beiden Messgrößen direkt den Sauerstoffeintrag.

Prinzipiell sind zwei Strategien möglich:

- Der Sauerstoffeintrag wird direkt in Abhängigkeit vom Ammoniumwert geregelt. Die Sauerstoffüberwachung dient als oberer Grenzwert (max. ca. 2 mg/l).
- Der Sauerstoffwert übernimmt direkt die Regelung des Sauerstoffeintrags. Der Ammoniumwert legt den maximalen Grenzwert fest.

In beiden Fällen ist auf nahezu jeder KA mit einem deutlichen Einsparpotential zu rechnen, das die Investition in kurzer Zeit rechtfertigt. Da die Anschaffungskosten deutlich unter denen konventioneller Lösungen (Probenaufbereitung + Analysator) liegen, kommen auch mittlere bis kleine Abwasserreinigungsanlagen in Betracht, die über weniger Mittel und weniger Personal verfügen.

Die IQ SENSOR NET- Entwicklungsgeschichte

Es war einmal eine Idee...

- die Idee von **intelligenten Sensoren**,
...in denen alle wichtigen Informationen stecken,
...die ganz einfach an ein Messsystem passen,
...die ihre eigene Identität in sich tragen.
- die Idee von einem **universellen Messsystem**,
...das alle Informationen der Sensoren verstehen kann,
...das alle relevanten Signale verarbeiten und anzeigen kann,
...das baukastenartig aufgebaut ist.
- die Idee von einem **riesigen Netzwerk**,
...an das beliebig Teile aus dem Baukasten passen,
...das nur an einer Stelle Energie braucht,
...das die Informationen bündelt und an einer Stelle gesammelt weitergibt.

Das ist lange her. Ideen sind dafür da, entwickelt, geprüft, verworfen... zu werden. Zumindest 98 % aller Ideen fallen dem Rotstift zum Opfer. Für die restlichen 2 % ist mehr Energie nötig. Nämlich dann, wenn man diese Ideen nicht sofort als bloße Phantasie abtut, sondern auf ihre Realisierungsmöglichkeit hin untersucht. **So geschehen bei F&E (Forschung und Entwicklung) vor langer Zeit.**

Denn innovative Lösungen finden sich nicht einfach auf die Schnelle. Eine Menge Gehirnschmalz ist vonnöten und Misserfolge pflastern den Weg. Aber wo ein Wille ist, ist auch ein Weg. Zumindest wenn der Wille begleitet wird von einer ganzen Portion Mut, kaufmännischem Wagnis und viel technischem Know-How. **Ebenfalls geschehen vor einiger Zeit.**

Umso spannender wird das Ganze, wenn die Ideen realisierbar erscheinen, die technischen Möglichkeiten dafür ausgelotet, Auswirkungen und Verbesserungen absehbar sind. Sogar weitere Möglichkeiten für Hirngespinnste zulassen, an die man bisher vielleicht noch nicht gedacht hat?

So geschehen vor nicht allzu langer Zeit.

Die Detaillösungen erscheinen greifbar, einfach, doch im Detail steckt bekanntlich der Teufel. Oder viele kleine Teufel. Bei vielen Ideen, die unter einen Hut gebracht werden sollen, kein Wunder. Doch viele kleine (und auch große) Tüftler nehmen mit viel Liebe zum Detail den Kampf mit den Teufelchen auf. So etwas nennt sich Start einer Neuentwicklung.

So geschehen quasi vorgestern.

Die mühsame Puzzlearbeit an allen Fronten beginnt. Bei einem solch komplexen Netzwerk müssen viele Tätigkeiten parallel laufen. Keiner kann darauf warten, dass ein anderer seine Arbeit bereits getan hat. Denn Zeit ist Geld. Und Geld hat bekanntlich keiner. Time to market heißt ein bekannter Slogan. Oder auf nicht neudeutsch: wer zuerst kommt, mahlt zuerst.

Das war gestern.

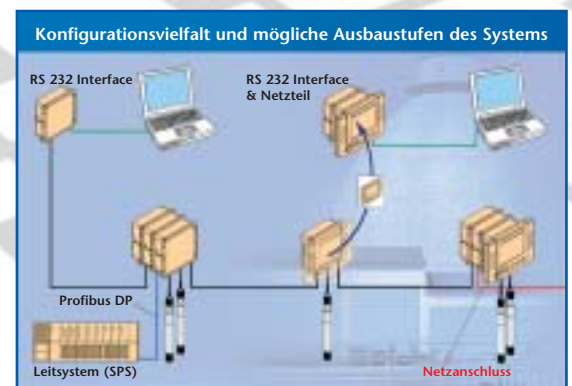
Innovation heißt, der Erste zu sein. Etwas Neues, Einmaliges zu haben. Etwas, das alle anderen haben wollen. Auf das Sie schon immer gewartet haben. Mit deutlich sichtbaren Vorteilen. Überzeugend ohne viel Worte. Lasst Taten sprechen.

Heute.

Einsatz- und zu IQ SENSOR NET

Ein Verband betreut eine große Kläranlage mit eigenem Labor, Elektrikern, Mechanikern, Klärmeistern, Entsorgungstechnikern und und und...

Desweiteren gehören mehrere kleine Kläranlagen und Pumpwerke zum Verantwortungsbereich des Verbandes. Dort sind jeweils nur einige wenige Messungen installiert.



Bisheriges Vorgehen:

Die Messwerte wurden bisher mit einem Schreiber aufgezeichnet. Mehrmals pro Woche musste vor Ort alles auf seine Richtigkeit überprüft werden. Der Schreiber Ausdruck wurde ins Hauptlabor transportiert und dort ausgewertet. Zur Kalibrierung vor Ort musste das nötige Material mitgebracht werden.

Wie sieht hier die innovative Variante aus?

- Alle Sensoren können zur Kalibrierung ins Labor mitgenommen werden. Bei angenehmen Umgebungsbedingungen (Temperatur und Feuchtigkeit) wird die Kalibrierung vom Laborpersonal durchgeführt. Notwendige Puffer sind griffbereit und können adäquat aufbewahrt werden. Alle Kalibrierdaten werden direkt im Sensor gespeichert. Vor Ort wird der kalibrierte Sensor einfach an das System angesteckt. Er startet automatisch mit den neuen Kalibrierdaten.
- Alle ermittelten Messdaten werden im Controller des Messsystems abgespeichert (vor Ort). Mit Hilfe eines mobilen aufsetzbaren Terminals mit integriertem

...beispielhaft
anpassbar



Fallbeispiele

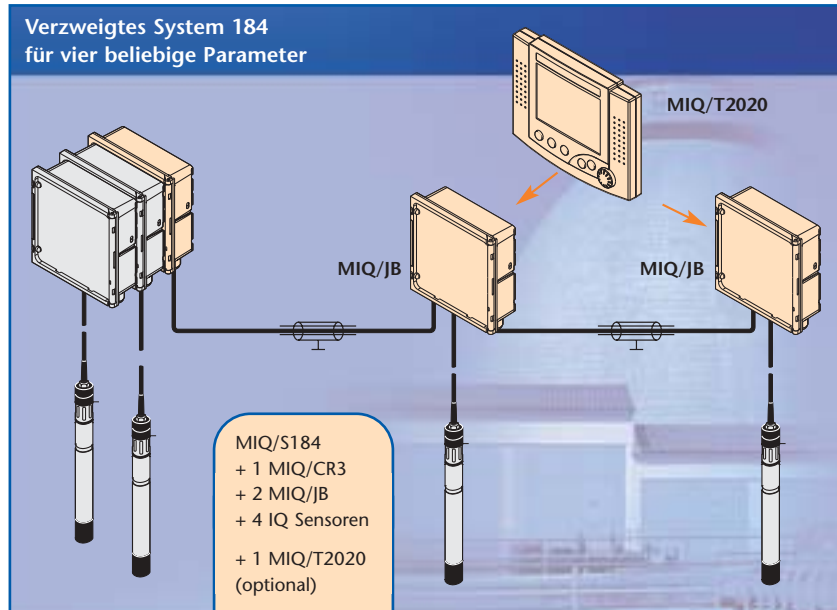
Datenlogger können die Daten im Terminal zwischen gespeichert und transportiert werden. Am Zielort (z. B. im Labor) können alle gespeicherten Informationen abgerufen, auf einem PC gespeichert und mit gängigen PC-Programmen weiterverarbeitet werden.

- Weit entfernte Pumpstationen können über eine modemfähige RS 232-Schnittstelle regelmäßig oder bei bestimmten Störfällen einprogrammierte Telefonnummern anwählen. Es entfällt die ansonsten notwendige personalintensive Kontrolle.

Die Realisierung erfolgt anhand des heutigen Baukastens:

- 8 Sensoren für 6 verschiedene Messparameter
- 2 Controller mit diversen Ausprägungen
- 2 Terminals (Hardware- und Softwareversion)
- 2 Energieversorgungseinheiten für verschiedene Eingangsspannungen

Verzweigtes System 184
für vier beliebige Parameter



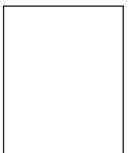
- 2 Netzwerk-Verzweigungseinheiten
- 1 kombinierte Analogausgang-/Relaisinheit
- 1 einheitliches Netzwerk-Verbindungskabel

Wie könnte der Baukasten der Zukunft aussehen?

- Erweitert um neue Messparameter
- Ergänzt durch Sensoren für spezielle Applikationen
- ...und alles ohne Probleme an das bestehende System anschließbar.
- Erweiterbar.

Der Phantasie sind nahezu keine Grenzen gesetzt.

Verzweigtes System 184 für vier beliebige Parameter, mit 6 Analogausgängen und 6 Relais; die Messstellen 3 und 4 sind in größerer Entfernung vom MIQ/S184. Erweiterbar um mobiles Terminal MIQ/T2020 als zusätzliche Anzeigeeinheit für einfache Vor-Ort-Kalibrierung.



„Duett komplett“ WTW und KROHNE kooperieren

Die WTW GmbH & Co. KG Weilheim – einer der führenden Anbieter von Analysensystemen in der Wasser- und Abwasseranalytik – und die KROHNE GmbH & Co. KG, Duisburg – weltweit führend in der Durchfluss- und Füllstandsmessung – geben bekannt, künftig in allen Marketing- und Vertriebsangelegenheiten zu kooperieren. Zu diesem Zweck werden beide Unternehmen eine gemeinsame

Gesellschaft gründen, die das gesamte Produktspektrum der WTW und KROHNE anbieten wird.



Wie Martin Schyga, Marketing- und Vertriebsleiter der WTW, erläutert, werde

man gemeinsam als Komplettanbieter für die gesamte Messtechnik in Wasseranwendungen auftreten können. „Kompetente Unterstützung von Planern und Anlagenbauern in allen Fragen der Wassermesstechnik“ zu bieten, sei das Ziel dieser Partnerschaft, ergänzt Günter Pinkowski, Leiter Strategisches Marketing der Firma KROHNE. „Künftig kann der Kunde das gesamte Produktspektrum aus einer Hand bekommen. Nur noch

einen Ansprechpartner zu haben, der die Kompetenzen beider Unternehmen repräsentiert, wird den Aufwand für alle WTW- und KROHNE-Kunden verringern.“

WTW bietet das komplette Spektrum der Abwasseranalytik – von Labormessgeräten für pH, Sauerstoff, Leitfähigkeit, BSB₅ (sowohl respirometrisch gemäß Eigenkontrollverordnung als auch als Verdünnungs-BSB nach DIN) und dem gesamten Spektrum photometrischer Testverfahren, über Hand- und Feldmessgeräte bis hin zu Analysatoren für Phosphat, Nitrat, Nitrit, Ammonium, TOC, SAK und dem Transmittersystem IQ SENSOR NET zur Online-Erfassung von pH, Sauerstoff, Leitfähigkeit, Trübung und Feststoffgehalt.

KROHNE bietet im Bereich der Durchfluss- und Füllstandsmessung ebenfalls ein komplettes Produktprogramm an. Im Bereich der Durchflussmesstechnik werden magnetisch-induktive Geräte, auch für teilgefüllte Rohrleitungen, sowie Schwebekörper-, Coriolis-Masse-, Ultraschall und Vortex-Geräte angeboten. Im Bereich der kontinuierlichen Füllstandsmesstechnik und der Füllstandsschalter wird eine Vielzahl von mechanischen Geräten, Ultraschall- und Radargeräten angeboten, ergänzt um die Schwinggabel-Schalter. **Kennziffer 6**



Das Lösungswort lautet:

- Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu
 - Kennziffer 1 Kennziffer 2 Kennziffer 3
 - Kennziffer 4 Kennziffer 5 Kennziffer 6
- Bitte senden Sie mir folgende CD-ROM zu:
 - Applikationen
 - IQ SENSOR NET
- Bitte senden Sie mir unverbindlich Ihren Gesamtkatalog „Wasser“ zu:
 - auf Papier als CD-ROM
- Bitte senden Sie mir Ihre Kundenzeitschrift regelmäßig zu.
- Bitte rufen Sie mich zurück unter Tel. _____
- Wir haben kein Interesse an Ihren Informationen, bitte streichen Sie uns aus Ihrem Verteiler!

Absender:

Name

Vorname

Firma

Abteilung

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Tel.

Fax

E-Mail

Ihre Angaben werden von uns zwecks Verarbeitung in automatisierten Verfahren gespeichert.

Datum

Unterschrift

Der Frosch ist im menschlichen Gedankengut seit langem verankert, beispielsweise ist er im Märchen als „Froschkönig“ das hässliche Gegenstück zum schönen Prinzen. Und als Wetterfrosch soll er dem Volksglauben nach das kommende Wetter anzeigen.



Kleine Tierkunde



Unter allen Einsendern werden 10 Steiff-Frösche „COSY FROGGY“ verlost. Viel Glück!

Die Gewinner aus WATERWORLD 3 werden in der WATERWORLD 5 veröffentlicht.

Vor ca. 60 Millionen Jahren gab es eine vorherrschende Gruppe von Tieren, die die „Urväter“ aller landlebenden Wirbeltiere hervorbrachten: Die Amphibien. Das Wort „Amphibien“ kommt vom Griechischen „amphibios“, doppelbeinig, und drückt eine besondere Eigenschaft dieser Tiere aus, sie beherrschen sowohl das Leben im Wasser als auch an Land.

Zu der Gruppe der Amphibien gehören auch die Frösche. In der Natur besiedelt der als Wetterfrosch missbrauchte Laubfrosch eine reichstrukturierte Landschaft mit hohem Grundwasserstand im Hügel- und Flachland. Weiher, Teiche und Altwässer mit krautreichen Flachwasserzonen sind für ihn wichtige Laichgewässer.

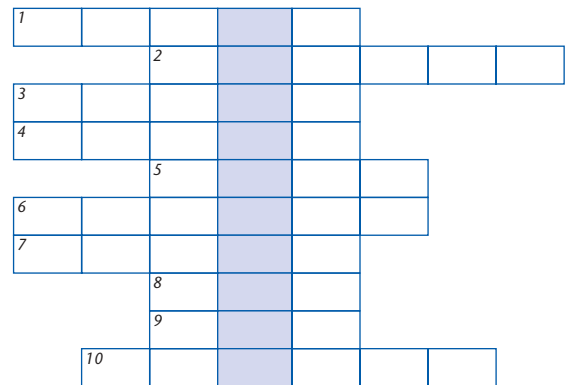
Der in Mitteleuropa sehr häufige Grasfrosch, der bis zu zehn Zentimeter Länge erreichen kann, laicht in einem breiten Spektrum stehender und fließender Gewässer. Als Landlebensräume werden Grünland, Saumgesellschaften, Gebüsche, Gewässerufer, Wälder, Gärten, Parks sowie Moore von ihm besiedelt.

Frösche bevorzugen tierische Nahrung, z.B. Insekten, Schnecken und Würmer. Gezielt und mit hoher Treff-

sicherheit wird die weit herausklappbare Zunge dabei auf die Beute geschleudert.

Welche Eigenschaft haben Frosch und OxiTop® Control gemeinsam? Sie sind beide äußerst _____

Die Lösung finden Sie im folgenden Rätsel; die blauen Kästchen zeigen die gesuchte Eigenschaft.



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Haustier | 6 Edelgas |
| 2 mystischer Zweig, Pflanze | 7 Ausbuchtung, auch Körperteil |
| 3 ältestes Buch | 8 Lebensgemeinschaft |
| 4 Naturprodukt, auch Synonym für Geld | 9 Märchengestalt |
| 5 Grautier | 10 stufenförmiger Aufgang |

ANTWORT

Falls die links vorgesehene Postkarte schon weg ist oder Sie lieber faxen möchten, dann kopieren Sie doch einfach diesen Faxvordruck, füllen ihn aus und faxen ihn an:

WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH & Co. KG
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1

D-82362 Weilheim

Fax (08 81) 183-420

Das Lösungswort lautet:

- Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu
- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Kennziffer 1 | <input type="checkbox"/> Kennziffer 2 | <input type="checkbox"/> Kennziffer 3 |
| <input type="checkbox"/> Kennziffer 4 | <input type="checkbox"/> Kennziffer 5 | <input type="checkbox"/> Kennziffer 6 |
- Bitte senden Sie mir folgende CD-ROM zu:
- Applikationen
 IQ SENSOR NET
- Bitte senden Sie mir unverbindlich Ihren Gesamtkatalog „Wasser“ zu:
- auf Papier als CD-ROM
- Bitte senden Sie mir Ihre Kundenzeitschrift regelmäßig zu.
- Bitte rufen Sie mich zurück unter Tel. _____
- Wir haben kein Interesse an Ihren Informationen, bitte streichen Sie uns aus Ihrem Verteiler!

Absender:

Name

Vorname

Firma

Abteilung

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Tel.

Fax

E-Mail

Ihre Angaben werden von uns zwecks Verarbeitung in automatisierten Verfahren gespeichert.

Datum

Unterschrift