

WATERWORLD

AUSGABE 28 · APRIL 2014

Wasser, Lebensmittel Nummer eins

In einer bayerischen Grundschule versuchte der Lehrer, den Schülern den Wert des Wassers zu vermitteln. Auf seine Frage, was wir trinken würden, wenn es kein Wasser gäbe, kam die Antwort prompt: Bier! Nach einigem Nachdenken war klar: Wasser ist nicht austauschbar, ohne Wasser geht es nicht.

Um so mehr müssen wir damit sorgsam umgehen. Verbrauchtes, mit allerlei Stoffen verunreinigtes Wasser geben wir wieder über Reinigungsverfahren der Natur zurück. Moderne Anlagen sichern den Ablauf dieser Prozesse, eine optimierte Messtechnik, beispielsweise mit den spektralen WTW-Sensoren, ermöglicht die Steuerung und Kontrolle der Anlagen ohne zusätzliche Reagenzienzugabe.

Dass die gute Qualität unseres Trinkwassers auch in Zukunft erhalten bleibt,

wünscht uns allen

Ihr

 Johann Heilbock



Kläranlage Salzgitter Nord

Reagenzienfreie Messung von CSB und TOC direkt im Prozess

INHALT

- 1 ... CSB und TOC Reagenzienfrei messen
- 4 ... IQ SENSOR NET Moderne Kommunikation
- 5 ... Xylem Water Solutions Die Welt des Wassers
- 6 ... Photometrie-Lexikon Optimierte Messung
- 8 ... Rätsel: Mit WTW gewinnen

Die spektralen Sensoren von WTW

Mit der optischen Methode der UV-VIS- und UV-Sensoren können Kohlenstoff- und Stickstoffparameter ganz einfach ohne Chemikalien gemessen werden. Schritte wie Probenahme und -aufbereitung, die normalerweise viel Zeit in Anspruch nehmen, entfallen. Ein zusätzliches Plus ist die integrierte, wartungsfreie Ultraschallreinigung, die bei fast allen Applikationen manuelle Reinigungsarbeit auf ein Minimum reduziert. Damit können Parameter wie CSB und TOC, die sonst aufwändig und teuer zu bestimmen sind, auf einfachste Weise nachgewiesen werden, wie die folgenden Praxisbeispiele zeigen:

(Fortsetzung auf Seite 2)

Messung des CSB zur Detektion von Zulaufspitzen

Mitarbeiter der Kläranlage bei der Entnahme des Spektralsensors

Die Kläranlage Salzgitter Nord ist eine rein kommunale Kläranlage mit einer Größe von 150.000 EGW. Seit ca. 6 Jahren wird das IQ SENSOR NET auf dieser Anlage erfolgreich eingesetzt. In der Belebung befinden sich Messungen für NH_4 , O_2 , pH, NO_3 sowie TS, wobei der Prozess nach dem NH_4 -N-Wert geregelt wird. Zur Ablaufkontrolle werden unter anderem NH_4 , NO_3 , PO_4 und CSB online bestimmt. Da stoßweise Zulaufspitzen auftreten, plante die Anlage Anfang 2013 die Installation einer CSB-Messung nach dem Sandfang zur Überwachung der Zulaufkonzentration.

Zuverlässige Messung ohne Chemikalien

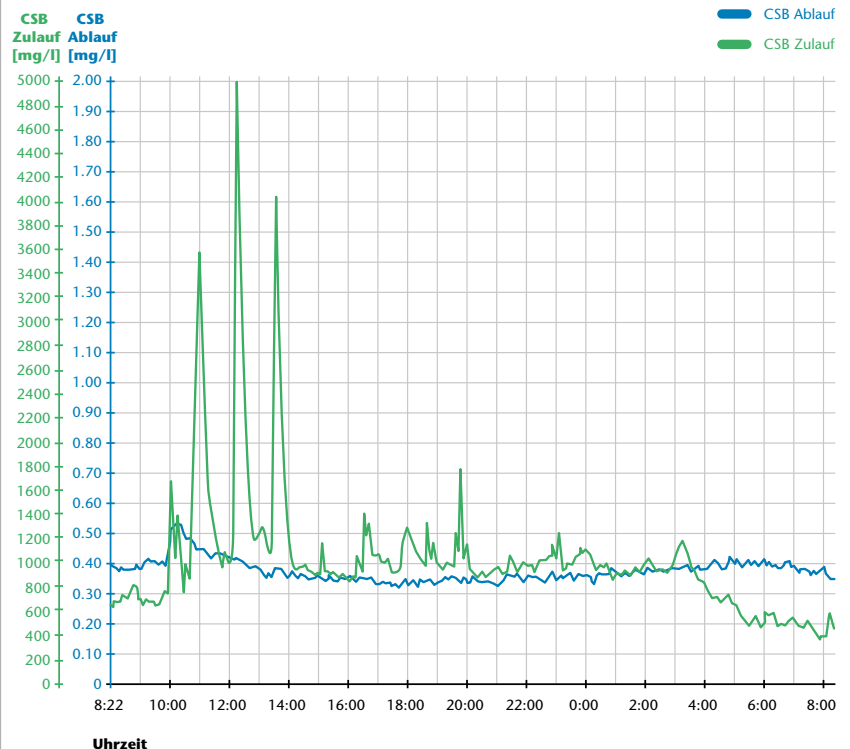
Die Entscheidung fiel Mitte 2013 nach einer 4-wöchigen Probestellung zugunsten einer CarboVis® 701 IQ von WTW. Durch die spektrale Messtechnik dieses Sensors ist es möglich, den CSB ohne Reagenzien und Abwarten von Reaktionszeiten quasi-kontinuierlich zu bestimmen. Die guten Erfahrungen mit der bereits vorhandenen WTW-Messtechnik sowie die kompetente Betreuung waren für den Meister der Kläranlage, Herr Stübner, entscheidende Argumente für den Kauf des Sensors. Der modulare Aufbau des IQ-Sensornetzwerks erlaubte es, den Sensor einfach in das bereits vorhandene System zu integrieren. Aufgrund der starken Verschmutzungen im Zulauf wurde zusätzlich zur Ultraschallreinigung eine Druckluftreinigung installiert. Seitdem können mit Hilfe der CarboVis® Zulaufspitzen zuverlässig und zeitnah detektiert und bei Konzentrationen über 2500 mg/l automatische Meldungen an die PLS ausgegeben werden.



Installation der CarboVis® im Zulauf



Kläranlage Salzgitter-Nord CSB-Messung im Zulauf



Messung des TOC zur Ablaufkontrolle

Kläranlage Regensburg
Erfassung des CSB-Ablauf

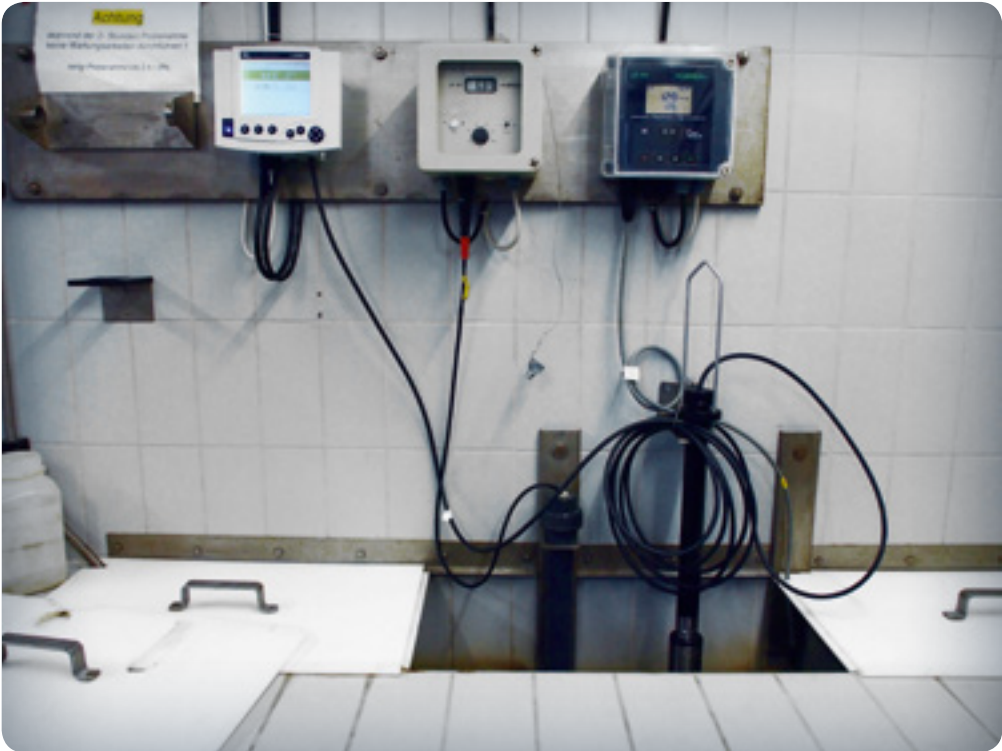
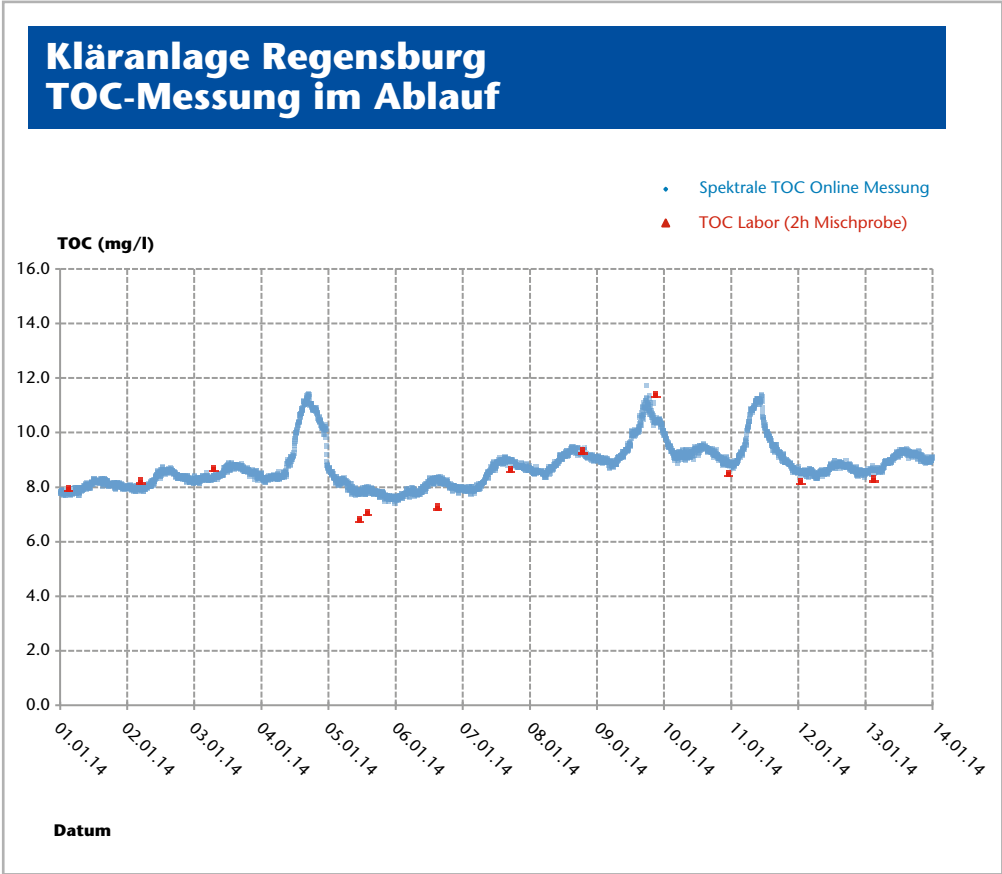
Die Kläranlage Regensburg mit einer Größe von 400.000 EGW misst zur Ablaufkontrolle den gesamt-organischen Kohlenstoff (TOC). In der Vergangenheit wurde dieser Parameter mit Hilfe eines Online-Analyzers bestimmt. Da dieser in die Jahre gekommen war, stand der Ersatz durch ein neues Gerät an. Mitte 2012 stellte WTW dafür probenhalber eine NiCaVis® 705 IQ zur Verfügung. Dieser Mehrfachsensor kann neben dem TOC weitere Parameter wie CSB, BSB, DOC und Nitrat messen.

Einfachste Handhabung bei hoher Messsicherheit

Anfang 2013 entschied sich die Kläranlage für den Kauf des Sensors. Ausschlaggebend dafür war nach Aussage des Laborleiters, Herrn Nuber vor allem die große Arbeitserleichterung bei genauen Messergebnissen. Für zuverlässige Messwerte werden Störeinflüsse wie die Trübung der Matrix durch die Auswertung des gesamten Spektrums automatisch kompensiert. Dies bestätigen die täglich durchgeführten Labormessungen. Die wartungsfreie Ultraschallreinigung ohne Ersatzteile reduziert den Serviceaufwand und die Betriebskosten weiter auf ein Minimum. „Ich bin sehr zufrieden mit diesem Sensor“ ist das Fazit von Herrn Nuber.

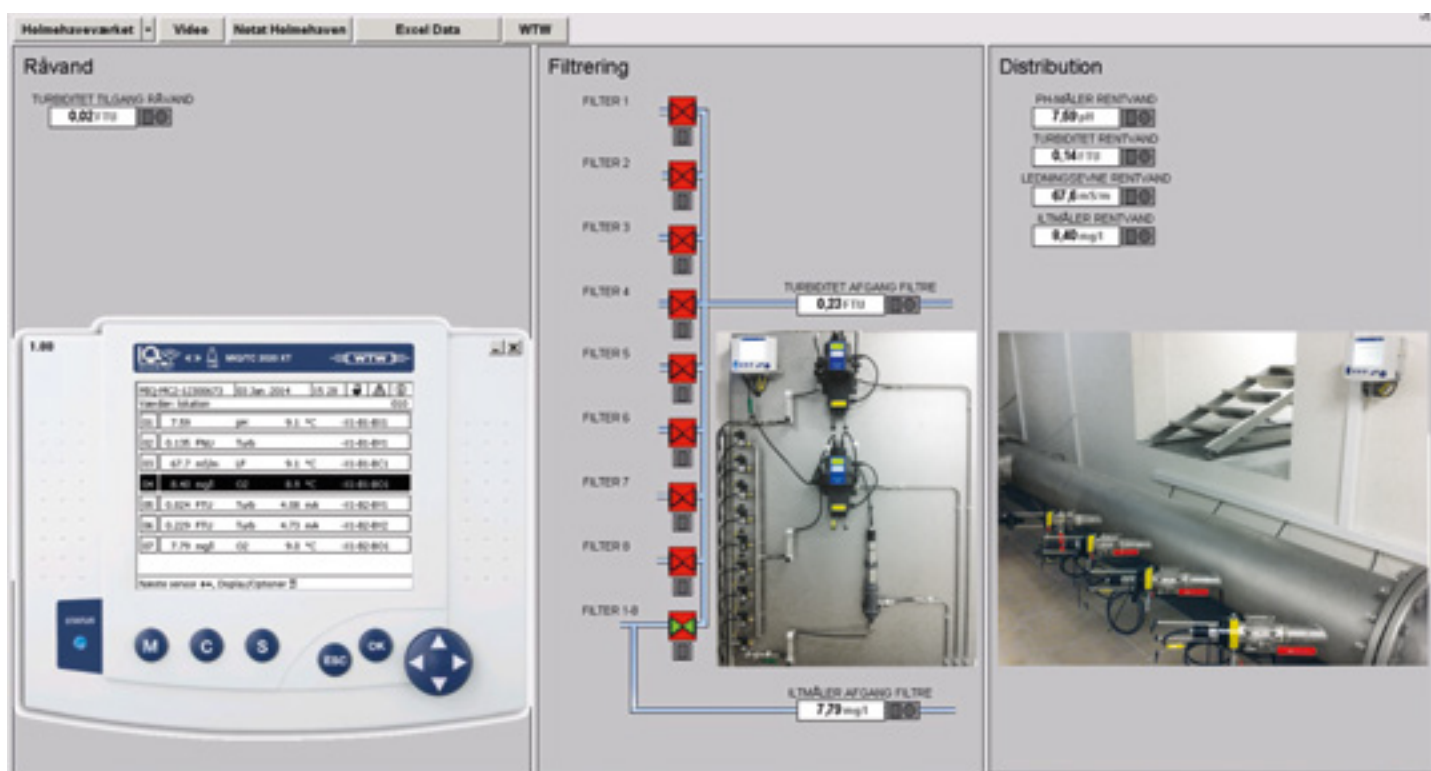
Kennziffer 1

Installation des Spektralsensors (rechts) mit Controller MIQ/TC 2020 XT



Moderne Kommunikation mit dem IQ SENSOR NET

am Beispiel von vernetzten Kläranlagen und Wasserwerken in Dänemark



Bildschirmansicht des Ethernet-Steuer- und Kontrollsystems des Betreibers VandCenter Syd mit Einbindung des IQ SENSOR NET.

Das modulare System IQ SENSOR NET von WTW ermöglicht die Erfassung einer Vielzahl von Parametern per Online-Messung. Das IQ SENSOR NET bietet dabei eine bei keinem anderen am Markt verfügbaren System vorhandene Vielzahl an Möglichkeiten, mit dem System zu kommunizieren und auf die Messdaten zuzugreifen. In Dänemark nutzen bereits viele Kunden im Wasser- und Abwasserbereich intensiv die neue Ethernet-Feldbus-Kommunikation und die Möglichkeiten der Fernabfrage, um Aufwand und Kosten zu sparen.

Beispiele aus Dänemark

Der dänische Betreiber VandCenter Syd nutzt in den meisten seiner Anlagen das System IQ SENSOR NET von WTW. In seinen sieben Wasserwerken und in mehreren seiner sieben Kläranlagen wurde von Modbus RTU auf das Ethernet-Feldbusprotokoll Modbus TCP umgestellt. Die beiden Wasserwerke Homehaveværket und Lindvedværket wurden im Jahr 2013 erneuert und dabei auf IQ SENSOR NET mit Ethernet umgerüstet. Der Elektrotechniker und Programmierer des

Betreibers, Morten Christian Jørgensen, bevorzugt eindeutig die Ethernet-Verbindung für die verschiedenen SPS, da sie bei den Wasserwerken und Kläranlagen einen schnellen und stabilen Betrieb garantiert. Gleichzeitig kann er online aus dem Büro auf die Systeme zugreifen, was ihm viel Zeit auf der Straße erspart.

Ein weiteres Beispiel ist der dänische Betreiber Herning Vand A/S. Er nutzt das Ethernetprotokoll Modbus TCP für die Kommunikation mit dem WTW IQ SENSOR NET auf einer Kläranlage mit 175.000 EW und auf zehn kleinen, normalerweise nicht ständig besetzten Anlagen. Weiterhin kommt eine mobile Online-Lösung zum Einsatz, die zur Optimierung der kleinen Anlagen oder in außergewöhnlichen Situationen genutzt wird. Die Labortechnikerin des Betreibers, Tina Moustsen Hansen, nutzt häufig die Kommunikationsmöglichkeiten des IQ SENSOR NET und greift aus der Ferne auf die kleinen Anlagen zu. Außerdem beschreibt der Projektkoordinator Michael Butzkowsky Ethernet als das beim Betreiber bevorzugte Kommunikationsprotokoll. Er begründet das mit der Zuverlässigkeit, der leichten Einbindung und ökonomischen Vorteilen.



Online Messungen von VandCenter Syd in der Anlage Holmehave værket mit IQ SENSOR NET-Sensoren.

Das Feldbusprotokoll EtherNet/IP™ kommt beim dänischen Betreiber Aalborg Forsyning, Kloak A/S auf dessen beiden großen Kläranlagen Aalborg Renseanlæg Øst und Vest zum Einsatz, die auf insgesamt 225.000 EW ausgelegt sind. Dort werden in der biologischen Reinigungsstufe mehrere IQ SENSOR NET Systeme eingesetzt, die neuerdings über EtherNet/IP™ mit einer Rockwell/Allen Bradley SPS verbunden sind, wobei früher eine Profibus-Lösung zum Einsatz kam. Mit einer großen Erweiterung im Jahr 2013 wurden zwei von drei großen IQ SENSOR NET Systemen mit insgesamt 55 Messstellen auf Ethernet umgestellt. Zur Kommunikation mit der SPS wird seit damals das Feldbusprotokoll EtherNet/IP™ verwendet. Auch die damit einhergehende Möglichkeit des Fernzugriffs auf das System wird hier sehr erfolgreich eingesetzt.

In vielen weiteren Fällen wurde bereits eine Ethernet-Feldbusanbindung des IQ SENSOR NET über die beiden Protokolle Modbus TCP und EtherNet/IP™ sowie der Fernzugriff auf das System erfolgreich realisiert. Für dieses Jahr planen bereits die dänischen Betreiber Kalundborg Forsyning A/S und NK-FORSYNING A/S den Einsatz der bald verfügbaren Anbindung über das dritte Ethernet Feldbusprotokoll Profinet.

Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten

Für den Zugriff auf das IQ SENSOR NET und für die Kommunikation zwischen dem System und externen Komponenten steht eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung. Dabei können je nach Erfordernissen der konkreten Installation die klassischen Ausgänge, wie Stromschnittstelle (mA) oder Relais benutzt werden. Im IQ SENSOR NET stehen vor allem viele digitale Schnittstellen zur Verfügung. Auf das IQ SENSOR NET kann über Profibus DP oder Modbus RTU z.B. mit einem Leitsystem (SPS) zugegriffen werden. Dabei wird neuerdings eine modulare Abfrage über Profibus DPV0 angeboten, die einen einfachen, projektierungsfreundlichen Parallelzugriff auf die Sensordaten ermöglicht. Weiterhin wird die azyklische Abfrage über Profibus DPV1 unterstützt, wobei sowohl dies als auch die DPV0-Funktionalität sogar in der besonders preiswerten DIQ/S182 Serie zur Verfügung steht. Besonders vielfältig sind die Kommunikationsmöglichkeiten, welche die Ethernet-Schnittstelle bietet. So wird das moderne Feldbusprotokoll Modbus TCP unterstützt und ebenfalls das Protokoll EtherNet/IP™, das z. B. die Abfrage aller Sensoren gleichzeitig ermöglicht. WTW ist bei der Organisation ODVA registriert und hat von dieser für das Protokoll EtherNet/IP™ ein Zertifikat erhalten. Noch in diesem Frühjahr wird Profinet ergänzend zu Modbus TCP und EtherNet/IP™ als drittes Ethernet-Feldbus-Protokoll im IQ SENSOR NET eingeführt. Darüber hinaus ermöglicht das System IQ SENSOR NET den Zugriff, die Abfrage und die Änderung von Einstellungen aus der Ferne. Dies ist über das Internet, lokale Netzwerke und drahtlose Kommunikationsverbindungen möglich. Zum Beispiel kann von unterwegs oder von zuhause aus mit dem PC, dem Smartphone oder dem Tablet-PC auf das IQ SENSOR NET zugegriffen werden ohne dass dafür eine Anfahrt zur Anlage nötig ist.



Schemazeichnung der Installation und der Ethernet-Verbindung im erneuerten Wasserwerk Holmehave værket des Betreibers VandCenter Syd.

IQ SENSOR NET im Wasserwerk Holmehave von VandCenterSyd

Kleines Photometer-Lexikon

OPTIMIERTE MESSUNG:

VERRINGERN VON STÖREINFLÜSSEN UND VERMEIDEN VON FEHLERQUELLEN

MESSE-SPEZIAL
1.4.-30.6.2014
 pHotoFlex® STD Kofferset
 zum Gerätepreis! Kennziffer 3



Um die Plausibilität photometrischer Messergebnisse zu kontrollieren, ist standardmäßiges Vorgehen verbunden mit:

- einer Messung mit Kontrollstandard; möglichst in der Messbereichsmittle
- einer Blindwertbestimmung, wo vorgegeben oder hilfreich für eine höhere Genauigkeit
- mindestens einer Zweifachbestimmung der Probe, um Ausreißer zu erkennen.

Das reicht in der Regel für den Laboralltag aus. Aber manchmal braucht man es noch genauer, zum Beispiel bei niedrigsten Konzentrationen oder beim Ringversuch. Gerade wenn CSB und Aufschlüsse im Spiel sind – **Achtung bei Pipette und Wasser!**

DESTILLIERTES WASSER

VE-WASSER

MINERALWASSER

Die Pipettenspitze – Quelle für C wie in CSB!

Kunststoffe sind als organische Stoffe eine reine Quelle für Kohlenstoff (C). Sie können bei der CSB-Messung zu erhöhten CSB-Ergebnissen führen:

Bei der Fertigung von Pipettenspitzen aus Kunststoff können kleine Materialflocken in den Spitzen zurückbleiben und beim Pipettieren in den Testansatz gelangen. Wird dieser Testansatz mit Probe, Standard oder Blindwert abgeschlossen, können sich so Messfehler durch die zusätzliche „organische Belastung“ aus der Pipette einschleichen.

Einfache Abhilfe: Vor dem eigentlichen Pipettieren je Pipettenspitze zwei Mal Flüssigkeit aufnehmen und verwerfen.

Wasser ist nicht gleich Wasser!

Die Fehlerquellen beim für Blindwert oder Verdünnung eingesetzten Wasser sind zahlreich, denn es kann eine ungewollte organische Belastung oder auch Störionen mitbringen:

- Das Gefäß für Transport und Aufbewahrung sollte (meist) aus Glas sein, denn Kunststoff kann als Kohlenstoffquelle fungieren, gerade beim CSB.
- VE-Wasser und dest. Wasser sollte immer möglichst frisch benutzt werden. Steht es länger in der Flasche, kann schon mal Lebendmaterial wie Bakterien oder Algen ungewollt mitbestimmt werden.
- VE-Wassersysteme im Labor können eine Störungsquelle sein: Vom späten Wechseln der Kartusche bis zum länger ungenutzten Hahn: Hier sammeln sich neben Salzen, die als Störionen wirken, ggf. auch Bewohner an. Also Wartungsabstände einhalten und ggf. das erste Wasser etwas auslaufen lassen.
- Stilles Mineralwasser: je nach Testansatz eine Notlösung. Aber hier sagt der Name schon, was passieren kann: die Mineralienkonzentration hat u. U. einen Störioneneffekt auf den Test. Gerade wer Mineralwasser analysieren muss, kann ein Lied über Matrixeffekte singen.

Wussten Sie schon, dass Sie das gleiche Wasser wie die Dinosaurier trinken?

Erleben Sie die Welt des Wassers auf der IFAT 2014

Es klingt ziemlich unwirklich, aber wir nutzen und wir trinken tatsächlich das gleiche Wasser wie die Dinosaurier vor Millionen von Jahren. Denn der Wasserkreislauf ist ein geschlossenes System und es ist die Lebensader für unseren Planeten. Umso mehr ist es verwunderlich, wie wir mit dieser einzigartigen Ressource umgehen. Es liegt sicherlich daran, dass unser Wasser im Überfluss da zu sein scheint. Für unser tägliches Leben ist dies jedoch nicht richtig, denn 97% des Wassers auf unserem Planeten ist Salzwasser. Kaum nutzbar für unseren täglichen Wasserbedarf und vor allem – Salzwasser ist nicht trinkbar.

Warum eigentlich?

Unser Körper kann nur eine gewisse Menge Salz aufnehmen. Die Konzentration im sogenannten „Salzwasser“ ist aber viel zu hoch, als dass wir diese verarbeiten könnten. Der Salzhaushalt wird über die Nieren reguliert, die in ihren unzähligen kleinen Blutgefäßen das Blut reinigen und wertvolle Bestandteile wieder zurückgewinnen. Auch der größte Teil des Wassers wird zurückgehalten. Je mehr Salz wir aufnehmen, umso mehr Wasser ist nötig, um dieses auszuschwemmen. Da die Nieren dies irgendwann nicht mehr schaffen, greift der Körper auf die Wasserreserven in den Zellen zurück, woraufhin diese irgendwann zerstört werden. Es klingt seltsam, aber wir können uns mit Salzwasser tottrinken.

Macht man sich nun bewusst, dass nutzbares Wasser nur in einer sehr geringen Menge vorhanden ist, so wird deutlich, welche Bedeutung der Umgang mit Wasser hat.

Wir bei Xylem haben uns genau diese wertvolle Ressource zur Aufgabe gemacht. Wir befördern, analysieren, behandeln und reinigen Wasser so, dass es nutzbar wird. Mit unseren Premiummarken sind wir Marktführer und zuverlässiger Partner für unsere Kunden. Ihr Vorteil: Wir bedienen den gesamten Wasserkreislauf und egal welche Frage Sie in ihrem täglichen Geschäft haben, wir sind der richtige Ansprechpartner.

Xylem erleben auf der IFAT 2014

Tauchen Sie ein in die Wasserwelt und besuchen Sie uns auf der IFAT 2014 in München. Unsere Kompetenzzentren des Unternehmens setzen ihre Lösungen an unserem Xylem Hauptstand und zwei themenbezogenen Messeständen in Szene. Hier präsentieren die einzelnen Marken die neusten Innovationen des jeweiligen Fachbereichs sowie bewährte Technologien. Unsere Experten freuen sich auf interessante Fachgespräche. Die anwendungsorientierte und kompetente Beratung wird auch auf der IFAT 2014 im Vordergrund stehen.



Hier finden Sie uns auf der IFAT:

Halle A6 • Stand 439/538 • Thema: Xylem – let's solve water

Erleben Sie die ganze Welt von Xylem auf 500 qm. Neben den Schwerpunktthemen Befördern, Behandeln und Reinigen möchten wir Ihnen unsere Welt des Wassers näher bringen. Erleben Sie alles rund um unsere Marken Flygt, Wedeco, Sanitaire, Leopold, Godwin und Lowara.

Halle A5 • Stand 135/234 • Thema: Analysieren und Messen mit WTW

Dem Thema Analysieren und Messen werden wir auch in diesem Jahr in besonderer Weise gerecht. So gewinnt doch die Thematik beim Umgang mit Wasser immer größere Bedeutung. Auf knapp 200 qm werden unsere Experten aus Weilheim Ihnen unsere Neuigkeiten rund um unsere WTW Produkte vorstellen.

Halle A3 • Stand 420 • Thema: Sicheres Trinkwasser ohne Chemie

Erfahren Sie mehr über die Möglichkeit Wasser zu Desinfizieren oder zu Filtrieren. Wir bieten Ihnen Lösungen wie Sie Viren, Bakterien und Parasiten im Wasser ohne chemische Stoffe unschädlich machen und zeigen Ihnen auf wie Sie den hohen Anteil pharmazeutischer Wirkstoffe im Abwasser durch Oxidation mit Ozon beseitigen können.

Sie wollen schon heute mehr zu unseren Themenwelten erfahren?

Die Experten unserer Kompetenzzentren sind für Sie da und so erreichen Sie uns.

Thema:

Behandeln, Fördern und Reinigen

Marken:

Flygt, Godwin, Jabsco Leopold, Pollmann, Sanitaire und Wedeco

Produkte:

u. a. Pumpen, Rührwerke, Desinfektionsanlagen, Belüftungssysteme

Xylem Water Solutions Deutschland GmbH

Bayernstraße 11 • 30855 Langenhagen
Tel. +49 511 7800 – 0 • Fax +49 511 782 893
info.de@xylem.com
www.xylemwatersolutions.com/de

Thema:

Analysieren und Messen

Marken:

WTW und MJK

Produkte:

Elektrochemische Taschen- und Labormessgeräte, Photometer, BSB-Messung, Online-Meßsystem IQ SENSOR NET, Füllstand- und Durchflussmessung u. a.

WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 • 82362 Weilheim
Tel. +49 881 183-0 • Fax +49 881 183 420
info.WTW@xylem.com • www.wtw.de

MIT WTW GEWINNEN

GEWINNER
Waterworld 27

Herzlichen Glückwunsch!

Das Multi 3420 Set B (mit SenTix® 940 und FDO® 925) hat gewonnen:
Franz Eichberger, Polling



Wir verlosen ein MonoLine Oxi 3310 IDS (mit Sauerstoffsensoren FDO® 925) und als Trostpreise fünf USB-Sticks.



Optische Messung mittels UV-VIS- und UV-Sensoren

Einfache Handhabung durch reagenzienfreie Messtechnik

Das vielseitige IQ SENSOR NET System ermöglicht die einfache Integration der Spektral-Sensoren in die vorhandene Messanlage. Die Messung ohne den zusätzlichen Einsatz irgendwelcher Chemikalien bewirkt eine Arbeiterleichterung bei genauen Messergebnissen.

Die direkte Messung im Prozess ermöglicht eine zeitgleiche Kontrolle der entsprechenden Parameter und damit die Überwachung der Anlage. Selbst im Zulauf der Anlagen mit starken Verschmutzungen kann durch die wartungsfreie Ultraschallreinigung sowohl der Wartungsaufwand als auch die Betriebskosten minimiert werden.

Die USB-Sticks gehen an:

- Siegfried Bihl
Udo Schwarz
Roger Büttner
Andreas Bernhardt
Christoph Kormann
Dietingen
Hungen
Güstrow
Eschenbach
Langenhagen

9x6 grid for drawing a winning number.

- 1. Nonsens
2. Meeresgott
3. Anhängliche Pflanze
4. Blütensaft
5. Sumpfbiber
6. Himmelsrichtung
7. Gummihähnlicher Kunststoff
8. Schwedische Ostseeinsel
9. Druckmaschine

ANTWORT

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

Die Lösung lautet:

Die
"
Messtechnik ermöglicht zuverlässige Messungen ohne Chemikalieneinsatz.

- Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu:
Kennziffer 1
Kennziffer 2
Kennziffer 3

Bitte senden Sie mir unverbindlich:

- Den Katalog „Messtechnik für Labor & Umwelt“
Den Katalog „On-line Messtechnik“
Den Katalog „Umweltüberwachung“
Die CD-Rom „Grundlagen der Messtechnik“
Ihre Kundenzeitschrift
Bitte zurückrufen unter Tel.
Bitte streichen Sie uns aus Ihrem Verteiler!

Absender:

Name
Vorname
Firma
Abteilung
Straße/Nr.
PLZ/Ort
Tel.
Fax
E-Mail
Datum
Unterschrift

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



WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
D-82362 Weilheim

Fax 0881 183-420