

WATERWORLD

Liebe Leser,

im Phosphat steckt Zukunftspotential. Da die Verfügbarkeit von Rohphosphaten begrenzt und mit politischen Unsicherheiten behaftet ist, gewinnt das Phosphat-Recycling aus dem Klärschlamm an Interesse. Ab 2029 wird dieses in Deutschland für alle großen Kläranlagen zur Pflicht. Eine Testanlage ist seit Frühjahr 2019 erfolgreich in Betrieb.

Allerdings ist das Phosphat im Klärschlamm, bedingt durch die Fällung, größtenteils in schwerlöslichen Aluminium- und Eisenphosphaten gebunden, die für Pflanzen nicht direkt verfügbar sind; es ist mit organischen Schadstoffen und biologischen Keimen kontaminiert. Bevor eine Verwertung anstatt einer Verbrennung möglich ist, sind noch viele Fragen zu klären.

Bis dahin passt unser Alyza weiter auf, dass möglichst wenig Phosphat in die Vorfluter gerät.

Herzlichst, Ihr

H. Heller



Phosphatanalyzer Alyza IQ PO₄

Messung bis hinunter zu 0,02 mg/l PO₄-P

Endlich ist es soweit! Der Verkauf unseres neuen Alyza IQ PO₄ für das IQ SENSOR NET hat im August begonnen. Und die ersten Eindrücke wollen wir Ihnen natürlich nicht vorenthalten. Ob Ein- oder Zweikanalversion - der nasschemische Analyzer überzeugt durch exakte Messwerte, geringe Betriebskosten, einfache Handhabung und die übersichtliche Darstellung der Bedienoberfläche. Lesen Sie selbst:

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

INHALT

1 ...Alyza® IQ PO₄
Bis hinunter zu 0,02 mg/l

4 ... Photometrie-Lexikon
Referenzierung der
Online-Phosphatmessung

5 ...Workshops
Metrolab und Nordum

6 ...OxiTop®-IDS
BSB und mehr

7 ...Flygt Concertor
Verstopfungsfreie Pumpe

8 ...Rätsel
Mit WTW gewinnen



Abb. 1:
Der Alyza® IQ PO₄ auf
der polnischen Anlage

Zufriedene Kunden in Polen

„We decided to choose the Alyza analyzer due to its very low operating costs and ease of use. Compared to the laboratory results, the Alyza performs very well. Thanks to the obtained results, we will be able to better monitor wastewater for phosphorus and automatically control the dosage of chemistry. There should be many benefits associated with operating a sewage treatment plant. (Wir haben uns auf Grund der sehr niedrigen Betriebskosten und wegen der einfachen Handhabung für den Alyza entschieden. Dank der erhaltenen Messergebnisse sind wir nun in der Lage, sowohl die Phosphat-Konzentration im Abwasser besser zu überwachen als auch die Dosierung der Fällmittel automatisch zu kontrollieren. Daraus sollten sich zahlreiche Vorteile in Bezug auf den Betrieb der Abwasseranlage ergeben.)“

Diese Rückmeldung erhielten wir vom Kläranlagenbetreiber der polnischen Stadt Skarszewy, etwa 40 Kilometer südlich von Danzig (Abb. 1). Die Anlage spart sich dadurch hohe Kosten, einerseits durch den Verzicht auf einen Service- oder Wartungsvertrag, da der Kunde nahezu alles selbst machen kann, andererseits durch die Einsparungen bei der Fällmitteldosierung.

Außendienst on Tour - Bückeburg

Unser niedersächsischer Vertriebsmitarbeiter Marcus Nickel betreibt einen „Messanhänger“ mit vormontierten Geräten, mit dem er bei Kundenseminaren oder Teststellungen schnell und einfach vor Ort messen kann (Abb. 2, 3). Der Analyzer kann damit direkt ans Becken gefahren werden, und die maximale Länge der Saugleitung von 20 m muss nicht ausgereizt werden. Die Inbetriebnahme geht besonders schnell.

Eine der ersten Maßnahmen war die Ausstattung des Messanhängers mit dem neuen Alyza IQ PO₄. Abb.3 zeigt den Anhänger bei einer Teststellung auf der Kläranlage der Stadt Bückeburg in Niedersachsen. Die Ganglinie in Abb. 4 zeigt den Verlauf der Messwerte eines Einkanalgerätes über einen Zeitraum von zirka einem Monat (15.08. bis 04.09.2019). Der Alyza IQ PO₄ zeichnet die Messwerte im Auslauf der Belebung auf.



Abb. 2, 3:
Unser Außendienstmitarbeiter
Marcus Nickel und sein
Messanhänger auf der
Kläranlage Bückeburg



Abb. 6 (rechte Spalte):
Der Alyza® IQ PO₄ auf
der KA Weilheim

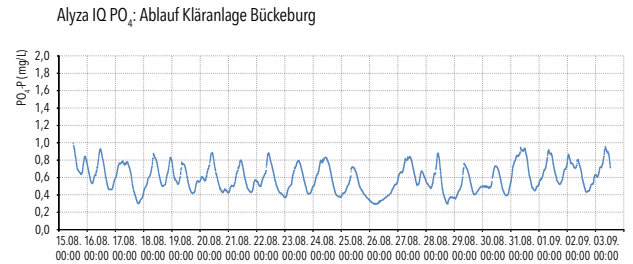


Abb. 4: PO₄-Ganglinie der Ablaufwerte der KA Bückeburg

Kläranlage Weilheim

In Abb. 5 sind die Messwerte eines Zweikanalgerätes über einen Zeitraum von vier Tagen auf der KA Weilheim zu sehen. Die blaue Ganglinie in der Belebung zeigt deutlich die intermittierende Belüftung und die stärker schwankenden PO₄-P-Konzentrationen im Vergleich zum Belebungsablauf (rot). Nach der Dosierung des Fällmittels liegen also meist nur noch sehr geringe Konzentrationen vor.

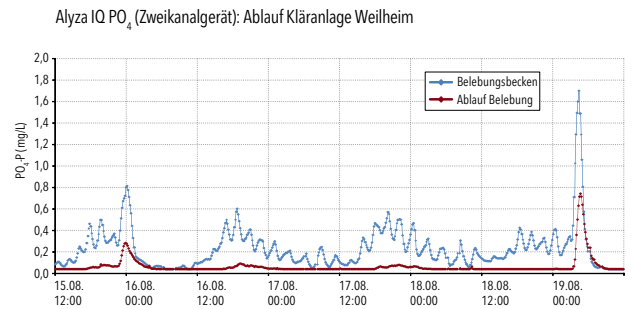


Abb. 5: PO₄-Ganglinien der Belebung der KA Weilheim

Sobald es aber einen stärkeren Anstieg von PO₄-P in der Belebung gibt, kann es passieren, dass dieser Peak auch bis zum Ablauf der Belebung „durchschlägt“. Diese erhöhten Werte werden durch die anschließende Nachklärung und letztlich durch einen Sandfilter eliminiert. Am Ablauf der Kläranlage ist dann praktisch kein PO₄-P mehr vorhanden, auch wenn es in der Belebung zu höheren Werten kommt. Auch hier ist der Alyza IQ PO₄ als Teststellung im Einsatz.



Labormessungen zur Überprüfung

Wie auch unsere Prozess-Sensoren, wird der Alyza IQ PO₄ im Labor mit normgerechten Testsätzen und den Photometern der photoLab® oder pPhoto-Flex® Serie überprüft. Wir verwenden standardmäßig die WTW-Testsätze P6/25 und P7/25, die nach der Blaumethode arbeiten.

Alyza IQ PO₄ verwendet die sogenannte Gelbmethode und bietet eine optimierte Eliminierung von Störeinflüssen. Dazu wird automatisch je Probe der Probenblindwert bestimmt. Zudem kann das sogenannte Reagenz B für eine optimierte Untergrundkompensation von gelbgefärbten Wasserproben zugesetzt werden. Die Gelbfärbung weist meist auf eine höhere Konzentration von Huminsäuren hin. Je nach Probenbeschaffenheit und Probenort kann mit der Auswahl zwischen einer automatischen Einpunkt- und einer Zweipunktkalibrierung weiter optimiert werden. Diese Funktionen in ihrer Gesamtheit führen zu einer hervorragenden Messgenauigkeit auch mit der Gelbmethode, wie durchgeführte Labormessungen gezeigt haben.

Im Photometrie-Lexikon auf Seite 4 finden Sie ausführliche Informationen zu den Laborverfahren sowie den Bestimmungsmethoden „Blau“ und „Gelb“.

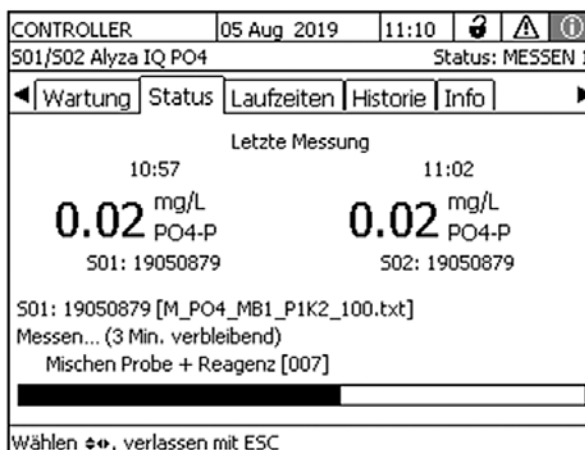


Abb. 7:
Displayanzeige des
Alyza PO₄ beim Messen

Übersichtliche Messwertanzeige für Alyza IQ PO₄

Neben dem geringen Reagenzienverbrauch, der einfachen Handhabung und den genauen Messungen, überzeugt der Alyza IQ PO₄ auch durch ein übersichtlich gestaltetes Menü. In Abb. 7 ist die Messwertübersicht eines Zweikanalgerätes zu sehen. Angezeigt werden die Messwerte der beiden Kanäle, der Zeitpunkt der Messung und der Sensorname (hier beide Male die Seriennummer). Darunter ist entweder der aktuelle Vorgang zu erkennen (hier: Messen) oder eine Info, wann die nächste Messung, die nächste automatische Kalibrierung und die nächste automatische Reinigung stattfinden.

KENNZIFFER 1

Alyza und der Chef

Besuch aus der obersten Chefetage gab es am 22. August bei Xylem Analytics Germany: der Hauptgeschäftsführer des Konzerns, Patrick Decker, informierte sich vor Ort über den Stand der Dinge in Weilheim.

Neben dem persönlichen Kennenlernen des örtlichen Managements standen natürlich die weitreichenden Investitionen in die neuen Firmenanlagen im geplanten Gewerbegebiet Achalaich im Vordergrund. Hier wird auf einem 27.000 m² großen Grundstück das neue Forschungs-, Produktions- und Logistikzentrum der Firma entstehen.

Patrick Decker informierte sich auch über die neuesten Produkte der Firma, wobei seine besondere Aufmerksamkeit dem Phosphatanalyzer Alyza IQ PO₄ galt.

Ein Besuch auf der Weilheimer Kläranlage gab die Gelegenheit, den Analyzer, der zum Testlauf an einem der Belebungsbecken der Anlage montiert ist, sozusagen in seinem „natürlichen Biotop“ zu beobachten.

Anschließend wurde die Serienproduktion der Geräte im Werk besichtigt, die nach einer sehr anspruchsvollen Entwicklungsphase jetzt voll angelaufen ist.

Impressionen vom Besuch von Patrick Decker bei Xylem Analytics Germany in Weilheim. Die Leiterin des Prozesssegments, Dr. Natalie Leiprecht, erläutert dem Gast den Alyza IQ PO₄.



Kleines Photometrie-Lexikon

Phosphat in Oberflächenwasser und im Abwasser – Referenzierung der Online-Systeme

Phosphate zählen neben den Stickstoffparametern zu den empfindlichen Substanzen in der Gewässerökologie: Auch sie tragen zum Wachstum der Algen und Blaualgen und in der weiteren Folge damit zu Sauerstoffzehrung und Eutrophierung bei, also zum „Umkippen“ von Gewässern. Deshalb stehen neben dem Abwasser auch Messungen in Oberflächengewässern wie Flüssen und trinkwasserrelevanten Seen im Fokus.

Die Phosphatanalytik kennt viele verschiedene Verbindungen, vom anorganisch-mineralischen über das gelöste bis zum organisch gebundenen Phosphat, welches durch Aufschluss freigesetzt werden muss. Entsprechend gibt es mehrere Zitierformen.

Umrechnungstabelle P (30,97 MG)

	PO ₄ [mg/l]	PO ₄ -P [mg/l]	P ₂ O ₅ [mg/l]	PO ₄ [mmol/l]
1 mg/l PO ₄	1	0,326	0,747	0,0105
1 mg/l PO ₄ -P	3,07	1	2,29	0,0323
1 mg/l P ₂ O ₅	1,34	0,436	1	0,0141
1 mmol/l PO ₄	94,97	30,97	70,97	1

In der photometrischen Messung können diese verschiedenen Formen durch unterschiedliche Messverfahren und Aufschlüsse bestimmt werden; die verschiedenen Zitierformen werden im Gerät automatisch durch die entsprechenden Faktoren umgerechnet: In der Wasseranalytik sind P_{gesamt}, PO₄, und PO₄-P am gebräuchlichsten.

Gelb oder Blau: Alyza IQ PO₄ und die Laborreferenz

Für die photometrische Messung kommen die sogenannte Gelbmethode über Vanadat-Molybdat und die sogenannte Blaumethode über Phosphormolybdänblau (PBM) zum Einsatz. Die Gelbmethode benötigt eine hohe Wellenlängengenauigkeit, da in der steilen Flanke der Absorptionskennlinie gemessen werden muss. Würde die Wellenlänge oder die Färbung des Probenansatzes nur leicht schwanken, führt diese kleine Änderung bereits zu Abweichungen im Messergebnis. Anders die Blaumethode: Sie zeichnet sich durch einen flacheren „Absorptionsbuckel“ und somit einer robusten Messung auch in verschiedenen Optikaufbauten aus (siehe Grafik). Sie ist deshalb die am häufig eingesetzte Methode gemäß DIN/ISO und US EPA.

Die neuen Alyza IQ PO₄ zeichnen sich durch viele Funktionen sowie durch eine maßgeschneiderte Optik für eine hervorragende Messwertgenauigkeit auch mit der Gelbmethode aus (s. Leitartikel S.3).

Für die photometrische Labormethode zur Bestimmung von Phosphat sowie zur Referenzierung von Analyzern stehen über zehn Testsätze zur Verfügung. Sie decken in der Gesamtheit weite Messbereiche und die Erfassung der unterschiedlichen Formen ab. Für die Analyzer-Überprüfung empfehlen wir die WTW-Testsätze P6/25 und P7/25: Sie

bieten die benötigten Messbereiche, sind robust gegen Fremdeinflüsse und arbeiten normgerecht nach der Blaumethode (DIN/ISO, US-EPA).

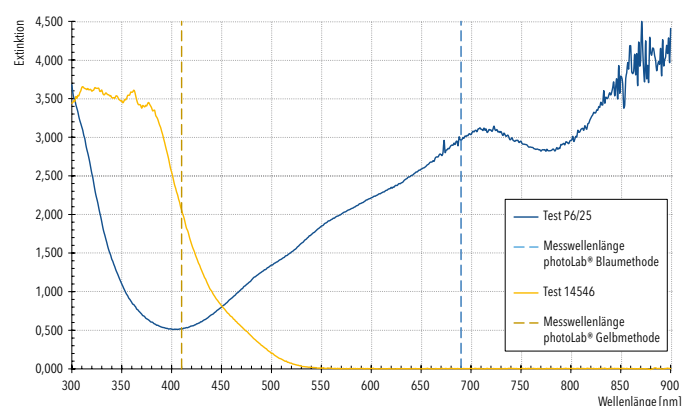
Die Testsätze für die Gelbmethode sind z.B. die Modelle 14546 und 14842. Jedoch kann mit diesen Testsätzen durch ihre chemische Beschaffenheit in geringem Maße eine Hydrolyse von Polyphosphaten selbst ohne Aufschluss erfolgen. Auch können Huminsäuren in Wasserproben die Ergebnisse verfälschen. Alyza IQ PO₄ hat hier eine Kompensationsfunktion, um diesen Effekt auszuschließen (s. Seite 3). Im Laborbereich wird die Gelbmethode bevorzugt für Kühl- und Kesselspeisewasser eingesetzt.

Für die Messung von Gesamt-P im Labor ist ein Aufschluss erforderlich, um die organisch gebundenen Phosphorverbindungen als Orthophosphat messbar zu machen. Der Aufschluss erfolgt bei 120°C für 30 Minuten.

Wichtig ist bei der Messung von Phosphorverbindungen auch die richtige Reinigung der verwendeten Glasgefäße wie Probenahme-, Transportgefäße und Küvetten. Hier ist unbedingt auf phosphatfreie Reinigungslösungen zu achten, um einen Fremdeintrag zu verhindern und damit keine Überbefunde zu generieren. Dies trifft vor allem bei Orthophosphatbestimmung mit den extrem kostengünstigen Reagenzientestsätze und Pulvertests zu, die in Rechteckküvetten gemessen werden.

KENNZIFFER 1

Kennlinie der Phosphatmessung mit Gelb- und Blaumethode



Workshops mit Partnern: Metrolab in Griechenland ...

Zusammen mit dem lokalen Partner MetroLab führten Xylem-Analytics-Mitarbeiter im Juni in Athen eine Anwenderkonferenz zur Prozessmessung mit dem IQ SENSOR NET durch. Behandelt wurden Themen wie Steuern und Regeln, energieeffiziente Prozessoptimierung, optische Messungen und die Schlammspiegelmessung. Über 140 Besucher konnten sich informieren und mitdiskutieren.

Um Online-Verfahren zu referenzieren, sind dazu passende Laborgeräte sehr wichtig: Hierzu wurden weitere Workshops mit „Tipps und Tricks“ für optimale Ergebnisse in der photometrischen Messung in kommunalen Kläranlagen und Servicelabors gehalten.

Die aus dem IQ SENSOR NET entwickelte Labormethode der optischen reagenzienfreien Messung (OptRF) mit

dem Spektralphotometer photoLab® 7600 UV-VIS wurde für CSB und Nitrat anhand von Realproben vorgestellt. Diese direkte Messung der Ablaufproben zeigte ohne standortspezifische Matrixanpassung auf Anhieb einen Wert im Toleranzbereich von Küvetten-tests.



... und die NORDUM-Akademie: Messungen in Schwimmbädern und im Trinkwasser

Bei der Überwachung von Schwimmbädern durch das technische Personal, die Gesundheitsämter und die angegliederte Labore kommt neben dem Chlor und dem pH-Wert auch dem „Hygiene-Hilfsparameter“ Redox eine wesentliche Bedeutung zu. Es gilt, die Wechselwirkung von pH, Chlor und Redoxspannung (in mV gemessen) zu beachten, um den optimalen Zustand des Badewassers im Becken zu erreichen.

Der Redoxwert ist ein Maß für die Desinfektionswirkung der eingesetzten Desinfektionsmittel wie Chlor zur Erfüllung der Vorschriften nach dem Infektionsschutzgesetz §37 Abs.2 zur „Beschaffenheit von Wasser für den menschlichen Gebrauch ...“.

Der Redox-Sollwert, bei der die keimtötende Wirkung am schnellsten und effektivsten eintritt, beträgt 750-770 mV. Die Redoxspannung ist von den jeweiligen Chlorverbindungen beeinflusst, die je nach pH-Wert in unterschiedlichem Konzentrationsverhältnis vorliegen. Der pH-Sollwert zwischen 6,5 bis 7,6 begünstigt das Gleichgewicht in Richtung hypochlorige Säure HClO, die eine sehr starke desinfizierende Wirkung hat. pH-Wert und Redoxspannung sind temperaturabhängig, weshalb gerade im Schwimmbad eine korrekte Temperaturkompensation der pH- und Redox-Messung wichtig ist.

Das Multiparameter-Photometer pHotoFlex® pH (siehe beiliegender Flyer) ermöglicht die Messung gemäß den Richtlinien der DIN 19643 von photometrischen Parametern wie freiem und gesamten (also auch gebundenem) Chlor *und* die pH- sowie Redox-Messung direkt vor Ort. Die Temperaturkompensation erfolgt automatisch. photoFlex® Turb kommt

zum Einsatz, wenn zusätzlich eine Messung von Trübung als Indikator für mikrobielle Verunreinigung in der Trinkwasser-Überprüfung normgerecht erfolgen muss.

Die Zusammenhänge sowie praktischen Messungen u.a. in Trink- und Beckenwasser werden an den Fortbildungstagen der NORDUM-Akademie für Probenehmer, Mitarbeitern von Stadtwerken und Gesundheitsämtern u.a. mit unserer Referentin Frau Jutta Holst theoretisch und praktisch vertieft.



Frau Dr. Holz (NORDUM Akademie) und Frau Holst (Xylem Analytics) beim Fortbildungsseminar in Rostock, September 2019

OxiTop®-IDS – BSB und mehr

In der letzten Ausgabe der WATERWORLD hatten wir einen Blick zurück auf die Geschichte unserer OxiTop®-Respirometer geworfen und das aktuelle Modell OxiTop®-i vorgestellt. Jetzt erzählen wir Ihnen mit dem neuen OxiTop®-IDS die Fortsetzung dieser Geschichte:

Das OxiTop®-IDS zeichnete sich durch Funktionen aus, die zum einen eine Ergänzung zur BSB-Messung darstellen, zum anderen aber auch spezielle Respirometrietests erlauben. Aber im Einzelnen:

Das OxiTop®-IDS besteht aus zwei wesentlichen Komponenten: Die Taschengeräte *Multi 3620 IDS* und *Multi 3630 IDS* als Steuergeräte und die OxiTop®-IDS-Messköpfe. Die Multis werden um eine Firmware-Komponente zur Kontrolle der IDS-Köpfe erweitert, die bei vorhandenen Geräten per Download nachrüstbar ist. Die Messmöglichkeiten umfassen damit pH/ORP, Leitfähigkeit, Trübung, gelöster Sauerstoff, sowie BSB-Standard, BSB Spezial und die reine Druckmessung. Von den OxiTop®-IDS-Messköpfen gibt es übrigens eine spezielle Variante für die Biogasmessung, den OxiTop®-IDS/B.

Die Daten können über die Geräte von den Messköpfen drahtlos erfasst und anschließend am PC mit Excel verarbeitet werden. Das ist insbesondere bei großer Probenanzahl nützlich. Im Modus „BSB Spezial“ lässt sich über die automatische Kalkulation von Verdünnungen die Messbereichsgrenze von 4.000 mg/l auf 400.000 mg/l BSB ausdehnen. Eine typische Anwendung für so einen großen Messbereich wäre die BSB-Messung in der industriellen Kläranlage. Der Modus „Druck“ ermöglicht spezielle

Verfahren wie zum Beispiel die Bodenatmung, AT4, oder die Substratuntersuchung für gärfähige organische Abfälle im Rahmen der Biogasgewinnung (GB21). Die längste einstellbare Messdauer beträgt 180 Tage, darunter fallen z.B. Tests für biologisch abbaubare Kunststoffe in Meerwasser.

Anzumerken wäre noch, dass die Messköpfe bei Bedarf auch ohne die Geräte funktionieren. Man kann damit problemlos einen Routine-BSB von einem bis sieben Tagen abbilden und manuell erfassen.

KENNZIFFER 3



„Online“ heißt jetzt „Prozess“: Neuer Katalog zum Jahresende

Wir haben den bisherigen Begriff „Online-Messtechnik“ durch den eindeutigeren und international besser verständlichen Begriff „Prozess-Messtechnik“ ersetzt. Unser neuer Katalog wird demnach erstmals unter dem Titel „Katalog für Prozess-Messtechnik“ erscheinen.

Der Katalog enthält:

- Übersichtsseiten zu den Applikationen Abwasser, Trinkwasser, Industrie, Oberflächengewässer und Aquakultur
- Auswahlhilfen für IQ SENSOR NET-Komponenten und Spektralsensoren
- Kapitel zu den messbaren Parametern
- Kapitel zu unseren Messsystemen
- Montagezubehör
- usw.



Verfügbar zum Jahresende 2019. Fordern Sie schon jetzt Ihr kostenloses Exemplar an!

KENNZIFFER 4

Verstopfungsfrei fördern im Regenüberlaufbecken

Die Regenüberlaufbecken spielen im Wasserkreislauf, insbesondere mit Blick auf den Gewässerschutz, eine wichtige Rolle, stellen aber zugleich aufgrund des erheblichen Schmutzfrachtaustrages eine besondere Herausforderung dar. Für die baden-württembergische Stadt Öhringen war dies in der Vergangenheit ein wartungsintensives Unterfangen. Versuche, die Störungsanfälligkeit zu reduzieren, blieben zunächst ohne nennenswerte Erfolge.



Die Lösung kam von Xylem: Der „Concertor N“ – ein smartes System, das konstante Leistung, Selbstüberwachungsfunktion, Verstopfungsschutz und eine automatische Pumpenreinigung für maximale Zuverlässigkeit kombiniert. Im Testzeitraum von zehn Monaten mussten die Mitarbeiter des städtischen Klärwerks nur einmal wegen einer Störung anrücken: Ein großes Holzstück hatte den Weg in die Pumpanlage gefunden.

Die Aufgabe

Mit einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 841 Millimetern pro Jahr liegt Öhringen etwas mehr als zehn Prozent über dem bundesdeutschen Durchschnitt. Insgesamt achtzehn Regenüberlaufwerke entlasten die beiden städtischen Kläranlagen. Fast jeder Schauer führte zu Störungen, die es vor Ort zu beheben galt. Insbesondere, wenn die Pumpen nach längerer Trockenperioden starteten. Jeder Einsatz verursachte dabei Kosten im mittleren dreistelligen Bereich. Um den Betrieb störungsfrei zu gestalten, unternahmen die Verantwortlichen um Thomas Holtermann, Leiter der Öhringer Kläranlagen, viele Anläufe. „Wir haben über Jahre hinweg immer wieder Versuche unternommen, den Betrieb störungsfrei zu gestalten, und so langsam hatte sich eine Enttäuschung eingestellt. Kein System hielt, was es versprach“, berichtet Holtermann.

Die Lösung

Das änderte sich mit Xylem. Die Techniker um Ralf Kemmesies, Leiter Anwendungs- und Verfahrenstechnik Xylem Deutschland, setzten sich intensiv mit den Gegebenheiten und Anforderungen auseinander und starteten zusammen mit Holtermann und seinem Team weitere Versuche.

Unterschiedliche Lösungen mit Flygt- und Wettbewerbspumpen wurden getestet und überzeugten nur teilweise. Mit einem System gelang jedoch der Durchbruch: Der Flygt Concertor NT 6020 pumpte nahezu störungsfrei über zehn Monate hinweg. Nur einmal meldete das smarte System ein Problem, als ein großes Holzstück den Wasserfluss behinderte. „Das war eine exzellente Betreuung durch Xylem“, sagt Holtermann. „Nach -zig Jahren haben wir endlich Pumpen, die verstopfungsfrei arbeiten.“

Concertor bedeutet „harmonisches Zusammenwirken wie in einem Orchester“. Es ist das weltweit erste Pumpsystem mit integrierter Intelligenz. Flygt Concertor ist in der Lage, die Betriebsbedingungen zu erfassen, passt sein Verhalten in Echtzeit an und meldet seinen aktuellen Status an das Betriebspersonal. Das System kombiniert IE4-Motoreffizienz, N-Hydraulik und intelligente Steuerungstechnik. Mit der integrierten Intelligenz werden Montage und Inbetriebnahme deutlich vereinfacht. Concertor braucht erheblich weniger Platz als herkömmliche Pumpsysteme und auch die Größe des Schaltschranks kann um bis zu 50% reduziert werden.



Xylem Water Solutions
Deutschland GmbH

Bayernstraße 11
30855 Langenhagen
Telefon 0511-7800-0
Fax 0511-78293
info.de@xyleminc.com
www.xylem.de

Gewinner WATERWORLD 38

Herzlichen Glückwunsch!
Das OxiTop®-Set hat gewonnen:
Thomas Schober, Ehringshausen

Die Trostpreise gingen an:

Tobias Heinrich, Neufahrn
Thomas Doser, Bellheim
Christopher Jansa, Mindelheim
Maximilian Reischl, Mindelheim
Karl Friedrich Wessel, Stewede

Andreas Pfister, Mittenwald
Alexander Bauer, Bad Feilnbach
Andreas Bernhardt, Eschenbach
Bernd Rohlfing, Hille
Werner K upferling, Ismaning



Hauptgewinn ist diesmal ein Kofferset photoFlex pH

Als Trostpreise winken zehn KEYtools 16+



Die Phosphatbestimmung ist in der Anlagentechnik bereits eine klassische Messmethode zur Beurteilung der Wasserg ute.

Der neue Analyser Alyza IQ PO₄

Inzwischen wurde die Weiterentwicklung dieser Messtechnik mit hoher Priorität bearbeitet. Die Grundforderungen, z.B. präzise Messwerte, extrem geringer Chemikalienverbrauch und wartungsarmer Betrieb stehen dabei natürlich an erster Stelle. Die nun vorgestellte neueste Ger telinie zur Phosphatbestimmung, der Analyser Alyza IQ PO₄, erfüllt alle Forderungen der Messtechnik.

GEWINNSPIEL WATERWORLD 39

1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Stadt in Sachsen | 5. Zeigt nach Norden |
| 2. Alter Beruf; verbrennt Holz | 6. Viehweide in den Bergen |
| 3. Monat | 7. Sagt nie Nein |
| 4. Greifvogel | 8. Ohne etwas übrig zu lassen |

EINSENDESCHLUSS: 31.12.2019

999290D

Wo Sie sonst noch Informationen finden und mit uns in Kontakt treten können:

YouTube/wtwde

XING.to/wtw (xing.to/wtw)

f/wtw.wm

ANTWORT

Senden Sie bitte Ihre Antwort per Fax (Faxvordruck kopieren, ausf llen und faxen.) oder per email unter dem Kennwort/Betreff „WW39 Gewinnspiel“ an die nachstehende Faxnummer bzw. E-Mail-Adresse:



Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG, WTW
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
D-82362 Weilheim

Fax: 0881 183-420

E-Mail: info.WTW@xylem.com

Die Lösung lautet:

Alyza IQ PO₄, die neue Analyser-Generation für die

_____ -Bestimmung

Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu:

- KENNZIFFER 1 KENNZIFFER 2
 KENNZIFFER 3 KENNZIFFER 4

Bitte senden Sie mir unverbindlich:

- Katalog 2018 „Messtechnik für Labor & Umwelt“
 Katalog 2019 „Prozess-Messtechnik“
 Die CD-ROM „Grundlagen der Messtechnik“
 Bitte zurückrufen: Tel. _____
 Bitte streichen Sie uns aus Ihrem Verteiler!

Ja, ich bin mit der Speicherung meiner Daten zur Bearbeitung meiner Anfrage einverstanden. Ferner bin ich damit einverstanden, dass Xylem mich per eMail und Post zu diesem Zweck kontaktiert.

Absender:

Name _____

Vorname _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Tel. _____

Fax _____

E-Mail _____

Datum, Unterschrift _____