

Integrierter Überspannungsschutz im IQ SENSOR NET

DAS MESSTECHNIK HÄLT - ZWEI BEISPIELE AUS DEN USA UND DEUTSCHLAND

Beispiel 1: Cedarburg, USA

Ein altes Sprichwort besagt, dass der Blitz nie zweimal an der gleichen Stelle einschlägt. Sollte es doch passieren, sorgt sich das Team der Kläranlage von Cedarburg nicht mehr um ihr Wasserqualitätsüberwachungssystem. Schließlich haben sie schon einmal erlebt, wie ein Blitzeinschlag im Jahr 2014 einen ihrer Belüfterantriebe und dessen Motor zerstört hatte.

Es war lediglich ein Neustart ihres WTW IQ SENSOR NET 2020 Systems erforderlich, um es wieder zum Laufen zu bringen.

“So etwas hatten wir noch nie erlebt“, erinnert sich Nick Meurer, der für die Abwasserentsorgung in Cedarburg zuständig ist, an den Sturm vom 19. August 2014. “Es war ein ziemlich heftiger Sturm, der die Kommunikation in einem unserer Gebäude lahmlegte. Wir hatten eine WTW-O₂-Sonde im zweiten Ring eines Oxidationsgrabens. Der Blitz schlug wahrscheinlich in den Kanal ein, breitete sich über das Wasser aus und traf auf die Sonde.“ Blitze haben eine Spannung von 100 Millionen bis 1 Milliarde Volt und können die Umgebungsluft auf bis zu 60.000 Grad Celsius erhitzen. Meurer sagt, dass die Spannung wahrscheinlich über das Netzwerkkabel von der O₂-Sonde zum Steuergerät gelangte und das 2020 Steuergerät vorübergehend außer Betrieb setzte. Der Schlag zerstörte auch die Belüfterantriebe in einem 50 Meter entfernten Gebäude.



Die FDO®-Sonde (optisch gelöster Sauerstoff)

“Es war ein ziemlich starkes Gewitter... wir hatten eine WTW-O₂-Sonde im zweiten Ring des Oxidationsgrabens. Der Blitz schlug wahrscheinlich in den Kanals ein, breitete sich über das Wasser aus und sammelte sich auf der Sonde.“

Wieder in Aktion

Sowohl der Motor als auch der Antrieb, für eine der sechs Belüftungseinheiten von Cedarburg, wurden zerstört. Das Steuergerät 2020 war jedoch schnell wieder einsatzbereit und lieferte weiterhin zuverlässige Daten, ohne dass teure Reparaturen oder ein Austausch erforderlich waren, sagt Mark Duerr, Vertriebsleiter für Messgeräte bei Mulcahy Shaw Water in Cedarburg. Er unterstützte das Team der Kläranlage bei der Planung und Installation des WTW-Systems.



Teammitglied mit einer FDO®-Sonde (gelöster Sauerstoff)

Die Anlage hatte einige Monate vor dem Sturm auf das IQ SENSOR NET aufgerüstet, so Duerr, indem sie den 2020 XT Controller installierte und sechs neue Sensoren daran anschloss:

Zwei optische Sensoren FDO® 700 IQ zur Messung des gelösten Sauerstoffs, zwei IFL 700 IQ Trennschicht-Schlammspiegelsonden, eine ViSolid® TS-Sonde (Gesamtschwebstoffe) und eine SensoLyt® Redox-Sonde. Insgesamt kann das 2020 Universalsteuergerät bis zu 20 einzelne Sensoren vernetzen und steuern, so dass Cedarburg in Zukunft problemlos zusätzliche Messungen hinzufügen kann. Für eine Erweiterung sind lediglich ein neues Kabel und eine neue Sonde erforderlich. Durch das Ersetzen herkömmlicher analoger Sonden-/Transmitterinstrumente durch das vernetzte, digitale IQ SENSOR NET-System, sparte die Stadt Cedarburg Geld für Hardware, so Duerr. Wie sich herausstellte, hat man sich damit auch für eine schnelle Erholung von einem Naturereignis gerüstet.

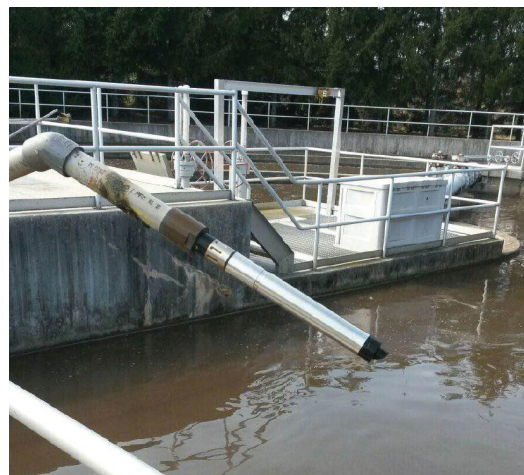
**"Es ist benutzerfreundlich.
Die Benutzeroberfläche des 2020 XT
ist einfach zu bedienen... Es handelt
sich um eine grafische Oberfläche, die
einem genau sagt, womit man es zu
tun hat ..."**

"Die Eingabe von Einstellungen in die 2020 XT ist einfach", fügt Meurer hinzu. "Es ist benutzerfreundlich", sagt er. "Die Benutzeroberfläche der 2020 XT ist einfach zu bedienen, vor allem im Vergleich zu den Instrumenten, die wir in den 90er und frühen 2000er Jahren hatten. Es handelt sich um eine grafische Oberfläche, die einem genau sagt, womit man es zu tun hat, und es gibt viel mehr Bildschirme, mit denen man arbeiten kann."

Auch die Verwaltung der Sonden ist einfach. Der FDO® 700 ist ein Sensor auf optischer Basis, so dass keine Membranen oder Elektrolyte ausgetauscht werden müssen. Stattdessen verwendet die Sonde eine Messkappe, auf die eine zweijährige Garantie gewährt wird. Die austauschbare Kappe auf der FDO® 700-Sonde sendet ihre Koeffizienten automatisch an den 2020 XT-Controller, wenn sie auf der Sensorsonde installiert ist, sodass keine Kalibrierung oder manuelle Eingabe von Kalibrierkoeffizienten erforderlich ist.

Darüber hinaus verhindert das einzigartige Design der abgewinkelten Kappe Störungen durch Luftblasen, die auf den Sensor treffen. Da die Sonde vom Kabel abnehmbar ist, kann die Kappe in Sekundenschnelle ausgetauscht werden, und zwar bequem an einem geschützten Ort. Meurer sagt sogar, dass er seit dem Sturm ein paar Mal die Kalibrierung der blitzgestrahlten O₂-Sonde überprüft hat, um sicherzustellen, dass sie einwandfrei funktioniert. Sie hat genau das Richtige getan, berichtet er. Ansonsten bestand die einzige Wartung nach Ablauf der Garantie, die er an den WTW-O₂-Sonden durchführen musste, darin, die Sensorkappen und -membranen einmal im Monat nach Vorschrift des Betriebsprotokolls mit einem Tuch abzuwischen und die Kappen regelmäßig auszutauschen.

Tatsächlich funktionieren die Sensorkappen nach Ablauf der Garanzzeit so lange einwandfrei, bis das Leuchtmaterial irgendwann aufgebraucht ist und die Sonde nicht mehr funktioniert.



FDO Sonde für gelösten Sauerstoff

Dies kann mit einer einfachen Sensortestroutine überprüft werden. In der Praxis hat sich gezeigt, dass die Sensorkappen der FDO® 700-Sonden bis zu drei oder sogar fünf Jahre halten.

Hoher Überspannungsschutz

Trotz der dramatischen Umstände funktionierte das IQ SENSOR NET-System in der Cedarburg-Anlage genau so, wie es geplant war. WTW hat die Risiken erkannt, denen Sonden und Steuerungen in Kläranlagen ausgesetzt sind, wo sie in der Regel an Metallgeländern oder Stahlpfosten montiert und direkt mit Tausenden von Quadratmetern offenem Wasser verdrahtet sind. Eine Sicherung im 2020 Stromversorgungsmodul schützt den Controller, aber ein Schlüsselement des Überspannungsschutzes von WTW stellt das Netzkabel dar. Das WTW-Netzkabel ist nicht konventionell geerdet - es ist ein 'schwebendes Erdungssystem'.

Außerdem sind die Leiter, im Gegensatz zu den üblichen Folienabschirmungen der Kabel anderer Hersteller, mit einer geflochtenen Metallabschirmung umwickelt. Das setzt den Standard für den Überspannungsschutz. Duerr sagt, dass der Blitzschutz von WTW einzigartig in der Branche ist. Das Team der Kläranlage Cedarburg ist davon überzeugt, dass sie auch für weitere Unwetter gerüstet sind. Die Geschichte von Cedarburg macht immer noch die Runde unter den verblüfften Klärwärtern in der Region.

Duerr geht davon aus, dass bald neue Geschichten auftauchen werden. "Solange so etwas nicht passiert, fragt man sich: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit?" bemerkt er. "Aber dann sieht man es."

Diese Systeme sind dort draußen im Grunde genommen Blitzableiter. Sie befinden sich immer in einem offenen Tank. Man wartet nur darauf, dass etwas passiert und früher oder später wird etwas passieren.

"Die Geschichte von Cedarburg macht immer noch die Runde unter den verblüfften Klärwärtern in der Region".

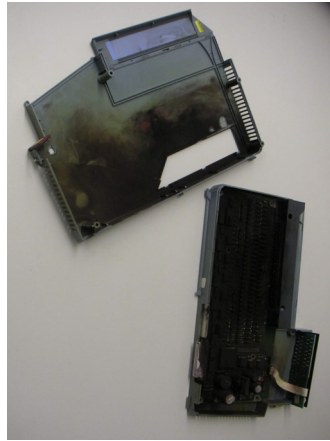
AZ01412

Beispiel 2: Biblis, Deutschland

Am Dienstag, den 29. Juli 2008, gegen 13:40 Uhr kam es an einer Baustelle am Klärwerk Biblis zu einem Zwischenfall bei Kranarbeiten. Der Schwenkarm eines ferngesteuerten Hochkrans geriet in eine Starkstromtrasse.

Verletzt wurde zum Glück niemand. Jedoch entstand enormer Sachschaden. Kleinere Flächenbrände, verursacht durch den zeitweise unter Strom stehenden Baukran, wurden von der Feuerwehr sofort gelöscht.

Durch den Zwischenfall wirkten 380 KV auf die elektrischen Geräte auf dem Gelände. Dabei wurden fast alle Mess- und Kommunikationseinrichtungen zerstört!



Das IQ SENSOR NET hielt Stand

Nach dem Freischalten der Energieversorgung nahm das IQ SENSOR NET seinen Dienst in gewohnter Weise wieder auf.

Die Prüfung des Systems ergab, dass keiner der Teilnehmer einen Schaden erlitten hatte, weder an Weitbereichsnetzteilen, noch an Ausgangsmodulen, noch an einzelnen Sensoren!



Überspannungsschutz in Zahlen

Haben Sie Interesse an den den Werten zur Stoßwellen-Verträglichkeit der IQ SENSOR NET Systeme?

Dann wenden Sie sich gerne an uns.

Haben Sie weitere Fragen?
Bitte wenden Sie sich an unser
Customer Care Center:

xylemanalytics.com/de

Xylem Analytics Germany Sales
GmbH & Co. KG, WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim, Deutschland
Tel +49 881 1830
Fax +49 881 183-420
Info.WTW@xylem.com