



Kläranlagen wie die des Upper Blackstone Water Pollution Abatement District entfernen Schadstoffe aus dem Abwasser, bevor es die Anlage wieder verlässt.

PC-based Control als offene und flexible Automatisierungsplattform in der Wasseraufbereitung

PC-basierte Steuerung optimiert Dosierung von Zusatzstoffen

Sauberes Wasser ist nicht nur für den Privatverbraucher von existenzieller Bedeutung, sondern auch für viele industrielle Anwendungen in Bergbau, Erdölraffinerien und Grundwassersanierung. Environmental Operating Solutions (EOSi), Anbieter von Zusatzstoffen und Services für die Wasseraufbereitung, entwickelte sein Geschäftsmodell weiter und ermöglicht Anlagenbetreibern mit dem Steuerungssystem Nitrack® nun die Optimierung der Produktdosierung. Die erste PC-basierte Steuerung in diesem Bereich ist prädestiniert für Funktionen wie den Fernzugriff auf die Prozesse in konventionellen Anlagen.

Für die biologische Schadstoffentfernung in Wasser- und Abwasseraufbereitungsanlagen vertreibt der Spezialanbieter Environmental Operating Solutions Inc., mit Sitz in Bourne, Massachusetts, seit 2003 umweltfreundliche Zusatzstoffe sowie technische Lösungen und Dienstleistungen in den USA und in Kanada. Samuel Ledwell, Geschäftsführer EOSi, beschreibt das Kerngeschäft des Unternehmens so: „Derzeit versorgen wir mehr als 550 Abwasseraufbereitungsanlagen mit sicheren, effektiven und umweltfreundlichen Produkten.“

Mit der MicroC®-Linie hochwertiger Kohlenstoffquellen als Grundpfeiler des Portfolios bietet EOSi eine ungefährliche und nachhaltige Möglichkeit, Schadstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Selen und Perchlorat aus dem Abwasser zu entfernen. Die MicroC®-Produkte auf Basis von Kohlenhydraten, Alkohol oder Glycerin dienen als Nährstoffe für die Mikroorganismen im Klärschlamm, die

das Abwasser biologisch reinigen. Diese Produkte unterliegen strengsten Qualitätskontrollen.

PC-based Control eröffnet Alternativen zu traditionellem Geschäftsmodell

„Die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben mit dem geringsten Kostenaufwand ist die Zielstellung all unserer Kunden“, sagt Samuel Ledwell. Seit etwa fünf Jahren verfolgt EOSi daher einen neuen Ansatz, mit dem Kunden den Einsatz von MicroC®-Produkten optimieren können. Hierzu gehörten zunächst der Vertrieb und später die eigene Entwicklung von Systemen zur Steuerung und Überwachung der Produktdosierung. Zusätzlich entwickeln Prozessingenieure von EOSi maßgeschneiderte Steuerungsstrategien für spezielle Prozesskonfigurationen beim Kunden und bieten Dienstleistungen für die Überwachung der Anlagenleistung an.

Bei Nitrack® handelt es sich um die erste PC-basierte Steuerung, die zur Überwachung des biologischen Nährstoffabbaus in der Abwasserbehandlung eingesetzt wird. Sie erfasst eine Vielzahl an Sensordaten und nutzt diese, um verschiedenste Aufbereitungsprozesse kontinuierlich zu steuern und zu überwachen. So steuert Nitrack® die optimale Dosierung von MicroC® anhand der gemessenen Nährstoffkonzentration im Zulauf der Klärbecken im Vergleich mit der angestrebten Nährstoffkonzentration im Ablauf der Kläranlage. Für das Nitrack®-System werden verschiedene PC-basierte Steuerungen von Beckhoff eingesetzt, weil dies die Integration in die Kundenanlagen erleichtert sowie eine gute Skalierbarkeit der Rechenleistung und Funktionen wie den Fernzugriff ermöglicht. Die Fernanbindung ermöglicht die standortunabhängige Anlagenüberwachung durch die Experten von EOSi oder durch die Betreiber selbst. Sie bringt aber auch besondere Konnektivitätsanforderungen mit sich, welche konventionelle Leitsysteme für gewöhnlich nicht erfüllen können.

PC-basierte Steuerung bietet bestes Preis-Leistungsverhältnis

Bei der Entwicklung des Nitrack®-Systems wollte EOSi den Hardwareaufwand für den Fernzugriff auf den Aufbereitungsprozess möglichst geringhalten. Die PC-basierten Steuerungen von Beckhoff boten für diesen Zweck das beste Preis-Leistungsverhältnis und sind von Haus aus mit den nötigen Kommunikationsschnittstellen ausgerüstet, wie Randy Pulsifer, Automation & Instrumentation Manager, erklärt: „Hauptgrund für unsere Entscheidung war, dass wir die Nitrack®-Technologie auf einer kosteneffektiven Plattform entwickeln wollten, die eine offene Kommunikation mit den Steuerungen unserer Kunden erlaubt und PC-basiert arbeitet statt mit konventionellen SPS-Systemen.“

Kern der Beckhoff-Steuerung ist der kompakte und kundenspezifisch mit dem Kundenlogo ausgestattete Multitouch-Panel-PC CP2216 mit Dual-Core-Prozessor (Intel® Celeron®, 2,2 GHz). Randy Pulsifer erläutert: „Das 15,6-Zoll-Widescreen-Panel bietet einen besseren Überblick als unsere bisherige Bedieneinheit und ist nahtlos mit unserer HMI-Software integrierbar.“ Auf dem Panel-PC läuft auch die Software TwinCAT zur Steuerung von Prozessfunktionen wie z. B. der Pumpgeschwindigkeiten. Die über EtherCAT-Klemmen erfassten Prozessgrößen und andere Anlageninformationen werden an den Schaltschrank-IPC C6920 übertragen, der sie dann zur kontinuierlichen Optimierung der Aufbereitungsprozesse an das Scada-System der Anlage weitergibt.

„Flexibilität ist der Schlüssel zum Erfolg von Nitrack®. Angesichts der langen Lebensdauer von Wasseraufbereitungsanlagen ist die Möglichkeit, EOSi-Systeme in alle möglichen Arten von Anlagen zu integrieren, ein essenzieller Vorteil“, erläutert Randy Pulsifer und fügt hinzu: „Mit EtherCAT können wir unsere Steuerungsplattform für Nitrack® weitgehend unverändert lassen und müssen nur die dezentralen I/O-Komponenten an die Kundenanforderungen anpassen. Damit kann unsere Steuerung in nahezu jedes vorhandene System integriert werden.“ Für Konnektivität und Datenverfügbarkeit spielte der TwinCAT TCP/IP Server eine wichtige Rolle, da in den Anlagen der EOSi-Kunden die verschiedensten Systeme laufen. Wichtig im Bereich der öffentlichen Versorgung ist auch die Sicherheit: Das Steuerungssystem wird zwar direkt mit den vorhandenen Leitsystemen einer Anlage integriert, verbleibt aber in einem eigenen, vor nicht autorisierten Zugriffen geschützten Netzwerk.

Flexibilität der Steuerung – von Nachrüstung bis Neubau

EOSi zeigt sich mit Nitrack® sehr zufrieden. „Mit unserem alten System konnten wir nur einen Teil des Aufbereitungsprozesses steuern. Mit unserem ersten Nitrack®-System in einer kommunalen Kläranlage steuern wir dagegen vier

Teilprozesse und das HMI, ohne die CPU des Industrie-PCs auch nur annähernd auszulasten. Bei Bedarf können wir ohne weiteres noch mehr Elemente steuern. Die Leistungsfähigkeit von PC-based Control bildet die Grundvoraussetzung, um die Nitrack®-Anlagen im größeren Maßstab einzusetzen.“



Auf dem Multitouch-Panel-PC CP2216 von Beckhoff läuft die HMI-Software von EOSi und die Steuerungssoftware TwinCAT.



Nitrack® von EOSi nutzt als erstes System seiner Art die PC-basierte Steuerungstechnik für die Überwachung des biologischen Nährstoffabbaus in der Abwasseraufbereitung.

weitere Infos unter:

www.microc.com

www.beckhoffautomation.com