



Bild 1: Eines der neuen Nachklärbecken in Fürstenwalde.

Bild: Systeme Helmholz GmbH

Kläranlage Fürstenwalde setzt auf Profibus-Komponenten von Systeme Helmholz

Hoch verfügbar auch unter rauen Bedingungen

Die Spree-Stadt Fürstenwalde ist in den letzten Jahren kräftig gewachsen. Und mit ihr die Anforderungen an die Abwasser-Entsorgung. Jetzt wurde die Kläranlage Fürstenwalde erweitert und automationstechnisch auf den neuesten Stand gebracht. Profibus-Komponenten von Systeme Helmholz erfüllen dabei anwendungsspezifische Aufgaben in einem rauen Umfeld.

Die Kläranlage Fürstenwalde ist ein zentraler Bestandteil des Zweckverbandes Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Fürstenwalde und Umland (ZVWA): Rund 41.500 Einwohner und zahlreiche Gewerbebetriebe sind dort angeschlossen. Dies entspricht einem Jahres-Abwasser-Volumen von über 2 Mio. Kubikmetern. Angesichts dieser Zahlen wird schnell klar, dass hier leistungsfähige Lösungen gefragt sind – in der Klärtechnik genauso wie in der Automation der Prozesse. Im Zuge der jüngsten Erweiterung erhielt die WNB

automation aus Wiesenburg/Mark deshalb den Auftrag, die bestehenden Steuerungen und die zugehörige Profibus-Peripherie auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Das 1992 gegründete Unternehmen für Prozessautomatisierung hat sich in den letzten Jahren erfolgreich auf den Schwerpunkt Wasser- und Abwassertechnik spezialisiert. Als Branchen-Profi kennt Sirko Neumann auch ein spezielles Problem in diesem Bereich: Wo mobile bzw. drehende Anlagenteile – wie beispielsweise Rundräumer in den Nachklärbecken – in ein Feldbusnetzwerk integriert werden sollen, erforderte die Führung der Leitungen bisher mechanisch aufwändige Lösungen. Die beweglichen Teile wurden zum Beispiel kabelgebunden über vergleichsweise wartungsintensive Schleifringssysteme in die Automationslösung integriert. Dies war zuletzt auch in der Kläranlage Fürstenwalde der Fall.

werden, stieß Sirko Neumann dann auf das Profibus-Funksystem viBlu von Helmholz: „Von dieser kabellosen Lösung war ich sofort überzeugt, weil sie auf Profibus basiert. Außerdem ist die Anlage mit viBlu bereits auf etwaige Erweiterungen ausgelegt.“ In Profibus-Netzwerken ermöglicht viBlu die Funk-Anbindung von dezentralen Peripherien, indem es die Funktion eines virtuellen Profibus-Kabels übernimmt. Je nach örtlichen Gegebenheiten lassen sich Übertragungsstrecken von über 100 Meter realisieren. Die Datenübertragung nutzt das lizenzfreie 2,4GHz Band und erfolgt über Bluetooth. Dabei werden Profibus-Baudraten von 9,6kbit/s bis 1,5Mbit/s unterstützt. Die Profibus-Nutzdaten werden über die Funkstrecke getunnelt, beim Empfänger entpackt und wieder auf den Profibus-Kabelaussgang versendet. Für eine sichere Funkübertragung können bereits bestehende WLAN-Funknetze ausgeblendet werden. Eine geregelte Sendeleistung verringert die Beeinflussung durch Reflektionen. Der Vorteil von viBlu besteht darin, dass das Funksystem mit der weit verbreiteten S7-Steuerung kompatibel ist. Es muss

Bild 2: Eines der neuen Nachklärbecken in Fürstenwalde.



Profibus-Funksystem viBlu

Auf der Suche nach Alternativen, die auch dem mechanisch anspruchsvollen Umfeld eines Nachklärbeckens gerecht

Bild: Systeme Helmholz GmbH



Bild 3: Eines der neuen Nachklärbecken in Fürstentwalde.

nicht eigens im Hardware-Manager konfiguriert werden. Die übertragenen Daten sind damit für die Steuerung völlig transparent. Eine Veränderung des S7-Programms ist ebenfalls nicht notwendig. Alle Parametrierungen und Einstellungen an den Baugruppen werden wie bei einer Kabelverbindung vorgenommen. Der Systemaufbau folgt dem üblichen Master-Slave-Prinzip mit einem übergeordneten Funk-Modul, dem Master-Modul, und untergeordneten Slave-Modulen. Sie lassen sich für viBlu einfach mit der im Lieferumfang enthaltenen Parametriersoftware konfigurieren. Dabei werden die Funkstrecken durch Mac-Adressen eindeutig gekennzeichnet. Eine gegenseitige Beeinflussung ist dadurch ausgeschlossen. Auch der Aufbau von parallelen Funkstrecken ist möglich. Je Profibus-Master-Funkmodul lassen sich bis zu drei Slave-Module anschließen. Jedes einzelne Slave-Modul wiederum kann in einem Funknetz bis zu drei Profibus-Slave-Teilnehmer verwalten.

Dezentrales I/O-System TB20

In der weiteren Planungsphase konnte Sirko Neumann von WNB automation mit Profibus-Komponenten von Systeme Helmholz noch eine weitere Problemstellung lösen: Denn in den bestehenden Schaltschränken stand nur begrenzt Platz zur Verfügung. „Der Faktor Bauform stand deshalb im Vordergrund“, begründet Sirko Neumann seine Entscheidung für TB20. „So konnten wir die notwendigen I/O-Baugruppen ohne umständliche Umbauten im Schaltschrank nachrüsten.“ TB20 verbindet seine kompakte Bauform zudem mit hoher Verfügbarkeit. Und nicht zuletzt bieten die Geräte alle Möglichkeiten eines leistungsfähigen

dezentralen I/O-Systems. Denn dezentral verdrahtete Ein- und Ausgabe-Baugruppen (I/O) bieten gegenüber zentral mit der Steuerung verbundenen Topologien große Vorteile bei Projektierung, Installation und im laufenden Betrieb. Nicht zuletzt sind dadurch auch weniger Leitungen notwendig. Das Powermodul ist bei TB20 bereits in den Buskoppler integriert. Pro Buskoppler lassen sich bis zu 64 Module anschließen. Die Module sind dreiteilig aufgebaut: Das Basismodul lässt sich ganz einfach auf die Hutschiene aufsteckeln. Das Elektronikmodul und der Frontstecker werden ebenso einfach per Rastmechanismus aufgesteckt. Alle Einzelteile lassen sich so zur Wartung leicht abnehmen. Die Module werden komplett



Bild: Systeme Helmholz GmbH

Bild 4: Sirko Neumann, WNB automation



Bild 5: Das TB20 verbindet seine kompakte Bauform zudem mit hoher Verfügbarkeit.

als eine Scheibe geliefert und können sofort montiert werden. Zusammen mit der Hot-plug-Fähigkeit des Systems sind damit Reparaturen im laufenden Betrieb problemlos möglich: Einzelne Module lassen sich vom Gesamtsystem trennen, während das übrige Teilsystem weiterlaufen kann. Die Elektronikteile lassen sich so leicht austauschen und stehen anschließend sofort wieder zur Verfügung. Der Frontstecker kann anschließend mitsamt der bestehenden Verkabelung wieder aufgesetzt werden. Ausfallzeiten werden minimiert.

TB20-ToolBox

Die TB20-ToolBox ergänzt das System um ein praktisches Inbetriebnahme- und Wartungs-Tool. Es dient zum Ein-

lesen der Konfiguration, zur Anzeige des aktuellen Systemzustands und zur Analyse von Parametrier- und Aufbaufehlern. In Echtzeit können das I/O-Abbild, die aktuelle Parametrierung und Diagnosemeldungen angezeigt werden. Auch die Planung des TB20-Aufbaus ist mit der TB20-ToolBox möglich. Von der Auswahl, Positionierung und Parametrierung der Komponenten bis hin zum Druck der Beschriftungsstreifen sind alle Funktionen in einer intuitiv zu verwendenden Software vereint. Integrierte Anschlussbilder, die Berechnung der Baubreite des Systems und die Überwachung der Stromtragfähigkeit ermöglichen eine schnelle und fehlerfreie Planung. Nicht zuletzt unterstützt die TB20-ToolBox einen Simulationsbetrieb und damit eine Trocken-In-

betriebnahme der TB20-Komponenten. Das bedeutet: Auch ohne übergeordnete Steuerung können zum Beispiel Ein-/ Ausgänge direkt gelesen und geschrieben werden. Funktionalität und Verkabelung lassen sich damit schon vorab überprüfen. Das I/O-System ist also bereits vor Auslieferung zuverlässig einsatzbereit.

Fazit

Mit Profibus-Komponenten von Systeme Helmholz ist die Kläranlage Fürstenwalde auch automationstechnisch den aktuellen Anforderungen gewachsen: Das Funksystem viBlu ersetzt auf innovative und einfache Weise die bisherigen, störungsanfälligen Schleifringe an den beweglichen Anlagenteilen. Das dezentrale I/O-System TB20 verbindet eine kompakte Bauform mit hoher Verfügbarkeit. ■

www.helmholz.de



*Fabian Slowakiewicz,
Technischer Vertrieb,
Systeme Helmholz GmbH*



*Karsten Eichmüller,
Vertriebsleiter, Systeme
Helmholz GmbH*