

Floridsdorfer Fleckwasser

Die Stadt Wien investiert in die Sanierung von Umwelt-Altlasten. Eine davon ist ein Areal, auf dem sich mehr als hundert Jahre lang eine Ölraffinerie befand. Durch mangelnde Umweltstandards und Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg ist das Erdreich und damit das Grundwasser bis heute mit Kohlenwasserstoffen durchsetzt. Für die riesige, vollautomatische Grundwasser-Dekontaminierungsanlage designte IAS Internationale Automations- Systeme GmbH mit der Fachabteilung der MA 45 und den beauftragten Planern rund um die CompactLogix SPS von Rockwell Automation ein völlig neues Konzept der Automatisierungstechnik.



Bis 1970 stand und produzierte die wahrscheinlich älteste Raffinerie Europas in der Pilzgasse in Floridsdorf, mitten in Wien. Bereits 1864 errichtete der Chemiker F. Pilz, nach dem später die Straße benannt wurde, eine „FABRIK FÜR PETROLEUMPRODUKTE“, in der auch Benzin hergestellt wurde. Nicht zum Antrieb von Fahrzeugen, sondern unter dem Markennamen „Floridsdorfer Fleckwasser“ als Fleckputzmittel.

Problemfall durch Kriegszerstörung

Die später auf 150.000 Jahrestonnen ausgebaut Raffinerie war keineswegs der einzige Problemstoffherzeuger am Ort. Die benachbarten „Vereinigten Chemischen

Fabriken“ stellten Saccharin, Phenole, Formaldehyde und diverse Harze und Pressmassen her. Problematisch nicht nur wegen der mangelnden Rücksichtnahme auf die Umwelt, sondern auch als bevorzugtes Angriffsziel alliierter Bomberverbände. Bodlen und Grundwasser unter der 1970 demontierten Petrochemieanlage sind daher mit einem würzigen Cocktail aus unterschiedlichsten Raffinerieprodukten kontaminiert.

Seit 6.3.1990 ist das Areal im offiziellen Altlastenatlas des Landwirtschaftsministeriums ausgewiesen. Um ein weiteres Abströmen des mit Kohlenwasserstoffen verunreinigten Grundwassers zu unterbinden, wurde nach umfangreichen

Planungsarbeiten und vorliegen der erforderlichen Bewilligungen vor zwei Jahren mit der baulichen Realisierung der Sanierungsmaßnahmen begonnen. Das Absicherungskonzept und die Planung für die Anlage wurden durch die Magistratsabteilung 45 (MA45) der Stadt Wien gemeinsam mit den beauftragten Planungsbüros – Büro PIELER, ENVIROPLAN, und ÖKOTEC entwickelt und durchgeführt. Im April begann die erste Stufe des Probebetriebs der vollautomatischen Anlage.

Unterirdischer Staudamm und eigene Wasseraufbereitungsanlage

Am Ende eines Gebietes mit sieben Kilometern Umfang unterbricht eine unterirdische Trenn/Dichtwand mit einer Gesamtlänge von 1,5 km den Grundwasserstrom. Aus dreizehn Sperrbrunnen werden pro Sekunde acht Liter des kontaminierten Grundwassers entnommen und in einer eigenen Wasseraufbereitungsanlage gereinigt. Mehrere Entnahme- und Versik-



Die Laufzeiten solcher Projekte werden in Dezennien gemessen. Da braucht man einen Hardwarepartner, der nicht alle paar Jahre Komponenten abkündigt, sondern Ersatzteile über Jahrzehnte verfügbar hält.

Wolfgang Felber von IAS Internationale Automations- Systeme GmbH

1 Mitten im bebauten Gebiet wird ein riesiger Bereich umspundet, um das Grundwasser und damit den Boden zu entkontaminieren.

2 Auch um die Gebäude nicht zu gefährden, muss der Grundwasserspiegel konstant gehalten werden. Zugleich ist zu verhindern, dass es zu Rückflüssen kommt.

3 In einer eigenen Wasseraufbereitungsanlage wird das entnommene Grundwasser gesäubert.

kerungsbrunnen sorgen mit ihren Pumpenanlagen dafür, dass der Grundwasserspiegel innerhalb des abgesperrten Gebietes konstant bleibt, ohne dass es zu Rückflüssen von verunreinigtem Wasser in die Umgebung kommt.

Die Automatisierungstechnik wurde im Juni 2006 vom Generalunternehmer PORR Umwelttechnik (PUT) an die IAS Internationale Automations- Systeme GmbH vergeben. Erklärtes Ziel des Projektes war, die Betriebskosten so gering wie möglich zu halten. Ohne wesentlichen Personaleinsatz vor Ort muss die Anlage jahrzehntelang arbeiten, bis die Grundwasserqualität erkennen lässt, dass das Erdreich vollständig von den Verunreinigungen befreit ist.

Mit IAS erhielt ein Wiener Unternehmen den Zuschlag, das sich in der Prozessautomatisierung im umwelttechnischen Bereich, gerade auch auf dem Gebiet der Abwasserreinigung, weltweit einen Namen gemacht hat. Seit zehn Jahren auf dem Markt tätig, stützt sich die Problemlösungskompetenz des Unternehmens auf Jahrzehnte lange Erfahrung der leitenden Personen in diesem Bereich. Andererseits gehören auch Flexibilität und




Innovationsbereitschaft zu den Werten von IAS, um die projektsgemäßen Anforderungen an die Steuerung und Fernüberwachung der Anlage umzusetzen. Im Zuge der Umsetzung ist die Durchgängigkeit des Zugriffs auf alle Anlagenteile zu gewährleisten, sowohl für den von einem abgesetzten Arbeitsplatz im Amt zu überwachenden und zu steuernden Betrieb, als auch für die rasche Reaktion per Datenfernübertragung und Fernwartung im Störfall.

Autarke Anlage mit neuem Konzept

Das beginnt damit, dass sämtliche Pumpen projektsgemäß frequenzumformergesteuert sind. Die FU werden direkt von der

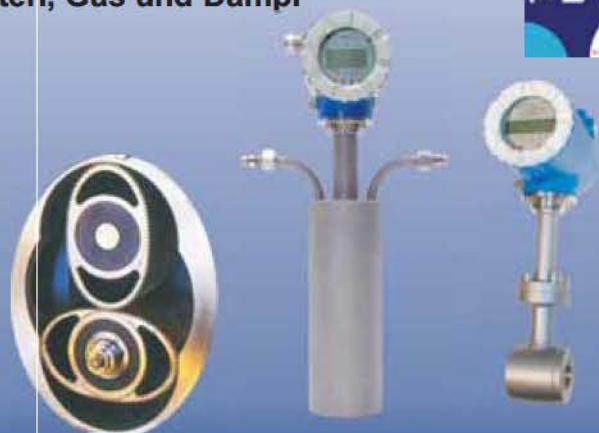
↳ Fortsetzung Seite 40

Bopp & Reuther
Austria 

Bopp & Reuther
Messtechnik GmbH 

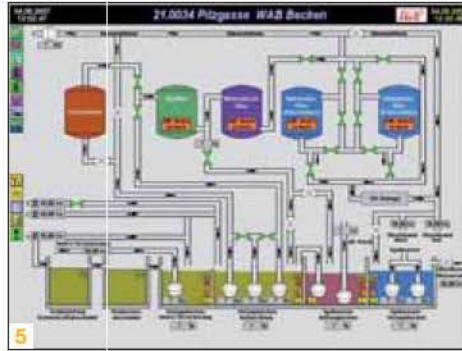
Wichtig sind die richtigen Ziele

- ⇒ Durchflussmessgeräte für Flüssigkeiten, Gas und Dampf
- ⇒ Durchflussmesssysteme für Flüssigkeiten, Gas und Dampf
- ⇒ Dichte- und Konzentrationsmessung
- ⇒ Dosierung von Flüssigkeiten
- ⇒ Produkterkennung, Qualitätskontrolle



Bopp & Reuther Ges.m.b.H.
Industriezentrum NÖ Süd II
Gewerbstrasse 10
A - 2351 Wr. Neudorf
Tel: +43 (0)2236 61800
Fax: +43 (0)2236 61800-90

Internet: www.boppreuther.com
eMail: bur@boppreuther.com



4 Saubere Installation mit 23 Rockwell Automation CompactLogix Controllern, die in einer Ring/Stern-Struktur durch ein Ethernet/IP-Backbone über Lichtwellenleiter vernetzt sind.

5 So stellt sich die Wasseraufbereitung in der Visualisierung dar.

6 Schematische Darstellung der Rieselwand Nord in der Prozessvisualisierung.

SPS über Profibus DP angesprochen, ebenso wie sämtliche Sensorik. Insgesamt arbeiten in dem System 23 SPS, die in einer Ring/Stern-Struktur durch ein Ethernet/IP-Backbone über Lichtwellenleiter vernetzt sind. Ein Teil der Steuerungen übernimmt lokale Messungen und die Pumpenregelung, ein anderer die Steuerung von Regelschiebern in den Versickerungsbrunnen. Zwei übergeordnete Steuerungen fungieren als Anlagen-Master zum Management des Gesamtsystems und zur zentralen Koordination der am Gelände verteilten Funktionseinheiten.

Sensible Pegelmessungen innerhalb und außerhalb des Areals erfassen die Grundwasserstände. Die Steuerung errechnet daraus mittels trigonometrischer Funktionen als Standardbestandteile des SPS Betriebssystems die Strömungsverhältnisse im Grundwassersystem. Aus diesen Basispegeldaten errechnet die Zentralsteuerung die optimale Wasserentnahmemenge. Die Pegelmessungen sind mittels GPRS an das Steuerungssystem angebunden.

SPS Hardware

Das Projekt wurde mit Hilfe von Controllern der CompactLogix Familie von Rockwell Automation realisiert. Nicht nur sind die bewährten Geräte äußerst kompakt und robust, sie gestatten auch, arithmetische Rechenoperationen mittels des im Programmierungspaket

aufpreisfrei enthaltenen Formelgenerators direkt in der SPS zu programmieren. Die Eingabe der Anweisungen ist dabei nicht komplizierter als bei einem wissenschaftlichen Taschenrechner. Die 32-bit RISC Prozessor-Architektur mit Arithmetik-Einheit ermöglicht das Arbeiten mit beliebigen Parametern und Messgrößen in Ingenieurgrößen (SI Einheiten). Damit gehören undurchschaubare und nicht nachvollziehbare Umrechnungen der Vergangenheit an

Voller Durchgriff auf alle Anlagenteile

Ein weiteres Motiv zum Einsatz von CompactLogix ist die Erreichbarkeit aller Anlagenteile per Datenfernübertragung (DFÜ). Ohne zusätzlich benötigte Systemsoftware kann die Fernwartung völlig transparent, im Prinzip bis zum einzelnen Bit, erfolgen. Der Vorteil ist ganz klar die schnelle Reaktionsmöglichkeit auf Störfälle ohne langwierige Anreise und die Anlage. „Nur rasche Hilfe ist wirkliche Hilfe“.

Wolfgang Felber von IAS dazu: „Diese Funktionalität gibt es in dieser Stabilität nur bei Rockwell“. Der volle Durchgriff auf alle Teile der unbesetzten Anlage per DFÜ steht natürlich auch fachlich versierten Kunden zur Alarm- und Störungsbehandlung zur Verfügung.

Sehr wesentlich für den Betrieb der gegenständlichen Anlage, die über Jahrzehnte hinweg in Betrieb sein wird, ist

neben der transparenten Programmierung auch die Versorgungssicherheit mit Ersatzteilen. Diese ist Teil der Unternehmensphilosophie von Rockwell Automation. Komponenten können auch noch nach vielen Jahren im Original, und nicht bloß als funktionsäquivalente Baugruppe, nachbeschafft werden.

Das installierte Automationssystem sorgt dafür, dass eine kriegsbedingte problematische Altlast abgesichert wird.

ANWENDER

Magistrat der Stadt Wien
Magistratsabteilung 45
Gruppe Altlasten
Wilhelminenstraße 93A
A-1160 Wien
Tel. +43-1-4000-96534
www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/altlasten/index.html

KONTAKT

IAS Internationale Automations-Systeme GmbH
Baslergasse 68 – 84 / 31
A-1230 Wien
Tel. +43-1-6992283
www.ias-gmbh.at

KONTAKT

Rockwell Automation GmbH
Liebermannstraße F03 3 02
A-2345 Brunn am Gebirge
Tel. +43-2236-379500
www.ra.rockwell.com