

Prozessleitsystem für Grubenwasserpumpen

BRANCHEN

Umweltsanierung, Wassertechnik und Bergbau

KOMPETENZFELD

Prozessleitsysteme

KUNDE

WISMUT GmbH, Niederlassung Königstein

EINGESETZTE PRODUKTE

Hardware:

- Hilscher Profibus PCI-Karte CIF-50 DPS
- SIMATIC Optical Link Module
- Industrie-Rechner mit Peripherie

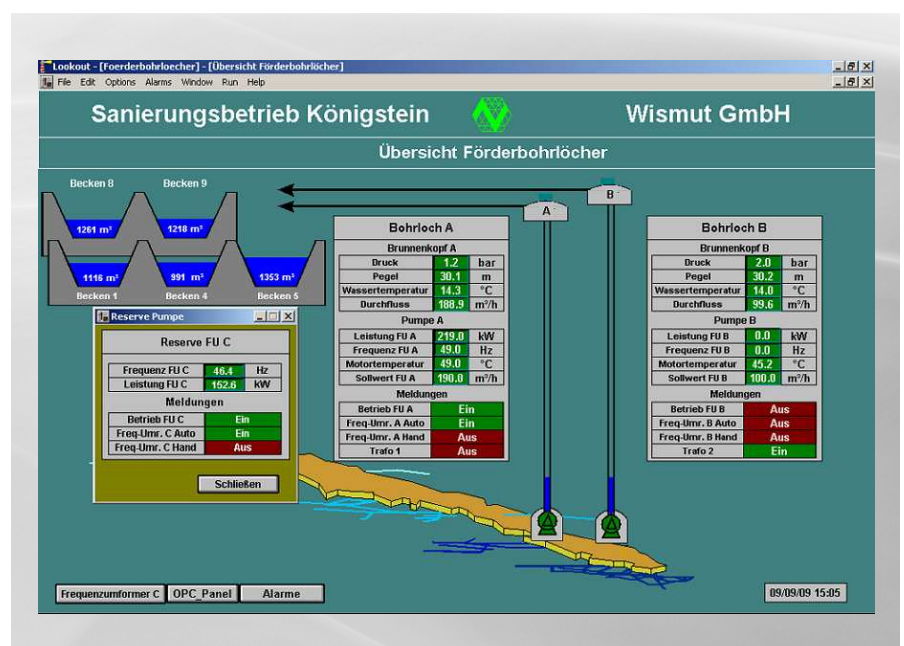
Software:

- National Instruments LOOKOUT™

LEISTUNGEN

- ✓ Planung & Projektierung
- ✓ Programmierung
- ✓ Installation & Inbetriebnahme
- ✓ Schulung
- ✓ Wartung & Instandhaltung

Im Rahmen der Sanierung aller Wismut-Standorte wurde für die Niederlassung Königstein mit ihren untertägigen Anlagen durch die Wismut GmbH ein eigenes Konzept entwickelt. Durch eine gesteuerte Flutung mit Wasserbehandlungsanlage wurde eine schrittweise Sanierung der Hinterlassenschaften des früheren Uranbergbaus ermöglicht. Dieser Prozess wird durch ein Überwachungssystem kontrolliert - Monitoring und Steuerung erfolgen in einem Prozessleitsystem. Als aktuelle Etappe erfolgte die Inbetriebnahme des Leitsystems für 2 Grubenwasserpumpen in den ca. 280 m tiefen Förderbohrlöchern.



AUSGANGSSITUATION

Eine wichtige Etappe zur weiteren Sanierung der Grube Königstein wurde mit der Flutung der früheren Kontrollstrecken erreicht. Über zwei Förderbohrlöcher können nunmehr ca. 500 m³/h Flutungswasser aus der Tiefe in die Wasserreinigung gepumpt werden. Die Steuerung der jeweils 440 kW starken Pumpen wurde mit Frequenzumrichtern auf Basis einer SPS und spezieller Sensorik umgesetzt. Zur Überwachung aller anfallenden Daten dieses Pumpensystems sollte das bestehende Prozessleitsystem erweitert werden.

UMSETZUNG

Der Leitrechner für die Überwachung der Pumpen wurde mittels LWL-Kabel über eine Entfernung von ca. 100 m an die SPS angekoppelt. Dabei fanden entsprechende Medienkonverter für Profibus-DP Einsatz. Die Datenanbindung zum Leitsystem erfolgte über eine OPC-Schnittstelle. Die Prozessdaten werden erfasst, auf Grenzwertüberschreitungen geprüft, in der Prozessdatenbank gespeichert und visualisiert. Über eine Client-Server Verbindung erfolgt der Datenaustausch zur Dispatcherzentrale, in deren Verantwortung die gesamte Prozessführung liegt.

Prozessleitsystem für Grubenwasserpumpen

SYSTEM- EIGENSCHAFTEN

- Projektierung der Umrüstung mit Hilfe der Elektro-CAD Software EPLAN
- Profibus-Anbindung über ca. 100 m LWL-Kabel
- OPC – Anbindung der SPS an den Leitrechner
- Prozessvisualisierung auf Leitrechner mit LOOKOUT™
- Protokollierung der Prozessdaten, Anlagenzustände und Alarme
- Alarmierung über kritische Anlagenzustände
- Visualisierung des aktuellen Anlagenzustandes

Stand: 06/2010

NUTZEN

Die lückenlose automatisierte Aufzeichnung der Prozessdaten der beiden Förderpumpen erlaubt eine kontinuierliche Prozesskontrolle. Dabei wird nicht nur der aktuelle technische Zustand der Anlage auf Abweichungen, z.B. der Pumpentemperatur, überwacht, sondern auch laufende Werte des Flutungspegels und der Fördermenge aufgezeichnet. Diese Daten sind für die Bilanzierung des Anlagenbetriebes und der sicheren Prozessführung des gesamten Sanierungsvorhabens zwingend notwendig.



ZUSAMMENFASSUNG

Für die Einbindung der Pumpen in den neu abgeteufte Förderbohrlöchern in der Niederlassung Königstein der Wismut GmbH wurde das bestehende Prozessleitsystem um die Visualisierung dieses Anlagenteils ergänzt. Dabei fand die klassische Struktur des Leitsystems mit Steuerungsfunktionen auf Basis SPS und einer Visualisierung auf PC-Plattform Anwendung. OPC als die Standard-Schnittstelle zur Kopplung dieser Ebenen wurde über Profibus auf LWL-Basis eingesetzt.

Das Prozessleitsystem LOOKOUT™ erlaubt durch seine konsequent ereignisgesteuerte Funktionalität die gleichzeitige Verarbeitung sehr großer Datenmengen. So werden für die Prozessführung insgesamt mehr als 20.000 Tags (Datenkanäle) verarbeitet.

Damit wurde das bereits seit ca. 15 Jahren funktionierende Leitsystem ein weiteres Mal an den aktuellen Sanierungsfortschritt angepasst und die Voraussetzungen für den erfolgreichen Rückbau der Folgen des früheren Uranbergbaus geschaffen.