

Minimaler Aufwand, maximaler Ertrag mit Memosens COS81D Gelöst-Sauerstoff-Messung in der Zyanidlaugung



FMR Investments ist ein Investmentunternehmen, dessen Interessen vor allem im Bergbau und in den damit zusammenhängenden Industrien liegen. Eines seiner verschiedenen Projekte im Bereich Bergbau und Erzverarbeitung ist Greenfield's Mill in Westaustralien. Die Mühle stellt seit mehr als zwanzig Jahren eine erstklassige gebührenpflichtige Zerkleinerungseinrichtung für die Goldindustrie bereit. Die Anlage ist einzigartig, da die drei Kugelmühlen umfassende Zerkleinerungsstrecke jederzeit optimiert und an den Bedarf des jeweiligen Kunden angepasst werden kann, um die Goldausbeute zu maximieren. In der aktuellen Konfiguration kann die Anlage, die während der letzten beiden Jahre mehrere Male hochgerüstet wurde, bis zu einer Million Tonnen pro Jahr verarbeiten.



John Tagle, Electrical Supervisor,
Greenfield's Mill



Greenfield's Mill in Westaustralien

In einer Goldmine ist der Sauerstoffgehalt beim Laugungsprozess entscheidend, um den maximalen Ertrag zu erzielen. In der Vergangenheit hatten die Sauerstoffsensoren in Greenfield's Mill eine Lebensdauer von nur wenigen Monaten, was auf die rauen Prozessbedingungen zurückzuführen war. Mit dem Memosens COS81D konnte die Mühle nicht nur Zeit und Ersatzteile einsparen, sondern dank der zuverlässigeren Sauerstoffmessung auch die Prozessregelung deutlich verbessern.

Herausforderung Greenfield's Mill setzt in der Goldaufbereitung in den ersten beiden Laugungstanks Sensoren zur Messung des gelösten Sauerstoffs ein. Der Schlamm in den Tanks besteht aus abrasivem Golderz mit 47 % Feststoffen und einer Partikelgröße von 106 µm. Der pH-Wert des Schlamms ist hoch und liegt zwischen 8 – 11, wobei im Durchschnitt ein pH-Wert von 9,4 erreicht wird. Zudem ist der Schlamm extrem salzig und

enthält hohe Konzentrationen an Zyanid. Die Sensoren dienen dazu, den Sauerstoffgehalt in den Tanks auf einen Schwellwert von 15 ppm zu regulieren – mit Spitzen von bis zu 40 ppm. Bei den vorherigen Gelöst-Sauerstoff-Sensoren bestand das Hauptproblem darin, dass sie nur eine Lebensdauer von 4 – 6 Monaten hatten. Wie in den meisten Goldminen hat Sicherheit oberste Priorität, und eine der größten potenziellen Gefahren, mit denen Minen vor Ort zu kämpfen haben, ist das Vorhandensein von Zyanid. Aus diesem Grund ist es entscheidend, sämtliche Arbeiten an Tanks, die Zyanid enthalten können, auf ein Minimum zu beschränken.

Unsere Lösung Endress+Hauser schlug den Einsatz eines Memosens COS81D zusammen mit einem Liquiline CM44 Messumformer und einem pH-Sensor CPS11D vor. Die Gelöst-Sauerstoff-Sensoren hielten mindestens 12 Monate und wurden lediglich einige Male kalibriert. Mit den Sensoren kam es zu keinerlei

Problemen durch Erosion oder Korrosion. Trotzdem empfehlen wir, sie regelmäßig zu reinigen (mindestens einmal alle paar Wochen), um mögliche Ablagerungen zu entfernen. Hierbei ist vorsichtig vorzugehen, um zu verhindern, dass der Sensor während der Reinigung verkratzt wird. Die Sauerstoff-Sensoren Memosens COS81D liefern präzise, langfristig stabile Messungen. Ihre permanente Selbstüberwachung gewährleistet zuverlässige Messwerte, um dazu beizutragen, die gewünschten Prozessspezifikationen einzuhalten und die Produktausbeute zu maximieren.

Die Messstelle umfasst folgende Komponenten:

- Sauerstoff-Sensor: Memosens COS81D-AAA2UB11
- Messumformer: Liquiline CM442-AAM2BDF060A+AA
- pH-Sensor: CPS11D-7BT21
- Halterung: CPA111-60D
- Kabel: CYK10-A881

Ergebnis Da die Sonden nicht mehr regelmäßig ausgetauscht oder gewartet werden müssen, wird Zeit eingespart (Reduzierung der Expositionszeit um mehr als das Vierfache pro Jahr). Das bedeutet auch, dass die Techniker weniger Zeit an den Laugungstanks verbringen, wo ein hohes Risiko besteht, dass Blausäure vorhanden ist. Die Minimierung des Arbeitsaufwands und des Austauschs von Komponenten im Feld ist ein weiterer Vorteil, was potenzielle Kosten anbelangt.

Zudem kommt es zu Einsparungen beim Sauerstoff, da die Bediener den Sauerstoff nun kontinuierlich und zuverlässig messen und die Durchflussrate entsprechend anpassen können. Sauerstoff kostet ca. 2 US-Dollar pro Kubikmeter, und eine Reduzierung des Sauerstoffverbrauchs kann deutliche Einsparungen bei den Reagenzien bringen. Zudem werden weitere Einsparungen erzielt, da die Sensoren seltener ausgetauscht werden müssen. Die einfache Verbindung zwischen dem Sensor und der SPS über Ethernet IP hat darüber hinaus auch dazu beigetragen, die Interpretation der Daten durch die Sensoren zu verbessern.



Der bei der Laugung entstehende Schlamm enthält hohe Mengen von Zyanid. Daher ist es wünschenswert, sämtliche Arbeiten an diesen Tanks auf ein Minimum zu reduzieren.



Die Gelöst-Sauerstoff-Sensoren Memosens COS81D überdauern mindestens 12 Monate.



Eine Messstelle besteht aus einem Sauerstoff-Sensor Memosens COS81D, einem pH-Sensor CPS11D und einem Liquiline CM44 Messumformer.

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein
Fax 0800 EHFAXEN
Fax 0800 3432936
www.de.endress.com

Vertrieb

Beratung
Information
Auftrag
Bestellung

Tel 0800 EHVERTRIEB
Tel 0800 3483787
info@de.endress.com

Service

Help-Desk
Feldservice
Ersatzteile/Reparatur
Kalibrierung

Tel 0800 EHSERVICE
Tel 0800 3473784
service@de.endress.com

Technische Büros

Berlin
Hamburg
Hannover
Ratingen
Frankfurt
Stuttgart
München

Österreich

Endress+Hauser GmbH
Lehnergasse 4
1230 Wien

Tel +43 1 880560
Fax +43 1 88056335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
(Schweiz) AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach

Tel +41 61 715 7575
Fax +41 61 715 2775
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com