

Verbesserte Abläufe in Eindickern bei Minera Valle Central

Online Trennschichtmessung und Trübungsmessung mit Turbimax CUS71D und CUS52D



Minera Valle Central bietet ganzheitliche Lösungen für das Problem der Tailings an, einschließlich der Planung von Lager-, Verarbeitungs-, Transport- und Ablagerungseinrichtungen sowie von Ingenieur- und Wassergewinnungsprojekten. Darüber hinaus arbeitet das Unternehmen an Plänen für die Stilllegung von Bergwerken, der Schaffung von Notkapazitäten in Abraumdämmen und Lösungen für die Umweltsanierung im Einklang mit den neuen Gesetzen mit. Das Unternehmen ist seit 1992 im Bereich des Sekundärbergbaus tätig.

“Die Trennschichtmessung hilft uns, die Bildung von Eindickerrückständen zu verhindern, während die Messung der Trübung im Überlauf uns hilft, die Qualität des geklärten Wassers zu überwachen, das im Prozess wiederverwendet wird. In beiden Fällen führen diese Messpunkte zu einer Verbesserung der Effizienz des Eindickungsprozesses.“

Marcos Orellana
Head of Electrical Maintenance
MVC Integral Solutions in Tailings,
Requínoa, Chile



Marcos Orellana,
Minera Valle Central



Moderne Instrumente in Eindicker verbessern die Klarwassergewinnung und maximieren den Feststoffgehalt im Ablauf

In vielen Fällen wird die Messung der Trennschicht in Eindickern manuell durchgeführt, während die Trübungsmessung durch die Entnahme von Proben erfolgt, die an ein Labor geschickt werden. In beiden Fällen bietet die von Endress+Hauser angebotene Lösung die Möglichkeit, die Werte online zu erfassen und dokumentieren.

Die Ergebnisse

- Füllstandsmessung zwischen Wasserspiegel und der definierten Trennschicht im Eindicker.
- Messung der Trübung des geklärten Überlaufwassers.
- Heartbeat Technology zur Diagnose, Überprüfung und Überwachung des Gerätestatus.
- Verbesserung der Leistung des Eindickers.

Die Herausforderung von Minera Valle Central

Bei der Aufbereitung von Mineralien ist die Eindickungsphase sehr wichtig,

da sowohl Konzentrat als auch Tailings mit einem möglichst geringen Wassergehalt benötigt werden und das Wasser mit möglichst wenig Feststoffen geklärt werden muss. Die kritischen Messpunkte, die jeder Eindicker haben muss, sind Durchfluss- und Dichtemessungen sowohl im Zulauf als auch im Ablauf des Eindickers. Wesentlich sind dabei der Drehmoment und Füllstand des Rechens.

Darüber hinaus gibt es Messpunkte zur Optimierung des Betriebs des Eindickers, wie z. B. Druck des Feststoffbetts, Füllstand der Flüssigkeits-Feststoff-Grenzschicht, Trübung des Überlaufwassers, Durchfluss und Viskosität des zugesetzten Flockungsmittels.

Im Fall von Minera Valle Central besteht die Herausforderung darin, den Füllstand der Trennschicht in den Eindickern zu messen und diesen Parameter in Echtzeit zu erfassen, um rechtzeitig korrigierende Maßnahmen einleiten zu können. Außerdem muss

diese Messung automatisch erfolgen, damit der Bediener nicht mehrmals während der Schicht zur Eindickerbrücke gehen muss, um seine Arbeit in diesem Bereich zu maximieren und das Unfallrisiko zu minimieren.

Die andere Herausforderung für unseren Kunden besteht darin, den Feststoffgehalt im geklärten Wasser am Überlauf des Eindickers zu ermitteln. In diesem Fall läuft das Wasser über die Wände dieser Prozesseinheit und wird durch einen offenen Kanal zu den Wasserrückgewinnungsbecken geleitet, von wo aus es zu den Hochdruck-Wassereinspritzsystemen geleitet wird, die zur Behandlung der alten Tailings verwendet werden, die im Cauquenes-Damm der Codelco-Division El Teniente deponiert wurden und Teil des Rohmaterials dieses Prozesses sind.

Unser Lösungsangebot

Endress+Hauser hat eine Lösung entwickelt, die Folgendes umfasst:

- Ultraschalltechnologie
Trennschicht-Füllstandssensor, einschließlich Wischer zur Selbstreinigung.
- Trübungsmesssensor mit dem Funktionsprinzip der Lichtstreuung.
- Multiparameter-Messumformer für analytische Parameter, mit digitaler Kommunikation, Webserver und Heartbeat Technology.
- Eintaucharmatur und Befestigungssystem für die korrekte Befestigung in der mechanischen Struktur.
- Inbetriebnahmeservice, um einen idealen Start in den Lebenszyklus der Instrumente zu gewährleisten

Komponenten

- Ultraschall-Trennschichtsensor Turbimax CUS71D mit Memosens-Protokoll
- Trübungssensor Turbimax CUS52D
- 4-Kanal-Multiparameter-Messumformer Liquiline CM444
- Modulare Eintaucharmatur Flexdip CYA112
- Modulares Halterungssystem Flexdip CYH112
- Inbetriebnahmeservice durch Außendiensttechniker

- Follow-up-Besuche, Vor-Ort- und Fernunterstützung, um das Messverhalten zu bewerten und die maximale Leistung der installierten Geräte zu gewährleisten.

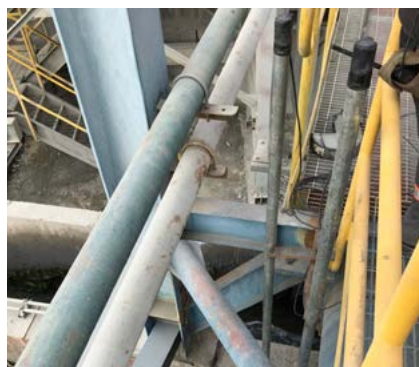
Die Anwendung im Detail

Die Messgeräte wurden im Tailing Eindicker installiert. Ziel des Eindickers ist es, die Tailings mit einem optimalen Feststoffanteil in den offenen Abgangskanal des Codelco-Bereichs El Teniente zu leiten, während das aus dem Eindicker zurückgewonnene Wasser im RAI-Pool gespeichert wird, um anschließend wieder in den Prozess zurückgeführt zu werden. Die Prozessmerkmale und Details des Installationspunktes werden im Folgenden beschrieben:

- Durchmesser des Eindickers: 100 m
- Dichte des Fitterschlammes: 1,32 - 1,38 g/cm³
- Dichte des Unterlaufschlammes: 1,54 - 1,64 g/cm³



Ultraschall Trennschichtsensor Turbimax CUS71D, der in einen Spiegel aus geklärtem Wasser getaucht wird; die Montage erfolgt auf der Brücke des Eindickers Nr. 2U



Der Trübungssensor Turbimax CUS52D wird im offenen Kanal des zurückgewonnenen Wassers installiert, die Montage erfolgt in der mechanischen Struktur der Brücke des Eindickers Nr. 2



Der Trübungssensor Turbimax CUS52D wird im offenen Kanal des zurückgewonnenen Wassers installiert, die Montage erfolgt in der mechanischen Struktur der Brücke des Eindickers Nr. 2

Ergebnisse bei Minera Valle Central

Die Messung mit dem Trennschichtsensor stellt eine akzeptable Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit für das Wartungspersonal bereit. Diese Messung wird mit einem manuellen Messsystem verglichen, das eine ungefähre Abweichung von 5 cm aufweist. Der Unterschied zwischen der manuellen Methode und den vom Turbimax CUS71D gelieferten Werten ist ähnlich. Aus diesem Grund ist der von Endress+Hauser implementierte Trennschichtsensor ebenfalls einem vom Betriebspersonal der Anlage, validierte Messung.

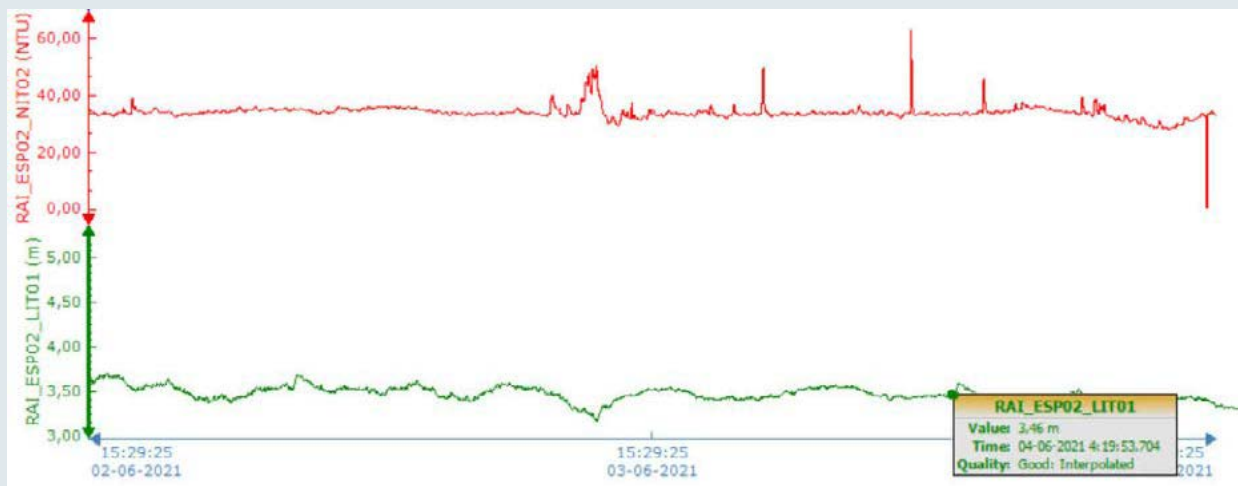
Die Trübungsmessung im Wasser des offenen Überlaufkanals des Eindickers ergab hingegen einen Messwert innerhalb des erwarteten Bereichs zwischen 30 und 50 NTU. Vor der Installation des Geräts wurden manuelle Messungen im Klarwasserauffangbecken der drei Eindicker durchgeführt. Nun werden die vom Turbimax CUS52D gelieferten Messwerte mit denen eines in den Eindickern eingesetzten Laborgeräts verglichen.

Angesichts der Verbesserungen bei den Messungen in den Eindickern sagt Marcos Orellana: "Die installierte Ausrüstung liefert uns zuverlässige Messungen und ermöglicht uns eine bessere Überwachung dieser Prozessvariablen und trägt zu einem effizienteren Betrieb der Eindicker bei".



Liquiline CM442 zeigt die Messwerte an: Kanal 1: Turbimax CUS50D (Geprüftes Gerät) Messwerte liegen unterhalb des Messbereichs des Geräts. Kanal 2: Turbimax CUS52D. Kanal 3: Turbimax CUS71D

Trenddiagramm der im Eindicker Nr. 2 eingesetzten Ausrüstung



Messung der Trübung des aus dem Eindicker zurückgewonnenen Wassers (rot). Messung des Füllstands vom Klarwasserspiegel bis zur Trennschicht zwischen Flüssigkeit und Feststoff (grün).

Deutschland

Endress+Hauser
(Deutschland)
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