



# APPLIKATIONS-BERICHT

Bergbau & Minerale

## Trübungsmessung in der Siedesalzproduktion

- Bestimmung der Reinheit von flüssiger Salzsole für eine gleichbleibend hohe Produktqualität
- Berührungslose Onlinemessung mit optischem Messsystem
- Zuverlässige Überwachung von Filtersystemen dank hoher Messdynamik



### 1. Hintergrund

Die Salinen Austria AG ist einer der führenden europäischen Salzhersteller. Das Unternehmen aus dem österreichischen Ebensee am Traunsee produziert jährlich rund 1,2 Millionen Tonnen hochwertiges Siedesalz aus der Salzsole der Alpen sowie naturbelassenes Steinsalz. Zu den Siedesalzprodukten des Unternehmens zählen Speisesalz, Pharmasalz, Salztalotten, Gewerbesalz, Vieh- und Poolsalz.

### 2. Konkrete Messaufgabe

Die Sole wird per Pipelinesystem zur Aufbereitungsanlage befördert. Dort wird die Sole gereinigt und mittels Thermokompressionsverfahren zu reinstem Siedesalz mit einem NaCl-Gehalt von bis zu 99,9% verarbeitet. Hierfür wird die flüssige Sole gereinigt, enthärtet (von Kalzium- und Magnesiumsalzen befreit) sowie in einem Kessel (Verdampfer) auf bis zu +120°C erhitzt. Der Siedevorgang dauert so lange, bis nur noch das Salz übrigbleibt. Das gewonnene Salz wird getrocknet und ist dann nahezu vollständig entwässert.



Becken mit flüssiger Salzsole

Für den Reinigungsprozess wird die Sole zunächst in einem zweistufigen Prozess bearbeitet. Die letzten feinen Partikelchen werden durch ein Filtersystem aus der Sole entfernt. Da die Reinheit der Sole über die Qualität des Endproduktes entscheidet, muss der Filterprozess kontinuierlich überwacht werden. Einer der wesentlichen Kontrollparameter ist hierbei die Trübung. Übersteigt die Trübung einen festgelegten Maximalwert, weist dies auf eine mangelhafte Reinigung oder sogar eine beschädigte Filteranlage hin.

In der Vergangenheit hatte der Kunde Trübungsmessungen eines Marktbegleiters im Einsatz. Diese waren jedoch wartungsintensiv und verfügten nicht über die gewünschte Messdynamik. Daher sollten sie sukzessive ausgetauscht werden.

**KROHNE**

## 3. Realisierung der Messung

Salinen Austria hat in einem ersten Schritt vier Messstellen mit dem Trübungsmesssystem OPTISYS TUR 1060 ausgestattet. Das optische Trübungsmessgerät von KROHNE misst die flüssige Sole online in einem hinter der Filterung installierten Bypass, der über elektrische Ventile gesteuert wird. Um das Gerät im Außeneinsatz vor jahreszeitlichen Witterungsschwankungen zu schützen, wurde das Messsystem jeweils in einen klimatisierten Schaltschrank montiert.

Das Trübungsmesssystem zeichnet sich durch eine kurze Antwortzeit aus und bietet dadurch die erforderliche Messdynamik, um die Reinheit der Sole entsprechend zu überwachen. Das KROHNE System stellt die Messwerte per 4...20 mA-Ausgang in der Leitwarte des Kunden bereit. Wird ein definierter Messwert überschritten, löst das OPTISYS TUR 1060 einen Alarm im Kontrollraum aus. Der integrierte Datenlogger ermöglicht es zudem, Messwerte und Kalibrierdaten zu speichern. Die Messdaten lassen sich auch per USB-Schnittstelle auslesen. Zusätzlich können Kalibrierdaten per USB hochgeladen werden, um den Messbereich zu verändern.

Im OPTISYS TUR 1060 wird das 90°-Streulichtverfahren nach ISO 7027 verwendet. Die Messoptik ist der Probe hierbei nicht direkt ausgesetzt und erfordert somit nur einen geringen Wartungsaufwand. Die automatische Ultraschallreinigung des Sensors verhindert zudem Ablagerungen, was den Wartungsaufwand zusätzlich minimiert und eine langlebige Messung gewährleistet. Das Trübungsmesssystem ermöglicht eine einfache und kostengünstige Küvettenkalibrierung. Diese erfolgt über zertifizierte Testkits, die KROHNE mitliefert.



Solebecken



OPTISYS TUR 1060 zur Trübungsmessung von Sole



Klimatisierter Schaltschrank mit KROHNE Trübungsmesssystem (siehe Pfeil)

## 4. Nutzenbetrachtung

Der Salzhersteller profitiert von einer zuverlässigen Überwachung der Solereinheit. Die hohe Messdynamik des OPTISYS TUR 1060 ermöglicht dem Kunden eine schnelle Reaktion, sobald die Trübung einen festgelegten Grenzwert überschreitet. Auf diese Weise trägt das KROHNE System dazu bei, dass die Qualitätsanforderungen der Produktion eingehalten werden und der Kunde stets eine gleichbleibend hohe Produktqualität erreicht. Die Trübungsmessung gibt dem Kunden zudem Hinweise auf Wirkungsgrad und Zustand der Filteranlagen. Das KROHNE System bietet dadurch auch Informationen für die vorausschauende Wartung der Filtertechnik, was die Verfügbarkeit der Anlage erhöht. Das Trübungsmesssystem ist nur eines von mehreren KROHNE Messgeräten vor Ort. Es ergänzt die seit langem erfolgreich verwendete Instrumentierung zur Durchfluss- und Dichtemessung von Sole.

## 5. Verwendetes Produkt

### OPTISYS TUR 1060

- Optisches Trübungsmesssystem für Wasseranwendungen
- 4-Leiter, 4...20 mA, 2 Alarmrelais oder Modbus über RS485; integrierter Datenlogger
- 0...100/1000 NTU/FNU; max. +50°C
- Für die Online-Bypass-Installation



### Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?  
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?  
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)