

Aufgabenstellung

Wasser, welches für den Kraftwerksprozess genutzt wird, bringt entsprechend der geologischen Formation zahlreiche gelöste Mineralien und Salze in den Prozess ein. Diese neigen zu Ablagerungen in nahezu allen Anlagenteilen eines geothermalen Kraftwerkes. Die Inkrustierungen führen zur drastischen Leistungsminderung bis hin zum Totalausfall des Kraftwerkes.

Lösung

DEPOSENS® erfasst die Inkrustierungen und ermöglicht damit, den Betriebszustand des Kraftwerkes permanent zu beurteilen. Der Sensor ist als Clamp On Variante gestaltet, so dass dieser mit minimalem Aufwand an jedem zu überwachenden Bauteil positioniert werden kann.

Feldversuch

LAGOTECH hat in Zusammenarbeit mit United Water & Process Technologies umfangreiche Betriebsversuche im Geothermalkraftwerk Zorlu in der Türkei durchgeführt. Der Sensor wurde an die Leitung eines Injektionsbrunnens angebracht, um im Betrieb auftretende Silikatablagerungen zu detektieren. Die Zunahme der Inkrustierung an einer kritischen Stelle der Anlage konnte kontinuierlich verfolgt und damit quantifiziert werden. Negative Werte geben an, wie erfolgreich eine Reinigung war und wie viel Belag durch eine Reinigung abgetragen wurde. In der Anlage konnte eine Zuwachsrate der Ablagerung von 2,4 mm pro Jahr ermittelt werden.

Messdaten Inkrustationsmonitoring Geothermiekraftwerk Alasehir (Türkei)



Zusammenfassung

DEPOSENS® zeigt im Langzeitversuch unter Betriebsbedingungen genaue und reproduzierbare Messwerte an. Es werden alle Ablagerungen unabhängig der Zusammensetzung auf Rohrrinnenwandungen zuverlässig detektiert. Für die Montage des Sensorsystems muss nicht in den Betriebsablauf eingegriffen werden.

Ausblick

Neben der hier vorgestellten Überwachung von Injektionsbrunnen in Geothermalkraftwerken kann DEPOSENS® in vielen anderen Prozessen gewinnbringend eingesetzt werden. Die damit verbundene Steuerung zur bedarfsgerechten Dosierung von Additiven, z.B. Antiscalanten, erzeugt sowohl ökonomisch als auch ökologisch positive Effekte für alle Kraftwerksbetreiber.