

Das Wachstum von Biofilmen in Kühltürmen kann ernsthafte Probleme verursachen, da es zum einen zur Zersetzung von Materialien beiträgt und zum anderen das Risiko einer gefährlichen mikrobiologischen Kontamination (z. B. Legionellen) erhöht. Aus diesen Gründen werden große Mengen an Chemikalien (Biozide) eingesetzt, um das Bakterienwachstum in solchen Systemen zu begrenzen.

Der Betreiber dieses Kühlturms hatte eine automatische, kontinuierliche (24/7) Chlordosierung in das Wasser vorgesehen; anschließend hatte er beschlossen, eine ALVIM-Sonde in der Anlage zu installieren, um die Wirksamkeit dieser Behandlung zu überprüfen.

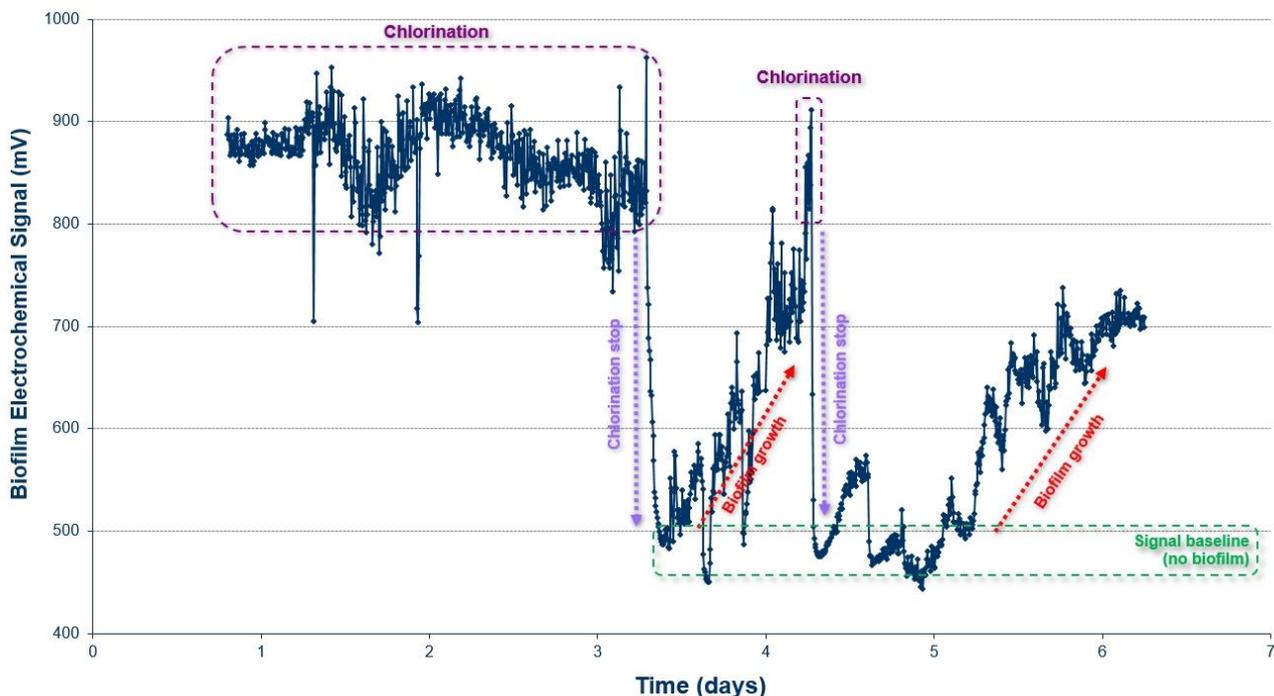


Abbildung 1: ALVIM-Signal während der Installation in der Wasserleitung des Kühlturms; gestrichelte violette Linien zeigen die Chlorung an, violette Pfeile die abnehmende Chlorkonzentration, rote Pfeile das Biofilmwachstum

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die ALVIM-Sonde

- die Zugabe von Oxidationsmitteln in Lösung durch einen sofortigen und starken Anstieg des Signals und
- das Wachstum des Biofilms durch einen relativ langsamen Anstieg von 150 mV und mehr signalisiert, in diesem Fall beginnend bei etwa 500 mV (in der Abbildung als „Signal-Grundlinie“ bezeichnet) bis zu 1200 mV,



deuten die in der Abbildung gezeigten Daten darauf hin,

- dass die tatsächlich im Turm angewandte Chlorung intermittierend und unregelmäßig und nicht kontinuierlich war, wie vom Anlagenbetreiber geplant (diese Schlussfolgerung wurde durch ORP-Messungen bestätigt, die vom technischen Personal der Anlage nach der Installation von ALVIM durchgeführt wurden, siehe Abb.2);
- dass der Biofilm zu wachsen begann, wenn die Chlorkonzentration über einen ausreichenden Zeitraum hinweg abnahm; diese Bakterien-schicht wurde dann durch eine anschließende Chlorung beseitigt.

Aus Abb. 2 ist ersichtlich, dass **der ALVIM-Sensor sowohl Biofilmwachstum als auch Änderungen der Chlorkonzentration erkennen kann**. Im Gegensatz dazu kann ein ORP-Sensor nur Veränderungen in der Konzentration von Oxidationsmitteln feststellen, während er das Wachstum von Biofilmen nicht überwachen kann.

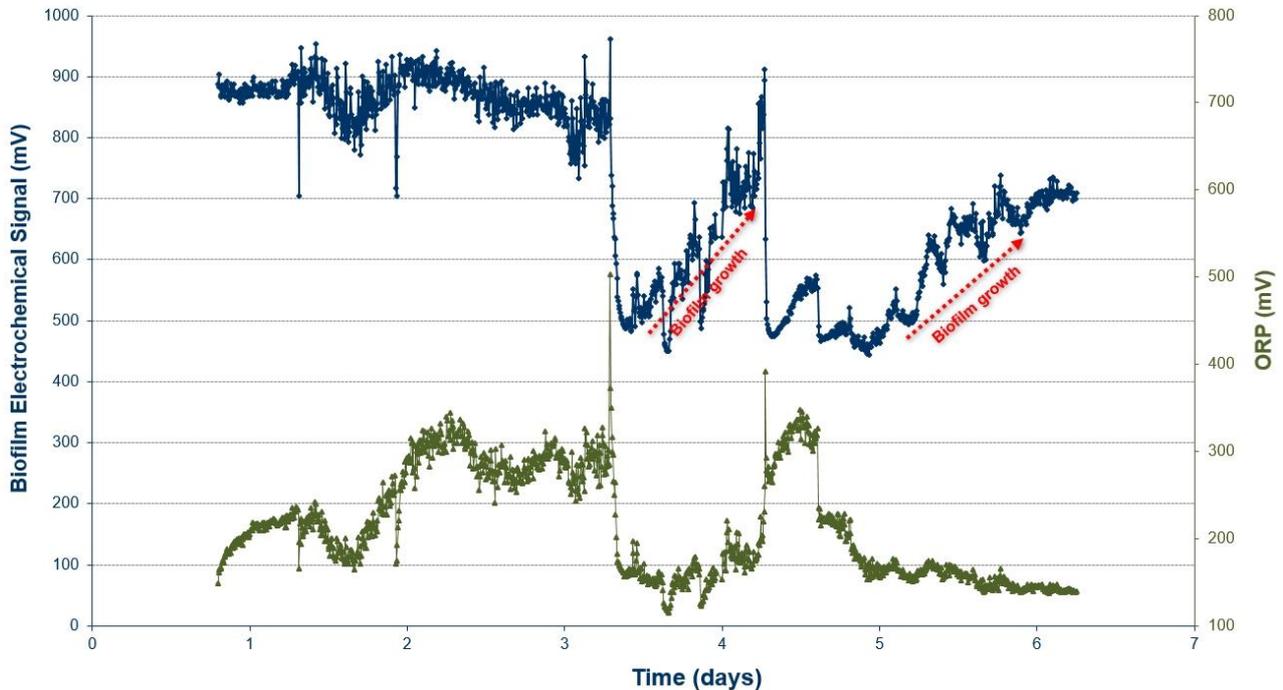


Abbildung 2: ALVIM-Signal (in blau) und ORP (in grün) in der Wasserleitung des Kühlturms.

Haben Sie ein ähnliches Problem mit Biofilm? Setzen Sie sich mit unseren Experten in Verbindung und fordern Sie eine kostenlose, maßgeschneiderte Beratung an. Sie erhalten dann weitere Informationen über die Produkte und Dienstleistungen von ALVIM.

Das ALVIM Biofilm-Überwachungssystem ist ein zuverlässiges Instrument zur frühzeitigen Erkennung von bakteriellem Wachstum auf Oberflächen, online und in Echtzeit, in Industrieanlagen, Kühlwasser, etc.

Die ALVIM-Technologie wurde in Zusammenarbeit mit dem italienischen Nationalen Forschungsrat, Institut für Meereswissenschaften, entwickelt und wird derzeit weltweit in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen eingesetzt.

Kontakt: Dr. Giovanni Pavanello | Tel: +39 0108566345 | E-Mail: giovanni.pavanello@alvim.it | Web: www.alvim.it