

Ceramic Polymer GmbH
 Daimlerring 9
 DE-32289 Roedinghausen

Beschichtungen gegen Biokorrosion:

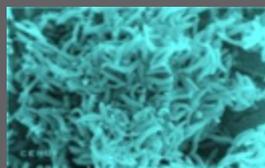
Neuentwicklung! Einzigartiger Langzeitschutz gegen Biokorrosion!

www.ceramic-polymer.de

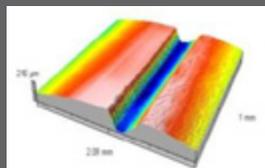
Die Ceramic Polymer GmbH hat durch jahrelange Forschung in Kooperation mit einem unabhängigen Institut hochresistente Innenbeschichtungen für Tanks zur Lagerung von Rohöl sowie allen Sorten von Kohlenwasserstoffen mit einem Langzeitschutz gegen Mikroben-induzierte Biokorrosion entwickelt und patentrechtlich angemeldet.

Die unter Ausschluss von Luft/Sauerstoff eintretende anaerobe Korrosion wird durch Sulfat-reduzierende Bakterien (SRB) hervorgerufen. Diese Bakterien bilden im Bodenbereich des gefüllten Tanks Biofilme, welche sich rasant ausbreiten und durch die Anreicherung von interbakteriellen Abbauprodukten den besiedelten Untergrund zerstören.

Eine Tankinnenbeschichtung schützt zeitlich begrenzt gegen den Einfluss des Biofilms. Jedoch entstehen in *jeder* Beschichtung durch Druck- und Zugspannungen infolge von Temperaturgradienten oder durch mechanische Belastung alterungsbedingte Risse im Nano- und Mikrometerbereich, die einem Angriff der SRB nicht mehr standhalten können.



Biofilm aus anaeroben Bakterien (elektronenmikroskopische Aufnahme)



Beschichtung ohne Biozid
Mikroriss weist starke Verbreiterungen und Vertiefungen durch SRB nahezu bis zum Untergrund auf. Substrat ist durch Biokorrosion gefährdet. (Elektronenmikroskopisches Testbild eines unabhängigen Institutes)



Beschichtung ohne Biozid
Nach 1-monatigem Test zeigt gereinigter Teststab bereits tief reichende Biokorrosion im Mikroriss. (Risstiefe 150-200 µm, Testbild eines unabhängigen Institutes)

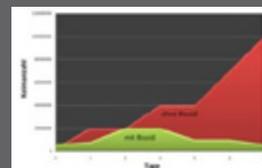
In diesen Mikrorissen dringen die Bakterien bis zum Substrat vor. Durch ihre Stoffwechselprodukte (Schwefelwasserstoff, Schwefelsäure und Salpetersäure) entsteht die sogenannte Biokorrosion, welche gegenüber herkömmlicher Korrosion eine 10-fach höhere Oxidations-Rate aufweist. Rosttuberkel und daraus resultierender, rasch fortschreitender Lochfraß sind die Folge.

Wir haben durch aufwändige Tests ein Produktionsverfahren für Schutzbeschichtungen entwickelt, bei dem ein **Breit-Band-Biozid in nano-kristalliner Form mit Keramikfüllstoffen in einer Polymermatrix kombiniert** wird.

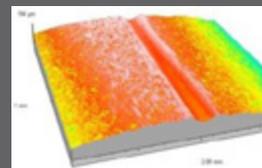
Nach dem Aufbringen unserer patentrechtlich angemeldeten Tankinnenbeschichtung bleibt der biozide Wirkstoff zunächst in der Polymermatrix fest verkapselt, so dass die beschichtete Oberfläche vorerst nicht antibakteriell aktiv und daher physiologisch unbedenklich ist.

Aufgrund erwähnter Effekte (Alterung, temperaturbedingte Spannungen, mechanische Belastungen) bilden sich Mikrorisse in der Beschichtung. Erst dann werden durch das Aufbrechen der lokalen Oberfläche nur im Riss die Biozid-Kristalle freigelegt und entfalten ihre Wirkung entlang der Flächen im gesamten Mikroriss.

Durch den bestehenden Depot-Effekt ist lang anhaltender biozider Korrosionsschutz gegen anaerobe Bakterienstämme in den Mikrorissen gegeben. **Somit wird Lochfraß gezielt und langfristig verhindert.**



Bakterienwachstum mit biozidhaltiger Keramik-Polymer-Beschichtung (grüne Kurve)



Beschichtung mit Einbindung eines Breit-Band-Biozids. (patentiert)
Mikroriss ist durch die Wirkung des Biozids geschützt. Es erfolgt keine Vertiefung bis zum Substrat. (Elektronenmikroskopisches Testbild eines unabhängigen Institutes)



Beschichtung mit Einbindung eines Breit-Band-Biozids. (patentiert)
Nach 1-monatigem Test zeigt der gereinigte Teststab deutlich die durch die Wirkung des Biozids geringere Tiefe des Mikrorisses. (Risstiefe 60-80 µm, Testbild eines unabhängigen Institutes)

Zusätzliche Produktvorteile

Keramik-Polymer-Beschichtung mit Breit-Band-Biozid

- Oberfläche physio- und ökotoxikologisch unbedenklich
- Langfristiger, hochwirksamer Mikroriss-Schutz = **Lochfraßverhinderung**