

Beschichtungen gegen Biokorrosion:

## MIC – Mikrobiell induzierte Korrosion – schnell und folgenschwer

Ceramic Polymer GmbH  
Daimlerring 9  
DE-32289 Roedinghausen

[www.ceramic-polymer.de](http://www.ceramic-polymer.de)



Extreme Betonauswaschungen...

» Anaerobe Biokorrosion (MIC) bereitet verschiedenen Industriezweigen große Probleme. Die sauerstoffunabhängigen Mikroorganismen verursachen durch die Produktion von bestimmten Enzymen (vorrangig „Hydrogenase“) eine 10-fach höhere Korrosionsgeschwindigkeit. Des Weiteren setzen sie giftigen Schwefelwasserstoff frei.



Lochfraß...

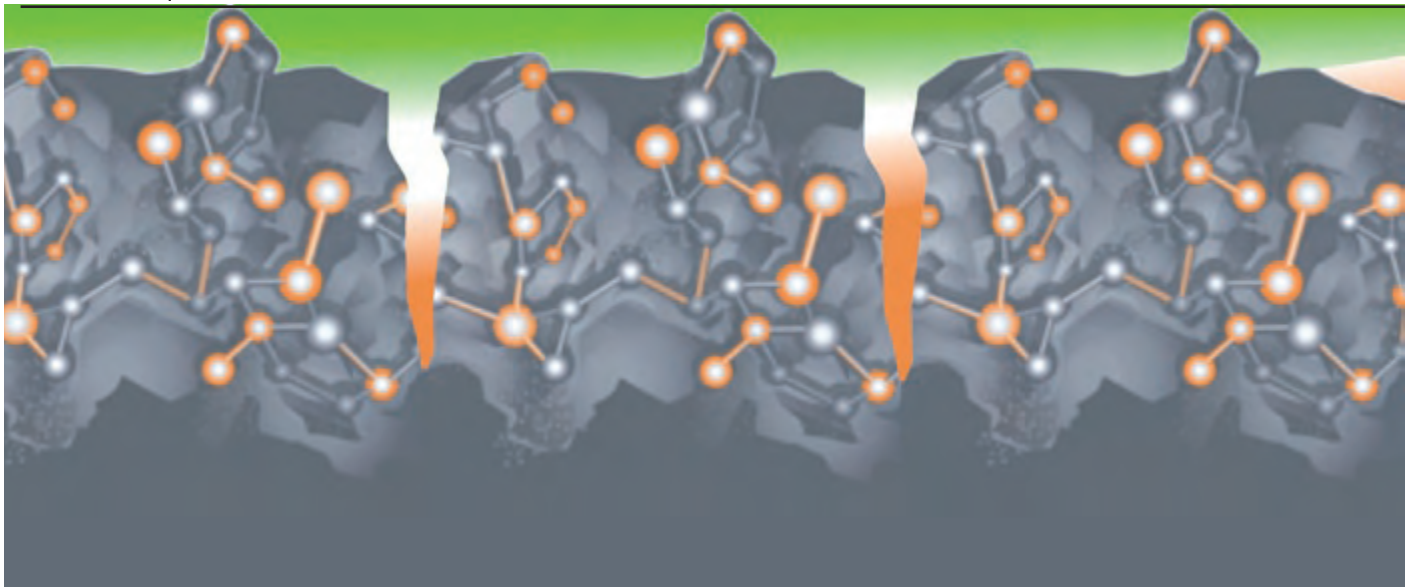
Allein in Deutschland führt MIC zu Verlusten in zweistelliger Milliardenhöhe und zu Umweltschäden von nicht schätzbarem Ausmaß; 20% aller korrosionsbedingten Kosten sind auf mikrobielle Materialzerstörung zurückzuführen.

Hauptverantwortlich für diese anaerobe Korrosion sind Sulfat-reduzierende Bakterien (SRB). Diese Mikroorganismen beschleunigen die Korrosion von Tanks und weiteren Anlagen, die sowohl mit Wasser als auch mit organischen Materialien in Kontakt kommen. Werden solche Bereiche nicht kontinuierlich gereinigt, entstehen durch die starke und rasch vermehrende Besiedelung der SRB gelartige Biofilme. Resultierendes Biofouling mit starker Schleim- und Geruchsbildung kann die Vorstufe zur Biokorrosion darstellen.



...fortgeschrittene Biokorrosion; ausgelöst durch mikrobielle Stoffwechsellätigkeiten.

Zu diesem Thema gibt es seit Jahren zahlreiche Konferenzen, Studien, Untersuchungen und Publikationen. Die Problematik wird eindeutig diagnostiziert und wissenschaftlich belegt. Bisher wurde jedoch noch kein langfristig geeignetes Konzept zur Verhinderung von Biokorrosion gefunden. Das Abtragen von Biofilmen und Biofouling, Abtöten mit Desinfektionsmitteln oder Entzug von Lebensgrundlagen der Mikroorganismen erweisen sich auf lange Sicht als wenig erfolgversprechend.



## **Einzigartiger Langzeitschutz gegen SRB-induzierte Biokorrosion! Von uns entwickelt und patentrechtlich angemeldet!**

Ein wichtiger Punkt unserer Firmenphilosophie ist die Neuentwicklung von Beschichtungsprodukten für besondere Anwendungen. Durch aufwändige und kontinuierliche Forschungsarbeit verbessern wir stetig die Qualität und den Umfang unseres Portfolios und bieten auch für spezielle Nischenbereiche optimal geeignete Beschichtungslösungen.

Unser mehrjähriges Forschungsprojekt zur Entwicklung von Schutzbeschichtungen gegen anaerobe Biokorrosion wurde erfolgreich abgeschlossen. Als einziger Hersteller bieten wir effektiven Lochfraßschutz für Lagertanks von Rohöl und allen Sorten von Kohlenwasserstoffen sowie Biogasanlagen.

### **Funktion und Eigenschaften der neu entwickelten Anti-SRB-Beschichtungen**

**Spezielle Biozide in nano-kristalliner Form** werden in einem patentrechtlich angemeldeten Verfahren mit Spezial-Mikro-Füllstoffen in eine Polymermatrix eingebunden.

#### **Besondere Wirkungsweise**

Aufgrund von Alterung, temperaturbedingten Spannungen sowie mechanischen Belastungen bilden sich in jeder(!) Schutzbeschichtung im Verlauf der Betriebsdauer Risse im Nano- und Mikrometerbereich. Hier siedeln sich die SRB bevorzugt an, die Risse stellen für sie schützende, zirkulationsarme Nischen dar. Bei Entstehung der Mikrorisse

werden jedoch durch das Aufbrechen der lokalen Oberfläche die Biozid-Kristalle freigelegt und entfalten ihre Wirkung entlang der Flächen im gesamten Riss.

Die SRB werden vor der Ansiedelung abgetötet, das Substrat wird nicht durch die Einwirkung der Mikroorganismen angegriffen. Der Depot-Effekt der speziellen Biozid-Kristalle gewährt lang anhaltenden bioziden Schutz ohne merkliche Auswaschungen.

Bei Anwendung im Biogas-Fermenter erfolgt keine Beeinflussung der notwendigen Bakterienprozesse, da die biozide Wirkung lokal auf die entstehenden Mikrorisse in der Beschichtung begrenzt ist.

#### **Unbedenkliche Applikation**

Beim Beschichtungsvorgang selbst und auch nach dem Aushärten bleibt der biozide Wirkstoff zunächst fest in der Polymermatrix verkapselt, so dass die beschichtete Oberfläche nicht antibakteriell aktiv und daher physiologisch völlig unbedenklich ist. Das von uns verwendete Biozid ist für den Menschen ohnehin weitgehend ungefährlich. Die Applikation erfolgt einfach und unkompliziert durch Airless-Spritzern oder mittels Rakel und Rolle.

#### **Zuverlässiger Langzeitschutz**

In aufwändigen Testreihen durch unseren unabhängigen Forschungspartner konnte bei Verwendung der neuartigen Produktreihe die weitestgehende Verhinderung von SRB-induzierter Biokorrosion festgestellt werden. Gezielter und effektiver Schutz für Beton- und Stahluntergründe von Biogasanlagen sowie Tanks für Rohöl und Kohlenwasserstoffe ist somit langfristig gegeben.

#### **Kontakt Ceramic Polymer GmbH:**

**David Garcia Simao** (Geschäftsführer)  
+49-5223-96276-15 | [dgs@ceramic-polymer.de](mailto:dgs@ceramic-polymer.de)

**Jan Robert Schroeder** (Vertrieb)  
+49-5223-96276-16 | [jrs@ceramic-polymer.de](mailto:jrs@ceramic-polymer.de)

**Woldemar Haak** (Vertrieb)  
+49-5223-96276-13 | [wha@ceramic-polymer.de](mailto:wha@ceramic-polymer.de)

**Haben Sie Fragen zu unseren besonderen Beschichtungssystemen?**

**Unsere Korrosionsschutz-Experten stehen Ihnen gern zur Verfügung.**