



# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Einzelprojekte

070



## Wasserreinigung ohne Chemie

**Sauberes natürliches Wasser ist lebenswichtig für die Menschen. Mit dem vom Unternehmen MOL entwickelten Katalyseverfahren kann bei der Wasseraufbereitung der Einsatz von Chemikalien deutlich reduziert werden. Dabei kommen ungiftige Werkstoffe zum Einsatz, die mit Hilfe von Licht einen natürlichen Separationsvorgang von reinem Wasser und Fremdstoffen einleiten. Das erhöht die Wasserqualität und spart Kosten in der Industrie und im Haushalt.**

Sauberes Wasser ohne zusätzliche Chemie in einem natürlichen Gleichgewicht zu erhalten ist immer lebenswichtiger geworden und wird auch weiterhin zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Im Fokus des ZIM-Einzelprojekts stand die Entwicklung eines chemie- und energiearmen Verfahrens zur antimikrobiellen Wasserreinigung. Das Verfahren sollte dabei unter Nutzung der lichtinduzierten Katalyse ohne weiteren Einsatz von Chemikalien oder energiereichen Strahlen arbeiten. Der Bedarf bestand somit darin, den Einsatz von Bioziden und Wasserconditionierungsmitteln sowie energieintensiver UV-Strahlung deutlich zu vermindern. Dadurch können Kosten gespart und die natürliche Struktur des Wassers erhalten werden, die andernfalls erheblich gestört wird.

### Das Verfahren und seine Innovation

Entwickelt wurde ein nach der neuen Biozidverordnung „biozidfreies“ Verfahren und die diesem Verfahren zugrundeliegenden MOLLIK-Einheiten.

Das Kernprodukt sind dabei die selbst entwickelten, hauchdünnen Mineral-Metall-Folien aus überaus beständigen Nickel-Chrom-Eisen-Legierungen, die nach spezieller Nachbehandlung Halbleitereigenschaften besitzen. Gemäß der neuen Positivliste des Umweltbundesamtes bestehen die MOLLIK-Einheiten aus Materialien, die für den Einsatz im Trinkwasser zugelassen sind.

Im Wasser sorgen sie dafür, dass das im Wasser insbesondere infolge technischer Prozesse gestörte Gleichgewicht zwischen „bulk-Wasser“ und „molekularem Wasser“ katalytisch beschleunigt eingestellt

wird. Im Detail wird dazu die natürliche Eigendissoziation des Wassers durch die Katalysatoren beschleunigt. Als Katalysatoren dienen die benannten Mineral-Metall-Folien (MOLLIK-Folien), die sich praktisch nicht verbrauchen. LIK steht in diesem Zusammenhang für lichtinduzierte Katalyse.

Das von MOL entwickelte Reinigungsverfahren zur Verbesserung der Wasserqualität wird also von Licht unterstützt. Zusätzlich wurde herausgefunden, dass diese Technologie vor allem Kalk- und andere anorganische Ablagerungen löst und über diesen Weg dafür sorgt, dass unerwünschtes mikrobiologisches Wachstum vermieden werden kann.



Wasser besitzt zwei Grenzstrukturen, die durch den MOLLIK-Katalysator ins Gleichgewicht gebracht werden



Geschäftsführer Dr. Jürgen Koppe mit der MOLLIK-Folie



Anwendung in einem Schwimmbad

Diese Technologie kann die Wasserbehandlung revolutionieren und unter anderem auch einen deutlichen Rückgang im Chemikalienverbrauch bewirken. Im Zuge der Technologieentwicklung wurden auch grundlegend neue Ansichten zum Wasser entwickelt: Wasser besteht aus zwei Grenzstrukturen – „bulk-Wasser“ (ähnlich Eis) und „molekularem Wasser“ (ähnlich Dampf) – und diese Grenzstrukturen sind über die Dissoziation des Wassers miteinander verbunden. Der Katalysator beschleunigt die Einstellung des jeweiligen Gleichgewichtsverhältnisses.

Das entwickelte Verfahren führt zu deutlichen Kostensenkungen bei der Wasserbehandlung und der Bereitstellung von qualitativ hochwertigem Wasser.

#### Der Markt und die Kunden

Zu den Kunden gehören große Konzerne der Wasserbehandlung, die unter eigenem Namen die chemikalienreduzierende Technologie von MOL vertreiben.

Schwerpunktkunden sind die Betreiber großer Wassersysteme, die durch Einsatz dieser Technologie bei gleichzeitig verbesserter Wasserqualität die Kosten deutlich senken können. Weitere Zielkunden

sind Betreiber oder Hersteller von Kühlkreisläufen, Bädern, Lackierstraßen, Beregnungsanlagen, klimatechnischen Anlagen sowie Umkehrosmose- und Filtrationsanlagen.

In Russland wird das Verfahren bereits erfolgreich in der Behandlung von Warmwasserversorgungssystemen eingesetzt. Die Technologie ist auch im Privatbereich einsetzbar, beispielsweise im hauseigenen Schwimmbecken oder Gartenpool.

#### Unternehmensprofil

Die MOL Katalysatorertechnik GmbH wurde 1995 gegründet. Schwerpunkte des technologieorientierten Unternehmens sind die Entwicklung, Herstellung und der Vertrieb von qualitativ neuartigen Mineral-Metall-Katalysatoren und darauf aufbauenden Technologien zur Erzeugung von reiner Luft und sauberem Wasser sowie von Solartechnologien.

#### ZIM-Projekt des Jahres

Am 18. Mai 2017 wurde auf dem Innovationstag Mittelstand des BMWi die erfolgreiche Umsetzung der Projektergebnisse als „ZIM-Einzelprojekt des Jahres“ mit einer Urkunde der Bundesministerin für Wirtschaft und Energie gewürdigt.

#### Ihr Ansprechpartner



MOL Katalysatorertechnik GmbH  
Dr. Jürgen Koppe  
Leunastraße 6  
06258 Schkopau  
Telefon 03461 723097  
www.molkat.de



Projektlaufzeit: 01/2012 bis 11/2014

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

#### Infos und Beratung zu Einzelprojekten

EuroNorm GmbH  
Stralauer Platz 34, 10243 Berlin  
Telefon 030 97003-043  
www.zim-bmwi.de

#### Impressum

##### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

##### Stand

Mai 2017

##### Redaktion und Gestaltung

Projekträger EuroNorm GmbH

##### Bildnachweis

Titel: Leonid Tit – fotolia,  
Bilder: MOL Katalysatorertechnik GmbH