



## SILICONE

# BIOLOGISCH ABBAUBARE SILICONE

LAUFZEIT: 36 MONATE

 TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG  
GEORG SIMON OHM

 **Fraunhofer**  
ISC

 **LEUPHANA**  
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

 **RHEINMETALL**  
NITROCHEMIE

In den vergangenen 50 Jahren haben Silicone zahlreiche Einsatzgebiete sowohl in der Industrie als auch im Alltag gefunden. Sie werden aufgrund ihrer Eigenschaften, die sie von organischen Kunststoffen unterscheiden, als Antischaummittel in Waschmitteln, der Lebensmittelindustrie sowie in Kosmetik- und Hygieneanwendungen, wie Shampoos, eingesetzt. Je nach Anwendungsgebiet können Silicone in die Umwelt, die Atmosphäre oder ins Wasser gelangen.

Allgemein gelten Silicone und ihre Abbauprodukte als ungiftig, weswegen keine Gefahr für Menschen, Tiere und Pflanzen erwartet wird. Jedoch gibt es noch keine umfassenden Untersuchungsergebnisse, die Vorhersagen über Langzeitfolgen im Organismus oder über die Anreicherung in der Umwelt erlauben. Deshalb sollen im Forschungsvorhaben neue Siliconpolymere entwickelt werden, die sich durch ein besseres biologisches Abbauverhalten auszeichnen.

## Projektaufbau

In experimentellen Untersuchungen werden Silicone mit systematisch variierten Struktureinheiten synthetisiert und anschließend in Bezug auf ihre Zusammensetzung und Struktur analysiert. Jede entstandene Verbindung wird auf ihre biologische Abbaubarkeit unter umweltnahen Bedingungen untersucht. Im Weiteren soll ein anwendungsrelevantes Eigenschaftsprofil für die neue Siliconklasse bestimmt werden, um ihre Relevanz für Anwendungen wie Kosmetika, Textilbeschichtung oder Entschäumer bewerten zu können.



Abb. 1: Siliconabformmasse mit dem Abdruck einer Muschel.

## Projektziel

Die Entwicklung neuartiger, abbaubarer Silicone ermöglicht es, etablierte Silicone in problematischen Anwendungen zu ersetzen. Besonders für Einsatzbereiche in denen das Silicon nur kurz wirken muss und anschließend in die Umwelt gelangt (z.B. über Abwässer), sind biologisch abbaubare Silicone interessant. Sie bieten nicht nur eine umweltfreundliche Alternative für die Industrie, sondern ermöglichen auch einen präventiven Schutz für die Gesellschaft und die Natur.

### PROJEKTLEITER

Prof. Dr. Dennis Troegel

Fakultät Angewandte Chemie

Technische Hochschule Nürnberg  
Georg Simon Ohm

### ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr. Dennis Troegel

Tel.: +49.911.5880.1585

Fax: +49.911.5880.5500

dennis.troegel@th-nuernberg.de

www.th-nuernberg.de