

Institut für Anorganische Chemie

Nachhaltige Sol-Gel-Beschichtungen mit Antihaft- und Korrosionsschutz für industrielle Anwendungen

HINTERGRUND

Antihaft-Beschichtungen sind essenziell, um Oberflächen vor Verunreinigungen, Graffiti, Korrosion und biologischem Bewuchs zu schützen. Herkömmliche Lösungen basieren jedoch oft auf Fluoropolymeren, die schwer abbaubar sind und sowohl Umwelt- als auch Gesundheitsrisiken bergen.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG



Die Sol-Gel-Beschichtungen basieren auf einer Hybridschicht, die aus einer Kombination von Silan-

Komponenten (Silicium-Alkoholate) und einer Biopolymer/Polymer-Mischung bestehen. Diese Mischung bildet die sogenannte Sol-Komponente, die durch die Zugabe eines Härters zu einem Sol-Gel-Lack verarbeitet wird. Der Lack kann mit gängigen Verfahren wie Sprühen, Tauchen oder Spin-Coating aufgetragen werden. Dank eines modularen Baukastensystems lassen sich spezifische Eigenschaften wie Anti-Graffiti oder Anti-Korrosion gezielt einstellen.

ANWENDUNGSFELDER

Die Beschichtungen sind ideal für

- Automobil-, Schiff- und Luftfahrtindustrie,
- Maschinen- und Werkzeugbau sowie
- Gebäudetechnik und öffentliche Infrastruktur.

VORTEILE

- ✓ schadstofffrei (ohne Fluorpolymere, ohne Chrom)
- ✓ hohe Haftfestigkeit und Rissbeständigkeit
- ✓ einsatzfähig bis 250 °C
- ✓ geeignet für unterschiedliche Oberflächen und Anwendungen
- ✓ modulare Eigenschaften durch Baukastensystem

STATUS

- ✓ Herstellung im Labormaßstab, TRL 4
- ✓ Patentanmeldung: DE102019110519B4
DE102023116864.9

ZUSAMMENARBEIT

- ✓ F&E-Kooperation
- ✓ Auftragsforschung
- ✓ Lizenzierung
- ✓ Patentkauf

Kontakt

Zentrale Transferstelle

Dr. Thomas Fischer

Tel.: 03731 394395

Thomas.Fischer@zuv.tu-freiberg.de

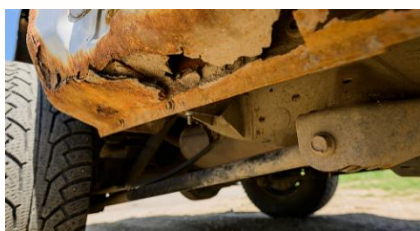
Institute of Inorganic Chemistry

Sustainable sol-gel coatings with non-stick and corrosion protection properties for industrial applications

BACKGROUND

Anti-stick coatings are essential for protecting surfaces against contamination, graffiti, corrosion, and biological fouling. Conventional solutions, however, often rely on fluoropolymers, which are difficult to degrade and pose environmental and health risks.

TECHNICAL DESCRIPTION



The sol-gel coatings are based on a hybrid layer composed of a combination of silane components (silicon alkoxides) and a biopolymer/polymer blend. This mixture forms the so-called sol component, which is converted into a sol-gel coating by adding a curing agent. The coating can be applied using common techniques such as spraying, dipping, or spin coating. Owing to a modular building-block system, specific properties such as anti-graffiti or anti-corrosion performance can be tailored as needed.

APPLICATION AREAS

These coatings are ideally suited for use in

- automotive, marine, and aerospace industries,
- mechanical and tool engineering and
- building technology and public infrastructure.

ADVANTAGES

- ✓ free of harmful substances (no fluoropolymers, no chromium)
- ✓ high adhesion and crack resistance
- ✓ operational up to 250 °C
- ✓ suitable for various surfaces and applications
- ✓ modular properties enabled by a building-block system

STATUS

- ✓ laboratory-scale production, TRL 4
- ✓ patent applications:
DE102019110519B4
DE102023116864.9

COLLABORATION OPTIONS

- ✓ R&D cooperation
- ✓ contract research
- ✓ licensing
- ✓ patent acquisition

Contact

Central Transfer Office

Dr. Thomas Fischer

Phone: +49 3731 394395

Thomas.Fischer@zuv.tu-freiberg.de