

MAI 2005

NR. 5

45. JAHRGANG – D 13194

+Oberfläche **JOT**

JOURNAL FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK



Pulverbeschichten • Nasslackieren

Coil Coating • Vorbehandeln

www.jot-oberflaeche.de

Antibakterielle Pulverbeschichtungen

Auf Basis von nanoskaligem Silber können Pulverlacke für Beschichtungen mit antibakteriellen Eigenschaften hergestellt werden. Über Eigenschaften und mögliche Anwendungen informiert der folgende Beitrag.

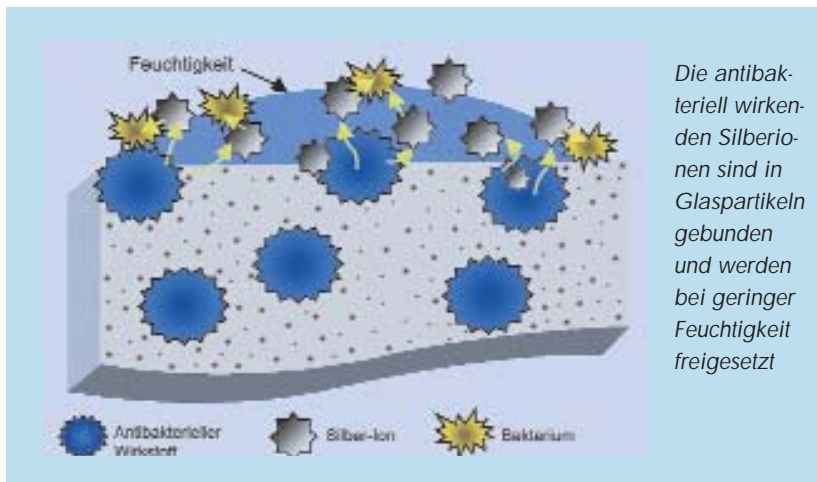
Die Menschen werden immer anspruchsvoller, wenn es um die Keimfreiheit ihrer Umgebung geht. Zumindest verstärkt die Werbung den Trend zu immer mehr Sauberkeit und Keimfreiheit, die angeblich nur unter Zuhilfenahme von mehr oder weniger sinnvollen und teilweise aggressiven Chemikalien erreichbar sind.

Seit einigen Monaten werden alternativ zu den „chemischen Keulen“ Oberflächen beworben, die bereits antibakterielle Eigenschaften besitzen. So ausgerüstete Produkte werden immer gefragter.

Mittlerweile existieren in unterschiedlichen Bereichen Lösungen, die mehr oder weniger gut funktionieren, aber teilweise auch Nachteile besitzen. So sind einige der eingesetzten Biozide (zum Beispiel Tributylzinn) auch für Menschen und Tiere nicht ungefährlich.

Nanoskaliges Silber als Wirksubstanz

Nachdem einzelne pulverbeschichtende Unternehmen gefragt haben, ob



Bereits heute sind Produkte mit antibakteriellen Oberflächeneigenschaften auf dem Markt, wie zum Beispiel Textilfasern für Unterwäsche und Matratzen, Sanitärkeramik, Wundauflagen oder Kunststoff-Spülen.

Besonders da, wo es auf Hygiene ankommt, wie im Küchen- und Sanitärbereich oder in der Medizin, sind Alternativen gefordert, die den Desinfektionsmitteleinsatz reduzie-

es auch möglich ist Pulverlacke antibakteriell auszurüsten, hat sich der Lackhersteller FreiLacke, Bräunlingen-Döggingen, mit dieser Thematik eingehend beschäftigt. Die Vorauswahl verschiedener Rohstoffe, die antibakteriell wirken sollen, ergab im Pulverlack-Bereich eindeutige Vorteile für Produkte, die nanoskaliges Silber als Wirksubstanz enthalten. Die Silberionen sind in Glaspartikeln gebunden

und werden bei geringer Feuchtigkeit freigesetzt. Dabei kommt es zu keiner Trübung oder Verfärbung der Oberflächen.

„Nano-Silber“ hat entscheidende Vorteile. So ist die Wirksubstanz in den unterschiedlichsten Pulverlackssystemen einsetzbar. Gegenüber anderen Produkten (wie Tributylzinn, quaternäre Ammonium-Verbindungen, Silberhalogenide) besitzt „nano-Silber“ keine toxische oder allergisierende Wirkung, ist also für den Menschen unbedenklich. Die Wirksubstanz ist bereits in Kunststoffen und Fasern im Einsatz, wie zum Beispiel für Kühlschrank-Innenwände (Bosch) oder Pflaster (Hansaplast).

Mit diesen Produkten wurden verschiedene Pulverlacke hergestellt und entsprechende Musterbleche zur externen Prüfung der Wirksamkeit an zwei Prüflabors gegeben. Geprüft wurde exemplarisch gegen die Bakterien *Escherichia coli* und *Staphylococcus aureus*, zum Beispiel nach der Norm JIS Z 2801.

Die Ergebnisse waren sehr vielversprechend und weitere Prüfungen, auch nach üblichen Stressprüfungen (beispielsweise 8 h Kochtest oder 504 h Kondenswassertest), verliefen positiv. Das Ergebnis nach Beendigung der Prüfungen war erfreulich: Die antibakterielle Wirkung in Pulverlacken funktioniert.

Die Vorteile der antibakteriellen Pulverlacke sind:

- ◆ lang anhaltende Hemmung der Bakterienvermehrung
- ◆ Reduzierung der Desinfektionskosten beziehungsweise Verlängerung der Desinfektionszyklen in der Praxis
- ◆ Schutzwirkung auch an für die Reinigung schlecht zugänglichen Stellen
- ◆ wirkt auch gegen Pilzbefall
- ◆ normale Verarbeitungseigenschaften

Langzeitverhalten noch nicht geprüft

Wie lange die antibakterielle Wirkung auf Pulverlackoberflächen anhält, ist noch nicht bekannt, denn es liegen noch keine Ergebnisse aus Langzeitprüfungen in Pulverlacken vor. Ebenfalls noch nicht gesichert ist die Wetterbeständigkeit und damit der Einsatz im Außenbereich. Als Negativ-Kriterium bleibt lediglich der relativ hohe Preis für „nano-Silber“ zu nennen.

Aufgrund der sehr positiven Testergebnisse ist der Einsatz für viele Objekte, die mit Pulverlacken beschichtet werden, möglich. Dazu zählen zum Beispiel Krankenhausbetten, Duschkabinen, medizinische Geräte und Klimaanlage. Auch anwendungstechnisch gibt es keine Einschränkungen gegenüber konventionellen Pulverlacken.

Derzeit laufen Projekte mit verschiedenen Kunden, bei denen Produkte unter Originalbedingungen mit den antibakteriellen Pulverlacken

beschichtet und anschließend geprüft werden. Darüber hinaus laufen einige zusätzliche Test zur Abrundung der Prüfungen und zur Bestätigung der Dauereignung. ■

Der Autor: William Greiner, Freilacke,
Bräunlingen-Döggingen,
Tel. 07707/151-0,
w.greiner@freilacke.de,
www.freilacke.de