



Innovative Vakuum-Beschichtungsverfahren

Antibakterielle Funktionsschichten minimieren Infektionsrisiko



Antibakterielle Funktionsschichten minimieren Infektionsrisiko

In Gesundheitseinrichtungen sind höchste Hygienestandards unerlässlich. Trotz täglicher Reinigung bergen jedoch bestimmte, häufig berührte Oberflächen wie Türklinken, Aufzugknöpfe und Lichtschalter ein erhebliches Übertragungsrisiko für Bakterien und Pilzkulturen. Eine Möglichkeit, das Infektionsrisiko – zum Beispiel durch MRSA- (Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus, sog. „Krankenhausbakterium“) und E. Coli-Bakterien – einzudämmen, steckt in der Verwendung speziell beschichteter Produkte mit einer dauerhaft antibakteriellen Oberfläche.

In vielen Bereichen werden seit Jahren Silberionen für diese Beschichtungen eingesetzt. Dabei macht man sich die keimtötende (biozide) Wirkung von Nanosilber zu Nutzen. Silber ist ein Breitband-Antibiotikum, das sogar gegen einige antibiotika-resistente Bakterien wirksam ist. Die Einsatzgebiete des Nanosilbers reichen vom künstlichen Hüftgelenk über medizinisches Besteck, Wandfarben bis hin zu Lacken in öffentlichen Verkehrsmitteln. Aktuell laufen auch Tests zum Einsatz bei Zahnimplantaten. Hier töten die Silberionen Erreger ab, die selbst Jahre nach Einsetzen des Implantats noch zu Infektionen führen können.

Alternativen zu Nanosilber

Kupferhaltige Legierungen eignen sich hervorragend für häufig berührte Oberflächen und Gegenstände, da es in der Lage ist, auch MRSA-Bakterien zwischen den regelmäßigen Reinigungen stark zu vermindern. Die im Vakuum aufgetragene Kupferlegierung macht sich eine natürliche Wechselwirkung zwischen den Zellwandmembranen einfacher Organismen wie Viren oder Bakterien zu Nutzen. Der Kontakt führt dazu, dass in der Zellwandmembran Risse entstehen. Durch die Risse in der Außenmembran verliert die Zelle lebenswichtige Nährstoffe und Wasser, wodurch sie allgemein geschwächt wird. Letztlich stirbt die Zelle ab. Für den menschlichen Organismus ist die Kupferlegierung völlig unbedenklich und der ursprüngliche Oberflächencharakter des Materials bleibt dabei vollständig erhalten.

Umweltfreundliche & kostengünstige Beschichtungen

Um die Funktionsschichten im Vakuum aufzubringen, bietet sich eine vollautomatische Produktionsanlage mit entsprechendem Durchsatz an, wie sie beispielsweise von SINGULUS TECHNOLOGIES hergestellt wird. Basis einer solchen Produktionslinie ist die Vakuum-Beschichtungsanlage, der sogenannte POLYCOATER Metallizer, der nach dem Prinzip der Kathodenzerstäubung arbeitet. Eine komplette Produktionslinie integriert das Metallisieren im Vakuum und transportiert dabei die Teile automatisch an definierte Übergabepositionen. In Kombination mit Grundlacken dient die Beschichtung der zusätzlichen Veredelung von zwei- oder dreidimensionalen Bauteilen unterschiedlicher Ausprägung. Rotationssymmetrische Bauteile mit einem Durchmesser von bis zu 68 mm und einer Größe von bis zu 135 mm sind problemlos behandelbar. Um ausreichend Skalierungsmöglichkeiten für die Teilgrößen und -zahl anbieten zu können, setzt SINGULUS TECHNOLOGIES bei dem Anlagenkonzept auf einen universellen Werkstückträger mit 18 Steckplätzen, auf die per individuell geformten Kunststoffadapter unterschiedlichste Werkstücke aufgesetzt werden können. Die Taktzeit pro Carrier beträgt lediglich sechs Sekunden. Alternativ kann man für annähernd zweidimensionale Bauteile den kompletten Beschichtungsraum nutzen. Dieser liegt momentan bei 480 mm x 130 mm. An weiteren Ausbaustufen mit größeren nutzbaren Bauteilgrößen wird gearbeitet. Behandelt werden können alle Arten von Oberflächen wie Kunststoff, Glas und Metall. Es können alle herkömmlichen Bauteile verwendet werden. Die Veränderung der Oberflächeneigenschaften erfolgt durch die zentrale Vakuum-Beschichtungsstation.

Die eingesetzten UV-Lacke werden recycelt. Dadurch wird der Ausstoß umweltbelastender Stoffe minimiert. Das flexible Verfahren bietet somit eine echte umweltfreundliche Alternative zu den Batch-Prozessen.

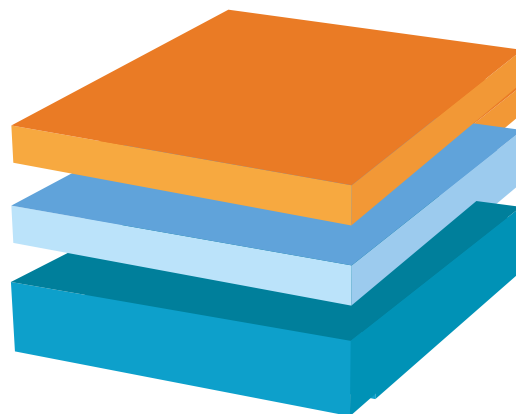
Möglicher Schichtaufbau

Kupferlegierung

Base Coat (Optional)

Basis-Substrat

- Kunststoff
- Glas
- Metall



DÜNN-
SCHICHT-
TECHNIK

OBER-
FLÄCHEN-
TECHNIK

THERMISCHE
PROZESS-
TECHNIKEN

NASS-
CHEMISCHE
VERFAHREN

SINGULUS TECHNOLOGIES AG
Hanauer Landstraße 103
D - 63796 Kahl, Deutschland
Tel. +49 6188 440-0 | Fax +49 6188 440-1130
sales@singulus.de | www.singulus.de

SINGULUS