

Bilder: EPG

Zwei mit einer Klappe: Das PVD-Verfahren in Kombination mit der EPG-Beschichtung liefert sowohl die gewünschte Farbgebung als auch Schutz und Funktionalität.

zahlreiche Nachteile, die sich insbesondere bei dauerhafter Anwendung der beschichteten Bauteile zeigen: so sind die dekorativen PVD-Oberflächen sehr empfindlich gegenüber Fingerabdrücken und Kratzern und nicht beständig gegen Abrieb oder chemische Einflüsse. Wenn man beispielsweise ein Bauteil oder Küchengerät ständig mit der Hand angreift, kann es sein, dass die PVD-Oberfläche schon nach kurzer Zeit Kratzer bekommt oder durch chemische Einflüsse sich das Aussehen verändert.

### Schutz für dekorative Schichten

Genau für dieses Problem hat die EPG AG einen Topcoat entwickelt, der die PVD-Schicht schützen und funktional deutlich verbessern kann. Auf Basis der Sol-Gel-Beschichtungstechnologie wurde eine glasartige transparente Beschichtung entwickelt, die die PVD-Schicht hauchdünn bedeckt und dadurch keine optischen Veränderungen des metallischen Aussehens erzeugt.

In verschiedenen Test-Verfahren wird die Beständigkeit der EPG-Beschichtung regelmäßig geprüft und die Ergebnisse können sich sehen lassen: Im Korrosionsschutztest widersteht der EPG-Topcoat auf der PVD-Beschichtung einem 1.000 Stunden dauernden Salz-Sprüh-Test, und auch im CASS-Test übersteht der Topcoat bis zu 96h – deutlich länger als viele andere Beschichtungen bei diesem Test aushalten. Auch die mechanischen Tests zeigen gute Ergebnisse im Härtebereich, und im Crockmeter-Test hält der Topcoat bis zu 10.000 Scheuer-Einheiten aus. Die Farbbeständigkeit und Optik wird u.a. mit dem Kalahari-Test geprüft – auch hier zeigt der Topcoat bis zu 2.000 Stunden Haltbarkeit. Ebenfalls gute Eigenschaften können beim Kalkschutz und der Reinigung beobachtet werden. Kalk lässt sich auf der glasartigen Oberfläche ebenso einfach entfernen wie Fingerabdrücke, die sich leicht wegwischen lassen. Insgesamt wird die Haltbarkeit und Funktionalität der Beschichtung deutlich erhöht, Kratzer, Abrieb oder Handschweiß sind kein Problem mehr.

Gerade in zahlreichen Anwendungsgebieten wie im Interieur-Bereich von Autos oder Flugzeugen geht es häufig um Oberflächen, die immer wieder mit der Hand angefasst werden oder verschmutzen und daher auch eine gewisse Widerstandsfähigkeit haben müssen. Der EPG-Topcoat bietet hier

# Hart und schön

## Glasartiger Topcoat macht PVD-Beschichtungen widerstandsfähiger, beständiger und dekorativ

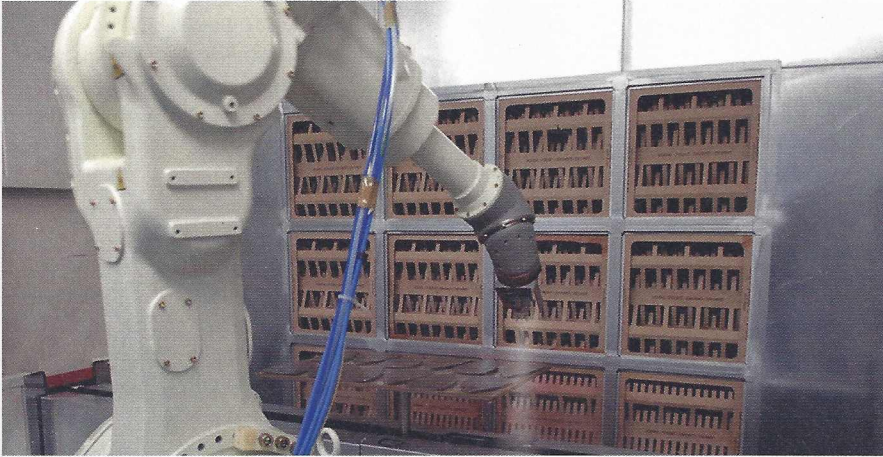
In vielen Branchen wird heute die PVD-Behandlung eingesetzt, um eine dekorative Aufwertung zu erreichen, aber auch zum Schutz. Die Eigenschaften der beiden ja nach Zielsetzung angewandten Verfahren – dekoratives und hartes PVD – sind sehr unterschiedlich.

In der Oberflächentechnik sind heute die Verfahren der Physical Vapor Deposition, kurz PVD nicht mehr wegzudenken. Sie finden in vielen Bereichen der Industrie Anwendung. Unterscheiden muss man dabei verschiedene Verfahren zur Herstellung von PVD-Schichten – wie Sputtern oder Verdampfen – aber auch zwei Hauptanwendungen, nämlich dekorative PVD und harte PVD – ähnlich wie beim Eloxieren, wo es eine Hartanodisierung sowie eine dekorative Anodisierung gibt. Dabei sind die Eigenschaften dieser beiden verschiedenen Oberflächenbehandlungen sehr unterschiedlich, auch wenn sie den Namen PVD teilen: Die harte PVD, wie sie durch ihren

Namen beschrieben wird, bringt hauptsächlich hohe mechanische Eigenschaften (wie Abrieb- oder Kratzfestigkeit) mit sich, während die dekorative PVD eine viel schwächere Schicht ist, aber mit High-End-Optik, die in mehreren Farben erhältlich ist.

In vielen Branchen wird heute die PVD-Behandlung eingesetzt, um eine dekorative Aufwertung zu erreichen, so zum Beispiel im Automobilbereich, in der Luft- und Raumfahrt oder in der (Innen-)Architektur. Denn hier geht es um attraktive Farben, Verbesserung von Haptik und Optik – egal, ob im Innenbereich des Autos, im Haushaltsbereich oder bei Elektrokleingeräten angewendet. Dennoch hat dieses Verfahren auch





Die EPG-Beschichtungen werden robotergestützt aufgesprüht. Der automatisierte Applikationsprozess ermöglicht die Beschichtung hoher Stückzahlen, wobei auch komplexe Geometrien und häufiger Farbwechsel kein Problem darstellen.

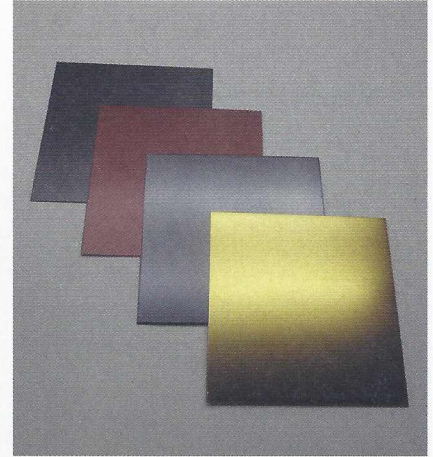
für PVD-Beschichtungen einen zusätzlichen Schutz, um die Beschichtung dauerhaft in ihrer Brillanz zu erhalten.

### Glanz und Schutz in einer Schicht

Aber grundsätzlich ist es auch möglich, die PVD-Schicht mit einer Sol-Gel-Beschichtung komplett zu ersetzen. Das für Edelstahl erprobte Nanoseal von EPG oder das für Aluminium benutzte Saphiral kann in einer einzigen Schicht auf das Substrat aufgebracht werden – mit den gleichen guten Eigenschaften wie der Topcoat. Dadurch entstehen für den Kunden weitere Vorteile. Denn das PVD-Verfahren ist durch den notwendigen Einsatz komplexer Maschinen sehr aufwendig, kostenintensiv und vor allen Dingen zeitintensiv und bewirkt oftmals jeweils kleinere Farbunterschiede bei aufeinanderfolgenden Batches. Die EPG-Beschichtungen werden dagegen in einem automatisierten Sprühprozess appliziert, der im industriellen Maßstab eine große Stückzahl ermöglicht und auch für komplexe

Geometrien und häufigen Farbwechsel kein Problem darstellt. Der anschließende Aushärtungsprozess im Ofen ist einfach in der Handhabung und wesentlich verkürzt. Das Beschichtungssystem kann transparent sein oder farblich so akzentuiert mit einem hohen Glanzgrad, dass es mit der optischen Anmutung von farbigen PVD-Schichten vergleichbar ist und gleichzeitig eine hohe Performance aufweist, die sonst nur mittels eines Decklacks erreichbar wäre.

In der Praxis arbeitet die EPG AG sehr eng mit ihren Kunden zusammen, die je nach Branche unterschiedliche Bedürfnisse für die Funktionalität der Oberflächenbeschichtung haben. Die Spezialität der EPG ist dabei die individuelle und interdisziplinäre Beratung in den Bereichen der chemischen Nanotechnologie und der Produktionstechnik. Der Kunde entscheidet, welche Eigenschaften die Beschichtung haben soll, welche Farben oder Farbnuancen abgebildet werden sollen und welches Maß an Robustheit gewünscht wird. Die EPG ist von der Forschung und Entwicklung eines neuen Lacks, über die



Nanoseal kann auch in einer einzigen Schicht auf das Substrat aufgebracht werden – bei gleich guten Eigenschaften wie der Topcoat.

Null-Serie und Serienfertigung ein zuverlässiger Partner. Hinzu kommt, dass die Beschichtungslösungen der EPG eine umweltfreundliche Alternative zu vielen anderen Verfahren darstellen, da sie einen hohen Anteil an anorganischen Bestandteilen wie Glas oder Keramik beinhalten. Die Schichten werden in einem Sprühprozess mit nur wenigen Mikrometern Dicke aufgetragen. Durch die anschließende Härtung im Ofen entsteht aus dem flüssigen silanhaltigen Ausgangsmaterial eine weitgehend homogene Glasstruktur. Diese enthält keine gesundheits- oder umweltrelevanten Stoffe.

Die EPG-Beschichtungen bieten damit viele Vorteile gegenüber den PVD-Schichten, denn der Kunde muss sich nicht zwischen gutem Aussehen und Haltbarkeit entscheiden, sondern er kann beides in einer Beschichtung kombiniert erhalten und zudem noch ein umweltgerechtes Verfahren anwenden. ●