

Beschichten von Kunststoff und Metall



Der neue Kettenautomat kann von nur zwei Personen bedient werden und ermöglicht eine partielle Gewindebeschichtung.
Bilder: Binder

Vorteile von Gleitlacken

- Verminderung von Reibung und Verschleiß bei konstanten Reibungszahlen mit geringer Streuung; Lebensdauerschmierung ohne Öl und Fett möglich
- Einsatz zwischen -200°C und 450°C möglich
- guter Korrosionsschutz
- kaum Alterungseinflüsse
- mineralöl- und chemikalienbeständige Beschichtungen möglich
- Montageerleichterungen
- Minimierung des Wartungsaufwandes

Gleitlacke statt Schmierstoff

Gleitlacke können in manchen Bereichen Öle und Fette ersetzen

Beweglich gelagerte Bauteile werden normalerweise mit Fetten und Ölen geschmiert. Es gibt für diverse Anwendungen allerdings eine interessante Alternative: Gleitlacke. Ihr Vorteil: sie können eine trockene und wartungsfreie Dauerschmierung auch bei hoher Beanspruchung bieten.

Gleitlacke werden in zahlreichen Bereichen eingesetzt, in denen es darum geht, Gelenke, Lager oder im Betrieb aneinander reibende Flächen zu schützen – und um Geräusche zu verhindern. So gibt es vom Handschuhfach über die Sonnenblende

bis hin zur Sitzverstellung alleine im Automobilbereich weitreichende Einsatzgebiete. Denn ein knarrendes Geräusch beim Herunterklappen der Sonnenblende oder beim Öffnen des Handschuhfachs sind dem Qualitätsempfinden der Kunden

massiv abträglich. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Montageerleichterung von Maschinenelementen. Anwenderbranchen für Gleitlacke sind beispielsweise der Automobil- und Maschinenbau oder die Luft- und Raumfahrttechnik. Auch die Industriezweige Feinmechanik, Optik und Elektronik machen sich Gleitlacke zunutze.

Das Prinzip „Gleitlack“

Gleitlacke sind im Wesentlichen Lackformulierungen, die üblichen, dekorativen Lacktypen ähneln. Das Besondere an



Die Applikation von Gleitlacken kann bei Spezialteilen oder Kleinserien auch manuell in der Spritzkabine erfolgen.



Kleinteile können per Sprühtrommel beschichtet oder in einer Tauchzentrifuge mit Lack geflutet und abgeschleudert werden.

Gleitlacke ist, dass sie über PTFE (Teflon)- oder MOS_2 (Molybdändisulfid)-Einlagerungen verfügen. Während PTFE-Gleitlacke Stärken im Bereich Korrosionsschutz und Reibungsverminderung haben, schützen MOS_2 -Einlagerungen besonders gut vor Verschleiß. Wie im dekorativen Lacksektor stehen lösemittelbasierte Lacksysteme und Wasserbasis-Lacke zur Verfügung. „Vor allem im Bereich Korrosionsschutz sind bisher lösemittelbasierte Gleitlacke ihren Wasserbasis-Konkurrenten eindeutig überlegen“, erläutert Timo Binder, der mit seinem Bruder Thorsten zusammen die Firma Binder Oberflächentechnik in der zweiten Generation führt. „Allerdings geht zunehmend der Trend zur Wasserbasis – wohl nicht zuletzt wegen der VOC-Verordnungen.“ Gleitlacke werden üblicherweise in Schichtdicken zwischen 5 und 30 μm aufgetragen. „Die meisten Anwendungen liegen bei etwa 15 μm “, berichtet der Geschäftsführer. Beachtlich sind die möglichen Einsatztemperaturen von Gleitlacken sind zwischen -200°C und $+450^\circ\text{C}$.

Applizieren von Gleitlacken

Für Gleitlacke stehen im Wesentlichen viele auch bei konventionellen Lacksystemen eingesetzte Verfahren zur Applikation zur Verfügung. So verfügt die Firma Binder über Tauchzentrifugen, Tauchanlagen, Flächenspritzautomaten, Sprühtrommeln und eine Spritzkabine für die manuelle Beschichtung. Dadurch stand bisher bereits ein weites Spektrum an Anlagentechnik zur Verfügung, um je nach Bauteil, Losgröße, Teilegeometrie, Kundenanspruch und Funktion ein geeignetes Verfahren bieten zu können. „Wir sind seit knapp 20 Jahren im Bereich Gleitlacke aktiv“, berichtet Timo Binder, „aber vor allem im Bereich der selektiven Beschichtungen waren wir bis 2009 überwiegend auf die Handbeschichtung angewiesen.“ Deshalb investierte die Firma in einen Kettenautomat für Gestellware. Dadurch wird die Stückgutbeschichtung einzelner Teile im Spritzverfahren möglich. Die Großanlage mit einer Gesamtkettenlänge von 53 Metern und einer maximalen

Aufnahmekapazität von 1.040 Einzelteilen kann von zwei Personen beschickt und bedient werden. Mit bis zu acht Pistolen lassen sich Werkstücke mit einer Größe von bis zu 700 mm und einer maximalen Breite von bis zu 200 mm in Schichtstärken zwischen 5 und 50 μm beschichten. Vor der eigentlichen Beschichtung erfolgt zunächst eine Entfettung und dann entweder eine Phosphatierung oder eine Aufrauung durch Sand- oder Glasperlenstrahlen. Dann werden die Werkstücke mit entsprechend angefertigten Aufnahmen an der Kette befestigt. „In der Regel benötigt jedes Bauteil eine spezielle Haltevorrichtung“, erläutert Timo Binder. „Deshalb achten wir bei der Auftragsplanung darauf, möglichst selten die Aufnahmen wechseln zu müssen. Dennoch sind wir auch bei Kleinserien flexibel – es müssen ja nicht immer alle 1.044 Aufnahmen umgerüstet werden.“ Die Einzelteile durchlaufen anschließend vollautomatisch gesteuert die einzelnen Verarbeitungsschritte. Als erstes erfolgt in der Spritzkabine die Lackierung. Anschließend wird in der Abluftzone getrocknet, einen Prozessschritt weiter fahren die Bauteile durch den Aushärteofen. Hier vernetzt der Lack bei Temperaturen zwischen Raumtemperatur und 220°C . Nach dem Aushärten transportiert die Kette die Teile durch eine Abkühlzone. Auf Wunsch kann dabei eine maschinelle Qualitätskontrolle durchgeführt werden. Das installierte Applikationssystem eignet sich laut Binder gleichermaßen für die Verarbeitung von Wasser- als auch Lösemittellacken. Durch den Kettenautomaten sind sehr gleichmäßige Schichtdicken und vor allem partielle Lackierungen der Werkstücke an exakt vorgegebenen Positionen möglich. Aber auch Bauteile wie Bewegungsspindeln, bei denen Kollisionen in einem Trommelautomaten zu Oberflächenschäden führen können, sind prädestiniert für den Kettenautomaten. Neben der funktionellen Beschichtung mit Gleitlacken sind auch rein dekorative Farbaufträge möglich.



Mit einer Gesamtkettenlänge von 53 Metern und 1.040 Aufnahmen ist der Kettenautomat in der

Kontakt

Binder GmbH
Oberflächentechnik
Stuttgarter Str. 35
75179 Pforzheim
Tel.: +49 07231 466660
Fax: +49 07231 4402-42
E-Mail: binder@bicoat.de
www.bicoat.de