Rostlos glücklich…®

Pulverbeschichtung

Korrosionsschutz-Depot, Dirk Schucht
Friedrich-Ebert-Str. 12, D-90579 Langenzenn
Beratung: +49 (0) 9101 - 6801,
Bestellung: - 6845; Fax: - 6852
www.korrosionsschutz-depot.de

KORROSIONSSCHUTZ® DEPOT

Allgemeines

Die Pulverbeschichtung, auch Kunststoffbeschichtung genannt, ist eine Alternative zur bekannten Lackierung.

Zur Beschichtung von Metallteilen wird farbiges Pulver elektrostatisch aufgeladen und mit einer Pistole auf das ebenfalls (entgegengesetzt) geladene Werkstück aufgebracht. Durch die Ladung des gesamten Systems mit Hochspannung wird es relativ leicht auch Hinterschneidungen gleichmäßig zu beschichten. Das aufgetragene Pulver wird abschließend mit Hitze auf dem Werkstück eingebrannt, wodurch das Pulver erst seine Stabilität bekommt.

Im Bild sieht man einen möglichen Aufbau für die Pulverbeschichtung. Wir haben hier einen großen Karton als „Kabine“ gewählt um die Staubentwicklung möglichst gering zu halten. Die Anlage besteht aus dem Spannungswandler links im Bild, der für die Aufladung des Pulvers dient, dann rechts unten im Bild die eigentliche Beschichtungspistole die über einen sehr niedrigen Druck vom Kompressor betrieben wird (ca. 1 bar Luftdruck), links darunter der Schaltkontakt für die Arbeitsspannung.

Im Karton befindet sich das Metallteil welches beschichtet werden soll. Dieses hängt (unisoliert) an einem Draht um auch dieses Teil elektrisch laden zu können. Im Detailbild erkennt man wie der Draht an einer Latte befestigt ist, die eine stabile Aufhängung garantieren soll. An den Aufhängungsdraht ist die Krokodilklemme vom Spannungswandler angeschlossen.

Alternativ kann man die zu beschichtenden Teile auch an einem Backofengitter aufhängen und dieses später zum Einbrennen in den Ofen schieben, oder vor einer Heizlampe aufbauen.

Das Werkstück muss zunächst gut entfettet werden, z.B. mit einem Silikonentferner. Die Beschichtung mit Pulver geschieht im Prinzip ähnlich wie beim Lackieren. Der Becher der Pistole wird mit Pulver befüllt und wieder unter die Pistole geschraubt. Der Druckluftschlauch an der Pistole angeschlossen. Nicht vergessen den Druck am Kompressor ungewöhnlich niedrig auf knapp ein bar einzustellen !

Am besten nimmt man nun den Schaltkontakt für die Hochspannung in die eine Hand und die Pistole in die zweite. Zuerst drückt man den Schaltkontakt (zur Bestätigung leuchtet am Spannungswandler die rote Kontrollleuchte) und zieht dann den Abzug an der Pistole. Durch den leichten Luftdruck entsteht ein feiner Pulvernebel der sich durch die elektrostatische Aufladung gleichmäßig am zu beschichtenden Metallteil niederschlägt. Die Pistolenführung ist dabei wesentlich einfacher als beim Lackieren, da keine Läufer und keine großen Ungleichmäßigkeiten entstehen können.

Den Beschichtungsvorgang sollte man ca. 3 x wiederholen um eine ausreichende Schichtstärke zu erreichen. Man kann die Beschichtung auch in einem Durchgang ausführen, allerdings ist die Staub- und Nebelentwicklung dann nicht zu verachten.

Eine Staubschutzmaske bei der Verarbeitung ist aber so oder so empfehlenswert.

Die Staubentwicklung hält sich bei der Arbeit insgesamt in Grenzen. Der Vorteil gegenüber einem Lack ist, dass sich das Pulver einfach zusammen kehren lässt.

Charakteristisch für den Pulverauftrag ist zunächst die stumpfe matte Farbe. Das Pulver liegt zum jetzigen Zeitpunkt auch nur lose auf der Oberfläche und ist sehr berührungsempfindlich. Sollte man versehentlich etwas von dem Pulver abtragen, stellt dies im Gegensatz zur Lackierung kein Problem dar, man kann einfach noch mal neu Kunststoffpulver auftragen, ohne dass man es später sehen wird.

Um eine abriebfeste Oberfläche zu bekommen muss die Beschichtung nur noch eingebrannt werden. Dazu benötigt man Hitze von ca. 200°C. Bei kleinen Teilen wie hier im Foto gezeigt, kann man das mit einer Heißluftpistole machen, die Pistole sollte nur ganz wenig blasen und zunächst auf etwas Abstand gehalten werden sonst pustet man sich das lose Pulver vom Metall herunter. Sobald der Kunststoff auf

Temperatur kommt sieht man einen Farbumschlag von matt auf glänzend. Ab diesem Zeitpunkt schmilzt das Pulver in sich zusammen und verbindet sich. Es ist nicht mehr empfindlich auf stärkeren Luftzug und man kann die Pistole näher heranführen um möglichst schnell eine gleichmäßige Hitze zu erzeugen.

Größere Teile wie z.B. die Bremsankerplatte aus dem vorherigen Foto lassen sich mit der Heißluftpistole nur noch schwer gleichmäßig erhitzen; der Kunststoff schmilzt nur sehr schlecht zu einer homogenen Fläche zusammen. Solche Teile brennt man besser im Ofen oder vor einem Infrarotstrahler ein.

Abgeschlossen ist die Pulverbeschichtung wenn eine einheitlich glänzende Oberfläche entstanden ist.

Nach kurzer Abkühlung ist die Beschichtung sehr schlagfest und insgesamt relativ robust. Gewinde muss man noch nachschneiden. Alternativ können Gewindebohrungen auch vor der Beschichtung mit einem Stopfen oder ähnlichem verschlossen werden – teilweise ist dies auch der bessere Weg, da trotz aller Beständigkeit die Kunststoffbeschichtung auch Nachteile hat. Bei höheren Scherkräften z.B. durch Eindrehen von Schrauben kann die Beschichtung partiell abplatzen. An solchen Stellen besteht die Gefahr von Feuchtigkeitsunterwanderung und somit von Unterrostung.

So schön einfach, sauber und schnell die Beschichtung auch durchführbar ist und somit einer Lackierung gegenüber einige Vorteile bietet, genauso gibt es auch Nachteile: Man wird nie eine so glatte und perfekte Oberfläche erzielen können wie bei einer sauberen Lackierung. Außerdem bietet eine gründlich ausgeführte Lackierung weniger Gefahr von Unterrostung.

Ideal hingegen ist die Pulverbeschichtung für in sich abgeschlossene Teile, wie Fahrwerksfedern, Spurstangen, Stabilisatoren etc. an die möglichst wenig angeschraubt werden muss. Hier kann die Beschichtung ihre Vorteile der hohen Schlagfestigkeit und Witterungsbeständigkeit voll ausspielen.