

KORROSIONSSCHUTZ

JOTspecial
JOURNAL FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK

www.jot-oberflaeche.de



Korrosionsschutz – eine diffizile Maßarbeit

2008

Applikationstechnik _ Schwere Materialien leicht aufgebracht
Beschichtungsmaterialien _ Korrosionsschutz mit Pulverlack
Strahlen _ Neue Anlagenkonzepte für Schiffe und Windkraftanlagen

PROBLEMLÖSUNGEN UND FEHLERVERMEIDUNG

Schwere Materialien leicht aufgebracht

Mangelhafter Korrosionsschutz kann die Lebensdauer eines Produktes erheblich verkürzen. Der folgende Beitrag zeigt die häufigsten Fehler rund um die Lackierung auf und gibt Tipps, wie sich diese vermeiden lassen.

Passiven Korrosionsschutz erreicht man durch einen geeigneten Überzug des Werkstoffes, um den Zugriff korrodierender Medien zu vermeiden. Beispiele hierfür sind Epoxy- oder Polyurethan-Materialien, Lacke, Gummi oder auch eine Konversionsschicht wie die Phosphatierung. Doch trotz einer vermeintlichen Schutzschicht kommt es oft zu Korrosionsschäden.

Die richtige Grundlage schaffen

Verschiedene Probleme können an einer Oberfläche schon vor der Beschichtung auftreten. Wird die Oberfläche nicht vorschriftsmäßig gereinigt, verbleibt beispielsweise Rost, Staub, Öl oder Wasser und behindert eine einwandfreie Beschichtung. Auch wenn die Rauigkeit nicht stimmt, kann ein dauerhafter und guter Korrosionsschutz nicht gewährleistet sein. Eine vorschriftsmäßige Behandlung der Oberfläche, beispielsweise durch Strahlen, ist also notwendig. Beim Strahlen kommt es darauf an, die richtigen Anlagen und das passende Strahlmittel zu verwenden. Die Oberfläche sollte nach SA 2 oder SA 2 1/2 gestrahlt werden und staubfrei sein. Zudem ist auf die Rauigkeit zu achten, die variieren kann und vom verwendeten Material abhängig ist.

Eine weitere Voraussetzung für ein gutes Strahlergebnis ist die richtige Luft.

Das Volumen muss ebenso stimmen wie der Druck, und die Luft muss öl- und wasserfrei sein. Wenn diese Parameter eingehalten werden, lässt sich eine Oberfläche erzielen, wie sie für den Korrosionsschutz als Grundlage vorgeschrieben ist.

Taupunkt, Luftfeuchtigkeit und Temperatur

Zu Korrosionsschäden kann es auch kommen, wenn die vorgeschriebene Temperatur auf der Oberfläche beziehungsweise in der Luft nicht eingehalten wird. Wird

der Taupunkt nicht beachtet, kann das zu beschichtende Teil zu warm oder zu kalt sein, das Material beschlägt. Bei zu hoher Luftfeuchtigkeit setzt sich, für das Auge nicht sichtbar, Feuchtigkeit auf der Oberfläche ab. So kann schon Korrosion entstehen, bevor die Oberfläche beschichtet wird. Die Oberfläche sollte zudem nicht mit bloßen Händen angefasst werden.

Bei der Verarbeitung zu beachten

Bei der Verarbeitung von 1K-Material können verschiedene Probleme auftauchen. Zuerst muss auf ein geeignetes Material für die zu beschichtende Oberfläche geachtet werden. Ein falsches Lösungsmittel oder zu stark verdünntes Material führen ebenso wie nicht richtiges Aufrühren des Materials zu Fehlbeschichtungen. Oft achten die Beschichter



Gut ausgebildete Mitarbeiter sind für ein optimales Beschichtungsergebnis genauso wichtig wie die richtige Anlagentechnik

auch nicht auf die richtige Schichtstärke oder auf ausreichende Sauberkeit bei den Behältern.

Bei 2K-Materialien sind die Fehlerquellen noch vielseitiger: Hier gilt es, das vorgeschriebene Mischungsverhältnis penibel einzuhalten. Oft wird das Material nicht richtig vermischt oder falsch verdünnt. Häufig werden auch die Container nicht richtig entleert, so dass Restmengen zurückbleiben, was das Mischungsverhältnis beeinträchtigt.

Weitere typische Anwenderfehler: Das Material wird verdünnt, um es zu verarbeiten, Schichtstärken werden nicht eingehalten, Topfzeiten nicht beachtet und die Sauberkeit bei den Behältern vernachlässigt.

Wichtig ist die richtige Temperatur – das Material darf nicht zu kalt oder zu warm aufgetragen werden. Je nach Material empfiehlt sich der Einsatz von Erwärmern oder Durchflusserhitzern.

Neue Produkte sollte der Anwender im Vorfeld testen. Hierbei gilt es auch die Materialien und Applikationsgeräte aufeinander abzustimmen – beispielsweise für hochviskose Lacke das passende Airless-Gerät sowie die richtige 2K-Anlage zu wählen.

Die Anlagentechnik muss passen

Bei der Anlagentechnik ist das richtige Übersetzungsverhältnis wichtig, um den geeigneten Druck zu erzielen und das richtige Fördervolumen an der geeigneten Düse bereitzustellen. Zum Teil werden Anwender bei der Anschaffung falsch beraten – aus Kostengründen wird dann eine Anlage mit zu kleinem Übersetzungsverhältnis und zu geringer Förderleistung gewählt. Ein zu klein dimensionierter Kompressor sorgt beispielsweise für eine zu geringe Luftmenge – Pulsation oder Streifenbildung im Spritzbild ist die Folge.

Erwärmtes Material gewährleistet ein besseres Spritzbild beim Auftrag, zugleich kann mit geringerem Materialdruck gearbeitet werden. Weiterer Effekt: Overspray wird sehr stark reduziert.

Die Airless-Geräte sollten mit den passenden Hochdruckfiltern ausgestattet sein, da ansonsten die Fördermenge beeinträchtigt wird. Auch die Schlauchlängen erfordern Aufmerksamkeit – ist der Schlauch zu lang, entsteht ein Druckverlust und Pulsation im Spritzbild. Je nach Schlauchlänge empfiehlt es sich, mit 3/8“ Schlauchdurchmesser zu arbeiten. Selbstverständlich sollte die Auswahl der richtigen Pistole beziehungsweise der Düse für das Material sein – genauso wie die regelmäßige Reinigung der Anlage gemäß der Herstellerangaben.

Gut geschulte Mitarbeiter

Die beste Anlagentechnik ist keine Garantie für ein gutes Beschichtungsergebnis. Der Anwender muss in der Lage sein, mit Hilfe der richtigen Anlagentechnik das richtige Material auch korrekt zu applizieren. Oft wird beispielsweise der Abstand zwischen Objekt und Spritzbild nicht beachtet. Steht der Beschichter zu dicht am Objekt, wird die Schichtstärke zu dick, zu weit vom Objekt entfernt entsteht zu viel Overspray.

Zu 90 Prozent wird mit zu hohem Druck gespritzt. Hierdurch entsteht mehr Verschleiß an der Anlage sowie der Düse – und der Materialverbrauch steigt durch Overspray. Ebenso gefragt ist die Kenntnis des Mitarbeiters bei der Düsenauswahl. Der Spritzwinkel sollte je nach Objekt gewählt werden und der Düsendurchmesser entsprechend dem Material und der geforderten Schichtstärke. Für den Materialdruck gilt als Regel: Ist das Spritzbild gut, das heißt es erfolgt eine richtige Zerstäubung ohne Streifenbildung, ist der Druck in Ordnung. Damit dieses Wissen den Anwendern zur Verfügung steht, sind Schulungen unerlässlich.

1K- oder 2K-Anlage?

Aufgabe des Betreibers ist es, die richtige Anlage entsprechend der Aufgabenstellung und dem Material auszuwählen. Wie viele Stunden wird die

Anlage pro Tag eingesetzt? Ist ein 1- oder 2-Schicht-Betrieb erforderlich oder empfiehlt sich ein Automatik-Betrieb? Hier gilt als Anhaltspunkt, dass eine Airless-Anlage im manuellen Bereich circa 50 Doppelhübe pro Minute machen sollte und im Automatikbetrieb 10 bis 15 Doppelhübe. Bei einem manuellen Einsatz muss überprüft werden, ob das 2K-Material eine Verarbeitung mit einem 1K-Airless-Gerät zulässt (Minimum-Topfzeit +/- 30 Minuten).

Einige Vorteile sprechen für den Einsatz einer Airless-Anlage. Die Anschaffungskosten sind niedriger als für eine aufwendigere 2K-Anlage, die Bedienung ist einfacher und die Anlage ist flexibel anwendbar.

Wenn jedoch mit einem 2K-Material gearbeitet werden soll, muss bei jeder längeren Arbeitsunterbrechung – je nach Topfzeit – die Anlage mit Lösemittel gereinigt werden. Dadurch steigt der Lösemittelverbrauch erheblich. Zusätzlich entsteht durch Restmengen ein höherer Materialverbrauch, außerdem lassen sich nicht alle 2K-Materialien mit einem Airless-Gerät verarbeiten.

Die teurere und auch schulungsintensivere 2K-Anlage punktet insbesondere durch hohe Material- und Arbeitszeiterparnis sowie den geringeren Lösemittelverbrauch. Das genaue Mischungsverhältnis sichert eine hohe Qualität der Beschichtung. Da nur der Statikmischer, der Schlauch und die Pistole gereinigt werden müssen, kann das Material in der Anlage verbleiben. Durch die Verarbeitung aus größeren Gebinden entsteht weniger Abfall, Arbeitsunterbrechungen reduzieren sich, da das Material nicht dauernd angerührt werden muss. Insgesamt sprechen die Vorteile für die immer häufiger eingesetzten 2K-Anlagen, mit denen sich die VOC-Richtlinien leichter erfüllen lassen und viel Material eingespart werden kann. —

Der Autor:

Wolfgang Pucken, Wiwa GmbH & Co.KG, Lahnau,
Tel. 06441 609-0, info@wiwa.de, www.wiwa.de