

Anforderungen der ISO 12 944 für die Pulverlackierung anwenden

Industrielle Pulverlackierbetriebe müssen Anwendungsbedingungen kennen, um Streitfälle zu vermeiden

Im derzeitigen Korrosionsstandard ISO 12 944 ist die Pulverlackierung als umweltfreundliches Beschichtungsverfahren noch nicht berücksichtigt, wird aber in den nächsten Jahren ihre ISO-Anerkennung finden. Es ist daher ratsam, sich bei den Qualitätseinstufungen sowie bei der Festlegung der Anwendungsbereiche der Pulverlacke alternativ auf den Nasslack-Korrosionsstandard zu beziehen.
► besser lackieren! Nr. 3, S.10.

Der Korrosionsschutz-Standard ISO 12 944 „Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme“, der alle Korrosionsschutzmaßnahmen bei der Gestaltung von Stahlbauten bzw. Stahlkonstruktionen auf Basis von Zinküberzügen, 1K- und 2K-Nasslack-Beschichtungen sowie Duplex-Applikationen mit Feuerverzink und Nasslacken regelt, ist ein entscheidendes Bewertungskriterium. Pulverlacke werden in diesem Korrosionsstandard zurzeit nicht berücksichtigt, wobei sicher in den nächsten Jahren

Pulverlackeschäden kennen und vermeiden

auch diese umweltfreundlichen industriellen Beschichtungsmaßnahmen in ähnlicher Form wie Nasslack-Beschichtungen ihre ISO-Anerkennung finden werden. Für den Pulverbeschichter ist es unter Berücksichtigung des Korrosionsschutz-Standards ISO 12 944 von größter Wichtigkeit, die Korrosivitätskategorie zu kennen, in der sein

Beschichtungsobjekt späteren Anwendungsbedingungen ausgesetzt wird. Nach diesen Vorgaben muss er einen geeigneten Beschichtungsaufbau auf Basis von Pulverlacken auswählen. Auch wenn die ISO 12 944 Pulverlacke zurzeit noch ausschließt und es gegenwärtig auch keinen anderen vollwertig vergleichbaren Bezug gibt, existieren genügend Parallelen und Hinweise sowie Erfahrungen aus der Praxis, die richtigen Entscheidungen mit Vorsicht und Bedacht seitens des Pulverlackierers treffen zu können.

Definierte Schichtdicken

Wesentliche Bestandteile des Korrosionsstandards sind auch die Empfehlung von verschiedenen Beschichtungssysteme für Konstruktionen aus Stahl und feuerverzinkten Stahl auf Basis von 1K- und 2K-Nasslacken. Neben der Vorgabe der Schichtfolge werden Mindestschichtdicken auf Stahl und Feuerverzink definiert, die eine notwendige Voraussetzung für die Korrosionsbeständigkeit gegenüber verschiedenen Korrosivitätskategorien darstellen.

Soll nun der Bezug zu Pulverlackierungen hergestellt werden, die ja als Beschichtungen in diesem Korrosionsstandard ausgeschlossen sind, so empfiehlt es sich, von einem den Pulverlacken artverwandten Beschichtungssystem

Korrosivitätskategorie	Gesamtschichtdicke (Grund + Deck)	
	Stahl	feuerverzinkter Stahl
C 3 mittel	160 µm	80 µm
C 4 kurz	240 µm	120 µm
C 4 lang	320 µm	160 µm
C 5 M + I lang	500 µm	320 µm

Entsprechend der Korrosionsbeanspruchung werden bei Nasslacksystemen Vorgaben für die Mindestschichtdicke getätigt.



Aggressive Auftausalzbelastungen an einer Geländerkonstruktion nach einer zweijährigen Beanspruchungszeit.

tem auszugehen. Es handelt sich dabei um die Grundbeschichtung mit 2K-Epoxydharzsystemen (hier kann auch die KTL oder ATL mit einbezogen werden) und die Nasslack-Deckbeschichtung mit 2K-Polyurethan. Letztere

haben ein ähnliches Alterungsverhalten gegenüber UV-Einwirkung wie die Polyester-Pulverlacke und auch in ihrem Polymeraufbau sind sie ähnlich. Somit lassen sich die Qualitätskriterien der EPS/PUR-Nasslack-Beschichtungssysteme aus dem

Korrosionsstandard ISO 12944 relativ unkompliziert auf die Anwendung von Einschicht-Polyester-Pulverlack bzw. auf die Zweischicht Epoxyd/Polyester-Pulverlacke übertragen. Für die Mindest-

Korrosivitätskategorie	Stahl	feuerverzinkter Stahl	OVB	Pulverlack (µm)	
				Grund	Deck
C 3 kurz	X		Strahlen Sa 2,5		100
C 4 kurz	X		Zinkphosphat		100
C 4 mittel	X		Strahlen Sa 2,5	80	80
C 4 lang	X		Zinkphosphat	80	80
C 5 M + I kurz	X		Strahlen Sa 2,5	120	120
C 5 M + I mittel	X		Zinkphosphat	120	120
C 2 mittel		X	Phosphat + Fluor oder Sweepen		80
		X			80
C 3 kurz		X	Chromatierung oder Sweepen	80	80
		X			80
C 4 mittel		X	Chromatierung	80	80
C 5 M + I mittel		X	Sweepen + Chromatieren	120	120

Mögliche Zuordnung der für Pulverbeschichtungen erreichbaren Korrosivitätskategorien.

Quelle (ein Foto, zwei Tabellen): Dr. Herrmann

schichtdicke bei diesem Nasslacksystem werden in Abhängigkeit von der jeweiligen Korrosionsbeanspruchung (Korrosivitätskategorie) Vorgaben getätigt. Vergleichsuntersuchungen im Rahmen von Musterbeschichtungen an Stahl und feuerverzinktem Stahl haben für Pulverlacke nachfolgende Korrosionsbeständigkeiten aufgezeigt.

In diesem Zusammenhang hat die mechanische Oberflächenvorbereitung bzw. die wässrig-chemische Oberflächenvorbehandlung im Zusammenhang mit der Erzeugung geeigneter Konversions-schichten eine große Bedeutung für die industrielle Pulverbeschichtung und den erzielbaren Korrosionsschutz-Qualitäten.

Auf Pulverlackqualität achten

Obwohl bei der Pulverlack-Applikation in der Regel nicht die vorgegebenen Mindestschichtdicken für Nasslacke realisierbar sind (> 300 µm), lassen sich doch auch mit dünneren Pulverlackfilmen ähnlich gute Korrosionsbeständigkeiten erreichen.

Für die Korrosionsbeständigkeit spielen auch die verwendeten Pulverlack-Qualitäten eine wesentliche Rolle.

Bei der Realisierung der Duplexbeschichtung für Beanspruchungsbedingungen C 4 und C 5 M + I ist besonders darauf zu achten, dass der Pulverlackfilm keine Oberflächenerosionen in Form von Kratern und Poren aufweist (Nachweis über Porenprüfung mit 1000 KV).

Weiterhin ist zu sichern, dass Kanten, Spalten und Schweißverbindungen in ausreichendem Maße mit Pulver abgedeckt sind. ■

Dr. Thomas Herrmann, Dresden

► Dr. Herrmann GmbH, Zentrum für Korrosionsschutz und Pulverbeschichtung, Dresden, Dr. Thomas Herrmann, Tel. +49 351 4961-103, dr.th.herrmann@t-online.de, www.dr-herrmann-gmbh.de