

540

Kilogramm kann die Lackierung bei einem Flugzeug wiegen, bei großen Maschinen wie dem Airbus A380 sind es bis zu 700 kg. Viele Airlines setzen bei der Lackierung auf das sogenannte Euro-white-Schema. Weiß als bevorzugter Lack hat sich durchgesetzt, weil er zahlreiche Vorteile vereint. Weiße Oberflächen reflektieren am meisten Sonnenlicht und heizen sich im Sommer weniger auf. Mehr zur Flugzeuglackierung erfahren Sie auf www.intaircoat.com


www.kansai-helios.de

Korrosionsschäden am Meer

Worauf Beschichter bei maritimen Beanspruchungen von unlegiertem Stahl achten müssen

Häufig auftretende Schadensursachen, die der maritimen Klima-Beanspruchung von verschiedenen Metallsubstraten zuzuordnen sind, stehen im Fokus dieser Serie. Dr. Thomas Herrmann, Gutachter auf dem Gebiet des Korrosionsschutzes sowie der Pulverbeschichtung, stellt praxisnahe Schadensfälle vor, benennt die Ursachen sowie Hintergründe und beschreibt den Einfluss des Substrats. In diesem Serienteil geht es um unlegierten Stahl als Grundwerkstoff und worauf Beschichter achten müssen.

VON DR. THOMAS
HERRMANN

Stahl ist ein weit verbreiteter und vielseitiger metallischer Baustoff, der weltweit verfügbar ist. Gegenüber anderen Metallsubstraten besitzt er eine gute Festigkeit, die sich durch entsprechende Legierungen noch weiter positiv beeinflussen lässt. Die Gestaltungsmöglichkeiten, dieses in seiner Herstellung relativ preiswerten me-

tallischen Werkstoffes, sind sehr vielfältig, dementsprechend groß sind seine Anwendungsbereiche. Aus normalerweise unlegiertem bzw. niedriglegiertem Stahl werden beispielsweise Brücken, Hafenanlagen, Schleusentore und Schiffe gebaut.

Stahl hat aber den Nachteil, dass er unter Meeresbedingungen schnell korrodiert. „Unter Einwirkung von hoher Feuchtigkeit, gepaart mit Sauerstoff und chloridhaltigen Salzen, wie sie im Meerwasser und in der Luft in unterschiedlichsten Konzentrationen auftreten können, wird das Metallgefüge je nach Atmosphäre-Bedingungen schnell aufgelöst. Der dabei entstehende „Rotrost“ zerfällt durch Bildung von Eisen-Oxyden aus seiner bisher anwendungstechnisch genutzten stabilen mechanischen Konsistenz. Es entstehen oxydisch wenig stabile Zerfallsprodukte, die eine gewollte anwendungstechnische Nutzung diverser Bauvorhaben, wie Brücken und Schiffe stark einschränken. Dabei kann die ursprüngliche Dicke eines Bauteils aus Stahl, be-

dingt durch den Korrosionsangriff, um bis zu 200 µm pro Jahr reduziert werden“, erläutert Dr. Herrmann. Eines der wichtigsten Verfahren, diese Korrosion am Meer zu verhindern, ist der Korrosionsschutz durch organische Beschichtungen mit Pulver- und Nasslack-Systemen. Dadurch lassen sich Stahloberflächen vor möglichen Korrosionsangriffen durch „maritime Beanspruchung“ schützen. „Es wird in diesen Zusammenhang von einem passiven Korrosionsschutz gesprochen, im Gegensatz zu aktiven Maßnahmen von speziellen Schmelzlegierungen mit edleren Metallen bzw. durch schmelzgetauchte Zinküberzüge im direkten Kontakt mit der Oberfläche des Stahlsubstratwerkstoffes“, so Dr. Herrmann. Soll ein optimaler Korrosionsschutz des sogenannten „Baustahls“ durch passive Beschichtungsmaßnahmen erzielt werden, müssen dem Fachmann zufolge bestimmte Qualitätskriterien bei maritimer Beanspruchung unbedingt berücksichtigt werden. So müssen die Oberflächen des Substratwerkstoffes Stahl



Die Stahloberfläche weist deutlich Korrosion mit erkennbaren Salzablagerungen auf.

Foto: Dr. Herrmann

ausreichend vorbereitet werden. Dies erfolgt in der Regel durch mechanisches Strahlen, um Rotrost-Rückstände sowie Glüh-Zunder aus der Stahlherstellung zu entfernen. „Danach ist mindestens im Zweischicht-Auftrag ein geeignetes wasserdiffusionsbeständiges, organisches Beschichtungssystem mit Nass- oder Pulverlack aufzutragen. Bei der mechanischen Vorbehandlung durch Strahlen müssen Anwender unbedingt auf eine möglichst optimal hohe spezifische Oberflächenrauheit des Stahlsubstrates achten, da-


mit die Beschichtung einen ausreichenden Haftverbund zum metallischen Untergrund realisiert. Als Weiteres sollte durch geeignete Rezeptierungen mit Füllstoffen im Lacksystem eine Barrierewirkung gegen Feuchte- und Salztransport zum Stahlwerkstoff vermieden werden“, erläutert Dr. Herrmann.

Bei der nasschemischen Oberflächenvorbehandlung des Beschichtungsmaterials sind korrosionsbeständige Konversionsprodukte wie Zink-Phosphatierungen und/oder chromfreie Nano-Passivierungen auf die zuvor ent-

fettete und speziell gebeizte Stahloberfläche wirksam aufzutragen, um damit im Verbund mit den eingesetzten organischen Beschichtungssystemen einen optimalen Korrosionsschutz gegenüber hoher maritimer Beanspruchung zu gewährleisten. „Besonders bei der Pulverlackierung ist von einem Korrosionsschutz mit einer wirksamen EP-Grundierung sowie einer hoch UV-beständigen PE-Deck-Pulverlackierung wie z.B. HWF-Qualität auszugehen“, rät Dr. Herrmann.

In der kommenden Ausgabe von **BESSER LACKIEREN** werden zwei Schadensfälle aus dem maritimen Bereich vorgestellt, bei denen die mechanische Vorbereitungs- bzw. nasschemische Vorbehandlung sowie entsprechende Schichtfolgen nicht angewendet wurden.

ZUM NETZWERKEN:
Dr. Herrmann GmbH & Co. KG,
Dresden,
Dr. Thomas Herrmann,
Tel. +49 351 4961-103,
office@dr-herrmann-gmbh.de,
www.pulverlack-gutachter.de,
www.dr-herrmann-gmbh.de



**WARUM SIE
BEI UNS NICHT
EINFACH
PRODUKTE
ERHALTEN?**

Weil wir für Sie durchdachte Beschichtungsprozesse entwickeln.

Venjakob

YOUR FINISHING LINE.
OUR PROCESS EXPERIENCE.



venjakob.de