

HOHE SCHUTZWIRKUNG BEI GERINGER SCHICHTDICKE

Zinklack mit Nanoeffekt

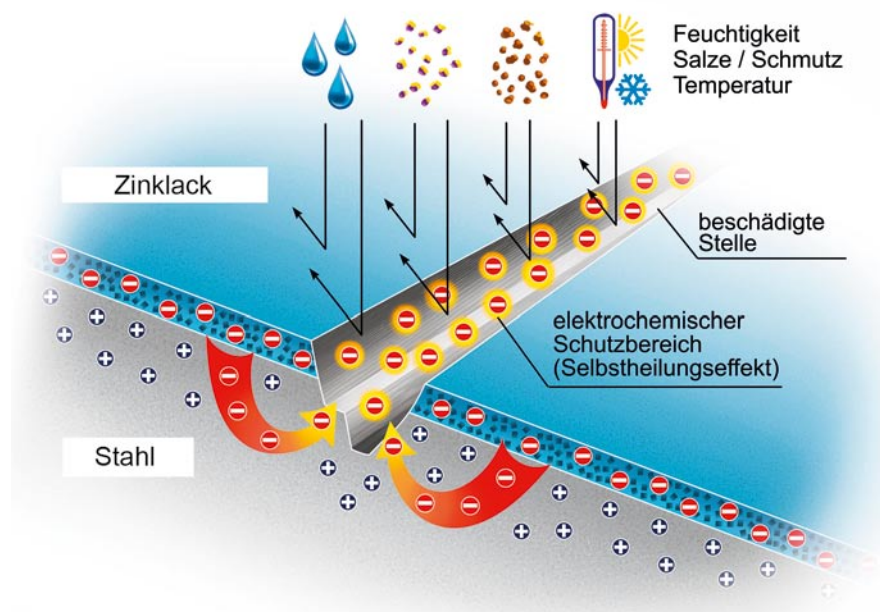
Ein neuer Zinklack gewährleistet bereits bei einer Schichtdicke von etwa 20 µm einen hochwertigen Korrosionsschutz. Weitere Vorteile des neuen Lacks sind die Trocknung bei Raumtemperatur und die gute Überlackierbarkeit mit verschiedensten Lacksystemen.

Selbst hochwertig verzinkter Stahl ist nach maschineller Bearbeitung beispielsweise an Schnittkanten, Bohrlöchern oder Schweißnähten ungeschützt. Ein neuer Zinklack von Kerona legt sich als extradünne Schicht auf die ungeschützten Stellen und soll so Bauteile und Bleche vor langfristigen Schäden bewahren. Laut Hersteller übertrifft der multifunktionelle Zinklack (Kerona 2040) bezüglich Korrosionsschutz, Materialeffizienz und Schweißbarkeit deutlich die Eigenschaften herkömmlicher Produkte.

Passiver Korrosionsschutz

Seit September 2009 ist der Korrosionsschutz-Lack erhältlich, der durch Sprüh-, Pinsel- oder Streichapplikation aufgebracht werden kann. Die Applikation kann konventionell erfolgen. Mit dem raumtemperatur-härtenden Lack können auch ungeschützte Stahlbauteile im Freien nachträglich beschichtet werden, ohne auf hochwertigen Korrosionsschutz zu verzichten. Auch auf heißen Oberflächen – selbst bei dauerhaften Temperaturen bis 300 °C – bleibt die Korrosionsschutzwirkung erhalten.

Die Entwicklungsabteilung der Kerona GmbH aus Ingelfingen hat den Zinklack gemeinsam mit dem Saarbrücker Unternehmen Nano-X GmbH entwickelt. Für die Entwicklung war es hilfreich, sich eben nicht an kommerziellen Systemen zu orientieren. So wurde beispielsweise auf traditionelle Bindemittel verzichtet,



Der aktive Korrosionsschutz wirkt auch an beschädigten Stellen

die die Leitfähigkeit einer Beschichtung und damit die Wirksamkeit des kathodischen Korrosionsschutzes beeinträchtigen.

Das System erhält seinen gewünschten passiven Korrosionsschutz durch den Einsatz von neuartigen Reaktivkomponenten, die den Lack zu einer sehr harten und widerstandsfähigen Schicht aushärten. Bedingt durch seinen besonderen Aushärtemechanismus werden die meisten korrodierenden Witterungseinflüsse an der Barrierschicht abgewiesen, so dass der kathodische Korrosionsschutz nur bei Schichtbeschädigungen eingreifen muss. Beim katho-

dischen Korrosionsschutz wird das Werkstück durch unedlere Metalle geschützt. Im Falle des Zinklacks fungieren die Zinkpartikel als Opfer- oder Schutzanode, die Schicht löst sich bevorzugt auf und das Werkstück bleibt möglichst lang geschützt.

Bei dem neuen Lack werden spezielle Zink-Pigmente verwendet, die mit einer nur wenige Nanometer dünnen Titandioxidschicht überzogen sind. Dabei wird die elektrische Leitfähigkeit von der Korrosions-Keimstelle bis zum Aktivpigment aufrecht erhalten. Der während der Witterung entstehende Weißrost bleibt verkapselt und verhindert damit die

sonst üblichen starken Weißrostausbildungen, die das Gefüge der Lackierung zerstören. Durch das Verkapseln der Zinkpigmente und damit des Weißrostes bleibt die Barrierewirkung lang erhalten und die Optik gleicht auch über längere Witterungsperioden galvanisch verzinkten und feuerverzinkten Oberflächen.

Über 1000 Stunden wirksam

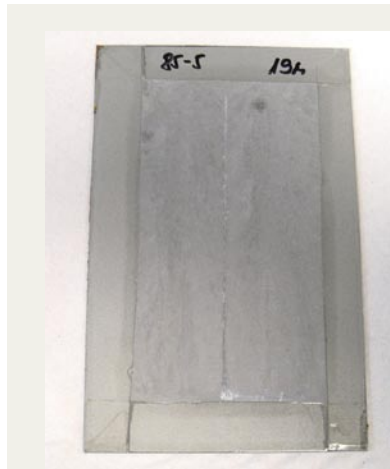
Aktiver und passiver Korrosionsschutz werden so hochwirksam kombiniert. Je nach Applikationsart war im Salzsprühnebeltest entsprechend DIN EN ISO 9227 der aktive Korrosionsschutz auch weit über 1000 Stunden wirksam. Die Weißrostbildung ist kaum sichtbar und Rotrostbildung wird komplett verhindert. Die Zinkpigmente sind in der dünnen, elektrisch leitfähigen Beschichtung hochaktiv und verhindern bei der Salzsprühnebelprüfung die Rotrostbildung auch bei Zufügen eines Risses.

In der Fläche weicht der Farbton während der Witterung nur gering vom ursprünglichen metallischen Silber ab und entspricht über die Lebensdauer weitgehend verzinktem Stahl.

Damit wird bei einem Auftrag von nur wenigen Mikrometern bereits eine hochwirksame, kathodische Schutzschicht mit verbessertem Korrosionsschutz gebildet. Anstelle der sonst üblichen 50 bis 60 Mikrometer genügt schon eine Schutzschicht von 15 bis 20 Mikrometern für einen lang anhaltenden und dauerhaften Korrosionsschutz. Durch die Materialeffizienz werden mehrmalige Applikationen unnötig und der Arbeitsaufwand wird reduziert. So lassen sich auch die Kosten reduzieren.

Gut überlackierbar

Ein weiteres Entwicklungsziel war die Überlackierbarkeit des ausgehärteten Zinklacks. Der Lack verfügt über sehr gute Eigenschaften als Grundierung für Anstriche oder Dichtmassen: Die Reaktivkomponenten sorgen für eine feste chemische Anbindung an metallische



Im Salzsprühnebeltest blieb der Korrosionsschutz über 1000 Stunden erhalten. Auch im zugefügten Riss war nach diesem Zeitraum nur leichte Weißrostbildung sichtbar.



Das Lackgefüge herkömmlicher Zinklage wird durch die Weißrostbildung gestört und führt zu ausgeprägten Weißrostausbildungen. Hier ein beschichtetes Stahlblech nach 48 Stunden Salzsprühnebeltest.



Der Zinklack eignet sich für Ausbesserungen an galvanisch- und feuerverzinkten Oberflächen

Oberflächen aus blankem oder verzinktem Blech, Aluminium oder Stahl und damit für eine feste Haftung auf dem Untergrund. Durch seine vorwiegend anorganische Zusammensetzung ist der Zinklack ein guter Haftvermittler für weitere Lackanstriche, egal ob 1K- oder 2K-Decklack und unabhängig davon, ob lösemittel- oder wasserbasiert. Auch unterschiedliche Dichtmassen wie MS-, PU- und Silikondichtmassen haften sehr gut auf der Lack-Oberfläche.

Die besonders dünne Schutzschicht führt auch zu sehr guten Schweißeigenschaften. Die lackierten Flächen sind punkt-, schutzgas- und autogenschweißbar. Das „Abtrennen“ des Lackes ist minimal. —

Der Autor:

Dr. Hans Götz, Kerona GmbH,
Ingelfingen, Tel. 07940 127-192,
hans.goetz@kerona.de, www.kerona.de