

## 1K-feuchtigkeitshärtende Polyurethan-Systeme

# Wirtschaftlicher Korrosionsschutz für Jahrzehnte

Wenn Lackierarbeiten unter ungünstigen Umfeldbedingungen durchgeführt werden müssen, bieten sich 1K-feuchtigkeitshärtende Polyurethan-Systeme als eine interessante Alternative für die in der Regel eingesetzten 2K-Epoxi-Systeme an.

**K**orrosion wird in vielen Bereichen des öffentlichen Lebens nicht beachtet. Gewöhnlich rückt sie nur dann ins Blickfeld, wenn aufgrund von Korrosion ein spektakulärer Schadensfall eintritt. Dabei belaufen sich die korrosionsbedingten Kosten in den Industrieländern auf drei bis vier Prozent des Bruttoinlandsprodukts – ein Milliardenbetrag. Hinzu kommt, dass nicht

nur wirtschaftlicher Schaden entsteht, sondern auch die öffentliche Sicherheit, die Lebensqualität sowie Gesundheits- und Umweltaspekte signifikant beeinflusst werden, zum Beispiel durch undichte Wasserleitungen oder korrodierte Brücken, Straßenbauten und Gebäude.

Auch „relativ neue Technologien“ wie die zur regenerativen Energieerzeu-

gung in Offshore-Windparks oder Turbinen für Gezeitenkraftwerke sind auf Lösungen der jeweiligen Korrosionsprobleme angewiesen. So tritt Korrosion nicht nur bei Stahl und Eisen auf, sondern auch bei Beton, Holz, Kunststoffen sowie Leicht- und Schwermetallen. Die Ursachen sind vielschichtig, neben Feuchtigkeit (Wasser) und Sauerstoff (Luft) sind es auch Chlori-



1K-feuchtigkeitshärtende Polyurethan-Systeme (Carapax) haben sich bei verschiedensten Anwendungen bewährt (von oben links nach unten rechts): Tauchboot von Jacques Cousteau, Berliner Fernsehturm, Stahlkonstruktion, Silobau, Abluftrohr einer Biogasanlage,

de (Meeratmosphäre) oder Sulfate und Stickoxide (Industrieatmosphäre) sowie Bakterien.

Während im Markt zum Schutz vor Korrosion häufig sogenannte 2K-Epoxi-Systeme eingesetzt werden, die bei „normalen“ Belastungen auch gute Dienste leisten, lohnt gerade bei härteren Umfeldbedingungen, wie beispielsweise im Stahlwasserbau oder in saurer Industrieatmosphäre, ein Blick auf die 1K-feuchtigkeithärtenden Polyurethan-Systeme.

### Hoher Korrosionsschutz bei geringen Schichtdicken

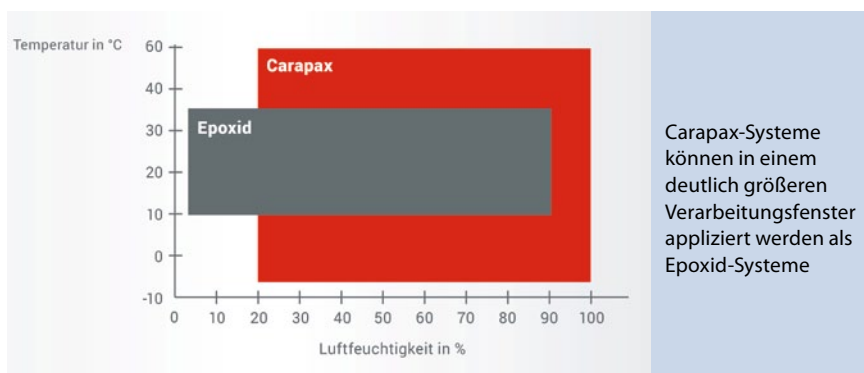
Die ersten 1K-luftfeuchtigkeithärtenden Korrosionsschutz-Systeme wurden 1970 entwickelt und unter der Marke Metallogal angeboten. 2013 hat Sistec Coatings die Produkte übernommen und führt diese unter der Marke Carapax weiter. Carapax-Beschichtungen bieten hohe Stabilität und Langlebigkeit. Das System basiert auf Polyurethan, das sich seit Jahrzehnten in der Praxis bewährt.

Die Hochleistungsschichten bieten trotz geringer Schichtstärke einen hohen Korrosionsschutz und sind somit auch kosteneffizient. Je nach Anwendungsgebiet, stehen verschiedene Grundierungen, Zwischenbeschichtungen und reinen Deckbeschichtungen zur Verfügung.

### Einfache Handhabung

Klassische Systeme sind im Regelfall 2K-Produkte, die längere Vorbereitungszeiten erfordern, das Risiko von Mischfehlern bergen sowie verringerte Topfzeiten aufweisen. Dem gegenüber bestechen 1K-Polyurethan-Systeme durch eine einfache Handhabung und Applikation. Sind am Ende des Tages noch Mengen im Gebinde übrig, so können diese mit Verdünner abgedeckt und im verschlossenen Eimer am nächsten Tag weiter verwendet werden.

Im Korrosionsschutz gilt es oft, große Flächen oder viele Werkstücke schnell und professionell zu beschichten. Dabei ist die Trocknungszeit ein entscheidender Faktor. Carapax-Beschichtungen sind bereits nach 45 bis 60 Minuten überarbeitbar mit einer



Folgeschicht, die nach etwa 24 Stunden bereits belastet werden kann.

### Weniger Schichten erforderlich

Ein weiterer Aspekt ist die Schichtenanzahl: Selbst in der höchsten Korrosivitätskategorie C5-I (Industrie) beziehungsweise C5-M (Meerwasseratmosphäre) werden maximal drei Schichten benötigt, das heißt eine Fertigstellung innerhalb von 15 Stunden ist problemlos möglich, in Extremfällen können die Beschichtungen bereits nach zwei Stunden mit Meerwasser belastet werden.

### Härtung auch unter ungünstigen Bedingungen

Der wohl entscheidendste Vorteil ist aber die Luftfeuchtigkeithärtung: 2K-Systeme benötigen als zweite Komponente einen Härter, während Carapax seinen Härter in der Luftfeuchtigkeit findet, die in fast jeder Umgebung ausreichend vorliegt. In der Praxis bedeutet dies: Keine Arbeitsunterbrechung bei kritischen Wetterbedingungen sowie Trocknung und Härtung selbst bei Temperaturen um den Gefrierpunkt und Luftfeuchtigkeit bis zu 98 %. Die Trocknung muss somit nicht in einer Halle stattfinden.

Hinzu kommt eine fast komplette Unabhängigkeit von der Oberflächentemperatur. Auch bei Temperaturen von unter 0 °C bis zu + 60 °C ist die Beschichtung applizierbar. Somit werden keine Lagerkapazitäten und Hallenflächen blockiert. Aufgrund der guten Benetzbarkeit in Verbindung mit einer sehr dichten Filmbildung – auch noch nach Jahren – sind Carapax-Produkte sowohl mit sich selbst als auch mit fremden Beschichtungen reparierbar.

Polyurethan als Bindemittel fördert die Haftung und Beständigkeit gegen chemische Einflüsse wie Säuren und führt somit zu einer überdurchschnittlichen Lebensdauer – selbst im schweren Korrosionsschutz. So ist eine Lebensdauer von 15 bis 20 Jahren keine Seltenheit, sondern eher die Regel, eine gute Applikation und Untergrundaufbereitung vorausgesetzt.

### Beständig, stabil und abriebfest

Wie zuvor erwähnt, bieten sich PU-Systeme vor allem bei härtesten Beanspruchungen an, gerade weil sie extrem stabil und abriebfest sind: Die dauerhaft zäh-elastische Struktur ergibt einen Korrosionsschutz mit sehr guter mechanischer Stabilität und Abriebfestigkeit. Dies ist beispielsweise bei Hafengebäuden (Spundwände, Kaimauern), im Offshore-Bereich oder bei Pipelines ein entscheidender Faktor. Die Systeme haben zudem eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Meer- und Salzwasser sowie UV-Strahlung.

Das hohe Festkörpervolumen der Carapax-Produkte in Verbindung mit langer Lebensdauer führt zu einer wesentlich geringeren Umweltbelastung, auch während der Applikation, da im Normalfall die Produkte gebrauchsfertig eingestellt sind und in der Regel kein Verdünner erforderlich ist. ■

#### Weitere Informationen:

Sistec Coatings GmbH, Ludwigsburg,  
Tel. 07141 990 55 16,  
info@sistec-coatings.de, www.sistec-coatings.de