

LÖSEMITTELARMES BESCHICHTUNGSMATERIAL

Polyurea – Hochleistung im Korrosionsschutz

Polyurea kommt als hochwertiges Beschichtungsmaterial auch im industriellen Korrosionsschutz immer häufiger zum Einsatz. Das Material bietet gegenüber Polyurethan mehrere Vorteile: es ist lösemittelfrei und ermöglicht feuchtigkeits- und hitzeresistente sowie mechanisch strapazierbare Beschichtungen.

In den letzten 30 Jahren haben Chemiker innovative Polymer-Harze entwickelt, die von niedrig- bis hochmodulig angeboten werden. Die Harze sind sehr brandbeständig, weisen nur geringen bis keinen Lösemittelgehalt auf und zeichnen sich durch schnelle Reaktionszeiten aus. Beschichtungen auf Polyurea-Basis vielfältige Einsatzmöglichkeiten, hohe Belastbarkeit und lange Haltbarkeit.

Das Material kann versprüht oder mittels Roto-Cast-Applikation verarbeitet werden. Moderne 2K-Anlagen erleichtern die Anwendung und ermöglichen ein gleichmäßigeres Spritzbild bei Hochdruck (2000 psi).

Polyurea-Produkte bestehen aus zwei Komponenten: Aus Poly-Isocyanaten und Polyaminen. Bei der Vermischung gehen die beiden Komponenten eine urea-artige Verbindung ein. Im Gegensatz zu Polyurethanen enthält das Material keine Polyole. Polyurea-Systeme bieten sehr gute Haftung, gutes Fließverhalten, ausgezeichnete Zug- und Scherkräfte und eine hohe Abrieb-Beständigkeit.

Schnelle Reaktionszeiten

Die schnelle Reaktionszeit der Polyurea-Beschichtung von fünf bis 15 Sekunden ist einer der Vorteile gegenüber Polyurethan- oder Epoxy-Materialien. Polyurea ist ein autokatalytisches Polymer. Durch



Die Beschichtung wird auch für solche stark beanspruchten Ladeflächen eingesetzt

die schnelle Reaktionszeit – Polyureas reagieren kaum mit Luftfeuchtigkeit oder Feuchtigkeit im Untergrund – eignet sich das Material besonders für die Applikation auf Stahl, Beton, Holz oder PU-Schaum. Ist ein sehr gleichmäßiger, langsamerer Verlauf des Beschichtungsmaterials gefragt, zum Beispiel um eine Form zu beschichten, können auch Topfzeiten von fünf bis sieben Minuten eingestellt werden.

Schnelle Trocknungszeiten sind ein weiterer Vorteil von Polyurea. Gerade bei

Ausbesserungs- oder Instandsetzungsarbeiten sollen die beschichteten Flächen möglichst bald wieder genutzt werden. Ein schnell reagierendes Polyurea ist in wenigen Stunden komplett ausgehärtet. Die meisten Polyurethan-Lacke oder Epoxy-Materialien benötigen 24 bis 48 Stunden.

Polyurea wird sehr häufig eingesetzt, um Stahlrohre von außen zu beschichten, da die Beschichtung an Ort und Stelle ohne teures Equipment durchgeführt werden kann. Das Polyurea trocknet so schnell, dass die Rohre bereits nach kurzer Zeit wieder in der Erde versenkt werden können, ohne dass Risse auftreten. Weltweit werden viele Pipelines mit dieser Beschichtung geschützt, um die Produktivität zu steigern und die Instandhaltungskosten zu minimieren.

Hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit

Wo Feuchtigkeit und Luftfeuchtigkeit Probleme bereiten, sind Polyureas herkömmlichen Produkten klar überlegen. Polyurethane können zum Beispiel sehr leicht mit der Luftfeuchtigkeit oder Wasser auf der Oberfläche reagieren und Kohlendioxid freisetzen, ein Aufschäumen auslösen oder kleine Nadelstiche im ausgehärteten Material verursachen. Im Gegensatz dazu werden Polyurea-Beschichtungen durch Luftfeuchtigkeit beim Verarbeiten nicht beeinflusst.

Extreme Temperaturveränderungen führen speziell bei Stählen zu Beschichtungsproblemen. Bei konventionellen Polyurethan-Lacken besteht die Gefahr, dass der Untergrund nicht richtig geschützt ist oder die untere Schicht keine Haftung zum Stahl aufweist. Dieses Problem wird mit Polyurea vermieden.

Bei wasserdichten Beschichtungen wird ein niedrig-modules Elastomer mit extrem hoher Ausdehnung benötigt. Die neuen Polyurea-Rezepturen sind dehnbar und verfügen über eine hohe Beständigkeit gegen Rissbildung. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten, einen Überzug herzustellen, der mit weniger Aufwand aufgebracht werden kann.

Kein Lösemittel

Da Polyurea keine Lösemittel enthält, kann es problemlos auch in kleinen Räumen verarbeitet werden. Zudem lassen

sich die Umweltauflagen und die VOC-Richtlinie problemlos erfüllen.

Polyurea-Beschichtungen sind abriebfest. Sie können daher auch hochfeste Epoxidharze ersetzen. So etablieren sich im Eisenbahn- und Schiffsbau immer mehr Polyureas als Beschichtungen in den Transportbehältern, da sie dehnbarer und beständiger gegenüber mechanischen Beanspruchungen durch Schüttgut sind. Dadurch ist das Material auch für die Beschichtung von Lkw-Ladeflächen besonders geeignet. Polyurea lässt sich in sehr gleichmäßiger Struktur auf den Metalluntergrund der Ladefläche applizieren. Die Ladeflächen der Auflieger können so dauerhaft geschützt und gleichzeitig rutschsicher werden.

Hitze-, feuer- und wetterbeständig

Auch hinsichtlich der Hitze- und Feuerbeständigkeit bietet Polyurea Vorteile gegen-

über Polyurethan. So treten keine Hitzeverformungen auf. Gleichzeitig bleibt die Beschichtung unter Hitzeeinfluss flexibel und behält ihre hohe Belastbarkeit. Dann beginnen Polyurethane abzusacken. Polyureas hingegen behalten Ihre gewünschte Form. Im Brandfall entwickelt Polyureas wenig Rauch und das Feuer breitet sich kaum aus. Nach 20 bis 30 Sekunden erlischt das Material von selbst.

Viele Polyureas werden auf Basis von aliphatischen Isocyanat-Präpolymeren hergestellt und sind damit äußerst wetterbeständig und dauerhaft UV-stabil. Sowohl aromatische als auch aliphatische Polyureas sind UV-stabil und verkreiden nicht. Aromatische Polyureas sind lediglich nicht farbstabil. —|

Kontakt:

VIP-Voelkel Industrie Produkte GmbH,
Gräfelfing, Tel. 089 8955809-0,
av@vip-gmbh.com, www.vip-gmbh.com