

Bild 1: AntiCorr® Beschichtungssystem für Profile, Gehäuse und Bleche

APPLICATION INFORMATION

AntiCorr®-Beschichtungstechnologie

Selektiver Korrosionsschutz auf Metallen

AntiCorr® ist eine Antikorrosionsbeschichtung, die im Atmos-phärendruckplasma auf diversen Metallen aufgetragen wird (Bild 1). Die Beschichtung ist Teil einer Palette von Beschichtungen, die mit dem PlasmaPlus® System appliziert werden.

Die AntiCorr®-Beschichtung ist:

korrosionsinhibierend

Die AntiCorr®-Beschichtung sorgt für einen sehr guten Korrosionsschutz auf diversen Metallen. Besonders geeignet ist diese Beschichtungstechnologie für Aluminium-Druckgusslegierungen. Bis zu 960 Stunden Salzsprühnebeltest wurden bereits bei gängigen Legierungen wie z.B. AlSi12 (Fe) im Automobilsektor realisiert. Das bekannte Szenario der Dichtungsunterwanderung wird stark reduziert.

anwendbar bei Einlege- und Flüssigdichtungen (FIPG)

Die AntiCorr®-Beschichtung kann sowohl in nachfolgenden Prozessen verklebt, als auch mit Einlegedichtungen verklemt bzw. verschraubt werden. Dies kann durch verschiedene Varianten der Schichten realisiert werden.

inline realisierbar

Das PlasmaPlus® Beschichtungsverfahren wird bereits seit Jahren inline an Automobilproduktionslinien realisiert.

keine Zwischenlagerung notwendig

Nach dem PlasmaPlus®-Prozess ist keine temperierte Lagerung nötig. Der nachfolgende Prozessschritt kann ohne die Beachtung von Trocknungszeiten erfolgen.

variabel einsetzbar

Die Schichtabscheidung kann nahezu auf jeder Metalloberfläche realisiert werden. Definierte Rauigkeitsanforderungen der Oberfläche sind erst bei erhöhten Testanforderungen notwendig.

kostengünstig

Die AntiCorr®-Beschichtung benötigt nur sehr wenig Beschichtungsmaterial, da der Prozess sehr effizient arbeitet. Die Beschichtung ist ortsselektiv auftragbar. Hierdurch können die in den unterschiedlichsten industriellen Produktionslinien angestrebten Taktzeiten realisiert werden.

transparent

Die AntiCorr®-Beschichtung ist transparent für sichtbares Licht, somit auch in optisch sensiblen Bereichen einsetzbar.

umweltschonend applizierbar und recyclingfähig

Die AntiCorr®-Beschichtung wird lösungsmittelfrei appliziert. Anfallende Nebenprodukte sind ungiftig und können zusammen mit dem beschichteten Substrat recycelt werden. Aufgrund der geringen Schichtdicke ist ein Entfernen der Schicht vor dem Recyclingprozess nicht notwendig.

beständig

Die AntiCorr®-Beschichtung bietet eine hervorragende Haftung auf dem Substrat und ist beständig gegen diverse korrosive Medien wie Elektrolytlösungen, Säuren und Laugen. Dieser Korrosionsschutz wird bei Schichtdicken von ca. 25 – 500 nm erzielt. Dabei erzielt die AntiCorr®-Beschichtung hinsichtlich der Medienbeständigkeit teilweise bessere Ergebnisse als die marktüblichen Passivierungsverfahren.

Selektiver Korrosionsschutz auf Metallen

Als Ausgangsmaterial für eine AntiCorr®-Schicht wird dem Plasma eine siliziumorganische Verbindung beigemischt. Durch die hochenergetische Anregung im Plasma wird diese Verbindung fragmentiert und scheidet sich auf einer Oberfläche als glasartige Schicht ab. Die chemische Zusammensetzung der AntiCorr®-Schicht kann je nach Anwendungsfall variiert werden, um auf den unterschiedlichen Materialien die jeweils besten Resultate zu erzielen. Die AntiCorr®-Schicht ist qualitativ mit einer im Niederdruckplasma abgeschiedenen Schicht vergleichbar. Die typischen Schichtzusammensetzungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

XPS-Analyse	Atom-% Kohlenstoff	Atom-% Sauerstoff	Atom-% Silizium	Atomverhältnis Sauerstoff/Silizium
unbeschichtetes Aluminium	24,5	75,5	-	∞
Beschichtung im Niederdruck auf Aluminium	13,3	59,5	27,1	2,2
AntiCorr®-Schicht auf Aluminium	13,3	58,6	28,1	2,1

Die REM-Aufnahmen der AntiCorr®-Schicht zeigen bei einer 50.000-fachen Vergrößerung eine homogene und porenfreie Schichtbildung (Bild 2).

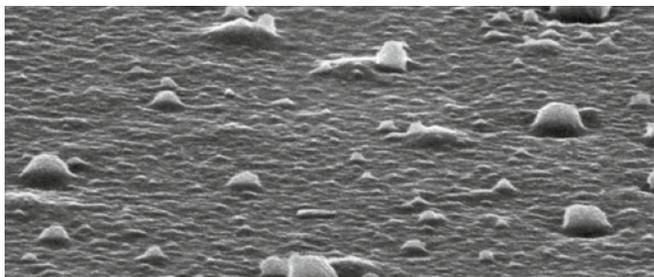


Bild 2: AntiCorr®-Schicht (REM 50.000x)

Die zu schützenden Oberflächen werden so effektiv von korrosiven Medien abgeschirmt. Eine Unterwanderung der Beschichtung wird aufgrund der sehr guten Hafteigenschaften der AntiCorr®-Schicht wirkungsvoll vermieden (Bild 3).

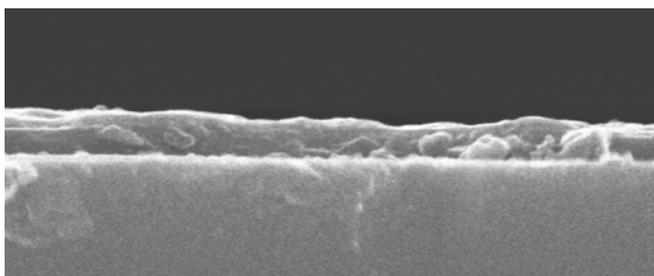


Bild 3: AntiCorr®-Schicht (REM 50.000x, Querschnitt)

Zur Demonstration der Wirkungsweise einer AntiCorr®-Schicht wurde auf einer gängigen Aluminium-Druckgusslegierung aus der Automobilindustrie AlSi12 (Fe) ein Korrosionsschutz in Form der AntiCorr®-Schicht aufgetragen. Die veranschaulichten Prüfkörper haben einen 720 h Testzyklus entsprechend den Bedingungen des Salzsprühnebeltests nach DIN ISO 9227 durchlaufen.

In Bild 4 können auf der gesamten Dichtfläche Korrosionsspuren nachgewiesen werden, bis hin zur Unterwanderung der peroxidisch vernetzten EPDM Einlegedichtung. Der Prüfkörper im Bild 5 aus der gleichen Versuchsreihe zeigt keinerlei korrosives Verhalten an der Dichtfläche aufgrund der aufgetragenen AntiCorr®-Schicht.



Bild 4: Aluminium Druckguss Prüfkörper mit der Legierung AlSi12 (Fe) ohne AntiCorr®-Schicht (nach 720 Stunden Salzsprühnebeltest gemäß DIN ISO 9227)



Bild 5: Aluminium Druckguss Prüfkörper mit der Legierung AlSi12 (Fe) und AntiCorr®-Schicht (nach 720 Stunden Salzsprühnebeltest gemäß DIN ISO 9227)

Plasmatreat verfügt über langjährige Erfahrung im industriellen Einsatz, bei der Entwicklung plasmapolymere Schichten, sowie dem Auftrag mittels der patentierten Openair-Plasma® Technologie.

Gerne entwickeln wir auch anhand Ihrer spezifischen Vorgaben eine für Sie maßgeschneiderte Lösung.