



The
Coatinc
Company®



Wissensgeber

Anodisierung – Korrosionsschutz für Aluminium

Anodisieren (auch Eloxal oder Eloxieren genannt) ist das Verfahren zur Herstellung von korrosionsschützenden Konversionsschichten für alle Aluminiumwerkstoffe. Eine Möglichkeit der Konversion besteht in der Bildung von schwerlöslichen Salzen durch chemische Umsetzung der Metalloberfläche mit der Reaktionslösung. Ein anderer Weg ist die Oxidbildung an der Metalloberfläche. Hierbei wird durch Ausbildung einer Oxidschicht (anodische Oxidation) infolge einer chemischen Umwandlung der Metalloberfläche des Werkstücks (Substrat) dieses mit einer wässrigen Reaktionsschicht vor Korrosion geschützt. Das Verfahren bedient sich der Elektrolyse. Die Kathode zerlegt das in der Säure enthaltene Oxonium (H_3O^+) in freigesetzten Wasserstoff und Wasser. An der Anode findet die Oxidation von Aluminium zu Aluminium-Ionen statt und anschließend die Weiterreaktion zu Aluminium(III)-Oxid. Säure wird ausschließlich zur Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit verwendet und ist an der Reaktion nicht beteiligt. Mit Gleichstrom wird das Aluminium als Anode geschaltet, daher auch der Name Anodisieren. Die Gegenelektrode wird vom Elektrolyten nicht angegriffen.

Drei Verfahren stehen zur Wahl

Eintauchverfahren: Hierbei ist die Stromquelle am Werkstück und an der im Bad tauchenden Gegenelektrode befestigt.

Spritzverfahren: Das Werkstück und eine bewegliche Düse, aus der der Elektrolyt austritt, werden an die Stromquelle angeschlossen.

Durchlaufverfahren in ruhenden Bädern: Drähte, Bänder u. ä. werden durch das Oxidationsbad gezogen; die Stromquelle ist wie im Eintauchverfahren angeschlossen.

Grundsätzlich lassen sich alle Aluminiumlegierungen eloxieren. Bei hohen dekorativen Anforderungen sind speziell geeignete Legierungen auszuwählen. Je höher der Aluminiumgehalt ist, desto transparenter sind die Oxidschichten.

Vorteile des Eloxierens

Aluminiumoxidschichten lassen sich farbprächtig, ohne Lackanwendung, einfärben. Die Herstellung solcher Schichten kann chemisch oder elektrochemisch erfolgen. Eloxierte Oberflächen zeichnen sich durch erhöhte Korrosionsbeständigkeit von 5 - 8 pH aus. Witterungsbeständigkeit, gute Haftfestigkeit der Al_2O_3 -Schicht, Verschleißfestigkeit, keine elektrische Leitfähigkeit (elektrisch isolierend) und Oberflächenstrukturen bleiben erhalten.

Mehr unter: coatinc.com