

## Aluminiumkorrosion und Oberflächenbehandlungen

---

### *Aluminiumkorrosion*

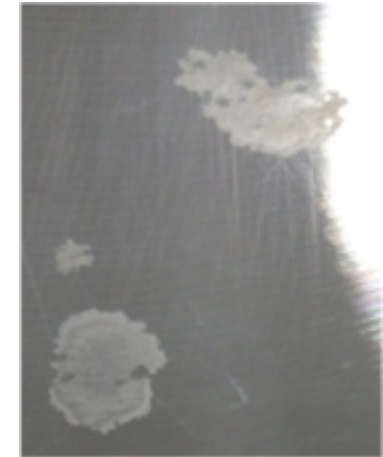
Als Korrosion bezeichnet man Anfressungs- und Auflösungsvorgänge von Metallen in Abhängigkeit von der Zeit. Abgeleitet vom lateinischen „corrodere“ was so viel wie „benagen“ bedeutet, betrifft Korrosion die meisten Metalle, so auch Aluminium, wenn auch in viel geringerem Maße als bei anderen Metallen, wie z. B. Eisen.

Unterschieden werden verschiedene Arten von Korrosion, wie Lochkorrosion, Schichtkorrosion, Spannungskorrosion, Spaltkorrosion, Kontaktkorrosion und viele andere. Korrosion ist das Ergebnis von chemischen oder elektrochemischen Reaktionen, die die schützende Oxydschicht des Metalls zersetzen.

Aluminium ist, durch die sich an der Luft bildende, natürliche Aluminiumoxidschicht gut von weiterer Korrosion geschützt. Dieser Oxidschutzfilm ist nur wenige  $\mu$  dick und wirkt wie eine Sperrschicht. Wird eine Aluminiumoberfläche z. B. durch fräsen bearbeitet, bildet sich der Oxidfilm innerhalb von wenigen Minuten neu. Je feuchter die Luft umso dicker der sich bildende Oxidfilm auf dem Aluminium.

Wird das Aluminium mit dem natürlich gebildeten Oxidschutzfilm allerdings sauren oder salzhaltigen Medien ausgesetzt, kann die Oxidschicht des Aluminiums aufgelöst werden; bei weiterem Kontakt wird das Aluminium-Grundmaterial aufgelöst, es bilden sich weißliche Ausblühungen.

Einige Aluminium Legierungen gelten als „seewassergeeignet“, das heißt der Werkstoff lässt keinen Korrosionsschaden innerhalb der Nutzungsdauer erwarten. Die Legierung EN AW-5754 (AlMg3) gilt als seewassergeeignet; bei den Profillegerungen werden in der DIN EN 13195 auch die Legierungen EN AW-6082 (AlMgSi1) und EN AW-6060 (AlMgSi0,5) genannt.



Korrosion auf  
Kühlkörperoberfläche

### *Oberflächenbehandlungen*

Die Erzeugung von Schutzschichten auf Metallen nennt man Passivierung. Sie verlangsamt oder verhindert den Angriff des Grundwerkstoffes durch Korrosion.

Neben der Eloxierung von Kühlkörpern bietet auch das Chromatieren einen guten Korrosionsschutz. Chromatieren ist eine chemische Oberflächenbehandlung durch Tauchen der Werkstücke in chromhaltige Lösungen. Dabei entstehen sehr dünne Konversionsschichten (nichtmetallische Schichten auf einem Metall) aus Oxidhydraten. Diese Schichten erzeugen einen guten Korrosionsschutz und können als Haftgrund für Lacke, Pulverbeschichtungen oder Klebstoffe dienen.

Die Gelbchromatierung erzeugt einen irisierenden, gelblichen Farbton und bietet einen sehr guten Korrosionsschutz. Die Beschichtung ist allerdings Chrom 6 haltig und daher nicht RoHS konform.

Alternativ hierzu können die Aluminium Kühlkörper transparent chromatiert werden. Dieses Beschichtungsverfahren ist Chrom 6 frei und RoHS konform. Der Korrosionsschutz ist nicht ganz so gut wie bei gelb chromatierten Teilen.