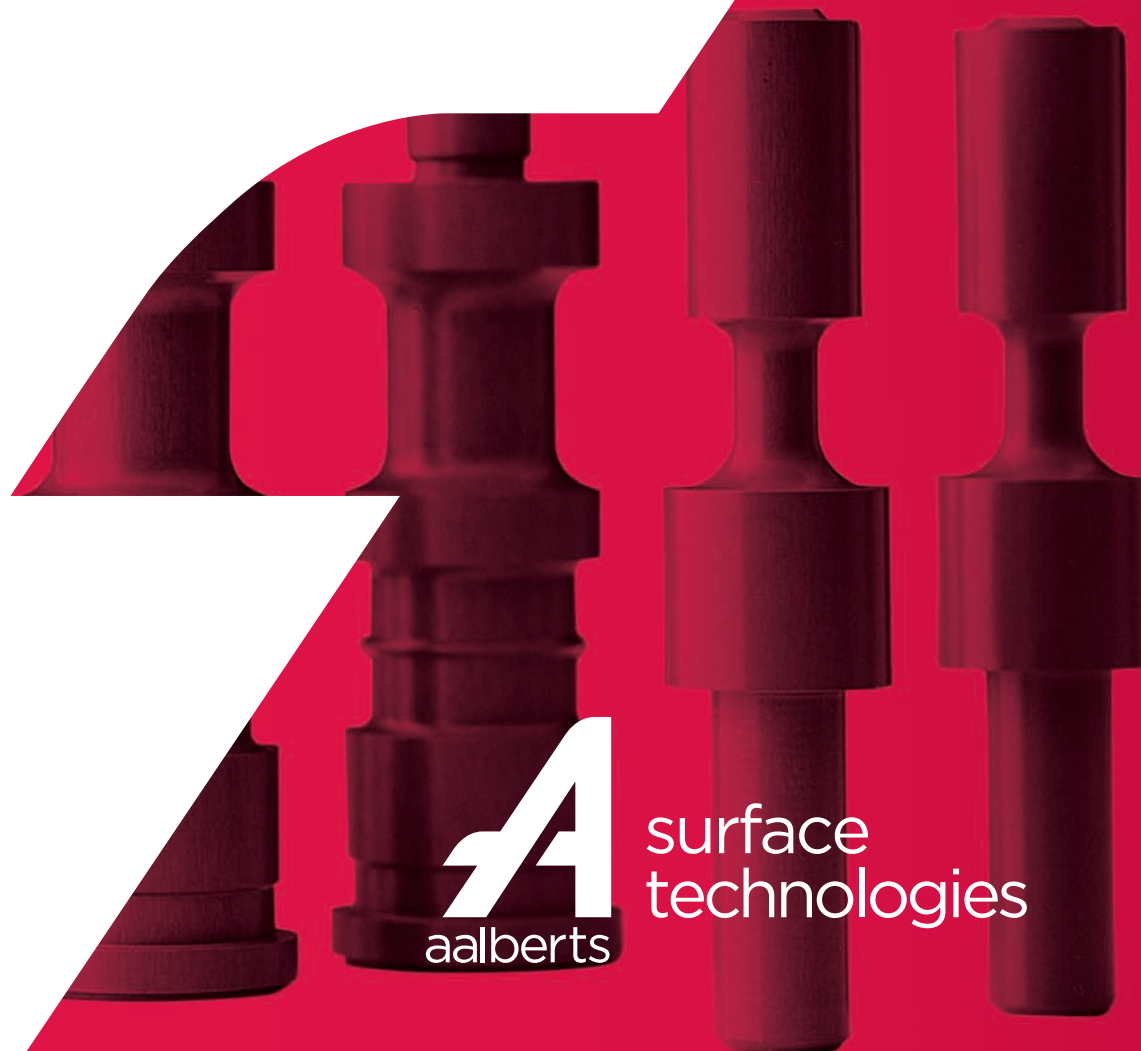


HART-COAT[®]-GLATT

hartanodische veredelung (harteloxal)
von aluminium-werkstoffen
besonders glatt und verschleißfest



surface
technologies

HART-COAT®-GLATT

Das Verfahren:

HART-COAT®, kurz HC genannt, ist eine hartanodische Oxidation, die Aluminiumwerkstoffe vor Verschleiß und Korrosion mit einer harten keramikähnlichen Schicht schützt. HART-COAT®-GLATT (HC-GL) ist eine Verfahrensvariante von HART-COAT®, die sehr glatte und sehr verschleißfeste Schichten auf Aluminium-Werkstoffen erzeugt. HC-GL-Schichten werden durch anodische Oxidation in einem gekühlten Säureelektrolyten spezieller Zusammensetzung gebildet. Für den Konstrukteur ist zu beachten, dass sich die Maße eines Bauteils lediglich um 1/3 der Gesamtschichtdicke ändern.

Grundwerkstoffe für die HC-GL-Veredelung:

HC-GL-Oberflächenveredelungen können überall da eingesetzt werden, wo für Aluminiumwerkstoffe Korrosionsschutz, Verschleißbeständigkeit, Maßhaltigkeit, Gleitverhalten oder Isolation erforderlich ist. HC-GL-Schichten zeichnen sich durch gute Haftung auf dem Grundwerkstoff aus. Nahezu alle technisch interessanten Aluminium-Knet- sowie Guss- und Druckgusslegierungen lassen sich HC-GL-veredeln, sofern die Gehalte an Kupfer, Silizium und Blei bestimmte Werte nicht überschreiten.

Farbe der HC-GL-Schicht:

Die Farbe der HC-GL-Schicht ist legierungsabhängig. Bei reinem Aluminium (Al 99,5) ist sie goldgelb. Je mehr Legierungsbestandteile hinzukommen, desto mehr verändert sich die Farbe in Richtung graugelb.

Schichtdicke und Toleranzen:

Typische Schichtdicke: 10 bis maximal 25 µm. Schichtdicke und Schichtdickentoleranz sind abhängig von der Legierung, der Badauslastung und weiteren Parametern.

Aufrauung:

Im Gegensatz zu herkömmlichen Harteloxalverfahren zeichnet sich die HC-GL-Veredelung durch eine besonders geringe Aufrauung aus, die je nach verwendetem Substrat zwischen $R_a = 0,1-0,2$ µm liegt. Bei hoher Ausgangsrauigkeit ist die Zunahme geringer.

Härte:

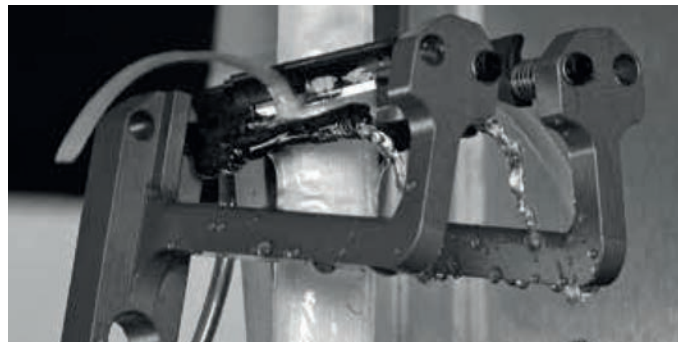
Die Härte der HC-GL-Schicht ist legierungsabhängig und beträgt mindestens 400 HV_{0,025}.

Gleiteigenschaften:

Die im Gleitversuch mit Stift-Scheibe-Tribometer ermittelte Reibungszahl von HC-GL beträgt durchschnittlich 0,73 ($F_N = 5$ N; $v = 6$ m/min; 9.000 Umdrehungen).

Verschleißfestigkeit:

Das Verhalten bei abrasivem Verschleiß ist äußerst gut. Ergebnisse von Taber-Abraser-Messungen sind im Diagramm auf Seite 6 (Kurzinformatio HART-COAT®) dargestellt.



HART-COAT®-GLATT beschichteter (25 µm) Hebel und Messerträger für Spargelschälautomaten. Die Schicht schützt hier vor Korrosion und bietet verbesserte Reinigungs- und Verschleiß-eigenschaften.

Elektrische Durchschlagfestigkeit:

Die elektrische Durchschlagfestigkeit ist legierungsabhängig und liegt bei ca. 30 V/µm.

Oberflächenimprägnierung:

Abhängig von der Rauigkeit der Ausgangsoberfläche kann je nach Anwendungsfall eine Imprägnierung der Schicht mit PTFE zur weiteren Verminderung von Reibung (z.B. Stick-Slip-Effekt) und Verschleiß sinnvoll sein.

Korrosionsbeständigkeit:

Auch ohne Nachverdichtung ist die Korrosionsbeständigkeit einer HC-GL-Schicht ausgezeichnet. Sie übersteht eine Testzeit von weit über 2.000 h in der Salzsprühkammer nach DIN EN ISO 9227 (zum Beispiel 0-2 Korrosionspunkte an 25 µm HC-GL auf EN AW-6082 (AlSi1MgMn)).

Absprache mit Aalberts surface technologies:

Es empfiehlt sich, schon früh in der Planungsphase eines Bauteil eine Absprache mit Aalberts surface technologies bezüglich Konstruktion und Materialauswahl zu treffen.