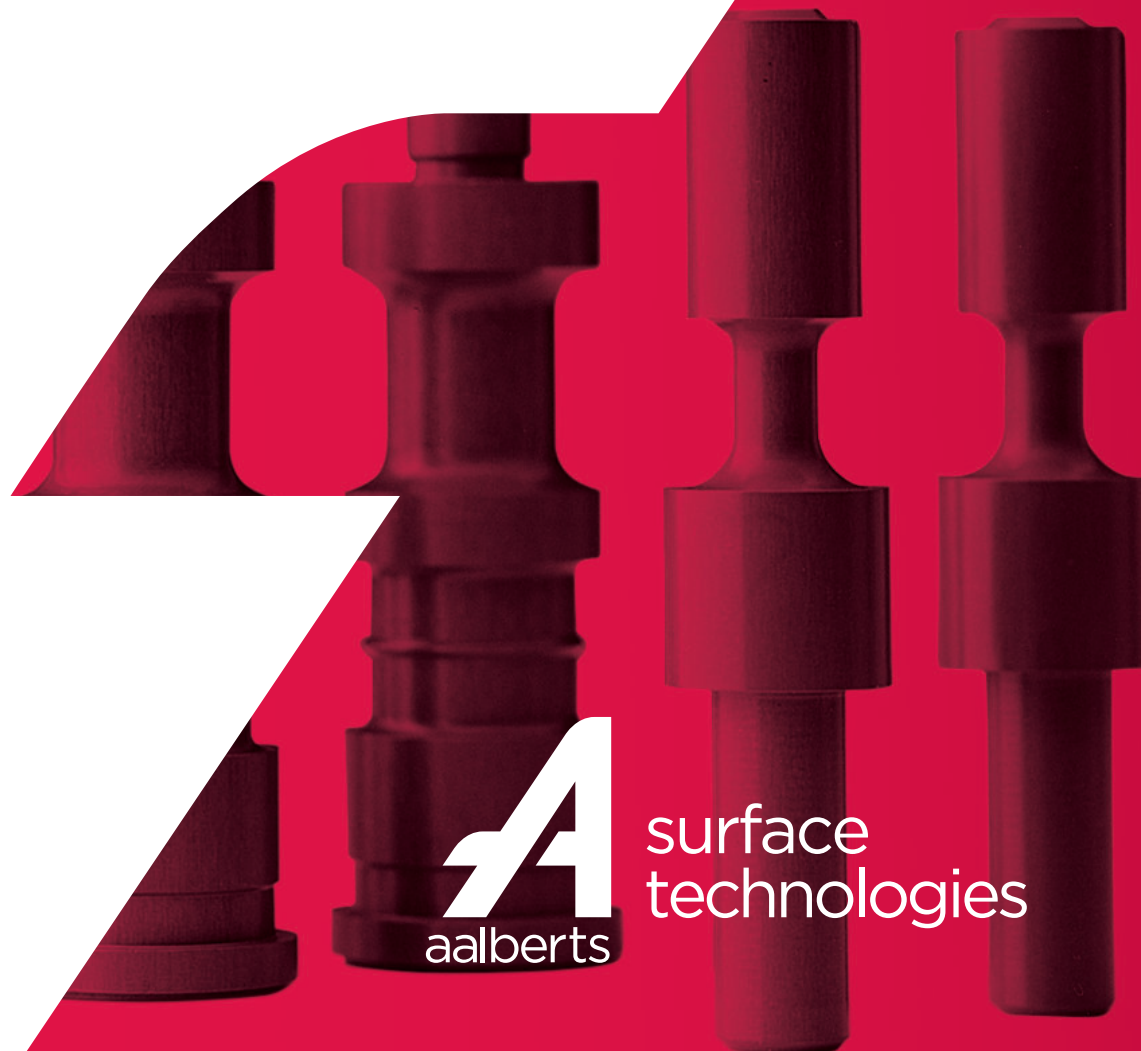


# HART-COAT<sup>®</sup>-Glatt

Hartanodische Veredelung von Aluminiumwerkstoffen (Harteloxal) – besonders glatt sowie korrosions- und verschleißbeständig



**A**  
aalberts

surface  
technologies

# HART-COAT®-GLATT

## Das Verfahren:

Bei HART-COAT® (HC) handelt es sich um unser Verfahren zur Erzeugung von hartanodischen Schichten auf Aluminiumwerkstoffen. Bei der elektrolytischen Oxidation werden zur gezielten Funktionalisierung und Ermöglichung des Einsatzzwecks der Aluminiumwerkstoffe keramische Schutzschichten erzeugt. HART-COAT®-GLATT (HC-GL) ist eine Verfahrensvariante von HART-COAT®, die eine sehr glatte und z.B. sehr korrosions- und verschleißbeständige Funktionsschicht bildet. Die Anodisation erfolgt im gekühlten Elektrolyten, allerdings verglichen zu HC bei gezielt veränderter Elektrolytzusammensetzung.

## Grundwerkstoffe für die HC-GL-Veredelung:

Die Oberflächenveredelung mit HC-GL ist die richtige Wahl, wenn für Bauteile aus Aluminium hohe Anforderungen hinsichtlich des Korrosionsschutzes, Verschleißschutzes, der Maßhaltigkeit, Rauheit oder elektrischen Isolation bestehen. Nahezu alle technisch relevanten Aluminiumknetlegierungen lassen sich mit HC-GL anodisieren, wobei typisch für Konversionsschichten die individuellen Schichteigenschaften vom Grundwerkstoff und somit vom Gehalt an Legierungselementen abhängen – speziell Kupfer, Zink und Silizium. Auch Gusslegierungen mit hohen Siliziumanteilen lassen sich mit HC-GL veredeln. Bezüglich der Maßhaltigkeit und Toleranzen ist zu beachten, dass 1/3 der gewünschten Sollschichtdicke nach außen aufträgt, es also zu einer Maßzunahme kommt.

## Farbe der HC-GL-Schicht:

Bei Reinaluminium-Knetwerkstoffen (z.B. EN AW-1050A) ist die Farbe goldgelb. Steigt die Anzahl an Legierungselementen und deren Gehalt, verändert sich die Farbe in Richtung graugelb.

## Schichtdicke und Toleranz:

Die typische Schichtdicke liegt im Bereich 10 bis 25 µm.

## Aufrauung:

HC-GL zeichnet sich durch eine besonders geringe Aufrauung aus. Diese liegt je nach verwendetem Substrat bei  $R_a = 0,1 - 0,2 \mu\text{m}$ .

## Härte:

Die Härte der HC-GL-Schicht ist legierungsabhängig und beträgt für EN AW-6082 z.B. mindestens 450 HV 0,025. Für andere gängige Aluminiumlegierungen fällt die Härte der HC-GL-Schicht geringer aus oder ist maximal 550 HV.

## Verschleißbeständigkeit:

HC-GL verfügt über eine besonders hohe Verschleißbeständigkeit. Mittels Taber-Abraser-Test ist die Ver-

schleißrate von HC-GL auf EN AW-6082 bis 100.000 Umdrehungen geringer im Vergleich zu Hartchromschichten (siehe Diagramm auf Seite 12 im Prospekt HART-COAT®).

## Reibwert bzw. Gleiteigenschaften:

Je nach Flächenpressung ergeben sich in der Paarung von zwei HC-GL-Schichten Reibwerte im Bereich von 0,5 - 0,6. In Abhängigkeit der Ausgangsrauheit und je nach Anwendungsfall kann zur weiteren Verminderung von Reibung (z.B. Stick-Slip-Effekt) und Verschleiß eine zusätzliche Imprägnierung (PTFE/PFA) sinnvoll sein, wodurch sich Reibwerte von 0,1 - 0,2 ergeben.



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

## Korrosionsbeständigkeit:

Die Korrosionsbeständigkeit von HC-GL ist bereits ohne Nachverdichtung ausgezeichnet und erreicht z.B. Werte von über 1000 h in der neutralen Salzsprühnebelprüfung (DIN EN ISO 9227 - NSS; 25 µm HC-GL auf EN AW-6082) ohne Anzeichen von lokaler Korrosion ( $R_p = 10$  nach DIN EN ISO 10289). Mit zusätzlicher Heißwassernachverdichtung der genannten Schicht werden sogar weit über 2000 h mit gleicher Befundung erreicht.

## Elektrische Durchschlagsspannung:

Die elektrische Durchschlagspannung ist legierungsabhängig und steigt mit zunehmender Schichtdicke prinzipiell an. 25 µm HC-GL inkl. Heißwassernachverdichtung kann eine Durchschlagspannung von knapp 2.000 V auf EN AW-6082 (DIN EN ISO 2376) erreichen.

## Wärmeleitfähigkeit:

Die Wärmeleitfähigkeit von HC-GL auf EN AW-6082 beträgt im Bereich zwischen Raumtemperatur und 200 °C etwa 33 bis 27 W/mK und liegt damit im Mittel etwa 50% über den Werten von HART-COAT®.

Bei den genannten Werten handelt es sich um Erfahrungswerte von Aalberts surface technologies. Die ggfs. individuell abweichenden Schichteigenschaften müssen am jeweiligen Kundenbauteil unter Produktionsbedingungen bestimmt werden.