

Anodiseren: toepassingen, technieken en eigenschappen

i Surface Treatment Belgium
Erik Thijs

Alles draait bij Surface Treatment om de passie voor toepassingen van aluminium en het samen realiseren van successen. Aluminium leeft! Van deze eigenschap maakt het bedrijf dagelijks gebruik om producten te verduurzamen en specifieke producteigenschappen te verbeteren. In een uniek laboratorium worden niet alleen nieuwe processen ontwikkeld en getest maar ook nagebootst in een verkleinde proefopstelling.

TECHNISCH ANODISEREN

Anodiseren is het op elektrochemische wijze omzetten van aluminium in aluminiumoxide. Dit resulteert in de best denkbare hechting die mogelijk is. Deze oxidelaag ontstaat deels op het basismateriaal, maar groeit voor een deel ook in het basismateriaal. De anodiseerlaag is veel harder dan het basismateriaal. De kans op oppervlaktebeschadigingen is daarmee minimaal en de slijtagebestendigheid is veel beter dan bij blank aluminium. Tijdens de behandeling ontstaan in de oxidelaag een groot aantal fijne poriën. Normaliter worden deze poriën na het anodiseren geseald. Hierdoor worden de poriën afgesloten, waardoor een zeer goede corrosiebestendigheid wordt bereikt.

Richtwaarden:

- 1/3 van de laagdikte als opgroei
- 2/3 van de laagdikte als ingroei

Mogelijkheden

- Anodiseren kan maatvast uitgevoerd worden. Maskeren vóór het anodiseren is noodzakelijk, indien toleranties kleiner zijn dan $\pm 20 \mu\text{m}$.
- De anodiseerlaag kan zwart ingekleurd worden.
- Een combinatie met Surlon® is mogelijk. Bij Surlon coatings wordt de anodiseerlaag geïntegreerd met een teflonachtig co-polymer. Hierdoor krijgt de laag een non-stick karakter en wordt de wrijvingscoëfficiënt verlaagd. Het resultaat is een slijtvaste, zelfsmurende keramische laag.

Toepassingen

Automotive, machinebouw, elektrotechniek, kopieerindustrie, vliegtuigbouw, enz.

Eigenschappen

- Goede corrosiebestendigheid
- Verhoogt de oppervlaktehardheid
- Verbetert de slijtagebestendigheid
- Verbetert de weerstand tegen agressieve stoffen (met name in het pH-bereik van 5 tot 9)
- Goede elektro-isolerende eigenschappen
- Conservering van decoratieve bewerkingen
- Laagdikte 5 – 25 μm

Certificaten / approvals

NADCAP, Airbus, Boeing, McDonnell Douglas, Stork Fokker

HARD ANODISEREN

Hard anodiseren geeft dikkere en vooral hardere lagen in vergelijking met zwavelzuur anodiseren. De kleurtint van de coating is donkerder dan bij het "normale" anodiseren. Deze is onder andere afhankelijk van laagdikte, diverse procesparameters, legering en warmtebehandeling. Het hard anodiseren met een uniforme kleurstelling is dan ook uitermate lastig. Gezien de relatief hoge laagdikte dienen kritische maatvoeringen voor het hard anodiseren gecorrigeerd te worden.

Richtwaarden:

- 1/2 van de laagdikte als opgroei
- 1/2 van de laagdikte als ingroei

Mogelijkheden

- Hard anodiseren met een beperkte laagdikte kan maatvast uitgevoerd worden waardoor maatveranderingen voorkomen worden. Maskeren vóór het hard anodiseren is noodzakelijk, indien tolerantiegebieden kleiner zijn dan 20 μm .
- De hard anodiseerlaag kan zwart ingekleurd worden.
- Hard anodiseren gaat gepaard met een ruwheidstoename van het oppervlak.
- Een combinatie met Surlon® is mogelijk. Bij Surlon coatings wordt de oxidelaag geïntegreerd met een teflonachtig co-polymer. Hierdoor krijgt de laag een non-stick karakter en wordt de wrijvingscoëfficiënt verlaagd. Het resultaat is een zeer slijtvaste, zelfsmurende keramische laag.

Toepassingen

Automotive, machinebouw, elektrotechniek, drukmachines, vliegtuigbouw, enz.

Eigenschappen

- Zeer hoge slijtagebestendigheid en oppervlaktehardheid
- Goede corrosiebestendigheid (sealing noodzakelijk)
- Goede elektro-isolerende eigenschappen
- Hittebestendigheid (kortstondig)

Certificaten / approvals

NADCAP, Airbus, Boeing, McDonnell Douglas, Stork Fokker

KLEUR ANODISEREN

Impregnatief inkleuren

Na het anodiseren kunnen de poriën van de anodiseerlaag gevuld worden met (an) organische kleurstoffen. Hierbij trekt de kleurstof in de poriën van de anodiseerlaag. Na het sealen zit de kleurstof verankerd in de toplaag van het aluminium. Hierdoor is er geen risico op afbladeren van de kleur.

Elektrolytisch inkleuren

Na het anodiseren vindt het proces plaats in een bad met tinzouten; dmv wisselspanning wordt de tin neergeslagen in de poriën van de anodiseerlaag. Door variatie in tijd krijgt men verschillende tinten.

Mogelijkheden

- Impregnatief inkleuren: onze standaardkleuren zijn zwart, blauw, rood, groen en goud-geel
- Elektrolytisch inkleuren: kleuren van champagne, lichtbrons, brons, bruin, zwart en diepzwart.

Toepassingen

Automotive, machinebouw, elektrotechniek, kopieerindustrie, vliegtuigbouw, enz.

Eigenschappen

- Bij impregnatief inkleuren: rekening houden met invloed van UV-licht, geringe chemicaliën bestendigheid
- Bij elektrolytisch inkleuren: optisch zeer mooie kleuren, hoge mate UV-bestendig, betere chemicaliën bestendigheid, geen uitlopers aan schroefgaten of blindgaten
- De eindkleur blijft steeds afhankelijk van de aangeleverde aluminiumlegering