

## Oppervlaktebehandelingen voor bevestigingsartikelen

Er zijn diverse methoden om corrosie van bevestigingsmaterialen tegen te gaan. De meest gebruikte methoden zijn:

- 1 Electrolytisch verzinken
- 2 Thermisch verzinken
- 3 Dacromet / Geomet behandelingen
- 4 Delta magni behandelingen
- 5 Ruspert behandelingen
- 6 Mechanisch verzinken

Dit hoofdstuk geeft globale informatie over deze verschillende oppervlakte behandelingen en hun kenmerken. HELMA B.V. pretendeert niet volledig te zijn met deze informatie. Sterker nog: veel moderne oppervlakte behandelingen zijn complexe technologieën. Wij adviseren u contact met ons op te nemen indien u interesse heeft in een van deze behandelingen.

### Elektrolytisch verzinken

Alternatieve namen: galvaniseren, electroplating, zinc plating

Algemeen: Electrolytisch verzinken is een electrochemisch proces waarbij een zinklaag neergeslagen wordt op het productoppervlak. Binnen electrolytisch verzinken is een breed scala aan alternatieven voorhanden in laagdiktes, basismaterialen (zink / zink-ijzer / zink – nikkel), passiveringen De minimale laagdikte is ca 3 µm, en kan oplopen tot ca 30 µm (gecombineerde laag). Een electrolytisch zinkproces heeft altijd een nabehandeling om aantasting van de zinklaag te voorkomen. (passiveren of chromateren) en vertonen afhankelijk van de behandeling (passiveren) een transparant groengele respectievelijk strogele of metalliek-lichtblauwe tint. Bij dit proces wordt waterstof op het productoppervlak ontwikkeld. Zeker bij staalkwaliteiten met een hogere sterkte kan de in het staal opgenomen waterstof een aanzienlijk verlies aan ductiliteit veroorzaken, de zogenaamde waterstofbroosheid.

Toepassingsgebied: Divers. Onder normale condities wordt gebruik in beschermde condities (binnengebruik) geadviseerd.

De diverse zink-ijzer lagen zijn uitermate geschikt voor buitengebruik.

Corrosiewerendheid: ca 24 uur in zoutspoeitest voor A2A tot ca 240 uur voor zink- ijzer legeringen.

Maximale toepassings temperatuur: 80 gr Celcius

### Aanduiding electrolytische zinklagen conform ISO 4042

In ISO 4042 is de aanduiding van electrolytische zinklagen vastgelegd. Aanduiding vindt plaats middels een code van twee letters & een cijfers. (bijvoorbeeld: A2F) In dit voorbeeld staat de A voor zink (Zn), de 2 voor een laagdikte van 5 µm en de F voor een heldere passivering.

Normale leveringscondities:

Electrolytisch verzinkt: ca 5 µm :A2A / A2B / A2E / A2F. Zonder specifieke overeenkomst tussen leverancier & afnemer kan een willekeurige variant geleverd worden

Geel verzinkt: ca 5 µm : A2C / A2G / A2L. Zonder specifieke overeenkomst tussen leverancier & afnemer kan een willekeurige variant geleverd worden

Nb: deze codering stamt van voor de ROHS regelgeving.

Tolerantiestelsel: De toleranties op de schroefdraad zijn van toepassing **voor** het aanbrengen van de zinklaag. Na verzinken mag de nominale diameter van binnen en buitenschroefdraad niet overschreden worden. Na verzinken, mag de schroefdraad in het gebied tussen de nominale diameter en de maximale tolerantie variëren. Uit efficiency overwegingen is het g6 / 6H passingstelsel voor standaard bevestigingsmaterialen te beperkt. Met name bij de hogere laagdiktes dienen dan aanpassingen gedaan te worden.

### Thermisch verzinken

Alternatieve namen: Volbad verzinken / hoge temperatuur verzinken / Hot Dip Galvanising / Feuerverzinken

Algemeen: Het thermisch verzinken van bevestigingsartikelen gebeurt volgens het centrifugeproces met een zinkbadtemperatuur van 540 tot 560°. Het voordeel van verzinken bij deze temperaturen is de geringe viscositeit van het zink bij het centrifugeren. Een bijkomend voordeel is, dat de silicium invloed vergaand wordt geëlimineerd. Tijdens het centrifugeren wordt een laagdikte van 40 - 70 µm gevormd.

Toepassingsgebied: Divers. Geschikt voor inlands buitengebruik. Vanwege de lage maatvastheid minder geschikt voor kritische belastingen.

Corrosiewerendheid: ca 600 uur in zoutspoeitest bij een laagdikte van 55 µm

Maximale toepassings temperatuur: 250 gr Celcius

## Dacromet & Geomet

Alternatieve namen: Delta Coll / Delta Protekt / Duplex / protekt seal / magni

Algemeen: Geomet® en Dacromet®LC zijn duurzame corrosieweringen op basis van zink en aluminium en biedt een langdurige bescherming aan bijvoorbeeld sluitringen, moeren en bouten, ook in extreme omstandigheden. De producten vertonen geen waterstofbroosheid, zijn bestand tegen agressieve milieus en temperaturen tot 280 °C. Het voordeel van Geomet® is dat het een chroomvrije conserveringsmethode is.

Toepassingsgebied: Divers. Geschikt voor een breed scala aan toepassingen, zowel binnen als buiten. Wordt gebruikt in automotieve toepassingen.

Corrosiewerendheid: zowel Dacromet als Geomet is verkrijgbaar in diverse varianten. De corrosiewerendheid varieert tussen 500 uur (klasse A) en 1000 uur (klasse B)

Maximale toepassings temperatuur: 280 gr Celcius

## Delta MKS & Magni coatings

Alternatieve namen: Delta Coll / Delta Protekt / Duplex / protekt seal / magni

Algemeen: Met dit proces wordt een organische deklaag op basis van zink op producten aangebracht, waardoor een goede corrosieweerstand tegen zowel atmosferische invloeden als tegen een groot aantal agressieve stoffen verkregen wordt. Door de lage procestemperatuur en het ontbreken van waterstofontwikkeling vindt geen beïnvloeding van de materiaaleigenschappen plaats. De laagdikte bedraagt 12 - 15 µm.

Toepassingsgebied: Divers. Geschikt voor een breed scala aan toepassingen, zowel binnen als buiten

Corrosiewerendheid: ca variërend tussen 480 en 1300 uur in zoutspoeitest.

Maximale toepassings temperatuur: 250 gr Celcius

## Ruspert Coatings

Alternatieve namen: geen

Algemeen: Ruspert coatings bestaande uit drie lagen. De eerste is een metallische zinklaag, de tweede laag is een chemisch anticorrosielaag en de derde is een gebakken keramische laag. De kracht van de Ruspert coating is de combinatie van de chemische laag met de gebakken keramische laag. Deze lagen vormen een harde coating met goede corrosiewerende eigenschappen.

ruspert coatings zijn verkrijgbaar in diverse kleuren, meest voorkomend zijn zilver, grijs en zwart.

Toepassingsgebied: divers, Vanwege de hardheid van de laag wordt deze vaak toegepast bij zelfborende schroeven (dak en gevel toepassingen)

Corrosiewerendheid: Ruspert Silver: 500 uur. Ruspert grijs: 1000 uur.

Maximale toepassingstemperatuur: tot 350 gr Celcius

## Mechanisch verzinken

Alternatieve namen: geen

Algemeen: Deze nieuwe verzinkmethode wordt tegenwoordig voor kleine onderdelen steeds vaker toegepast. Mechanisch verzinken is een trommel-procédé, waarbij door middel van zinkstof en glaspereels op het voorbehandelde staaloppervlak (ontvetten/ beitsen/ flashcoating van koper) een 3 - 80 µm dikke zinklaag wordt aangebracht. Na het trommelen wordt het zinkoppervlak gechromateerd of geolied. In tegenstelling tot elektrolytisch verzinken van staal kan bij het mechanisch verzinken geen waterstofbroosheid en dus geen materiaalverzwakking optreden.

Toepassingsgebied: Divers

Corrosiewerendheid: 500 uur in zoutspoeitest

Max toepassingstemperatuur: tot 250 gr Celcius