

Thermisch verzinken beschermt het beste tegen roest

In theorie zou je staal niet hoeven te behandelen tegen roest. Voor roestvorming (corrosie) is namelijk zuurstof nodig en de eerste laag roest sluit de rest van het staal af van de buitenlucht. Iedereen wil echter een goede bescherming tegen corrosie. Er zijn diverse systemen. Maar waar moet je nu op letten?

Voor het beschermen van een staalconstructie zijn er in grote lijnen drie methoden: natlak, poedercoaten en thermisch verzinken. De goedkoopste methode is de één-component zinkfosfaatprimer. De laatste jaren wordt het poedercoaten steeds vaker gebruikt. Het is sterker en heeft een strakker uiterlijk. Daarnaast worden ook in de akkerbouw

staalconstructies steeds vaker verzinkt. Een thermisch verzinkte constructie is 15 tot 20 procent duurder dan een constructie met een natlak. De prijs van poedercoating ligt circa 5 tot 10 procent boven die van natlak. Het prijsverschil hangt sterk af van de transportafstand naar een verzinkerij of een poedercoater. Daarnaast zal het prijsverschil kleiner zijn als je hogere eisen stelt aan de roestwerendheid. Bij poedercoating heeft ook de kleur invloed op de prijs.

Natlak en poedercoaten

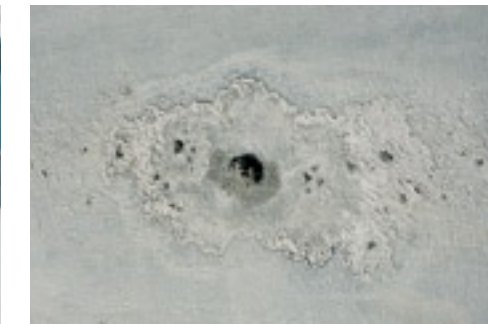
Voordat een staalconstructie wordt behandeld met een natlak of poedercoating, wordt deze gestraald en ontdaan van bramen en scherpe randen. Stralen maakt het oppervlak glad. Daarmee voorkomt de leverancier dat de dikte van de laag sterk gaat verschillen. Straalt het bedrijf echter te veel, dan wordt het oppervlak te glad waardoor de verf onvoldoende hecht. Na het stralen komt de verflaag erop. Bij natlak kun je kiezen uit zinkfosfaat of een epoxy natlak. De laatste is sterker dan de eerste. Bij een meerlaagssysteem kun je voor een top laag van bijvoorbeeld polyurethaan kiezen. Veelal wordt de dikte van de verflaag niet genoemd. Toch is deze van wezenlijk belang. Bedrijven die werken volgens de eisen van de branchevereniging Visem hebben een ondergrens gesteld: eenlaagssysteem poeder: gemiddeld 80 µm en geen meting minder dan 60 µm; eenlaagssysteem natlak: gemiddeld 100 µm en geen meting minder dan 80 µm. Deze dikte is eenvoudig te meten. DLV merkt dat de dikte van een natlaksysteem tussen de verschillende leveranciers sterk varieert. Zo zijn er bedrijven die altijd aan de onderkant van de norm zitten. Andere bedrijven leveren standaard een dikte van twee keer de norm.

Thermisch verzinken

Voor het verzinken van staalconstructies is thermisch verzinken de meest gebruikte en beste methode. Hierbij wordt het staal, na een voorbehandeling, in vloeibaar zink gedompeld. Daarbij vormt zich op het staal-



▲ Roestvorming door een te dunne verflaag.



▲ De kwaliteit van verzinken is makkelijk te controleren.



▲ Staalconstructie met een poedercoating is strakker en gladder.

oppervlak een systeem van zink/ijzer-legeringslagen. Dit wordt afgedekt door een laag zuiver zink van 40 à 120 µm. De dikte hangt af van de dikte van het staal en is vastgelegd in de NEN 1275. In de loop van de jaren slijt deze zinklaag. Een laag van 70 µm gaat op het platteland 45 tot 70 jaar mee. Staat het gebouw in de kuststrook (minder dan 10 km van de zee) dan is dat 25 tot 50 jaar. Goed verzinkte delen kenmerken zich door een metalliek zilverkleurig oppervlak soms gecombineerd met zinkbloemen. Fouten in het proces zijn bij verzinkte spanten goed te zien. Op verkeerd behandelde plekken hecht zich geen zink, het blijven zwarte plekken. Deze plekken en beschadigingen moet je bijwerken door minimaal twee keer zinkstofverf met de kwast aan te brengen. Soms kom je ook witte plekken tegen. Dit zijn roestvlekken die ontstaan door onvoldoende luchtcirculatie tijdens de opslag van de verzinkte spanten.

Roestwering

Zoals eerder aangegeven verschillen de drie methoden niet alleen qua prijs, maar ook qua eigenschappen. Eén van de belangrijkste eigenschappen is het tegengaan van roestvorming. Dit kan het eenvoudigste met verf. De verf sluit de ondergrond af van stoffen die corrosie bevorderen zoals zuurstof, vocht en chemicaliën. Verf is echter enigszins poreus. De poreusheid van de totale verflaag en dus de mate van bescherming hangt af van de verfsoort, de laagdikte en het aantal lagen verf. Een meerlaagssysteem verlaagt de kans op slecht bedekte plekken. Voor de roestwering is er een categorie-indeling gemaakt (zie tabel). Een standaardbehandeling (80 µm) met een zinkfosfaatprimer geeft een bescherming volgens categorie C1. Onder vochtige omstandigheden roest deze constructie bin-

nen een jaar. Dit is vooral merkbaar op plaatsen waar condensatie ontstaat. Wil je een betere bescherming, dan is een dikkere laag of een tweelaagssysteem nodig. Ook met een standaardpoedercoating krijg je een betere bescherming. Hiermee is een bescherming volgens categorie C2 te halen. Als deze categorie onvoldoende is, bijvoorbeeld aan de kust of in vochtige bewaarplaatsen, dan is een tweelaagssysteem of thermisch verzinken nodig.

Uiterlijk

Over het algemeen is een staalconstructie met een poedercoating het strakst. Deze is daarnaast in heel veel kleuren te krijgen. De verflaag glimt meer dan een standaardnatlak. Poedercoating wordt daarom veel gebruikt op plaatsen waar het uiterlijk belangrijk is. Omdat het voor buitengebruik minder geschikt is, wordt daar vaak een meerlaagssysteem gebruikt. Ook een thermisch verzinkte laag onder de poedercoating komt veel voor. Bijvoorbeeld voor trappen en hekwerken. Daar waar het uiterlijk van belang is, moet je er ook rekening mee houden dat epoxycoatings onder invloed van uv-licht

verkleuring en verkrijting vertonen. Gebruik daarom bij buitentoepassing een dekverf met een goede uv-resistentie. Afhankelijk van de klimaatklasse worden alkyd- of polyurethaan-dekverven toegepast.

Krasvastheid

Ook de weerstand tegen een mechanische beschadiging moet je meenemen bij de keuze voor een anticorrosief systeem. Een éénlaags zinkfosfaatsysteem beschadigt vrij snel. Dit betekent dat al bij het zetten van de staalconstructie krassen op de spanten komen. Deze moet je later bijwerken. Als dat te lang duurt, is er kans dat deze plekken al roesten. Een gepoedercoat spant is veel beter bestand tegen beschadigingen. Als het opzetten echter erg ruig gaat, gaat ook deze verf van de spanten af. Omdat de poedercoating meer glimt dan verf, blijven de plekken die bijgewerkt worden goed zichtbaar. Een thermisch verzinkte constructie geeft een sterke weerstand tegen beschadigingen. Omdat de zinklaag zich vermengt met het staal, geeft een beschadiging zelden roestvorming of kleurverschillen. 

Roestwering categorieën volgens ISO 12944/2

| Categorie | Atmosfeer | Locaties | Voorbeeld |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| C1 | Droog | Binnen | Verwarme gebouwen met schone atmosfeer |
| C2 | Lichte condensvorm | Binnen/ buiten in landelijke gebieden | Opslagplaatsen, niet verwarmde ruimtes |
| C3 | Hoge vochtigheid en matige vervuiling | Buiten: stedelijke gebieden | Bedrijfsruimtes met een hoge luchtvochtigheid |
| C4 | Hoge vochtigheid en sterke vervuiling | Buiten: industriegebieden | Chemische industrie, zwembaden |

