

SPRAY CABINET MODEL SF/200

TECHNISCH INFOBLAD

#14

WAAROM VRAAGT MEN EEN
ZOUTSPROEITEST VOOR
THERMISCH VERZINKT STAAL

DE ZIN EN ONZIN VAN EEN ZOUTNEVELTEST

Bij stakeholders van nu én morgen willen we discontinu thermisch verzinken algemeen erkend laten worden als de meest doelmatige en duurzame vorm van corrosiepreventie voor staal.

Thermisch verzinken is een uniek proces en al meer dan 150 jaar “wereldkampioen in corrosiepreventie”. Geen enkele andere methode komt ook maar in de buurt van deze meest complete bescherming van staal.

Bovendien is het ook de slimste en meest verantwoorde keuze. In de strijd tegen de klimaatopwarming ligt een grote rol weggelegd voor circulair bouwen. Schaarse grondstoffen beter benutten en hergebruiken, is daarbij de rode draad. Dankzij thermisch verzinken gaan we voor 100% circulair staal. De beste bescherming én de meest verantwoorde keuze.

ZEKER ZINK

Dit Technische Infoblad is er slechts één uit een reeks.
Kijk voor meer uitgaven op WWW.ZINKINFOBENELUX.COM.



WILT U MEER WETEN?

Stuur een e-mail naar HANS@ZINKINFOBENELUX.COM.
Hans Boender is onze Technische Expert



Al bijna 100 jaar worden praktijktesten uitgevoerd met thermisch verzinkt staal in allerlei klimaten en omgevingen. De uitkomsten ervan, samen met de ervaringen van een groot aantal gerealiseerde projecten, geven een duidelijk beeld dat thermisch verzinkt staal vele tientallen jaren beschermd is tegen roest. Men heeft tegenwoordig echter de neiging om laboratoriumtesten te gebruiken als basis voor het voorspellen van de levensduur van een coating of product. Dat dit een nogal discutabele werkwijze is, leggen wij u uit in dit Technisch Infoblad.

De zoutnevel- of zoutsproeitest, als beschreven in de ISO 9227 (zie eventueel ook ASTM B117), bekijkt de resultaten van een x-uur (tussen 24 uur en 1000 uur) durende beproeving van een geconserveerd product en vergelijkt de resultaten tussen verschillende meetmomenten/batches. Daarmee bedoelen we een kwaliteitscontrole van een specifieke coating of een specifiek product. De test is dus niet bedacht om vergelijkingen te maken met andersoortige coatings. De uitkomsten kunnen daarom op generlei wijze worden vertaald naar een daadwerkelijke levensduurverwachting of andere conclusies op het gebied van corrosiewering.

Er is nogal een verschil tussen eigenschappen van organische deklagen (o.a. verf- en poedercoating) en die van metallieke deklagen (o.a. verzinken, vernikkelen of verchromen). Zelfs tussen de metallieke deklagen onderling is nogal wat verschil. Sterker nog; zelfs tussen zinklagen en zinklegeringslagen is er een groot verschil bij de uitkomsten van de zoutneveltest. Magzinc/Magnelis (een zink-aluminium-magnesium legering) is bij een zoutsproeitest superieur ten opzichte van vrijwel zuiver zink. In de praktijk echter blijkt hier helemaal niets van. Uitgaande van de resultaten van de zoutsproeitest kan daarom gemakkelijk de keuze worden gemaakt voor een ongeschikt systeem met grote herstel- en onderhoudskosten tot gevolg of anders gezegd; een groot waardeverlies.

KORTE OMSCHRIJVING VAN DE TEST

Bij een zoutneveltest worden monsters in een temperatuurgeregelde kast geplaatst en continu beneveld door een zoutoplossing van 35 °C. Men registreert het totaal aantal uren dat nodig is om een vastgesteld niveau van oppervlakteroest te bereiken. Bij een vastgesteld niveau van oppervlakteroest moet u bijvoorbeeld denken aan het tijdverloop wat nodig is om de eerste rode roest waar te nemen of tot het moment dat 5% van het oppervlak is bedekt met rode roest.

Zoals eerder gezegd: zink staat bekend om zijn uitstekende corrosieweerstand. Dat deze eigenschap het gevolg is van de zogenaamde zinkpatina die zich vormt op het zinkoppervlak dat aan de atmosfeer is blootgesteld, is minder bekend.

Het zinkpatina wordt gevormd door zinkcorrosieproducten en bestaat vrijwel hoofdzakelijk uit zinkhydroxycarbonaat dat zich vormt door de reactie van zink met het CO₂ en het vocht van de atmosfeer. De zinkpatina is een zeer dichte en ondoordringbare laag met een grote chemische stabiliteit (d.w.z. weinig oplosbaar). Pas nadat deze patina zich gevormd heeft, is thermisch verzinkt staal maximaal corrosiebestendig. Hiervoor zijn, in een gematigd klimaat als in de Benelux, enkele weken nodig. In de zoutsproeitest zijn de nat-droog cycli die noodzakelijk zijn voor een goede patinalaagvorming, niet aanwezig. Erger nog: het is er nooit droog. Daarnaast worden bijzonder hoge chloridegehalten gebruikt van 5% NaCl. De Noordzee heeft een NaCl gehalte van ca. 2,4%. Deze onrealistische laboratoriumomgeving geeft daarom een foutief beeld van de uitstekende corrosiewerende eigenschappen van thermisch verzinkt staal.

Een thermisch verzinkte deklaag die in een normale atmosfeer vele tientallen jaren bestendig is, breekt de zoutsproeitest in een paar dagen volledig af. De beste manier om het gedrag van een thermisch verzinkte deklaag te bepalen in een specifieke omge-

ving, is om dit gedrag met historische gegevens te vergelijken of de corrosiecategorie van het gebied te bepalen (zie ook Technisch Infoblad 10: Corrosieweerstand van thermisch verzinkt staal). Met behulp van de Zinc Coating Life Predictor op www.zinkinfobenelux.com kunt u een berekening uitvoeren van de periode tot het eerste onderhoud voor een gegeven locatie.

Waarom wordt de test dan toch gevraagd? Enerzijds komt dit door de bekendheid van de testmethode. De voorloper van de ISO 9227 stamt al uit 1976 en een zoutnevelkast is een vrij standaard product die in veel materiaallabs beschikbaar is en de kosten voor de test vallen alleszins mee. In geval van continu verzinkte of elektrolytisch verzinkte seriematige producten (kortom: producten met zeer dunne zinklagen) kan bijvoorbeeld worden beproefd of de verschillende toeleveranciers gelijkwaardige producten leveren op gebied van conservering. Ook is er een lineair verband tussen de laagdikte en de tijd tot vorming van 5% rode roest. Laagdikte verschillen op het oppervlak van het product kunnen vrij gemakkelijk door uitvoering van de test worden opgespoord. Daarnaast is het vaak in een opdrachtspecificatie opgenomen dat er een minimum aantal uren tot rode roest als voorwaarde geldt. Dit alles is dus niet bedoeld voor discontinu thermisch verzinkt staal.

CONCLUSIE

Zoutsproeitesten zijn niet bedoeld om te worden gebruikt voor vergelijkende proeven als middel om verschillende conserveringssystemen ten opzichte van elkaar te rangschikken met betrekking tot corrosiebestendigheid. Ze zijn ook niet bedoeld als middel om de corrosiebestendigheid op lange termijn te voorspellen. In het voorwoord van de norm ISO 9227 worden deze zaken dan ook specifiek benoemd.



NORMVERWIJZING

EN ISO 1461

Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen - Specificaties en beproevingsmethoden.

EN ISO 14713 deel 1

Zinken deklagen - Richtlijnen en aanbevelingen voor de bescherming van ijzer en staal in constructies tegen corrosie - Deel 1: Algemene ontwerpbeginselen en corrosieweerstand.

ISO 9227

Corrosiebeproeving in kunstmatige omgevingen – Zoutsproeibeproeving

ASTM B117

Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus



PUBLICATIES

[TECHNISCH INFOBLAD 10 - CORROSIEWEERSTAND VAN THERMISCH VERZINKT STAAL](#)

THERMISCH VERZINKEN

UW VERZEKERINGSPOLIS TEGEN CORROSIE



01

THERMISCH VERZINKEN, DAT IS MEER DAN 150 JAAR STABILITEIT

Niets biedt meer zekerheid dan een 'natuurlijke bescherming'. Sinds meer dan 150 jaar bewijst dit natuurlijke huwelijk tussen staal en zink dat er geen betere manier is om verzekerd te zijn tegen corrosie. Wij zorgen voor duurzaamheid en stabiliteit in een snel veranderende wereld.

02

WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET

Niets biedt meer zekerheid dan een 'eerlijk systeem'. Bij thermisch verzinken zie je meteen of het goed of slecht is uitgevoerd, er zijn geen verborgen gebreken. Eerlijkheid duurt letterlijk het langst

03

KLASSE E / KLASSE F & GESTANDAARDISEERDE DIALOOG

Niets biedt meer zekerheid dan 'voldoen aan de verwachting'. De noodzakelijke dialoog tussen voorschrijver, uitvoerder en verzinkerij bevorderen is daarom cruciaal. O.a. de keuze tussen Klasse E (esthetisch) of Klasse F (functioneel) stimuleert de communicatie tussen de verschillende partijen, zodat verwachtingspatroon en eindresultaat beter op elkaar zijn afgestemd. Dit biedt zekerheid in plaats van verrassingen achteraf.

04

GARANTIE

Niets biedt meer zekerheid dan '30 jaar garantie'. Wat een geruststelling, 30 jaar onderhoudsvrij en zorgeloos kunnen rekenen op onze garantie. Alle thermische verzinkerijen die lid zijn van Zinkinfo Benelux bieden tot 30 jaar garantie op hun verzinkwerk, al naargelang product en toepassing.

05

RIJKE TRADITIE

Niets biedt meer zekerheid dan een 'rijke traditie'. Bijna alle thermische verzinkers in de Benelux zijn van oorsprong Nederlandse en Belgische familiebedrijven. Zij kennen hun klanten, weten wat hun klanten willen en dit al vele generaties lang.

06

VERBETERTRAJECT LOGISTIEK & KWALITEITSCONTROLE

Niets biedt meer zekerheid dan de 'bereidheid om continue te willen verbeteren'. Alle ZIB leden engageren zich om hun logistiek en kwaliteitscontrole nog beter af te stemmen op de veranderende wensen en eisen van de klanten.

07

100% CIRCULAIR

Niets biedt meer zekerheid dan 'eindeloos hergebruik'. Mits een slim ontwerp is staal het perfect herbruikbare bouw-materiaal en dankzij thermisch verzinken kan dit steeds weer opnieuw.