



Technisch Infoblad 19

Discontinuu
thermisch verzinken
vs.verfsystemen

- 1 Verfsysteem na 12 jaar buiten
- 2 Geverfd hek na 15 jaar
- 3 Thermisch verzinkt hek na 15 jaar

Cover Corrosie door slechte kantendekking verfsysteem



Zinkinfo Benelux stelt zich onder andere ten doel om thermisch verzinkt staal te promoten en om kennis van alle aspecten van het thermisch verzinken te vergroten onder iedereen die professioneel of educatief een relatie heeft met het vakgebied dat thermisch verzinken beslaat.

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 onze Technische Expert Hans Boender:
hans@zinkinfobenelux.com



Thermisch verzinken beschermt staal tegen corrosie, eventueel in combinatie met een verfsysteem (duplex-systeem). Staal wordt ook wel alléén met een verfsysteem geconserveerd. Dit Infoblad vergelijkt de eigenschappen van thermisch verzinken en verfsystemen.

VERPAKKINGS- EN VERVOERSBEHANDELINGEN

Thermisch verzinkt staal heeft uitstekende mechanische eigenschappen die de verzinklaag schuurbestendig en stootvast maken (zie ook Infoblad 12). Dat maakt thermisch verzinkt staal goed bestand tegen de (vaak) vrij ruwe behandeling tijdens verpakking en vervoer. De oplossing is om thermisch verzinkte onderdelen in onderling contact met elkaar te bundelen.

Het verpakken en vervoeren van **geverfde staalonderdelen** of stalen assemblages brengt niet te onderschatten materiaal- en arbeidskosten met zich mee. Er mag geen contact zijn tussen de geverfde delen om beschadigingen van de verflaag te voorkomen. Daarom worden houten, kartonnen of papieren afstandshouders gebruikt.



BIJWERKEN OP DE BOUWPLAATS

Dit is zelden nodig voor [thermisch verzinkt staal](#). Tenzij er op de bouwplaats wijzigingen moeten worden aangebracht (zoals boren, zagen en slijpen) die de zinkdeklaag beschadigen. Bij een (kleine) beschadiging van een [verfsysteem](#) is een zeer zorgvuldige inspectie en een dito bijwerkbeurt nodig. De gevolgen op korte termijn voor corrosievorming kunnen immers ernstig zijn. Dat komt omdat bij verfsystemen de kathodische bescherming ontbreekt.

VOLLEDIGE BESCHERMING

Tijdens de laatste stap in de [thermische verzinkbehandeling](#) wordt het staal helemaal ondergedompeld in gesmolten zink. Het resultaat hiervan is een volledig gesloten en overal aanwezige zinklaag. Ook op de binnenwanden van holle onderdelen (zoals buizen en vaten).

Of een [verfsysteem](#) nu in de werkplaats of op de bouwplaats gebeurt, de binnenwanden van buizen en de (mogelijk) moeilijk te bereiken plaatsen blijven onbeschermd. Uiteraard is dat een aanleiding voor roestvorming.

INVLOED VAN DE WEERSOMSTANDIGHEDEN

[Thermisch verzinken](#) kan het hele jaar door, vervoer en montage vindt plaats onder alle denkbare weersomstandigheden. Een staalproject waarvan de delen beschermd zijn door een [verfsysteem](#) en dat geheel of gedeeltelijk op de bouwplaats moet worden aangebracht, loopt vaak ernstige vertragingen op. Het is namelijk zaak om op de geschikte weersomstandigheden te wachten waarin de verf moet worden aangebracht. Temperatuur, vochtigheid en wind zijn hierbij zeer belangrijke parameters.

TEMPERATUURBESTENDIGHEID

[Thermisch verzinkt staal](#) kan probleemloos gebruikt worden bij temperaturen van -50°C tot $+200^{\circ}\text{C}$.

De eigenschappen van [verfsystemen](#) gaan achteruit bij een gebruikstemperatuur van meer dan 90°C . Verfsystemen kunnen ook slecht tegen grote temperatuurschommelingen.

CORROSIEWERING

De thermische verzinklaag op staal is niet alleen een barrière voor 'corrosieve elementen' in de omgeving; de verzinklaag biedt ook nog eens 'kathodische bescherming'. Dit voorkomt dat beperkte beschadigingen zich uitbreiden zodat er geen 'onderroest' ontstaat. Alles bij elkaar genomen biedt thermisch verzinken een roest- en onderhoudsvrije bescherming van staal in de meeste omgevingen, en dit meestal gedurende meer dan 50 jaar.

Een [verfsysteem](#) fungeert alleen als barrière. Met dat verschil dat deze barrière van mindere kwaliteit is en gemakkelijk beschadigingen oploopt (mechanische beschadiging, uv-straling, et cetera). Kleine beschadigingen zoals krassen en barsten leiden vrijwel meteen tot roestvorming. En die roestvorming breidt zich onder de verflaag verder uit: onderroest.

DEKLAAGDIKTE

[Thermisch verzinken](#) zorgt voor een volledige en uniforme deklaag waarvan de minimale dikte gegarandeerd wordt door normen (zie Infoblad 9).

De laagdikte van [verfsystemen](#) hangt niet alleen af van de vaardigheid van de uitvoerder. Ook op moeilijk bereikbare plaatsen en op randen en hoeken (waar een verfsysteem sowieso kwetsbaar is) is de verflaagdikte kleiner dan elders.

HECHTING

Door de manier waarop een [verzinklaag](#) tot stand komt (Fe-Zn diffusie) is de hechting van de zinklaag van metallurgische/chemische aard.

Bij [verfsystemen](#) is de hechting doorgaans circa 10 maal kleiner. Er is dan ook alleen sprake van een mechanische hechting.

HARDHEID/SLIJTWEERSTAND

Bij het [thermisch verzinken](#) is de hardheid van de Fe-Zn deklaag groter dan die van het staalsubstraat. De verzinklaag is daarom zeer duurzaam (kras- en stootbestendig). En dat bewaart de integriteit van de corrosiewering.

[Verflagen](#) zijn veel minder kras- en stootbestendig. Er zijn dan ook veel onderhouds- en herstelwerkzaamheden nodig om de corrosiewering in stand te houden.

LEVENSDUUR

[Thermisch verzinkt staal](#) heeft bij atmosferische blootstelling een levensduur van meer dan 50 jaar. De steeds strengere milieuwetgeving zorgt dat de concentratie van stoffen die de zinklaag aan kunnen tasten vermindert. Dit verlengt de levensduur van thermisch verzinkt staal nog meer.

[Verfsystemen](#) worden aangetast door de zon (uv-straling), temperatuurschommelingen en wind. Dit vereist regelmatige onderhoudsbeurten en na zo'n 15 jaar is zelfs volledige vervanging noodzakelijk.

Bij een gewenste levensduur van 50 jaar zullen de levensduurkosten van een verfsysteem een veelvoud zijn van de het onderhoudsvrije thermisch verzinken.

