

TECHNISCH INFOBLAD

#23

NIET ZICHTBARE VERZINKGATEN / BLINDE GATEN

IK WIL NIET DAT ER ZOVEEL VERZINKGATEN ZICHTBAAR ZIJN.
IS DAT MOGELIJK?

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



Foto 1 - vrijdragende schuifpoort

Om holle constructies te kunnen voorzien van een thermisch verzinkte bescherm-laag, is het noodzakelijk dat er zink in profielen en andere holle ruimtes kan stromen. Ook is het van belang dat er gaten zijn aangebracht waar lucht en residuen uit het verzinkproces kunnen ontsnappen.

Eveneens dienen er ophangmogelijkheden te zijn voorzien. In een aantal gevallen brengt men de verzinkgaten aan zonder dat de gaten aan de buitenzijde van het werkstuk zichtbaar zijn. Dit noemt men in de praktijk ook wel eens "blinde gaten" of "inwendig geboord". In de normteksten spreekt men van "inwendig ontluchte omsloten ruimten".

Visuele ingangscntrole is dan door de verzinkerij niet of nauwelijks mogelijk. Men zal uit voorzorg het werkstuk niet in behandeling nemen. Mochten er namelijk geen verzinkgaten aangebracht zijn, kan dit leiden tot ontploffingsgevaar. In het verleden zijn hier helaas voorbeelden van met soms dramatische gevolgen.



Foto 2 - afbeelding van zichtbare verzinkgaten aan de bovenzijde en niet zichtbare verzinkgaten aan de onderzijde van de kokerspijl

THERMISCH VERZINKEN VAN HOLLE PROFIELEN EN WERKSTUKKEN

Producten die thermisch verzinkt gaan worden, dienen minimaal te zijn voorzien van ophanggaten. Aan deze ophanggaten wordt middels ijzerdraad/kettingen/stangen het werkstuk verbonden met een traverse of ander hulpgereedschap waarmee transport door het verzinkproces plaatsvindt. Mocht het werkstuk echter bestaan uit holle profielen, zoals kokers en buizen, of van zichzelf al hol zijn, bijvoorbeeld tanks voor mesttransport e.d., dan zullen er aanvullend voorzieningen worden getroffen om ook het verzinken van de binnenzijde mogelijk te maken. De verzinkgaten zijn

bedoeld om het werkstuk te vullen met vloeibaar zink bij onderdompeling. Deze gaten dienen eveneens om lucht en residuen uit het voorbehandelingsproces tijdens het verzinken te laten ontsnappen naar het zinkbadoppervlak.

De exacte plaatsing van de verzinkgaten staat in relatie met de ophanggaten, deze dienen zodanig geplaatst te zijn dat tijdens het voorbehandelen van het werkstuk en het verzinken zelf, vloeistof en daarna het zink in alle hoekjes en holtes kan komen.

VERZINKGATEN EN OPHANGGATEN KUNNEN HET BESTE WORDEN AANGEBRACHT VOOR ASSEMBLAGE VAN DE ONDERDELEN TOT EEN WERKSTUK. DAARBIJ KAN WORDEN GEDACHT AAN HET SNIJDEN OF AFSLIJPEN VAN HOEKEN VAN EEN PROFIEL. ER ONTSTAAN DAN MINDER SNEL "HOLTES" OF "RUIMTES" WAARIN OVERTOLLIG GESMOLTEN ZINK KAN STOLLEN. ALS HET WERKSTUK AL IS GEASSEMBLEERD, DAN KAN MEN DE GATEN VEELAL HET BESTE AANBRENGEN DOOR GEBRUIKMAKING VAN EEN BRANDER OMDAT MET BOREN HET VAAK NIET MOGELIJK IS OM DICHT GENOEG BIJ DE RAND OF HOEK VAN EEN WERKSTUK TE KOMEN.

Om esthetische redenen vindt men deze gaten wel eens minder mooi of zijn de gaten vanwege het gebruiksdoel ongewenst. Dan worden de gaten wel eens aangebracht op een manier dat ze niet of nauwelijks zichtbaar zijn na assemblage van de materialen tot een werkstuk. Als voorbeeld een hekwerk bestaande uit een boven- en onderkoker met ertussen een aantal buisspijltjes. Deze buisspijltjes dienen te worden voorzien van gaten waarbij men twee keuzes heeft. Enerzijds om de gaten voor te boren in de boven- en onderkoker en daarna de spijl ertussen te lassen en anderzijds om de spijltjes zelf te voorzien van openingen ter plaatse van de onder- en bovenkoker. Op de eerst genoemde wijze (foto 3) zal het zink via de onderkoker in de spijltjes geraken terwijl lucht en residuen via de bovenkoker kunnen ontsnappen. Het is wel zo dat deze gaten bij aanlevering van de werkstukken op de verzinkerij niet meer zichtbaar zijn. Soms kan men nog een stukje in de boven- en onderkoker kijken en een aantal spijltjes wel beoordelen,

maar het overgrote deel ervan niet.

Het op bovengenoemde wijze samenstellen van een werkstuk is om veiligheidsredenen ongewenst en dient te worden vermeden. Als een dergelijke interne ontluchting niet op een andere manier kan plaatsvinden, dan zal men dit vooraf moeten bespreken met de verzinkerij [Dit is een verplichting opgelegd aan de opdrachtgever; zie ook ISO 1461, A.2, e].

Daarbij zal, overeenkomstig met ISO 14713-2: 2019, verzekerd moeten worden dat:

- a) de openingen de maximaal mogelijke grootte hebben
- b) de voorziening voor interne ontluchting adequaat is gedocumenteerd (bijv. door fotografie) voorafgaand aan assemblage.



Foto 3 - detail niet zichtbare verzinkgaten in geval van een lamellenhekwerk



Foto 4 - zichtbare verzinkgaten

OPDRIVEN EN EXPLOSIEGEVAAR

Als een werkstuk niet van (voldoende) verzinkgaten is voorzien, dan bestaat het gevaar dat het te verzinken product niet geheel onderdompelt in het vloeibare zink. Dit komt doordat een voor

werp dat in een vloeistof wordt ondergedompeld, een opwaartse kracht ondervindt die gelijk is aan het gewicht van de verplaatste vloeistof.

HET SOORTELIJKE GEWICHT VAN ZINK IS CA. 7 KG/LITER. DUS TEN OPZICHTE VAN WATER MET EEN SOORTELIJK GEWICHT VAN 1 KG/LITER, IS DE OPWAARTSE KRACHT VAN ZINK ZEVEN KEER GROTER BIJ EEN GELIJKBLIJVENDE VOLUME. DAAROM IS HET DUS LOGISCH DAT HET AANBRENGEN VAN VERZINKGATEN VAN GROOT BELANG IS OM GOED EN VEILIG TE KUNNEN VERZINKEN.

Mocht het voorwerp, ondanks het feit dat er onvoldoende gaten zijn voorzien, toch onderdompelen vanwege een hoog eigen gewicht, dan bestaat het gevaar dat de afgesloten en niet ontluchte ruimte zal leiden tot een ontploffing. Die ontploffing wordt veroorzaakt doordat vocht dat in de afgesloten ruimte is terechtgekomen (voorbehandelingsvloeistof), tijdens het verzinken niet kan ontsnappen maar wel oploopt in temperatuur. Er ontstaat stoom en dat resulteert in een grote toenemende druk, hetgeen zal leiden tot het exploderen van het betreffende onderdeel.



Foto 6 - explosie in het zinkbad met zichtbaar het rondvliegende zink (van 450 °C).

Opmerking: in de Benelux zijn veiligheidsmaatregelen genomen door middel van o.a. een omkasting die de omgeving van het zinkbad beschermt tegen rondvliegende zinkspatten.

Dat dit een zeer gevaarlijke situatie oplevert voor de werknemers ter plaatse van het zinkbad, behoeft geen betoog. Daarnaast ontstaat er een enorme schade door het wegvliegend vloeibaar zink. Ook bestaat er groot gevaar voor de integriteit van het zinkbad en de constructie van de oveninstallatie. Het zinkbad kan namelijk door de explosie vervormen en mogelijk ook de oveninstallatie waardoor versnelde vervanging van de zinkbad en andere reparaties nodig kunnen zijn.



Foto 7 - wegens het niet aanbrengen van voldoende ontluuchtingsgaten, is het object blijven drijven



Foto. 8 - geëxplodeerde tussenkoker in een frame door het ontbreken van verzinkgaten



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.

EN-ISO14713 deel 2

Zinken deklagen – Richtlijnen en aanbevelingen voor de bescherming van ijzer en staal in constructies tegen corrosie – Deel 2: Thermische verzinken



PUBLICATIES

[CHECKLIST "GOED EN VEILIG VERZINKEN"](#)

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.