



TECHNISCH
INFOBLAD

#22

THERMISCH VERZINKEN
VAN SNIJKANTEN

WAAROM KOMT HET ZINK LOS VAN DE SNIJKANTEN?

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.

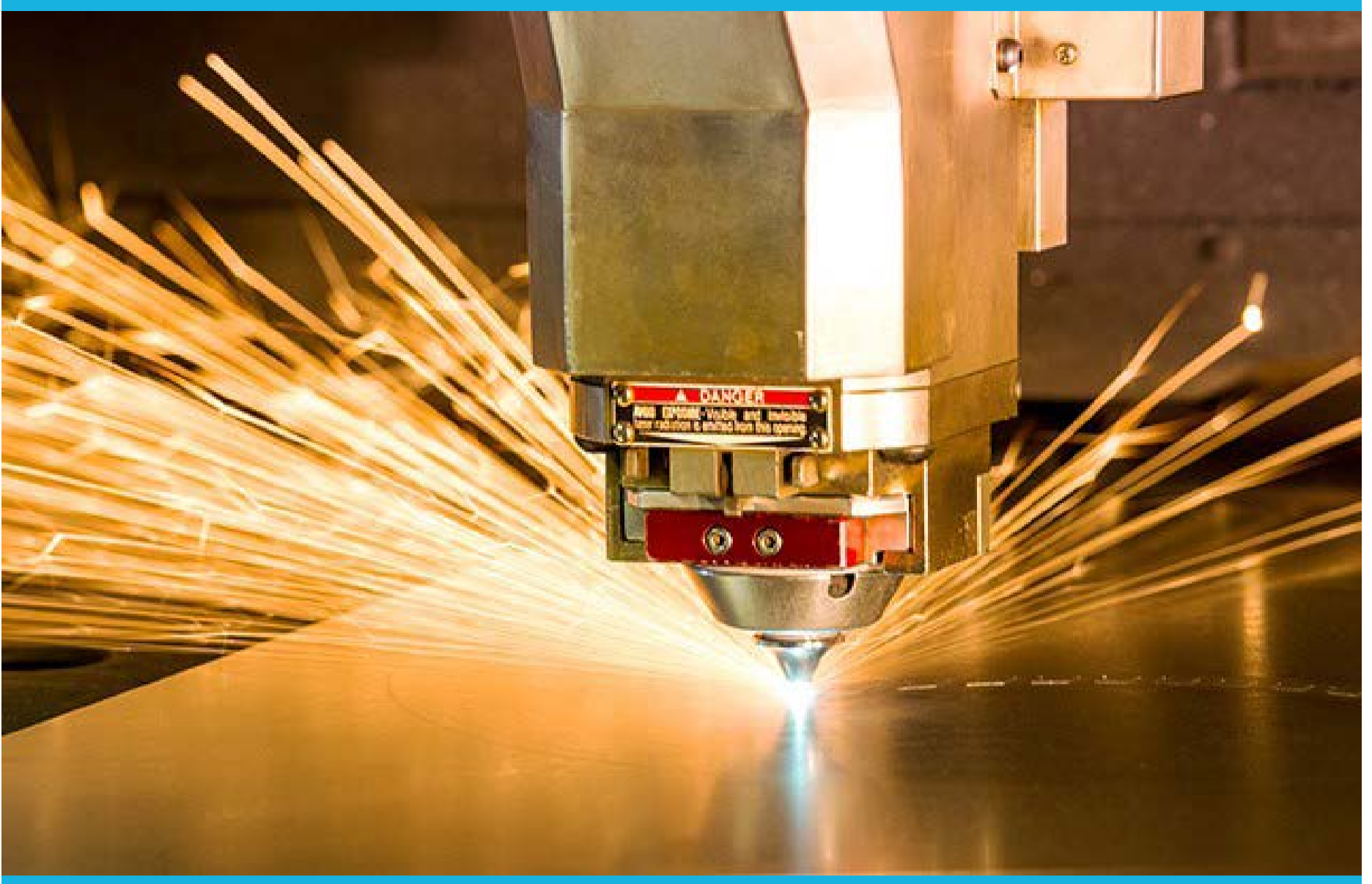
ZEKER ZINK

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



Bij het thermisch verzinken van delen gemaakt van plaat, bijvoorbeeld kop- en voetplaten van kolommen en dragers, komt het soms voor dat de zinklaag op de snijranden afwijkingen vertoont qua uiterlijk, hechting en laagdikte. De meest voorkomende afwijking is een dunnere laag op deze snijkant. Wat is nu de oorzaak van de afwijking?

De snijtechniek voor dikke plaatdelen is in de afgelopen 30 jaar veranderd. Thermische snijprocessen zoals het autogeen snijden is vaak vervangen door plasmasnijden (zie afbeelding cover) en lasersnijden (zie afbeelding hierboven)

De verschillende thermische snijtechnieken veroorzaken snijkanten die verschillen in ruwheid en de aanwezigheid van min of meer scherpe randen. Door de inwerking van warmte veranderen aan het oppervlak zowel de staalstructuur als de staalsamenstelling. Op de snijkanten vormen zich oxidelagen met verschillende stabiliteit. Sommige van deze oxiden zijn onmogelijk te verwijderen in de standaard voorbehandelingsreeks bij de verzinkerij. Elk van deze aspecten kan afzonderlijk of in samenhang met elkaar de opbouw, dikte en het uiterlijk van de zinklaag beïnvloeden.

Bij thermisch verzinken is het verloop van de ijzer-zink reactie in hoofdzaak afhankelijk van de gehalten aan silicium en fosfor in het staal. Deze gehalten veranderen aan de snijkanten door de inwerking van de warmte in absolute zin als ook in verhouding tot elkaar. Uit literatuur is bekend dat bij het autogeen-snijden het silicium tot een diepte van circa 30 – 40 μm verdwijnt door verbranding. Het mag worden aangenomen dat bij hogere snijtemperaturen, zoals bij plasmasnijden, de door hitte beïnvloede zone groter zal zijn.

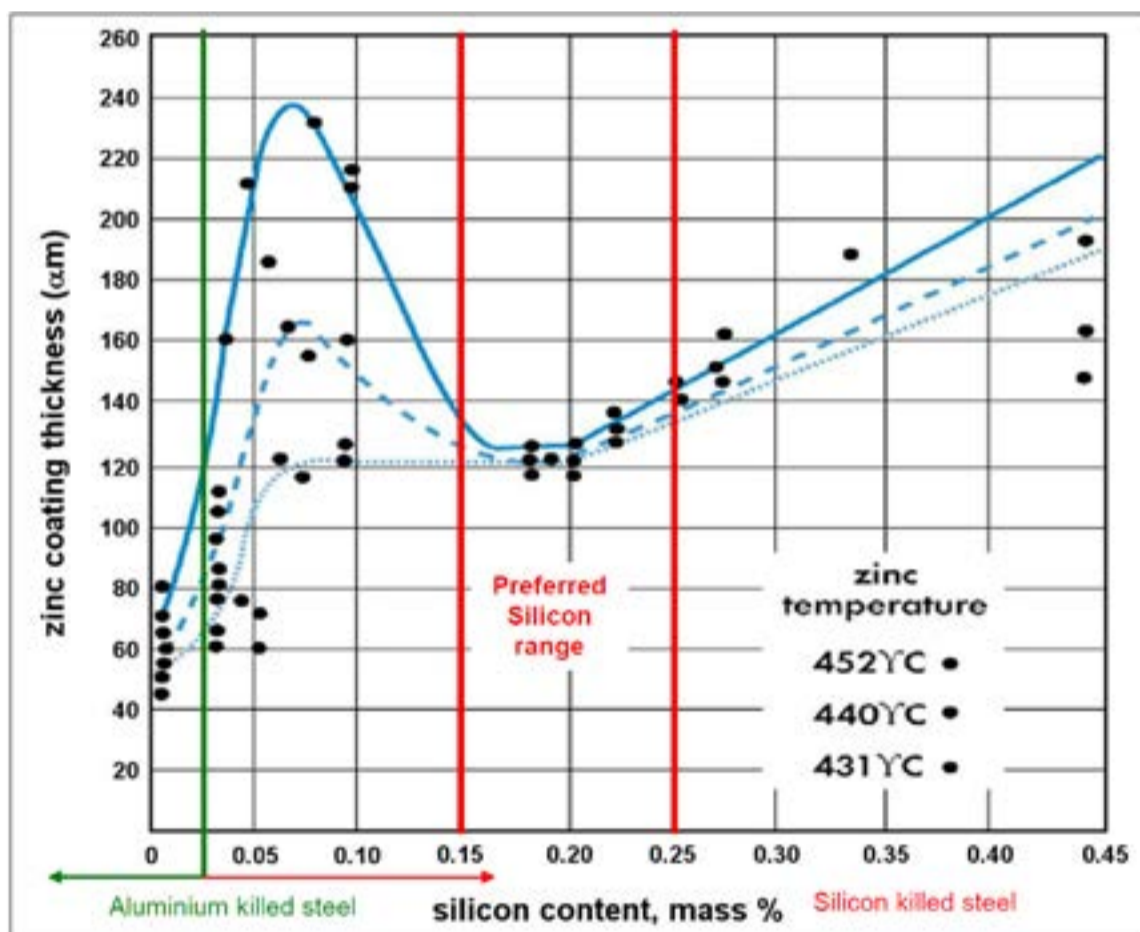
Wanneer bij reactief staal met een (silicium en fosfor-) gehalte groter dan 0,09% het silicium uit de snijzone verdwijnt, kan de snijkant na het verzinken een dunnere zinklaag hebben dan op de niet-beïnvloede delen.

Bij het lasersnijden treedt er een ander fenomeen op waarbij de randen van de snijkanten zo scherp zijn, dat de zinklaag al bij een geringe mechanische belasting eraf kan springen.

Elk van de verschillende thermische snijtechnieken veroorzaken andere effecten op de staalsamenstelling en staalstructuur. Daarnaast is de gassamenstelling en zuiverheid van de zuurstof ook van invloed op de gemaakte snede. De EN-ISO 1461 geeft aan dat snijranden die ontstaan zijn door snijbranden, lasersnijden en plasmasnijden een veranderde staalsamenstelling en -structuur hebben in de zone op en rond het snijoppervlak, zodat de minimum deklaagdikte mogelijk moeilijker te verkrijgen is en de gevormde deklaag mogelijk verminderde cohesie of adhesie vertoont. Voor het verkrijgen van een betrouwbare (gelijkmatige) zinklaag zou het door warmte beïnvloede deel verwijderd moeten worden door slijpen en scherpe randen moeten worden verwijderd tijdens de fabricage.

CONCLUSIE

Als gevolg van het lokaal inbrengen van hitte door de genoemde snijtechnieken, ontstaan wijzigingen in de staalsamenstelling en -structuur. Deze wijzigingen in het staal kunnen leiden tot afwijkingen van de zinklaag in vergelijking met de omliggende vlakken. Ook kunnen zeer scherpe randen ontstaan, waardoor de zinklaag snel beschadigd raakt door handelingen zoals montage en transport. Het is daarom aan te raden snijranden die door middel van thermische snijprocessen zijn ontstaan, mechanisch voor te behandelen door te slijpen of te stralen. Hierdoor zal een meer regelmatige zinklaag ontstaan.



FIGUUR Si % IN RELATIE TOT DE ZINKLAAG (BRON: HDGASA)



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



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.