

TECHNISCH INFOBLAD

#15

VERSCHIL TUSSEN DISCONTINU
THERMISCH VERZINKEN EN
CONTINU THERMISCH VERZINKEN

WAT IS DE BESTE KEUZE:
VOORVERZINKT PLAATMATERIAAL OF
STUKVERZINKEN VAN VOORWERPEN?

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.

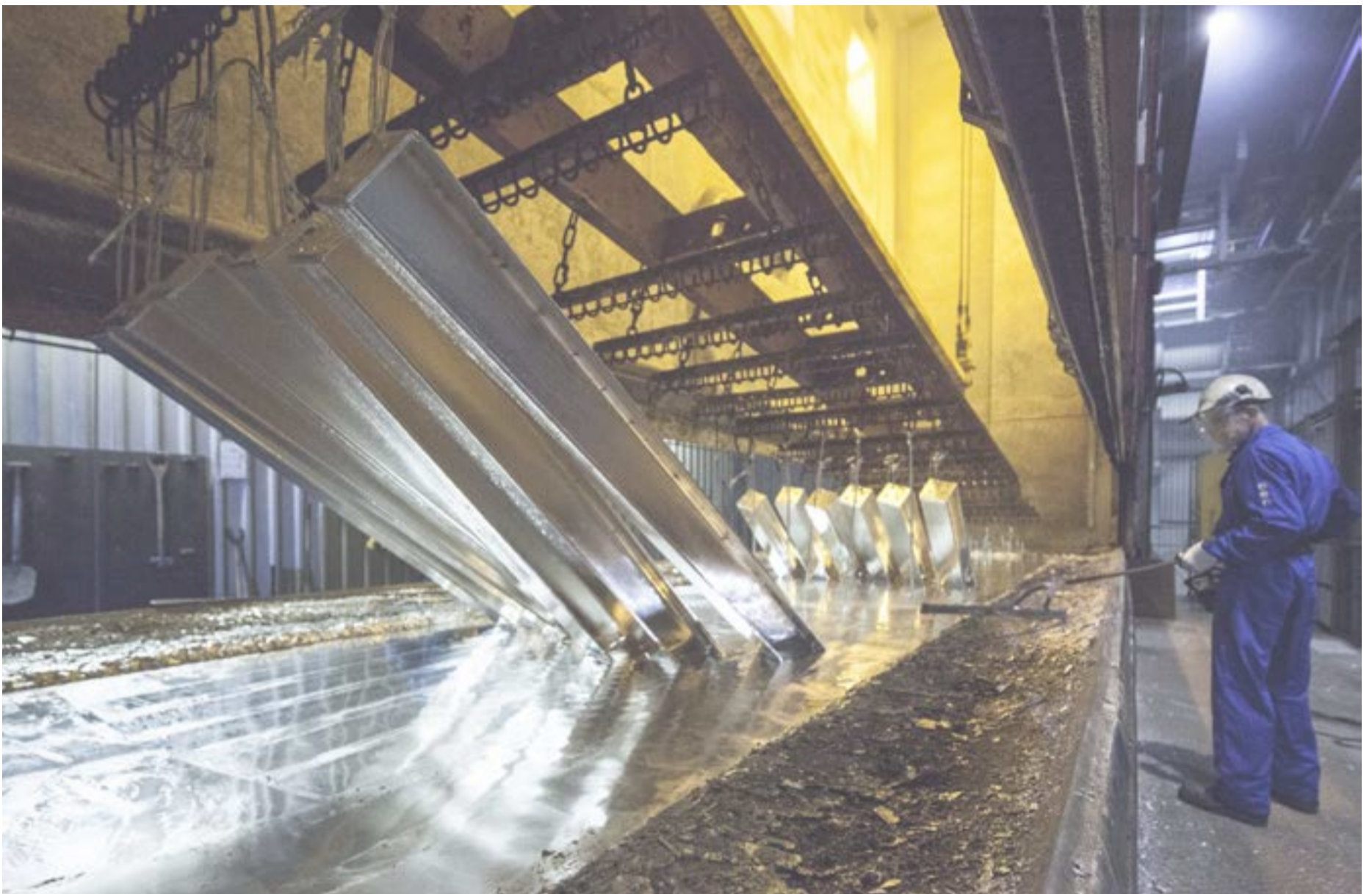
ZEKER ZINK

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



De termen 'Verzinken' of 'Galvaniseren' slaan op een reeks verschillende beschermingsmethodes van staal met behulp van zinkdeklaag. Thermisch verzinken is één van deze methodes. Daarbinnen moeten we een belangrijk onderscheid maken tussen continu thermisch verzinken van staalplaat (coils) en discontinu thermisch verzinken van gereede staalproducten (voorwerpen) of constructies.

Zie ook [\[VER-ZIN-KEN\] VERSCHILLENDE TECHNIEKEN OM TE VERZINKEN](#) en [TECHNISCH INFOBLAD 11: VERSCHILLENDE ZINKAPPLICATIEMETHODEN](#).

BELANGRIJKE VERSCHILLEN

Continu verzinkt staal verlaat de staalfabriek met een bepaalde zinklaagdikte welke wordt aangeduid door middel van een gewicht per oppervlakte (gr/m²).

Deze staalplaat wordt nadien in werkplaatsen bewerkt tot het eindproduct. Bij het continu thermisch verzinken (of Sendzimir verzinken) van staalplaat/staalcoils worden alle bewerkingen om de uiteindelijke constructie te maken (zoals snijden, kanten/zetten, stansen en lassen) dus uitgevoerd na het verzinken.

Kenmerkend voor continu verzinken is de relatief geringe zinklaagdikte. Deze dunne deklaag is nodig om bewerkingen (met name zettingen) na het verzinken mogelijk te maken zonder de zinklaag te plekke al te erg te beschadigen. Ook worden vaak andere elementen aan het zink in het zinkbad toegevoegd.

Bij het bewerken (snijden, boren en lassen) van continu verzinkte staalplaat zijn de snijranden, boorgaten en lassen niet langer beschermd door een zinklaag hetgeen, ondanks de kathodische bescherming van zink, corrosieproblemen kan opleveren.

Met name in een buitenomgeving en omstandigheden waar condensatie kan optreden of wanneer sprake is van een hoge luchtvochtigheid. In geval van kanten/zetten, wordt de zinklaag ter plaatse van de zetting ook nog eens uit elkaar getrokken waardoor de barrière werking vermindert.

Omdat continu verzinkte voorwerpen delen hebben waar geen beschermende zinklaag meer aanwezig is en de zinklaagdikte opmerkelijk geringer is dan die van discontinu verzinkte voorwerpen, worden continu thermisch verzinkte voorwerpen vrijwel alleen gebruikt in geklimatiseerde binnentoepassingen.

Continu thermisch verzinkte staalplaat is alleen geschikt voor een buitenomgeving wanneer bovenop de zinklaag nog een

hoogwaardig (poeder)laksysteem is aangebracht (automobiel, gevelbekledingen).

Bij het discontinu verzinken worden juist alle bewerkingen vóór het verzinken gedaan. Nadat het werkstuk is vervaardigd in een constructiewerkplaats wordt deze aangeleverd op een thermische verzinkerij waar het gehele voorwerp wordt gedompeld in een zinkbad van 450 °C. Een geheel gesloten, vrij dikke deklaag wordt gevormd op de oppervlakte. Vrijwel alle stalen producten kunnen worden verzinkt waaronder constructieprofielen.

Discontinuu thermisch verzinkte voorwerpen worden vrijwel alleen in een buitenomgeving gebruikt, hoewel architecten er meer en meer voor kiezen om ze ook in binnenruimtes te gebruiken om esthetische redenen. Verzinkt staal geeft immers een industriële look, een enorm lange onderhoudsvrije levensduur en is 100% circulair.



DEKLAAGDIKTES

Voor discontinu thermisch verzinken wordt de deklaagdikte uitgedrukt in micrometer ($1 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{ mm}$). Voor continu verzinkte staalplaat daarentegen wordt de deklaagdikte uitgedrukt in gewicht per oppervlakte-eenheid (g/m^2). Meestal wordt dit dan tweezijdig bedoeld. De EN 10346 is de norm waarin de technische leveringscondities staan beschreven.

Conversiefactoren (volgens 7.9 van EN 10346) zijn:

- $1 \text{ g/m}^2 = 0,14 \mu\text{m}$;
- $1 \mu\text{m} = 7,1 \text{ g/m}^2$.

Bij continu thermisch verzinken van staalplaat kan de gewenste dikte heel precies ingesteld worden. De uiterste waarden die in de praktijk voorkomen bedragen:

- Z100 ($7 \mu\text{m}$; metingen in de range van 5 tot $12 \mu\text{m}$);
- Z600 ($42 \mu\text{m}$; metingen in de range van 29 tot $55 \mu\text{m}$);
- Direct leverbaar en meest voorkomend is Z275 ($20 \mu\text{m}$).

Voor het discontinu thermisch verzinken is de te verkrijgen deklaagdikte afhankelijk van de staalwanddikte, de staalsamenstelling (Si, P, etc.), de oppervlakteruwheid van het staal en de dompeltijd.

Daarom schrijft de norm EN ISO 1461 alleen de verplichte minimale laagdiktes voor (zie tabel 1).

CORROSIEWERING

Zoals u kunt lezen in Technisch Infoblad 10: "Corrosieweerstand van thermisch verzinkt staal" is de duur van de corrosiewering afhankelijk van de agressiviteit van de atmosfeer en de aangebrachte zinklaagdikte.

De beschermingsduur is vrijwel recht evenredig met de zinklaagdikte. Bij continu verzinkte plaat is het mogelijk zodanige zinklegeringen toe te passen, dat het resulteert in een verbeterde corrosiewering bij sommige atmosferen, maar dan wel bij een zinklaagdikte die beduidend minder is dan die aangebracht door discontinu verzinken.

Fabrikanten van continu verzinkte plaat met productnamen zoals MagiZink® en Magnelis®, claimen een superieure corrosieweerstand te hebben, met name in een chloride belaste omgeving. Normen en onafhankelijke onderzoeken zijn er niet om deze beweringen te onderbouwen.

TABEL 1: EN ISO 1461 - DEKLAAGDIKTES VOOR VOORWERPEN DIE DISCONTINU VERZINKT ZIJN

SECTIEDIKTE VAN HET VOORWERP (INDIEN NIET GECENTRIFUGEERD)	PLAATSELIJKE DEKLAAGDIKTE IN MICROMETER (μm)	GEMIDDELDE DEKLAAGDIKTE IN MICROMETER (μm)
STAAL > 6MM	70	85
STAAL > 3MM TOT \leq 6MM	55	70
STAAL \geq 1,5MM TOT \leq 3MM	45	55
STAAL < 1,5MM	35	45
GIETSTUKKEN \geq 6MM	70	80
GIETSTUKKEN < 6MM	60	70



NORMVERWIJZING

EN ISO 1461

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

ISO 4998

Continuous hot-dip zinc-coated and zinc-iron alloy-coated carbon steel sheet of structural quality

EN 10346

Continu-dompelbektele platte staalproducten - Technische leveringsvoorwaarden



PUBLICATIES

[TECHNISCH INFOBLAD 3: THERMISCHE VERVORMING DOOR HET VERZINKEN](#)
[TECHNISCH INFOBLAD 10: CORROSIEWEERSTAND VAN THERMISCH VERZINKT STAAL](#)

[TECHNISCH INFOBLAD 11: VERSCHILLENDE ZINKAPPLICATIEMETHODEN.](#)
[\[VER-ZIN-KEN\] VERSCHILLENDE TECHNIEKEN OM TE 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.