



Technisch Infoblad 13

Gewichtstoename van
staal bij thermisch
verzinken

Door thermisch verzinken zal het gewicht van zwart (= onverzinkt) staal toenemen met een percentage tussen 0,5 en 8%.

De gewichtstoename wordt bepaald door de combinatie van een reeks factoren waarvan de volgende de meest belangrijke zijn:

- (gemiddelde) wanddikte van de staalconstructie of het stalen voorwerp.
- de staalsamenstelling van de samengestelde delen van de constructie of van het stalen voorwerp
- de samenstelling van het zinkbad
- de oppervlaktetoestand van het staal
- de temperatuur van het gesmolten zink en andere procesparameters

GEMIDDELDE WANDDIKTE

De reden ligt voor de hand: hoe kleiner de wanddikte van het staal, hoe groter de te verzinken oppervlakte per gewichteenheid staal en hoe groter de gewichtstoename.

Anderzijds geldt dat, voor een zelfde staalsamenstelling, men een dikkere deklaag (en dus een grotere gewichtstoename) mag verwachten op dikwandiger staal. De deklaagdiktesspecificatie van de Europese Verzinknorm EN ISO 1461 houdt hier expliciet rekening mee. Globaal gezien overheerst echter de grotere te verzinken oppervlakte per gewichteenheid staal voor dunner staalwanddiktes.

STAALSAMENSTELLING

Bepaalde toevoegingen aan het staal en hun combinatie kunnen de "reactiviteit" van het staal en het gesmolten zink zeer sterk beïnvloeden. De meest bepalende staaltoevoegingen zijn Si, P en Mn. Zo is de invloed van de aanwezige hoeveelheid Si in het staal wel bekend als het 'Sandelin effect' (zie ons infoblad nr 18) Bepaalde percentages van de genoemde toevoegingen maken het staal zeer reactief t.o.v. gesmolten zink, hetgeen leidt tot grote deklaagdiktes en dus tot grote gewichtstoenames van het staal bij thermisch verzinken. Zulke diktes kunnen zowat 2,5 maal groter zijn dan deze op niet of weinig reactief staal met dezelfde wanddikte.

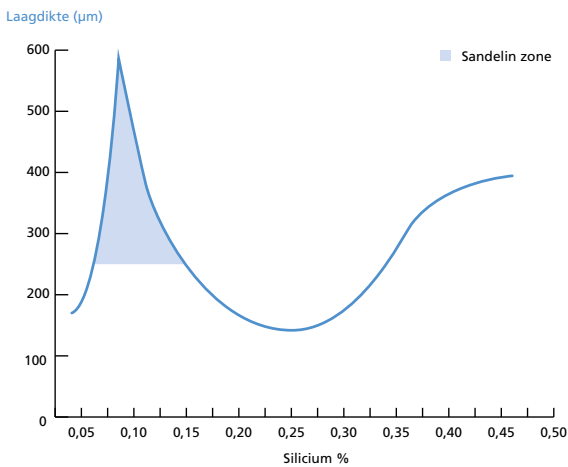
SAMENSTELLING VAN HET ZINKBAD

Om de invloed van reactief staal op de deklaagdikte van het zink te verminderen werden zinklegeringen bijvoorbeeld met nikkel, aluminium, tin, en/of bismut ontwikkeld. Hun gebruik beperkt de extra gewichtstoename van staaltypes die reactief zijn t.o.v. niet-gelegeerd zink. Andere zinklegeringen zijn in ontwikkeling met het oog op het beperken van de deklaagdikte op reactief staal.

OPPERVLAKTETOESTAND VAN HET STAAL

In regel wordt de aanwezige roest en walshuid op het zwarte staal verwijderd door beitsen. Wanneer men i.p.v. te beitsen het staal reinigt door het te stralen krijgt men een staaloppervlak met een groter specifiek oppervlak. Hierdoor krijgt men zinkdeklaagen die tot 20 µm dikker kunnen zijn dan op hetzelfde staal dat enkel gebeitst werd.

Samengevat: de gewichtstoename zal voor dikwandig en weinig of niet-reactief staal bij 0,5 %, voor dunwandig en reactief staal tot bij 8 % liggen.



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



InfoZinc Benelux ~
La galvanisation à chaud: durable et efficace

Zinkinfo Benelux ~
Thermisch verzinken: duurzaam en doeltreffend



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: Thermisch verzinken

