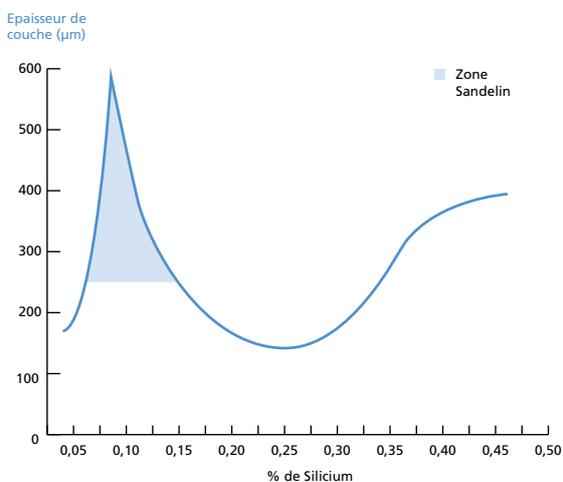


Fiche technique 13

Augmentation de
poids de l'acier
par galvanisation
à chaud

Le poids de l'acier noir (= non galvanisé) traité par galvanisation à chaud augmente de 0,5 à 8 %.



InfoZinc Benelux se donne entre autres pour but de promouvoir l'acier galvanisé à chaud et d'augmenter les connaissances sur tous les aspects de la galvanisation à chaud auprès de toute personne qui a une relation professionnelle ou éducative avec le domaine de compétences qui couvre la galvanisation à chaud.

Cette fiche technique fait partie d'une série de fiches. D'autres publications peuvent être consultées sur www.zinkinfobenelux.com.

VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS ?

Envoyez un e-mail à guus@zinkinfobenelux.com. Guus Schmittman est notre expert technique.



Cette augmentation de poids résulte de la combinaison d'un certain nombre de facteurs dont les plus importants sont :

- l'épaisseur de paroi (moyenne) de la structure ou de la pièce en acier
- la composition de l'acier des éléments de la structure ou de la pièce en acier
- la composition du bain de zinc
- l'état de surface de l'acier
- la température du zinc fondu et autres paramètres de processus

ÉPAISSEUR DE PAROI MOYENNE

L'explication est simple : plus l'épaisseur de paroi de l'acier est petite, plus la surface à galvaniser par unité de poids d'acier est grande et plus l'augmentation de poids est importante.

D'autre part, à composition d'acier identique, on peut s'attendre à un revêtement plus épais (et donc à une augmentation de poids plus forte) sur un acier à paroi plus épaisse. Les spécifications d'épaisseur de revêtement de la norme européenne EN ISO 1461 en tiennent compte de manière explicite. Globalement, c'est cependant la plus grande surface à galvaniser par unité de poids d'acier pour les parois plus minces qui l'emporte.

COMPOSITION DE L'ACIER

Certains additifs de l'acier et leurs combinaisons peuvent agir fortement sur la « réactivité » de l'acier et du zinc fondu. Les additifs pour acier les plus importants sont le silicium (Si), le phosphore (P) et le magnésium (Mn). L'influence de la quantité de Si présente dans l'acier est ainsi connue sous le nom d'« effet Sandelin » (voir la fiche 18). Certains pourcentages des additifs mentionnés rendent l'acier très réactif par rapport au zinc fondu, ce qui se traduit par de grandes épaisseurs de revêtement et donc par de grandes augmentations de poids de l'acier lors de la galvanisation à chaud. Ces épaisseurs peuvent être jusqu'à 2,5 fois supérieures à celles d'un acier peu ou non réactif avec la même épaisseur de paroi.

COMPOSITION DU BAIN DE ZINC

Des alliages contenant par exemple du nickel, de l'aluminium, de l'étain et/ou du bismuth ont été développés pour réduire l'influence de l'acier réactif sur l'épaisseur du revêtement de zinc. Leur utilisation réduit l'augmentation de poids supplémentaire des aciers réactifs par rapport au zinc non allié. D'autres alliages de zinc sont en cours de développement pour réduire également l'épaisseur de revêtement de l'acier réactif.

ÉTAT DE SURFACE DE L'ACIER

En général, la rouille et la peau de laminage sur l'acier noir sont éliminées par décapage chimique. Quand on remplace le décapage chimique par un décapage à l'abrasif, la surface spécifique de l'acier augmente. La différence d'épaisseur entre les revêtements de zinc ainsi obtenus et les revêtements obtenus sur le même acier décapé chimiquement peut aller jusqu'à 20 µm.

En résumé : l'augmentation de poids de l'acier à paroi épaisse et de l'acier peu ou non réactif sera d'environ 0,5 %, celle de l'acier à paroi mince et de l'acier réactif pourra aller jusqu'à 8 %.

InfoZinc Benelux ~ La galvanisation à chaud: durable et efficace
Zinkinfo Benelux ~ Thermisch verzinken: duurzaam en doeltreffend

zink
info
zinc

benelux

RÉFÉRENCES NORMATIVES

EN-ISO 1461

Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et acier – Spécifications et méthodes d'essai

EN ISO 14713 deel 1

Revêtements de zinc – Lignes directrices et recommandations pour la protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions – Partie 1 : Principes généraux de conception et résistance à la corrosion

EN-ISO14713 deel 2

Revêtements de zinc – Lignes directrices et recommandations pour la protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions – Partie 2 : Galvanisation à chaud

