

Varmforzinkning

Kriterier for varmforsinkning af riste og trin



PcP stålrister og -trin bliver fremstillet af ståltype 240 YP, eller tilsvarende iht. EN 10025, som er aluminiumsberoliget stål med siliciumspor hvilket giver en god vedhæftning af zinken, samtidig med en pæn blank overflade.

Hvis ikke andet er aftalt, udføres varmforsinkningen i henhold til DS/ EN ISO 1461 med følgende minimumsværdier

Godstykkelser større end eller lig med 1,5 og mindre end 3 mm

Minimum gennemsnitsværdi for aftalte prøver
395 g/m² eller...
55 µ m

Minimumværdi for hver enkelt prøve
325 g/m² eller...
45 µ m

Godstykkelser større end eller lig med 3 mm og mindre end 6 mm

Minimum gennemsnitsværdi for aftalte prøver
505 g/m² eller...
70 µ m

Minimumværdi for hver enkelt prøve
395 g/m² eller...
55 µ m



Vedligeholdelse

Varmforzinkede emner er generelt vedligeholdelsesfrie. Zinken vil med tiden gå i forbindelse med luftens oxygen og danne et tyndt lag på den varmforsinkede overflade, som derved fremstår mere grå. Dette lag beskytter yderligere mod korrosion.

Mindre skader (under 10 cm²) kan reparerer med zinkholdig spray/maling - Ved større skader skal emnet varmforsinkes igen.

Ved krav om dokumentation af zinklagstykkelse, må dette oplyses senest ved ordreafgivelse, med angivelse af omfang af prøvning (f.eks. stikprøvekontrol)

Varmforzinkning - korrosion

Når et varmforzinket emne forlader zinkbadet, angribes det umiddelbart af luftens ilt, og en ekstrem tynd film af zinkoxyd (ZnO) dannes. I tør luft og ved rumtemperatur bliver denne film ca. 0,1 nm. Først når zinkoxydfilmen er vokset til ca. 20 nm, er den synlig for det blotte øje, det forekommer som et fint hvidt pulver. Udendørs forvandles zinkoxyden, under påvirkning af luftens fugtighed til zinkhydroxyd, $Zn(OH)_2$. Denne forvandles videre under påvirkning af luftens kuldioxyd til basisk zinkkarbonat, $2ZnCO_3 \cdot 3Zn(OH)_2$. Dette lag er tæt, har udmærket vedhæftning, er nærmest uopløselig i vand, og giver dermed zinkbelægningens overflade en god beskyttelse.



Beskyttelseslagets levetid afhænger af mange forskellige faktorer, bl.a. korrosionsmiljøet, her skelner man almindeligvis mellem:

1. Landsbymiljø
2. Hav- (kyst)miljø
3. Bymiljø
4. Industrimiljø

- hvor Landsbymiljø har den laveste korrosionshastighed og Industrimiljø den højeste.

Også zinklagets tykkelse og vedhæftning er vigtig for beskyttelseslagets levetid - Se Varmforzinkning - riste & trin

Hvidrust

Der kan af og til forekomme en hvid, melagtig og voluminøs belægning, på forzinkede overflader, kaldet hvidrust. Belægningen forekommer på nyforzinkede blanke overflader hvis fladerne kommer i kontakt med kondens- eller regnvand, og fugten ikke tørres bort/fjernes hurtigt. Zinkoverflader som allerede har fået et normalt beskyttelseslag af korrosionsprodukter (se afsnittet: Korrosion), angribes sjældent.

Zinkbelægninger som korroderer åbent i luft, danner normalt zinkoxyd og zinkhydroxyd, som ved hjælp af luftenskuldioxyd forvandles til basisk zinkkarbonat. Men hvis adgang til zinkbelægningens overflade begrænses af f.eks. kondensvand, tilføres ikke tilstrækkeligt med kuldioxyd til at det normale lag af zinkkarbonat kan dannes, og der opstår hvidrust. Laget af zinkoxyd og zinkhydroxyd (hvidrusten) sidder kun løst på zinkoverfladen. Det beskytter dermed ikke mod ilt i vandet, og korrosionen fortsætter så længe fugten er tilstede. Når fugten fjernes/tørres stopper angrebet af hvidrust, og det normale beskyttelseslag af korrosionsprodukter dannes. Hvidrusten vaskes af lidt efter lidt, og overfladen får et for varmforzinkede, exponerede emner, normalt udseende.

Et hvidrustangreb har normalt kun lidt eller ingen betydning for korrosionsbeskyttelsens levetid.

Hvidrust undgås bedst ved at nyforzinkede overflader ved lagring og transport forhindres i at komme i kontakt med kondens- og regnvand. Udendørs gods bør anbringes, så vand let kan løbe fra overfladerne, og således at luftskiftet er godt til alle forzinkede overflader, eller ved at beskytte emnerne med f.eks. et dække af krympeplast.

Allerede opstået hvidrust kan til dels fjernes ved børstning med en blød børste. Helt kan den fjernes ved vaskning med et kridtpulver, fugtet med en opløsning af kaliumtaartrat og ammoniumkarbonat. Behandlingen må efterfølges af en omhyggelig skylning med vand.

Den svenske standard SMS 2950 siger om hvidrust: "Den specielle form for korrosion, såkald hvidrust, som af og til forekommer på varmforzinkede emner efter kort lagring, kan ikke give anledning til reklamation, for så vidt der ikke er truffet særlig aftale om, at hvidrust ikke må forekomme".

Reference: Nordisk Förzinkningsförening's håndbog: "Varmforzinkning"