



Drift og vedligeholdelse

Sagsnavn: Kubehusene

Ordre: 43425

Entreprisen: altaner, værn og trapper

Bygningsdelen omfatter følgende emner:

- | | |
|------------------------|--------|
| 1. Vamforzinkede emner | side 2 |
| 2. Træ håndlister | side 6 |
| 3. Komposit | side 7 |

Varmforzinkede emner

Produktbeskrivelse : Jf. specifikation og evt. tegning

Driftsoplysninger : Eftersynstermin: 1 gang pr. år/efter behov

Rengøringsvejledning for varmtforzinkede trapper/værn:

Ved almindelig vedligeholdelse benyttes sæbevand, idet man skal tage højde for, at der skal benyttes sæbeprodukter med pH – værdi mellem 6 og 12.

Der skylles efter med rent vand.

Hvis der skal bruges kraftigere rengøringsmidler kan afrensning med dieselolie anbefales.

Der skal igen skylles efter med rent vand.

Vigtigt! Der må **ikke** saltes på eller i nærheden af de udvendige trapper og værn

Råd og vejledning om varmtforzinkning

Krav til reparationsmetoderne:

Reparationerne skal udføres således at:

- Holdbarheden bliver sammenlignelig med den intakte belægning eller giver tilstrækkelige og lange vedligeholdelsesintervaller.
- Reparationsmaterialet ikke forringer resultatet af en efterfølgende malebehandling.
- At reparationen ikke fremtræder tydeligt, selvom fuld farve- og glansoverensstemmelse med den intakte belægning ikke kan påregnes.

Reparationsmetoder:

Erfaringerne viser, at flg. metoder kan anvendes, selvom de ikke kan anses for jævnbyrdige:

- Maling med zinkstøvmaling
- Metalsprøjtning med zink.
- Påføring af lavtsmeltende loddezink

Midlerne til forbehandling kan være: affedtere, vand, nålepistoler, stålbørster, groft slibepapir eller sandblæsningsudstyr.

1) Forbehandling

Uanset metode må det beskadigede område og tilgrænsninger afrensnes. Således må man fjerne olie, fedt, svejsesprøjt, svejseslagger og korrosionsprodukter.

2) Behandling

Maling med zinkstøvning

Zinkstøvninger er malinger med indhold af metallisk zinkpulver i egnede bindemidler.

Zinkstøvmidler

kan opdeles efter deres bindemidler, f. eks. således:

- én – komponent organiske zinkstøvninger: f.eks. cykliseret kautsjukl, epoxyester, urethanalkyd.
- to – komponent organiske zinkstøvninger: epoxy
- to – komponent uorganiske zinkstøvninger: silikat, ethylsilikat.

Malingstyperne er her opstillet efter stigende beskyttelsesværdi, men også med stigende krav til forbehandling.

Efter fjernelse af olie, fedt, salte m.v. skal reparationsstedet renses til metallisk renhed. Sandblæsning anbefales til alle malingstyper. To – komponentmalingerne skal helst renses til minimum Sa 2½. For (ethyl) silikatmaling skal ruheden opnået ved sandblæsning yderligere være mindst R 12,5 um. For én-komponent organiske materialer malingstyper kan rensningen foretages med slibning med groft slibepapir (korn 24 eller 40). Reparationens holdbarhed forbedres dog ved sandblæsning. Zinkbelægningen omkring beskadigelsen mætteres i forbindelse med slibningen eller sandblæsningen.

Tykke zinkbelægnings, som man f.eks. får på visse silicumberoligede stål, kan skalle ved brud i selve zinkbelægningen. Hvis lagtykkelsesmåling viser, at der på afskalningen stadig findes 30 – 50 um. zink, kan forbehandlingen ske ved letslibning.

Malingen kan påføres med pensel. Både beskadigelsen og den omkringliggende zink behandles. Malingstykkelsen bygges op svarende til tykkelsen af zinkbelægningen, dog helst mere end 100 um. En undtagelse er (ethyl-) silikatmalinger, hvor lagtykkelsen bør ligge mellem 60 og 80 um. Aluminiumspigmenterede malinger bør ikke anvendes som reparationsmulighed.

Metalsprøjtning med zink

Metalsprøjtning med zink er en fremragende beskyttelsesmetode. Normalt er den kun egnet for større reparationsområder og den kræver samme forbehandling som (ethyl-) silikatmalinger, dvs. sandblæsning til min. SA 2½, ruhed minimum R 12,5 um.

Sprøjtningen kan udføres enten ved flamme- eller lysbuesprøjtning. Lagtykkelsen bringes let op på samme lagtykkelse som den intakte belægning i samme sprøjteoperation. Da belægningen er brugsklar efter endt påføring, kan metoden være hurtigere at benytte end maling med silikat.

Den metalsprøjtede belægning er særdeles egnet for maling med samme malingstyper, om benyttes på varmforzinkning.

Påføring af lavtsmeltende loddezink

En række lavtsmeltende legeringer med zink kan anvendes til reparationer. Reparationernes holdbarhed synes at være begrænset, og metoden bør derfor kun anvendes på små beskadigelser.

På konstruktionsdele, der er udsat for trækspændinger, er der set eksempler på revnedannelser på grund af korngrænse indtrængning af loddemetallet. Metoden må derfor frarådes på spændingsbelastede dele, herunder på svejsesømme, hvor det ellers er nærliggende at anvende svejsevarmen til smeltning af loddematerialet.

I Danmark er loddezinklegeringerne begrænset til legeringer uden cadium.

Påføring af loddezink sker således:

- 1) **Reparationsstedet renses for olie og fedt.**
- 2) **Området opvarmes til loddets arbejdstemperatur**
- 3) **Der stålbørstes på det opvarmede område og der tilføres evt. separat flusmiddel, f.eks. ammoniumchlorid (salmiak).**
- 4) **Loddet gnides mod den varme overflade.**
- 5) **Det smeltede lod fordeles f.eks. med spartel.**
- 6) **Rester af flusmiddel fjernes med fugtige klude eller skylning med vand.**

Det er ikke ualmindeligt, at der ved forespørgsel på varmforzinkning udtrykkes ønske om garanti på holdbarheden i f.eks. 5 år. Og argumentet er ofte, at en tilsvarende garanti kan opnås ved korrosionsbeskyttelse med maling. Varmforzinkereren vil normalt svare, at der kan garanteres en konditionsmæssig behandling, så varmforzinkningen overholder de aftalte krav, men at der ikke gives garantier på holdbarheden. Årsagen hertil belyses i det følgende:

Varmforzinket stål anvendes i langt større udstrækning under atmosfæriske forhold, og det er vel almindeligt kendt, at korrosionsbeskyttelsen er effektiv og har god holdbarhed. Holdbarheder på omkring 25 år – eller mere - uden vedligehold – er ikke usædvanlige under udendørs forhold, når der ses bort fra de tyndeste zinklag, der opnås på f.eks. boltevarer eller koldvalset ståltyndplade. Afvisningen af garantien skyldes derfor ikke, at varmforzinkningens holdbarhed forventes at være mindre end garantiperioden.

I atmosfæren korroderer zinkbelægninger i det væsentlige jævnt og med konstant hastighed. Lang tids brug af zinkbelægninger til korrosionsbeskyttelse af stål har givet erfaring med zinkkorrosionshastigheden i forskellige atmosfæriske miljøer, således at beskyttelsens levetid kan forudsiges. Info – bladet "Varmforzinkning og korrosionsklasser" angiver korrosionsbeskyttelsens levetid ved forskellige zinklagstykkelser i korrosionsklasse 0 – 3.

De generelt lange levetider, der opnås med varmforzinkning under atmosfærisk brug, er betinget af, at stålkonstruktionen er hensigtsmæssigt udformet, så der ikke forekommer øget korrosion ved galvanisk påvirkning eller på grund af ansamlinger af vand eller snavs på og i konstruktionen. Kraftige korrosionsangreb kan forekomme hvor, hvor zinkoverfladerne ligger an mod våde byggematerialer som f.eks. regnpåvirket murværk eller våd isolering. Visse kemikalier er også aggressive over for zink, ligesom stærkt sure eller stærkt basiske væsker kan resultere i kraftig korrosion og kort holdbarhed.

I vand og jord kan zinkkorrosionshastigheden varierer indenfor meget vide grænser og lokalt øget korrosion kan forekomme. Oftest vil det være nødvendigt at foretage supplerende beskyttelse ved maling for at opnå lang holdbarhed.

Omstående viser, at brugsforholdene har afgørende betydning for zinkkorrosionshastigheden og korrosionsbeskyttelsens holdbarhed, og at visse påvirkninger kan føre til nedsat holdbarhed.

Varmforzinkerens har ingen indflydelse eller kontrol med brugsforholdene og kan derfor ikke påtage sig en garantiforpligtelse, der er afhængig heraf.

Det er varmforzinkerens ansvar, at behandlingen udføres konditions-mæssigt, så varmforzinkningens kvalitet er i overensstemmelse med de aftalte krav. Dansk Standard DS/ISO 1459 og DS/ISO 1461 er almindeligt anvendte specifikationer og omfatter krav til den færdige zinkbelægnings udseende og lagtykkelse. Der kan evt. også træffes aftale om andre krav eller supplerende krav til standarderne.

Slutkontrol af varmforzinkningen udføres ved visuel kontrol af zinkoverfladerne og måling af zinklagstykkelsen. Det kontrolleres, at overfladen er fri for bare pletter og for større ansamlinger af zinkaske/flusmiddel og fri for dråber, tappe og ansamlinger af zink, der er skadelige for emnets brug og håndtering.

Zinklagstykkelser kontrolleres med den magnetiske målemetode, Jvf.. DS/ISO 2178 og som beskrevet i informationsbladet "Måling af zinklagstykkelser".

Det er tilstrækkeligt at foretage slutkontrol for at sikre varmforzinkningens kvalitet, idet mangler i forbehandling, forzinkning eller klargøring vil resultere i belægningsfejl, der kan konstateres umiddelbart efter behandlingen. Ud fra kendskab til varmforzinkningsprocesserne er det umuligt at planlægge rationelle procedurer for slutkontrol af større emneserier. Med en begrænset arbejdsindsats af en erfaren inspektør kan der herved opnås en høj grad af sikkerhed for, at den ønskede kvalitet er opnået. En omhyggelig slutkontrol kan således erstatte en holdbarhedsgaranti, som ofte ønskes for at sikre mod behandlingsfejl, der medfører nedsat holdbarhed.

Sikkerheden i slutkontrollen giver varmforzinkning en fordel frem for næsten alle andre overfladebehandlinger, som f.eks. maling eller metalsprøjtning, hvor det også er nødvendigt at foretage kontrol under behandlingen. Mangler i ståloverfladens afrensning, utilstrækkelige klimakonditioner eller manglende overholdelse af overmalingsintervaller kan ikke ses på den færdige belægning, men har afgørende betydning for holdbarheden. Den nødvendige kontrol til sikring af kvaliteten er derfor væsentlig mere omfattende end for varmforzinkning.

Det er varmforzinkerens ansvar, at varmforzinkningen udføres korrekt uden fejl og i overensstemmelse med de aftalte krav, og det er let at konstatere, om kravene er opfyldt. En konditions-mæssig varmforzinkning omfatter ikke skjulte fejl af betydning for holdbarheden. En holdbarhedsgaranti knyttet til kvaliteten er derfor overflødig. Den skal i stedet knyttes til valget af overfladebehandling til det givne miljø, og det er ikke varmforzinkerens ansvar.

Varmforzinkerens yder gerne kundeservice, bl.a. ved at oplyse om korrosions-hastigheder og holdbarhed på grundlag af tilgængelige data, men henviser i øvrigt til rådgivning fra sagkyndig institut.

Vedligeholdelse af udvendigt træ – håndlister

Hårdttræ indeholder fra naturen olier og det er derfor i princippet ikke nødvendigt at efterbehandle / vedligeholde træet.

Træet vil dog med tiden blive grålig og sprukket, og se lidt ”slidt” ud, pga. udtørring. Da træ er et naturmateriale, vil der kunne forekomme struktur og glansvariationer samt andre uregelmæssigheder. Tillige kan manglende behandling give anledning til revnedannelse.

Hvis man vil undgå dette kan træet behandles med træbeskyttelses olier for udendørs brug. F.eks. har Trip Trap og Junckers en træ-plejeserie, som kan anvendes. Her skal producentens brugsvejledning følges.

Da der findes forskellige typer for træ plejeprodukter, er det vigtigt, at man bruger en serie, som er beregnet til udendørs brug. Spørg eventuelt hos en maler eller i et byggemarked om vejledning.

Træbeskyttelse med eller uden farvepigmenter kan ligeledes anvendes. Her skal producentens brugsanvisning følges.

Vi anbefaler behandling med træplejeolie 2 - 3 gange årligt, alt efter hvor udsat træet er.

Særligt gør vi opmærksom på:

- Anvend aldrig tørsalt på altanen.
- Altankasser m.m. bør ikke hænges på træhåndlisten, da denne kan tage skade.

Komposit

Rengørings- og vedligeholdelsesvejledning for komposit.

Driftsoplysninger: Der er ingen drift af komposit.

**Vedligeholdelse-
& rengøringsanvisninger:** Der skal ikke foretages nogen form for løbene vedligeholdelse ud over almindelig rengøring.

Obs: pletter eller spild, feks. Mad eller fedt bør fjernes med det samme.

Komposit er let at rengøre. Algedannelse eller andet snavs kan rengøres med vand eller med et produkt, som er beregnet til rengøring af komposit. Det er vigtigt, at producentens brugsvejledning følges.