

Klargøring af jern- og stålemner til varmforzinkning

Stålemnernes overflader er oftest belagt med glødeskal og eventuelt rust. Disse belægninger fjernes sammen med syre- og vandopløselige salte ved den bejdsning i fortyndet syre, der går forud for flusning og dypning i zinksmelten i et normalt procesforløb ved varmforzinkning.

Overfladerne kan desuden have en lang række andre forureninger eller belægninger, som maling og lak, olie, fedt, svejse­slagge eller svejse­sprøjt, der ikke fjernes i et normalt procesforløb. Sådanne belægninger eller forureninger forudsættes fjernet inden indlevering af stålet, hvis der ikke på forhånd er truffet aftale om afrensning med varmforzinkningsvirksomheden.

Der bør også træffes forhånds­aftale ved indlevering af stål med gamle zinkbelægninger, da fjernelse er forbundet med ekstraomkostninger. Stål med særlig svær rust (gravrust), maling, lak og diverse mærkefarver skal afrens­es ved sandblæsning eller anden mekanisk afrensning, hvilket også er forbundet med ekstra omkostninger.

I Foreningen af Danske Varmforzinkeres leveringsbetingelser er der taget forbehold mod fejl i zinkbelægningen, såfremt der ikke på forhånd er aftalt afrensning af urenheder eller belægninger ud over rust og glødeskal. Dansk Standard DS/EN ISO 1461 angiver, at køber over for varmforzinkningsvirksomheden skal oplyse om særlige krav til forbe­handlingen. Det vil sige, at køber skal oplyse om særlige behandlinger, der er nødvendige, for at afrense belægning­er og urenheder, der ikke fjernes ved bejdsningen i et normalt procesforløb ved varmforzinkning.

Støbegods stiller også særlige krav til forbe­handlingen ved varmforzinkning. Årsagen er, at støbegodsets indhold af grafit ikke opløses af bejdsesyren, men ligger tilbage på støbegodsets overflade efter en normal udført bejdsning, hvilket kan resultere i pletter uden zinkbelægning. I stedet for bejdsningen afrens­es støbegods derfor ved en kraftig sandblæsning umiddelbart inden flusning og varmforzinkning. Der anvendes eventuelt en kortvarig dypning i bejdsesyren, hvis godset ikke kan varmforzinkes umiddelbart efter sandblæsningen.

Højstyrkestål (stål med brudstyrke over 1000 N/mm²) medfører risiko for brintskørhed, hvis det afrens­es ved bejdsning i det normale procesforløb. Afrensningen kan også her foreta-

ges ved sandblæsning, der umiddelbart efterfølges af flusning (kortvarig) og dypning i zinksmelten, men behandlingen bør på forhånd aftales med varmforzinkningsvirksomheden.

Klargøring af stål til varmforzinkning

	Udføres af varmforzinker		Udføres før levering til varmforzinker
	Generelt	Efter aftale (beregnes ekstra)	
Fjerne rust og glødeskal	X		
Fjerne gammelt zinklag eller særlig svær rust		X	
Fjerne maling og lak		X	
Sandblæse støbegods eller højstyrkestål		X	
Fjerne olie og fedt		X	
Fjerne grater og lign.			X
Fjerne svejse­slagge og svejse­sprøjt			X
Bore udluftningshuller		X	X
Afdække flader, der ikke ønskes zinkbelagt		X	
Oprense gevind		X	

Maling og andre overfladebelægninger

- Undgå at anvende maling som mærkefarve på konstruktionsdele. I stedet kan anvendes indhamrede mærker eller løse mærkeskilte, der bindes med ståltråd. Eventuelt kan kridtmærkning benyttes.
- Undgå at påsvejs malede og lakerede dele i en ellers umalet konstruktion. Varmforzinkningsvirksomheden kan da blive nødt til at behandle hele konstruktionen som om den er malet.
- Sandblæsning kan anvendes til fjernelse af alle typer maling, også på større arealer.
- Slibning eller flammerensning (med bruse brænder eller flerdysebrænder) anvendes fortrinsvis til mindre områder.
- Malingsfjernere kan anvendes til mindre malede og lakerede områder, men er ikke lige effektive til alle malingstyper.





En hyppigt forekommende fejl på varmforzinkede emner. Mangelfuld afrensning af svejse­slagge før varmforzinkning.

Olie og fedt

- Det er vigtigt, at olie og køle-smøremidler, der bruges ved stålets forarbejdning, kan afrenses af de vandige affedtning­smidler, der anvendes ved stålemnernes forbehandling før varmforzinkning. Det er vigtigt, at smøremidlerne ikke indeholder silicone, men det kan anbefales, at konsultere varmforzinker­en, da denne ofte har kendskab til, hvilke midler, der kan afrenses.
- Olie eller fedtforurening kan, alt efter omfang, afrenses med opløsningsmidler, affedtere eller varmt vand tilsat affedtning­smidler, men hvis særlig afrensning er påkrævet, bør det i alle tilfælde aftales med varmforzinker­en.

Svejseslagge

- Svejseslagge og svejsesprøjt forudsættes fjernet i forbindelse med svejsningen. Rensning kan foretages med slag-

gehammer, nålepistol eller slibning. Vær især opmærksom på rensningen af kratere ved svejse­strengens afslutninger.

- Svejsning med beskyttelsesgas (MIG, TIG, CO₂) kan efterlade en tynd oxidhinde efter svejse­ søm­men, som kan være vanskelig at fjerne ved bejdsning. Det anbefales derfor at rense søm­men, f.eks. med stål­børste.

Anden klargøring

Et godt resultat ved varmforzinkning forudsætter, at grater og kanter, f.eks. ved borede huller ved klippekanter m.v., er fjernet før indlevering af stål til varmforzinkning. Lukkede hulrum skal, på grund af eksplosionsfaren under varmforzinkning, have tilstrækkelige store udluftnings- og gennemstrømningshuller. Hullerne skal være så store som muligt og skal placeres i hulrummets top og bund, ved den orientering emnet har under varmforzinkning. Hullernes placering bør aftales med varmforzinker­en og kan bores inden indlevering af stålet - eller kan bores af varmforzinker­en efter aftale. I f.eks. rørkonstruktioner vil det ofte være hensigtsmæssigt at lave hullerne inden sammensvejsning.

Varmforzinker­en kan efter aftale også foretage oprensning af gevind efter varmforzinkning.

Vejledende størrelse af udluftnings- og gennemstrømningshuller i rør- og stålkonstruktioner. Gælder for godstykkelse 0-15 mm og længde 0-3000 mm.

Dimension (mm)	Afløbshuller diameter (mm)	Udluftningshul diameter (mm)
0-25	8	8
25-40	10	10
40-60	15	15
60-80	20	15
80-100	30	20
100-150	50	30
150-200	80	50
200-300	100	60

- Ved godstykkelser over 15 mm anvendes samme hulstørrelse for både udluftning og afløb.
- Ved længde 3000-8000 mm øges hulstørrelse med 50%.
- Ved længde over 8000 mm øges hulstørrelse med 75%.

Yderligere information ved henvendelse til:



Zinc Info Norden AB

Västra vägen 11 B, SE-16961 SOLNA
(Nordic Galvanizers Association, Sweden)
Tel/Phone: +46 (0)8 4466760 • Fax: +46 (0)8 4466767

www.zincinfo.se



Foreningen af Danske Varmforzinkere

Tel/Phone: +45 70 26 88 89

www.zincinfo.dk