

Miljövarudeklaration för varmförzinkade konstruktioner och detaljer

Branschen

Nordisk Förzinkningsförening är branschorgan för Nordens varmförzinkare. Föreningen är genom sitt servicebolag Zinc Info Norden AB, ledande när det gäller utvecklingen av varmförzinkning.

Miljöarbete

Branschens medlemmar har:

- Miljöpolicy
 - Miljöredovisning
 - Kemikaliegranskning
 - Kontroll på yttre och inre miljö
 - Krav enligt SNV:s allmänna råd för varmförzinkare
- Verksamheten bedrivs med tillstånd enligt miljöbalken.

Produkten

Vid varmförzinkning av detaljer och konstruktioner doppas godset i smält zink, antingen vid 455 °C (lågtemperatur) eller vid 550°C (högtemperatur) och en legering mellan stål och zink bildas. Vid lågtemperatur är legeringens tjocklek beroende av stålets innehåll av främst kisel samt dopptiden. Skikten blir normalt 70 till 125 µm tjocka men tjockare skikt kan erhållas på begäran. Tunnare skikt är i regel blanka, medan tjockare skikt vanligen är mer mattgråa.

Varmförzinkning används för att skydda stål mot rost. I utomhusmiljö varar skyddet oftast över 50 år. Varmförzinkning används på de flesta produkter där man vill ha ett långvarigt skydd till lägsta kostnad. Med livslängder på över 50 år utan underhåll blir livslängdskostnaden för varmförzinkade produkter mycket låg. Den varmförzinkade ytan kan efter preparering målas och får då ett förlängt korrosionsskydd, eftersom zink och färg ömsesidigt skyddar varandra.

Vid varmförzinkning ger zinken stålet ett katodiskt skydd, vilket innebär att repor och skador i zinksiktet inte rostar.

Produktinnehåll

Den zink som används är av SHG-typ (Special High Grade) och innehåller min. 99,995 % zink. Järninnehållet är ca 0,003 %, medan kadmium är mindre än 0,0003 %. Zinken kommer i block om 1 eller 5 ton och lyfts ned i zinkbadet där den smälter (419°C). Förutom zink tillförs några tusendels procent aluminium i badet. Tidigare användes också bly men det har tagits bort av miljöskäl.

Zink är lätt att återvinna och idag används 36 % retur-zink, vilket utgör närmare 80 % av för dagen tillgänglig zink.

Det mesta av returzinken kommer från processkrot, mässing och förzinkat stål.

Vid varmförzinkning blidas hårdzink (förening av järn och zink med min 95 % zink) samt aska (ca 70 % zink). Ur båda produkterna återvinns zinken. Vidare erhålls

förbrukade betbad eller hydroxidslam, från vilka järn och zink återvinns. I stort sett är anläggningarna slutna och de olika restprodukterna återvinns.

Vid framställning av zink åtgår 13 GJ (el från vattenkraft) per ton zink. Vid sekundärframställning är motsvarande siffra 0,65 GJ, vilket innebär att zink är en av de billigaste metallerna att framställa.

Förpackning

Det varmförzinkade stålet kan transporteras buntat eller i pallar. Beläggningen är mycket tåligare än t ex målnings-skikt.

Släta ytor bör ej packas tätt mot varandra eftersom regn eller kondensvatten i spalter kan blida vitrost på godset.

Transport

Transport av gods sker företrädesvis på lastbil. Vintertid är det viktigt att använda täckt bil, så att godset inte utsätts för t ex vägsalt.

Materialåtervinning

Varmförzinkat material kan återvinnas eller förzinkas på nytt eftersom stålet är helt intakt. Hos förzinkat skrot återvinns zink som zinkoxid i stålverksfiltret.

Tillverkning

Varmförzinkning sker på ca. 30 platser i Sverige i anläggningar av varierande storleksgrad. De flesta är kvalitetscertificerade och arbetar även med miljöcertifiering. Varmförzinkningen utförs oftast manuellt beroende på godsets varierande storlek och mindre serier. Det finns även automatanläggningar för större serier och mindre storleksvariationer. De flesta anläggningarna arbetar med sluten processteknik.

Utsläpp till luft

Vid doppning i zinkbadet uppsamlas stoftpartiklar i filter. Dessa stoftpartiklar används vid återvinning av flussmedel. Några rökgaser innehållande koldioxid eller kväveoxider bildas ej. Varmförzinkning i slutna anläggningar avger således inga utsläpp till luft.

Utsläpp till vatten

Normalt används inget sköljvatten vid varmförzinkningsprocessen.

Vid mer automatiska anläggningar renas och återanvänds sköljvattnet. Kylvatten renas från eventuell zink.

Energianvändning

Vid varmförzinkning åtgår 600-650 KWh/ton stål och vid 3-skift åtgår 350 KWh/ton stål. Hushållning med energi har stor prioritet. Värmeåtervinning från zink- och kylbadet används bl a till uppvärmning av lokaler. De flesta processbad arbetar vid rumstemperatur.

Buller och hälsa

Bullret från anläggningarna är i regel lågt och påverkar inte omgivningen. Efter närmare 200 år med varmförzinkning kan konstateras att inga negativa hälsoeffekter har förekommit.

Miljöprofil

Miljöprofilen avser medelvärden som varmförzinkningen ger upphov till vid ytbeläggningsprocessen (lokala avvikelser kan förekomma).

Zink	60-70 kg/ton
El, dagtid	600-650 KWh/ton
El, treskift	350 KWh/ton
Koldioxid	0 kg/ton
Kvävedioxid	0 kg/ton
Saltsyra	15 kg/ton
Flussmedel	2-3 kg/ton

Vatten endast spill av ringa volym som renas.

Restprodukter:

Hårdzink	10 kg/ton
Aska	15 kg/ton
Filterstoff	0,3 kg/ton
Hydroxidslam (avvattnat)	5 kg/ton

Miljöstyrning

Varmförzinkarna bedriver sedan många år ett aktivt miljöarbete. Det omfattar hushållning med energi och råvaror, förebyggande av utsläpp och omhändertagande av restprodukter för återvinning.

Processen utvecklas med hänsyn till miljön och människor. Vid varje anläggning finns en miljöansvarig person. Råd kan även erhållas från branschföreningen.

Inarbetade rutiner för hantering av processbad och processkemikalier finns. Anläggningens olika processer dokumenteras regelbundet och en årlig miljöredovisning tas fram.

Zink i miljön

Zink är en essentiell metall, som i små mängder är viktig för de flesta organismer. Människan behöver ca 15 mg/dag, vilket innebär att Sveriges befolkning konsumerar ca 45 ton om året.

Ser vi på världens befolkning är denna siffra 30 000 ton zink.

De antropogena utsläppen till vatten och luft har på de senaste 20 åren minskat med en faktor 10.

ytbehandlingsindustrins utsläpp av zink till vatten och luft är idag så låga (2-3 ton/år) att ytterligare åtgärder knappast är ekonomiskt motiverbara.

Mätningar av zinkhalt i mossor (zinknedfall) visar idag ett värde på 40-50 mg/kg, vilket är lägre än den naturliga bakgrundshalten i Sverige på i medeltal 70 mg/kg torr jord.

Naturvårdsverket har nyligen höjt tillåten zinkmängd i jord till 100 mg/kg (i Mälardalen till 150 mg/kg, 100 % ökning).

Alla mätningar och uppföljningar visar på en kraftig minskning av zinkhalten i vår miljö i förhållande till tidigare och flera platser har idag zinkbrist. För att motverka zinkbrist sprids årligen ca 1000 ton zink ut i våra jordbruksmarker.

En större punktkälla för utsläpp av zink är varphögar. Speciellt de från gruvbrytningen kring Falun läcker zink trots att det aldrig har brutits zink på denna plats. Detta medför att sjöar i trakten har ganska hög zinkhalt (totalt ca 400 mikrogram/liter). Trots denna höga halt har inga störningar på organismer i dessa sjöar inrapporterats. Som jämförelse kan nämnas att älvvatten innehåller 4 mikrogram/liter.

Landner och Lindeström från Miljöforskargruppen uppger i sin bok "Zink-resurs och/eller hot?" att trots höga totalhalter av zink på vissa platser finns inga uppgifter om att zink skulle vara farligt för omgivningen. En förklaring till detta kan vara att zink komplexbinds och mineraliseras snabbt, varför den bioackumulerbara delen är mycket låg.

Informationen i denna broschyr gäller vid trycktilfället. Vi reserverar oss för ändringar som beror på utvecklingen i branschen.

Uppgifterna är hämtade från:

Zinc Info Norden AB
Västra vägen 11 B
169 61 SOLNA
Tel: 08 - 446 67 60
Fax: 08 - 446 67 67
E-mail: info@zincinfo.se
www.zincinfo.se

