

# Varmforzinkning til korrosionsbeskyttelse

Varmforzinkning er en af de ældste metoder til korrosionsbeskyttelse af stålkonstruktioner - og det er i hvert fald en af de mest effektive. Men det ønskede resultat afhænger i høj grad af emnets udformning og valget af stål kvalitet, fremhæver Foreningen af Danske Varmforzinkere.

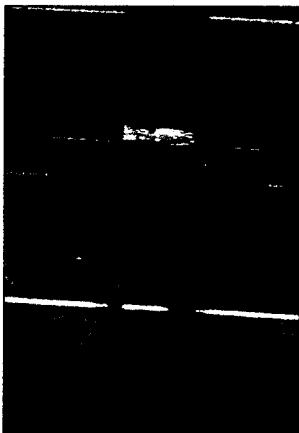
## Levetidsforlængelse

Som korrosionsbeskyttelse af stål er varmforzinkning en af de ældste og i hvert fald mest effektive metoder. Metoden fik først industriel betydning, da Stanislaus Sorel i 18-tallet fandt på at bøjse stålet med svovlsyre inden zinkbehandlingen. Og siden er denne gamle og gennemprøvede metode til overfladebeskyttelse af stålemner i princippet ikke ændret.

Selv om mange ofte er i tvivl, dækker de tre ord: galvanisering, varmgalvanisering og varmforzinkning alle over det samme begreb: Varmforzinkning.

Det bliver nok svært helt at slippe af med ordet galvanisering, men i Foreningen af Danske Varmforzinkere vil man helst bruge ordet varmforzinkning.

For det er jo det, det er: Korrosionsbeskyttelse ved at dykke stålemner ned i smeltet zink. I øvrigt bliver begrebet galvanisering ofte forvekslet med galvaniske behandlinger som eksempelvis fornikling, forkromning og el-galvanisering - der på ingen måde har noget med varmforzinkning at



*Et varmforzinket emne bliver behandlet både på de udvendige og på de indvendige overflader. Det derfor meget vigtigt, at eksempelvis rørkonstruktioner er forsynet med korrekte drænhuller.*

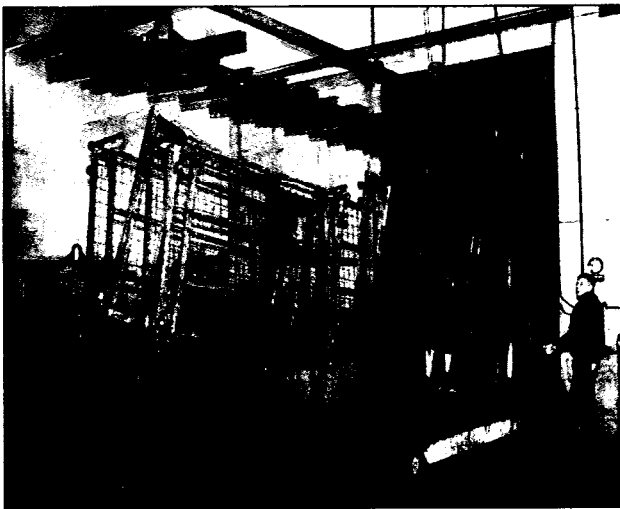
gøre. Ordforvirringen kunne måske hænge sammen med, at der rent faktisk opstår en såkaldt »galvanisk celle«, der beskytter stålet, hvis en zinkbelægning skades, og der samtidig er fugtighed til stede.

## Længere levetid og smukkere udseende

Ordet galvanisering bruges også stadig i det engelske sprog, hvor begrebet varmforzinkning direkte oversat hedder: Hot Dip Galvani-



*Når emner neddyppes i det mellem 450 og 455 grader Celsius varme zinkbad, sker der en reaktion imellem metallerne, så zinken og stålet »smelter sammen«.*



*De færdige emner kan behandles ret hårdhændet uden at det går ud over zinkbelægningen. Eksempelvis kan man emballere det hele oven i hinanden, eller transportere det direkte på truckgaffler, uden at der sker skade på belægningen.*

zing. Også i flere virksomheders firmanavne indgår ordet galvanisering. Så der er mange, mulige årsager til, at man har lidt svært ved at slå igennem med betegnelsen varmforzinkning.

Kravene om effektiv korrosionsbeskyttelse og lang levetid kombineret med et smukt udseende betyder, at der i dag varmforzinkes som aldrig før. Alene i Danmark varmforzinkes der cirka 130.000 tons stål om året.

Grunden til varmforzinkningens store udbredelse hænger sammen med, at den har en lang række tekniske og æstetiske fordele og kun meget få ulemper. Blandt fordelene kan særligt nævnes lav pris, lave - eller slet ingen - vedligeholdelsesomkostninger og lang levetid. Også udseendet kan være en fordel, da det i mange projekter er de arkitektoniske krav, som afgør, at der vælges varmforzinkning.

Varmforzinkning er i øvrigt en meget miljøvenlig proces: Zink er jo et råstof, som findes i jorden, og selve varmforzinkningsprocessen sker i lukkede systemer, hvorfra der ikke sker udslip til det omgivende miljø.

## Stål og zink »smelter sammen«

Når man varmforzinker et emne - det vil sige når emnet neddyppes i zinken, sker der en reaktion mellem metallerne, så den inderste del af zinkbelægningen legerer sig med stålet. Derved får zinken en meget kraftig binding til stålet, hvilket betyder, at man kan behandle de færdige emner ret hårdhændet. Eksempelvis kan man emballere dem oven i hinanden, eller transportere dem direkte på truckgaffler - naturligvis med passende omhu - uden at der sker skade på belægningen.

Skulle der komme min-

dre skader og skrammer, har varmforzinkning også den fordel, at zinkbelægningen selv sørger for at beskytte disse katodisk. I daglig tale siger man, at zinken lukker sig igen. Det er ikke helt rigtigt: Det er den omgivende zink, som »ofrer sig«, og dermed beskytter skrammerne katodisk.

Forklaringen er, at såfremt en zinkbelægning skades, opstår der en »galvanisk celle«, hvis der er en elektrolyt til stede, enten i form af kondens eller regnvand. I cellen bliver zinken anode - eller »opløsningspol« - og korroderer, og det frilagte stål bliver katode og beskyttes derved mod korrosion.

## Ingen vedligehold

Zinkbelægningen kræver ikke nogen form for vedligeholdelse. Belægningen holder så længe, der er zink tilbage på overfladen: typisk 20 til 100 år afhængig af belægningstykkelsen og det miljø, zinkbelægningen anvendes i. Når belægningen er »slidt op«, er der også mulighed for, at man kan afrense den gamle zink og omforzinke emnet. Så har man igen en overfladebehandling, der er som en helt ny - med samme levetid som den gamle.

På nogle emner er det vigtigt, at den vedligeholdelsesfrie levetid er så lang som overhovedet mulig. Dette kræver, at zinkbelægningen er så tyk som mulig, men fører også til, at overfladen får et mat udseende. På andre emner er det ikke levetiden, der er det væsentligste. Det er derimod det visuelle udseende, hvilket kræver en tynd belægning.

Som hovedregel er det typisk sådan, at tykke belægninger får et meget mat-gråt udseende, og en »tynd« belægning får en meget mere blank og ensartet overflade. Selv om belægningen betegnes som »tynd«, vil levetiden på zinkbelægningen, under normale korrosionsmæssige forhold, dog stadig være meget lang: en levetid på »tynde« belægninger kan sagtens ligge på mellem 15 og 25 år.

»Tynde« belægninger ser man oftest på gelændere, trapper, postkasser, gadeinventar og lignende. De meget tykke og mere mat-grå belægninger ser man oftest på el-master og svære stålkonstruktioner, hvor det visuelle udseende ikke har så stor betydning.

## Konstruktionsregler skal overholdes

Da tykkelsen af zinklaget er bestemt af stålets kemiske sammensætning - især indholdet af silicium - er det meget vigtigt, at tage højde for dette allerede i konstruktionsfasen. Når først emnet skal varmforzinkes, er det for sent.