

Håltagning av gods inför varmförzinkning

Grunden för en bra kvalitet vid varmförzinkning läggs redan då en produkt konstrueras. Normalt gäller att god konstruktions- och svetspraxis skall iakttagas. Vissa detaljer kräver dock en speciell uppmärksamhet.

HÅLTAGNING AV GODS INFÖR
VARMFÖRZINKNING



Konstruktionsutformning

Grunden för bra kvalitet vid varmförzinkning läggs redan då en produkt konstrueras. Normalt gäller att god konstruktions- och svetspraxis skall iakttas, men vissa detaljer kräver dock en speciell uppmärksamhet.

Konstruktionsutformning vid varmförzinkning

Storleken på varmförzinkningsbadet är viktiga för möjligheten att varmförzinka tredimensionella konstruktioner. Ofta klaras konstruktioner, som är längre än zinkbadet, genom dubbeldoppning. Vid svetsning efter varmförzinkning förstörs zinksiktet och extra åtgärder krävs för att återupprätta korrosionsskyddet. Det är därför en fördel att använda skruvförband istället för att svetsa.

Rätt håltagning är viktigt

Varmförzinkning innebär doppning i flera förbehandlingsbad samt i ett bad av smält zink, antingen vid temperaturen 460 °C eller 560 °C. Detta medför att ihåliga konstruktioner, t ex rör och behållare eller svetsade förstärkningar, måste förses med hål för dränering och utluftning. Håltagning är också en förutsättning för att hålrum skall få likvärdigt korrosionsskydd på insidorna.

Om hål saknas eller är underdimensionerade innebär detta att konstruktionen kan sprängas sönder i zinkbadet, då inträngande betsyra i kombination med utvidgad luft höjer trycket över hållfasthetsgränsen för materialet. Vid sprängning är också risken stor för allvarliga personskador av kringflygande smält zink.

Rekommenderade hålstorlekar anges i **tabell 1**. Observera att om hålen kan göras större utan att hållfastheten försämras främjar detta kvaliteten på varmförzinkningen. Hålen måste placeras så att utluftningen blir total och så att betsyra och zink lätt kan rinna in och ut.

Upphåningshål

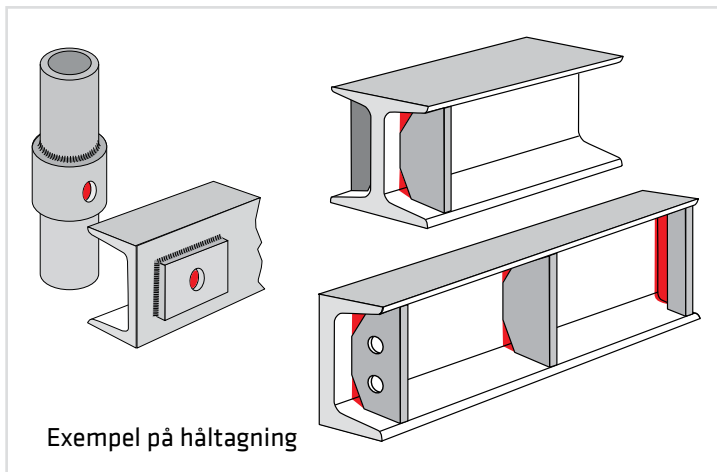
På rör där det inte behövs hål för avluftning/avrinning måste där finnas hål för upphängning på minst 8 mm helst 10 mm.

Tabell 1

Lämpliga hålstorlekar för luftning av rörkonstruktioner.

Inre rördiameter (mm)	Hålstorlek (mm)
Under 13	min 6
13-25	min 8-10
25-40	min 10-15
40-50	min 15-20
50 och större	skall ha hål med storlek som halva rördiametern

Exempel på håltagning ges i bilderna t.h. Om man som konstruktör eller kund är osäker på hur håltagningen skall göras, är det en fördel att kontakta JIWE för diskussion av hålstorlekar och placering. Håltagning bör ingå som en naturlig del av tillverkningen men kan också utföras efteråt genom borring, slipning eller gasskärning.

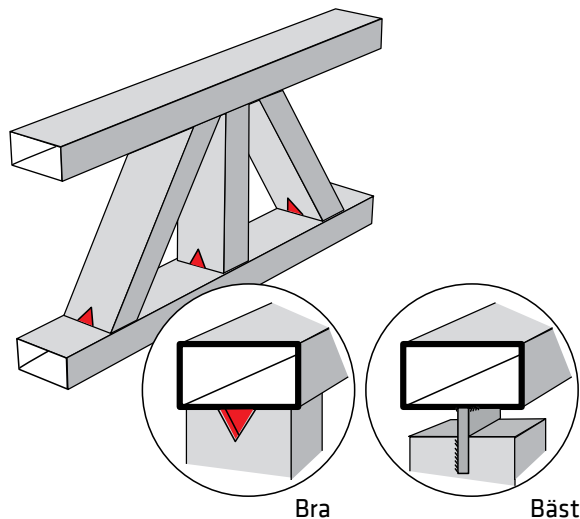


Exempel på håltagning



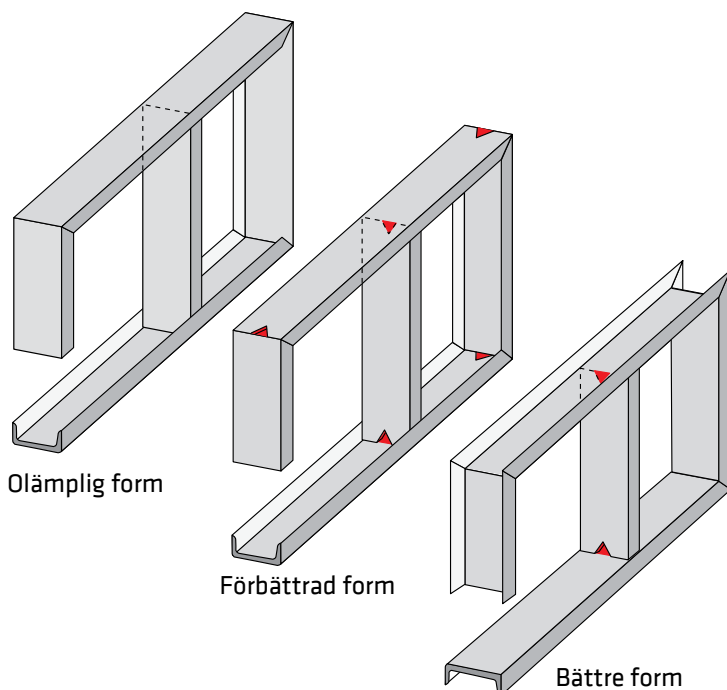
Rätt: Hålet är rätt placerat och bra utformat

Fel: Hålet är borrar för högt



Bra

Bäst



Olämplig form

Förbättrad form

Bättre form

Hanteringsmöjligheter

En konstruktion bör helst utformas med lätthanterliga delar, som sedan monteras ihop efter varmförzinkningen, gärna med skruvförband. Delarna eller konstruktionen bör förses med lyfthål eller lyftöglor där varmförzinkningsverktyg kan kopplas.

Inbördes rörlighet

Delar som skall vara rörliga i förhållande till varandra, bör monteras ihop efter varmförzinkning. Är detta inte möjligt skall delarna ha ett spel på min 1 mm per sida, dvs ett axelhål skall vara 2 mm större än axeln. Kontakta JIWE för råd. Ytbehandlingen fördröjas vid montering före varmförzinkning.

Undvik konstruktioner som kan deformeras

Material med olika tjocklekar bör inte kombineras. För stor skillnad medför olika uppvärmning i zinkbadet och någon del kan slå sig. Långa slanka konstruktioner liksom stora plana plåtytor i tunnare plåt utan förstyrkning kan deformeras. Kontakta JIWE för råd. Exempel på hur en förstyrkning kan utföras ges i bild 4.

Om möjligt skall konstruktionen utformas så att svetsning kan ske symmetriskt kring en böjningsaxel. Svetsningen skall planeras så att spänningarna blir så små som möjligt.

Undvik olika ytillstånd och materialtyper

Nyvalsat stål skall inte svetsas ihop med stål angripet av gravrost eller med gjutjärn. Sådana material måste behandlas på olika sätt, vilket inte är möjligt efter sammansvetsning. Utan anpassad förbehandling och dopning kan det uppstå variationer i både utseende och skiktjocklek.

Olika ståltyper, t ex aluminiumtätat och kiseltätat stål som har olika reaktivitet i förzinkningsbadet, bör inte svetsas ihop. Både utseende och skiktjocklek efter förzinkning kan variera.

Undvik syragömmor

Konstruktioner skall utformas så att smala spalter inte uppstår, se bild 5. Stumsvetsar är betydligt bättre än överlappssvetsar för gods som ska varmförzinkas. Måste överlappssvetsar användas skall de svetsas runt hela fogen, bild 6. Det är viktigt att genomgående porer inte uppstår.

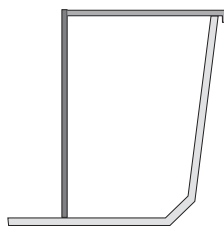
Är spalten mellan anläggningsytorna större än ca 70 kvadratcentimeter måste luftningshål tas upp pga explosionsrisken.

Har syra trängt in i en spalt kan den inte avlägnas under varmförzinkningsprocessen. Zink är mer trögflytande än syra och lägger sig vid som ett lock över öppningen. Efter en tid fräter syra och järnsalter hål på beläggningen över öppningen. Rostfärgad vätska rinner då ut på ytorna nedanför och skämmer utseendet. Detta är speciellt vanligt i porer i svetsar. Är spalten stor kan korrosionen bli så svår att konstruktionen havererar efter en tid.

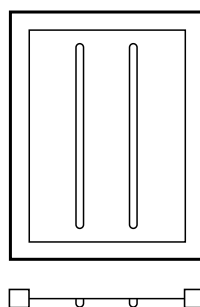
Gjutgods skall ha en jämn, por- och sandfri yta.

bild 4

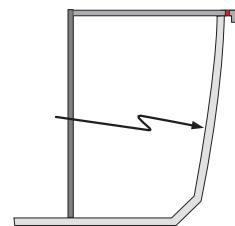
Olämplig form



Genom uppvärmningen i zinkbadet kan plåten deformeras. Deformationernas storlek beror på de inre materialspänningarnas storlek.



Förbättrad form



Materialen kan utvidgas likformigt vid uppvärmningen i zinkbad. Risken för deformation minskar. Hål bör borrar i flänsen runt kanten för att undvika zinkanhopningar.

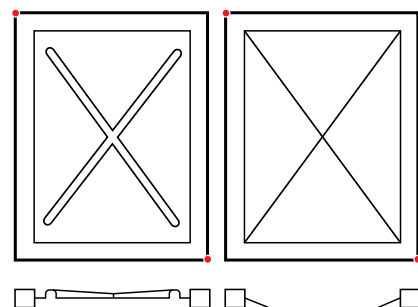
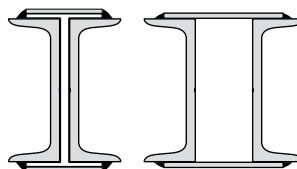
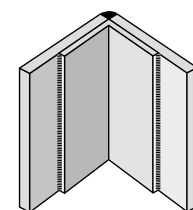
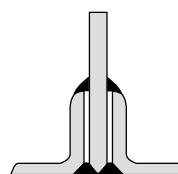
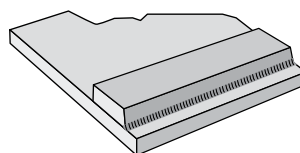
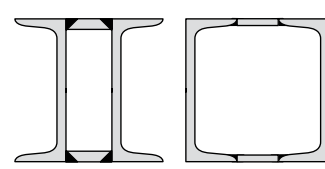
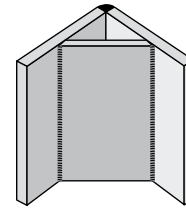
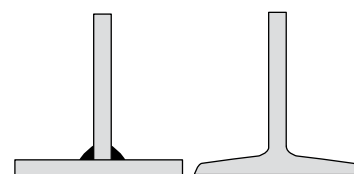
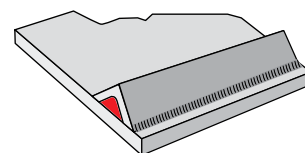


bild 5

Olämplig form



Förbättrad form



Undvik fickor

Konstruktionen skall utformas så att zinken kan rinna av fritt från alla ytor vid upptagningen ur zinkbadet. Zinksiktet får i annat fall klumpar och rinningar.

Svetsning

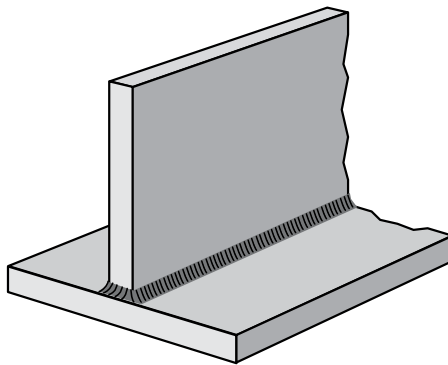
Svetsar skall vara fria från porer då dessa verkar som syragömmor. Vid dubbelsidig källsvets skall man svetsa över plåtändarna så att syra inte kan tränga in i den eventuella spalten, **bild 6**. Det är en fördel att använda svetsmetoder som inte ger någon slagg. Används belagda elektroder skall svetsarna slaggas av väl. Kvarvarande slagg ger svarta fläckar vid förzinkning eftersom de ej kan betas bort. Svetspray innehållande silikon skall undvikas.

Övrigt

Ett gott resultat vid varmförzinkning fordrar rena stålytor. Färg, olja, fett och tjära får ej finnas på stålytan. Dessa föroreningar kan ge svarta fläckar på godset efter varmförzinkning. Att ta bort sådana föroreningar fördyrar behandlingen hos varmförzinkaren. Ibland är de dessutom svåra att upptäcka och ger sig inte tillkänna förrän varmförzinkningen är utförd. Om man då måste göra om behandlingen blir det självklart också dyrare.

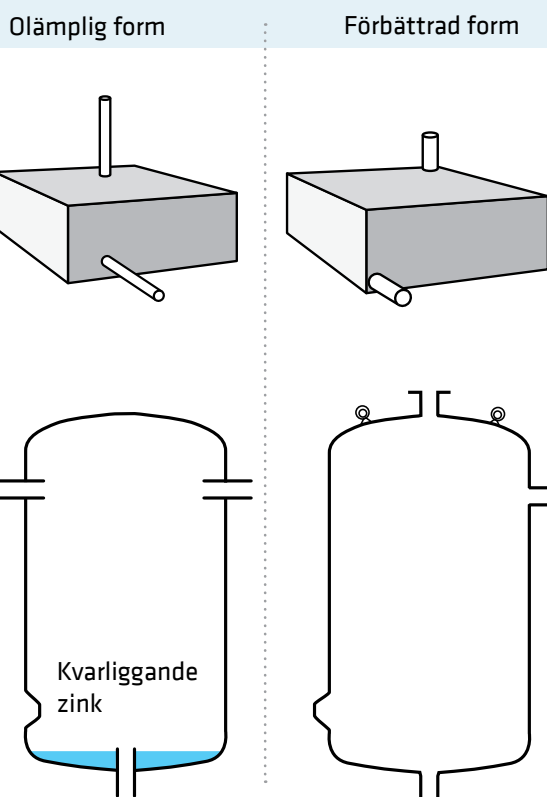
I behållare skall inskjutande röranslutningar undvikas. Röranslutningar bör placeras i hörn eller diagonalt, annars kan inte behållaren tömmas på zink, se **bild 7**.

bild 6



Svetsar skall vara fria från porer då dessa verkar som syragömmor.

bild 7



Eskilstuna: Box 5052, Fräsargatan 5, 630 05 Eskilstuna
tel 016-15 10 70, fax 016-13 75 33

Sölvesborg: Box 43, Thure Carlssons väg 5, 294 21 Sölvesborg
tel 0456-422 00, fax 0456-422 24

JIWE är ett företag i dot koncernen. www.zink.se