

SMÄRRE MEDDELANDEN

TILL FRÅGAN OM DE OVALA SPÄNNBUCKLORNAS TILLVERKNINGSSÄTT. ETT GENMÅLE

Inom svensk arkeologisk forskning har Andreas Oldeberg varit den som främst sysslat med problemen kring forntida gjutteknik. Han har utgivit ett grundläggande arbete *Metallteknik under förhistorisk tid, 1942—43*. I några uppsatser i TOR 1960 och 1962 har jag givit mig in på samma ämnesområde och behandlat det troliga tillverknings sättet för de ovala spännbucklorna. Genom praktiska försök och diskussioner med gjuttekniska specialister har jag kommit till delvis andra resultat än Oldeberg. I en lång artikel i h.1, 1963 av denna tidskrift kritiserar Oldeberg nu mina resultat. Jag har hävdat att à cire perdue-metoden ingalunda varit den förhärskande gjutmetoden under vikingatid, allra minst vid framställningen av de ovala spännena, och att tygavtryck bakpå bronsföremål haft en praktisk och tekniskt betingad funktion. Vid mina undersökningar har själva bronsföremålen, framför allt sådana som av skilda anledningar inte hunnit bli efterarbetade och leveransklara, tillmätts särskilt stor betydelse. På sådana alster finns många gjuttekniska detaljer, gjutsömmar, spår efter ingöt, lagningar o. dyl., vilka utsäger mera om framställningsmetoderna än ingående funderingar inför färdiga bronsmycken, på vilka sådana skönhetsfläckar ofta noggrant tagits bort.

I all vetenskaplig diskussion är det nödvändigt, att begreppen definieras rätt och att facktermer användes på ett entydigt sätt. Det är av desto större vikt just i ett fall som detta, då praktiska tillvägagångssätt och metoder skall beskrivas med ord. Oldebergs kritik präglas dock inte av sådan logisk skärpa. Termen kärna användes exempelvis mycket ofta för att beteckna underlaget till en förmodell, eller också sättes likhetstecken mellan kärna och formhalva.

Redan i början av sin kritik tar Oldeberg upp ett tvisteämne av just detta slag. Han anser (s. 2) att jag glömt själva definitionen av termen à cire perdue. Den innebär enligt honom " 'förlorad form', dvs. gjutformen måste slås sönder för att gjutstycket skall kunna frigöras, vare sig man använt en vax- eller lermodell". Den ordagranna översättningen av termen à cire perdue är 'med förlorat vax' och därmed menas att det föremål man vill gjuta i metall är modellerat av vax, som smältes ur den formmantel man omgivit det med. Detta är den normala innebörden av termen. I enlighet därmed menar jag sålunda alltjämt, "att en vaxmodell en gång måste ha existerat för att denna benämning skall kunna användas". Om ej, så får man beteckna förfaringssättet med avseende på gjutformen, exempelvis gjutning i engångsform, "endelad",

två- eller flerdelad form, styckeform osv., eller också med avseende på gjutformens material, sand, sten, chamotte e. dyl. Vill man tillägga facktermer andra betydelser, bör man ange detta i skrift.

Det är alltså ett flagrant exempel på begreppsförvirring, då Oldeberg på s. 11 yttrar: "Zachrisson synes över huvud taget ha en aversion mot vaxmodell i fråga om à cire perdue-gjutning, ty den av henne här framlagda metoden bygger på en lermodell av spännet och icke på en vaxmodell."

Hans Drescher skiljer i sitt viktiga arbete *Der Überfangguss* (1958) på fem olika slag av formar (s. 5 f), vilka brukats under forntiden. Som nummer ett nämner han "endelade" (einteilige) gjutformar, mest för barrar, i modern teknik kallat offener Herdguss. De har tillverkats av olika stenmaterial och troligen också förekommit i lera. Under nummer två tar han upp tvådelade (zweiteilige) formar, s. k. skålförmor (Schalenformen). Dylika var av sten, metall eller lera. Då det gällt hålgjutna föremål har en kärna — vanligen av lera — lagts emellan formhalvorna. Grupp tre betecknar formar med mer än två delar, styckformar. I princip var de lika skålförmorna. Som nummer fyra talar Drescher om "verlorene Form". Mest bekant är à cire perdue (med vax), varvid vaxmodeller bäddades in i formlera. Ofta modellerades vaxmodellen över en färdig lerkärna. Slutligen nämner han som nummer fem förformar till vaxförfarandet.

När jag valt beteckningen tvådelad chamotteform, är det just för att undanröja alla möjligheter till missförstånd. Chamotteformmassan för en rikt dekorerad modell kan inte bestå av en med händerna formbar plastisk lera, utan är närmast en tjockflytande välling av ren lera, vatten och krossad bränd lera e. dyl. Oldeberg anser inledningsvis (s. 1) att det ej är någon stor nyhet, då jag talar om att formleran bör uppblandas med chamotte e. dyl. för att bli porös, och tillägger att "I varje större arbete, som behandlar förhistorisk eller senare tidens gjutteknik finnes angivet hur man skall blanda till formleran." I Oldebergs eget arbete, som är det enda stora på nordiskt språk, saknas dock denna uppgift, och i artikeln s. 5 kan samme förf. utan vidare tala om att formhalva II till en spännbuckla utgöres av en fuktig och plastisk lera.

Beträffande gjuttekniska iakttagelser på de bevarade bronssmyckena vill Oldeberg ej tolka dem praktiskt-realistiskt. Det är alldeles självklart, att "Det är ytterst sällan som gjutskägg och metallsträngar kvarsitta på färdiga metallföremål från järnåldern." (s. 3) I sådant skick överlämnades inte spännena till beställaren eller köparen! Frånvaron av gjutsömmar på de spännen som lämnat gjutverkstäderna och vetenskapen om att gjutning à cire perdue ej ger upphov till sådana sömmar och skägg, inger Oldeberg övertygelsen att tillverkningen måste ha skett på det av honom förmodade sättet. Men oftare än Oldeberg vill göra gällande förekommer dock sådana detaljer — på de ej helt avslutade gjutprodukterna. Jag behöver bara nämna de föremål med gjutsömmar i fyndet från Smis i Eke sn på Gotland, vilka Oldeberg nu som tidigare förbigår med tystnad. Tydliga gjutsömmar efter tvådelade formar finns här på ett spolförmat bronsskaft till en nyckel, kring två ovala spännen

och ett dosspänne. På samma sätt kan påvisas att även en rad andra föremålstyper har framställts i tvådelad form, såsom bronsnålar, selbågskrön och stigbyglar. Ingen gjuttekniskt erfaren person tvekar inför sådana avslöjande spår. Endast Oldeberg förklarar det med att det ibland kan ha inträffat, "att man med knivspetsen rispat kärnans yta... Dessa rispor gävo sedan upphov till de ifrågakarande sömmarna." (s. 12)

Just ett sådant oavslutat föremål ingår i de samlingar Oldeberg främst är förtrogen med. Jag åsyftar ett ovalt spänne från Raus (Raus sn, Skåne, SHM 4312), utställt i vikingatidsavdelningen. Det är försett med fjorton fristående figurer av olika slag, alla hopgjutna med spännet och alla försedda med mycket skarpa gjutsömmar, vilka klart visar att spännet gjutits i en (flerdelad) styckform. Oldeberg har i motsats till detta återigen tagit upp spännena från Sandby kyrkogård på Öland (s. 13) som exempel på "ett typiskt vaxarbete". Man frågar sig varför de i så fall skulle ha en del av de fristående djuren pånitade, medan andra är hopgjutna med spännet. Fördelen med à cire perdue-metoden är ju just den att man kan gjuta allt i ett stycke.

De gjutsömmar bakpå perforerade överskållor som avslöjar att s. k. bindstycken använts vid formtillverkningen, söker Oldeberg bortförklara. I hans eget arbete är de ej omnämnda och ordalydelsen s. 9 ger vid handen, att Oldeberg själv ej tidigare lagt märke till dem. De finns på ytor som ej varit synliga, då smycket brukades, och därför har de ej heller arbetats bort. Oldebergs resonemang, då han diskuterar det av mig skildrade tillvägagångssättet, är ett märkligt exempel på polemisk skärpa: "Dummare var inte järnålderssmeden än att han förstod" att om han använde vax till formmodellen så "blev ju hela historien med bindstycken totalt onödigt." (s. 11)

I avsnitten rörande mina metoders genomförbarhet tvivlar Oldeberg på att lerskikten, som i formhalva I inlägges för att motsvara godstjockleken hos det färdiga metallspännet, kan avlägsnas utan att formhalvans negativa mönster skadas. Hans egna upprepade försök har misslyckats (s. 8, 11, 16). Mitt "vackra och fantasifulla program" går icke att omsätta i verkligheten. Hur Oldeberg utfört dessa försök fattar jag icke. Vid mina upprepade prov har lerskiktet aldrig torkat till en så hård kaka att det måste brytas loss i bitar. Leran avger så mycket fuktighet att den *k r y m p e r* och därmed lättare släpper, och med tygets hjälp avlägsnas den än lättare. Blir trots detta ändå små partiklar kvar i mönstrets fördjupningar, tar man en färsk lerklump mellan fingrarna och "duttar" den mot dem, varvid de snällt följer med utan att ens den sköraste form behöver skadas. Att lerskiktet självt går förlorat saknar all betydelse.

Förekomsten av tygavtryck bakpå en mängd olika bronsföremål blir för Oldeberg ett "icke alltid...lätt problem" (s. 17). Han resignerar inför möjligheten att finna en naturligt praktisk anledning att använda tyg vid formtillverkningen och erbjuder i stället ett flertal teoretiska tolkningar. Då avtryckens förekomst ges en tänkbar praktisk förklaring i Oldebergs rekonstruktionsförsök, är denna ej heller övertygande. Stort utrymme ges i artikeln frågan om tygets nedpressning och eventuella veckning i kaviteten hos form-

halva I. Jag vill endast påpeka att det ej alls är fråga om att pressa lertyg-skiktet så hårt att mönstret i formen skadas, endast så att skiktet slätas ut. Av egen erfarenhet vet jag hur mycket lättare detta förfarande är än det med enbart tyg, om än fuktat. Endast genom praktiska försök att rekonstruera tillvägagångssättet kan till slut svaren ges på detta och många likartade spörsmål. Oldeberg säger s. 8 sig inte vilja "förneka, att båda metoderna möjligen går att utföra". Ett sådant yttrande vittnar inte om att min kritiker gjort sig mödan att försöka utföra provet.

Det är med största spänning man nu ser fram emot Oldebergs snart utkommande arbete om vikingatidens gjutteknik, och man önskar livligt att de här diskuterade problemen där kommer att klart belysas.

Inger Zachrisson

BYGELBREDDNINGEN HOS DE GOTLÄNDSKA NÅLARNA FRÅN ÄLDSTA JÄRNÅLDER

Ett karakteristiskt drag, som skiljer flertalet på Gotland funna bygel nålar från övriga såväl kontinentala som skandinaviska nålar av detta slag, är en breddning av bygelpartiet. Denna uppträder ej blott på nålar av ren bygel- eller kropfnadelkaraktär utan även på svanhalsnålar och övergångsformer mellan svanhals- och bygel nålar.¹

I den rika flora nåltyper som påträffats i de gotländska fynden från äldsta järnålder finnes även varandra liknande nålar med och utan bygelbreddning, de senare helt överensstämmande med de kontinentala. Vi kan här exempelvis nämna ett gravfynd från Ardags i Ekeby med två rullhuvudnålar, den ena med och den andra utan bygelbreddning samt gravfältet på Lekarehed i Lärbro, där tre spatelnålar framkommit, två med bred och en med smal bygel, dock ej i samma anläggning.²

Dessa jämte andra fynd tyder på att vi på ön har att räkna med dels importerade nålar, som utgjort prototyper, dels en inhemsk tillverkning, där flertalet erhållit öns lokala kännetecken — den breddade bygel.

Vissa för ön utmärkande nåltyper av brons utan ännu närmare fixerbar men dock sannolikt förhållandevis sen tidsställning saknar emellertid bygelbreddning.³ De utgör dock undantag, som möjligen kan bero på att

¹ Detta meddelande är av helt preliminär natur och utgör en del av det förberedande arbetet till en större monografi. "Die ältere vorrömische Eisenzeit Gotlands", för vilken sedan en följd av år systematiska undersökningar företagits på ön.

² Se *Nylén, E.*, 1962. Kontakt erhållen mellan äldre och yngre förromersk järnålder. *Fornvännen* 1962. Fig. 3 och 5: 13 och 6.

³ Här avses nålar av typ. *Nylén, E.*, 1956. Frågeställningar kring en gravform från äldsta järnåldern. *Gotländskt arkiv* 1955. Bild 21 och 22. Nålformen har