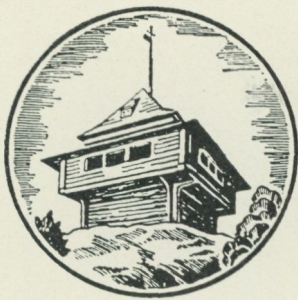


**NORDISKA MUSEETS OCH  
SKANSENS ÅRSBOK 1952**



H. M. KONUNG GUSTAF VI ADOLF — *museimannen.*  
Vid den nyordnade skråavdelningens öppnande den 22 maj 1951.



# FATABUREN

NORDISKA MUSEETS OCH  
SKANSENS ÅRSBOK

1952

*Redaktion:*

ANDREAS LINDBLOM · GÖSTA BERG · ERIK ANDRÉN

*Redaktör: Erik Andrén*

*Omslagsbilden visar en detalj ur en akvarellmålning av malmgården Henriksdal vid Surbrunnsgatan i Stockholm. Gårdsbebyggelsen — där Artur Hazelius' födelsehus, nu på Skansen, utgör högra flygeln — behandlas i årsboken på sid. 87. Målningen är utförd ur minnet av fröken Emelie Carger och tillhör museets nyförvärv (inv.-nr 244 126).*

---

Tryckt hos Tryckeri Aktiebolaget Thule, Stockholm 1952

Djuptrycksplanscher från Nordisk Rotogravyr

# RATIONALISERING HOS HANT- VERKARE PÅ 1700-TALET

*av Bengt Bengtsson*

Rationalisering av det mänskliga arbetet är en gammal historia. Så länge människan har producerat, har hon sökt att göra det enklare och billigare, hon har med andra ord rationaliserat sin produktion. De olika sidorna av denna rationalisering brukar kallas tempoarbete, standardproduktion, serietillverkning. Redan yxorna från stenåldern är exempel på standardvaror, låt vara i mera blygsam utsträckning än de produkter som i våra dagar gör skäl för namnet. De reproducerande arbetsmetoderna som i första hand tillämpas vid metallarbete, alltså gjutning och pressning, förde in ett industriellt drag i produktionen. Man utformar med omsorg en modell, som sedan reproduceras i stort antal i former av sand eller stansar av brons eller stål. Här är masstillverkningen betingad av metoden och modellen ger varje individ i massan dess form.

Helt annorlunda ställer det sig, då en tillverkning av flera föremål av samma form sker styckvis — då alltså formgivningen av varje pjäs sker individuellt. Även härvid förekommer i de flesta fall en modell eller snarare förebild, efter vilken produkterna får sin form. Grundläggande är här vanligen en ritning. Modellen kan bestå av en fullt färdig produkt, men den kan också delas upp i flera, så att varje stadium i arbetsprocessen vägledes av en modell representerande ett halvfabrikat.

Modellen kan göras i hel skala, t. ex. när det gäller möbler, men också i mindre skala, t. ex. beträffande arkitektur. Vid fartygs-

---

Denna uppsats ingår i en handskriven festskrift till förste intendenten Brynolf Hellner på 50-årsdagen den 2 dec. 1950.

byggen under 1600- och 1700-talen användes ofta modeller i 16-dels eller 32-dels skala, varvid man alltså utgick från tummets indelning i sexton streck.

Från modellen kommer *mallen*. Denna representerar en del av modellen eller oftare en linje, profil eller skärning hos denna. Mallen användes inte för mått i egentlig mening; för detta ändamål finns *tolken*, varmed produktens dimensioner kontrolleras. Mallen är alltid i full skala. Efter den uppritas eller modelleras produkten och i vissa fall användes den också för kontroll av svängda linjer och profiler under arbetets gång. Vi finner den tidigt inom keramiken, vilket bl. a. framgår av svenska fynd från medeltiden, inom skeppsbyggeriet, där man enligt Rålamb 1691 gjorde mallar i full storlek efter skalmodellen och i mångsidig användning inom 1700-talets möbelsnickeri, för att nu nämna några typiska exempel.

Modellen och mallen användes vid tillverkning av tredimensionella föremål; ytdekorationen — sömnad, gravyr etc. — använder sig av *mönstret*, som är att betrakta som en tvådimensionell modell. Mönstret får ej förväxlas med ritningen, som — i den mån den förekommer — är grundläggande även för den tredimensionella modellen och därmed också för mallen och mönstret.

Med utgångspunkt från de här nämnda hjälpmedlen skall vissa drag inom äldre tiders hantverk granskas. Jag kommer då att välja sådana exempel, där man utgående från föremålens form kan sluta sig till en rationalisering av produktionen.

Ett allmänt känt typexempel på användning av modeller är tillverkningen av militär utrustning, framför allt vapen. Att denna metod kom till användning även på andra områden, kan vara värt att här nämna. Den påfallande överensstämmelsen i formgivning och dekoration hos banden till kvartopsalmboken, tryckt av J. G. Burchardis boktryckeri 1697, låter oss förmoda att bokbindarna erhållit direktiv i någon form. Så var också förhållandet. Kanslikollegium lät tillverka ett modellband och Stockholms bokbindareämbete, vilket erhöll i uppdrag att fördela arbetet bland sina medlemmar, fick tillsägelse att all bindning skulle ske med detta band som förebild.



*Bild 1—4. Militära "standardkalkar" från 1700-talets början. Nr 1 tillverkad av Johan Schenck i Stockholm 1701, de övriga av Erik Bengtsson Starin i Stockholm 1707.*

Inom silversmidet från karolinsk tid finns ett exempel på en liknande företeelse, ehuru arkivaliska belägg saknas. Under tiden 1707—1710 tillverkades för krigsmaktens räkning ett relativt stort antal nattvardskärl. I Stockholm var Erik Bengtsson Starin den störste leverantören, närmast efter honom kommer Rudolf Wittkopf. I landsorten fick enstaka guldsmeder beställning på nattvardstyg åt respektive orters regementen.

Fallet Starin är här av intresse. Han har skapat en lång rad nattvardskalkar efter samma modell, en militär "standardkalk", om uttrycket tillättes, vars tidigaste kända exemplar är gjort av en annan guldsmed, nämligen Johan Schenck 1701, bild 1—4. Likformigheten hos kalkarna betonas ytterligare av det enda undantaget, nämligen en kalk vars nod inte sitter mitt på holken utan placerats omedelbart under kuppen, beroende på att holkens två partier lötts samman mellan fot och nod, bild 4. I varje detalj är kalken lik de övriga, men detaljerna har kombinerats annorlunda. Att det existerat en modell för dessa kalkar bestyrkes ytterligare därav, att typen återfinnes i väsentligen samma utformning hos andra statligt beställda kalkar, t. ex. några av Sven Wallman för regementen i Göteborg.

Inom 1700-talets silversmide är det ofta svårt att peka på före-

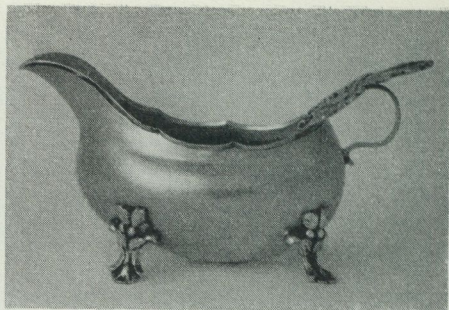
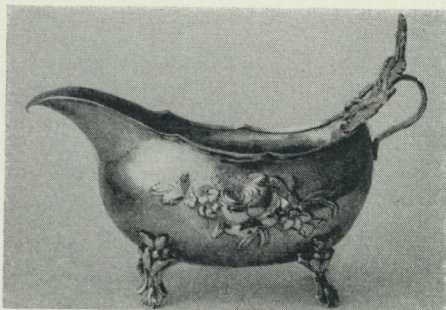


Bild 5—8. Gräddsnipor, tillverkade av Pehr Zethelius i Stockholm 1775, 1777, 1779 och 1780.

mål, för vars utformning en ritning eller modell blivit gjord; vi måste tills vidare acceptera de flesta som originalmodeller i sig själva. Men när det gäller vissa mästare med stor produktion kan man urskilja föremålsgrupper, som i sin tur låter sig uppdelas efter modeller. Vi väljer våra viktigaste exempel ur Zethelius produktion.

Pehr Zethelius, mästare 1766—1810, verkade under såväl rokokon som under den gustavianska stilepoken. Han var under hela sin verksamhet en av de ledande stockholmsmästarna. ”Rent hantverksmässigt stod han på höjden av sin tids kunnande, han behärskade rokokoformerna suveränt, och han ägde en utomordentligt säker konstnärlig känsla” (Munthe). I de många bevarade alstren från hans verkstad finner vi ett rikt fält för studiet av de förlagor av olika slag som användes inom verkstaden.



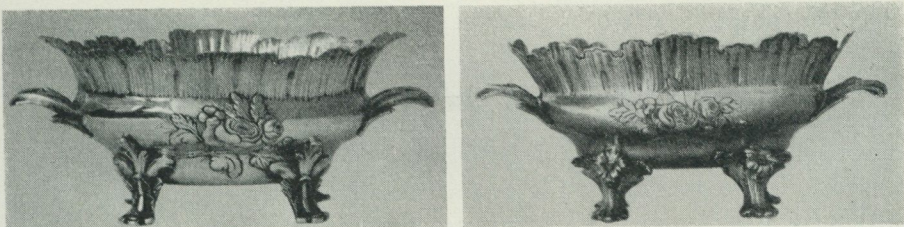


Bild 9 och 10. Skålar, tillverkade av Pehr Zethelius 1771 och 1772.

Jag skall här nöja mig med att granska ett par av de mest typiska utslagen av de rationaliseringsmetoder, som tillämpades i Zethelius verkstad.

Redan en ytlig granskning av Zethelius produktion av rokokosilver avslöjar flera "standardmodeller". De här avbildade gräddsniporna är tillverkade efter samma modell, såväl beträffande korpus som gjutna detaljer, bild 5—8. Även de ciselerade ornamenten på livet, när sådana förekommer, är identiska; vi återkommer senare till detta. Snipornas datering visar att någon utveckling från dekorerad till odekorerad snipa icke ägt rum — något som Munthe söker utläsa av två ur serien lösryckta exempel. De dekorerade ha stämplats 1775, 1777 och 1779 och de släta åren 1777 och 1780.

En under 1770-talets förra hälft mycket populär skål är den med en utåtvängd, relativt oregelbundet vågig brädd, liksom formad efter ett stelnat böljeslag eller som om man blixtpgraferat en vätska just när ett föremål fallit ned i den. Denna skål finns bevarad i ett relativt stort antal exemplar, inte bara från Zethelius verkstad utan också från andra, t. ex. Isak Sauters och Bernhard Borings (Svenskt silversmide, II, bilderna 583 och 584). Så som skålen utformats och dekorerats hos Zethelius, är den att betrakta som en av hans mest typiska standardvaror, där variationerna i profilering, ciselering och de gjutna ornamenten inte kan bortskymma överensstämmelserna, bild 9—10. Även hos andra mästare kan vi iakttaga samma tendenser. Två av de här avbildade kaffekannorna är gjorda av Petter Eneroth i Stock-

holm. Korpus, gjutgods och ciselering, allt är gjort efter samma mallar eller mönster, bild 11—12.

De nu nämnda föremålstyperna torde räcka till för att illustrera standardiseringstendenserna hos Zethelius och hans samtida ämbetsbröder. Men det är nödvändigt att göra klart för sig det tekniska tillvägagångssättet för att man skall få en riktig uppfattning om hur stora avvikelserna från det gemensamma schemat får vara utan att standardkaraktären försvinner — med andra ord, hur stor toleransen är.

Äldre tekniska handböcker i ämnet nämner vid beskrivning av arbetsprocesser så gott som uteslutande föremålets avsedda vikt och hur mycket råämnet med hänsyn därtill skall väga. Det senares mått ställes i relation till de slutgiltiga måtten. Ritningar omtalas aldrig.

Den måttbestämda ritningen användes av guldsmederna först på 1800-talet, då deras produkter ofta sattes samman av flera delar eller tillverkades av plåt, som löddes ihop i en fog, till skillnad mot 1700-talets vanligen helslagna käriformer.

Man utgår alltså under denna äldre period från en till mått och vikt bestämd plans, en relativt tjock plåt, som sedan slås upp till skålförm. Huvudsaken är att skålen blir regelbunden och väl proportionerad, inte att de slutgiltiga måtten exakt stämmer överens med ett på förhand givet schema. Inte heller vikten kan bli exakt lika hos alla de på detta sätt tillverkade skålarna; om sprickbildning uppstår på plansen, måste den skavas och filas eller också får man rentav klippa bort ett stycke. Smärre skiljaktigheter i mått och vikt betyder alltså ingenting, det väsentliga är att huvudschemat följs.

Zethelius skålar och gräddsniopor och Eneroths kaffekannor skiljer sig också sinsemellan genom olika proportioner och genom större eller mindre elegans. Här är det den utförande hantverkarens skicklighet och smak som ger utslaget. Skålarnas "böljehagskant" blir än svängd, än rak och kaffekannans korpus ena gången slank, den andra mera trind. Men sådana olikheter kan inte bortskymma det faktum, att det är en och samma modell som varit förebild för alla dessa föremål inom samma kategori.

Även dekorationen standardiserades av Zethelius. Skålen på



Bild 11 och 12. Kaffekannor, tillverkade av Petter Eneroth i Stockholm 1775 och 1774. Bild 13. Kaffekanna av Pehr Zethelius 1771.

bild 9 är ciselerad på livet med en bukett av blommor och blad. Vi återfinner samma bukett, blomma för blomma och blad för blad, ja linje för linje på alla de andra skålarna. Och den dyker upp även på andra håll. Vi finner den t. ex. på en kaffekanna, bild 13, och på ett sockerskrin, avbildat i Svenskt silversmide, II, bild 532. En annan liknande bukett, som också kan kännas igen i alla detaljer på flera slag av föremål, är den som förekommer på gräddsniorna.

En förhållandevis stor del av Zethelius produktion synes ha bestått av "standardvaror" av den typ som här skildrats. Exemplet från hans gustavianska tid endast berikar bilden. Typiska är här de ensartat utformade sockerskålarna med en liten sockerhuggande putto på locket från 1780-talets första år och de obeliskformade ljusstakarna från 1796—99. (Svenskt silversmide III, bild 140 och 208).

Samma tendenser kan spåras hos de flesta andra guldsmeder från 1700-talet — vi har redan sett exempel från Eneroths verkstad — såvida blott de levande exemplen på deras produktion lämnar tillräckligt stoff för bedömning av frågan. En undersökning av t. ex. uppsalaguldsmeden Carl Lemons produktion av bägare skulle helt säkert bli givande i detta hänseende.

Från silversmidet vänder vi oss till möbelhantverket. Och även här väljer vi ett av de mest framträdande namnen: Christian Linning, verksam mellan 1744 och 1779. Sigurd Wallin och efter honom Marshall Lagerquist har framhållit överensstämmelserna mellan individerna i vissa grupper av byråar som Linning signerat. I själva verket kan man räkna med i huvudsak två modeller, den ena till typen tidig med den bukiga kroppen horisontellt avdelad ungefär en tredjedel av höjden uppifrån, bild 14—16, den andra typologiskt senare och helt rokokomässig, utan avsats och i sin obrutna enhet ett spel av äkta rokokolinjer, bild 17—19. På den utställning över Linning, som våren 1950 var anordnad i Nordiska museet, var dessa två modeller rikt representerade, och då byråarna var utställda i rad längs en vägg kunde man med en blick längs raden tydligt iakttaga identiteten i formerna hos de olika exemplaren inom respektive grupper. Man kunde också beundra den uppfinningsrikedom och konstnärliga fantasi, med vilken Linning förstått att variera fanermönstren och anbringa de förgyllda bronsbeslag som ger ytterligare liv åt ytan. Linning utgick från den "standardiserade" enhetstypen och gav den individualitet först genom ytdekorationen.

En säregen linningbyrå på utställningen gav nyckeln till tillvägagångssättet, då det gällde att överföra modellens eller ritningens linjer till arbetsstycket, bild 19. Byrån ifråga är nämligen inte bukig på det vanliga sättet, utan från utskjutande partier vid hörnen smalnar den inåt mitten så att resultatet blir konkavt i stället för konvext. Men dess tvärsektioner överensstämmer helt med Linnings " mogna " byråtyp, endast med den skillnaden att de förekommer på skilda ställen! Den vanliga byråns mittsektion finns alltså här på två ställen, ganska nära hörnen osv. Förklaringen kan endast ligga i en konsekvent genomförd användning av vertikala profilmallar. Utgår man härifrån, blir den konkava byråns tillverkning inte märkvärdig i och för sig, om den också estetiskt sett betecknar ett mindre lyckat experiment.

Utformningen av en träyta kräver en mall för att resultatet skall bli gott. Skall ytan bli slät behöves endast en linjal. Skall den svängas, alltså vara slät i vertikalled men fasonerad horison-

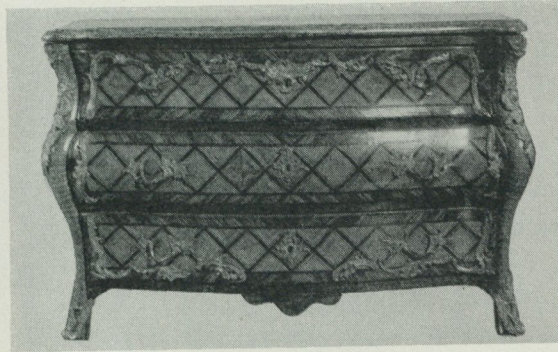


Bild 14—16. Byråar, tillverkade av Christian Linning och tillhörande hans till stilen tidigare serie. Bild 17—19. Byråar, tillhörande en stilistiskt sett senare typ. Byrån på bild 19 är "konkav" med mitten inåtsvägd och två "bukar". Observera skillnaden i längd mellan samtliga byråar inom varje grupp.

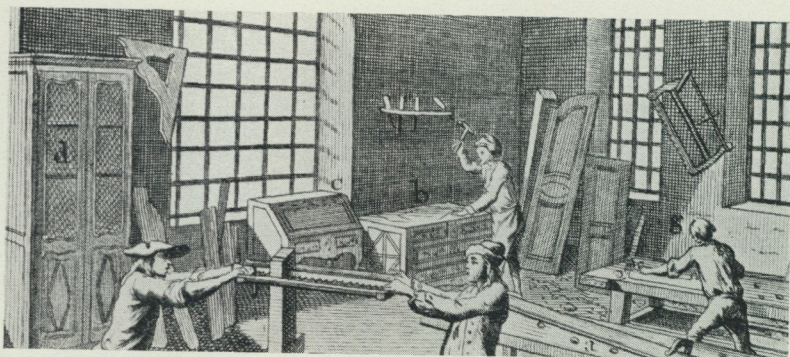


Bild 20. Snickareverkstad. Vid fönstret hänger en mall. Detalj ur kopparstick i Diderot och d'Alembert: *Encyklopedie*, Paris 1751—1780.

talt, tillkommer utom linjalen en mall för den horisontala linjen. Skall ytan bli fasonerad både vertikalt och horisontalt, t. ex. bli bukig, tillkommer ett system av horisontala och vertikala mallar, enklast utformat på så sätt att ett antal vertikala mallar kombinerar med en horisontal mall. Överfört i ritningsform skulle detta system närmast påminna om spantrutan till ett fartyg. Tyvärr är litteraturen på detta område fattig på upplysningar om hur mallarna användes; den fasta uniformiteten hos Linnings entypsbyråar vittnar emellertid om att de inte användes på en slump. Linning synes ha tillämpat just det ovan skisserade systemet av vertikala mallar, eftersom hans byråar av samma typ inte håller en enhetlig längd trots överensstämmelsen i profiler och djupmått.

Överhuvudtaget är väl den bukiga rokokobyrån den hantverksprodukt, som mer än någon annan redan genom sin form måste vara beroende av mallar för sitt rätta formande; jämbördiga är möjligen vagnskarossen från samma tid och det kravellbyggda fartyget. Sigurd Wallin har i sin uppsats om Linning påpekat överensstämmelsen i former mellan Linnings och andra samtida snickares möbler; han ser lösningen till detta problem i ett för Stockholmsnickarna gemensamt, av ämbetet förvaltadt mönsterförråd av principiellt samma slag som de av tenngjutarna gemen-



Bild 21. Mönster av papper för kammakare. 1800-talets mitt.

samt ägda gjutformarna. Wallin nämner ”modeller eller ritningar”, men jag skulle snarare vilja tala om mallar, påtagliga ting av trä eller papper, lämpade att låna från verkstad till verkstad och samtidigt lätta att kopiera. Wallin har i sin granskning av Lagerquists avhandling också understrukit dennes framhållande av det sannolika i att stilskiftningar och andra nymodigheter inom konsthantverket spreds lika mycket genom vandrande gesäller som genom kopparstuckna mönsterböcker. Ser vi rent praktiskt på denna fråga, vad vore lämpligare för ändamålet än några mallar, klippta i papper och hopvikta i gesällboken? En ritning är besvärlig att göra och kan ta stor plats om den skall bli riktig i detaljerna, men en mall är lätt att klippa till och kan inte missförstås.

Detta gäller naturligtvis inte endast möbelsnickare. Talet om importerade ornamentsdetaljer för guldsmederna faller till marken, när man tänker på de vandrande gesällernas möjligheter att i fickor och ränsel föra med sig gjutmodeller och papperslappar, klippta som mallar för korpusarbete eller med avgnidna gravyr-mönster. Bokbindargesällerna bar på sig avtryck av nya förgyllningsstämplar och skraddare-, skomakare-, kammakare- och bagaregesällerna pappersmönster för kläder, skor, kammar och krokoner, bild 21—22. Det var inte nog med att gesällen fick nya intryck under sina resor, han bar också med sig sådana intryck i konkret form i fickan.

Vi har i det föregående kunnat konstatera, att framstående hantverkare under 1700-talet i sina verkstäder tillämpat en viss grad av rationalisering, bestående i en uppdelning av produk-

tionen i standardvaror, tillverkade efter modeller, samt likaså i en standardisering av dekorationen, som följt vissa ofta använda mönster. Vidare har vi funnit anledning att betona den betydelse för stilutvecklingen, som dessa konkreta mallar och mönster med största sannolikhet haft, i det att de fördes från plats till plats av de vandrande gesällerna.

Den rationalisering, som bevisas av dessa förhållanden, torde emellertid ha sträckt sig längre. Hantverkarens utbildning under skräväsendet avsåg allsidighet, inte specialutbildning. Mästerstycket, som utgjorde utbildningens slutliga mål, skulle visa att mästaren behärskade varje gren av sitt yrke. Det är emellertid självklart att lust och fallenhet var ojämnt fördelade och att det därför inom en verkstad bland gesällerna fanns specialister på vissa grenar. Att detta utnyttjades av mästaren för rationalisering av produktionen torde vi kunna ta för givet. Sålunda vågar vi i Zethelius verkstad förutsätta en viss grad av arbetsfördelning med t. ex. en korpusarbetare som från plansen slog upp gräddsniplan, kaffekannan eller skålen etc., en annan som göt de dekorativa fötterna, handtagsfästena, knopparna osv. och en tredje som ciselerade de färdigslagna pjäserna. Likaså torde hos Linning ha funnits gesäller som uteslutande haft till uppgift att tillverka stommarna till byråar, sekretärer osv. medan det egentliga ebenistarbetet med fanerets påläggning hafts om hand av andra.

Vi ser häri exempel på tempoarbete i primitiv form; att kalla produktionen av detta slag för serietillverkning vore dock att gå för långt. Vissa drag av serietillverkning förefinnes, så t. ex. framställer gjutaren hos Zethelius en rad detaljer, som på ett relativt sent stadium monteras på produkterna och som utan förarbetning passar in på sin plats. "Det löpande bandet" åskådliggör lättfattligt serietillverkningens princip, där hopmonteringen av på förhand i stora serier tillverkade delar är det väsentliga. Så långt går varken Zethelius eller Linning; och man finner inte heller serietillverkning tillämpad i Stjärnsunds urfabrik, ett ställe där man otvivelaktigt skulle vänta sig den. Polhem avsåg — som Lundwall framhållit — att med Stjärnsund lägga grunden till en serietillverkning av ur, inte bara på platsen utan hos urmakare





Bild 22. Mönster för modellering eller ciselering av lock till silversnuddosor. 1700-talets mitt.

var som helst dit urdetaljerna kunde sändas. Men inte ens på Stjärnsund kunde detta genomföras; Lundwall har med utdrag ur räkenskaper visat att Rinmans ord om att "styckearbete" inte förekom på Stjärnsund har fog för sig.

Vill man se exempel på serietillverkning under 1700-talet kan man knappast välja ett bättre än af Chapmans byggande av linjeskepp och fregatter på Karlskrona örlogsvarv. Genom ett sinnrikt system av modeller, grundade på noggranna ritningar och visande varje fas av byggnadsarbetet, och genom standardisering av varje därtill möjlig detalj och sist men icke minst genom att tillverka stävar och spant för sig i väldiga tredimensionella mallar lyckades han att på en och samma stapelbädd åren 1783—85 bygga tio linjeskepp. Inom parentes är detta samma metod, som Henry J. Kaiser tillämpade vid byggandet av de s. k. Libertyfartygen under andra världskriget, och som då utgavs som en epokgörande nyhet.

Det kan synas bisarrt att jämföra tillverkningsmetoder för så skilda produkter som gräddsnipor, byråar och linjeskepp, men som jag förut påpekat ligger likheterna i användandet av modeller, mallar och mönster. Ja, man kan beträffande af Chapman's tredimensionella mallar våga framkasta möjligheten av ett samband med de mallar som tillverkarna av rokokobyråar använt. Problemet är detsamma för skeppsbyggaren och byråsnickaren: att finna en metod att rätt forma en komplicerat buktig yta. Har alltså af Chapman inspirerats av byråns mallsystem? Möjligheten finnes, men bevis för eller emot lär inte stå att er hålla.

Maskindrif medför i och för sig inte driftsrationalisering i djupare mening, det lär oss exemplet Stjärnsund. En verkstad kan å andra sidan helt sakna maskiner men ändå tillämpa rationaliserade arbetsmetoder såsom standardisering, tempoarbete och serietillverkning; detta visas av Zethelius, Linning och af Chapman. Oftast utexperimenteras en förenklad produktionsprocess rent hantverksmässigt och först senare fulländas den genom uppfinnandet av en maskin. Exempel på detta lämnas av förlagsbandet, som förelåg färdigt på 1830-talet, men som i och med maskiner för förgyllning, häftning, rundning, skärning etc. blev en maskinprodukt.

Den tekniska utvecklingen inom hantverk och industri är en synnerligen svårbemästrad forskningsuppgift, som rymmer ett otal invecklade problem. Att fästa uppmärksamheten på ett par av dessa har varit avsikten med denna uppsats.