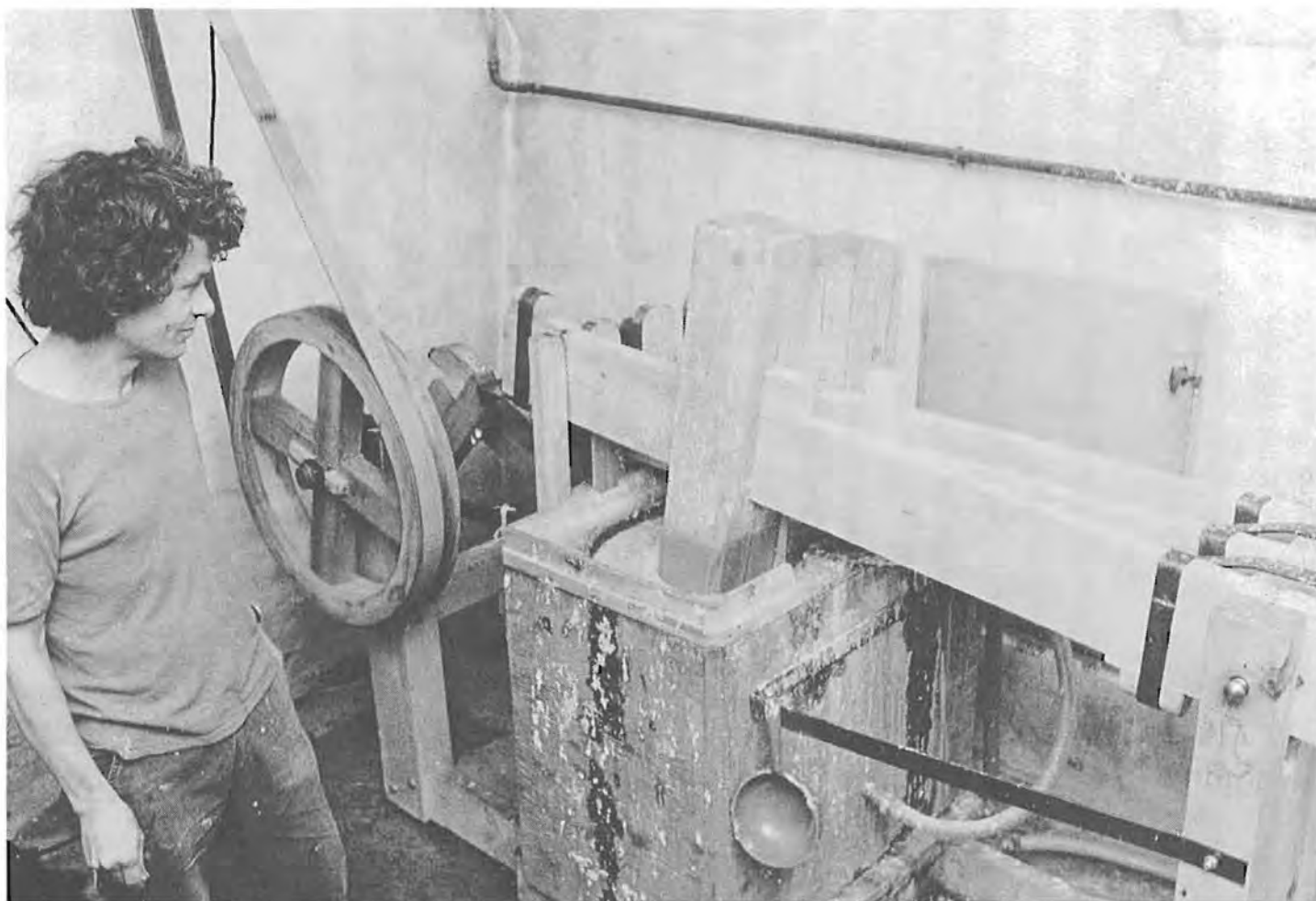


# Nordisk 1/97 Pappershistorisk Tidskrift

Utgiven av Föreningen Nordiska Pappershistoriker



Stampverket på Stigberget

# Nordisk Pappershistorisk Tidskrift

Årgång 25, 1997 nr 1

Utgiven av Föreningen Nordiska Pappershistoriker

utkommer med 4 nummer per år.

Redaktör & ansvarig utgivare: Sanny Holm

Frejgatan 36 4tr, 113 26 STOCKHOLM

Tfn: 08-4576134 dagtid, 08-332790 kvällstid.

Tidigare årgångar av tidskriften kan  
erhållas från ordförande Sanny Holm.

För medlemsärenden kontakta

kassören Per Nordenson

Köpmanngatan 5, 151 71 SÖDERTÄLJE

Postgirokonto 85 60 71-6

ISSN 0348-9531

Föreningen Nordiska Pappershistoriker

är en ideell förening med uppgift att främja intresset för pappershistoria i hela Norden genom att uppmuntra och stimulera till forskning och dokumentation, alltifrån råvaran och dess behandling, tillverkningsprocessen, redskapen, bruksmiljöns historia och människor till den färdiga produkten, papprets användning och distribution. Vattenmärken och datering med hjälp av pappersegenskaper, papperskonservering och konstnärligt bruk av papper, liksom papperforskarna och samlarna själva, hör självfallet hemma i föreningens intresseområde.

Medlemskap tecknas genom att betala in medlemsavgiften per postgiro.

Enskild medlem Kr/FIM 150

Institutioner Kr/FIM 250

Aktiebolag Kr/FIM 500

Glöm inte att ange avsändare på talongen!



Georg Anzelius har lämnat oss.

9/2 1902 - 25/4 1997

## HÅNDGJORT PAPIR I DANMARK I VORT ÅRHUNDREDE

Foredrag af Keld Dalsgaard Larsen, Silkeborg Museum.

Jeg har påtaget mig opgaven her på konferencen at fortælle om produktionen af det håndgjorte papir i Danmark i vort århundrede. Jeg gør det, fordi det håndgjorte papir netop i denne periode udelukkende er knyttet til den midtjyske by Silkeborg, hvor jeg til daglig arbejder på det lokale museum.

Lad mig sige det klart og tydeligt - og det er ikke udtryk for ren lokalpatriotisme: Aldrig har der været produceret så meget håndgjort papir og af så fin kvalitet som i Silkeborg i vort århundrede i Danmark. Jeg vil i det følgende give en gennemgang af denne specielle historie, vise nogle lysbilleder og til sidst vise en videofilm. Jeg håber på denne måde - også ved gentagelsens pædagogik - at give et godt indblik i historien og dette gamle håndværk.

Efter papirmaskinens etablering i Danmark i 1829 sygnede det håndgjorte papir hurtigt hen. Den danske papirindustri havde i 1890'erne kun eet sted, hvor der blev produceret håndgjort papir nemlig på Strandmøllen nord for København.

På Strandmøllen var der på dette tidspunkt kun een bøtte, som arbejdede i døgndrift. Produktionen var filterpapir og obligationspapir. Råstoffet var bomuld. Det håndgjorte papir på Strandmøllen var ingen økonomisk guldgrube - tværtimod. Men papirindustrien ønskede at kunne levere alle sorter papir til det indenlandske marked - også f.eks. filterpapir.

Strandmøllen havde som nævnt kun en bøtte, hvor der på traditionel vis arbejdede to mand - en øser og en gausker. Produktionen var ca. 3 ris om dagen.

Papirfabrikken Strandmøllen lukkede i 1899. Hvad så med det håndgjorte papir? Firmaet besluttede at fortsætte produktionen på papirindustriens fabrik for finpapir - og det var Silkeborg Papirfabrik. I april 1899 flyttede de fem papirmager-familier med 25 tons udstyr til Silkeborg og en ny æra kunne begynde. Papirmagermiljøet i Silkeborg er således den direkte arvtager af det forrige århundredes papirmagertraditioner i Danmark.

På Silkeborg Papirfabrik blev der oprettet en produktion af håndgjort papir ved to bølter. Produktionen var fortsat filterpapir og obligationspapir. Råstoffet fortsat bomuld.

Det håndgjorte papir var de første mange år en direkte underskudsforretning. Og måske havde De forenede Papirfabrikker lukket produktionen, hvis der ikke fra omkring 1906-10 kom en helt ny produktion ind i billedet: produktion af papir til de danske pengesedler.

Den svenske fabrik Tumba havde hidtil produceret dette papir, men Danmarks Nationalbank var utilfreds med dette papir - eller også ønskede den blot en indenlandsk produktion af dette papir. Spørgsmålet var så, hvem i Danmark, der kunne producere dette papir? Svaret var let: Silkeborg. Silkeborg var det eneste sted i landet med en håndgjort papirproduktion, og Silkeborg Papirfabrik var landets "finpapir"-fabrik.

Papirmagerne i Silkeborg begyndte allerede i 1906 at øse papir til pengesedler - islandske pengesedler. Perioden frem til 1910 var lidt af en indkøringsperiode, hvor papirtypen endelig skulle fastlægges. Nationalbanken havde som betingelse for ordren krævet en særskilt bygning ved fabrikken til den nye produktion. Bygningen stod klar i 1910 og er siden kendt under navnet "Seddelfabrikken". Samme år begyndte den egentlige produktion af håndgjort papir til pengesedlerne.

Det er vigtigt at understrege, at der på Silkeborg Papirfabrik er tale om to produktionssteder for håndgjort papir i tidsrummet 1910-1958: Den gamle bøtte som blev indrettet i 1899 med to bølter hovedsagelig beregnet på produktion af filterpapir og så Seddelfabrikken med

produktionen af seddelpapiret. Produktionsmåden de to steder var nemlig ikke ens. Men herom senere.

Seddelfabrikken startede med 3 bætter i 1910-11. I løbet af en årrække udvidedes produktionen til 10 bætter i Seddelfabrikken og dertil kom de to bætter i "den gamle bøsse". I seddelfabrikken var der beskæftiget tre mænd og to ungarbejdere ved hver bøsse: to øsere, en gausker, en "filtsnapper" og en "lægstoldreng". Papiret til pengesedlerne blev øst af to gange - 1. lamel og 2. lamel.

Lad os se lidt på opstarten af produktionen af det håndgjorte papir til pengesedler. Grunden til, at Nationalbanken ønskede håndgjort papir var på grund af sikkerheden. Ved det fine vandmærke og papirkvaliteten ville dette papir være meget svært at forfalske.

Men det var ikke bare sådan at starte en sådan produktion. Man skulle faktisk starte for bunden. Nationalbanken tog udgangspunkt i det engelske seddelpapir, men stillede derudover en række skrappe krav til såvel tydelighed af vandmærket og til holdbarheden i papiret - to krav, som strider imod hinanden.

I en sådan produktion er der mange parter: Nationalbanken, trykkeriet, De forenede Papirfabrikker, Silkeborg Papirfabrik og papirmagerne. Og der var mange gnidninger mellem disse parter.

- \* Trykkeriet klagede over papiret.

- \* Silkeborg Papirfabrik beskyldte trykkeriet for ikke at kunne dets håndværk.

- \* De forenede Papirfabrikker ønskede selvfølgelig den store ordre, så de føjede ofte gerne Nationalbanken i dens krav.

- \* Silkeborg Papirfabrik skulle efterkomme alle kravene, selv om de ofte anså Nationalbankens krav for umulige.

- \* Og endelig var der problemet med arbejdskraften. Der var ikke papirmagere nok! Mange nye papirmagere skulle derfor i al hast læres op.

Af tekniske problemer skulle man blandt andet løse:

- \* Tørringen - her regnede man først med, at tørringen skulle ske på maskine. Men det viste sig umuligt. Problemet var, at papiret slog sig voldsomt under tørringen. Hvordan undgik man det? Løsningen blev, at de håndgjorte papirark blev tørret sammen med et mellemlæg. Mellemlægget var maskinproduceret papir af bomuldsstof med lange fibre.

- \* Stofkoncentrationen skulle også gerne være nogenlunde konstant. Kunne det gøres automatisk? Nej, det skulle gøres manuelt, og det blev også en af papirmagerens opgaver. Det blev sådan, at øseren efter hver post - 100 papirark - skulle fylde nyt stof i bøtten.

At seddelpapiret skulle øses to gange - lamelleres - skyldtes ønsket om et mere sikkert papir. Men den endelige lamellering blev helt anderledes, end man først havde troet: Det var i begyndelsen planen, at 1. øseren og 2. øseren skulle øse i to forskellige slags stof. Men det viste sig i praksis umuligt. Resultatet blev, at der blev øst i det samme stof, dog med en mindre forskel med hensyn til stofkoncentrationen. Silkeborg Papirfabrik var ret tidligt inde på tanken om helt at droppe lamelleringen, men den fortsatte i hele perioden.

Af ny teknologi til seddelpapiret var:

- \* Hver bøsse blev forsynet med to sugeborde, således at vandet kunne suges hurtigere fra formen.

- \* Der var en automatisk omrøring i stoffet, så stofkoncentrationen var nogenlunde konstant i hele bøtten.

- \* Der var et varmerør i bøtten, så papirmagerne arbejdede i ca. 25 grader varmt stof. Ud over

at være behageligt at arbejde i, så sikrede det også hurtigere afvanding fra formen.

Formen er selvfølgelig et helt kapitel for sig. Her kun kort. Silkeborg Papirfabrik overtog ret hurtigt selv produktionen af forme. Formbinderen blev Jens Bomholt og efter ham sønnen Villy Bomholt. Jens Bomholt var en tusindkunstner - udlært skomager og utrolig dygtig med sine hænder. Formen havde tre vire, således at den mest tætmaskede vire lå øverst, så fibre kunne lægge sig her, og de øvrige vire var mere grovmaskede, så vandet hurtigere kunne løbe fra. Nationalbanken sørgede for vandmærkerne til formene. Formbinderen satte vandmærket på formene.

Jeg har bemærket, at der i den papirhistoriske litteratur gøres en del ud af at diskutere formes levetid. Det tror jeg er et meget svært emne - Silkeborgs formbinder sørgede ihvertfald for, at formene fik en meget lang levetid.

Der var i begyndelsen mange drøftelser af, hvor meget papirmagerne kunne producere om dagen. De forenede Papirfabrikker havde stillet Nationalbanken i udsigt, at hver bøtte om dagen kunne producere 2000 ark. Det viste sig umuligt. Normal produktionen blev i hele perioden 1100 ark, som det præcist tog 48 minutter at lave. Altså godt 2 ark i minuttet. Fabriksledelsen var i en kort overgang bekymret for, om papirmagerne saboterede produktionen. Fabrikschefen og lederen af Seddelfabrikken påtog sig derfor selv at stå for en dagsproduktion. Og efter den oplevelse kom der aldrig klager over papirmagerens arbejde!

Råstoffet til seddelpapiret var klude af linned (hør) og bomuld. Linnedet sikrede høj holdbarhed, og forholdet mellem linned og bomuld var da også i denne produktion 2:1.

Håndgjort papir i Seddelfabrikken var en stor produktion i hele perioden med to særlige "højdepunkter" i 1940'erne og i 1950'erne. Der blev produceret ark efter ark, post efter post år ud og år ind. Sikkerhedskravene var store - kravene til kvaliteten var store. Og det håndgjorte papir blev altid sammenlignet med maskinpapiret - selv om dette er umuligt! Resultatet blev, at maskinerne også overtog denne produktion. I 1958 stoppede stort set hele produktionen med undtagelsen af papiret til 500 kr. sedlerne.

I perioden 1910-1958 blev der skabt et stort papirmagermiljø på Silkeborg Papirfabrik. De gamle papirmagere fra Strandmøllen lærte de nye generationer op - og papirmagerne blev ved arbejdet. Der var mange papirmagere, som havde arbejdet i 40 og 50 år i Seddelfabrikken. Det håndgjorte papir var ikke et fag i traditionel håndværksmæssig forstand. Det normale var, at ungarbejderne - filtsnapperen og lægstoldrengen - med sans for arbejdet fortsatte som voksne papirmagere.

Er det håndgjorte papir som håndværk svært? Ja og nej. Alle kan lave et stykke papir - men det svære endog særdeles svære var og er at producere ark efter ark med stort set nøjagtig samme gramvægt, tykkelse og jævn overflade. Det kræver håndelag og års erfaring. Papirmagerne kunne både føle og se "om det var rigtigt".

Det var ikke så lige en sag at få lært voksne mænd op til at blive papirmagere - de var for stive i håndleddene. Derfor var det vigtigt at få lært ungarbejderne op til håndværket, så de fik lært håndelaget i tide. De gamle papirmagere foretrak i dag klart at lære kvinder op - og forhåbentlig af faglige grunde!

Kravene til seddelpapiret var ekstreme. Kvaliteten var så høj og ensartet, at papirmagerne i Seddelfabrikken uden tvivl må siges at være de bedste nogensinde inden for dette håndværk. Bøttemester Henrik Boris har selv fulgt forholdene, og han har hævdet, at mange af de ark, som blev øst omkring år 1900 ville være blevet kasseret som udskud på Seddelfabrikken. Alligevel var udskudsprocenten i mange år omkring 20 procent i Seddelfabrikken.

Jeg nævnte tidligere, at der var to steder på Silkeborg Papirfabrik, hvor der blev lavet håndgjort papir: i Seddelfabrikken, som var det største produktionssted med ialt 10 bølter og i "den gamle bølter" med 2 bølter.

Seddelfabrikken virkede i fuld omfang fra 1910 til 1958. Men "den gamle bølte" - skønt den også blev fornyet - fungerede som alternativt produktionssted fra 1899 til 1990. Den gamle bølte var et godt lærested for ungarbejderne, idet de her havde meget større muligheder for at lære - og gøre fejl! I den gamle bølte arbejdede en øser og en gausker. Kravene til papirkvaliteten var ikke så høj, men kravene til papirmagerne var alligevel egentlig højere i gamle bølte end i Seddelfabrikken, fordi papirmagerne her af og til skulle skifte papirkvalitet - og det krævede sin håndværker at omstille sig.

Det håndgjorte papir fra den gamle bølte skulle også normalt limes i modsætning til seddelpapiret. Limningen af det håndgjorte papir er et kapitel helt for sig selv. Man brugte snedkerlim (dyrisk lim) i modsætning til harpiks, som bruges til maskinpapiret. Den dyriske lim giver det håndgjorte papir en hel særlig styrke og kvalitet.

Håndgjort papir er et håndværk med mange delprocesser. Vi er tilbøjelig til at fokusere på arbejdet ved selve øsebølten, hvor selve forvandlingen sker fra stofvælling til papirark. Men det er kun en del af processen. Faktisk kan man med god ret hævde, at det håndgjorte papir og dets kvaliteter skabes helt andre steder: i hollænderiet ved stofmalingen og ved efterbehandlingen med den langsomme og nænsomme tørring.

Der er altså også i mit foredrag en skævhed - men pyt med det. Og med disse ord vil jeg ved hjælp af nogle lysbilleder kort gennemgå arbejdsprocessen ved seddelpapiret:

*I föregående nr hade vi med en historia från Handpappersbruket Grycksbo, insänd av Karl-Erik Hedberg.*

*Jag bad då Karl-Erik forska lite för att se om han kunde hitta vem författaren var, tillbaka kom följande information, samt en ny historia.*

## Minnesanteckningar från Handpapperstillverkningen, Grycksbo

Originalhistorier upptecknade efter pappersarbetaren och mångsysslaren Jöns Lars Andersson, född i Västbergs by i Leksands socken den 24/6 1846. Kom till Grycksbo i början av 1880-talet.

Jöns-Lars, som han i dagligt tal kallades, var på många sätt en stor personlighet, med många goda egenskaper, varför Lars åtnjöt bolagsledningens fulla förtroende och fick sig förelagda varierande arbetsuppgifter, bl a pannhusskötare, lokobileldare, murare och så småningom även som elektrisk montör, trots att Lars från början var mycket kritiskt inställd mot den elektriska kraften. Detta kommer till uttryck i en senare dialog mellan dåvarande disponenten Henrik Munktell och Lars.

Sista tiden av sin anställningstid vid Grycksbo Pappersbruk satt Lars på snickarverkstaden och tillverkade näverdosor, som emballage för filtrerpapper.

### Som Ångpanneeldare

Lars hade nattsift, arbetstid från kl 6 på kvällen till kl 6 på morgonen. Brukligt var att det äts ett stadigt mål mat vid midnattstid, så även i detta fall. Sedan Lars hade ätit skulle han "luta" sig ett tag och gjorde det bekvämt för sig uppe på pannan.

Dessförinnan hade Lars försett pannan med så mycket kol som över huvudtaget kunde på plats i bränslerummet. När så Lars skulle till att somna satte säkerhetsventilen till att tjuta, trycket var på topp. Lars for upp, fick tag i ett lod och hängde på säkerhetsventilen samt yttrade följande:

"Hä va föl å könstut om jeint skä kun få dä å tigä, din tusän",

varefter Lars återtog sin behagliga viloplats.

Översättning: "Det var väl konstigt om jag inte skall få dej att tystna, din tusan."

Det fanns förmodligen väl tilltagna marginaler för tryckverkan på den tiden och det var nog största säkerhetsventilen, tack och lov.



**FABRIKSVISNINGAR VID GRYSKSBO PAPPERSBRUK  
SOMMAREN 1997**

**Tider:** Samtliga turer utgår från vaktstugan kl 10.00.

**Uppllysningar:** Till växeln tel. 023 68000

**Visningar:** HB+M = Handpappersbruk och Museum  
HB+M+PB = Handpappersbruket och Museet samt  
rundvandring i det moderna  
pappersbruket.

Hörslingor finns. Endast Handpappersbruk och Museum är tillgängliga med rullstol.

MÅNAD	VECKA	DATUM	DAG	VISNING
JUNI	24	10 juni	Tisdag	HB+M
	24	12 juni	Torsdag	HB+M+PB
	25	17 juni	Tisdag	HB+M
	25	19 juni	Torsdag	HB+M
	26	24 juni	Tisdag	HB+M
	26	26 juni	Torsdag	HB+M+PB
JULI	27	1 juli	Tisdag	HB+M
	27	3 juli	Torsdag	HB+M
	28	8 juli	Tisdag	HB+M
	28	10 juli	Torsdag	HB+M+PB
<i>Semesterstängt under veckorna 29 - 30 - 31</i>				
AUGUSTI	32	5 augusti	Tisdag	HB+M
	32	7 augusti	Torsdag	HB+M+PB
	33	12 augusti	Tisdag	HB+M
	33	14 augusti	Torsdag	HB+M

**ANSVARIGA:**

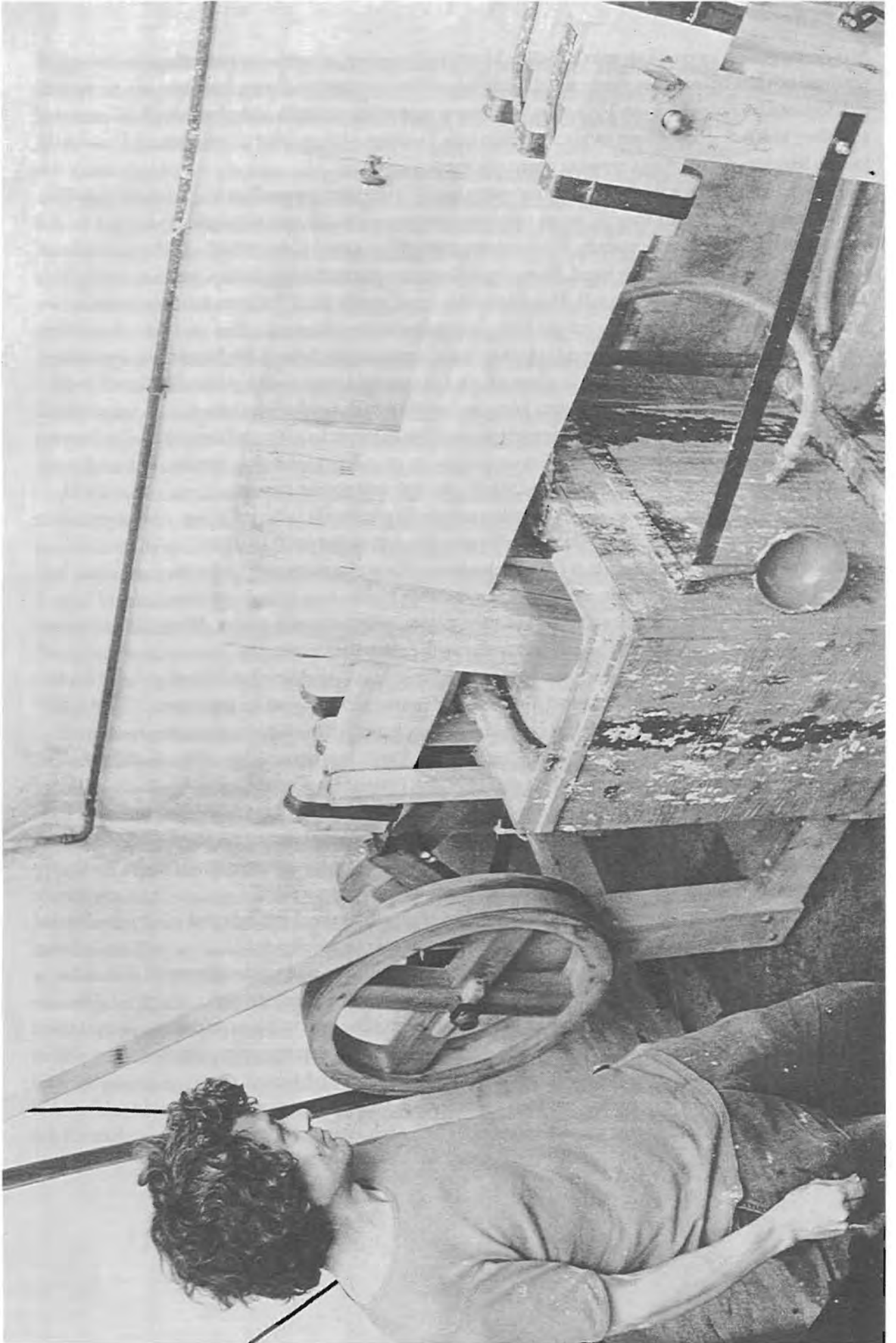
Karl-Erik Hedberg HB+M  
David Johanson PB (Guideplanering)  
Tel. 023-680 00

## RICHARD ÄRLIN: *Stampverket på Stigberget*

Hur sällan Stampverket än beskrivs, som exempelvis i artikeln om Tycho Brahe, aktualiseras ändå alltid en egen föresats att själv bidra med några anteckningar om det stampverk jag byggde i källaren till min ateljé 1985-86. Då det faktiskt uppmärksammades med Gösta Liljedahls Stipendium har det också länge varit ett dåligt samvete, som jag nu skall försöka lätta för självklart lovade jag att vid tillfälle dela med mig av detta kanske lite udda specialintresse.

Angelo Tajano nämner i sin artikel i NPH-nytt 1/96 ytterst lite om stampverkets konstruktion. Enligt mina egna erfarenheter och forskning är det den verksamma principen med fallande klubbor som helt enkelt gör det nödvändigt att maskinen är igång dygnet runt för att inom rimlig tid få fram någon användbar mängd pappersmassa snarare än något bevis på en omfattande produktion. Dessutom torde linnelump vid tiden ha varit den allt annat uteslutande råvaran varför jämförelsen med nutida framställning vid Lessebo, eller för den delen vid något annat handpappersbruk, förefaller något haltande. I själva verket är den enda likheten här att de enskilda arken faktiskt formats för hand, guskats och pressats. För att bara ta en enda av de speciella egenskaper, som utmärker så tidigt europeiskt papper kan man nämna karaktären från den ytterst tidskrävande lufttorkningen. Denna beskrivs nedan, men eftersom även pergament tillverkades av Tycho Brahe på Ven kan det nämnas att det material papperet kom att ersätta var just pergamentet, och så länge detta utgjorde referensmaterial försökte man ge papperet liknande karaktär.

Allt från maskinritningar till otydliga mer eller mindre konstnärliga ögonblicksbilder stampverket finns publicerade på olika klassiska ställen som i Diderot och d'Alemberts Encyclopedi till Jost Ammans träsnitt. Den klassiska reflektionen när Holländaren ersatte Stampverket är att en enda Holländare av samma storlek på en enda dag maler lika mycket massa som åtta stampverk under en vecka. Stampverket som jag själv byggt behöver ca 125 timmar för att mala 3-3,5 kg torrsbstans, den i just det här fallet experimentellt konstaterade idealmängden. Marginalerna är väl inte direkt jättestora; primitiva maskiner har egenheter och begränsningar, som man får försöka lära sig känna från fall till fall. Det är säkert bara en slump att den malningsmetod som ger det långfibrigaste kompaktaste papperet var den som råkade stå till buds. Samtidigt blir ofta de första uppenbara lösningarna vilka bara möter ett behov intuitivt rätt genom de analogier som finns till tidigare erfarenheter. Senare har man till och med gett papperet medveten bulkighet eller volym utan samband med själva fiberinnehållet. Fibererna har fått tjäna som någon tyvärr fördyrande, men nödvändig, armering av billigare tillsatsämnen. Men oavsett hur arbetsintensiv den första handpapperstillverkningen var innebar uppfinningen i sig en oerhörd rationalisering. Samtidigt åstadkom man det mest ädla och sköna skrivmaterial som funnits, en förutsättning för boktryckarkonstens uppkomst som i sin fulländade form endast fanns tillgängligt under några få generationer. Papperet möttes till en början med en viss misstro, som bara kunde



övervinnas genom att man helt enkelt försökte härma pergamentet, innan papperets fulla potential och lättillgänglighet gjorde sig gällande och tillslut sambandet till pergamentet gick förlorat. När man läser om Tycho Brahe kommer man osökt att tänka på andra stora amatörer, som inte sparat någon möda om ribban bara kan läggas högre. Med viss distans kan jag leende se mitt eget lilla projekt i denna tradition.

Konstnärer har på sistone kommit att intressera sig för handgjort papper. Det är kanske inte alltid som detta innebär att ett eget handgjort papper skulle vara av någon exceptionell kvalitet, oftast motsatsen. För det mesta framgår bara med all önskvärd tydlighet att det är tillverkat för hand. Detta är emellertid en rätt lättköpt egenskap, som alltför ofta tillåts bli ett självändamål. Man inser dock i regel snabbt att de förförande former, som uppstår vid formning och guskning framstår som rena fel sedan arken torkats eller med vunnit erfarenhet och när den första förtjusningen lagt sig. Problemet men för all del inte alltid ambitionen är oftast att göra likformiga ark med rimligt lika ytvikt eller tjocklek; lärlingstiden för detta komplicerade hantverk avviker inte från andra klassiska discipliner och kräver långvarig övning. Det är karaktäristiskt att förment avancerade experiment påbörjas innan de mest elementära grunderna behärskas, typiskt kanske för denna tid när utseendet betyder allt och när vägen dit gör det samma. Överdriven ödmjukhet inför det nya fantastiska materialet gör förstås sedan också att även den mest prosaiska pappersmassa av björklinters eller helt okänt innehåll ibland okritiskt antas ha eviga värden enbart för att den använts för att forma papper för hand. Eller så tänker man inte på att den antikrandade viraduken kanske bara är en överbliven bit industriduk avsedd att imitera eller antyda hantverksmässigt framställt papper. Men det som borde skilja handgjorda föremål från industriellt framställda är snarare individuell passning, särskild omsorg och högre precision genom lång erfarenhet än vad som är möjligt vid automatiska processer. Bristen på referenser och har gjort att begreppet handgjort har fått en orimligt hög status i sig självt oavsett hantverkarens skicklighet eller kanske till och med att oregelbundenheterna är avsiktliga. Det är inte ens ovanligt att maskintillverkade dussinvaror ges ett så att säga exklusivt utseende genom sådana kostgjorda defekter. Stampverket i ateljen har kanske här en alldeles särskild pedagogisk uppgift även om handpapper som konstnärlig disciplin inte principiellt behöver ha något som helst samband med vanliga vita ark för vidare användning som tryckpapper etc.

Ovanstående och liknande reflektioner ledde så småningom för egen del till ambitionen att försöka rekonstruera den ursprungliga europeiska teknologin och med dess hjälp försöka framställa ett papper, som såvitt möjligt snarare associerade till inkunabeltidens boktryckspapper än till turistsouvenirer. (Ibland ser man trycksaker som ger sig ut för att vara framställda på samma sätt som i en medeltida officin men som i själva verket inte ens är tryckta i den typ av press där de visas och som kan köpas av den godtrogne till oförsämda priser.) Som en del i detta ingick att bygga ett eget stampverk i 4/5 skala, dvs utgångspunkten var att stampkaret skulle rymma ca 75-80 liter pappersmassa med 3-3,5 kg torrsustans. I den uppmuntrades från början av att de välkända laboratorieholländarna var så pass svåra att finna och av att om den ändå måste

byggas ett stampverk låg betydligt mera i linje med mina intentioner. Samtidigt insåg jag alltmer att nya pappersformar och möjligheten att handväva viraduk måste ingå i projektet varför det även blev nödvändigt att bygga den speciella vävstol som användes för denna. Likaså framstod det som självklart att papperet måste lufttorkas och ytlimmas och såsmåningom när allt detta var genomfört och skulle användas till att trycka en bok med egen handsatt text att även tryckfärgen måste framställas med ursprungliga metoder och att papperet förtjänade att tryckas fuktat i en traditionell handdigelpress från egna handskurna och handgjutna typer. En korrekturpress av cylindertyp saknar den viktiga möjligheten med individuella hålltider av trycket över hela satsytan beroende på variationer i ytvikten på enskilda ark; cylinderpressens princip är att trycket vandrar i ett smalt band tvärs över satsen och att trycket visserligen kan justeras men inte under tryckningen av arken. Likaså gör mekaniken för passning med gripare och ställbara stopp i arkets kortsida det inte möjligt att få exakt register av versosidan med oskurna däckelkanter. Handpressen har punkurer på en däckel med tympan och remmika vilket ger perfekt passning med punkturhål i falsen eller i övre snittet på det tryckta arket. Även detta är nu färdigt, men här skulle det handla om stampverket.

När konsten att tillverka papper på medeltiden infördes i Europa övertogs naturligtvis även metoderna att bulna sliten linnelump till pappersmassa i stora mortelliknande sten eller träkar. Pappersbruken förlades till platser med riklig tillgång till rent vatten med tillräcklig fallhöjd, två absolut nödvändiga förutsättningar. Även i Sverige bevarade handpappersbruk, som Lessebo eller Ösjöfors belyser detta. I Auvergne i Frankrikes Massif Central finns exempelvis i Ambert rester av en lång rad numera övergivna bruk, varav Richard de Bas visas som museum. Bruket framställer även ett välkänt konstnärspapper med numera konventionella metoder, vilket väl inte onödigtvis framgår.

Stampverket består av ett i granit utholkat kar, som vanligtvis rymmer ca 100 liter och fallande hammare. Urholkningen i träget har formen av en njure, dvs en nedåt avsmalnande långsmal oval vars ena långsida i mitten åter går in ett stycke i själva karet och i vilken utrymme sparats för ett filter, som låter den smutsiga eller rötade lumpen tvättas av genomströmmande vatten utan att lös gjorda fibrer går förlorade. Då processen uppgår till bortåt 100 eller fler timmar blir även den smutsigaste lump på detta sätt absolut ren, en förutsättning för att papperet sedan skall förbli opåverkat efter 500 år. I karets botten finns ett likaledes långsmalt mot ändarna rundat uttag för en tjock metallplatta fäst i en likformig kraftig träplatta, som utgör mothåll för de (oftast tre) metallskodda klubborna. Klubborna lyfts en efter en av en kamaxel som drivs av vattenhjulet. Klubborna lutar något i förhållande till sina skaft (tårna utåt) vilket i kombination med karets geometri får pappersmassan att cirkulera under malningen. När de lyfts genom att skaftets metallskodda förlängning träffas av den stigande kammens fixerade genom sin i skaftets motsatta ända genomgående axel sker detta inte fullkomligt lodrätt, klubborna beskriver linjen av en cirkels periferi med mittpunkt i skaftens lager och förstärks verkan av att klubborna lutar och tvingar något av lumpen åt sidan.

Metallskoningen eller de tumsbreda centimetertjocka islagna stiften möter naturligtvis till hela sin sammanlagda yta mothållet i botten för att göra någon verkan. För att tillvarata den levande energien i pappersmassan i rörelse torde under en sekund samtliga tre klubbor i tur och ordning ha lyfts och fallit en gång med en rotationshastighet för axeln av 15 varv/min när det finns 4 kammar för varje klubba. Dessa axlar har inslagna kammar, diametern är kanske 50 cm. Själv har jag använt dubbla kammar fastklämda över axeln enligt skissen och rotationshastigheten är då naturligtvis den dubbla, 30 varv/min. Den karaktäristiska tretakt som uppstår när maskinen går är omisskännlig. Vid attför rikligt vattenflöde kunde rotationshastigheten för kamaxeln öka ända därtill att klubban under sitt fall möttes av en stigande kam. Maskinerna gick faktiskt inte endast på Ven dygnet runt och därför måste alla i huset känna dess ljud och vara beredda att rycka in för att ställa av tillflödet för att inte utrustningen skulle förstöras. Även om man sov eller såsmåningom inte längre reflekterade över det öronbedövande bullret av 18 stycken 25-40 kg tunga klubbor i oavbruten rörelse reagerade man instinktivt på varje avvikelse i mönstret. Att nödgas tillverka en ny kamaxel av kanske 12 m längd med tillräcklig precision bara för ett ögonblicks ouppmärksamhet ingick helt enkelt inte i kalkylerna. Hur detta gick till finns för övrigt beskrivet med autentiska beskrivningar av arbetet i boken *Papetières et Papeteries d'Auvergne* utgiven av Société de la Feuille Blanche. (Creer 1986)

Ett komplett stampverk bestod vid tiden av 3 grov, två mellan och en finstamp sida vid sida och flyttades massan under malningen vidare från kar till kar. Kanske försöker ritningen av N.A.Möller Nicolaisen efter Bleuw förmedla detta med den långa raden av hammare över antydyan till ett enda långt tråg. Bilden är veterligen den enda av ett europeiskt stampverk där klubborna lyfts genom kammarnas nedåtriktade kraft mot ett klubbkraft lagrat på mitten, alla andra visar hur klubborna lyfts i skaftets förlängning. Möjligen var Tycho Brahe bara egensinnig men borde ha känt till hur verken vanligen var konstruerade eller så är den oriktigt beskriven.. Det annars sinnrika beskrivna systemet av dammar för att klara sig med den ogynnsamma vattentillgången på en liten ö får honom verkligen att framstå som en nordisk Leonardo. Grovstampen fanns för övrigt ofta kvar efter holländarens seger omkring 1650 då den visade sig vara förhållandevis effektiv och även olika typer av holländare var nödvändiga för beredning av lump. I dagens läge har man ju generellt övergivit denna långt förnämligare råvara för annars oanvändbart spill från bomullsspinnerierna, sk linters och behövs i princip inte någon grovmalning.

Förutom några bevarade stampar på museer eller som visas i drift exempelvis vid Fontaine de Vaucluse eller i Ambert eller i Basel känner jag till projekt där stampar projekterats för att kunna använda rötad lin eller andra råa växtfibrer ( Helmut Becker, Canada ) eller i romantiska försök där även ( kanske underdimensionerade ) vattenhjul byggts. ( Jack C. Thompsen i Oregon, USA ). Ett Stampverk i Tyskland byggd omkring 1988 ( Helmut Frerick, Nideggen, BRD ) nödgas använda en betydligt starkare motor än vad som vore nödvändigt med någon form av svänghjul som skulle magasinera den

levande kraften till det intermittenta kraftuttaget tre ggr per sekund då klubborna lyfts och accelereras och utnyttjar inte principen med de lutande klubborna. Här var emellertid inte ambitionen att framställa ett papper utan alla de tidsbesparande kompromisser som genom tiden vunnit insteg i industrin utan bara att kunna mala plantfibrer utan tillgång till grovhölländare och den hade byggts helt och hållet med enklaste tillgängliga moderna material. Även med sådana utgångspunkter lönar oftast det sig att först studera beprövad kunskap. I Danmark finns en japansk nybyggd stamp, som bearbetar en degliknande klump massa i ett grunt tråg med en enda mortelliknande stöt vilken långsamt roterar en del av ett varv för varje slag. ( Anne Vilsböll ).

I den nämnda boken om pappersbruken i Auvergne beskrivs ingående både dessa och maskinerna som traditionellt använts vid europeisk papperstillverkning och speciella lokala variationer. Med denna utgångspunkt var det möjligt att i delvis mera praktiska moderna material rekonstruera en stamp för eget bruk. Exempelvis gjöts karet i stålfiberarmerad betong i Betongindustris laboratorium. Alternativet till att snickra en positiv upp och nedvänd form av hålrummet med omgivande ytterväggar var att låta hugga den i granit likt originalen. Likaså svarvade jag 99 spikar i 16 mm rostfritt stål så att de tätt i ett bikaksmönster kunde slås ner i något smalare förborrade hål med exakt djup. Stålstängerna av ca 12 cm längd hade till sin största del, ca 10 cm svarvats ner till 10,5 cm och längden beräknats så att ett minimum måste filas bort för att erhålla den lutande ytan beskriven ovan och så att spikarna stöddes av sitt hela tvärsnitt. En enda grovlek fick ersätta de tre olika hos originalen. Här var sättet att sätta fast stålstiften så komplicerad att den ofta måste göras om från början för att efter några försök i bästa fall ge önskat resultat. Stiften var ursprungligen också naturligtvis gjort av material som rostade liksom mothållsplattan. Även här gjorde jag en gjutform och lät gjuta plattan i brons 4 cm tjock. I stället för moderna kapslade kul eller rullager och en kamaxel i stål gjorde jag hela konstruktionen i trä. Axeln svarvades i ek, tre dubbla genomgående kammar klämdes över denna med vardera 4 vagnsbult, axeltapparna skoddes med påkrympta kraftiga mässingsrör vilka finsvarvades på plats och lagrades i trälager av pockenholtz, mest för nöjet att försöka denna gamla lösning i praktiskt bruk. Efter åtminstone omkring 2000 timmar fungerar det i alla fall fortfarande utmärkt. Rörliga delar av trä måste skos på endera ytan med metall för att inte onödigtvis slitas eller överhettas enligt principen för att göra eld utan tändstickor, brännglas eller stål och flinta. Lagren för den traditionella kamaxeln utgjordes för övrigt av stenlager där en centralt islagen vattenbegjuten stältapp vilade i en från början naturlig svacka i en lämplig stor sten, kontaktytan slipades och polerades med tiden till spegelglans. Det öppna oskyddade lagret kunde även smörjas av ett stycke härsket fett fläsk vilket påstås ha kostat åtskilliga övermodiga och kanske utsvultna katter livet.

Stampverken var från 1200-talet och fram till omkring 1650 den vanliga kvarnen för pappersmassa och vinpressen var förebilden för såväl papperspressen som den första tryckpressen. Vattenmärket för det lilla pappersbruket på Fjällgatan i Stockholm syftar på detta, en naken fot och en vindruvsklase, den utgör även boktryckarmärke för

officinen Stigbergets Stamp och Press. Tanken med bruket och pressen är att med konstgrafikerns verktyg och behov av fullödigt papper kombinera ofta förbisedda och förvanskade aspekter av 'le Metier' som det ursprungliga oöverträffade ytterst karaktäristiska ytlimmade och lufttorkade linnelumppaperet tillverkat utan kompromisser med de mest intressanta, nästan bortglömda men grundläggande tidiga satsframställningsmetoderna. Även här har metoderna egen värde då de enskilda formerna är autentiska vittnesbörd och spår av handens arbete och ögats och temperamentets samarbete under skapelseprocessens gång exakt på samma sätt som när man graverar ett kopparstick eller skär ett träsnitt och utgör inte en mekanisk perfekt återgivning av en förebild, skapad av en annan person på ritbordet och med mekaniskt överförda förminskade och utfrästa detaljer. De första typsnittens oerhörda friskhet och personlighet visar på detta. För att balansera med varandra krävs bara motsvarande egen karaktär hos alla ingående beståndsdelar.

Jag tror inte att man övergav stampverket eller blytrycket från handskurna stämplor av estetiska skäl, man nödgades och lyckades finna mera praktiska metoder. De mosade snarare än de i holländaren hackade-sönderskurna fiberknipporna som under mångdubbel tid maldes i stampen av rötad linnelump torkar till ett nästan pergamentliknande kompakt och nästan genomskinligt eller benliknande substrat efter att gång på gång ha skiljts och pressats med allt hårdare tryck tills det i sammanklibbade buntar lämnats att torka utan något annat stöd än angränsande likadant ark. Därmed bevaras den egna karaktären. Arket är inte torkat mot en het metallcylinder eller fastklibbat mot ena sidan av en glättad kartong. De bildar trähårda svagt böljande kakor, som med rätt teknik åter lätt kan skiljas men först sedan de har torkat helt. De inblandade kapillärkrafterna håller samman allt, både själva arket och pappersbuntens. I och med att fibrerna som bultats på detta sätt snarare brister och splittras och cellulosa-molekylerna därför bildar jämförelsevis tunnare och längre strukturer förutom ett högre innehåll av stärkelse-liknande fullkomligt söndermosad hemicelulosa får man en massa som är något smörjigare eller som bättre håller vatten och binds på fler enskilda ställen sedan arken torkat. Även i detta moment har det med tiden blivit möjligt att tjäna in en del tid då kortare massa lättare avger vattnet vid formningen. Efter processen utgör de enskilda pappersarkerna en geologisk struktur av sedimenterade sintrade skikt där lagerföljden är svaghetszoner. Den efterföljande torrpressningen, ytlimningen, förnyade torrpressningen och lagringen före fuktning, tryckning, torkning och pressning tillför idag när valfria metoder står till buds själva stampverket ett eget värde. Först här egentligen realiseras den fulla potentialen i begreppet handgjort papper och när det är avsett att beröras, som i en bok. Lika sinnligt vid sin slutliga användning som under själva tillverkningsprocessen.

Stockholm i februari 1997



## Hantverksdagar Stads kvarteret Skansen hösten 1997.

För er som inte tidigare besökt Skansens Handpappersbruk vill jag berätta att vi sedan några år tillbaka fått nya lokaler.

Från 1953, då "Kyplaget" från Tumba Pappersbruk första gången visade handpapperstillverkning på Skansen, tills för några år sedan, användes Garveriet nedanför Krukmakarna.

Den lokalen kommer återställas till Garveri.

Vår nya lokal/verkstad, åldersdaterad till 1896, ligger under Café Petissan, någon skylt utanför har vi inte fått upp ännu, däremot finns vi tydligt markerade på dom kartor över Stads kvarteret som finns uppsatta.

Följande dagar håller Skansens Handpappersbruk öppet:

Söndag	5/10	11-16	
Söndag	12/10	11-16	
Söndag	19/10	11-16	
Onsdag	22/10	<b>10-14</b>	
Söndag	26/10	11-16	
Söndag	30/11	11-16	Julmarknadsdag
Söndag	7/12	11-16	Julmarknadsdag
Söndag	14/12	11-16	Julmarknadsdag

Ansvarig för Kyplaget Skansen "Ålderman"

Sanny Holm  
Tel: 08-332790

## Tumba Bruks Museum

Museet är öppet sista helgen varje månad utom Juni, Juli och December.

Guidade visningar klockan 13.00 och 14.30

Till Tumba Bruks Museum tar man sig lättast med bil eller pendeltåget till Tumba Station, från stationen är det ca 15-20 minuters promenad till Museet. Museet ligger på vänster sida, längs den väg som går genom den vackra Bruksmiljön, fråga gärna i vakten om du inte är säker.

För grupper eller önskemål om specialvisningar ring Bengt Stenbeck i Museet Onsdagar eller Torsdagar på Telefon: 08-53069718 eller till Brukskontoret på telefon 08-53069500.

# Nordisk Pappershistorisk Tidskrift

## Innehållsförteckning

Georg Anzelius har lämnat oss.....	sid 1
Håndgjort papir i Danmark i vort århundrede - Keld Dalsgaard Larsen .....	sid 2
Minnesanteckningar från Handpapperstillverkningen, Grycksbo.....	sid 6
Fabriksvisningar vid Grycksbo Pappersbruk .....	sid 7
Stampverket på Stigberget - Richard Årlin.....	sid 8
Hantverksdagar Stadskvarteret Skansen.....	sid 15
Tumba Bruks Museum.....	sid 16