

NORDISK PAPPERSHISTORISK TIDSKRIFT

UTGES AV FÖRENINGEN NORDISKA PAPPERSHISTORIKER

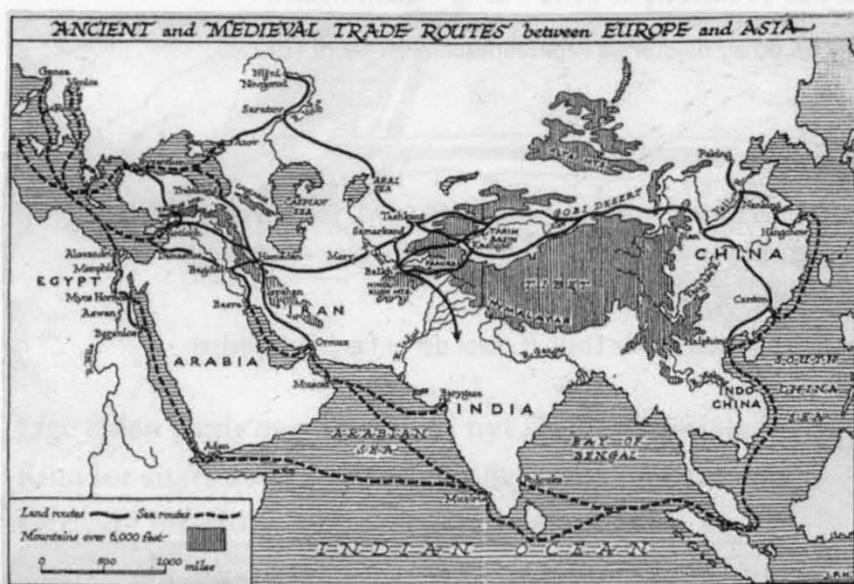
NO 3/4-2005

Europeisk pappersteknologi har sina rödder i Kina

"Lige siden papir oppstod som et nyt skrivematerial i Kina for snart 2000 år siden har det fungeret som viktigste formedler och bärer af vores kulturarv."

Så inleder Anna-Grethe Rischel den dominerande artikeln i detta nummer om papperskunskapens väg från Kina till Europa.

SIDAN 3



De gamle handelsforbindelser til lands og til vands mellem Asien, Mellemøsten og Europa (fra "History of Technology, Vol. II")

Nätverk bildat

Ett nätverk för pappersmuséer har bildats i anslutning till Tekniska Museet och hittills har nio museer anslutit sig. Nätverket vill verka för utbyte av erfarenheter och information och för stöd i praktiska frågor.

SIDAN 11

Årsmöte i Danmark

Ett preliminärt program för årsmötet 2006 kan redan nu presenteras. Mötet hålls i Danmark 8 - 9 juni med Viborg på Fyn som samlingsplats. Utförligare information presenteras i början av nästa år.

SIDAN 2



Besök från skolor sker ofta vid Kvarnbyns handpappersbruk.

Livlig verksamhet vid Kvarnbyns Handpappersbruk

Kvarnbyns Handpappersbruk i Mölndal utanför Göteborg med 100-talet medlemmar kan redovisa en omfattande verksamhet och torde vara en av de mest aktiva föreningarna i Sverige som arbetar med information och kunskap om handgjort papper.

SIDAN 9

IPH-kongress i maj 2008

NPH planerar nu för IPHs 29:e kongress i Sverige sista veckan i maj 2008. Arrangemanget sker i samspel med 100-årsjubileet för SPCI - Svenska Pappers -och Cellulosa-ingenjörernas föreningen.

SIDAN 12

Två nya skogshistoriska böcker anmäls – sid 11 och 12.

FÖRENINGEN *Nordiska Pappershistoriker*

Det næste NPH årsmøde er planlagt til at finde sted 8-9 juni 2006 i Danmark

PROGRAM

Dataen ligger fast, men programmet er endnu kun foreløbigt.

Onsdag d.7. juni

Ankomst til Viborg, indkvartering i byen og styrelsesmøde kl. 19.00

Torsdag d.8. juni

Samling kl. 9.00 og besøg fra kl. 10.00 – 13.00 inklusiv frokost på Bruunshaab Gamle Papfabrik syd for Viborg.

Generalforsamling på Bruunshaab kl. 13.00 – 15.00, efterfulgt af eventuelle foredrag inden besøg i Viborg 16.00 – 17.30.

Festmiddag kl. 19.00 i Viborg.

Fredag d.9. juni

Besøg på bogtrykkeri i Viborg kl. 9.00 og derefter til Silkeborg kl. 11.00 – 13.00 inklusiv frokost.

Besøg på Papirmuseet Bikuben fra kl. 13.00 – 15.00 og rundtur på Papirfabriksområdet indtil kl.17.00, hvor turen går tilbage til Viborg.

Lørdag d.10. juni

Som afslutning på mødet kan vi med afrejse kl. 9.00 fra Viborg på turen tilbage til Grenå, Ebeltoft eller Tirstrup lufthavn eventuelt besøge Gl. Estrup Herregårdsmuseum, se Renæssanceudstillingen der, høre om det nu færdige resultat af tapetrestaureringen og spise frokost.

Viborg ligger knap 100 km fra Tirstrup lufthavn og fra Grenå eller Ebeltoft, hvor der er færgeforbindelser til fra henholdsvis Varberg og Sjællands Odde.

Nordiska Pappershistoriker (NPH)

Föreningen Nordiska Pappershistoriker (NPH) är en ideell förening med uppgift att främja intresset för pappershistoria i Norden. Föreningen uppmuntrar och stimulerar forskning om och dokumentation av lumb och dess beredning, tillverkningsprocesser, redskap som valskistor, kypar, formar och guskredskap. Andra intresseområden är historia om bruksmiljöer och människorna vid pappersbruken, papperets användning och distribution. Vattenmärkning och datering med hjälp av pappersegenskaper är liksom papperskonservering och konstnärligt bruk av papper andra exempel på föreningens intresseområden.

Ordförande: Göran Wohlfahrt, Mälarblick 34, S-168 41 Bromma, Sverige Tel: 08-37 90 43

Medlemsärenden: Kassören Henrik Essén, Djurgårdsgatan 12, 647 30 Marieberg. Tel: 070-319 66 65
Medlemskap kan tecknas genom inbetalning av medlemsavgiften till NPHs postgirokonto 85 60 71-6
i lokal valuta. I Danmark kan inbetalning ske till postgironummer 4900661, Anna-Grethe Rischel,
märk talongen NPH-kontingent.

Avgifter: Enskild medlem: 200 kr, Institutioner: 400 kr, Företag: 900 kr

NORDISK PAPPERSHISTORISK TIDSKRIFT

Årgång 33, 2005 nr. 3/4

Utgivare: Föreningen Nordiska Pappershistoriker

Org.nr: 887501-3628

Postgiro: 85 60 71-6

Redaktör och ansvarig utgivare:
Börje Dahlin, BgD-information

Tegnergatan 24

856 43 Sundsvall, Sverige

Tel och fax: +46 60 61 07 78

Mobil: 070-347 38 21

E-post: bgd-info@work.utfors.se

Material: bosse@mellerstedt.se

Den europæiske papirteknologi har sine rødder i Kina



Lige siden papir opstod som et nyt skrivemateriale i Kina for snart 2000 år siden har det fungeret som den vigtigste formidler og bærer af vores kulturarv, og papiret er samtidig den rigeste kilde til vor viden om papirmagerhåndværkets historie.

AV Anna-Grethe Rischel

Nye sammenlignende analyser af centralasiatisk og europæisk papir viser, at der er grundlæggende teknologiske fællestræk mellem asiatisk og europæisk papir, som man ikke hidtil har været opmærksom på.

Silkevejen var i århundreder den vigtigste handelsforbindelse mellem Asien og Europa indtil den portugisiske søfarer Vasco da Gama i 1498 fandt søvejen syd om Afrika til Indien og

Kina. Først i det 19. og 20. århundrede resulterede arkæologiske udgravnninger af ruiner langs Silkevejen i opdagelsen af længst forsvundne kulturer og af gamle centralasiatiske og kinesiske dokumenter. I den vestlige verden havde der hidtil kun været meget spredt viden om papirets oprindelse; men mikroskopiske fiberanalyser i 1887 af arabisk papir og af øst-turkestansk papir i 1902 dokumenterede med al tydelighed, at kludepapiret ikke var en europæisk opfindelse, som man hidtil

Nepalesisk papirmagerske bruger her svømmeformen efter den oprindelige metode, hvor pulpen hældes i formen, mens den flyder på vandspejlet.

Afvandingen af arket begynder, når hun løfter formen op og stiller den til tørre, så arket kan tørre færdigt i formen. Der skal mange forme til en dags produktion, hvor tørretiden er to-tre timer. (Agr skitse fra 1984).

havde troet. Julius von Wiesner kunne som botaniker påvise, at de tidligste arkæologiske papirfragmenter fra Mellemøsten og Asien var fremstillet af genanvendte hampe- og linfibre ligesom europæisk kludepapir og ikke af bomuldsfibre, som det indtil da havde været den fremherskende opfattelse blandt europæiske papirhistorikere.

Mikroskopiske analyser af papirfibrene og deres tilstand er ikke blot en vigtig nøgle til at identificere fibermaterialets oprindelse, som Wiesner gjor-

de det, men også til at identificere den anvendte teknologi, som mine makroskopiske og mikroskopiske undersøgelser af papir af kendt oprindelse og proveniens har kunnet påvise. Ved kronologiske studier af papir kan man således nå frem til en ny forståelse af den teknologiske udvikling og af de ændringer, der er sket undervejs, og der ved måske finde frem til de mulige årsager til papirets holdbarhed og nedbrydning.

Papirfragmenter i Loulan dateras til 3 og 4 århundrede

De gamle kinesiske papirfragmenter, som blev udgravet i Loulan af Sven Hedin i 1901 og af Aurel Stein i 1907 kan ud fra teksterne dateres til det 3. og 4. århundrede. I min analyse i 2001 af 25 Loulan dokumenter kombinerede jeg makroskopiske observationer af papirfragmenterne med mikroskopiske observationer af små papirprøver, som blev udtaget, hvor det kunne lade sig gøre uden synlige skader af originalma-

terialet. Aftryk af uregelmæssige grove netlinjer i Loulan dokumenterne viste klart, at dyppeformen med den fleksible, løstliggende måtte allerede dengang var i brug og havde afløst den tidligst kendte form, hvor udspændt groft lærred dannede formbunden i en træramme. Arkdannelsen var enkel og ukompliceret, idet pulpmassen blot blev hældt direkte i formen, som flød på vandspejlet og blev fordelt med hænderne, inden den såkaldte svømmeform blev løftet vandret op, og afvandingen kunne begynde. Det nye papir kunne først fjernes fra formen, når det var helt tørt og glat, og der var således ikke brug for en presse eller andre tørrefaciliteter end formen, men det krævede mange forme at fremstille en dags produktion af papir, som stadig praktiseres i Nepal og Thailand.

Fordeling av pulpen til mange ark gav øget produktion

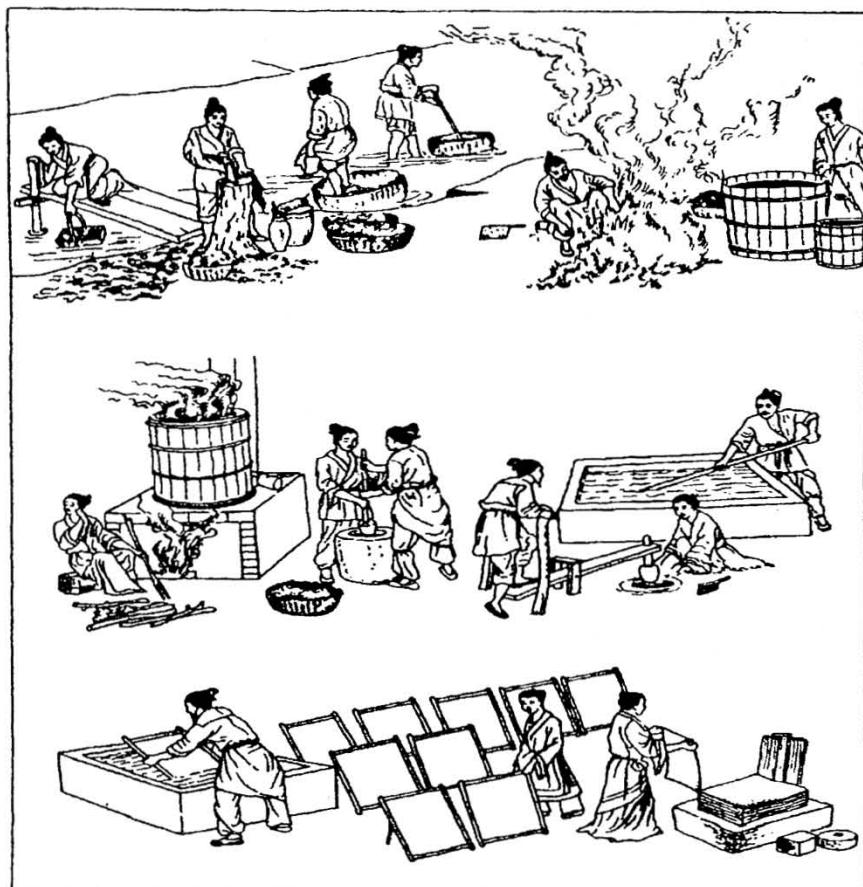
For at kunne øge produktionen og opnå en mere ensartet papirkvalitet begynd-

te de kinesiske papirmagere at fordele pulpen til mange ark i et stort kar eller bøtte og øse pulpen op med formen i stedet for, men optørringen af papiret måtte stadig ske i formen med den fastsiddende formbund. Først med udviklingen af den løse formbund kunne dette problem løses. Den mere komplicerede dyppeform bestod af tre dele: 1) en træramme med ribber, 2) en løs, fleksibel stråmåtte ovenpå ribberne og 3) to stokke, som fastholdt måtten under arkdannelsen. Papirmageren øste en portion pulp op af bøtten med dyppeformen ligesom med svømmeformen og fordelte fibermassen ved vandrette små bevægelser af formen under afvandingen (tamezuki-metoden). På et senere tidspunkt udviklede arkdannelsen sig yderligere, idet tilsatningen til pulpen af et planteudtræk inden arkdannelsen gjorde den tyktflydende. Det forsinkede afvandingen, så papirmageren gentagne (tre-fem) gange kunne øse pulpmassen op og opnå en mere ensartet fordeling i formen ved at foretage vandrette rystelser fra side til side eller frem og tilbage, så massen blev til et laminat af krydsende fibre (nagashizuki-metoden). Samtidigt var de to stokke blevet til en dækkelramme, som enten var løs eller hængslet i den ene side til formbunden.

Konstruktionen af dyppeformen med en fleksibel, løs måtte bevirkede, at man umiddelbart efter arkdannelsen kunne overføre det våde papir på måtten til et tørrebræt, så formen med det samme var klar til næste ark, hvorved produktionen kunne øges væsentligt. I Loulan materialet kunne jeg kun finde aftryk af måttens kædelinier i et enkelt af fragmenterne, og skyggelinierne fra formens ribber var ikke synlige i nogen af de undersøgte prøver. Svage spor af børstestrøg på bagsiden af enkelte af fragmenterne dokumenterede, at det endnu fugtige ark var blevet overført til et tørrebræt eller en væg.

Stigende efterspørgsel efter den kinesiske papirproduktion

Denne hurtige udvikling af papirformen fra svømmeformen til dyppeformen i det 2. og 3. århundrede viser, at der allerede på det tidspunkt var en stigende efterspørgsel efter den kine-



Skitse: efter Pan-Jixing af kinesisk papirproduktion under Han-dynastiet.
Svømmeform med udspændt stof anvendes her som dyppeform efter tamezuki-metoden uden tilsatning til pulpen af fortykkelsesmiddel.

siske papirproduktion. Der må have været anvendt en kraftig mekanisk bearbejdning i tilberedningen af kludemassen at dømme efter de mikroskopiske observationer af fibrenes opsvulmede partier, spalter, sprækker og graden af fibrillering. Genbrugte klude og andre tekstilmaterialer er efter sortering, rensning og findeling i passende stumper blevet banket eller stampet så længe, at de til sidst blev fuldstændig opløst i enkeltfibre. Således var kun få fiberender bevaret i deres oprindelige form mellem de mange trevlede og spaltede, og det fremgår tydeligt af karakteristiske elementer, som ikke var gået til under fremstillingsprocessen, at fibermaterialet bestod af en blanding af forskellige genbrugte tekstilmaterialer og nye fibre, som tilsyneladende ikke havde været utsat for så kraftig eller langvarig bankeproces.

Loulan-dokumenternes fibre en blanding

Loulan-dokumenternes fibermateriale bestod af en blanding af ramie-, papirmorbær-, hampe- og linfibre og små fibre, som lignede gampi- eller daphnefibre. Papirmorbærfibreneres tilstand viser ikke klart, om der også her var tale om genbrug af tekstilfibre fra tapa eller blot kraftigt bearbejdede nye fibre. Gennemsnitslængden af Loulan fibermaterialet (2.9 mm) svarer nogenlunde til de senere Dunhuang dokumenter fra det 8–10. årh. (2.4 mm), men her er altså tale om væsentlig kortere gennemsnitslængder end dem, der er typiske for nye papirmorbær fibre fra Moraceae familien (10 mm) og for gampi- og daphnefibre fra Thymelaeaceae familien (4 mm).

Ifølge de makroskopiske observationer af dokumenter fra Dunhuang og Øst-Turkestan fortsatte den teknologiske udvikling af papirproduktionen i de følgende århundreder. Fiberfordelingen blev mindre skyet og mere ensartet, og aftryk eller relief af tynde, regelmæssige netlinjer i papiret viser, at mætter af bambus nu også var i brug – ikke som erstatning for den oprindelige stråmåtte i formen, men parallelt med den, for aftryk af de uregelmæssige og grovere netlinjer fra stråmætterne er også repræsenteret i de analyserede dokumenter.

Araberne i Samarkand fik kunskab

I de mikroskopiske analyser af papir fra disse århundreder (3.–10. årh.) dominerer en blanding af genanvendte og nye fibermaterialer af forskellig oprindelse stadig det fibermateriale, som papirmagerne valgte at bruge. Det var højst sandsynlig en lignende blanding af genbrug af tekstilfibre og nye bastfibre, som blev anvendt i det 8. årh., hvor araberne i Samarkand fik kendskab til produktionen af det kinesiske papir, som de hidtil kun havde kendt som en handelsvare ligesom silke. Uden analyser af Samarkand papir kan man ikke afgøre, om det var en svømmeform eller en dyppeform eller måske en kombination af begge, som her var i brug som papirmagerens vigtigste redskab. Ifølge tidlige skriftlige arabiske kilder er det mest sandsynligt, at araberne adopterede den kinesiske form med den fleksible stråmåtte, men oversættelserne af de arabiske optegnelser giver modstridende oplysninger om, hvorvidt pulpen blev øst med en form eller hældt ud i en form.

Følgende beskrivelse findes i "Den Arabiske bog" af Johannes Pedersen: "Formen bestod af en ramme, hvori der var udspændt et netværk som på en si. Paa dette netværk lagdes noget af massen, som udjævnedes til tykkelsen var ensartet. Saa blev det aflagt paa et bræt, eventuelt med filt, og derfra overførtes det til en glat væg, som det klæbede paa til det var tørt og faldt af". Det fremgår ikke af denne tekst, om det var en svømme- form med det udspændte stof/net lige under vandspejlet eller om det var en form, hvor pulpen blot blev hældt udover et net og vendt direkte over på tørrebrættet.

Fra håndskriften "Umdet-el-Kuttâb" fra 10. årh. berettes følgende i Joseph von Karabeck's tyske oversættelse: "Nimm also den aus jenem Hanfstrick zubereiteten Stoff, schlage ihn in einer großen Schöpfbütte heftig so lange, bis er gut durcheinander gemischt ist, und tauche jene Form in den flüssigen Brei, bewege ihn (vor- und rückwärts) hin und her und bringe ihn mit deiner Hand auf der Schöpfform in einer gleichen Niveau, damit er nicht an einer Stelle dick und an einer anderen dünn werde. Sobald du die zu

schöpfende Masse also richtig getroffen, lass sie in der Dicke schliesslich so weit gelangt, als du wünschest. Dann kautsche das, was auf dem Schöpfrahmen ist auf ein Brett und hefte es von da auf eine reine glatte Wandfläche, lasse es daran (kleben), bis es trocknet und abfällt." Denne beskrivelse svarer til en blanding af dyppeformsteknikken og svømmeformsteknikken, som jeg har observeret i Thailand, hvor pulpen blev fordelt med hænderne i den flydende svømmeform, inden den blev løftet op og stillet til tørre.

Håndværkets udbredelse fulgte kinesiske papirhandel til rig mod øst

Papirmagerhåndværkets udbredelse fulgte den kinesiske papirhandel til områder udenfor det kinesiske rige mod øst, hvor der var en naturlig vækst af planter fra Moraceae og Thymelaeaceae familierne. Her anvendte papirmagerne de lokale bastfibre i stedet for genanvendte tekstilfibre til deres produktion, og dyppeformen fulgte med spredningen af papirmagerhåndværket til Korea og Japan, men ikke mod vest til Tibet og andre mere isolerede områder mod syd i Himalaya bjergene. Upåvirket af den teknologiske udvikling af håndværket fortsatte papirmagerne her med at bruge den oprindelige svømmeform, fordi den fremgangsmåde kunne dække den lokale efterspørgsel på papir på tilfredsstillende måde, selvom den ikke var så effektiv som dyppeformen.

Fornyelser og tilpasninger

Der skete helt naturligt ændringer af den oprindelige kinesiske teknologi under papirmagerhåndværkets udbredelse, fordi der opstod fornyelser og tilpasninger samtidig med tilegnelsen af håndværket. Et afgørende element for den stadige udvikling af papirmagerkunsten var anvendelsen af det nye skrivemateriale og adgangen til billige og let tilgængelige fibermaterialer, og det bedste valg for de arabiske papirmager i Mellemøsten var genanvendelsen af tekstilfibre. Rødnings- eller gæringsprocessen, som man kendte fra tekstilproduktionen, kombineret med den mekaniske bearbejdning fungerede som en effektiv metode til opløs-

ning, af det spundne og vævede materiale ifølge de tidligere omtalte arabiske optegnelser. Oprindeligt kan de kinesiske papirmagere have bearbejdet genanvendte tekstiler på en lignende måde, idet det er parallelt til deres brug af rødning ved tilsætning af kalk og mekanisk bearbejdning i tilberedningen af bambus og ris til papir.

Da arabisk papir og papirmagerhåndværket omsider kom til Europa i det 12. århundrede fra Mellemøsten, var der yderligere sket teknologiske udviklinger. Papyrus og pergament var de oprindelige skrivematerialer i den vestlige verden, og derfor var det arabiske papir blevet tilpasset de tidligere skrivematerialer. En kraftig stivelseslimning sammen med glitning af papiret blev indført for at opnå en glat overflade, som var egnet til at skrive med pen og samtidig hindrede blækket i at flyde ud.

De italienske papirmagere grundlagde den europæiske teknologi i det 13. årh. ved at tilpasse den til europæiske formål og forbedre den arabiske papirteknologi, som byggede på den oprin-

delig kinesiske teknologi. Det lettest tilgængelige og billigste fibermateriale var ligesom i Mellemøsten genbrug af gamle tekstilmaterialer af hamp og lin, men uden tilsætning af andre nye fibermaterialer som i Kina. Efter en omhyggelig sortering af kludemassen i forskellige kvaliteter og mørning eller gæring, indtil den rette grad af svækkelse af materialet var nået, fulgte den mekaniske bearbejdning. Vandkraften blev udnyttet til at drive et stampeværk, og kalk blev tilsat under den sidste stampning uden vand for således at forkorte den mekaniske bearbejdning og ikke som tidligere under rødningsprocessen, som det havde været praktiseret af de kinesiske papirmagere i tilberedningen af bambuspapir og af de arabiske papirmagere til kludepapir.

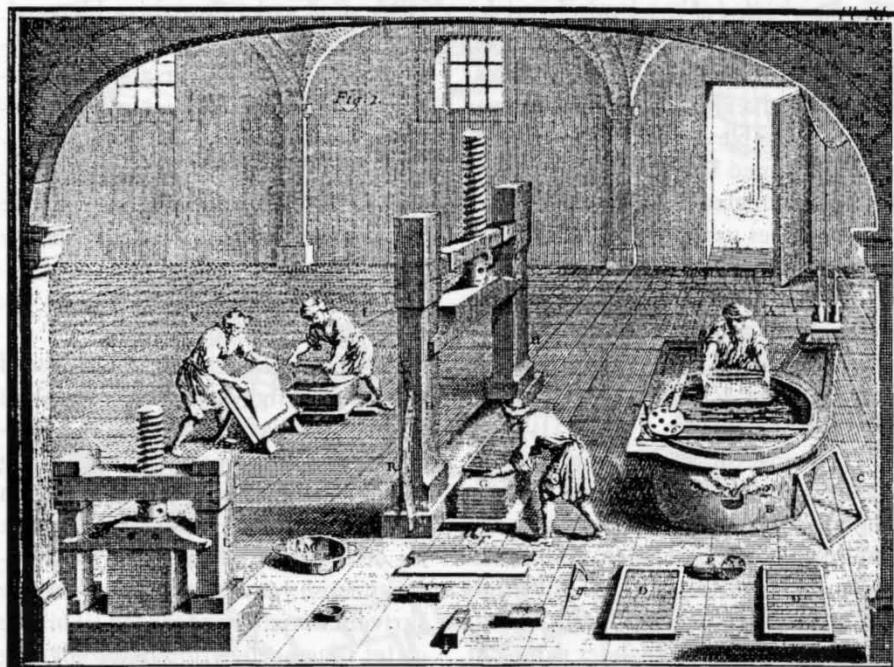
Analyser med Scanning Elektronmikroskopi bekræfter tilstedeværelsen af kalk og af gips på selve fiberoverfladerne, mens man ser ler og sandpartikler fra vandet mellem fibrene. Ingen skriftlige kilder om europæisk papirproduktion omtaler tilsætningen af

gips, men gips er observeret i næsten alle de analyserede europæiske og centralasiatiske papirprøver. En mulig forklaring på denne gåde kunne være, at det er en langtidseffekt af forurening, som har resulteret i en kemisk ændring til gips af kalkpartiklerne, som oprindeligt fungerede som en buffer i fibermaterialet.

Observationerne af de europæiske fibres tilstand tyder på, at der har været anvendt en blidere behandling med en kortere mekanisk forarbejdning af kludematerialet end i Centralasien. Der er således flere intakte fiberender, og de opsvulmede partier og spalter på langs af fibrene er mindre dominerende, men den gennemsnitlige fiberlængde er generelt kortere i det europæiske kludepapir fra det 16. og 17. årh. (1.5 mm) og endnu kortere (1.3 mm) fra det 18. og 19. årh..

Papirformen radikalt ændret

Papirformen blev radikalt ændret i Italien til en kombination af en svømmeform med et udspændt væv og en dyppeform med understøttende ribber og en løs dækkelramme. Et vævet net af metalwirer var fastnet til formen og understøttet af ribberne, og arkets dimensioner blev bestemt af dækkelrammens proportioner. De europæiske papirmagere anvendte en lignede teknik til selve arkdannelsen som tamezuki-metoden, med kun én dypning af formen i botten med pulp efterfulgt af små vandrette bevægelser af formen. Efter en kortvarig afvanding blev dækkelet fjernet, og det nydannede ark overført fra formen til et stykke filt og dækket af endnu et stykke filt. Der blev ikke anvendt nogen "sheet-formation-aid" i Europa, ligesom det heller ikke var tilfældet i Mellemøsten, og filtstykkerne fungerede som nødvendige indskud mellem de enkelte ark papir under presseprocessen og tørreprocessen. Norditalien var et vigtigt europæisk center for produktion af klæde og uld, og derfor var det logisk at vælge uld som indskuds-materiale i papirmøllerne. Anvendelse af vandkraft til valkning af klæde har højest sandsynlig inspireret de europæiske papirmagere til på lignende måde at drive et stampeværk til den mekaniske bearbejdning af kludemassen inden



Europæisk papirproduktion i 1700-tallet. Papirformen består af to formbunde og et dækkel, og arket dannes på det udspændte metalwirenet, understøttet af ribber. Den bruges som en dyppeform efter tamezuki-metoden og to papirmagere arbejder sammen om arkdannelsen. Indskud af filt mellem arkene følger i presningen, og papir og filt adskilles først inden lufttørreprocessen. (fra Lalande's "The art of papermaking", engelsk oversættelse af "L'Art de faire le papier" fra 1761).

arkdannelsen og således videreudvikle den tidlige mekaniske sønderdeling ved maling med kværn eller ved banking med fodstamper eller håndkraft.

Andre væsentlige ændringer

Der skete også andre væsentlige ændringer eller tilpasninger af papirproduktion, idet de europæiske papirmager erstatte den oprindelige kinesiske og senere også arabiske stivelseslimning af papiret med gelatine hærdet med alun, fordi det bevirke en væsentlig forøgelse af det mere kortfibrede kludepapirs styrke. I stedet for at lime papiret ved at påføre arket gelatine med en pensel eller svamp, som man hidtil havde praktiseret det med stivelseslimning, blev bundter af ark nu dyppet i den opvarmede gelatine og bagefter presset for overflødig lim uden indskud af filt mellem arkene. De kunne efterfølgende adskilles uden problemer, og det tyder på at den animalske gelatine har samme virkning som det orientalske vegetabiliske planteudtræk, idet de begge giver en stærkere indbyrdes sammenhæng mellem de enkelte fibre i arket end en ydre sammenhæng mellem de ark, som det ligger imellem. Samtidig fungerer planteudtrækket også som en limning af papiret, så man umiddelbart kan skrive med blæk uden risiko for at det flyder ud. Gelatinen og den orientalske "sheet formation aid" er begge temperaturfølsomme, og derfor var de kolde og kølige årstider foretrukne for papirproduktionen, fordi det var muligt at kontrollere temperaturen.

Stadigt stigende efterspørgsel efter papir resulterede også i Europa i mere effektive og økonomiske produktionsmetoder, og "Hollænderen" blev udviklet i Holland i det 18. årh. Det ændrede snart den europæiske papirteknologi til en rent mekanisk proces, hvor kludemassen uden forudgående rødning blev fuldstændig opløst i vand ved en roterende proces, hvor kludemassen blev malet, kværnet og revet i stykker i Hollænderen. Det bevirke en yderligere forkortelse af fibrene til gennemsnitlig 1.3 mm samtidig med, at fiberbredden blev svagt forøget ifølge de mikroskopiske observationer.

Fiberlængden er afgørende for papirets styrke, og mine observationer af



Tilberedning af gelatine, hvor bundter af ark dyppes i gelatinen og presses uden indskud af filt for overflødig limstof inden tørring. (fra Lalande's "The art of papermaking", engelsk oversættelse af "L'Art de faire le papier" fra 1761).

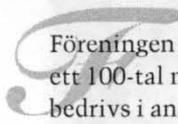
europæisk trykpapir og skrivepapir tyder på, at papirmagerne udvalgte kluden med de længste fibre til trykpapiret, fordi denne kvalitet ville være mest udsat for slid. Forskellen i fiberlængde mellem skrivepapir og trykpapir viser sig allerede i papir af dansk oprindelse fra Tycho Brahes papirmølle på Hven, hvor forskellige vandmærket er anvendt til de to kvaliteter. Her er der også en anden interessant forskel mellem trykpapir og skrivepapir, idet papirmageren til trykpapiret har anvendt en formbund af metalwirer med samme afstand mellem netlinierne på ca. 20/3 cm som i den asiatiske stråmåtte, mens formen til skrivepapiret har en tæthed af netlinierne på ca. 30/3 cm ligesom det samtidige europæiske skrivepapir og den asiatiske bambusmåttes netlinier. Med en mindre tæt papirkvalitet og en svag limning eller slet ingen limning tilpassede papirmageren således papiret, så det bedst muligt kunne opnuge tryksværtens.

Der findes kun meget begrænset litteratur om den tidligste asiatiske og senare europæiske papirproduktion, som fandt sted i Italien og de godt beskyttede hemmeligheder om teknologisk forbedring og ændring af den arabiske og mauriske papirproduktion. Derfor kan årsagen eller årsagerne til de tidligste asiatiske og senere europæiske papirers store holdbarhed og styrke kun findes

gennem studier af papiret selv, nemlig ved kronologisk at følge den teknologiske udvikling med fokus på synlige forskelle mellem tidligt papir af god kvalitet og senere papir af forringet kvalitet. Her viser mikroskopiske undersøgelser, at skrøbeligt og sprødt papir altid består af korte stumper af fibre. Ved at studere tilstanden af fibermaterialerne i de gamle dokumenter i arkiver og biblioteker kan man som konservator lære, hvilke tidlige metoder de erfarte papirmager brugte for at producere de fornemme papirkvaliteter, som stadig er velbevarede. Den viden er afgørende for vores forståelse for, hvordan man bedst muligt kan behandle og bevare vores skriftlige kulturarv og kunst på papir for fremtiden. Fiberlængden og limningen af papiret efterfulgt af presning som en konsolidering synes at være de vigtigste elementer til sikring af papirets styrke, fordi den indre kontakt mellem fibrene forøges ved denne kombination af faktorer. Tilsætningen af den asiatiske "sheet formation aid", som er rig på stivelse og den europæiske limning med gelatine har bidraget til papirets styrke og holdbarhed. Fremtidige forsøg indenfor papirkonservering vil vise, om de også vil kunne anvendes som alternative og naturlige bindemidler til at stabilisere og styrke et svækket og nedbrudt papir.

Bred verksamhet inom Kvarnbyns Handpappersbruk

Föreningen Kvarnbyns Handpappersbruk i Mölndal utanför Göteborg torde tillhöra de mest aktiva föreningarna i Sverige som bedriver information och förmedlar kunskap om tillverkning av handgjort papper.



Föreningen som arbetat sedan 1996 har ett 100-tal medlemmar. Verksamheten bedrivs i anslutning till finpappersbruket Klippan Mölndal, mera känt som Papyrus. Här disponerar föreningen lokaler i vad som kan kallas Stenladan, en lokal med anor från 1820-talet. Eftersom pappersbruket skall avvecklas finns nu en viss osäkerhet om lokalfrågans framtid. En möjlighet som antyds för att säkra den framtida lokalfrågan kan vara ett engagemang från Mölndals Kommun och Mölndals Museum.

Anor från 1600-talet

Kvarnby Handpappersbruk kan knyta sin verksamhet till Korndals handpappersbruk som på 1600-talet anlades vid den strida forsen i Mölndalsån. När finpappersbruket Klippan Mölndal avvecklas blir det Kvarnby Handpappersbruk, om lokalfrågan kan lösas, som kommer att bärä vidare traditionen med papperstillverkning i Kvarnbyn vidare.

Bred verksamhet

Nedslag i verksamhetsberättelserna vittnar om tydliga riktlinjer om verksamhetens art och inriktning. En del av arbetsuppgifterna identifieras sammanfattningsvis så här;

- *Driva handpappersbruket*
- *Arrangera och svara för ett levande pappersmuseum.*
- *Svara för driften av en verkstad för handpapperstillverkning där man kan forma ark på traditionellt sätt, samt även utveckla nya metoder och experimentera med olika tekniker.*
- *Bedriva utbildning, undervisning, anordna föreläsningar och seminarier.*

- *Bedriva försäljning av handformat papper som konst eller brukskonst.*

- *Upplåta bruket för papperskonstnärer och handpappersmakare.*

Till detta kommer också en inte oviktigt rörelse, nämligen kafé i samband med aktiviteter i Kvarnbyn.

Lång rad aktiviteter

Verksamhetsberättelserna ger också besked om en lång rad aktiviteter och studiebesök och inriktningen mot ungdomar och skolelever sticker klart ut under bl.a. sportlov och höstlov. Kursverksamheten omfattar ett brett utbud med bl.a. colografi, kalligrafi och, givetvis, kunskap om att göra papper för hand.

Tillverkningen av eget papper i produkter som konst och konsthantverk, exempelvis brevpapper, mappar och akvarellpapper är också betydande.

Nätverk

Kvarnby Handpappersbruk är ansluten till det nätverk för handpappersbruk i Sverige som nyligen bildats (se sidan 10). Man följer också utvecklingen inom inom dels IAPMA, en internationell förening för handpapper och papperskonst – IAPMA står för International Association of Hand Papermakers dels inom ArbetSAM, ett kontaktnät för arbetslivsmuseer i Sverige med Arbetets Museum i Norrköping som huvudman.

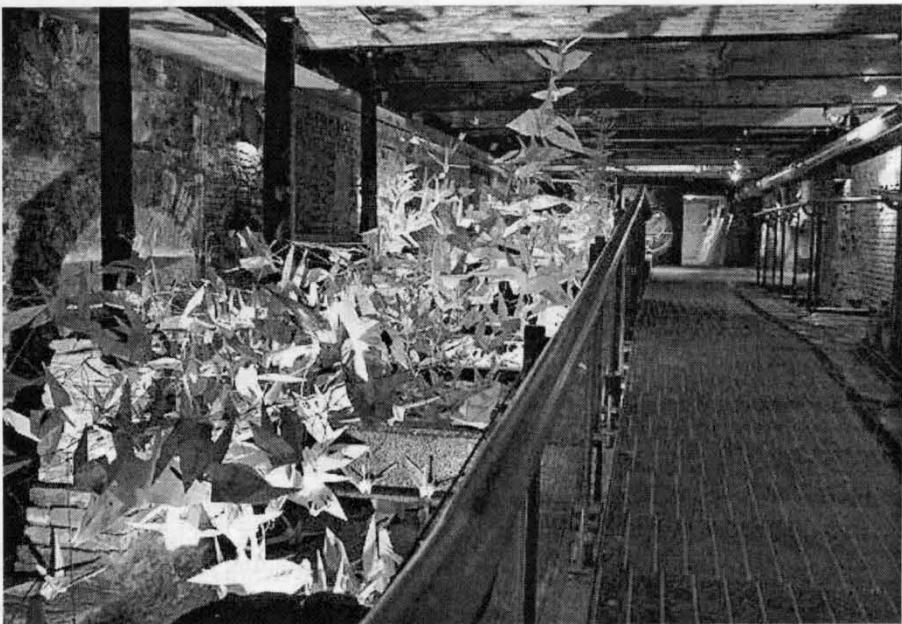


Bild från utställningen "luftrum 2004". På nästa sida ett bilsvep från verksamheten i handpapperbruket.





Från sammankomsten i Lessebo, Lisa Karlsson visar bruket vid en av deras Holländare.

Nystartat nätverk för pappersmuséer i Sverige i regi av Tekniska museet

Vid det första mötet hade sex pappersmuseer antagit Tekniska museets och Ösjöfors Handpappersbruks inbjudan, nämligen Handpappersbruket i Jämtland, Frövifors pappersbruksmuseum i Västmanland, Lessebo Handpappersbruk och Ösjöfors Handpappersbruk i Småland, Tumba bruksmuseum söder om Stockholm och Kvarnbyns Handpappersbruk i Mölndal. Det kunde snabbt konstateras att bland dessa pappersmuseer finns en stor mångfald som rymmer allt från verksamheter med rötterna i 1700-talet till ganska nystartade verksamheter. De innefattar också allt från handpappersbruk till kartongpappersmuseum, småföretag till ren museiverksamhet. Nätverket för pappersmuseer vill verka för erfarenhets- och informationsutbyte, hjälp och stöd i mer praktiska frågor, uppmärksammande av pappersmuseernas verksamhet och betydelse både på ett nationellt och ett internationellt plan,

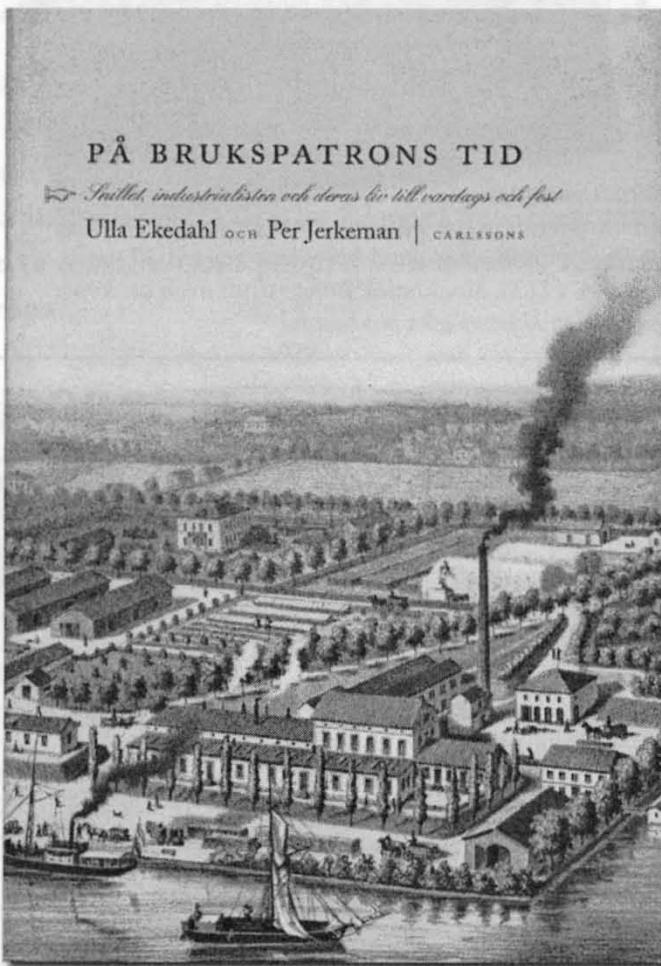
fordjupning och spridning av kunskapen om svensk pappershistoria, att göra gemensamma projekt och aktiviteter. Nätverket har bland annat för avsikt att presentera en utställning vid en internationell sammankomst för pappershistoriker 2008. Nätverket höll sitt andra möte den 3 oktober vid Lessebo Handpappersbruk. Vid detta möte tillkom tre medlemmar, nämligen Svartviks Handpappersbruk i Sundsvall, Pappersverkstan och ett grafiskt museum, båda i Gränna. Nätverket kommer att träffas nästa gång i mars 2006 i Gränna och ser gärna att fler pappersmuseer ansluter sig. Nätverket presenterades för första gången publiskt vid en konferens på Frövifors pappersbruksmuseum den 13 oktober 2005. Till sommarsäsongen 2006 kommer ett gemensamt informationsmaterial att tas fram och information kommer att läggas ut på medlemmarnas respektive hemsidor.



Gunnar Ståhl, pappersmakare från Tumba.

Två nyutkomna böcker med intressant skogsindustriell historik

Under hösten har utkommit två skrifter som speglar delar av den skogsindustriella historiken. Böckerna har det gemensamt att de ur olika perspektiv skildrar personligheter och förgrundsförfigurer inom industrin.



Den ena boken "På brukspatrons tid" med underrubriken "Snillet, Industrialisten och deras liv till vardag och fest" är skriven av Ulla Ekedahl och Per Jerkeman. Boken anmäls här av Karl-Fredrik Gustafsson, tidigare VD i Södra."

Boken om Munksjös två förgrundsgestalter under 1800-talet är en välskriven och mycket läsvärda komposition av kultur- och industrihistoria, som gör att man läser den som en roman. De båda författarnas största problem

tycks ha varit att gallra i det omfattande material, som varit tillgängligt.

De flesta fakta har enligt kållförteckningen hämtats från handskrivna brev, minnesnoteringar, protokoll och räkenskaper samt tidningsartiklar och kyrkoböcker. Fakta om Munksjö Pappersbruk har hämtats från Munksjö Bruks Minnen (806 sidor) av Elis Bosaeus.

Det finns anledning att ge Munksjö en blomma för att man sparat så många äldre dokument, vilket anmälaren

upplevt som mindre vanligt vid tillkomsten av två av Skogsindustriernas Historiska Utskotts skrifter.

Ulla Ekedahl, som varit anställd som ekonom i Munksjö, har i många år forskat i bolagets historia och hon byggde för fem år sedan upp Munksjö Museum. Per Jerkeman, välkänd pappersexpert och -historiker, har tillsammans med Ulla Ekedahl haft ett intressant men ofta svårt arbete att tolka det handskrivna materialet.

Huvudpersonerna är Johan Edvard (Janne) Lundström, som med finansiell hjälp av Lars Johan Hierta grundade Munksjö Bruk och Knut Ottonin Ljungquist, som senare blev ensamägare till bruket.

J.E. Lundström hade varit journalist och dessutom startat tändstickstillverkning i Jönköping innan han grundade pappersbruket men denne grundare av Jönköpings två största industrier dog utfattig efter en misslyckad satsning på ett annat pappersbruk.

Knut Ottonin Ljungquist anställdes av Lundström som prokurist. Han tog över efter Lundström och drev företaget med stor framgång och blev själv Jönköpings rikaste person. Han hade också omfattande uppdrag i stadsfullmäktige, landstinget och riksdagen.

Man får också läsa om O. Ljungquists exklusiva leverne med omfattande representation.

Med sin första hustru Ida hade han elva barn. Hon dog vid trettioåtta års ålder. Inom ett år gifte han om sig med Idas tjugotreåriga kusin Klara, som födde honom fyra barn.

O. Ljungquist fick sin sista viloplats på Munksjö enligt hans egen önskan. Familjen fick det erforderliga tillståndet, undertecknat av kung Oscar".

Karl-Fredrik Gustafsson

Boken är utgiven av Carlssons Bokförlag (www.carlssonsbokforlag.se) Den kostar ca 300 kr och finns också att köpa hos vad man brukar kalla välsorterade bokhandlare.

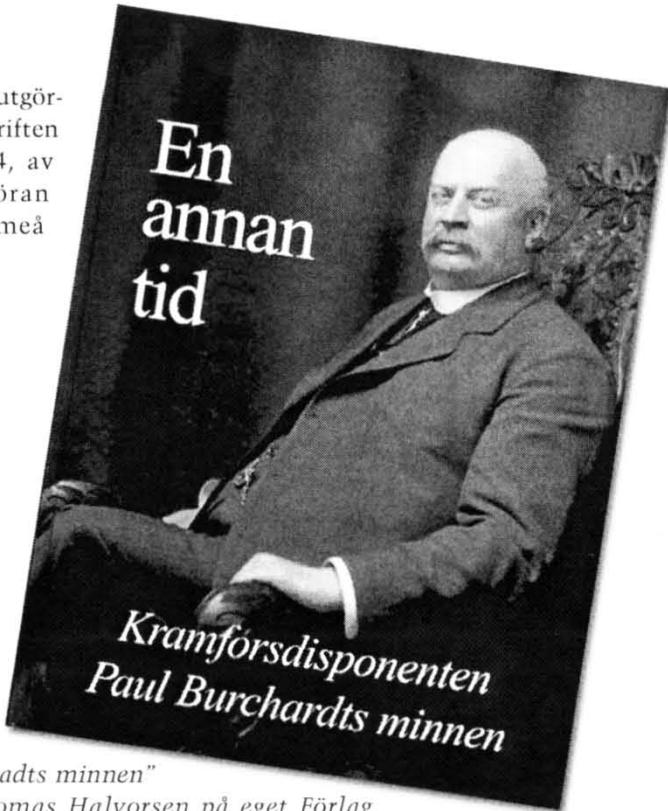
Fortsättning nästa sida

"En annan tid – Kramforsdisponenten Paul Burchardts minnen" är titeln på den andra nyutkomna boken. Paul Burchardt var under åren 1881-1909 verksam vid industrierna i Kramfors, Ådalen, större delen som platschef och disponent. Han efterlämnade en dagbok i fem handskrivna volymer. Handboken är ordagrant avskriven av Anita Lundkvist, SCA. Dagboken har ställts till förfogande av familjen genom en sentida släktling, Thomas Halvorsen. Bertil Haslum har kontrollerat texten, skrivet noter och underrubriker samt sammanställt ett heltäckande personregister.

Boken har mycket positivt anmäldts i bl.a. Svensk Papperstidning av Sixten Olof Regestad, ledamot i Skogsindustriernas Historiska utskott och tidigare Modo och han skriver bl.a.:

"Boken är en underhållande läsning för dem som är intresserad hur det kunde gå till på de stora patronernas tid i Ådalen. En skildring med förvänsvärt lite skryt i egen sak".

Boken har också utgörligt anmäldts i tidskriften "Oknytt" 1-2 2004, av professor Lars Göran Tedebrand vid Umeå Universitet.



Boken "Paul Burchardts minnen" har utgivits av Thomas Halvorsen på eget Förlag. Boken kostar 250 kr + moms. Den kan beställas genom Thomas Halvorsen, Sveavägen 45, 11134, Stockholm. Boken finns även att köpa på Sundsvalls Museum och Näsby parks bokhandel.

Brett programutbud för IPH-kongressen 2008

IPH – DEN INTERNATIONELLA FÖRENINGEN AV PAPPERSHISTORIKER – kommer att hålla sin 29:e kongress i Uppsala och Stockholm sista veckan i maj 2008. En gång tidigare, i föreningens barndom, har en IPH-kongress hållits i Norden, det var i Danmark 1986. Där efter har de nationella föreningarna i Tyskland, Holland, England, Frankrike, Spanien m.fl. arrangerat kongresser både en och flera gånger medan den nordiska föreningen, NPH, saknat resurser. Tiden är nu kommen att visa vad NPH kan.

Huvuddraget i ett kongressprogram i Norden 2008 presenterades vid fjolårets möte i Polen och fullt utarbetat skall programmet föreligga till IPH-kongressen i Capellades i Spanien i september 2006. I allt väsentligt följer det upplägget av senare års kongresser, avviker dock på två punkter: det begränsas till fem ev. bara fyra arbetsdagar med möjlighet att under dagarna 5 och 6 delta i längre utflykter och det

förlägges till sista veckan maj när naturen är som vackrast, medan praxis varit att invänta september. Genom sådan tidigareläggning kan IPH samspela med SPCI:s 100-årsjubileum. Under andra dagens förmiddag hålls möte med IPH:s generalförsamling och förrättas personal. Resten av dagen samt ytterligare minst en halv dag ägnas arbetsessione, till vilka forskare från in- och utland inbjudas att呈现出 sina resultat och kommentera andras forskningsrapporter. S.k. "Call for Papers" kommer under hösten 2006 att tillställas alla institutioner och enskilda som arbetar med pappershistoria. Gemensamma luncher och middagar underlättar för deltagarna att knyta kontakter. Deltagarna logeras i Uppsala eller Stockholm.

Temat för kongressen blir "Från skog till papper", vilket ger talrika möjligheter under arbetssessionerna och excursionerna att framföra den nordiska uppfattningen i en rad aktuella frå-

gor såsom skogen som källa för fiberråvara, som habitat för flora och fauna, som morgondagens energiresurs, som CO2-sänka och miljö för stressade stadsbor. Studiebesök planeras i universitetsbiblioteket Carolina Rediviva liksom i landsarkivet i Uppsala, Bernadotte-biblioteket och – med accent på kulturhistoria – Linnéträdgården och/eller Drottningholm. Sista dagen ägnas studier i terrängen av skogsskötsel och avverkning och ges inblickar i Träforskningsinstitutets EU-understödda forskning kring teknikutveckling och uthållig användning, i vid mening, av skogens resurser.

Antalet deltagare uppskattas till 50-60 och därtill ett antal studenter. Kostnad ca 350 Euro för logi, mat och transporter. Konferensspråk: engelska. Specificerat program publiceras hösten 2007. Notera dagarna och ställ upp för Norden.

Göran Wohlfahrt

FÖRENINGEN PAPPERSHISTORISK TIDSKRIFT SPONSAS AV
Stora Enso • M-Real, Wifsta • SCA Forest Products • Mellerstedt Reklam

NORDISK PAPPERSHISTORISK TIDSKRIFT GRAFISK DESIGN: Mellerstedts Reklam Tryck: Nyman & Jonsson, 2005