

Ole Brinch

Moderne reproduktionsteknik

Bøger og billeder har altid hængt sammen. Først som få elementer på titelsider og enkelte illustrationer, der i form af træsnit skulle bidrage til at danne billeder i vore hjerner om det, en tekst søgte at fortælle.

Bøger og billeder har svorne tilhængere og svorne modstandere. Blandt de sidste hører man ofte argumentet: „Hvorfor dog billeder, når teksten ‘maler’ billederne for os“. Men den ekstremt illustrerede bog, tegneserien, har med sine masseoplag vist os, at illustrationen gør teksten populær. I tegneserien er det billedet, der er det dominerende. Teksten knytter blot billederne sammen. Oplevelsen er helt styret af tegneren.

Mere end nogensinde lever vi i en billedverden. Vi er – forstå det ret – blevet en generation af professionelle „kikkere“. TV præger alles hverdag, aviserne kan ikke længere nøjes med sort/hvid billeder når man skal konkurrere med tv's farvestrålende verden. Og vore bøger – i hvert fald den populære og den faglitterære bog – stiger i troværdighed, når man i billeder kan dokumentere teksten.

Prøv at gå hen til reolen og hent en bog fra 50'erne. En illustreret bog. Og prøv så at bladre lidt rundt i Bogvennen 1988. Der er en generation mellem de to publikationer, og der er en generation mellem trykkvalitet og billedkvalitet i de to bøger.

Kravene til sommerferiens farvebilleder, tv's farvebilleder og de trykte billeder er de samme: de skal give en skarp, farverigtig illusion af virkeligheden. For vi, læserne, er blevet professionelle kikkere.

På trods af stadigt mere kostbare og komplicerede elektroniske reproduktions-

systemer, er billedet i bogen blevet billigere. De store systemer kan masseproducere farvebilleder. I 1950 kunne det tage mere end en uge manuelt at gøre et farvebillede klart til trykning, idag er det gjort på mindre end en time. Det gør farvebilleder billige.

Så lad os gå lidt bag kuliserne i de moderne billedmageres værksted og se hvilke værktøjer, der har erstattet xylograf Hendriksens stikler og knive.

Kunsthåndværkeren der blev borte

De seneste mange år har været præget af vores overgang fra en kunsthåndværkspræget branche til ren industri, med deraf følgende drastiske konsekvenser for reproduktionsfaget. Da jeg stod i lære i slutningen af 50'erne som litografisk tegner, var jeg kunsthåndværker. Og det var et mere sikkert område end at forsøge sig som reklametegner – mente min far!

Jeg blev en af de sidste, der kom til at aflægge svendeprøve med at tegne på sten, og jeg kæmpede bravt med at retouchere et fire-farvesæt på film, der indeholdt gode, solide og store rasterpunkter i både gul, magenta, cyan og sort. Der skulle være noget at ætse på.

Idag er litografen borte, men reklametegneren, ad'eren og reklamefotografen har fået øget betydning. Reprofotografen er måske også snart borte til fordel for den grafiske edb-tekniker. Det gamle billedmagerhåndværk er borte, og faktisk befinder vi os her i 1987 i udkanten af reprofagets eksistens som selvstændigt område, for teknologien smelter en række fag sammen i et fælles før-tryk område.



Mange ting har bidraget til denne udvikling. Først og fremmest har vi fået større forståelse for de teoretiske principper, der lå bag de gamle håndværksmæssige processer, og det gælder også producenterne af udstyr. Faktisk er det lykkedes dem at udvikle et udstyr, der har kunnet erstatte håndværkeren og i enkelte tilfælde har det bevirket, at hele faggrupper er blevet overflødiggjort.

I mange tilfælde kan man pege på et bestemt udstyr, der direkte har været årsag til en drastisk ændring. I andre tilfælde er det noget sværere at få øje på de årsager, der lå bag ændringerne.

50'ernes første gennembrud

Klichéætsemaskinens opfindelse, der primært bestod i at man blandede olie i syre til beskyttelse mod underætsning af klicheens rasterpunkter, var faktisk det første store brud med reprohåndværket.

Med denne maskine kunne man på få minutter ætse f.eks. en stregtegning, som en ætser før var en hel dag om at udføre.

Så længe bogtryk var den dominerende metode var der forholdsvis sjældent farvebilleder i bogen, men da litografien slog igennem begyndte der at ske noget, men først da offset blev trykmetoden til bøger, blev farvebilleder almindelige. Billedet viser Chr. Catos trykkeri i Farvergade i 1920. Dengang var stentryk kunsthåndværk.

Den umiddelbare konsekvens for kliché-ætserfaget er let at se – faget eksisterer ikke mere. Men der var andre konsekvenser, som måske i første omgang ikke er så helt lette at få øje på.

Før ætsemaskinens opfindelse måtte reprofotografen fremstille sine rasterfilm med så store punkter, at man kunne ætse en dyb kliche og slutte med den rigtige punktstørrelse, uden at de enkelte rasterpunkter var ætset så tynde, at de knækkede under trykningen. Klichéætseren var kunsthåndværker. Det var ham, der med sin visuelle bedømmelse af rasterpunkter og sine erfaringer skabte billedet.

Med den nye ætseteknik var der ingen sideætsning, og reprofotografen måtte lære at lave nogle helt andre negativer med korrekte punktstørrelser, som de skulle være på



Scannerne fik deres gennembrud i slutningen af 1960'erne. De medførte en revolution for fremstillingen af farvebilleder. Mange billeder kunne nu fremstilles på en gang, og de lavere priser gjorde det muligt for forlæggerne at illustrere på en anden måde.

den færdige kliché. Billedskabelsen overgik dermed delvis fra ætser til reprofotograf, som imidlertid havde langt færre muligheder for at påvirke de enkelte toner, end ætseren havde haft.

Ætsemaskinen blev starten til en kolossal udvikling af materialer og udstyr til det reprofotografiske område, og da fotosætningen begyndte at slå igennem i midten af 1960'erne, skiftede vægten fra bogtryk til offset – og klichéhåndværket forsvandt næsten.

Farvereproduktion i offset benyttede samme teknik som reproduktion i bogtryk, blot arbejdede man med ætsning på film i stedet for zink – utroligt at vi uden at tænke os om, overtog en forkert metode, for i offset havde vi jo ikke brug for de store punkter i filmene. Vi skulle jo ikke opnå nogen ætsedybde. Vi var stadig håndværkere, der ikke tænkte i teori og hele proces-

sen, men brugte den viden de ældre svende lærte os!

Det blev amerikanske forskere blandt andet hos Kodak, der konkluderede, at en af grundene til det tidkrævende retouchearbejde skyldtes, at trykfarvernes kulører ikke var ideelle, men de konkluderede samtidigt, at problemet ikke kunne løses alene ved ændringer af trykfarverne.

En kombination af bedre trykfarvekulører udviklingen af en ny fotografisk masketeknik, startede reprofotografernes endelige overtagelse af ætsernes og litografernes kunsthåndværk.

Elektronikkens indførelse

Da forskerne havde fået kortlagt teorien bag farvereproduktion, og man havde set at masketeknikken kunne korrigere for trykfarvernes fejl, var grundlaget skabt for at udnytte den elektroniske teknik, der var i hastig fremmarch andre steder i samfundet.

Elektroniske scannere begyndte langsomt at trænge den rene fotografiske teknik i baggrunden. De kunne lave to-tre

mands arbejde på en dag, og det gjorde farvebilledet så billigt, at det for alvor blev til en mulighed for bogforlæggeren. Scannerudviklingen har nøje fulgt udviklingen på det generelle elektroniske område, og det har været bestemmende for den hastighed, hvormed scannerne kunne overtage flere og flere af de delprocesser, som reproduktion af farvebilleder består af. Og der er ingen grund til at tro, at denne tendens ikke vil fortsætte.

De tidligste forsøg med elektronisk reproduktion gik alene ud på at simulere den fotografiske masketeknik.

Hurtigt stabiliserede udviklingen sig omkring tromlescannerprincippet, der kunne separere, farvekorrigere og udskrive korrigerede separationer. Den største ulempe var, at de ikke kunne ændre billedernes størrelse og derfor måtte billederne efterbehandles i et forstørrelsesapparat på almindelig fotografisk vis. Først med mulighederne for digitalisering og midlertidig lagring af billedinformationer på et datalager, blev det muligt at løse problemet vedrørende ændring af størrelsen.

Nu var vejen åben for at rastre de færdige film, i første omgang simpelthen ved at udskrive dem gennem et kontaktraster. Senere gjorde laserlyskilderne det muligt at skabe rasterpunkter direkte. Her står scannerudviklingen idag eller snarere i går, for udviklingen på det elektroniske område er bestemt ikke slut.

Scanneren

Det altdominerende udstyr til farvereproduktion er idag som nævnt scanneren. Den traditionelle scanner er udstyret med en transparent cylinder, hvorpå originalen spændes fast og en tilsvarende cylinder, hvorpå eksponeringen af filmmaterialet foregår.

Via farvefiltre og scannerens computer fremstilles fire separationsfilm – gul, magenta, cyan og sort – fra originalen. En scanner kan programmeres således, at billedet ikke bare tilpasses en bestemt trykproces, men også en bestemt trykpresses karakteristisk. Scanneren kan også programmeres

således, at man får bestemte billedvirkninger frem. F.eks. kan man strække et billede i højden eller bredden, og i et vist omfang kan man ad elektronisk vej gøre et uskarpt billede skarpt.

Sats- og billedhåndværket smelter sammen

Gennem de seneste år er reproområdet begyndt at ændre karakter. Rundt omkring i verden sættes sort-hvide billeder på fotosættemaskiner og enkelte reproduktionsanstalter er nu begyndt at tilbyde tekstbehandling.

Noget kunne tyde på, at der er ved at ske en sammensmeltning af de to virksomhedstyper og de to teknologier. Men endnu er det kun ganske få, der i praksis arbejder sådan. Lad os for overblikkets skyld se på et forenklet billede af de virksomhedstyper, der idag findes på repro- og satsområdet. Groft set har vi i den grafiske industri tre typer af reproduktionsanstalter, der anvender følgende teknik:

1. Traditionel reprofoto, manuel montage.
2. Scanning, manuel/mekanisk montage
3. Scanning, elektronisk montage.

For sætteriernes vedkommende er situationen tilsvarende. Sætteriene deler sig groft op i følgende typer efter deres produktionsmetoder:

1. Fotosats m/manuel indskrivning
2. Fotosats m/manuel indskrivning og tekstmodtagelse via telefonnet eller diskette
3. Fotosats via alle modtagelsesformer, samt digital billedbehandling af s/h og streng

Vi er altså midt i en periode med meget store teknologiske forskelle mellem de forskellige virksomheders måde at fremstille tekst og billeder på. Hovedparten af virksomhederne arbejder – naturligvis – traditionelt, men en lille gruppe er stærkt fokuseret på den nyeste og kostbare, men særdeles produktive teknologi.



Med elektroniske systemer til farvemontage startede en ny tid. Første anlæg blev taget i brug i Danmark i 1981. På den her viste arbejdsstation fra det tyske firma Hell, kan hele sider monteres elektronisk – og operatøren kan manipulere med virkeligheden.

Reproduktionsanstalterne var de første, der tog digitaliseringsteknologien til sig. På DRUPA-messen i 1977 kom sensationen fra det israelsk-amerikanske firma Scitex i form af det elektroniske farve montagesystem, og da den elektroniske tekstbehandling samtidig var ved at have overstået sine børnesygdomme, begyndte det for alvor at gå op for os, at en helt ny æra var ved at banke på vore døre.

Digital billedbehandling

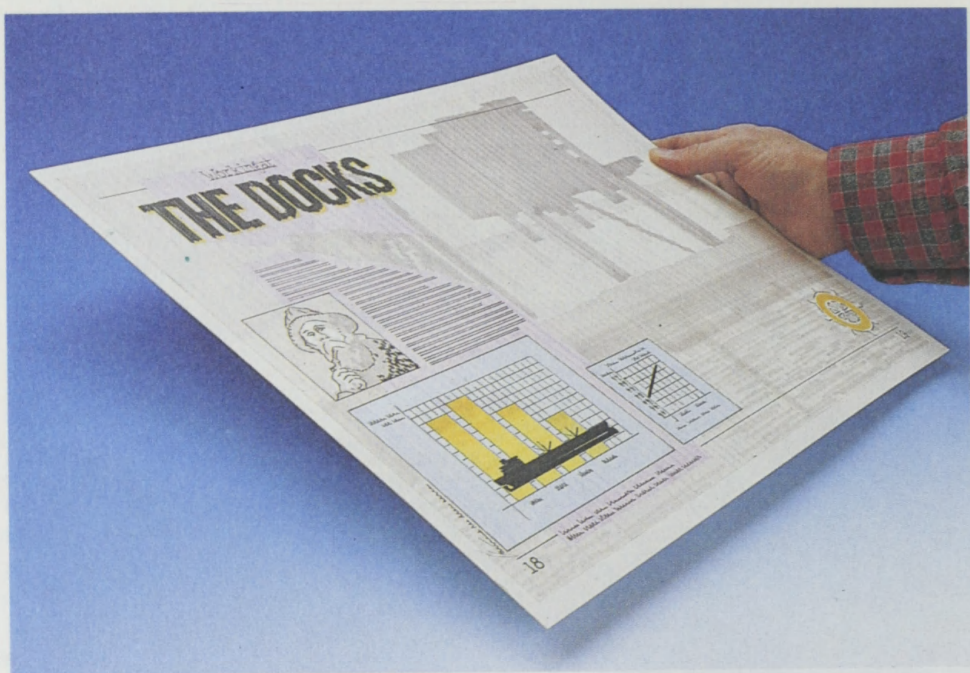
Digital billedbehandling, dvs. manipulation af billeder ved hjælp af en computer, er for alvor begyndt at blive en realitet på det reprotkniske område.

Alt tyder på en hurtig udvikling på dette område i fremtiden. En vigtig faktor er den stadig faldende pris på computerudstyr. En anden faktor er udviklingen af ny teknologi til digitalisering af billeder og

skærme til fremvisning af dem, og her skal vi vænne os til en række nye betegnelser som f.eks. CCD. Allerede i 1978 viste den japanske radio- og TV gigant Sony modellen til et nyt kamera, der anvendte en elektronisk CCD chip til at optage billeder med. I stedet for film anvendtes en lille magnetisk disc, og på denne måde havde man opnået at fange billederne elektronisk fra starten. Disc'en kan afspilles i et elektronisk reproduktionssystem, der kan behandle billederne til trykklare film.

Fra omkring 1980 har vi arbejdet med elektroniske montagesystemer, som jo netop er eksempler på digital billedbehandling. Før den videre digitale farvebehandling hentes de lagrede informationer frem på en farvemonitor. Dette billede må nu betragtes som et prøvetryk af det, scanneren har fremstillet.

Og her kommer vi lidt i knibe, for farverne på en skærm fremkommer ved en additiv blanding af rødt, grønt og blå lys. En magenta farve kan f.eks. vises på skærmen som en blanding af rødt og blå lys. Men for at magenta-farven skal svare til trykfar-



Danske firmaer er med i denne udvikling. Hos Purup Electronics i Århus er udviklet et system, der integrerer tekst, billeder og montage til én proces.

De tre billeder viser trin på vejen fra layout til færdige film, alt styres elektronisk fra en arbejdsplads som ovenstående.



Computergrafikken vil måske en dag blive boligillustratørens værktøj. Dette billede er 'malet' ved hjælp af en computer – og reproducet af en scanner.

ven, må der nogle justeringer til ud fra trykfarvens udseende på det pågældende papir. Da den samme farve på forskelligt papir kan afvige meget i kulør, er denne justering af skærmen ikke en engangs foreteelse.

Princippet i det elektroniske montage-system er, at en datamat sørger for at lagre billedinformationerne på en disc. Disse informationer kan bearbejdes, idet man via en anden datamat kalder billederne frem på en skærm. Skærmen bliver en slags kommandocentral, der kan anvendes til at ordne billeder der skal sammenkopieres,



Billedmanipulation har ødelagt billedets værdi som dokumentation for en begivenhed. Som det ses af ovenstående to billeder, der er reproduceret fra samme original, kan man elektronisk fjerne uønskede personer i et billede, og det er på det nærmeste umuligt at bevise forfalskningen af begivenheden.

hvilke baggrundstoner der skal indkopieres, eller hvilke farvekorrektioner der skal foretages.

Når dette er tilendebragt, overtager sidstnævnte datamat den meget komplicerede samkøring af billed- og montageinformationerne, så man sluttelig står med en disc, der kan styre filmudskrivningen på scanneren. Resultatet er et færdigt monteret separations sæt med billeder og eventuel tekst.

Et elektronisk farvemontageanlæg kan anvendes til at manipulere med vor hverdag, på en måde vi ikke tidligere har set. Det er f.eks. muligt at montere en mands hoved på en anden mands krop, uden at det på nogen måde er muligt at afsløre en sådan billedforfalskning.

Billedets dage som bevismateriale er definitivt slut.

Fremtiden

Hvis man skal forsøge at tegne en profil af et fremtidigt reprosystem, kunne det komme til at se således ud:

Originalmaterialet kan for en stor dels vedkommende være optaget med et CCD-kamera og vil foreligge som data på et elektronisk lager.

På en skærm kan udvælgelse, farvekorrektioner og retouche af de elektroniske originaler foretages.

Layout og tekst vil ligeledes være fremstillet og lagret elektronisk.

En station til sammenkøring af billeder, tekst og layout vil som resultat give en elektronisk lagret tryksag.

Reproduktion vil nu være et edb-anlæg med et program for tilpasning til de aktuelle trykbetainger, som man først behøver at tage stilling til lige før udskrivningen på trykpladen med laser.

Og lad os så håbe, at bogen i de kommende år vil nyde godt af denne „fagre nye verden“. Lad os håbe at producenterne af samme nye verden evner at fastholde vore og deres rødder.