

# Eli Reimer og Bent Rohde

## Typografi, teknik og tilrettelægning

I 1884 da xylograf Hendriksen skrev sin artikel, var der efter mange års stilstand endelig ved at komme gang i den tekniske udvikling inden for de grafiske fag.

Et stigende behov for tryktyper havde medført, at skriftstøberierne måtte udskifte håndstøbeapparaterne med mekaniske skriftstøbemaskiner (se note 1 side 48), og som en helt epokegørende nyhed, der skulle få afgørende betydning for den senere udvikling, havde man udviklet en pantografisk matriceboremaskine<sup>(2)</sup>, der kunne erstatte det gamle håndværk med at skære stemplerne i hånden.

Talrige opfindere var optaget af forsøg med at opfinde en mekanisk sættemetode, hvor sætningen skulle udføres på en maskine ved betjening af et klaviatur. Besat af iver for at komme først valgte mange at udtage patent, før deres tanke og idé var modnet, og det blev til mere end 200 registrerede patenter, hvoraf dog kun 6 eller 7 kom til udførelse. To af disse havde allerede været i virksomhed i Danmark. Den danske Tacheotyp<sup>(3)</sup>, bygget af Christian Sørensen, havde været i brug på „Fædrelandet“ og hos bogtrykker Klein. Ferslew havde installeret det tyske Kastenbein system<sup>(4)</sup>, der i øvrigt også var taget i anvendelse på den engelske avis „The Times“. Som i alle de første sættemaskiner blev sætningen udført med løse typer, og udviklingen blev fulgt med stor tilfredshed af de mange skriftstøberier, der havde deres største forretning med at støbe typer til skær sats. Alle de skønne drømme skulle dog bryde, da Mergenthaler bragte den revolutionerende sættemaskine, Linotype<sup>(5)</sup>, på markedet, hvor sætningen blev udført med matricer, hvis skriftbilleder blev af-

støbt linjevis. Den mekaniske proces, der også omfattede justeringen af linjerne og tilbagelægningen af de anvendte matricer, blev styret fra klaviaturet af blot én operatør.

I trykkerisalene var der også en rivende udvikling i gang. Håndpresserne af jern, der først i løbet af århundredet havde erstattet træpresserne, blev allerede nu udskiftet med cylinder-hurtigpresser, der både kunne forøge trykhastigheden og give et renere og et skarpere tryk. Håndpresserne blev reduceret til korrekturpresser, men blev dog holdt i hævd hos de få bogtrykkere, der med forbillede i de engelske og tyske „privat-presser“ søgte at skabe sig et særpræg ved kun at anvende de gamle håndværksmetoder.

Xylograf Hendriksen kan ikke have været uvidende om denne udvikling; datidens fagpresse bragte stadig nyt om nye og alarmerende opfindelser. På hans eget område „billedmageriet“ var xylografien ved at blive trængt af en ny reproduktionsmetode, hvor stregtegninger kunne overføres og ætsets i zink. Han selv havde været på „omskoling“ i vinteren 1886<sup>(6)</sup> hos Carl Angerer i Wien, der var en af foregangsmændene på dette område og som havde fremstillet klicheer fra omkring 1870.

I 1884 var dog endnu alt ved det gamle – i hvert fald i en overvejende del af sætteriernes. De typografiske sættere stod ved hver sin skriftreol og samlede typer fra en skriftkasse, der var inddelt i lige så mange fag (rum), som det antal forskellige bogstaver, tal, tegn og udslutninger, der dengang hørte til et skriftsortiment. I venstre hånd havde sætteren en vinkelhage, der var indstillet på det ønskede linjeformat. Med

højre hånd samlede han type for type og satte dem én for én i vinkelhagen. Hver gang han havde samlet bogstaverne til et ord, indsatte han en blank type som ordmelletrum. Processen blev gentaget, indtil linjen var så fuld, at han skulle vurdere, om der var plads til endnu et ord, eller om han skulle spærre linjen ud på formatet ved at putte endnu en mellemrumstype eller spatie ind i ordmelletrummen. Prøvede han at indsætte endnu et ord, og det knap kunne være der, måtte han knibe i linjen ved at udskifte de indsatte halvgevierter med en tyndere udslutning – eller at dele ordet.

En analyse af bogsatsen fra den tid vil tydeligt vise, at det var sædvane at spærre linjerne ud (se eksemplerne side 15, 16 og 53). Kun sjældent påtog man sig det besværlige arbejde at knibe i linjerne. Prøver man at tælle antallet af orddele pr. side, får man det indtryk, at sætterne dengang i videst mulige omfang søgte at undgå orddele.

Der vil sikkert være flere forklaringer på denne indstilling. Den mest sandsynlige er måske, at mange af datidens sættere var på akkord og fik løn efter en beregning af det antal typer, de havde kunnet stable sammen. Det var vel menneskeligt, at de valgte at arbejde med en metode, der voldte dem mindst besvær.

Ikke mindst når korrekturen skulle rettes, var det en lettelse for sætteren, hvis satsen var spærret; glemte ord eller stavelser kunne nemt knibes ind i en sats med store ordmelletrum, men i kneben sats med smalle ordmelletrum kunne sådanne tilføjelser medføre omløb og ny justering af mange linjer – og det kunne blive kostbart for sætteren, der dengang skulle rette fejlene for egen regning.

Resultatet blev at teksten i mange bøger var sat med umådeholdent store ordmelletrum. At der overhovedet kunne blive sammenhæng i linjerne skyldtes den store linjeafstand, der dengang var almindelig anvendt. Sammen med de gabende ordmelletrum og de spinkle skrifter var det medvirkende til, at datidens bogsider virker så blege.

Præstationen var omkring 1000 bogstaver i timen. Normalt regnede man med, at en sætter skulle sætte fire bogsider om dagen – og for samme betaling selv skaffe typer hertil, ved at lægge typerne fra fire allerede trykte bogsider tilbage i den skriftkasse, som satsen skulle sættes fra. De største præstationer kunne sætteren opnå med typer i skriftgraderne fra 9-12 punkt, og derfor kaldte skriften i disse grader for „brødskrift“ – de skaffede brødet på bordet i typografens hjem.

For det meste blev satsen sat op og justeret i færdige bogsider (kolumner). Forekom der illustrationer, der var smalle end satsformatet, blev de xylografiske stokke eller træklodserne, hvorpå zinkklicheerne var monteret, bygget ind i satsen. Klodserne skulle dog først justeres på et typografisk mål, og der skulle skiftes format, så satsen kunne sættes op langs siden af klodsen. Det var besværligt, og sætteren havde derfor ret til en godtgørelse for dette ekstra arbejde.

## Fortid og nutid mødes

Kunne man forestille sig, at en sætter fra 1884 fik lov at besøge et moderne sætteri, som vi kender det i dag, ville man sikkert se ham gøre store øjne og føle sig umådeligt fremmedgjort over for den nye computerstyrede satsteknik, men meget vel kunne han møde en ældre typtekniker (som sætterne kalder sig i dag) arbejdende ved en af skærmene, der oprindeligt havde fået nøjagtigt den samme uddannelse, som den han selv havde fået. Det siger noget om, hvor stærkt udviklingen er gået her i de sidste årtier.

På skriftområdet ville sætteren fra 1884 dog føle sig på hjemmebane, og ville ikke genkende til flere skrifter, som han også arbejdede med for hundrede år siden. Især ville det vel glæde ham at møde de mange Old Style skrifter igen. I hans tid blev de kaldt Mediæval og var modeskriften, der havde gået sin sejrsgang i hele det britiske rige, i Amerika, i Tyskland og ikke mindst i de nordiske lande. Den var indirekte resultatet af genoplivelsen af Caslon's Antiqua i



1844. Originalen faldt dog ikke helt i smag, men det skotske skriftstøberi Miller & Richard havde øje for dens muligheder og lod deres stempelskærer C. Phemister fremstille den i et nyt design, hvor man havde „bestræbt sig for at undgå de frastødende ejendommeligheder, men havde søgt at bevare de markante karaktertræk fra de middelalderlige bogstaver“ (!) I øvrigt var det vel Mediæval-skriftens kolossale succes, der banede vejen for en genoplivelse af de originale renæssance- og barokskrifter, der i mange følgende år kom til at præge bogernes typografi.

Da de første skrifter blev fremstillet til de nye mekaniske sættemaskiner var Mediæval én af de første, men den allerførste var en Engelsk Antiqua; formentlig den hyppigst anvendte skrift omkring 1884. Den var i lige linje udviklet fra Baskervilles Antiqua, og skrifttrækkene var via Bell Antiqua og Scotch Roman udmøntet i et utal af variationer, smalle, brede, kraftige og spinkle. Som regel rådede sætterierne kun over et par grader eller tre af hver. De havde ingen navne, og blev hos skriftstøberne kun betegnet som antiqua og kendetegnet med et nummer. De helt smalle udgaver blev dog undertiden kaldt Aldine. I dag er det specielt variationen fra århundredskiftet, Century, der er blevet populær – men netop nu er der en voksende interesse for de oprindelige udgaver.

Blandt vore reklame- og fremhævelsesskrifter ville der være flere bekendte. Først og fremmest Clarendon der i 1845 blev støbt, så den kunne holde fod med en antiquaskrift, således at den kunne bruges til halvfede fremhævelser i antiqualinjerne. Hermed imødekom skriftstøberen et stort behov, og i mange år var Clarendon simpelthen fremhævelsesskriften i fartplaner, ordbøger, leksika og kataloger.

Derimod ville vor ven fra 1884 have svært ved at genkende vore Egyptienneskrifter. Den oprindelige gamle Egyptienne, Antique No. 6 fra Figgins, som af kendere af det 19. århundredes skriftflora har kaldt århundredets væsentligste skriftfornylse, og som i Danmark i mange år

var arkitekternes yndlingsskrift, blev vraget, da skrifterne skulle overføres til fotosætning. I dag kendes kun de moderniserede former. Det samme gælder groteskskrifterne, men blandt disse ville dog enkelte smalle og magre snit i Akzidenz-Grotesk og News Gothic forekomme bekendte.

Med nogen forbavselse ville han sikkert konstatere det store antal „prydskrifter“, der tilbydes bogtrykkerne i dag. Vel er det ikke helt de samme skrifter, som i 1880erne, men der er mange gengangere. Netop disse skrifter, som var xylograf Hendriksen så inderligt imod, blev udryddet ved den typografiske revolution i 1930erne, men i dag er de tilbage i en mangfoldighed, der ikke står tilbage for udbuddet for hundrede år siden.

I 1884 var det de litografiske tegnere, der havde startet denne udvikling. Uafhængige af den typografiske typekegle kunne de tegne nye fantasifulde skrifter på de litografiske sten eller bygge videre på de eksisterende bogtrykskrifter med forringer af alle slags. De skabte en mode, og skriftstøberne og bogtrykkerne var nødt til at tage konkurrencen op og udvikle et stort og alsidigt udvalg af skrifttyper. Det var dog et problem for mange bogtrykkere, at når de skulle anskaffe så mange forskellige skrifter, måtte de nøjes med at købe dem i små kvanta. Det medførte overdrevelse. For selv om det var moderne at blande forskellige skrifter sammen i samme tryksag, så ville manglen på typer i skriftkasserne ofte bevirke, at sætterne var nødsaget til at blande flere snit sammen, end man egentlig havde tænkt sig.

Her i vor tid startede opbygningen af det kolossale skriftudvalg, da man på bureauernes og grafikernes tegnestuer begyndte at fremstille reprojekterede montager til de tryksager, de skulle producere. Det skabte et nyt marked, der medførte dannelsen af en ny type grafiske virksomheder, som leverede reproduktionsklare satsaftryk til tegnestuerne. De begyndte med at levere aftryk af blytsats og etablerede sig med skriftsnit, der var eftertragtede af grafikere. Senere anskaffede de fotosætteappa-

ratur og eksponerede skrifterne fra skriftnegativer. I 1957 introduceredes et nyt materiale bestående af bogstavs-overføringsark. Skriften leveredes på transparente ark i sortimenter med flere eksemplarer af hvert bogstav<sup>(7)</sup>. De fungerede ligesom overføringsbilleder, og de påtrykte bogstaver kunne overføres til originalerne ved at gnide på bogstavet fra bagsiden af arkene. I konkurrencen førte de enkelte systemer stadig flere skrifter på markedet. Alt kunne bruges – og meget gerne skrifter, som man kunne overtage uden at betale licens eller royalty. Hele den historiske skriftflora blev gennemsoget, og skrifter man troede for længst var glemt, blev taget frem og gjort anvendelige ved lempelige re-design. Medvirkende til at gøre denne udvikling akceptabel var et par modetrip med et psykodelisk sværmeri for jugendskrifter og en almindelig tendens til nostalgi.

I øvrigt blev det til en gentagelse af historien. Det store udbud af skrift til de alternative metoder tvang producenterne af det egentlige fotosætteudstyr til at satse kraftigt på udbygningen af deres skriftbibliotek, og i dag kan de alle tilbyde mellem 1000 og 2000 skriftfont<sup>(8)</sup>.

Bogtrykkerne for deres part var i begyndelsen tilbageholdende, og vovede sig sjældent længere ud end til at købe tre eller fire skriftfamilier, og hvor Times og Helvetica som regel var faste gengangere. En af årsagerne hertil kunne være, at der dengang kun var plads til 4 eller 8 skrifter i fotosættemaskinen ad gangen og besværlighederne med at skifte skriftskive eller skriftfilm var afgjort en dæmper på lysten til at anskaffe et stort skriftudvalg. Efter at skriften til de nye systemer leveres i digitale data, og at de i et stort antal kan lagres direkte i fotosættesystemet, er der kommet en ny indstilling, og de grafiske virksomheder køber nu langt flere skriftfont. Leverandørerne tilskynder hertil ved at tilbyde rabat på store indkøb, og nogle leverer ligefrem skriften i billige „pakker“, hvor dog kun en del af skrifterne kan vælges af ordrebestilleren selv. Ikke sjældent købes der 100 eller 200 skriftfont, når der købes

nyt system. Billigst er det, hvis man køber samtlige skrifter i leverandørens bibliotek, og der kendes virksomheder både i Sverige og Danmark, hvor man har købt alle 1700 skriftfont, der var omfattet af leverandørens totaltilbud.

## Bogstavet, ordet og linjen

Den nye teknik, hvor bogstavbillederne blev „gnubbet“ over på originalmontagerne, fik flere konsekvenser og førte bl.a. til, at grafikerne og tegnerne måtte lære sig kunsten at danne ordbilleder med eksisterende bogstavbilleder.

Problemstillingen var den samme som for 500 år siden, da bogtrykkerne havde overtaget bogfremstillingen fra skriversne og skulle lære sig at danne letlæselige ordbilleder med de støbte bogstavtyper. Efterhånden som skriftstøberne frigjorde sig fra de skrevne forbilleder og skulle skabe nye alfabeter, måtte de erkende, at de enkelte bogstaver i en skrift ikke alene skulle bedømmes efter deres formskønhed, men i lige så høj grad efter deres evne til at danne letlæselige ordbilleder, når de blev sat sammen med de øvrige bogstaver i alfabetet.

Afstanden imellem bogstaverne havde i denne forbindelse stor betydning for letlæseligheden. Hvor stor eller lille denne afstand skulle være blev afgjort på skriftstøberiet af de fagfolk, der bestemte hvor brede typerne skulle være til det pågældende bogstavbillede. Sætterne havde hverken dengang eller i de mange efterfølgende år, hvor satsen blev sat op med blytyper, nogen indflydelse på bogstavafstanden. Den eneste mulighed var at øge afstanden ved at indsætte en ekstra spatie imellem typerne. En metode, der specielt blev anvendt ved udligning af versalier. Ganske vist skriver Selmar i sin lærebog fra 1891, at i de tilfælde hvor linjen ikke må være bredere, kan man undlade spatieringen og i stedet file af „kødet“ på de typer med bogstaver, der ved deres form vil give huller i ordbilledet. Som eksempel bruger han ordet KØBENHAVN (se side 34).

Forskellen på den gamle og den nye teknik er, at operatøren ved fotosætteappa-



ratet og grafikeren og tegneren med overføringsbogstaverne nu alene arbejder med bogstavbilledet; den typografiske byggekloks, typekeglen, der hidtil havde bestemt bogstavafstanden, var nu for stedse lagt på hylden. Det var helt overladt operatøren ved fotosætteapparatet og til grafikerens at bestemme, hvor tæt bogstaverne skulle stå til hinanden. De behøvede ikke at tage generelle hensyn, men kunne udelukkende bestemme afstanden efter vilkårene i de aktuelle ordbilleder, og skulle hurtigt opdage den særlige effekt, der kunne opnås ved at stille bogstaverne tæt til hinanden. Det blev moderne, – og pludselig skulle alle overskrifter stå tæt, og helst så tæt som muligt.

Som i enhver anden mode førte det til overdrivelser, og mange ordbilleders læselighed blev forringet ved, at bogstaverne blev sat tættere sammen, end hvad skriften egnede sig til. Igen skulle man lære, hvad stempelskærerne havde vidst i mange hundrede år, at afstanden imellem bogstaverne skal afstemmes efter bogstavbilledernes hvide inderformer. Det er afstanden mellem stammerne i h, m, n og u, samt rummet i øjerne i de runde bogstavformer, b, d, o og p, der er afgørende. Er der stor afstand mellem stammerne og er øjerne store, må afstanden fra bogstav til bogstav være tilsvarende større. Læseren skal kunne erkende hvert enkelt bogstav som en selvstændig enhed i ordet, men på den anden side skal der være sammenhæng i ordbillederne – her er virkelig tale om en hårfin balance. Kun hvis de hvide inderformer er smalle, kan bogstaverne stilles helt tæt.

Det er dog ikke problemløst at stille bogstaverne tæt til hinanden, og det skulle blive en erfaring, at jo tættere man sætter bogstaverne, jo tydeligere bliver de afstandsfejl, der opstår ved uheldige bogstavsammensætninger i ordbillederne. Det kræver faktisk et sikkert øje at udligne afstanden, når bogstaverne står tæt.

Skriftens størrelse spiller i denne forbindelse en stor rolle, og det ville man opdage, når samme original blev brugt til en skriftlinje, der både skulle forstørres og formindskes. For at ordbillederne skulle have

samme virkning både i den store og lille udgave, måtte der fremstilles to originaler, og i originalen til den lille udgave skulle afstanden imellem bogstaverne være større end i originalen til den store udgave.

## Fra blyats til fotosats

Fotosatsapparaterne og arkene med overføringsbogstaver var kun første fase af en ny udvikling og blev alene brugt til overskrifter, titellinjer eller enkeltlinjer i akcidenstryksager. Selve teksten til tryksagerne blev i denne indledende periode leveret som reproaftryk af maskinsat blyats. Ingen var dog i tvivl om, at dette kun var en midlertidig løsning. I takt med den stærkt voksende anvendelse af offset-trykmotoden steg behovet for fotosættesystemer, der kunne fremstille satsen direkte på film eller fotografisk papir.

De første der spillede ud med fotosættemaskiner, der kunne anvendes til tekst, var leverandørerne af de mekaniske blysettemaskiner. De ombyggede simpelthen deres blysettemaskiner, erstattede blygryden med et fotoapparat og ombyttede det graverede bogstavbillede i matricerne med et bogstavnegativ<sup>(9)</sup>. Udviklingen løb dog hurtigt fra disse maskiner, og i stedet blev det helt nye sættesystemer, som var baseret på svagstrømsteknik og elektroniske computersystemer, der blev retningsgivende for den videre udvikling.

I overgangen havde hvert system sine tilhængere. De mest tilbageholdende ønskede, at satsen skulle leveres i spalter med hver skriftgrad for sig og således at det egentlige ombrydningsarbejde kunne udføres ved montagen som hidtil. Andre så dog helt nye muligheder i fotosætteteknikken og forestillede sig, at satsen skulle leveres i færdige sider, uanset om de indeholdt vekslende skriftsnit og skriftgrader.

Tilhængerne af det første system lagde vægt på, at med dette system kunne skriften leveres med eksakt samme bogstavbilleder og bogstavafstande som i blyatsen, og de accepterede omkostningerne ved, at der skulle anvendes en speciel skriftfont og et specielt breddeprogram til hver skriftgrad<sup>(10)</sup>.

Tilhængerne af de mere avancerede metoder så mulighederne i disse for en helt anderledes rationel arbejdsgang, og var fascinerede af, at der fra én skriftoriginal og ét breddeprogram kunne eksponeres lige så mange skriftgrader som der var objektiver i maskinen. Man brugte Monotypes system til breddeprogrammet og opdelte skriftfontens geviert<sup>(11)</sup> i 18 dele og registrerede den plads, som bogstaverne skulle have i linjen, i breddeprogrammet med et antal attendedele, men dette mål var for groft, og en række af de bogtrykskrifter, der skulle overføres til fotosats, kunne ikke bevare deres oprindelige proportioner, men måtte tegnes om i nye design, der var afpasset til de bredder, der kunne måles med et antal attendedele af gevierten. Dette førte til forandringer i skriftbilledet, og kendere af de oprindelige skrifter, havde vanskeligt ved at acceptere de fotosatte udgaver.

Værst var det med antiquaskrifterne, og det skulle blive en erfaring at mange af disse faktisk ikke kunne eksponeres med blot én skriftfont, hvis den oprindelige karakter skulle bevares i alle skriftstørrelser. De leverandører som havde erfaring fra fremstilling af skrift til blysans, vidste dette. Det var en af skriftstøberfagets hemmeligheder, at hvis skriftbilledet i en antiquaskrift skulle synes ensartet i alle skriftstørrelser, måtte den fremstilles i flere design. Specielt skulle der tages hensyn til styrkeforholdet imellem skriftbilledets grundstreger og de tyndere hårstreger. I de små grader skulle kontrasten være svagere end i de store, og i de helt små grader skulle forholdet mellem x-højden og over- og underlængderne ændres ved, at x-højden blev gjort større. For at undgå at bogstaverne skulle gnidre sammen, måtte der være forholdsvis større afstand imellem bogstaverne i de små grader end imellem de store.

Der blev tilbudt forskellige løsninger på dette problem. Nogle leverandører tilbød skriftfonts i design, der var tilpasset bestemte skriftstørrelser, mens andre valgte et kompromis og ændrede styrken i

skriftbilledet således, at deres skriftfont kunne anvendes til alle grader inden for et udvidet størrelsesområde<sup>(12)</sup>.

Hermed var det op til bogtrykkerne at begrænse anvendelsen af de leverede skriftfonts til de skriftstørrelser, hvor skriften ville virke harmonisk. Det kunne dog være en vanskelig beslutning, når der skulle vælges imellem en rationel og billig produktion, hvor man ikke tog det så nøje om skriftbilledet virkede hundrede procent rigtigt, og en mere omkostningskrævende fremgangsmåde, hvor der blev lagt større vægt på æstetikken og den grafiske kvalitet.

Det var typisk for fotosatsen i disse første årtier, at der var så mange forskellige anlæg på markedet og at sigtet med disse var så forskelligt. Der blev tilbudt helt billige maskiner, der især var beregnet til små dagblade og ugeaviser; der var hurtige maskiner specielt beregnet til masseproduktion af tekst; men der var også maskiner til de mere krævende tryksager, hvor man lagde vægt på en høj kvalitet fremfor en høj produktionshastighed.

De billige og hurtige anlæg eksponerede skriften fra skriftskiver eller tromler med opspændte film, der indeholdt skriftfontens negative bogstavbilleder. De roterede i stor fart, og i forbifarten blev bogstaverne eksponeret med lyset fra en elektronisk styret flash, præcist når det negative bogstavbillede passerede objektivsystemet. I flere systemer var lysstyrken dog ikke større end at bogstaverne i de store grader måtte eksponeres flere gang oven i hinanden, hvilket kunne gøre det vanskeligt at styre belysningen. I de langsomme systemer stod skriftmediet stille under belysningen, og skriftbilledet blev derved helt anderledes skarpt.

Det var et problem, at flere bogtrykkere vovede sig i kast med opgaver, som deres anlæg slet ikke var beregnet til, men som de fik betroet, fordi den mindre anskaffelsessum til deres udstyr gjorde det muligt at konkurrere i pris med de tilbudsgivere, der havde anskaffet dyrere systemer. Dette kunne naturligvis skabe



vanskeligheder, ikke mindst for tilrettelægerne, der slet ikke kunne få deres krav opfyldt ved sætning på et primitivt system. Det var i det hele taget svært for mange tilrettelæggere, der alene havde kendskab til den typografiske teknik, som den fungerede ved sætning med blytyper, at forestille sig resultatet af deres tilrettelægning, når satsen skulle udføres på fotosatssystemer, som de stod fremmede overfor. Både skriftbillederne og skriftstørrelserne kunne være anderledes end de kendte fra blysat-sen, og i øvrigt var størrelserne sjældent nøjagtig ens fra system til system, selv om gradbetegnelserne var de samme<sup>(13)</sup>.

På sådanne vilkår måtte overgangen blive vanskelig, og det kan ikke skjules, at der fra denne periode findes en række publikationer, der bærer præg af denne usikkerhed. Alligevel var der lyspunkter – og i takt med udviklingen af systemerne og ikke mindst i kraft af en voksende forståelse for håndteringen af den nye teknik, blev det tydeligere og tydeligere, at typografien ikke alene kunne udføres i samme kvalitet, som det kunne gøres med blysat-sen – men at den på flere områder endog kunne forbedres.

Forbedringen af skrifterne fik især betydning. Ved anvendelse af en finere opdeling af gevirten<sup>(14)</sup> kunne proportionerne harmoniseres og med nye programmer kunne sætteren selv regulere afstanden imellem bogstaverne, generelt imellem samtlige bogstaver i satsen, men også specielt imellem bogstavpar, der ved sammensætning gav huller i ordbillederne.

Med disse programmer fik typograferne en helt ny status. Ligesom grafikerne og formgiverne, der arbejdede med overførings-bogstaver eller med overskriftapparater, kunne de selv regulere afstandene mellem bogstaverne individuelt, både ved knibning og spærring, og dermed helt anderledes end før, forme ordbillederne – både i tekst og overskrifter.

Der var dog et problem ved dette. Koderne til knibning ved kritiske bogstav-kombinationer skulle indtastes manuelt. Det medførte et stort ekstra-arbejde, hvis

det virkelig skulle gennemføres, og i første omgang var det kun i det „fine“ arbejde, at afstanden imellem kritiske bogstav-sammenstillinger blev reguleret. I forvejen var der koder nok, der skulle sættes ind. Alt hvad der skulle udføres i satsen, skift af skrift, ændringer af linjeafstande og ind-sætning af mellemslag, indrykning af tekst, opdeling i kolonner osv. osv. krævede en manuel indtastning af specielle funktions-koder. Det kunne blive en anelig masse, der skulle huskes, og typisk nok var det net-op forglemmelser ved indsætning eller op-hævelse af de kommandostyrede funktioner, der gav anledning til de mest dramatiske fejl. Det kunne være et chock for modtagerne af korrekturaftrykkene, når skrift, skydning eller format var forkert i store dele af teksten.

### Computerstyret typografi

Det var en stor lettelse, da man ved udvikelse af computerne i fotosætternes front-end system kunne skaffe plads til indsætning af job-programmer<sup>(15)</sup>, hvor lange strenge af funktionskoder kunne lagres på udvalgte adresser. Når de lagrede funktionskoder skulle indsættes, kunne operatøren nøjes med at indtaste adressekoden, og dermed kalde den lagrede streng af funktionskoder til aktion i datastrømmen. Det sparede mange anslag og reducerede mulighederne for fejl i de mest ømtålelige koder, men foruden at være en rationel og arbejdsbesparende metode kunne anvendelsen af jobprogrammer medvirke til at forbedre typografien. F.eks. ved at skabe ensartede luftforhold ved overskrifter og mellemrubrikker og ved at sikre linjeregister i teksten<sup>(16)</sup>.

Det var også en stor gevinst da man kunne lade computerne overtage reguleringen af afstanden imellem de kritiske bogstavsammensætninger. Dermed var mulighederne for forglemmelser helt udelukket. Med særlige æstetikprogrammer (eller kerningprogrammer, som det hed i de engelsksprogede systemer) kunne man bede maskinen om at holde øje med de pågældende bogstaver, og når de oprådte i de

udpegede kombinationer automatisk at indsætte funktionskoder til at reducere eller forøge afstanden imellem bogstaverne. Hvor stor reduktionen eller forøgelsen skulle være blev overladt til den grafiske virksomhed selv, og bestemmelsen måtte baseres på en vurdering, specielt for hver bogstavkombination og hver skriftfont.

Mindre heldig var man med programmerne til automatisk linjeopdeling. Allerede dengang da man startede med at anvende koder til styring af sættemaskiner, havde det været ønsketænkning at erstatte den operatørstyrede linjeopdeling og ordopdeling med en automatisk proces. Hensigten var at hastigheden ved indtastningen af tekstens data skulle forøges ved at operatøren blev befriet for at overvåge udfyldningen af linjerne. Det der gjorde ideen vanskelig at gennemføre, var besværlighederne med at automatisere ordopdelingen.

Typisk nok forsøgte man først at springe ordopdelingen over og simpelthen flytte ordet, der ikke kunne være i linjen, ned i næste linje. Tomrummet, der derved opstod, skulle udfyldes ved en forøgelse af afstanden mellem bogstaverne så ordene i linjen blev spatieret. Hvis dette ikke var tilstrækkeligt kunne ordmellemmrummene forøges til størrelser uden begrænsning. Denne løsning var naturligvis helt uakceptabel og i stedet forsøgte man med halvautomatiske processer, hvor ordopdelingen blev operatørstyret eller blev styret med koder for delingspunkter, som operatørerne indsatte i de lange ord. Koderne havde den egenskab, at de kun blev aktive, hvis det pågældende ord stod sidst i linjen og skulle deles.

Rentabiliteten ved de halvautomatiske metoder var dog tvivlsom, og det blev derfor hilst med begejstring, da de første programmer for automatisk ordopdeling blev præsenteret. Begejstringen var dog kun kortvarig. Dagbladene var de første, der begyndte, og i kraft af de smalle formater man allerede dengang brugte, måtte mange af linjerne afsluttes med en ordopdeling. Ca. 5-6 procent af delingerne var forkerte, og det vakte en sådan furore og forargelse, at det gav anledning til en almindelig for-

dømmelse af „den nye teknik“. I dag er det helt anderledes. De programmer, der nu leveres til de grafiske virksomheder er baseret på de danske ordopdelingsregler<sup>(7)</sup> og er suppleret med en liste over ord, der ikke kan deles med den danske ordopdelingsalgoritme. Listen over undtagelsesord er dog kun påbegyndt. Det er nemlig op til virksomhederne selv at supplere den, efterhånden som de finder ord, der ikke deles korrekt. Ordlisterne kan suppleres med ekstra lister, beregnet til job, hvor der forekommer navne eller ord, der er specielle for det pågældende emne, f.eks. medicin, matematik eller botanik.

Vi skulle således være godt hjulpe med de nyeste linjeopdelings- og ordopdelingsprogrammer. Når de fungerer rigtigt giver de en jævnt udsluttet sats, hvor bredden på ordmellemmrummene holdes inden for de forudbestemte minimum- og maksimumværdier. Typisk for den automatisk udsluttede sats vil der dog være flere ordopdelinger, end når satsen er manuelt justeret. Det automatiske program vil altid søge at afslutte linjerne ved et ordmellemmrum – men vil ubønhørligt starte ordopdelingsruterne, hvis beregningen viser, at ordmellemmrummene bliver blot den mindste smule større end det forudbestemt maksimum. Programmet kan dog bremses, så ordene ikke deles efter forstavelser og før slutstavelser på to bogstaver. Det kan også forhindres, at der bliver mere end tre linjer efter hinanden, der slutter med ordopdeling – men på de smalle satsformater, der bruges i dag, og ikke blot i avis, men også i tidsskrifter og fagbøger, vil det bevirke at et antal linjer i teksten må justeres med store gabende ordmellemmrum.

De mange ordopdelinger på de smalle formater kan virke forstyrrende – selv om delingerne ikke er forkerte i henhold til Retskrivningsordbogen. Specielt kan det virke helt galt i en sats, der er sluttet ud med løs bagkant. Overlades linjeopdelingen af en sådan sats til det automatiske linjeopdelings- og ordopdelingsprogram vil det næsten altid være nødvendigt at udføre en speciel korrektur, hvor de mest forvirrende



og meningsforstyrrende orddelinger reguleres bort.

Ved sætningen af mellemrubrikker og overskrifter bør det automatiske linjeopdelingsprogram helt standses, og i stedet må operatøren dele linjerne op i linjefald, der støtter – eller i det mindste ikke modarbejder – den sproglige logik.

Mange store satsopgaver gennemføres i en automatisk proces, og har allerede gjort det i mange år. Fortrinsvis har det været opgaver, der nøje kunne tilrettelægges inden produktionen, f.eks. vejvisere,

telefonvæsenets navnebøger og lignende. Det vil ikke standse herved. I flere år har man forsøgt sig med automatisk ombrydning af bøger, hvor opdelingen af sider har kunnet forudbestemmes – og der er meget der tyder på, at udviklingen fremover vil gå den vej. Det kan føre til uniformerede standardbøger – men ikke nødvendigvis. Programmerne styrer kun en arbejdsproces. Betingelserne for arbejdets udførelse kan bestemmes af de indsatte parametre, men det er en forudsætning, at tilrettelægningen er i orden inden processen startes.

## Noter

- (1) Den mekaniske skriftstøbemaskine var bygget på grundlag af et amerikansk patent, men det var danskeren Laurids Brandt, der konstruerede maskinen. Den kom til Tyskland i 1845, hvor den blev kendt som Brandts skriftstøbemaskine, og blev i Danmark installeret hos skriftstøber Fries, hvor den var i brug i mange år, og bl.a. blev brugt til at støbe de specielle typer til Chr.Sørensens sættemaskine. Ved hjælp af maskinen kunne en støber producere ca. tre gange så meget som ved håndarbejde.
- (2) Den pantografiske stempelboremaskine blev konstrueret af Linn Boyd Benton, den senere direktør for American Type Founders. Maskinen var så effektiv, at han for at udnytte dens kapacitet oprettede en afdeling for type-design under ledelse af hans søn, Morris Fuller Benton. Her på denne plads skabte han et stort antal skrifter, hvoraf mange anvendes endnu.
- (3) Christian Sørensen søgte ikke alene at mekanisere sætningen, men også aflægningen. På dagbladet Fædrelandet, hvor maskinen blev installeret i 1854, blev den betjent af to sættere, hvoraf den ene betjente klaviaturet og den anden opdelte og justerede linjerne, når typerne sat sammen i ord førtes ud i lange render. Tilsammen kunne de udføre fem håndsætteres arbejde. Alligevel opnåede maskinen aldrig den succes, som Sørensen havde drømt om. Det gjorde derimod en model udført af amerikaneren Josef Thorne, der anvendte samme princip som Sørensen. I hvert fald meldes der om salgstal op til 2000.
- (4) Den tyske Kastenbein sættemaskine blev præsenteret i 1869 og allerede i 1879 blev den installeret hos Ferslew i København. I modsætning til Chr.Sørensens maskine, var aflægningen kun delvis mekaniseret – måske derfor var den mere driftssikker. I hvert fald var der Kastenbein maskiner i brug helt ind i vort århundrede hos O.C.Olsen i København.
- (5) Det geniale ved Mergenthalers Linotype sættemaskine var, at sætningen kunne udføres med matricer, der fungerede som støbforme for bogstavbillederne. Matricerne, der var samlet i et magasin med op til 20 af hvert bogstav, udløstes ved tastanslagene på klaviaturet og blev samlet i en linje, der blev justeret inden afstøbningen. Efter støbningen førtes matricerne tilbage til magasinet og lagt på plads, samtidig med at den støbte linje blev ført ud i et spalteskib. Hele processen blev styret fra klaviaturet og præstationen var omkring 6000 bogstaver i timen. Den første Linotype blev installeret på New York Times i 1886. En forbedret Linotype model blev installeret på dagbladet Politiken og Kristeligt Dagblad i 1898. Endnu et satsystem blev præsenteret i 1891 af Tolbert Lanston i USA. Systemet, der blev kaldt Lanston Typesetter, var anderledes end Mergenthalers men lige så genialt. Anlægget, der senere kom til at hedde Monotype, bestod af to tastborde og en støbemaskine. Teksten der skulle sættes blev indtastet på tastbordene og perforeret ind som hulkoder i et papirbånd. Ved indtastningen blev bogstavernes bredde automatisk registreret og når linjen blev meldt fuld kunne skriveren indtaste justeringskoder som linjefslutning. Kodebåndet blev overført til støbemaskinen, hvor det styrede støbningen af typerne. De støbtes enkeltvis men blev ført sammen i en linje. Ordmellemrumstyperne blev støbt præcist så brede, at linjen blev justeret på formatet. Præstationen på tastbordene var ca. 6000 bogstaver, men på støbemaskinen kunne støbes imellem 8000 og 10.000 i timen. Produktionen af systemet kom først rigtig i gang i 1899. Ifølge Monotype blev

de første anlæg i Danmark leveret i 1907 til Baggens Bogtrykkeri og til Bianco Luno i 1912. Andre kilder angiver at J. H. Schultz allerede havde fået opstillet et anlæg i 1904.

der men nu 10/18 af 12 punkt gevierten. Antallet af enheder ville være det samme, men enhedernes størrelse ville være forskellig i forhold til den eksponerede skriftgrad.

- (6) Carl Angerer var en af pionererne inden for kemigrafien, og han huskes fordi han forbedrede princippet for højætsning af zink. Informationerne om xylograf Hendriksens studieophold er fra ERIK DAL: *Nogle tidlige Xylografer af Hendriksen. En Jubilæumsbog fra F. Hendriksens Eftf. Reproduktions-Atelier*. København 1984.
- (7) Systemet med grafiske overføringsbogstaver blev præsenteret i 1957 af det engelske firma Art & Technics Ltd. under navnet Letraset. Det blev så stor en succes at andre snart tog ideen op og gik ind i en konkurrence om at bringe flest skrifter på markedet.
- (8) De skrifter, der leveres til de forskellige fotosættesystemer, har alle det særkende, at de kun kan anvendes i de sættesystemer, som leverandøren har leveret til den grafiske virksomhed, og de kan ikke suppleres med skrifter fra en anden leverandør. Udvalget hos hver leverandør må derfor nødvendigvis være stort og i hvert fald omfatte alle gängse skriftsnit. Det forklarer, hvorfor at så stor en del af skrifterne kan leveres fra alle leverandører.
- (9) De første mekaniske fotosættemaskiner var resultatet af eksperimenter, der var påbegyndt mange år tilbage, og da de var de første, der overhovedet kunne fungere, blev de populært kaldt „første generation“. Af de forskellige modeller, der var fremme, var det kun Monotypes Filmsetter, der fik betydning i Danmark. Princippet med at eksponere satsen igennem skriftnegativer blev også anvendt i de elektroniske „anden generations maskiner“.
- (10) Her tænkes specielt på Linofilm-Quick fra Mergenthaler-Linotype og Alphacomp fra Alphatyp Corporation.
- (11) Gevierten er en udslutning, og det vil sige en type uden bogstavbillede, der blev anvendt i blytsatsen. Som type var den nøjagtig lige så bred som skriftgraden var høj. I en otte punkts skrift ville den være 8 punkt bred og i en 12 punkt skrift 12 punkt bred. Ved at bruge geviertbredden som målestok for beregning af bogstavernes plads i linjen kunne man nøjes med én bredde tabel til alle de skriftgrader man ville eksponere fra samme skriftfont. Registrerede man pladsen til et bogstav i 8 punkt skriften til at være 10 enheder (10/18 af 8 punkt gevierten) ville pladsen til det samme bogstav i en 12 punkts skrift også registreres til 10 enheder men nu 10/18 af 12 punkt gevierten.
- (12) Den ideelle løsning måtte være, at anvende skriftfont, der både i design og breddeprogram var tilpasset et bestemt størrelsesområde af gradskalaen, men det betød at de grafiske virksomheder måtte anskaffe flere fonts af den samme skrift og måtte reservere plads til dem i maskinen. Derfor valgte f.eks. Berthold at tilpasse skrifterne, så de kunne tåle både op- og nedfotografering.
- (13) Problemerne med gradstørrelserne havde flere årsager. Først og fremmest skyldtes det størrelsesforskellen på de typografiske målsystemer cicero og pica. Englænderne og amerikanerne brugte pica og point, der var lidt mindre end de cicero og punkt, som blev anvendt her på det europæiske kontinent.
- (14) Da man begyndte at opdele gevierten i 54 dele kunne variationerne i bogstavbredderne reguleres i betydeligt mindre trin – og bogstaverne kunne nu endelig fremstilles i de samme proportioner som de havde haft i blytsatsen. Flere store skriftleverandører, der hidtil havde brugt en opdeling af gevierten i 18 dele, benyttede lejligheden til at fremstille nye design bl.a. af Times og Helvetica – og påtog sig at fremstille nye skrifter, som de tidligere ikke turde binde an med på grund af den grove opdeling med 18 enheder på gevierten.
- (15) De rigtige programører var ikke helt tilfredse med betegnelsen „job-program“ og ville hellere bruge den engelske betegnelse „formats“. Der var nu en god mening i ordet job-program. Og nu bagefter kan man se, at de virksomheder som dengang virkelig udnyttede ideen med jobprogrammering i dag kan findes blandt de virksomheder, der kan modtage data fra deres kunder og konvertere dem til egne systemkoder og endog foretage en databehandling ved hjælp af specielle computerprogrammer.
- (16) Linjeregister er en af de gamle typografiske dyder, som man stadig søger at fastholde. Den går ud på, at linjerne skal flugte når kolumnerne eller spalterne står ved siden af hinanden. Det giver ro og klarhed på siderne, og når arket slås om ved trykningen vil linjerne stå nøjagtig bag på hinanden på papirets forside og bagside.
- (17) Den danske orddelingsalgoritme, der danner grundlaget for de nye danske orddelingsprogrammer er bearbejdet specielt til dette formål af Bente Maegaard, Lektor, cand.scient. ved Københavns Universitet.