

Mikrofotografering, en orientering.

Af P. B. SCHMIDT ¹⁾.

De senere års hastige udvikling på praktisk talt alle områder vil medføre, at man herhjemme må benytte sig af mikrofotografering i langt højere grad, end man hidtil har gjort. Vor berygtede „Det går nok“-mentalitet, samt mange menneskers naive krav om absolut at ville have et stykke papir i hånden, har sinket mikrofotograferingens udbredelse i Danmark, men vil ikke kunne standse den.

Emnet *Mikrofotografering* er meget stort, hvorfor det vil være nyttigt at skaffe sig et overblik over forudsætningerne og mulighederne, før man diskuterer løsningen af bestemte opgaver.

Ved mikrofotografering forstås normalt affotografering med en så kraftig formindskelse, at tekst o. a. ikke længere kan læses med det blotte øje. Alene ved 10 gange lineær formindskelse er originalens areal bragt ned til $\frac{1}{100}$, og netop det lille areal er kernen i mikrofotograferingen. Heraf følger nemlig:

- a) Mikrofilm er billig at fremstille, da emulsionsarealet er lille. Kemi-kalieforbruget er derfor også minimalt, og der kræves kun en beskednen arbejdsindsats, da såvel fotografering som mørkekammerarbejde kan mekaniseres i vid udstrækning.
- b) Mikrofilm er let at opbevare, da pladsreduktionen andrager 95 % eller mere. Med den høje kvadratmeterpris i nyt byggeri vejer dette tungt.
- c) Mikrofilm er let og billig at sende, så den tidsbesparende luftpost kan altid benyttes. Modtageren bruger læseapparat eller forstørrelse tilbage på papir.
- d) Konferering, sortering og indbinding overflødiggøres, og håndteringen lettes væsentligt – tænk blot på mange årgange af gamle aviser.
- e) Ved at benytte mikrofilm kan man skåne værdifuldt originalmateriale, evt. udlægge duplikatarkiver uden væsentlig udgift.

¹⁾ Konsulent.

Mikrofotografering, en orientering.

Af P. B. SCHMIDT ¹⁾.

De senere års hastige udvikling på praktisk talt alle områder vil medføre, at man herhjemme må benytte sig af mikrofotografering i langt højere grad, end man hidtil har gjort. Vor berygtede „Det går nok“-mentalitet, samt mange menneskers naive krav om absolut at ville have et stykke papir i hånden, har sinket mikrofotograferingens udbredelse i Danmark, men vil ikke kunne standse den.

Emnet *Mikrofotografering* er meget stort, hvorfor det vil være nyttigt at skaffe sig et overblik over forudsætningerne og mulighederne, før man diskuterer løsningen af bestemte opgaver.

Ved mikrofotografering forstås normalt affotografering med en så kraftig formindskelse, at tekst o. a. ikke længere kan læses med det blotte øje. Alene ved 10 gange lineær formindskelse er originalens areal bragt ned til $\frac{1}{100}$, og netop det lille areal er kernen i mikrofotograferingen. Heraf følger nemlig:

- a) Mikrofilm er billig at fremstille, da emulsionsarealet er lille. Kemi-kalieforbruget er derfor også minimalt, og der kræves kun en beskednen arbejdsindsats, da såvel fotografering som mørkekammerarbejde kan mekaniseres i vid udstrækning.
- b) Mikrofilm er let at opbevare, da pladsreduktionen andrager 95 % eller mere. Med den høje kvadratmeterpris i nyt byggeri vejer dette tungt.
- c) Mikrofilm er let og billig at sende, så den tidsbesparende luftpost kan altid benyttes. Modtageren bruger læseapparat eller forstørrelse tilbage på papir.
- d) Konferering, sortering og indbinding overflødiggøres, og håndteringen lettes væsentligt – tænk blot på mange årgange af gamle aviser.
- e) Ved at benytte mikrofilm kan man skåne værdifuldt originalmateriale, evt. udlægge duplikatarkiver uden væsentlig udgift.

¹⁾ Konsulent.

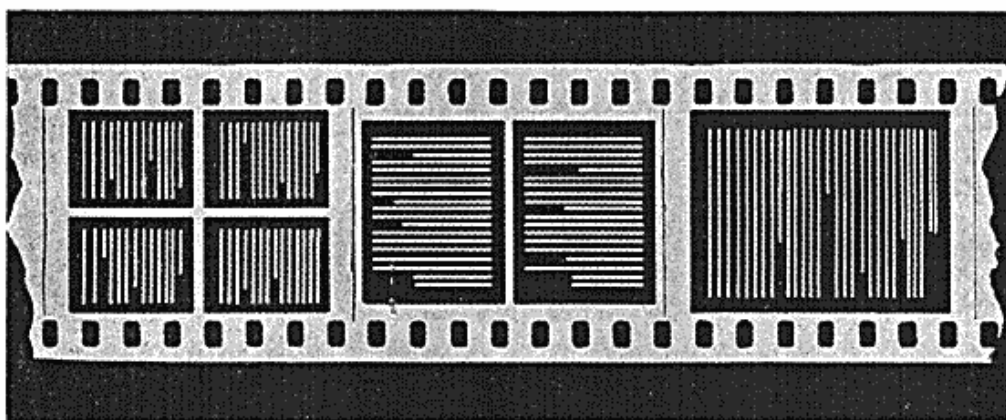


Fig. 1. Ved at affotografere enten 1, 2, eller 4 sider A 4 på en 35 mm films 24×36 mm felt fås formindekelesegaderne 1 : 9, 1 : 13 og 1 : 19. På hver meter film kan der da være henholdsvis 25, 50 og 100 sider.

- f) Mikrofotografering muliggør på en enkel og billig måde etablering af sikkerhedsarkiver for gardering mod følgerne af tyveri, brand- og vandskade, krigshandlinger m. m.
- g) Mikrofotografering gør det muligt for institutioner, virksomheder og enkeltpersoner at få fat i bøger og tidsskrifter, der kun udsendes i et ganske lille oplag, evt. allerede udsolgt, endda til en pris, der ligger mellem $\frac{1}{2}$ og $\frac{1}{20}$ af den oprindelige pris (microprint). Det er værd at vide, at et stort antal udenlandske firmaer udelukkende beskæftiger sig med at fremstille og levere sådant materiale.
- h) Mikrofilm er ofte velegnet som mellemstadiet ved fremstillingen af kopier, f. eks. mikrofotografes en tegning eller en artikel, evt. hele bøger, hvorefter man forstørres op på fotopapir, diffusionspapir, diazo-papir eller ved hjælp af Xerografi.

Anvendelsen.

Som supplement til ovenstående skal anføres, at mikrofilm kan være „passive“, som tilfældet er ved sikkerhedsarkiver, der anbringes geografisk adskilt fra originalarkivet for kun at blive taget frem, hvis dette går til grunde. Også mikrofilmarkiver, der blev etableret for at man kunne skille sig af med voluminøse originalarkiver, for hvilke der ellers er opbevaringspligt, kan betegnes som passive. Indsat på disse områder har mikrofotograferingen i mange år gjort sin store nytte, men det er værd at have de mange „aktive“ anvendelsesområder for øje, hvor man benytter mikrofilm som et værktøj i det daglige arbejde, f. eks. ved tilbud og som genvej i tegnestuen. (Stikord: Enkeltoptagelser, hurtig fremkaldelse, aperture cards, hurtig kopiering).

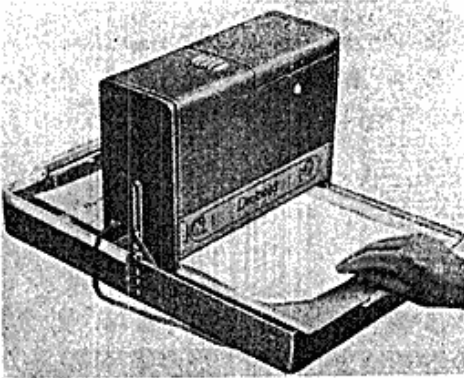


Fig. 2. Et 16 mm flow-kamera, der i sammenklappet stand ikke fylder mere end en skrivemaskine.

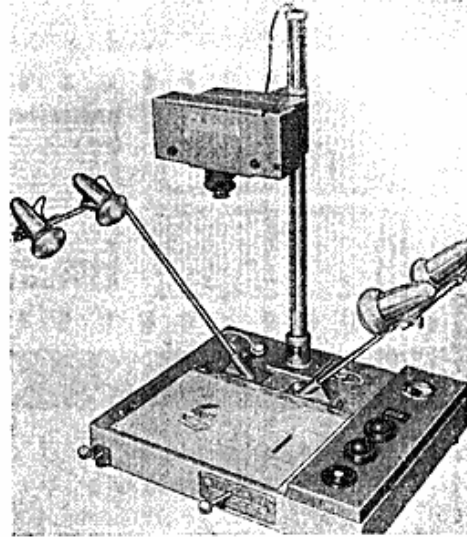


Fig. 3. Typisk udformning for et mindre 35 mm mikrofilmanlæg. Tager originaler indtil A 3.

Materiel og materialer.

Mikrofotografering udføres i reglen på sikkerhedsfilm af 16 eller 35 mm bredde, når det gælder dokumenter, og på 35 eller 70 mm film for tegningers og andre detailrige originalers vedkommende. Formindskelsesgraden ligger normalt mellem 6 gange og 20 gange, praktisk maksimum er ca. 40 gange. Til visse opgaver er det dog mere fordelagtigt at benytte planfilm, og interesserede bør stifte bekendtskab med begreberne: Microfiche, microcard, microprint og microtape.

Hvor det drejer sig om et mindre antal optagelser, kan man klare sig med et godt 35 mm kamera af Leica-typen, mens man ved større opgaver må benytte sig af de egentlige mikrofilmanlæg, der i mellemklassen (hvad arbejdstempo angår) koster 5.000 til 10.000 kr.

Mikrofilmanlæggene kan deles i to store grupper efter kameraets funktioneringsprincip: *A*: Almindeligst er den type, hvor hele originalen fotograferes på en gang, som det kendes fra alle gængse kameraer. *B*: Når det gælder massefotografering af et homogent originalmateriale i mindre format, kan man opnå en hurtigere arbejdsgang ved at benytte kameraer med „moving film“, også kaldet flow-kameraer. Her lægges originalerne på en transportdug og køres forbi en eksponeringsspalte, så de altså fotograferes stribevis, og filmen bevæges synkront med originalerne. Kun uindbundet materiale kan komme på tale her.

Opbevaringen af mikrofilm.

Dette er et område, hvor man skal passe godt på, idet man ved uhen-sigtsmæssig registrering og arkivering kan sætte næsten alle de fordele over styr, som mikrofotografering ellers giver. Ved passive mikrofilarkiver vil man nok altid vælge at opbevare filmene på spoler i længder à 30–50 m. Opsøgningen af et givet mikrofilmfelt lettes derved, at hver gruppe originalmateriale (ind. post, udg. post, fakturaer, kreditnotaer o. s. v.) har hver sin spole, mens man indenfor hver spole har originalmaterialets nummerfølge, kronologiske orden e. a. at orientere sig efter. Der findes også systemer, ved hvilke man kan indfotografere en kode på hvert billedfelt sammen med originalen.

Hvor mikrofilm anvendes i det daglige arbejde, kan det være en fordel at gå væk fra de lange filmlængder og i stedet klippe hvert negativ ud for sig. Når det gælder tegninger, der er fotograferet på 70 mm film, så negativet måler 7×9 cm, kan dette anbringes i en konvolut, der igen sættes i en kartotekasse. Ved 16 og 35 mm film benytter man sig af „aperture card“-idéen. Denne går ud på, at der i et kort udstandses en eller flere ruder, hvori mikrofilmnegativet anbringes. Kortet kan forsynes med tekst efter ønske og opbevares som ethvert andet kartotek kort. Det kan selvfølgelig også forsynes med faner eller randhuller til pind-

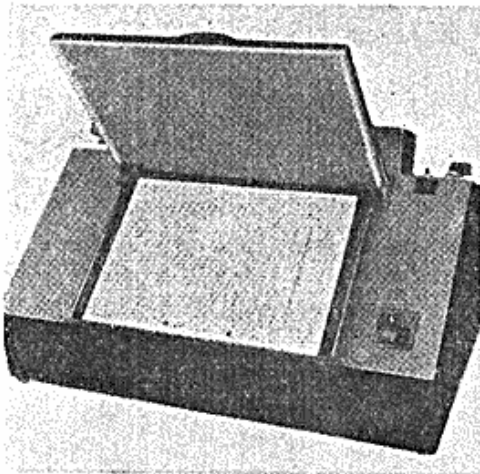


Fig. 4. 35 mm mikrofilmkamera for A 4. Til udstyret hører hurtigfremkaldegrej, således at man på få minutter, uden behov for mørkekammer, kan fremstille tørre mikrofilm. Kan tage enkeltoptagelser uden filmspild. Disse særlige egenskaber gør udstyret velegnet til kontorbrug.

Fig. 5. Læseapparat af matskive-typen for 16 og 35 mm film.



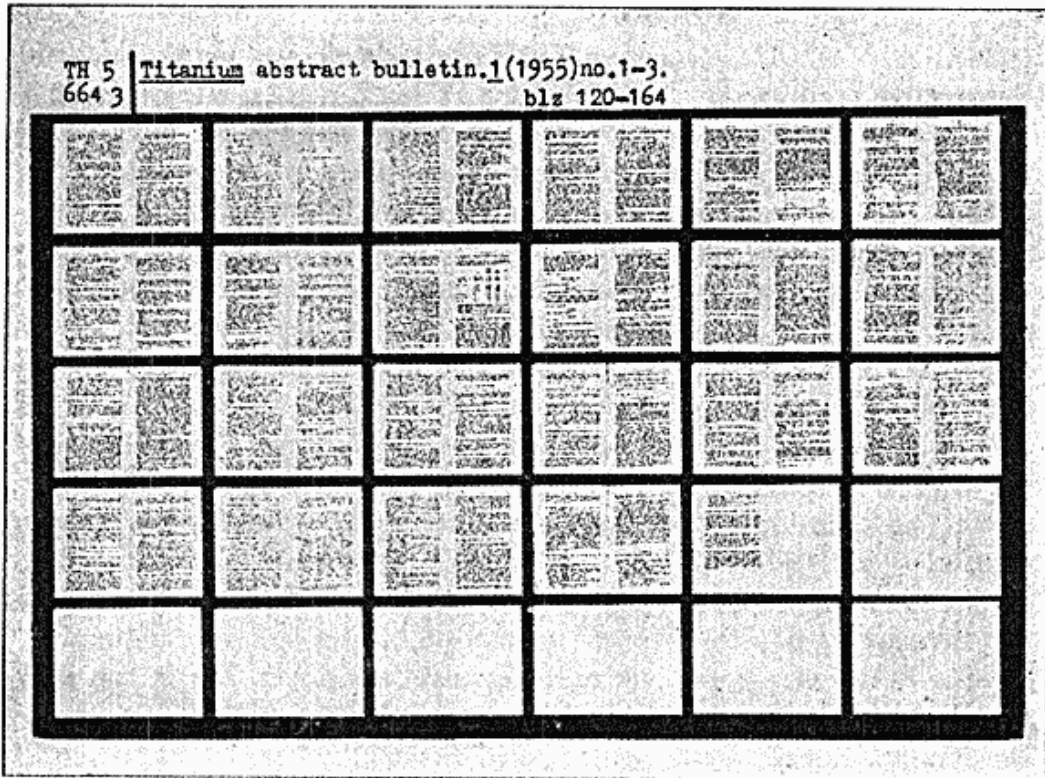


Fig. 6. Mikrokort, format 9×12 cm. På dette kort kan anbringes ialt 60 bog- eller tidskriftssider. Bemærk det vigtige forhold, at kortets „hoved“ kan læses med det blotte øje.

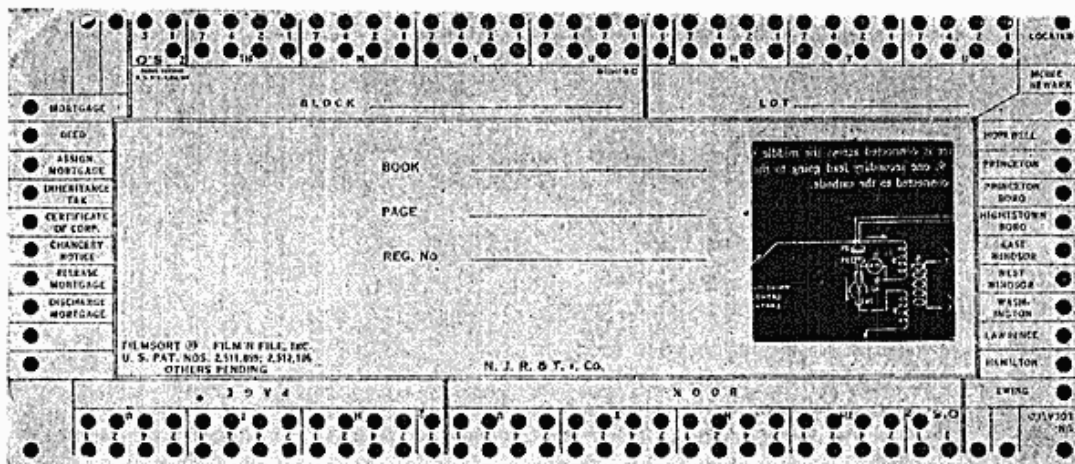


Fig. 7. Et eksempel på udformningen af „aperture card“.

sortering. Der findes apparater til brug ved monteringen af mikrofilm i aperture cards, samt kopieringsudstyr for hurtig fremstilling af duplikatkort (diaz). I tilfælde, hvor man vil have flere mikrofilmfelter på eet kort, benytter man „jacket cards“ fremfor „aperture cards“. Dette system er meget anvendeligt ved artikelarkiver.

Læseapparater.

For at kunne læses må mikrofilm indsættes i et projektionsapparat og forstørres op til omkring originalens størrelse. I nogle læseapparater projiceres billedet op på bagsiden af en matskive, mens det i andre dannes på en hvid plade, på bordet eller på væggen. Læseapparater kan fås fra 1000 kr. prisklassen, men hvis de skal have motorspoling, kodeanordning og andre raffinementer, bliver de selvfølgelig væsentlig dyrere. Der er fornylig fremkommet læseapparater, i hvilke man på ganske kort tid, ved hjælp af en særlig fotografisk proces, kan fremstille papirforstørrelser fra mikrofilm.

Gå igang!

Som det fremgår af ovenstående, kan mikrofotografering med fordel benyttes i såvel store som små virksomheder. Det må gøres til genstand for grundige overvejelser, om man skal indføre mikrofilm i det daglige arbejde, men der findes næppe den virksomhed, som ikke med mellemrum burde lade sine vigtige papirer mikrofotografere (bøger, kontrakter, tegninger m. m.). Om virksomheden selv skal anskaffe et mikrofilmudstyr, om den skal sende originalmaterialet i byen eller skal bestille et mikrofilmfirma til at komme og foretage fotograferingen, må afgøres i det enkelt tilfælde. Det er ingen overdrivelse, at det er lige så ansvarsløst af en virksomhedsleder at undlade at foretage mikrofotografering til sikkerhedsarkiv, som det er af en familiefader at undlade at tegne en livsforsikring.