

Opbevaring.

Mogens S. Koch

Hvis negativer eller positiver opbevares i poser, kuverter eller lignende, der indeholder syre blødgørere m.v., vil disse kunne reagere med de sølvholdige forbindelser i emulsionen. Motiverne vil herved misfarves og udbleges.

Embalage.

Under fremstillingen af de meget anvendte halvtransparente pergamynposer til negativer tilsættes en syre for at gøre poserne gennemsigtige. Opbevaring af negativer i et så surt miljø, som disse kuverter skaber, anretter alvorlige skader på billederne. Hastigheden hvormed disse skader vil opstå, afhænger i høj grad af, hvor grundigt negativerne er skyllet fri for kemikalier, tilført under forarbejdningen. Ligeledes vil fugtigheden og temperaturen i opbevaringsrummet spille en afgørende rolle.

Inventar.

Arkivmøbler bestående af spånplade og lign. stærkt forarbejdede træmaterialer vil afgive formaldehyd m.v., som - på samme måde som ved tilstedeværelsen af formaldehyd i papirbaser - kan anrette skader på motiverne. Lignende forhold gælder for andet inventar (møbler, gulvtæpper, vægmaling etc).

Luft.

Tilstedeværelsen af specielt svovlholdige forbindelser i et arkivrumsluft kan afstedkomme misfarvninger af emulsioner som følge af kemiske reaktioner mellem svovl og billedsølv.

Microorganismer.

Under „gunstige“ temperatur- og RF-forhold vil micro-



Svampeskadet positiv monteret på pap.

organismer kunne starte et altødelæggende angreb på fotografiske materialer. Specielt vil emner, hvor papir og gelatine indgår, hurtigt kunne skades af disse organismer.

Fugt.

Fugt eller høj luftfugtighed er årsagen til microbial nedbrydning. Men vi må også være opmærksom på de fysiske skader, som ekstreme fugtighedsforhold kan medføre, som f.eks. oversvømmelser, som vi så i Firenze for ca. 20 år siden. Det medførte opblødning af følsomme film.

Udtørring.



Løftet emulsion pga glassyge



Løftet emulsion pga ringe luftfugtighed

Ved udtørring af fotografiske materiale opstår der spændinger, på grund af sammentrækning af emulsionen, som slår revner, krakkelerer eller/og slipper basen.

Håndtering.

Det bør også nævnes, at mekaniske skader let opstår ved forkert håndtering. Knækkede glasplader, ridser, revner, fin-



Forbudte materialer

geraftryk, mærker fra clips, hæfteklammer, tape, skrive-materialer etc. er også tegn på uhensigtsmæssig omgang med det fotografiske materiale.

Af ovenstående eksempler ses det, at nedbrydningen af fotografiske materialer sker gennem påvirkninger fra en lang række sammenhængende faktorer. Man er derfor nødt til at tage højde for alle disse faktorer, når man skal etablere forhold, som kan sikre fotosamlinger for fremtiden.

Man bør dog være opmærksom på, at selv små forbedringer kan have stor betydning ved at forsinke virkningerne af andre ikke eliminerede nedbrydningsfaktorer.

Opbevaring - krav til lokaler, inventar og emballage.

Arkivrum.

Allerede ved valg af arkivrum, inventar, emballage o.s.v. er man nødt til at tage hensyn til disse faktors mulighed for at påvirke fotografierne - for at kunne imødekomme de krav, som stilles til langtidsopbevaring af fotografiske materialer.

Ligesom det gælder for andre materialer, er det vigtigt, at fotosamlinger placeres i arkivrum, der har så stabilt et klima som muligt, både på døgn- og på årsbasis.

Inventar.

Man må sikre sig, at de materialer, som anvendes ved indretning og opbygning af arkivrum, hverken på kort eller lang sigt kan påvirke eller igangsætte et nedbrydningsforløb blandt fotografiske materialer.

Arkivskabe.

Opbevaring af alle former for fotografier bør ske i arkivskabe, skuffemøbler eller lukkede reoler, som er fremstillet af rustfrit stål eller anodiseret aluminium, og som kun må være overfladebehandlet med en brandlakering. Andre former for overfladebehandling bør undgås. De ideelle opbevaringsmøbler er skuffemøbler med opdeling i dybden i fotografiernes standardformater og med en tværgående rumopdeling, således at kun et begrænset antal billeder „Læner sig op ad hinanden“, samtidig med at de kan stå på kant. Lukkede metalreoler til albums, spolefilm eller enkelt-billeder, der opstilles som bøger i en bogreol, men med hyppige rumadskillelser, er



Eksempel på magasin



Samme magasin efter om husning



Eksempel på en dårlig indrettet skuffe med god emballering



Eksempel på en dårlig indrettet skuffe med dårlig og god emballering blandet

også en brugbar løsning. Søgningen i et sådant system er noget vanskeligere end i skuffemøbler, men til gengæld er systemet mere økonomisk.

De her beskrevne opstillingsløsninger gælder både for positiver, negativer og for omvendte materialer (dias).

Primæremballager.

Ved primær emballage forstås materialer, som omslutter og dermed ligger direkte i kontakt med de enkelte fotografier. Her tænkes altså på poser og kuverter til positiver og negativer, samt kartoner, læg, diarammer osv.

Negativer.

Primæremballage til negativer kan bestå af enten plastmaterialer eller ideelt af papirmaterialer. Til begge emballagetyper må der imidlertid stilles strenge krav til materialernes bestanddele og udformning.

Papirmaterialer. Set ud fra et bevaringsmæssigt synspunkt vil negativkuverter af papir være den bedste løsning. Papir kan fremstilles på en måde, så det er uskadeligt for fotografiske materialer uanset disses sammensætning iøvrigt.

Papiret, som anvendes til f.eks. negativkuverter, skal være fremstillet af rene cellulosefibre uden nogen form for tilsetningsstoffer, ligesom det ikke må være gjort hejlell halvtransparent. Papiret bør altså være syre- og kemikalie-

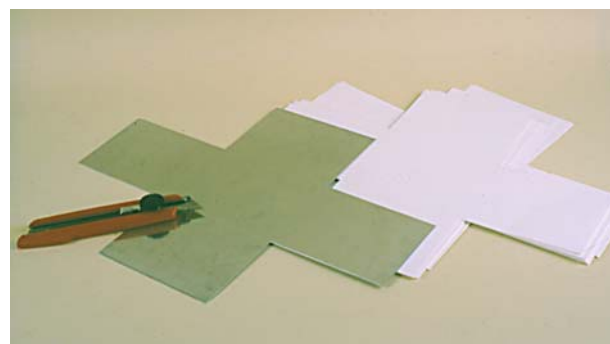
frit. Samtidig skal det være kemisk stabilt og gerne have en høj, fysisk styrke, dog uden at dette er opnået gennem tilsetning af kemiske forbindelser eller ved limning af papirfibre.

Den fysiske udformning (designet) bør ske uden limesammenføjringer, men ved at folde papiret omkring negativet som vist på hhv fig. 1 og fig. 2.

Udskæring.

Af papirark eller -rulle i ovennævnte kvalitet kan man selv på en enkel vis tilskære kuverter i de formater, som man har brug for. I hårdt karton kan man fremstille en skabelon efter angivelserne i fig. 1 (planfilm og positiver med tynd base og fig. 2 (tykkere base fx glasplader og monterede positiver). Med en god papirkniv kan et større antal kuverter således nemt tilskæres efter skabelonen.

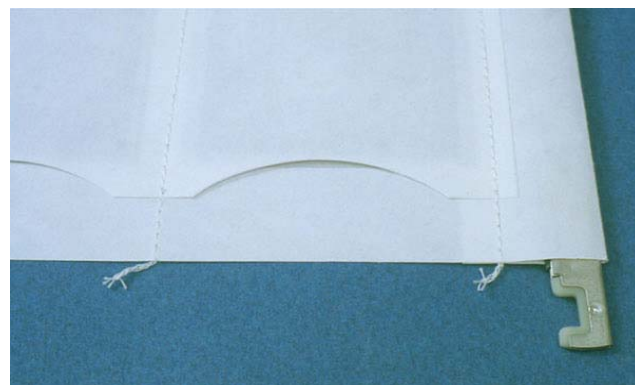
Kuverterne, kan købes til planfilm og glasplader i formaterne 9x12 cm, 13x18 cm, og 18x24 cm samt i utilskårne ark hos Museumstjenesten (Sjørupvej 1, Lysgård, 8800 Viborg, tlf. 86 66 76 66).



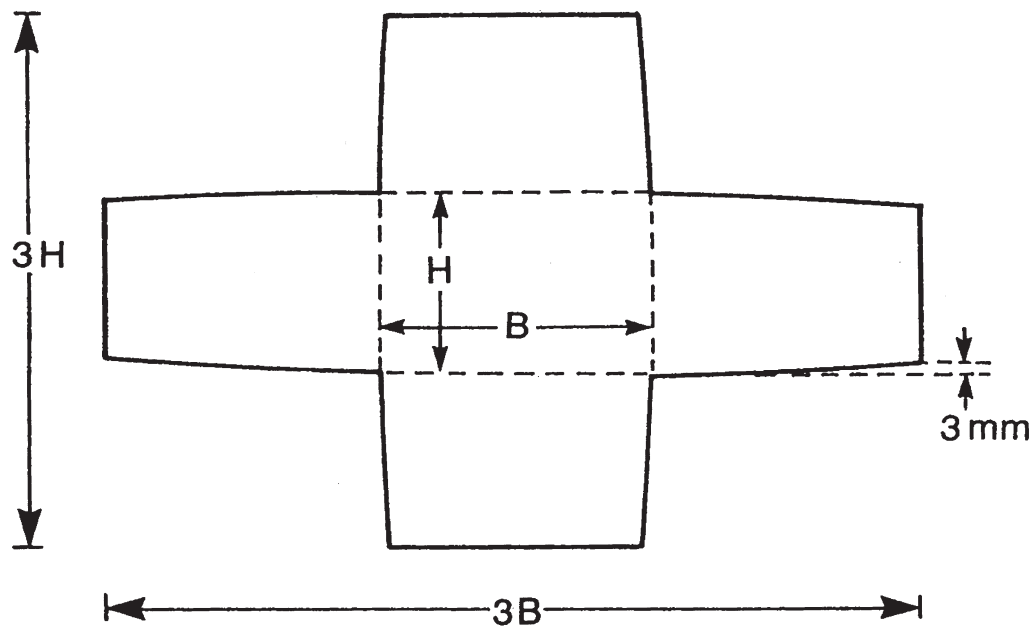
Eksempel på skabelon til tilskæring af ikke standard størrelser



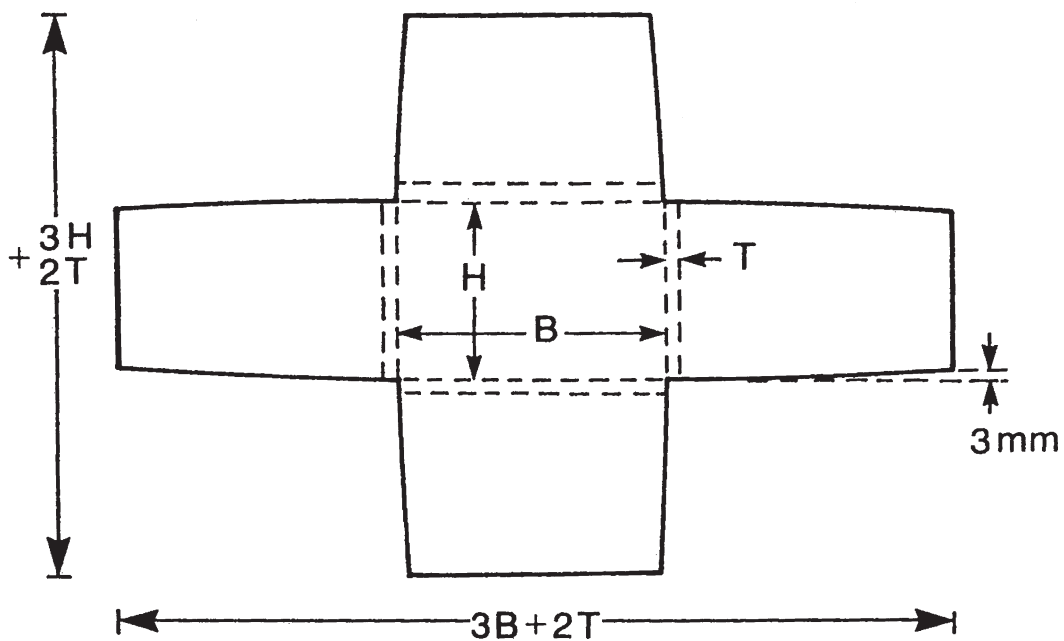
Papirlomme til hængearkiv for 120 film



Detalje af samme



Figur 1. Skitse af papirfoldekuverten, hvor ingen lim eller klæbemidler anvendes. Denne model er beregnet til planfilm og tynde posi tiver. H = Negativets højde. B = Negativets bredde. Negativ eller positiv placeres inden for det punkterede felt, og flapperne bukes en efter en hen over negativet eller positivet.



Figur 2. For at undgå trykmærker fra foldekuvertens flappe i den fotografiske emulsion må man tage hensyn til materialets tykkelse, når der er tale om glasnegativer og andre negativer med en tyk base samt positiver med en tyk base. H = Negativets højde. B = Negativets bredde. T = Negativets tykkelse. Negativet eller positivet placeres inden for det inderste punkterede felt, og flapperne bukes en efter en hen over negativet eller positivet. (Tegning fra Bevaringshåndbogen s. 325.)

Den eneste ulempe ved de her skitserede papirkuverter er, at man ikke kan betragte motivet gennem kuverten. Dette opnås ved at bruge kuverter fremstillet af plastikprodukter, der så til gengæld har andre ulemper.

Til negativformater som 24x36 mm og 6x6 cm (rullefilm) findes der i Sverige og Tyskland, firmaer som har lavet et design der kan benyttes.

Plastmaterialer.

På markedet tilbydes en lang række plastprodukter til opbevaring af fotografiske materialer. De fleste er fremstillet af PVC (polyvinylchlorid) evt. tilsat en plasticider (blødgøringsstoffer), hvorved de ikke er anvendelige til opbevaring af fotografier.

Negativposer eller kuverter, der er fremstillet af polyester, triacetat eller endnu bedre af polyethylen, kan med fordel anvendes, forudsat at der ikke er tilsat blødgøringsmidler, slipmidler og lign. stoffer under fremstillingen.

Hvis plast materialer afgiver en eller anden form for lugt, er det tegn på, at der er tilsat blødgøringsmiddel. Ingen lugt-afgivelse udelukker dog ikke, at der kan være blødgøringsmidler tilstede.

Ulemper.

I modsætning til papirkuverterne knytter der sig en række ulemper til plastkuverterne, som kan få betydning hvis man bruger dem forkert. Polyester danner statisk elektricitet og tiltrækker dermed støv og partikler. Polyethylen nedbrydes ved påvirkning af UV-lys. De forskellige plastmaterialer kan - ved sammenpresning - danne et højglansmønster (ferrotyping) over negativer, så de bliver umulige at kopierer, eller hvorved emulsionen hænger fast i kuverten. Plastkuverterne bør være ultralyd- eller varmesvejsede, da klæbestoffer fra sammenføjninger kan skade både emulsion og base i negativer.

Til sidst skal det her kraftigt understreges, at fotografier med kolloidum emulsion og cellulosenitratbaser under ingen omstændigheder må lægges i plastkuverter, da disse er for tætte til, at den nødvendige luftudskiftning omkring billederne kan ske.

Positiver.

Primærembalager til positiver vil typisk bestå af papir og plastkuverter eller af karton, hvorpå en egentlig opklæbning er sket.

Papir.

Opbevaring af positiver bør ske i papirkuverter, der opfylder de samme strenge krav til kvaliteten og udformningen, som gælder for negativer. Man kan derfor anbefale de kuverter, som er vist i hhv fig. 1 og fig. 2.

Plast.

Ligeledes for anvendelse af plastmaterialer til positiver gælder samme krav som ved opbevaring af negativer. Positiver, som opbevares i det arbejdende arkiv, kan opbevares i cellulosetriacetat- eller polyethylenposer.

Hængemapper.

Positiver vil ofte med fordel kunne opbevares i hængemappeskuffesystemer, forudsat at det pap eller karton, som

hængemapperne er fremstillet af, er syrefrit. Er dette ikke tilfældet, kan man som nødforanstaltning placere et syrefrit læg af papir omkring fotografiet, hvor papiret skal dække hele positivets format.

Montering ved opklæbning.

Positiver i det arbejdende arkiv kan også opklæbes på syrefri karton med varmeklæbefolie.

Positiver, hvortil man ikke råder over de tilhørende negativer skal affotograferes og opbevares uopklæbet i det hvilende arkiv.

Montering uden opklæbning.

Det bedste er at montere positiv billeder i syrefri passepartoutkarton med hængsler efter pricerne for montering af grafiske blade.

Opbevaring af diapositiver.

Opbevaring af omvendematerialer (sort/hvid og farvelysbilleder) bør ideelt ske i ikke lufttætte (glasløse) rammer, der er fremstillet af godkendte plastmaterialer. Rammerne må således ikke være produceret af PVC-holdige materialer eller plastmaterialer tilsat blødgøringsmiddel.

Paprammer.

Paprammer i forskellige udformninger vil med stor sandsynlighed indeholde syre og andre skadelige kemikalier og bør derfor aldrig benyttes.

Glasrammer.

Det kan være nødvendigt at benytte glasrammer til diasmontering. For at beskytte lysbilleder med stor brugsfrekvens mod slitage og fingeraftryk kan billederne monteres i plastrammer med glasvinduer.

Mapper til dias.

Opbevaring af monterede lysbilleder bør ske i specielt tilvirkede mapper eller rammer, hvori et større antal billeder kan indsættes. Opbevaringsmapperne er almindeligvis fremstillet af plastmaterialer, og langt de fleste, der forhandles kommercielt, er aldeles uegnede til langtidsopbevaring. Her gælder også kravet om, at materialet skal være polyester, triacetat eller polyethylen eller en kombination af disse, ligesom der ikke må forefindes tilsætningsstoffer i mapperne.

Arbejdende/hvilende arkiv.

Skal man på bedst mulig måde sikre en fotosamlings holdbarhed, bør man have to arkivrum: Samlingen opdeles i en hvilende samling og en brugssamling (den sidste også betegnet aktiv eller arbejdende samling).

Hvilende arkiv.

Alle original billeder bør bevares i et hvilende arkiv. Denne samling vil således bestå af:

1. Originalnegativer.
2. Positiver hvortil man ikke råder over originalnegativer.
3. Positiver af kultur- og fotohistorisk interesse.
4. Originale omvendematerialer, både faste og levende billeder.

Opbevaringsforholdene i det hvilende arkiv skal gøres så ideelle, at alle nedbrydende faktorer elimineres.

Arbejdende arkiv.

Hovedbestanddelen af samlingen i det arbejdende arkiv omfatter:

1. Positivkopier af originalnegativer fra hvilende arkiv.
2. Negativ-dubletter af originalnegativer.
3. Positiv kopier af ældre positiver af kultur- eller fotohistorisk interesse, som står i hvilende arkiv.
4. Brugskopier af omvendematerialer (diasduplikater, kopifilm).

Med andre ord skal det mest originale fotografisk materiale (negativer, positiver og omvendematerialer) altid placeres i det hvilende arkiv. Ligeledes skal første generation af kopier af særligt værdifuldt eller let forgængeligt originalmateriale opbevares hvilende. Dette gælder f.eks. kopinegativer af kolloidum-, nitrat- og farvenegativer og diasduplikater.

I det arbejdende arkiv opbevares således kun kopi materiale.

Ved en sådan opdeling opnår man de bedste betingelser for originalmaterialet i det hvilende arkiv, mens brugsmaterialet er umiddelbart og let tilgængeligt i det arbejdende arkiv.

Almene krav til opbevaring.

Nedenstående krav til opbevaringsforholdene kan efter deres indhold anvendes som minimumskrav for samlinger, hvor alle fotografiske materiale typer af plads- eller andre lokalemæssige årsager må opstilles i samme rum. Rummet får således både en funktion som arbejdende og som hvilende arkiv.

Temperatur og RF.

Ved opbevaring af arkivalsk fotografisk materiale bør man sikre sig, at den relative luftfugtighed (RF) ikke overskrider 50%, og at temperaturen holdes under 21°C, helst så lav som muligt.

Lys.

Da Fotografiske materialer er følsomme overfor lys-påvirkninger - især UV-lys - bør det opbevares i mørke.

Luft.

Endvidere bør det beskyttes mod skadelige gasser fra bl.a. luftforurening og fra bygnings- og inventarmaterialer.

Emballage.

Negativkuverter og emballage til positiver bør være fremstillet af analyserent papir. Plastmaterialer som cullulosetriacetat og polyethylen uden tilsætningsstoffer kan bruges som et alternativ.

Håndtering.

Ved håndtering af originale fotografier bør man være iført rene, hvide bomuldshandsker for at undgå skadelige salte fra fingeraftryk.

Testning og nummerering på originale fotografier bør undgås. Er dette umuligt, skrives med en blød blyant, mens billedet ligger på et hårdt underlag. Ideelt bør oplysninger skrives på emballagen med blød blyant, og før billedet ilægges.

De enkelte materials specifikke opbevaringskrav.

På trods af et stort antal fotografiske teknikker med forskellig udformning er materialesammensætningen stort set ens. Kravene til opbevaringsforholdene vil derfor også være identiske for en lang række materialegrupper. Der gælder dog særlige forhold for kolloidum- og nitratbaserede materialer samt for farvematerialer, jfr. nedenfor.

S/H negativer og positiver.

Gruppen sort/hvide negativer og positiver omfatter følgende materialeområder:

Negativer.

Sort/hvide negativer på bærende medier af papir (sjældent), glas, plastic (celluloseacetat, -triacetat, polyester og andre polymerer) inklusive røntgenfilm, mikrofilm, mikrofisch og polaroid (straks) billeder.

Positiver.

Sort/hvide positiver på bærende medier af metal (sølv, kobber og jern), glas, papir og plastic inklusive tonede sort/hvide positiver, PE/RC-plasticpapir, mikrofilm, mikrofisch, polaroidfilm, film på spole (levende billeder)

Omvendemateriale.

Sort/hvide omvendematerialer på bærende medier af glas og plastic (dias).

„Uægte“ farver.

Gruppen omfatter endvidere „uægte“ farvebilleder, d.v.s. farvelagte/ håndkolorerede sort/hvide positiver på bærende medier af glas, papir og plastic.

Krav.

For denne gruppe er de absolut bedste opbevaringsforhold arkivering ved 5-8°C. RF på 30%. Hertil kræves, at der installeres køleskab/køleanlæg i det hvilende arkiv. RF kan ihvert fald i køleskab holdes nede med silicagel, som med jævne mellemrum regenereres.

Ved udtagning af materiale fra det hvilende arkiv bør man give det mulighed for en langsom akklimatisering.

Kolloidummaterialer.

Kolloidummaterialer er selvdestruerende under dannelse af salpetersyre, og de bør derfor opbevares separat.

Identifikation.

Kollodiummaterialer skal således udskilles fra andre sort/hvide materialer. Billederne søges adskilt ved visuel iagttagelse eller ved brug af en prøve (spot-test).

Som negativ optræder kollodiumemulsioner med glas som bærende medium og skal derfor skelnes fra de mere udbredte gelatineglasplader. Kollodiumplader er anvendt i perioden 1851-1880'erne. Hvis motivet kan dateres inden for denne periode, er det et godt indicium for, at pladerne er fremstillet med kollodiumsmulsion. På mange kollodiumplader ligger emulsionen ujævnt langs kanterne, da hinden er gydt ved håndarbejde. Emulsionen har en karakteristisk brunlig-grå farve, når den ses i reflekteret lys, ligesom den ofte er krakeleret. Glaspladen vil tit være tyk og groft tilskåret.

Gelatineglasplader.

Heroverfor står gelatineglaspladenegativerne fra perioden 1871 og fremefter. De er hovedsagelig fabriksfremstillede med en karakteristisk sort emulsion, som ligger jævnt og helt ud til glaspladens kanter. Glaspladen er tyndere og fint tilskåret.

Spot-test.

Er man stadig i tvivl om en glasplades emulsion efter de visuelle iagttagelser, kan man udføre en spot-test med henholdsvis vand og ethanol (alkohol).

Først afsættes enkelt dråbe vand i et ueksponeret hjørne af emulsionen eller i et for motivet ikke ødelæggende område. Vanddråben skal sidde i nogle få minutter og fjernes derefter med filter(træk)papir. Viser emulsionen tegn på en fysisk ændring, dvs at den kvælder (svulmer op), er der tale om en gelatinemulsion. Sker der ingen reaktion, kan der være tale om en kollodium- eller albuminemulsion (sjælden). Dette kan efterprøves med en ethanol spot-test.

Hvor vandtesten udførtes, afsættes nu en dråbe ethanol.

Hvis emulsionen indeholder kollodium, vil den straks gå i opløsning. Derfor fjernes ethanolen med filterpapir, så snart en reaktion kan iagttages.

Sker der ingen reaktion med hverken ethanol eller vand, er der tale om de meget sjældne albuminplader.

Vær opmærksom på, om de spot-testede fotografiske plader er lakerede, da dette kan give anledning til fejlagtige konklusioner af spot-testen. De fleste lakker er opløselige i ethanol, også dem som er blevet brugt til gelatineglasplader, mens vand ikke vil påvirke dem.

Krav.

Kollodiummaterialer bør altid opbevares i et klima, hvor temperaturen er 5-8°C. og RF 30-40%. I større samlinger må en god luftudskiftning i arkivrummet sikres, således at de gasser, som kollodiumbillederne afgiver, kan føres væk.

Alle ikke-monterede kollodiumbilleder skal lægges i hver sin papirkuvert. Kuverten skal have de specifikationer, som blev foreslået tidligere, da det er vigtigt, at kuverten ikke er for tæt, så de skadelige gasser kan slippe væk.

Brug af kuverter fremstillet af plastmaterialer ligesom brug af papirkuverter med en plastbelægning eller kraftigt limede papirkuverter må aldrig finde sted. Opbevares kollodiumnegativer i pergamynposer, bør de forblive her (men lagt såle-

des, at emulsionen vender væk fra limkanterne), indtil papirkuverter kan indkøbes. Omlægning afkollodiumbilleder fra pergamynkuverter til papirkuverter bør prioriteres højt.

Cellulosenitratmaterialer.

På linie med kollodiummaterialerne bør nitratfilm udskilles fra andre fotografiske materialer. Dette skal ske dels for at undgå brandskader på andre genstande, dels for at den fra nitratfilmen afgivne kvælstofilte, som kan danne salpetersyre med fugt, ikke skal angribe ellers velbevarede dele af fotosamlingen.

Identifikation.

Adskillelsen af nitratmaterialer fra andre beslægtede teknikker (plastbasematerialer) kan ske efter følgende retningslinier:

Nitrat.

I første omgang forsøger man at udskille nitratmaterialer ud fra visuelle iagttagelser. Som basemateriale har cellulosenitrat været brugt fra 1889 og helt op i 1950'erne. Man har fremstillet nitratfilm til en lang række formål.

Kodak har produceret nitratfilm indtil følgende år:

Røntgenfilm	1933
Rullefilm i 24 x 36 mm	1938
Portræt og kommerciel planfilm	1939
Film til luftfotos	1942
I filmkassetter	1949
Rullefilm ud over 24 x 36 mm	1950
Til levende billeder	1951

Disse årstal svarer sandsynligvis nogenlunde til andre fabrikater, om end man må være opmærksom på, at der fandtes nitratfilm på det europæiske marked helt op til slutningen af 1950'erne.

Sort/hvide negativer og transparente positiver, der motivmæssigt kan dateres fra 1889 til slutningen af 1950'erne, er altså potentielle nitratfilm. Fra 1889 til omkring 1903 var nitratfilmbasen meget tynd og krøller let. Fra 1903 og fremefter begyndte man at gøre basen tykkere, og den fik en anti-krøllehinde af gelatine på den modsatte side af emulsionen. Efter 1913 blev filmene skåret ud maskinelt, hvilket gør kanterne mere regelmæssige. På disse film er ordet „Nitrate“ ofte trykt langs kanterne.

Acetat.

Af andre plastbasematerialer fremkom cellulose-acetatfilmene i 1923 og er blevet brugt lige siden. På disse vil ordet „Safety“ næsten altid være trykt langs kanterne.

Polyester.

Polyester er anvendt i den fotografiske industri fra omkring 1960. Nogle af disse typer vil have ordet „Estar“ præget i filmkanten.

Identifikation af base materialer.

Test.

Hvis man ikke visuelt kan identificere nitratfilm, findes der to testmetoder, som kan afgøre en films materialeindhold.

Nitratmaterialer.

Nitratmaterialer antændes meget lettere end andre plastmaterialer.

Brandtest.

Dette kan udnyttes i en brandtest: I et ueksponeret hjørne eller i et område, der ikke er væsentligt for motivet afklippes en lille stump af det materiale, som skal testes. Det afklippede stykke fastholdes med en pincet, og over et askebæger antændes prøven.

Nitrat.

Cellulosenitratfilm vil antændes umiddelbart, brænde med en klar gul flamme og kan ikke slukkes, før alt brandbart materiale er brugt op.

Bemærk: Antænd kun et lille stykke og gør det på et sted, hvor andre brandfarlige elementer er fjernet.

Acetat.

Acetatfilm kan antændes, men kun vanskeligt. Flammen vil ofte gå ud af sig selv, før prøven er brændt op.

Nyere triacetatfilm fænger kun vanskeligt.

Polyester.

Polyesterfilm vil almindeligvis kun smelte og krølle sammen, når den forsøges antændt.



Flydetest.

Nitratfilm kan også adskilles fra andre plastmaterialer ved en flydetest, som udnytter materialernes forskellige vægtykkelser. Flydetesten udføres således:

I et reagensglas ophældes en trichlorethylenvæske (C_2HCl_3). En lille afklippet materialeprøve droppes ned i opløsningen. Glasret lukkes med en tætsluttende gummiprop, og prøven omrystes grundigt. Herefter bringes væsken i ro, og prøven iagttages. Hvis den er faldet ned til bunden, er der tale om en nitratfilm. Polyester og acetat vil flyde ovenpå opløsningen eller ligge i den øverste trediedel af væsken.

Advarsel. Trichlorethylen er meget sundhedsskadelig og skal behandles med stor varsomhed (handsker, øjenbeskyttelse samt udsugning/fri luft). Trichlorethylen må efter brug ikke hældes i kloaksystemet, men skal indleveres til apotek eller et sted, hvorfra kemikalier sendes til destruktion.

Krav.

Klimaforholdene i det hvilende arkiv skal ligge konstant på et niveau, hvor temperaturen er fra 5 – 8°C. og RF på 30 – 40%.

I større samlinger skal arkivrummet have en god luftudskiftning, så gasser fra cellulosefilmene kan føres væk. Da dert er fare for en spontan selvantændelse i større samlinger blandt planfilm og specielt spolefilm, bør nærmeste brandmyndighed kontaktes for udarbejdelse af specifikke opbevaringskrav.

Alle nitratnegativer (både plan- og rullefilm) skal opbevares i papirkuverter af en kvalitet og udformning som tidligere beskrevet.

Det skal også her præciseres, at primæremballage af plast, papirkuverter med plastbelægning samt hårdt limede papirkuverter aldrig må bruges til nitrat- og kolloidum-negativer.

Farvematerialer.

Gruppen omfatter følgende materialeområder:

Negativer.

Farvenegativer på basematerialer af plast. Kromogene sort/hvide film på plast.

Positiver.

Positive farvepapirbilleder inklusive plasticpapirbilleder.

Omvende.

Farveomvendefilm (dias) på basemateriale af plast. Herunder også farvefilm til optagelse af levende billeder.

Krav.

Farvematerialerne bør opbevares i lokaler med en RF inden for 30%. Temperaturen skal være på 5 – 8°C. Farvematerialer skal opbevares i totalt mørke for at undgå en hurtig udblegning af farverne.

Farvedias i hvilende arkiv monteres i glasløse plastrammer og indsættes i journalmapper, hængemapper el.lign., som opfylder de tidligere anførte krav. Levende billedmateriale skal forblive i den fabriksleverede emballage.

Dybfrysning.

En række undersøgelser har påvist, at farvestofferne i fotomaterialerne udbleges væsentlig langsommere ved lave

opbevaringstemperaturer end ved høje, under forudsætning af, at RF er kontrolleret lav. Ved -26°C . udbleges farvestofferne 1000 gange langsommere end ved opbevaring i 24°C . (målt ved 40% RF). For at opnå disse ideelle betingelser må man anvende en speciel fremgangsmåde, som kræver dybfryser og særlige emballeringsforhold. Ved etablering af disse opbevaringsforhold bør man tage kontakt med konserveringsfagligt personale.

Ueksponerede fotomaterialer.

Behandling af ueksponerede film er ikke medtaget her, idet fabrikantens anvisninger skal følges i hvert enkelt tilfælde.

Anbefalede opbevaringsforhold.

Ideelle krav for sort/hvidt materiale:

alment	5°C . - 8°C .	25% - 30% RF.
--------	---	---------------

Nitratfilm og Kollodiumplader:

acceptabelt.	15°C . - 20°C .	30% - 40% RF.
--------------	---	---------------

idelt.	6°C . - 8°C .	30% - 40% RF.
--------	---	---------------

Polyesterfilm:

idelt.	5°C . - 8°C .	> 30% RF.
--------	---	-----------

Farvenegativ/dias:

acceptabelt.	indtil 15°C .	20% - 40% RF.
--------------	-------------------------------	---------------

idelt.	-5°C .	25% - 30% RF.
--------	------------------------	---------------

Farvepapir:

acceptabelt.	indtil 15°C .	20% - 40% RF.
--------------	-------------------------------	---------------

idelt.	5°C . - 8°C .	25% - 30% RF.
--------	---	---------------

Luften i arkivlokalerne skal holde fri for oxiderende gasser, peroxider, svovlforbindelser, ozon og støvpartikler.

Det er vigtigt, at der ikke findes nitratnegativer og kollodiumemulsioner sammen med andet fotografisk materiale. Disse afgiver nitrøse gasser, der angriber billedsølv.

Ved at tilgodese disse forhold vil materialet kunne overleve i en rimelig tilstand for vore efterkommere.

Prioteringsforslag til forbedret opbevaring.

Umiddelbart kunne det forekomme mange museums-institutioner umuligt at følge de her givne krav til opbevaringen af fotografier.

Det forholder sig imidlertid sådan, at et hvert initiativ i retning af at forbedre opbevaringsforholdene vil have en positiv indvirkning på billedernes holdbarhed – også selvom betingelserne ikke bliver ideelle fra den ene dag til den anden.

Jeg vil foreslå, at man opstiller en prioriteringsliste ud fra de lokale forhold efter kriterier som pladsforhold, økonomi, arbejdstid o.s.v.

Man kunne f.eks. angribe problemet efter følgende model:

Først gennemgås hele fotosamlingen m.h.t. bevaringstilstand, opbevaringsforhold og materiale-sammensætning. Under dette arbejde kan små præventive opgaver udføres såsom at vende emulsioner væk fra limkanter i opbevaringsposer, fjerne papir, elastikker, hæfteklammer, clips, adskille positiver fra negativer, lægge billedet i hver sin kuvert o.s.v.

Når man kender fotosamlingens indhold og tilstand, kan en egentlig prioriteringsliste opstilles. Den kunne f.eks. se sådan ud:

1. Udskilmning af kollodium- og nitratmaterialer samt emballering af disse i syrefri papirkuverter
2. Indkøb af kuverter til den øvrige samling
3. Registrering af temperatur og RF i arkivet
4. Indkøb af klimaanlæg, køleskab, luftrensingsanlæg
5. Indkøb af metalreoler
6. Kopiering af alle cellulosenitrat- og kollodiummaterialer
7. Etablering af hvilende arkiv for cellulosenitratfilm og kollodiumplader
8. Etablering af hvilende arkiv for alle materialer.

Listen kan selvfølgelig se meget anderledes ud alt efter de lokale forhold. Har man et meget værdifuldt enkeltarbejde, kan dette prioriteres højest. Man bør dog altid opstille en sådan liste - også selv om der går flere år mellem opfyldelsen af de enkelte punkter.

Er man i tvivl om løsningen af opbevaringsmæssige problemer, må vi opfordre til, at man søger konserveringsfaglig bistand.