

Rahvusarhiivi

juhised

**Fotode, filmide,
heli- ning videosalvestiste
säilitamine**

Rahvusarhiiv 2003

Autorid: IVI TOMINGAS, MARE PURDE,
SIRJE-MAI HALLASTE, PAAVO ANNUS

Toimetaja: IVI TOMINGAS

Keeletoimetaja: VELLY ROOTS

Kujundus: KRISTEL KAERMA

© Rahvusarhiiv 2003

ISBN 9985-9451-7-4

Sisukord

Sissejuhatus (<i>Ivi Tomingas</i>)	7
Fotode korrastamine (<i>Mare Purde</i>)	12
1. Fotomaterjalide säilitamise üldised põhimõtted . . .	14
1.1 Käsitlemine	14
1.2 Puhastamine	14
1.3 Ümbristamine	15
1.4 Hoiustamine	16
2. Erinevate fotomaterjalide identifitseerimine, ümbristamine, hoiustamine	16
2.1 Negatiivid	16
2.1.1 Klaasnegatiivid	16
2.1.2 Mustvalged negatiivid	18
2.1.3 Värvinegatiivid	20
2.2 Positiivid	21
2.2.1 Diapositiivid	21
2.2.2 Mustvalged fotod	22
2.2.3 Värvifotod	24
2.3 Unikaalsed fotod	24
2.4 Fotoalbumid	25
3. Fotomaterjalide hoiutingimused	26
4. Nõuandeid fotokogude korrastamiseks	28
Filmide korrastamine (<i>Sirje-Mai Hallaste</i>)	33
1. Filmimaterjalid	34
1.1 Filmilindi aluskiht ehk põhimik	34
1.2 Valgustundlik emulsioonikiht	35
1.3 Fotograafilise töötlemise kvaliteet	37

2. Filmide säilivuse tagamine	39
2.1 Ümbristamine	40
2.2 Hoiustamine	42
3. Nõuandeid filmikogude korrastamiseks	42
Heli ja videosalvestiste korrastamine (<i>Paavo Annus</i>)	44
1. Helisalvestiste korrastamine	44
1.1 Heliplaadi korrastamine	45
1.2 Heliplaatide erinevad liigid	46
1.2.1 Analoog-mehaaniline helisalvestis	46
1.3 Helilintide korrastamine	49
1.3.1 Analoog-mehaaniline salvestis	49
1.3.2 Digitaal-magneetiline helisalvestis	51
2. Videosalvestised	52
3. Nõuandeid helikogude korrastamiseks	54
Foto-, filmi-, video- ja helidokumentide säilitus- tingimused	57
Kasutatud kirjandus	58

Sissejuhatus

Audiovisuaalse info levik ja selle osakaal (massimeedia, interaktiivne keskkond) on viimastel kümnenditel olulisel määral tõusnud ja paljude asutuste ning ka eraisikute kogudesse on ladestunud filme, fotosid heli- ja videosalvestusi. Teatud kriitilise massini jõudmisel tekib vajadus kogutud materjali korrastada. Enamasti suhtutakse audiovisuaalsesse ainesesse üksnes kui illustratiivsesse materjali ega käsitleta seda kui iseseisvat dokumenti. Audiovisuaalsel (edaspidi a/v) ainesel on tõepoolest eelkõige informatiivne väärtus ja alles seejärel n-ö andmetõestusväärtus. Siinkohal on oluline, kui põhjalike andmetega jäädvustatud sündmuse sisu, sellest osa võtnud inimeste, toimumise aja, koha, autorite jne kohta on a/v aines varustatud.

Peab rõhutama, et oma olemuselt on audiovisuaalsed salvestised veel ka kellegi looming, teos, mille puhul tuleb silmas pidada autoriõigust.

Kogude korrastamise üldised põhimõtted

Eelkõige peab esitama küsimuse, missugusel eesmärgil — kas sündmuse jäädvustamiseks, dokumentidele taustainfo andmiseks või siis jäädvustatu kunstilist väärtust silmas pidades on a/v aines tekkinud, miks seda on kogutud ja kes on sellega tegelnud.

Korrastamine sõltub kogude omaniku olemusest ja vajadusest kogusid kasutada. Sellest tulenevalt on juhendi sihtgrupiks:

- kogumisele orienteeritud institutsioonid nagu muuseumid, raamatukogud, arhiivid, kus üldised sisemised korrastamisprintsipiid juba kehtivad
- ühingud ja eraisikud, kelle tegevuse tulemusena on kogud tekkinud ja kes soovivad algteadmisi nende korrastamiseks

.....
Mõlemal juhul on eelneva praktilise töö kogemus toonud esile puudulikud teadmised just a/v ainese väärtuse kindlaksmääramisel nende füüsilisest seisukorrast lähtudes ja tehniliste omaduste eripäraga toimetulekul.
.....

Seega on eesmärgiks algteadmiste edasiandmine eelkõige filmide, fotode, heli- ja videosalvestiste identifitseerimise, füüsilise korrastamise ning hoiutingimuste kohta. Ei lähtuta kogutud ainese sisust (näiteks kas on tegemist kunstfoto, sündmusfoto, mängu- või dokumentaalfilmiga jne).

Üldised põhimõtted hõlmavad hindamist (ehk valikukriteeriume) ja elementaarseid kirjelduselemente.

Audiovisuaalne aines kui masinloetav dokument

Rõhutada tuleb a/v salvestiste (va foto) kuulumist masinloetavate dokumentide hulka, mis:

- nõuab nii teabe salvestamiseks kui ka kasutamiseks tehnilisi seadmeid (35mm kinoprojektor 35 mm filmidele, vastava kiirusega gram-mofone plaatide kuulamiseks jne)
- oluline on tunda andmekandja alusmaterjali ja selle keemilisi omadusi (näiteks nitroalusel film, mille puhul on isesüttimise oht, vms)
- silmas tuleb pidada, et iga kasutamisega halveneb salvestise kvaliteet, mis eeldab koopiategemist — kasutusfondi loomist — ja originaali minimaalset kasutamist

.....
Vanade ja tundmatute ning nende käsitsemiseks vastavaid seadmeid vajavate audiovisuaalsete salvestiste korral soovitame pöörduda nõu saamiseks Filmiarhiivi poole .
.....

Kui olete otsustanud, et ei soovi oma käsutuses olevaid a/v kogusid ise hallata, võite teha taotluse materjali üleandmiseks Filmiarhiivi. Taotlusele peab olema lisatud nimekiri, mille alusel teeb arhiiv otsuse, kas antud a/v aines on riiklikuks säilitamiseks vajalik.

Salvestamise viisi poolest jagatakse masinloetavad dokumendid analoog- ja digitaalsalvestisteks. Käsitleme siin **analoogsalvestisi**.

Meeldetuletuseks: olemasoleva a/v ainese digiteerimine tähendab kasutusfondi loomist, mis ei võta ära vastutust originaalide säilitamise eest.

Hindamine ehk valikukriteeriumid a/v ainese pikaajaliseks säilitamiseks

Üldkehtivad seisukohad a/v aineses sisalduva informatsiooni hindamisel:

- sündmuste kroonika, ühiskonna arengut jäädvustav info, (ajalugu, teadus, kultuur, majandus, haridus, etnograafia jne);
- inimesed (teadlased, kirjanikud, kunstnikud, poliitikud jt);
- kohad, nende areng ja muutumine (linna- ja loodusvaated, arhitektuur jm);
- ühiskonna mõttelaadi peegeldanud ja mõjutanud meedia (seriaalid, dokumentalistika, helilooming jne).

A/v ainese hindamisel tuleb arvestada nii sisulise (kogujale oluline info) kui ka tehnilise (a/v ainese füüsiline seisukord) kombineeritud tulemit.

A/v ainese füüsilise seisukorra hindamise eeltöök on salvestise põhimiku, tehnilise teostuse ning originaalsuse identifitseerimine, mida juhendis käsitletakse iga salvestise liigi juures eraldi. Kasuks tulevad siin teadmised vastavalt filminduse, fotograafia ja helinduse ajaloost, mistõttu on juhises toodud mõningad nimed ja aastaarvud, mis a/v ainese identifitseerimist kergendab.

Hindamine on oluline eelkõige kogust ülevaate saamiseks ja on alus edasisele tegevusele — kas korrastamine nõuab spetsialistide abi või piisab a/v ainese korralikust ümbristamisest ja hoiustamisest.

Üldjuhul sõltub a/v ainese füüsiline seisukord kolmest komponendist: alusmaterjalist ja selle omadustest (näiteks nitrofilm, klaasplaat, magnetlint vms), tehnilise teostuse viisist ja selle tegijate oskustest (kui hoolikas on olnud fotograaf filmi ilmutamisel, missuguse kvaliteediga seadmeid ja tehnilisi võtteid on kasutatud) ja hoiutingimustest (seisnud valguse käes, niiskuse ja temperatuuri mõju jne).

Lühidalt on a/v ainese tehnilis-füüsilise seisukorra hindamise kriteeriumid järgmised:

- unikaalsus, iga
- originaalsus
- andmekandja stabiilsus, salvestamise viis
- autorid, professionaalsus
- a/v meedia arengut mõjutanud tegurid (kompositsioon, stiil, valgustus)
- infoulatus tehniliste omaduste kohta

Eespool tuletati meelde a/v ainese kuulumist autoriõiguse valda, mis võib kitsendada selle levitamist. Hindamise juures on oluline, kas valdajal on seaduslik alus a/v ainest korduvalt kasutada.

Hävitamise kriteeriumid

- salvestamisel või säilitamisel tekkinud defektid, mis hõlmavad suurema osa a/v dokumendist (ülevalgustatus, helidefektid vms), mida ei ole võimalik restaureerida ega ümbervõttega parandada
- bioloogilised ja keemilised kahjustused, mis on haaranud suurema osa a/v salvestisest
- tehniliselt kehva kvaliteediga positiivid ja koopiad (näiteks intensiivse kasutamise tagajärg) kui originaal ja tagatiskoopia on olemas
- teisikeksemplari olemasolu

Kirjeldamine

Andmete fikseerimine nii a/v aineses sisalduva informatsiooni kui ka selle füüsilise seisukorra kohta tõstab tema väärtust tunduvalt.

Vajalikud andmed:

- sündmus, osalejad ja autorid (fotograaf, rezhissöör jt), aeg ja koht. Andmed on täpsemad ja tõesemad, mida vahetumalt sündmuse toimumise järel on need fikseeritud. Ilma nendeta kaotab a/v dokument poole oma väärtusest.

- a/v ainese füüsiline seisukord: on see originaal või koopia, selle alusmaterjal, formaat, kompleksus, mustvalge või värviline, heli, helitu või tumm, helikiirus jne, defektid. Kopeerimise puhul fikseerida kopeerimise aeg ja selle formaat.
- a/v ainese saabumise aeg kogusse ja tingimused (näiteks andmed autoriõiguse kohta)

Juhend on jagatud järgmistesse alaliikidesse:

Fotode korrastamine

Koosneb üldistest näpunäidetest fotode säilitamise, erinevate fotomaterjalide identifitseerimise, ümbristamise ja hoiutingimuste kohta.

Foto algusaegadest alates on selle tehnilised omadused kiiresti arenenud. Seetõttu on juhendis antud ülevaade nii fotode põhimiku ehk andmekandja materjali (klaas, nitrotselluloos, polüester jne) kui ka fototehnilise teostuse (mustvalge negatiiv, värvipositiiv jne) kohta.

Filmide korrastamine

Põhiliselt on see sama mis fotode puhul — identifitseerimine filmilindi põhimike ja tehnilise teostusviisi järgi. Eripäraks on siin fotograafilise töötlemise kvaliteedi olulisuse rõhutamine, sest see mõjutab hilisemat säilivust.

Heli- ja videosalvestiste korrastamine

Siin on lähtutud salvestusviisist (heliplaadid, helilindid, videosalvestised), aga samuti nii nende põhimikest kui ka tehnilisest teostusviisist.

Nõuandeid kogude korrastamiseks ja kirjeldamiseks on toodud lisades.

Fotode korrastamine

Fotograafia algusaegadest 1830. aastatest alates on fotode tegemiseks leiutatud hulgaliselt tehnikaid ja võetud kasutusele rohkesti erinevates kombinatsioonides kemikaale. Need asjaolud teevad fotomaterjalide säilitamiseks valiku keeruliseks, samuti tuleb arvesse võtta keemilise protsessi jätkumist, mis rikub aastate jooksul vältimatult kõiki fotomaterjale. Lagunemisprotsess võib kiirenedada veel ka ebasobivate keskkonnategurite ja fotodega hoolimatu ümberkäimise tõttu.

Võimalike ohtude vältimine on kergem kui tekkinud kahjustuste parandamine. Niisiis on oluline vajalike abinõude rakendamine fotode eluea pikendamiseks.

Missuguses seisukorras on fotod säilitajani jõudnud, sõltub kasutatud kemikaalide ja fotomaterjalide omadustest, negatiivide ja fotode töötlemisprotsessi kvaliteedist ning keskkonnatingimustest, milles fotod on seni olnud.

Negatiividel ja fotodel esinevate kahjustuste peamised põhjused:

- valguse mõju
- ebastabiilne temperatuur ja õhuniiskus
- õhusaastatus
- ümbrispaberi happelisus
- hallitus, putukad, närilised
- fotode ebaõige või hoolimatu käsitlemine nii nende valmistamisel kui ka hiljem
- vee- ja tulekahjustused

Fotodel olevat infot saab pikemaks ajaks tagada fotode kopeerimine stabiilsele polüesterfilmile või digiteerimine. Lähtematerjaliks on negatiiv või foto, mis on säilitajani jõudnud.

.....
Tuleb vältida saadud koopiate võrdsustamist lähtematerjaliga, millelt nad on kopeeritud. See on tavaliselt tingitud oskamatuses eristada originaali koopiast.
.....

Kõige väärtuslikumad on pildistamise tulemusena fotokaamerast saadud originaalid.
.....

Tänapäeval on originaaliks negatiiv.

Mustvalge negatiiv on fotokujutis, mille heleduse jaotus on pildistamise objektile vastupidine (pildistamise objekti tumedad pinnad on negatiivil heledad, heledad pinnad tumedad).

Värvinegatiivi kujutis tekib kolmes valgustundlikus (sinise-, rohelise- ja punasetundlikus) kihis, mis peale valgustundliku hõbedasoola sisaldab veel värvikomponenti. Keemilise töötlemise tulemusel tekivad selles värvained (sinisetundlikus — kollane; rohelisetundlikus — purpur; punasetundlikus — helesinine), mis erinevalt liitudes moodustavad värvilise kujutise.

Peale originaalsuse teeb negatiivi väärtuslikuks veel ka võimalus saada temast lugematul hulgal fotosid — positiivkujutisi — mille heleduse ja tumeduse või värvide jaotus on sama mis pildistamise objektil.

.....
Originaalne negatiiviga võrdsustatakse 19. sajandil ja 20. sajandi algul tehtud positiivid ja unikaalsed fotod, mille tegemisel kasutatud fototehnikad ei ole enam ammu käibel.
.....

1. Fotomaterjalide säilitamise üldised põhimõtted

Toodud põhimõtted kehtivad nii negatiivide kui ka positiivide kohta, ehkki üldnimetusena kasutatakse enamikul juhtudel nimetust foto.

1.1. Käsitsemine

Fotodega töötamisel:

- panna kätte puuvillased sõrmikud, et mitte jätta fotodele ja negatiividele sõrmejälgi
- vältida negatiivide ülemäärast valgustamist
- originaale võtta välja võimalikult harva, kasutada koopiaid
- töötada puhtal alusel, töölauale asetada valge paberileht
- negatiivide ning fotode pakendamisel mitte kasutada klambreid ega kummipaelu
- numbri kirjutamiseks foto taha kasutada pehmet grafiitpliatsit, numbri märkimiseks negatiivi servale veekindlat tindipliatsit
- negatiivile ei või kraapida numbrit ega teha sisselõikeid. Sisselõigetest võib alguse saada rebend
- mitte kirjutada ümbrisele, kui foto või negatiiv on juba ümbrises
- vanadel ümbristel olevad andmed säilitada
- fotomaterjalidega töötades ei tohi samas ruumis süüa, juua ega suitsetada

1.2. Puhastamine

Kuivpuhastusel eemaldatakse tolmuosakesed pehme lapi, pintsliga või puhta suruõhu abil. Negatiivide puhul rakendatakse ka märgpuhastust (destilleeritud vesi, alkohol). Rebendite parandamisel kasutada arhiivipüsivast materjalist valmistatud kleeplinti. Negatiivide puhul puhastada enamikul juhtudel läikepoolt, emulsioonipoolt mitte puudutada.

- *Klaasnegatiivi emulsioonipoleel esinevad kollakad või pruunikad plekid:* hõbedasoolade eraldumine (põhjus — ebapiisav pesemine),
- *negatiivi või ka positiivi äärtel metallselt läikiv hõbedakiht:* hõbeda eraldumine (põhjus — saastunud õhus sisalduvate ühendite mõju). Lahtine puru eemaldada pehme lapiga. Looristuse täielik eemaldamine ei ole vajalik.

1.3. Ümbristamine

Fotoümbrised ja -karbid peavad olema valmistatud arhiivipüsivast materjalist, st materjalid peavad olema läbinud PAT (*Photographic Activity Test*) testi. Poodides laiatarbekaubana pakutavad fototaskud, plastikribataskud ja fotoalbumid fotode pikaajaliseks või alaliseks säilitamiseks ei sobi. Arhiivipüsivast materjalist pakkevahendite saamiseks tuleb pöörduda firma-de poole, kes on spetsialiseerunud niisuguste materjalide tootmisele ja turustamisele.

Fotode ümbrised kaitsevad fotosid valguse, tolmu, saaste (erinevad gaasid, saastunud õhk, näpuhigi), temperatuuri ja õhuniiskuse järskude muutuste ning kasutamisest tingitud mehaaniliste kahjustuste eest.

Ümbriste valmistamiseks kasutatakse nii neutraalset (pH 7,0–7,5) kui ka aluselise reserviga (pH 7,2–9) puhverdatud paberit, samuti plastikmaterjale.

Ümbriste valik sõltub säilitatavatest fotomaterjalidest:

Paberümbristest on eelistatumad volditavad ümbrised. Liimühendusega ümbriste kasutamisel jälgida, et ühendus ei paikneks ümbrise keskel.

Plastikümbriste eeliseks on läbipaistvus, kujutist on võimalik vaadelda ilma fotot või negatiivi ümbristest välja võtmata, samuti suurem vastupidavus. Plastikmaterjalide puuduseks on staatilise elektrilaengu tekkimine, mis tõmbab ligi tolmu, ning ka umbsus. Kõrge õhuniiskusega ruumides võib plastikümbrisse koguneda niiskust, mille tõttu fotod kleepuvad kile külge. Muutliku hoiukliimaga ruumides võib plastikümbriste sisepinnale tekkida kondensvesi.

Juhuslikesse ümbristesse (värvilised paberid, kirjaümbrikud, pakkepaber, vana fotopaber, vanad fotokarbid jms) fotosid pakendada ei tohi.

1.4. Hoiustamine

Eri mõõtmatega ja erinevas tehnikas fotomaterjale ei või hoida ühes ja samas karbis või mapis, sest nad võivad üksteist deformeerida ja keemiliselt kahjustada.

.....

Mitte pakkida samasse karpis klaasnegatiive ja positiive, nitro-, atstaat- ja polüesternegatiive, värvi- ja mustvalgeid negatiive, värvi- ja mustvalgeid fotosid.

.....

Negatiive hoiustatakse vertikaalselt, fotosid ja fotoalbumeid horisontaalselt. Hoidlates kasutada metallriiuleid. Pealt lahtiste karpide puhul tuleb hoiuruumides kasutada metallkappe.

2. Erinevate fotomaterjalide identifitseerimine, ümbristamine, hoiustamine

2.1. Negatiivid

2.1.1. Klaasnegatiivid

Identifitseerimine

Klaasist põhimikuga negatiive, mida esineb küllalt sageli, kasutasid fotograafid veel ka 1940. aastatel. Võivad olla märgkollooidiumnegatiivid (ebaühtlase paksuse ja servadega klaasplaadid, millel veetilk jääb tilgakujuliselt emulsioonikihi pinnale ega imendu, kasutati aastail 1851–1900), želatiin-negatiivid (õhemad, kindlate mõõtmatega klaasplaadid — vabrikutoodang, mille emulsioonikihiile tilgutatud veetilk imendub ja tekib pundumine).

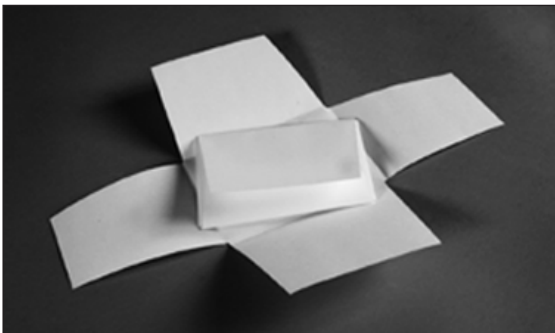


Klaasnegatiivid.

Ümbristamine

Kasutatakse neutraalsest paberist volditavaid nelja klapiga ümbriseid, et ümbrisesse asetamine ja ümbrisest väljavõtmine klaasnegatiivi ei kahjustaks.

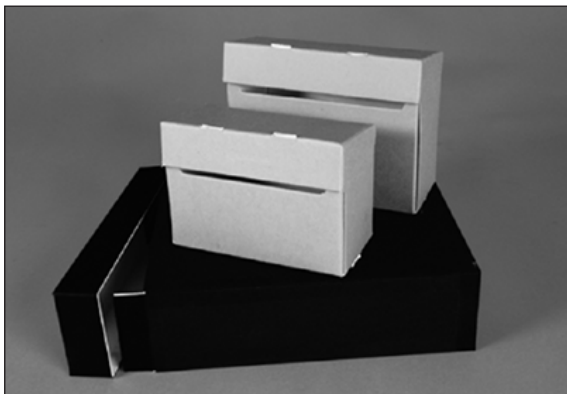
.....
Klaaspõhimikul fotomaterjalide ümbristamiseks ei tohi kasutada plastikmaterjale.
.....



Klappümbris.

Hoiustamine

Enne ümbristamist võib klaasnegatiivi puhastamiseks vajaduse korral peale destilleeritud vee kasutada ka alkoholi. Kolloodiumnegatiivide puhastamiseks kasutada ainult destilleeritud vett, sest alkohol ja eeter lahustavad emulsioonile sattudes emulsioonikihis sideainena kasutatud kolloodiumi ja negatiiv hävib. Ümbristatud klaasnegatiivid asetatakse vertikaalselt pealt suletavatesse karpidesse, kusjuures 5-10 klaasplaadi järel pannakse toeks jäigast neutraalsest papist vaheleht. Klaasnegatiiv asetatakse pikema serva peale.



Erineva suurusega negatiivikarbid.

2.1.2. Mustvalged negatiivid

Identifitseerimine

Negatiivide põhimikuks on sünteetiline materjal. Aastail 1889–1950 oli kasutusel nitrotselluloosfilm (keemiliselt ebastabiilne, tuleohtlik, isesüttiv, filmilindi äärel mõnikord märkus Nitrate, kujutis negatiivil terav). 1920–1970 diatsetaatselluloosfilm (mittepõlev, äärel märkus Safety film, ebastabiilne, kujutis pole nii terav kui nitrofilmil). Alates 1940. aastatest hakati tootma ka triatsetaatselluloosfilmi (stabiilsem kui diatsetaatfilm) ja 1950. aastatest polüesterfilmi, mis on praeguseni tootmises (ei põle, ei rebene, Kodaki filmidel võib olla serval kiri Estar).

Identifitseerimiseks võib kasutada põlemistesti. Hoides väikest filmitükikest pintsettide vahel, süüdata see põlema. Nitrofilm põleb väga kiiresti, nõrgalt särisedes, atsetaatfilm ei põle otseselt, rohkem sulab kokku.

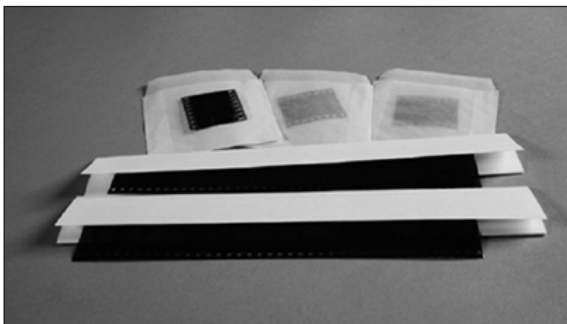
NB! Kindlasti ei tohi teha taolisi katseid hoidlas!

Ümbristamine

Filmirulle võib ümbristada ühekaupa kaadriteks lõigatuna taskutes või 5–6 kaadri kaupa ribadeks lõigatuna ribataskutes.

.....
Nitrotselluloos- ja atsetaatselluloosnegatiivide ümbristamiseks ei tohi kasutada plastikmaterjale, vaid selleks sobivamat puhverdatud paberit.

Polüesternegatiivide ümbristamiseks võib kasutada nii neutraalsest paberist kui ka plastikümbriseid. Läbipaistvuse ja suurema vastupidavuse tõttu tuleks eelistada plastikümbriseid.



**Üksiktaskud,
paberist ribataskud.**

Hoiustamine

Ümbristesse asetatud üksiknegatiive ja paberist volditavates ribataskutes negatiiviribasid hoitakse karpides vertikaalselt. Üksiknegatiivide ümbrised ja ribataskud köidetakse arhiiviregistrisse, mis karbitatakse ja asetatakse vertikaalselt riiulile.



**Köidetavad ribataskud
ja registraator.**

.....
Nitrotselluloosnegatiive tuleks nende tuleohtlikkuse tõttu säilitada omaette hoidlas, kus oleks soovitatav hoida miinustemperatuuri.
.....

Nitrofilmide lagunemisel tekkivad gaasid peavad pääsema takistamatult ümbrise ja karbist välja. Hoidlas peab olema hea ventilatsioon, sest eralduvad gaasid mõjuvad halvasti samas hoidlas säilitatavatele teistele fotomaterjalidele. Nitrotselluloosnegatiivid tuleb kopeerida stabiilsele polüesterfilmile ja lagunemismärkide ilmnemisel originaalid tuleohtlikkuse tõttu hävitada. Nitrofilmide elueaks loetakse sõltuvalt hoiutingimustest 50–75 aastat.

Atsetaatselluloosfilmide lagunemisele on iseloomulik äädika lõhn. Laguproduktid peavad pääsema ümbrise ja karbist välja, vastasel korral kiirendavad nad veelgi negatiivi hävimist. Atsetaatselluloosnegatiive ei pea hoidma eraldi hoidlaruumis, aga kindlasti eraldi pakendatuna ning hoidlas peab olema korralik ventilatsioon filmi lagunemisel tekkivate gaaside eemaldamiseks. Nende elueaks loetakse 100 aastat.

Polüesternegatiivid on suure stabiilsusega, heades tingimustes arvatakse polüesterfilm säilivat 300 aastat

2.1.3. Värvinegatiivid

Identifitseerimine

Värvifilmid läksid tööstuslikku tootmisse 1935. aastast alates. Nad ei ole eriti stabiilsed värvide püsimise suhtes, aja möödudes võib keskkonnategurite mõjul toimuda muutusi. Värvinegatiivi värvused on pildistamise objekti värvuste täiendvärvused.

Pildistatud roheline taim on negatiivil punase värvusega, sinine taevas kollane. Värvid on niisugused juhul, kui negatiiv on säilinud hästi ja värvi-toonides ei ole toimunud muutusi.

Ümbristamine

Värvinegatiive hoida neutraalsest paberist või plastikust ümbristes.

.....
Värvifotomaterjalide ümbristamiseks ei tohi kasutada puhverdatud (aluselist) paberit.

Filmirulle võib ümbristada ühekaupa kaadriteks lõigatuna taskutes või 5–6 kaadri kaupa ribadeks lõigatuna ribataskutes. Köidetavad taskud asetada karbistatud arhiiviregistraatorisse, seejärel paigutada vertikaalselt riulile. Volditavates pabertaskutes negatiivid asetatakse vastavate mõõtmetega pappkarbis samuti vertikaalselt riulile.

Hoiustamine

.....
Värvinegatiivid vajavad säilimiseks tunduvalt madalamat temperatuuri kui mustvalged negatiivid.
.....

Neid hoiustada eraldi madalama temperatuuriga (konditsioneeriga varustatud) hoidlas või spetsiaalses niiskussvabas termokapis, kus õhutemperatuur on 3° C ümber. Kui niisuguste tingimuste loomine pole võimalik, tuleb meelde pidada põhilisi nõudmisi — stabiilne temperatuur ja niiskus, kaitstus valguse eest.

2.2. Positiivid

2.2.1. Diapositiivid

Identifitseerimine

Diapositiiv on mustvalge või värviline positiivkujutis läbipaistval alusel, klaasil või filmil, raamitud diapositiiv on **slaid**.

Klaasil olevad positiivkujutised on tavaliselt reprod, mida kutsuti ka valguspiltideks. Tartus töötas 20. sajandi esimesel poolel Voldemar Thomsoni valguspiltide tööstus, kus valmistati erinevatel temadel klaasplaatidel fotokomplekte.

Ümbristamine

Laiatarbekaubana turustatavad diapositiivide raamid ja karbid ei sobi diapositiivide pikaajaliseks säilitamiseks. Seetõttu hoida diapositiive ilma raamita diapositiivide hoidmiseks valmistatud plastitaskutes või neutraalsest paberist ümbristes. Värvidiapositiivide ümbristamiseks ei tohi kasutada puhverdatud paberit.

Hoiustamine

Kõidetavates plastiktaskutes diapositiivid asetatakse karbistatud arhiiviregistraatorisse ja sejärel vertikaalselt riiulile. Mustvalgeid diapositiive hoiustatakse samuti nagu mustvalgeid negatiive või klaasnegatiive, kui diapositiivid on klaasalusel, värvilisi diapositiive nagu värvinegatiive (vt mustvalgete ja värvinegatiivide hoiustamine).

2.2.2. Mustvalged fotod

Identifitseerimine

Negatiivilt (kontakt)kopeerimise teel saadud fotod võivad olla:

albumiinfotod (pealispind läikiv, kollakas, kleebitud tugevale pappalusele, kasutusel aastail 1850–1920),

kolloodiumfotod (pruunikad, hallikad, valged alad lumivalged, terava kujutisega, kasutusel aastail 1864–1910),

želatiinfotod (kasutusel 1880. aastast kuni tänapäevani, algselt pruun või punakaspruun pealevalgustuspaper, tänapäevased ilmutuspaberid mustad, sinakasmustad, läikivad, matid või krobelised).

Ümbristamine

Fotod ümbristatakse igaüks eraldi. Ümbriseks on ümbrikusarnane fototasku või kokkuvolditav nelja klapiga ümbris, klapptasku. Mustvalgete fotode ümbristamiseks võib kasutada puhverdatud või neutraalset paberit või ka plastikümbriseid.

.....
Puhverdatud paberit ei tohi kasutada albumiinfotode ümbristamiseks.

Seega, vanade fotode ümbristamiseks kasutada igaks juhuks neutraalsest paberist ümbriseid.

.....
Kahjustatud ja retušeeritud fotosid ei tohi hoida plastikümbristes.

Kuna plastikümbris ei toeta fotot piisavalt, asetada vajaduse korral foto taha toeks papileht.

Plastikümbriste kasuks või kahjuks otsustamisel lähtuda konkreetse hoiuruumi kliimatingimustest: kõrge õhuniiskuse või kiiresti muutuva kliimaga ruumides plastikümbriseid kasutada ei tohi.

Hoiustamine

Fotod asetatakse suuruse järgi karpidesse või mappidesse pakendatult horisontaalselt metallriiulile. Ühes mapis või karbis asetsevate fotode suurus võib veidi erineda, aga ümbrised peavad olema ikkagi ühesuurused.

Kui fotod asetatakse karpi ilma individuaalse ümbriseta, tuleb nad paberist vahelehtedega üksteisest eraldada. Paksudes raamides ja paspartuudes fotosid hoitakse madalates karpides riiulil horisontaalselt.

2.2.3. Värvifotod

Identifitseerimine

Enne värvifotograafia leiutamist koloreeriti mõnikord mustvalgeid fotosid.

Koloreeritud fotod on valguse ja temperatuuri suhtes väga tundlikud.

Värvifotomaterjale hakati tööstuslikult tootma alates 1935. aastast. Nad on ebastabiilsed värvide püsivuse suhtes, toimuvad muutused värvitoonides, fotod kipuvad aja möödudes pleekuma.

Värvifotodena mitte identifitseerida alates 1950. aastast trükikodades massitiraazhis väljaantud fotokomplekte ja voldikuid (sama kehtib ka mustvalgete fotokomplektide kohta). Need tirazheeritud trükised on võrreldavad raamatuga ning kuuluvad raamatukokku.

Ümbristamine

Iga värvifoto ümbristatakse eraldi. Ümbriseks on ümbrikusarnane fototasku või kokkuvolditav nelja klapiaga klapptasku. Värvifotode ümbristamiseks võib kasutada neutraalset paber- või plastikmaterjali. Värvifotod vajavad säilimiseks madalamat temperatuuri (13° C) kui mustvalged ning nende pakendamiseks ei tohi kasutada puhverdatud paberit. Muus osas on hoiustamine sama mis mustvalgete fotode puhul.

2.3. Unikaalsed fotod

Fotod võivad olla unikaalsed oma ea tõttu (valmistatud fotograafia algusaastatel 19. sajandil ja 20. sajandi algul); neid esineb harva, sest neid on valmistatud sageli ainult üks eksemplar (dagerrotüüp, ferrotüüp, ambrotüüp); nende valmistamiseks on kasutatud hiljem kõrvalejäetud fotomaterjale (näiteks paberist põhimikuga negatiiv — kalotüüp ja sellelt kopeerimise teel valmistatud soolapaberfoto).

Pabernegatiivid ja soolapaberfotod

Pabernegatiivid (kalotüübid) on tänapäeval väga haruldased, olid kasutusel aastail 1841–1851. Nad on sageli kasutamisest rebenenud, õhukesed, aluseks tavaline toleaegne kirjutuspaber, tõmbuvad kergesti rulli, sageli emulsiooni koostisest põhjustatud kollaka värvusega. Võib esineda ka rullpabernegatiive, mida toodeti 1880. aastatel.

Soolapaberfotod (pealispind matt, paberikiud näha, kollakaspruun, punakaspruun või purpur) on saadud pabernegatiivilt kopeerimise teel.

Dagerrotüüp

Hõbedane, läikiv, peegelepektiga, teatava nurga all vaadeldav vaskplaadil foto. Dagerrotüüp on positiivkujutis, mis saadi kaamerast valmis kujul. Asetati tavaliselt paspartuusse, kaeti klaasiga ja pakiti hingedel avaneva kaanega karpi. Dagerrotüüpe valmistati aastatel 1839–1860.

Ferrotüüp

Hall, hele pind hallikas või kollane, mitte valge, matt või väheläikiv. Põhimikuks mustaks või pruuniks lakitud raudplekk. Asub tavaliselt õhukesest paberist paspartuus, pandi ka medaljonidesse ja prossidesse. Ferrotüüpi valmistati aastatel 1855–1930. Mõnikord esineb neil niiskusest tingitud roosteplekke. Identifitseerida saab ka magnetiga.

Ambrotüüp

Kolloodiumemulsiooniga klaaspõhimikul negatiiv, mis taha kleebitud tumeda paberi tõttu paistab positiivina. Sageli asub ta hingedel avaneva kaanega ilukarbis. Ambrotüüpi valmistati aastatel 1851–1890.

Ümbristamine

.....
Vanade unikaalsete fotode ümbristamiseks kasutada neutraalsest paberist ümbriseid ja karpe, mitte puhverdatud paberit ega plastikmaterjale.
.....

Pabernegatiivide puhul kasutada tugevamast paberist klappümbriseid või volditavaid ribataskuid, soolapaberfotode ümbristamiseks klappümbriseid.

Hoiustamine

Pabernegatiivid asetada ümbristatuna sobivate mõõtmetega karbis vertikaalselt riiulile. Soolapaberfotosid hoida nagu teisigi mustvalgeid fotosid. Ilukarpides dagerrotüübid ja ambrotüübid mähitakse siidpaberisse ja asetatakse sobivate mõõtmetega karbis horisontaalselt riiulile. Ferrotüübid asetatakse neutraalsest paberist volditavatesse klapptaskutesse ja koos ümbriseiga sobivate mõõtmetega karbis horisontaalselt riiulile.

Dagerrotüüpide ja ferrotüüpide puhul parandatakse ja puhastatakse ainult ümbriskarpe ja paspartuusid, et fotosid mitte kriimustada.

2.4. Fotoalbumid

Fotoalbumite valmistamiseks on sageli kasutatud fotode säilitamiseks sobimatut happelist pabermaterjali. Fotod tõsta ümber arhiivipüsivast materjalist valmistatud albumisse ja kinnitada albumilehe ühele küljele. Kinnitamiseks kasutada fotonurki või kilesid kui need on albumilehtedel olemas, mitte liimi.

Mõnikord on fotod kinnitatud albumilehele tehtud sisselõigetega. Sisselõigete puhul pidada silmas, et album peab sellisel juhul olema varustatud siidpaberist vahelehtedega, sest sisselõigetes asetatud fotod võivad üksteise taha takerdudes rebeneda, eriti kui nad on ühesuurused ja sisselõiked asuvad kohakuti.

Kui fotod on albumisse tugevasti kinni kleebitud või on album kunstiväärtuslik, spetsiaalselt nende fotode paigutamiseks kunagi teha lastud, asetada albumilehtede vahele õhuke albumilehe suurune happevaba siidpaber. Albumid säilitada horisontaalselt pealtavatava kaanega karbis.

3. Fotomaterjalide hoiutingimused

Fotomaterjalide hoiuruum peab olema tolmuvaba, akendeta, pime, akende olemasolu korral panna nende ette ruloo. Õhuniiskust tuleb hoida nii stabiilsena kui võimalik 30% ja 40% vahel (lubatud kõikumine $\pm 5\%$ ööpäevas) ning temperatuuri nii konstantsena (lubatud kõikumine $\pm 2^\circ \text{C}$ ööpäevas) ning madalana kui võimalik. Kõrgemat õhuniiskust saab kompenseerida madalama temperatuuriga. Fotomaterjalidele mõjuvad halvemini temperatuuri ja õhuniiskuse järsud kõikumised kui ebaõige, aga stabiilne hoiurežiim.

.....
Vältida igal juhul rohkem kui 60% suhtelist õhuniiskust, millest alates hakkab moodustuma hallitus ja kiirenevad keemilised lagunemisprotsessid.

Hoidlad peavad olema hästi ventileeritud, et takistada negatiivide lagunemisel eralduvate gaaside mõju teistele hoidlas säilitatavatele fotomaterjalidele.

Vanu ja uusi fotomaterjale (vt identifitseerimine) samas ruumis säilitades peab arvestama, et uutele materjalidele sobiv madal õhuniiskus ei kõlba hästi vanadele fotomaterjalidele, mis võib eriti klaasnegatiividel põhjustada emulsioonikihi eraldumise põhimikult. Väljapääs oleks kas eraldi hoiuruumid või siis nii vanade kui ka uute materjalide säilitamiseks sobiva optimaalse keskkonna loomine.

Mustvalgete fotomaterjalide vananemist mõjutavad kõige rohkem õhuniiskus ja saasteained, värvifotomaterjalide vananemist valgus ja kõrge õhuperatuur.

.....
Vanade fotode eksponeerimisel näitustel tasub silmas pidada valguse ja temperatuuri mõju fotode elueale.

Optimaalne keskkond fotode hoiustamiseks



Fotohoidla.

Foto	Temperatuur	Õhuniiskus
Dagerrottüüp, ambrottüüp, ferrottüüp, pabernegatiiv	15°—18° C	30% — 35%
Mustvalged fotod	12°—14° C	30% — 35%
Mustvalged negatiivid: klaas-, nitro-, atsetaatselluloosnegatiivid	10°—15° C	30% — 40%
Värvifotod	12°—14° C	30% — 35%
Värvinegatiivid, slaidid	3°—5° C	30% — 35%

4. Nõuandeid fotokogu korrastamiseks

Fotograafiaga tegelemine on tänapäeval väga levinud, kuna pildistamine ja fotode valmistamine on muutunud äärmiselt lihtsaks. Seetõttu jäädvustavad paljud inimesed ja asutused oma elus toimuvaid sündmusi ja tegevust fotodel.

Kui fotosid on kogunenud juba suurem hulk ja ülevaade nende arvust ning jäädvustatud inimestest ning sündmustest kipub kaduma, tekib vajadus kogu korrastada. Pildistamisel tehakse tavaliselt ühest ja samast objektist, inimesest või sündmusest mitu erinevat võtet, et hiljem saaks parima kaadri välja valida. Ei ole mõtet kõiki kaadreid säilitada. Kui on olemas mitu samalaadset fotot, tuleks samuti kaaluda, kui palju neist alles jätta. Hindamise põhimõtetest, fotode kirjeldamise tähtsusest ja kirjeldamisele tulevatest vajalikest andmetest on lähemalt juttu juhendi sissejuhatavas osas.

Fotokogu kui tervikut puudutavad dokumendid ja kirjeldused (üleandektid, lepingud, andmed vanadelt ümbristelt, asutuse ajalugu, fotode kogumise aeg, andmed fotograafi kohta jms) tuleb koondada ühtede kaante vahele toimikuks.

Kirjeldamisel on hõlpsam kasutada positiive, negatiivil kujutatatu vaatlemiseks kasutada valguslauda.

Fotode soovituslikud kirjelduselemendid:

- foto number — järjekorranumber negatiivi või foto saabumise järjekorras. Number peab olema ainukordne, et foto oleks üheselt identifitseeritav ja leitav
- sisu — sündmused, inimesed (mis sündmusega on tegemist, kes on pildil)
- sündmuse toimumise aeg (kuupäev)
- sündmuse toimumise koht
- autor — fotograafi nimi
- märkused — lahter lisanduvate andmete jaoks (paspartuu, juurdepääsupiirang vms)

Näide:

Foto	Tehn andmed*	Sisu	Aeg	Koht	Autor	Märkused
1	N värv	Fotonäituse avamine Kiek in de Kökis	04. 05. 2002	Tallinn	Mets, Madis	

* Sellesse veergu on märgitud asutuse käsutuses olevad algdokumenti iseloomustavad kõige olulisemad füüsilised parameetrid, tabel tehtud Excelis.

Soovitused fotode füüsiliste andmete hindamiseks:

- originaalsus (negatiiv, positiiv, mingi kokkulepitud tähis nende asemel, näiteks N, P);
- värvus (mustvalge, värviline);
- formaat (kitsasfilm – kaadri formaat – 24x36 mm, laifilm – kaadri formaat – 60x60, 60x90 mm, positiivi mõõtmed);
- defektid (esmasel kirjeldamisel fikseeritud vead – rebenenud, kriimustatud, kollaseks tõmbunud, halvasti töödeldud jne);
- koopia (kui tehakse algmaterjalist koopia, siis mis koopiaga on tegemist, näiteks duubelnegatiiv, positiiv).

Tabelisse tuleb märkida foto asukoht (ruumi nr, nimetus, missugusel riiulil (R) asub, riiul koosneb laudidest (L)). Andmed siduda fotole eelnevalt antud järjekorranumbriga.

Näide:

Formaat	Defektid	Koopia	Asukoht
Kitsasfilm/ 24 X 36	kriimustatud	P	Arhiiv R1 L2

Märkus:

Soovi korral võib füüsilistele andmetele teha eraldi andmebaasi.

1. Kogu koosneb mustvalgetest ja värvifotodest

On kogutud teiste, mitte enda tehtud fotosid.

Hindamine ja kirjeldamine viia läbi vastavalt eespool toodud soovitudele.

Variant A

Fotod pakendatakse ümbristesse ja karpidesse

- panna kätte puhtad puuvillased sõrmikud
- fotod sorteerida vastavalt mõõtmetele ja värvusele
- mustvalged ja värvifotod pakendada eraldi, et võimaluse avanedes saaks värvifotod paigutada jahedamatesse hoiutingimustesse
- fotode tagaküljele kanda pehme pliiatsiga foto number nimistu järgi ja mõõtmed
- fotod pakendada ühekaupa nelja klapiga paberist ümbristesse. Kasutada neutraalsest paberist ümbriseid, sest värvifotode olemasolul ei sobi puhverdatud paber. Võib kaaluda ka plastikümbriste kasutamist
- paberümbrisele saab kanda andmed fotode kohta
- foto number ja muud andmed märkida ümbrisele enne foto ümbrisesse asetamist
- vähe erinevate mõõtmetega fotodele võib muretseda ühesuurused ümbrised
- ümbristes fotod asetada sobivates mõõtmetes karpis riiulile horisontaalselt
- väiksemamõõtmeliste fotode (kuni 10x15) puhul, kui karp on fotosid täis, võib karbi ka vertikaalselt riiulile asetada

Variant B

Fotod pannakse albumisse

- muretseda arhiivipüsivast neutraalsest papist valmistatud album
- panna kätte puuvillased sõrmikud, et mitte jätta fotodele sõrmejälgi
- foto taha märkida pliiatsiga foto number nimistu järgi
- albumilehele foto juurde märkida pehme pliiatsiga sama number, mis kirjutati foto taha
- fotod kinnitada albumilehe ühele küljele fotonurkade abil või kiletaskutesse, kui sellised on albumilehtedel olemas

- albumite jaoks lasta valmistada arhiivipüsivast papist pealtavatava kaanega karbid
- albumid panna riiulile horisontaalselt

Hoiustamine

Kui asutusel on olemas arhiiviruum, säilitada fotod seal kui asutuse tegevuse kroonika. Arhiiviruum peaks olema akendeta, vastasel korral kasutada ruloosid. Soovitavad oleksid metallriiulid. Arhiiviruumi põrandad ja riiulid hoida tolmuvabad. Kui kogus on ka värvifotosid, võiks hoidla temperatuur olla 13°-15° C juures ja õhuniiskus kindlasti alla 60%. Kui eraldi hoiuruumi ei ole, hoida fotosid tööruumis küttekehadedest eemal kapis millele ei paistaks aknast otsest päikesevalgust. Pidada silmas, et tööruumis, kus hoitakse fotosid, ei tohi suitsetada.

2. Kogu koosneb värvinegatiividest ning nendest valmistatud värvifotodest

Pildistatakse ise või on asutusel fotograaf, mistõttu on olemas nii negatiivid kui ka positiivid.

Hindamine ja kirjeldamine viia läbi vastavalt eespool toodud soovitudele.

- tööks negatiividega panna kätte puuvillased sõrmikud, töölauale asetada valge paberileht
- negatiivid sorteerida mõõtmete (kitsas-, laifilm) järgi
- negatiivid lõigata 6 kaadri kaupa ribadeks
- kirjeldatud (hinnatud, välja valitud) negatiividele kanda veekindla tindipliiatsiga number nimistu järgi
- negatiivid pakendada neutraalsest paberist volditud või arhiivipüsivast plastikust ribataskutesse
- paberribataskule kanda negatiivi number enne negatiivi ümbrisesse asetamist
- plastikribataskutele numbreid ei kirjutata, kuna negatiivile kantud number on läbi ümbrise vaadeldav

- paberist volditud ribataskutesse asetatud negatiivid panna sobivate mõõtemetega arhiivipüsivast papist valmistatud karbis riiulile vertikaalselt
- plastikribataskutes negatiivid asetada karbistatud arhiiviregistraatoris vertikaalselt riiulile
- positiive võib kasutada fotokataloogina. Positiivi taha märkida sama number mis negatiivil ja foto sisulised andmed.
- Fotod süstematiseerida temaatiliselt

Hoiustamine

Kuna kogu koosneb värvinegatiividest, peaks hoiuruumi temperatuur olema võimalikult madal, ideaalne 3° C, õhuniiskus 35%-40 % juures, igal juhul alla 60%.

Kui eraldi hoiuruumi ei ole, kaaluda niiskuvaba termokapi muretsemist.

Tähelepanekud:

Hea hoiustamine — fotod/negatiivid on hästi pakendatud ja säilivad korralikult, nimistus ja ümbristel on andmed fotode kohta.

Halb hoiustamine — fotode kasutamise korral näitusel, trükiste väljaandmisel, kopeerimisel vms tuleb foto iga kord välja võtta, mis kahjustab fotot. Olukord on parem, kui positiividest on koostatud eraldi fotokataloog.

Algmaterjali säilimiseks tuleb fotode aktiivseks kasutamiseks fotod/negatiivid kopeerida. Huviliste jaoks teha foto saadud duubelnegatiivist. Tänapäeval on võimalus fotod digiteerida ja kasutada seega elektroonilist fotokataloogi.

Fotograafia ajalooga saab tutvuda lähemalt:

Peeter Tooming, "Hõbedane teekond". Tallinn, 1990

Kaljula Teder, "Eesti Fotograafia teerajajaid". Tallinn, 1972.

Filmide korrastamine

Filminduse ehk kinematograafia sünnipäevaks loetakse 28. 12. 1895, kui vennad Lumière`id Pariisis demonstreerisid 1,5 min liikuvaid ehk "elavaid" pilte. Eestis näidati "elavaid pilte" esmakordselt 1896 aasta oktoobris Tallinnas. Eesti filmimehe Johannes Pääsukese tehtud esimest algupärast filmi demonstreeriti 1912. aasta aprillis Tartus.

1927 aastal leiutati meetod kujutise ja heli salvestamiseks samale filmilindile ja sellest algas helifilmi võidukäik. Värvifilmide tööstuslik tootmine algas 1935. aastast.

Suur osa meie aja- ja kultuuriloost on jäädvustatud filmilindile, kuid samal ajal on film kiiresti vananev materjal ja säilitustingimuste suhtes väga tundlik. Samuti nagu filmilint on samaväärselt tähtis ka kogu filmi loomisprotsessiga kaasnev materjal (stsenariumid, videokassetid, reklaamklipid jne).

Filmide eri vormid (negatiivid, positiivid, pööratavad; 35, 16, 8 mm-lised; mustvalged, värvilised jne), nende füüsiline seisukord ning masinloetavus (filme vaadata, paljundada või muul viisil töödelda on võimalik ainult spetsiaalse aparatuuri olemasolul) teevad nende kasutamise ja säilitamise keeruliseks ja väga kulukaks.

Filmide vananemise kiirus sõltub:

- filmimaterjali (toorfilmi) omadustest
- fotograafilise töötlemise kvaliteedist
- hoiutingimustest

1. Filmimaterjalid

1.1. Filmilindi aluskiht ehk põhimik

Algselt kasutati filmilindi põhimiku materjaliks nitrotsellulooslinti, mis on väga heade optiliste ja mehaaniliste omadustega. Kuni 1950. aastani baseerus sellel kogu filmitööstus. Nitrotsellulooslinte võidi kasutada veel kuni 1960. aastateni. Komponentide ebastabiilsuse tõttu on neil nii kasutamise kui ka säilitamise seisukohalt suured puudused.

Nitrotselluloosfilmid on väga tuleohtlikud ja võivad rohkem kui 30° C juures iseeneslikult süttida.

Nitroalusel filmide lagunemisele on iseloomulik:

- lämmastikhappe lõhn
- kujutise tuhmumine
- põhimik muutub kollakaks
- emulsioonikiht muutub kleepuvaks

Hiljem muutub filmirull ühtlaselt kleepuvaks massiks ja lõpuks saab sellest pruunikas pulber.

Hilisemad filmilindid baseeruvad atsetaatselluloospõhimikul, mis aja jooksul samuti laguneb. Tavalistes toatingimustes on atsetaatselluloosfilmide eluiga kuni 100 aastat, sobivad hoiutingimused pikendavad seda tunduvalt. Ohtlik on nn äädikhappe sündroom, mis põhjustab filmilindi hävimise. Esmaseks tunnuseks on äädikhappe lõhn.

1950. aastatel võeti kasutusele polüesteralusel filmilindid, mis fotograafilistelt omadustelt (kujutise teravus, aluslindi läbipaistvus) ja mehaanilistelt omadustelt (püsivate mõõtmega, vastupidav kriimustustele) ületavad atsetaatalusel filme, kuid ei ole neid seni täielikult suutnud välja tõrjuda, kuna polüesteralusel filmilinti ei ole võimalik tavaliste filmiliimidega liimida. Seetõttu kasutati polüesteralusel filme algul kinodes näidatavate positiivkoopiate valmistamiseks. Tänapäeval on olemas kvaliteetsed kleeplindid ja polüesteralusel filmide kasutamisele pole enam takistusi. Polüesteralusel filmide säilivusajaks arvatakse kuni 300 aastat.

Et eristada atsetaat- ja polüester filme tuleohtlikest nitroalusel filmidest on ohutud filmilindid varustatud märkega safety, non-flam või besopasnaja.

1.2. Valgustundlik emulsioonikiht

Fotograafiline kujutis moodustub filmilindi valgustundlikus emulsioonikihis, mis koosneb tavaliselt zhelatiinis ühtlaselt jaotunud hõbedasoola mikrokristallidest.

Olenevalt fotograafilisest kujutisest ja selle tekkimise viisist liigitatakse filmid:

filmi originaalid on kaameras säritatud (eksponeeritud) film pärast fotograafilist töötlemist:

- negatiiv (kaamera negatiiv) — film, mille kujutise heleduste jaotus on vastupidine võtteobjektile.
- pöördfilm — spetsiaalse töötamise tulemusel samal filmilindil, millele filmiti, oma tonaalsuselt või värvilt võtteobjektiga samase kujutisega film.
- duubelpositiiv (vahepositiiv, masterpositiiv) — spetsiaalsele filmilindile negatiivist selle säilitamiseks kopeeritud positiivkujutisega koopia, mida kasutatakse duubelnegatiivi valmistamiseks. Ei kasutata ekraanil demonstreerimiseks.

Koopiad on:

- duubelnegatiiv (kontranegatiiv) — vahepositiivist kopeeritud negatiivkujutis, mida kasutatakse positiivkoopiate paljundamiseks.
- positiivkoopia — negatiivist või duubelnegatiivist kopeerimise teel saadud positiivkujutisega koopia ekraanil demonstreerimiseks.

Vastavalt kujutise iseloomule eristatakse mustvalgeid ja värvifilme:

- **Mustvalge filmi** valgustundlik emulsioonikiht koosneb hõbedasooladest, mis valgustamise (säritamise) ja sellele järgneva keemilise töötlemise tulemusena muutub metalliliseks (hõbedaks), mis ongi nähtava mustvalge fotokujutise alus.
- **Värvifilmi** kujutis tekib kolmes valgustundlikus (sinise, roheline ja punase tundlikus) kihis, mis peale valgustundliku hõbedasoola sisaldab veel värvikomponenti. Keemilise töötlemise tulemusel tekivad selles värvained (sinisetundlikus — kollane; rohelisetundlikus — purpur; punasetundlikus — helesinine), mis erinevalt liitudes moodustavad värvilise kujutise.

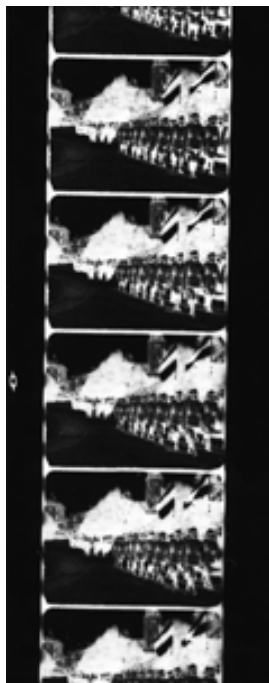
Värvifilmid on nii valguse, niiskuse kui ka temperatuuri suhtes väga tundlikud. Aja jooksul võib kas terve värvikujutis või selle osavärvus pleekuda. Ebasobivate tingimuste korral võib värvipositiivfilm kaotada kujutise kvaliteedi 10–15 aastaga.

Tehnilise teostuse järgi liigitatakse filmid:

- tummfilm — enne 1930. aastaid toodetud film, mida demonstreerimisel täiendati saatemuusika või kõnet lugeva näitleja tekstiga.
- helifilm — pildilist tegevust saadavad sünkroonselt kõne, muusika ja heliefektid.

Filmilindi laiuse järgi liigitatakse:

- 35 mm normaalformaad
- 70 mm laiformaad
- 8 mm ja 16 mm kitsasformaad



35 mm tummfilmi kaader. Negatiiv.



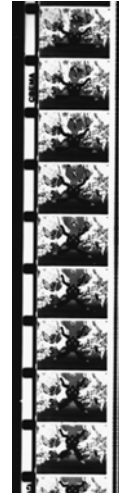
35 mm helifilmi kaader. Negatiiv. Tavaline kaadri formaat 21.95x16.0 mm.



35 mm helifilmi kaader. Positiiv koos heliribaga. Laiekraan kaadri formaat 21.95x18.6 mm.



70 mm laiformaat. Stereofilmi koopia magnetheliribaga.



8x2 mm. 16 mm kitsasfilmi koopia heliribaga. Kitsasfilmil on perforatsioon ühel küljel.

1.3. Fotograafilise töötlemise kvaliteet

Säritatud (valgustatud, eksponeeritud) fotomaterjali nähtamatu ehk varjatud kujutis muutub nähtavaks erilise keemilis-füüsikalise töötlemise tulemusel. Seda nimetatakse fotograafiliseks töötluseks.

Olenevalt fotomaterjali omadustest on töötlemise kohustuslikud operatsioonid:

- ilmutamine, mille tulemusel tekib fotokihis nähtav kujutis
- kinnistamine, mis muudab kujutise valguse toimele vastupidavaks
- pleegitamine, värvifilmidel eemaldatakse selle protsessi tulemusel fotokihist hõbedane kujutis
- pesemine, mis kõrvaldab emulsioonikihist ja põhimikust jääk- ja protsessil tekkinud kemikaalid

.....
Kui kujutise kvaliteedi määrab õige ilmutamistehnoloogia, siis säilivuse tagab täpne kinnistamis- ja pesemisprotsess.
.....

Kujutise kinnistumine toimub spetsiaalses lahuses — kinnistis.

Enamkasutatav on 20% -25% hüposulfiidi vesilahus. Eriti vajalik on meeles

pidada, et protsessi lõpp toimuks nõutud sisaldusega värskes kinnistis, sest ainult sel juhul tekib vees lahustuv sool, mida pesemise käigus on võimalik kõrvaldada.

Film muutub kinnistusprotsessis läbipaistvaks, kuid kujutise täieliku kinnistumise aeg on filmi läbipaistvaks muutumisest vähemalt kolm korda pikem.

Fotomaterjali pesemine toimub pärast kujutise kinnistumist. See on vajalik lahustuvate kemikaalijääkide ja reaktsiooni saaduste täielikuks eemaldamiseks emulsioonikihist ja põhimikust. Kõige parem on fotomaterjale pesta voolava vee all. Kui seda tehakse seisvas vees, siis vahetada vett vähemalt 5 korda ja fotomaterjali selles pidevalt liigutada.

Pikaajaliseks säilitamiseks mõeldud fotomaterjalide täieliku pesemise kvaliteedi kontrollimiseks asetatakse nad kontroll-lahusesse (1,2 g kaaliummanganaati ja 2,4 g naatriumhüdroksiidi 1 l destilleeritud vee kohta). Kui pesemine on olnud küllaldane, siis lahuse värvus ei muutu.

Kuna fotomaterjali valikust ja selle keemilisest töötlemisest sõltub fotomaterjali iga, nimetatakse neid tegureid ennetavaks säilitamiseks.

Mõiste film all mõeldakse:

- läbipaistval alusel olevat fotomaterjali
- kinematograafia vahendite abil loodud linateost

Hindamine

Kogust ülevaate saamiseks ja kasutamise lihtsustamiseks on eelkõige vajalik filmide hindamine, mis on alus ka edasisele tegevusele.

Hindamisel lähtuda järgmistest kriteeriumidest:

- ajalooline väärtus (sisaldavad teavet tähtsate ajaloo- või kultuuri-sündmuste, geograafia, piirkondade, inimeste kohta)
- kultuuriväärtus (filmid on ka kellegi loomingu tulemus)
- autorid, professionaalsus
- originaalsus (filmi originaalid on kaamera negatiiv, magnetiheli, optiline helinegatiiv, pöördfilm)
- filminduse arengut mõjutavad tegurid
- iga

Filmide sisulisel kirjeldamisel on oluline fikseerida:

- sündmus
- osalejad
- aeg ja koht
- autorid

Andmed on täpsemad, kui need on fikseeritud vahetult filmimise järel. Ilma sisuliste andmeteta kaotab film suure osa oma väärtusest. Eesti filminduse ajaloost saab ülevaate: Veste Paas, "Olnud ajad". Tallinn, 1980.

2. Filmide säilivuse tagamine

- Filmidega tegelemisel kasutada puuvillaseid kindaid. Higised sõrmejäljed kahjustavad emulsioonikihti, eriti juhul, kui need jäävad pikaks ajaks filmilindile.
- Filmide kerimiseks ja vaatamiseks kasutatakse kerimislaudu, liimipresse, montaazhlaudu ning filmiprojektoreid. Originaalnegatiive helimontaazhlaual ega filmiprojektoris vigastuste vältimiseks ei kerita ega vaadata. Jälgida, et filmi perforatsioon haakuks täpselt montaazhlaua hammastrumliga. Kui kerimisel on kuulda kerget raginat, siis on film liigselt kuivanud ja seda on vaja enne käsitsemist tingimata niisutada, et ta saavutaks oma esialgsed mõõtmed. Vastasel korral võib kogu filmi edasikandmiseks vajalik perforatsioon (filmilindi serva augustus) puruneda.
- Filmirulli algusesse ja lõppu liimitakse kujutise kaitseks 5-10 m kaitserakord (ilma kujutiseta puhas filmilint). Kaitserakordile võib rasva- pliiatsiga kirjutada mõningad andmed filmidokumendi tuvastamiseks.
- Lisaks esialgsete mõõtmete muutusele võivad liigselt kuivanud filmid olla emulsioonikihi poole kaardunud ja väga rabedad, kalgistunud, muutudes mehaaniliste vigasuste suhtes eriti tundlikuks. Selle parandamiseks on vaja- lik filme niisutada, mida tehakse spetsiaalse lahusega või siis hoides lõdvalt keritud filmirulli 5-10 päeva vesivanni kohal. Soovitav on spetsialistiga konsulteerida.

- Filmilindi puhastamiseks tolmust kerida seda kergelt läbi piiritusega niisutatud sametlapi või pehme seemisnaha.

.....

Muud filmilindi parandamise võimalused (puhastamine näpujälgedest ja õlist; rebestuste parandamine; liimikohtade kindlustamine) jätta spetsialistide hooleks.

.....

2.1. Ümbristamine

- filmidokumente säilitatakse pimedas. Kaitseks ultraviolettkiirte eest pakendatakse filmid originaalkarpidesse või -kottidesse. Nende puudumisel kasutada musta puhverdatud või neutraalset paberit
- kaitseks tolmu eest on soovitatav filmid panna filmikarpidesse plastikkottidesse. Ühtlasi aitab plastikkott filmi niiskusrezhiimi säilitada.

.....

Nitroalusel filme nende ebastabiilsuse tõttu ei pakendata õhukindlalt plastikkotti või kleeplindiga suletud filmikarpi.

.....

- Filmikarpidest eemaldatakse kõik paberdokumendid, metallklambrid ja -südamikud. Filmid võivad olla keritud plastikust originaalsüdamikele. Paberdokumendid ja kõik andmed filmidokumendi kohta (karpide sildid või nendel olevad andmed) säilitada eraldi ümbrikus.



Originaalkarbid on metallist või plastmassist 16, 35 ja 70 mm filmidele 60, 120, 300, 600 meetriste filmirullide pakendamiseks.



Filmirullid keritud plastmassist südamikele ja pakendatud plastikkotti. **NB!** Nitrofilmi ei tohi pakendada plastikkotti ega õhukindlalt suletud filmikarpi!

2.2. Hoiustamine

- Filmide hoiuruum peab olema tolmuvaba, pime, akende olemasolul katta need ultravioletkiirguse eest kaitsva filtriga, hästi ventileeritav, stabiilse temperatuuri ja niiskusrežiimiga.
- filmikarbid paigutatakse riiulile horisontaalselt.
- Eri filmidele on kehtestatud temperatuuri ja niiskusrežiimi suhtes erinevad nõuded.

Film	Temperatuur	Õhuniiskus
Mustvalge negatiivfilm	+10° — +15° C	30% — 40%
Värvinegatiivfilm	-3° — +5° C	25% — 35%
Positiivfilm	+10° — +17° C	20% — 40%
Duubelpositiiv, duubelnegatiivfilm	+10 °— +15° C	30% — 40%

Filmide pikaajalisel säilitamisel on eriti tähtis temperatuuri ja niiskusrežiimi stabiilsus. Valitud temperatuurist ei ole lubatud kõikumised rohkem kui $\pm 2^\circ$ ja suhtelise niiskuse kõikumised $\pm 5\%$ ööpäeva jooksul.

.....
Õhuniiskuse kõikumise ja kõrgenenud temperatuuri suhtes on eriti tundlikud värvifilmid, mille värvaine võib laguneda.

Esmalt lagunevad sinise värvained, muutes kujutise pruunikaskollaseks. Seetõttu säilitatakse värvinegatiive 0°C lähedasel temperatuuril. Samal ajal ei tohi lubada temperatuuri järske üleminekuid. Madalal temperatuuril hoiatud värvinegatiivid vajavad kasutamisel aklimatiseerumiseks aega, temperatuuri tõsta ööpäevas mitte üle 5°C .

3. Nõuandeid filmikogude korrastamiseks

1. Isikliku arhiivi loomisel pea meeles, et tõeliseks arhiiviks muutub kogu alles siis, kui iga filmirull on varustatud täpsete andmetega:

- pealkiri (või lühike kirjeldus)
- filmimise aeg
- sündmus, osalejad
- koht
- autor

Soovitav on lisada ka tehnilised andmed:

- filmikomplekti osa
- filmilindi formaat (35mm; või 16mm)
- kaadri formaat
- filmi tüüp (mustvalge, tumm jne)

Leitud kollektsiooni puhul püüa säilitada kõik olemasolevad andmed:

- filmikarbi sildid
- kirjad pakendil
- kirjad filmilindil

2. Filmidega tegelemisel pane kätte valged puuvillased kindad, kindlasti ka filmilinti pakendist välja võttes, aparaaturile laadides jne.

3. Film kui masinloetav dokument vajab kasutamiseks korrasolevat aparaatuuri. Remontimata või vananenud aparaaturiga töötamine võib filmilinti kahjustada või väärtusliku filmi täielikult hävitada (kriimustada kujutist, vigastada või hävitada serval oleva perforatsiooni jne).

4. Kui filmilint on pakendisse kleepunud või filmikarp kinni roostetanud, ära püüa seda vägivaldselt avada, vaid pöördu nõuande saamiseks spetsialisti poole.

5. Filmid pakenda originaalkarpidesse või musta paberisse. See kaitseb neid tolmu ja valguse eest. Niiskuse säilitamiseks filmirullis võib seda lisaks filmikarbile pakendada ka plastikkotti.

.....
Nitroalusel filme ei tohi pakendada plastikkotti ega kleplindiga suletud filmikarpi!
.....

6. Nitroalusel filmid on oma tuleohtlikkuse tõttu eriti nõudlikud nii pakendamise kui ka säilitamise suhtes. Samal ajal võivad need filmid oma vanuse tõttu eriti väärtuslikku informatsiooni sisaldada. Seetõttu on nitrofilmide hoiustamisel tingimata vaja asjatundjate abi.

7. Hoiuruumi valimisel pea silmas võimalikult püsivaid temperatuuri ja niiskuse tingimusi ning tolmuvaba keskkonda. Hoiuruumis ei tohi samal ajal hoida kemikaale ega toiduaineid.

Sobimatud on:

- keldrid
- pööningud
- katlamajad
- eluruumides väldi küttekeha lähedust

8. Filmid on eriti tundlikud valgusele. Ka originaalkarpidesse või musta paberisse pakendatud filme ära paiguta akna ega valgusallika lähedusse.

Tähelepanu!

Kuna filmid on nii oma sisult kui ka vormilt spetsiifilised infoallikad ja nõuavad käsitlemisel ning säilitamisel erilisi tingimusi, soovitame lisaks antud juhendile kõigis küsimustes Eesti Filmiarhiivi spetsialistide poole pöörduda.

Heli ja videosalvestiste korrastamine

Audiovisuaalne meedia on tänapäeval ühel või teisel kujul leidnud koha peaaegu igas kodus. Kiiresti laieneb asjahuviliste ring, kes tegelevad või alles alustavad seda liiki informatsiooni kogumist või salvestamist. Heli- ja videosalvestised on oluline osa meie kultuuripärandist.

Audiovisuaalsetelt salvestistelt informatsiooni saamine pole võimalik ilma tehniliste seadmeteta, seetõttu nimetatakse neid ka masinloetavateks dokumentideks. A/v informatsioon sisaldab kas eraldi pildilist või helilist teavet või siis mõlemat koos.

1. Helisalvestiste korrastamine

Helina salvestatud informatsioon jaotatakse füüsiliste protsesside toimumise järgi salvestamise ja mahamängimise käigus mehaaniliseks, magnetiliseks või optiliseks salvestiseks. Salvestamise viisi järgi jagunevad helisalvestised analoog- või digitaalsalvestiseks. Esimesel juhul toimub informatsiooni taas-esitus füüsikaliste protsesside muundamise teel, teisel juhul dekodeeritakse see digitaalsel kujul.

Kuigi helisalvestamise tehnoloogia on algaastatega võrreldes teinud läbi suuri muutusi, on mõningad ühised jooned, mida tuleb helisalvestiste säilitamisel arvestada.

Helisalvestisi kahjustavad peamiselt:

- tolm
- temperatuuri ja õhuniiskuse järsud muutused
- mehaanilised kriimustused ja löögid
- staatilise elektrilaengu toime
- intensiivne valgus
- magnetväljad

Helisalvestiste puhul tuleb tähelepanu pöörata ka seadmetele, mille abil on need loetavad.

Helikandjad, millega puutuvad kokku kolleksionäärid:

- analoog-mehaaniline helisalvestus — heliplaadid.
- analoog-magnetiline helisalvestus — helilindid, helikassetid

Mehaanilise helisalvestamise korral on informatsiooni kandjateks heliplaadid, mida jaotatakse kandja materjali järgi šellakplaat, vinüülplaat, atsetaatplaat, lastikplaat.

1.1. Heliplaatide korrastamine

Heliplaatide mahamängimine

Kuna heliplaadile kantud informatsioon paikneb helivagudena plaadi pinnal, on levinumad kahjustuse põhjused: mehaanilised kriimustused, tolm ja sõrmejäljed. Helihead ei tohi lasta kukkuda heliplaadile, see rikub nii heliplaati kui ka kergesti purunevast materjalist nõela. Vältimaks kahjustusi puudutada sõrmedega vaid etiketti ja plaadi serva. Õigesti hooldatud heliplaat võimaldab seda kuulata keskmiselt 100-200 korda, ilma et kavaliteet märgatavalt halveneks. Oluline on märkida, et vale nõela kasutamine rikub plaadi jäädavalt.

Puhastamine

Kergelt tolmunud plaati võib pühkida puhta flanellriidega või ka pintsliga. Päris musta plaati võib pintsliga abil pesta ainult destilleeritud vees ja seejärel tingimata loputada (mõningad vanemad heliplaadid võivad ka vees kahjustuda). Kõik teised orgaanilised lahustid nagu bensiin jm on heliplaatide puhastamiseks sobimatud.

.....
Plaadi pinda ei tohi kinnastamata käega puutuda.
.....

Ümbristamine

Heliplaate tuleb säilitada originaalümbristes.

Hoiustamine

Kuigi heliplaate võib 10-20 kaupa tasasel pinnal ka horisontaalasendis hoida, soovitatakse siiski need riiulitele vaheribidega eraldatult vertikaalselt asetada.

Lisaks võib kasutada ka karpe, mis on täiendavaks tõkkeks tolmu. Riiulile paigutades tuleb kindlasti jälgida, et ühte sektsiooni on asetatud vaid ühesuguste mõõtmetega plaadid. Loomulikult peab riiul olema küttekehast eemal.

Säilitamiseks sobiv temperatuur on 15°-20° C. Ööpäevane kõikumine suuremate kogude olemasolul mitte üle 2° C.

Suhteline õhuniiskus 25% - 45%. Ööpäevane kõikumine mitte üle 5%.

1.2. Heliplaatide erinevad liigid

1.2.1. Analoog-mehaaniline helisalvestis

Šellakplaat

Šellakalusel plaadile kopeeriti pressimise teel koopiaid 20. sajandi algusest kuni 1950. aastateni. Materjal koosneb šellakist ja mitmesuguste täiteainete segust (nõgi, mineraalpulbrid), mistõttu plaadid võivad kergesti puruneda. Pöörlemiskiiruse 78 p/m juures on ühe plaadipoole kestus 3 kuni 4 minutit.

Oluline on teada, et kaasaegsed grammofonid ei sobi niisuguste plaatide kuulamiseks, kuna nõela otsiku läbimõõt suurel määral erineb. Paremalt juhul "kraabib" nõela teravik mõõtmete erinevuse tõttu helivao põhjast sinna kogunenud tolmu.

Hoiustamine

Vanemad ja eriti väärtuslikud plaadid on soovitatav lisaks originaalümbrisele veel omakorda polüetüleenkotis hoida. Šellakplaadid hoida riiulil vinüül- jt. heliplaatidest eraldi.



Šellak- ja atsetaatplaat.

Atsetaatheliplaat

Enne magnetlindi kasutuselevõttu kasutati atsetaatplaati ringhäälingus operatiivseks helisalvestamiseks. Tänapäevaks juba haruldased helisalvestised polnud mõeldud pikaajaliseks säilimiseks, seetõttu on nende edasine säilitamine problemaatiline. Alumiiniumkettale kantud kastroolõliga plastifitseeritud kiht laguneb kergesti ning helisalvestis vajab võimalikult kiiresti teisele kandjale übersalvestamist. Kuna übersalvestamine tuleb läbi viia spetsiaalsete vahenditega varustatud laboratooriumis, on atsetaatplaadi päästmine koduste vahenditega lootusetu. Hinnanguliselt on ka hästi hoitud plaat kuulatav veel vaid järgmise 10. aasta kestel. Mahamängimisel samad ohud nagu šellakplaadi puhul.

Vinüülplaat

Aastatel 1960–1990 toodetud vinüülplaadi alusmaterjal koosneb tavaliselt vinüliidist (eriti tasase pinnastruktuuriga ehk plastik). Plaadile pressimise teel kopeeritud koopia (ühe plaadipoole) kestus võib olla kuni 30 minutit. Vinüülplaatide normeeritud nimikiirused on 33 p/m ja 45 p/m. Kauamängivad vinüülplaadid jaotatakse mono- ja stereosalvestisteks, mida tähistati Nõukogude Liidus M mono ja C stereo. Varem tähistati monoplaate ka indeksiga *A*.

Hoiustamine

Vinüülplaate hoida originaalpakendis. Viimase puudumisel sobib pakendi materjalina kasutada tihedat pärgamenti, tsellofaani või polüetüleenkilet. Vastavalt mõõtudele hoida LP-d ja singelformaadid eraldi vahedega eraldatud riiulites.



Vinüülplaat.



Lastikplaat.

Lastikheliplaat

1976. aastal ilmusid heliplaaditurule nn painduvad heliplaadid, mida nimetati ka otselõike plaatideks *direct cut records*. Lastikplaadi valmistamise tehnoloogias puudus vaheetapp — algse salvestise tegemine helilindile. Algplaadid valmistati otsese "lõikamise teel" pala esitamise ajal, mis oli märksa odavam. Lastikuid toodeti keeleõppeprogrammide helinäidiste ja heliajakirjade väljaandmisel.

Hoiustamine

Lastikplaate hoida originaalümbristes riiulil šellak- ja vinüülplaatidest eraldi.

1.3. Helilintide korrastamine.

1.3.1. Analoog-magnetiline salvestis

Kui heliplaadisalvestamisel tekib helivaos füüsiline helijalg, siis analoog-magnetilise salvestamise korral kantakse magnetofonilindile magnetjalg jääkmagnetismi kaudu.

Kui heliplaate ohustasid peamiselt mehaanilised kriimustused ja löögid, siis magnetsalvestisel lisanduvad veel magnetväljast tingitud kahjustused. Kvaliteedi seisukohalt, sõltuvalt aparatuurist ja salvestajast, võib magnet-salvestisi professionaal- ja amatöör-salvestisteks jagada.

Helilint on helisignaali magnetilisel salvestamisel kasutatav plastlint, mille ühele küljele on kantud ferromagnetilise aine osakesi sisaldav kiht koos spetsiaalse sideainega. Varem kasutati lindi põhimiku valmistamisel diatsetüül- ja triatsetüülselluloosi, hilisemate helilintide põhimikud on valmistatud polüetüleenterftalaadi baasil. Magnetlindi põhimikena on kasutatud diatsetüülselluloosi (peamine puudus on siin hügroskoopsus), triatsetüülselluloosi (sarnane kinofilmide alusmaterjalile), polüvinüülkloriidi, polüetüleentereftalaati ja polüestrid. Viimased kaks tüüpi on suhteliselt hea säilivusega alusmaterjalid (temperatuuri- ja niiskuskindlus).

Helisignaali jäädvustatakse nimikiirusega ühtlaselt liikuvale lindile salvestuspeaga, mis magnetiseerib helipea südamikuga puutes oleva lindi töökihi.

Masterlint

Masterlint on ühest või mitmest heliallikast (mikrofonist, mitme rajaga helilindilt) vahetult kokku salvestatud esmane helilint (režissööri taotlus — lõppeesmärk), originaal, millest valmistati koopiad (näiteks heliplaadid).

Laiatarbe helilint

Amatöörpraktikas levinud salvestise- ja mahamängimise nimikiirused on 19,05; 9,53; 4,76 ja 2,38 cm/s.

Ümbristamine ja hooldamine

Magnetlindi hoidmiseks sobivad lintide originaalkarbid. Kaitseks tolmu eest soovitati varem karpi asetamisel kasutada lisaks ka plastikaadist kotti,

kuid tänapäeval tuleks toimida vastupidi ja lindid hermeetilisest kaitsest vabastada, kuna pikaajalisel säilitamisel eralduvad äädikhappe aarud, mis linti kahjustavad. Kindlaks tõendiks protsessi toimumisest on kilesse suletud lindi avamisel tuntav äädika lõhn.

Hoiustamine

Helilinte tuleb hoida puhtas selleks kohandatud ruumis. Vältida tuleks magnetväljade (valjuhääldid) ja elektriseadmete mõju, otsesest päikesevalgust ja igasugust kokkupuudet veega. Soovitav oleks asetada helilindid vertikaalselt mittemagnetilisest materjalist riiulile.

Helilintide säilitamiseks sobiv temperatuur on alla 22° C ja suhteline õhuniiskus 40%. Pikemaajaline säilitamine on optimaalseim +5° C juures.

Hoiuruumid peavad olema tolmuvabad ja hästi õhutatavad. Atsetüültselluloospõhimikuga lindid ei sobi nende aluspinna katkemise tõttu ka normaalse koormuse juures pikemaajaliseks säilitamiseks.



Masterlint.



Laiatarbelint.

Helikassett

Helikassett on lameda karbi kujuline seadis, milles asetseb helilint. Heli-kassett võeti kasutusele 1963. aastast ja on kasutusel tänaseni. Kuulamiseks asetatakse helikassett kassettmagnetofoni, mille lindiveomehhanism paneb kassetis oleva lindi liikuma. Heli salvestamine ja taasesitamine toimub samade füüsikaliste protsesside tulemusel nagu helilindi salvestamisel ja mahamängimisel. Helikasseti standardiseeritud töökiirus on enamasti 4,76 cm/s, mõningatel juhtudel (diktofonid) aga 2,38 sm/s.

Säilitamine

Helikassetid hoitakse tolmukindlates originaalkarpides. Kuna helikandja kassetides on magnetlint, tuleb tema säilitamisel järgida samu tingimusi nagu on kirjeldatud helilintide juures. Informatsioon on kassetti paigutatud helilindil suhteliselt väikesele pinnale kokku surutud ja mahamängimise kiirus samuti suhteliselt väike, seetõttu pole informatsiooni pikaajaline säilitamine helikassetil otstarbekas.

Analoog-magnetilisel teel saadud salvestised säilivad soodsate hoiutingimuste korral suhteliselt hästi, siiski tuleks tehnika vananemise tõttu mõelda teabe ülekandmisele kaasaegsetele helikandjatele.

1.3.2. Digitaal-magnetiline helisalvestis

DAT kassett

1986. aastast kasutusele võetud ja magnetilisel teel salvestatud helikandja digital audio tape sisaldab informatsiooni helisignaali kohta, mis on salvestatud DAT kassettmagnetofonil. DAT kassett on enamasti käibel professionaalses meedias.

Hoiustamine

DAT kassetid hoitakse tolmukindlates originaalkarpides. Kuna helikandja kassetides on magnetlint, kehtivad säilitamisel samad tingimused nagu on kirjeldatud helilintide ja helikassetide puhul.



DAT-kasset ja helikasset.



Videokasset.

2. Videosalvestised

Videosalvestiste tekkimisest alates 1950. aastatel on käibel palju erinevaid formaate. Erinevused on siiani näiteks Ameerikas ja Aasias kasutatavate videosüsteemide vahel. 1970. aastatel hakati Eestis videot kasutama vaid televisioonis. Seetõttu käsitleme alates 1980. aastatest Eestis kasutatavaid videoformaate.

Videokasset

Videokasset on magnetlinti mahutav lame plastkarp. Informatsiooni salvestamisel ja taasesitusel toimivad samasugused füüsilised protsessid nagu ka

analoogheli magnetsalvestusel, erinev on ülekantava sagedusriba laius, mis on siin oluliselt avaram.

1980. aastatest on videosalvestamise eesmärkidest sõltuvalt kasutusel professionaalidele ja amatööridele mõeldud videokassettide tüübid.

- Professionaalne videosalvestus: Betacam format;
Betacam SP: 3/4 U-Matic SP.
- Amatöörvideosalvestus: VHS 1/2: 8mm.

Nii professionaalses ja kui ka amatöörvideosalvestuses on kasutusel Super - VHS 1/2.

Helisalvestiste hoiustamine

Helikassetid hoitakse tolmukindlates originaalkarpides. Kuna kassetides on magnetlint, kehtivad säilitamisel samad tingimused nagu helilintide ja helikassettide puhul — hoida vertikaalselt ja vältida magnetväljade mõju.

Heliplaatide ja -lintide hoiutingimused

Keskond	Heliplaadid	Video ja helilindid
Temperatuur	15° — 20° C	15° — 23° C
Õhuniiskus	25% — 45%	25% — 55%
Temperatuuri muutus	mitte üle 2° C	mitte üle 4° C
Õhuniiskuse muutus	mitte üle 5%	mitte üle 20%

3. Nõuandeid helikogude korrastamiseks

Ära hoi audiovisuaalsete materjalide kogusid keldris või pööningul!

Heliplaati ei tohi unustada lahtiselt lauale või seadmele. Plaatidega tegeldes panna kätte valged puuvillased kindad. Kui plaadile on ikkagi sattunud sõrmejalg, tuleb see kiiresti eelnevalt veeaurus või destilleeritud vees niisutatud pehme riidega eemaldada. Ära kunagi kasuta sel eesmärgil orgaanilisi lahuseid (bensiin jm).

Musta plaati võib pesta ainult destilleeritud vees. Selleks tuleb terve plaat üleni vette asetada ja helivaod pehme pintsliga puhastada. Pesemisele peab alati järgnema puhtas destilleeritud vees loputamine. Kuivatamiseks asetada plaat klaas- või plastmassist kupli alla vastavale alusele, millele plaadi toetuspind oleks minimaalne (sobib ka pliats vms ese). Kuivatamine peaks kestma jahedas ruumis mõni ööpäev.

Puhastades plaati grammofoni komplektis oleva sametharjaga, saab plaadi küll puhtaks, kuid tolmu koondub ikkagi plaadi keskele. Parem oleks siin kasutada pehmet pintslit.

Kui heliplaatide valdajal on soov terve helikogu ümber salvestada või teha koopiad (kui tehnika seda võimaldab), on soovitatav helisalvestist vinüülplaadilt "päästes" kasutada nn märgkuulamist. Selleks kaetakse heliplaadi vagu, mida nõel parajasti kombib, pintsli või isekonstrueeritud seadme abil destilleeritud veega. Tulemuseks on staatilisest elektrist tingitud jm mürade tunduv vähenemine. Hiljem tuleks plaat loomulikult kuivatada.

Šellakplaate ja atsetaatplaate tänapäeval leiduvate grammofonidega maha mängida ei saa. Poleks liigne lisada, et tänapäeva uuem (visual-audio) tehnoloogia võimaldab väärtusliku materjali digitaalselt taastada ka siis, kui kandja heliplaat näib olevat juba lootusetult riknenud või pooleks murdunud (vt lähemalt www.eif.ch/visualaudio).

Leides tundmatu helilindi, tuleks teha kindlaks, on see südamikul või keiritud poolile. Esimesel juhul on ilmselt tegemist professionaalse helilindiga, mille mahamängimise kiirus ei sobi kodumagnetofonidel kuulamiseks. Kuna tegemist võib olla väärtusliku originaallindiga, on otstarbekas pöörduda Filmiarhiivi, Eesti Raadio või mõne kohaliku helistuudio poole.

Amatöörkasutuses olnud helisalvestiste puhul on otstarbekas mõelda lindi ümberkooperimisele, kuna enamik helilinte on tänaseks juba rohkem kui 10-15 aastat vanad. Nende mahamängimise tehnika on enamasti vananenud ning muutunud korduvkasutusel lindile ohtlikuks.

Põhjalikku teavet heliplaatide ja helilintide kasutamise ning tehnika hooldamise kohta saab Heino Pedusaare koostatud raamatutest *Heliamatörism*, Tallinn, 1973 ja *Amatöörhelitehnika*, Tallinn, 1977.

Mida enam audiovisuaalsed kolleksioonid vananevad, seda mõistetavamaks muutub küsimus, kas a/v aines on piisavalt kirjeldatud. Tagantjärele on küll võimalik andmeid lisada, kuid keeruline, kui-mitte võimatu on hinnata kusagilt pööningult või keldrist leitud dateerimata helilindi väärtust. Andmete üleskirjutamine on oluline ka vajaliku salvestise ülesleidmiseks.

Kõikide audiovisuaalsete salvestiste kirjeldamisel on kindlasti tähtsamad elemendid korrastaja pandud järjekorranumber, pealkiri ja salvestamise (ka ümbersalvestamise) aeg. Helilintide ja videokassettide andmete seas on kindlasti koht ka nn time-codel, see tähendab, millisel kaugusel lindi või kasseti algusest on võimalik vajalik pala leida. Kuna helisalvestised on sageli salvestatud eri kiirusega, peaks andmebaasis olema märgitud ka salvestamise ja mahamängimise kiirus. Omaette veerg näitab kogu salvestise või selle osa kestust. Vajalik on ära tuua ka esinejad.

Kuna enamiku helilindikogude prognoositav säilivusaeg on lõppemas, on ümbersalvestamise korral vajalik ka informatsioon tehnika kohta, millega heli- või videosalvestis omal ajal salvestati. Seda teades on hõlpsam otsustada ja valida tulevaste koopiate formaati.

Informatsioon heliplaadisalvestiste sisu kohta on tavaliselt salvestise etiketil. Nõukogude Liidu plaadifirmade salvestatud plaatidel on märgitud enamasti salvestamise või väljalaske aasta. Keerulisem on niisuguseid andmeid teada saada mujal väljaantud plaatide kohta, sel juhul tuleks juba katalooge kasutada. Ennesõjaaegsete heliplaatide andmeid sisaldab üsna täielikult Filmiarhiivi heliplaatide teatmestu.

Heliplaatide kirjeldamine arvutis hõlbustab nende leidmist. Olenevalt kogumise eesmärkidest võib kolleksiooni teatmestu olla koostatud detailselt või on siis toodud üksnes üldandmed. Aga ka üldisemas teatmestus peaks kindlasti olema fikseeritud helisalvestist tähistav number, pealkiri ja väljaandmise või salvestamise aeg.

Kui heliplaadi valdaja käsutuses pole grammofoni, on võimalik nõukogude aja heliplaatide etiketidelt teada saada, millisest žanrist helisalvestisega on tegemist: etiketil esimesele tähele **M** *mono*, **C** *stereo* järgneb number:

- 0 — hümnid, ühiskondlik-poliitilised salvestised
- 1 — tõsisem muusika - sümfooniline, kammer-, koorimuusika
- 2 — vene rahvamuusika, vene rahvapillid
- 3 — NSV Liidu rahvaste looming
- 4 — poeesia, proosa, dramaturgia
- 5 — salvestised lastele
- 6 — estraad, nõukogude heliloojate laulud, operett
- 7 — õppeotstarbelised salvestised
- 8 — välismaa rahvaste muusika

Foto-, filmi-, video- ja heli- dokumentide säilitustingimused

Audivisuaalne dokument	Temperatuur	Õhuniiskus
Daggero-, ambro-, ferrotüüp, pabernegatiiv	15° — 18° C	30% — 35%
Mustvalge klaasnegatiiv	12° — 14° C	30% — 40%
Värvinegatiiv, slaid	3° — 5° C	30% — 35%
Mustvalge foto	15° — 19° C	30% — 35%
Värvifoto	12° — 14° C	30% — 35%
Mustvalge-, nitro-, atsetaatselluloos, ja polüester aluse negatiivfilm	10° — 15° C	30% — 40%
Värvinegatiivfilm	3° — 5° C	30% — 35%
Mustvalge ja värvi positiivfilm	10° — 17° C	20% — 40%
Duubel positiiv, duubel negatiivfilm	10° — 15° C	30% — 40%
Videolint	15° — 23° C	25% — 55%
Helilint	15° — 23° C	25% — 55%
Heliplaat	15° — 20° C	25% — 45%

Kasutatud kirjandus

- P. Maksingu seminar. Fotomaterjalide säilitamine arhiivides. Tartu, 2001.
- K. Konsa, M. Tiidus. Säilitusjuht raamatukogudele ja arhiividele. Tallinn, 1999.
- P. Tooming. Hõbedane teekond. Tallinn, 1990.
- K. Konsa. Masinloetavate dokumentide säilitamine. Tartu, 1998.
- K. Konsa, Arhivaalide säilitamine, Tartu, 1998.
- Foto- ja filmitehnika entsüklopeedia. Tallinn. Valgus.1988.
- P. Tooming. Foto! Foto? Foto.... Tallinn, 1983.
- V. Paas. Olnud ajad. Tallinn, 1980.
- H. Pedusaar. Heliamatörism. Tallinn, 1973.
- H. Pedusaar. Amatöörhelitehnika.
- K. Teder. Eesti fotograafia teerajajaid. Tallinn, 1972.
- O. Johnsen, F. Bapst, C. Sudan, S. Stotzer, S. Cavaglieri, P. Pellizzari, VisualAudio: An Optical Technique to Save sound of Phonographic Records. IASA journal. Nr.21. July 2003.
- Faustregeln für die Fotoarchivierung, Rundbrief Fotografie, Sonderheft 1, 4. täiendatud väljaanne, 2001.

The History of Photography, Photographic Materials, Processes and Permanence, SEPIA Workshop. Kopenhagen ,2000.

Disaster Recovery, Conservation Center for Art and Historic Artifacts, Philadelphia 1998.

Preservation of Photographic Material, National Preservation Office The British Library, London 1998.

An introduction to 19th and early 20th century photographic processes., Public Record Office, Ruskun Avenue, Kew, Richmond, Surrey 1996.

European Commission on Preservation and Access (ECPA) kodulehekülg
<http://www.knaw.nl/ecpa/photo/preser01.htm>

Prolonging CD-ROM`s Life Expectancy. ©1995 by Norman Desmarais.
<http://www.cd-info.com>

The Safeguarding of the Audio Heritage: Ethics, Principles and Preservation. Vocabulary and definitions. Technical Committee Papers.
<http://www.iasa-web.org/iasa0013.htm>