

ARTEFAKTIDE KÄSITSEMINE, PAKKIMINE JA TEISALDAMINE



I OBJEKTIDE RISKIANALÜÜS

- Konstruktsioon
- Tundlikkus mõjutegurite suhtes

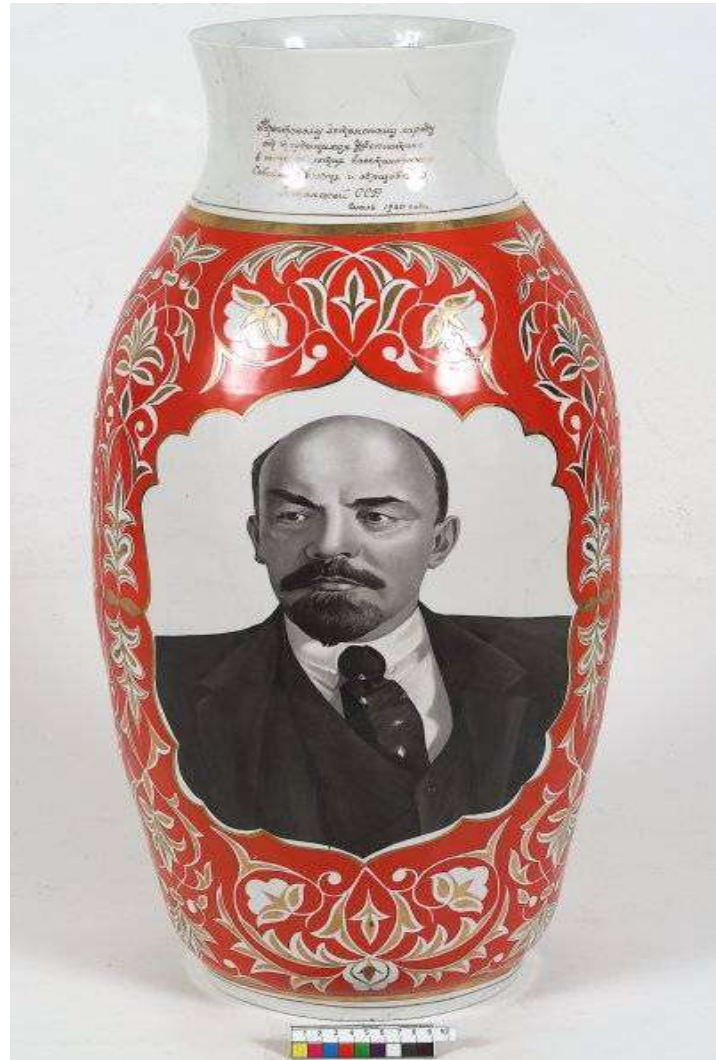
1. Objekti konstruktsioon

- Raskuskese, kaal, mõõtmed
- Osad
- Materjal
- Viimistlus
- Kahjustused

Kaal, mõõtmed

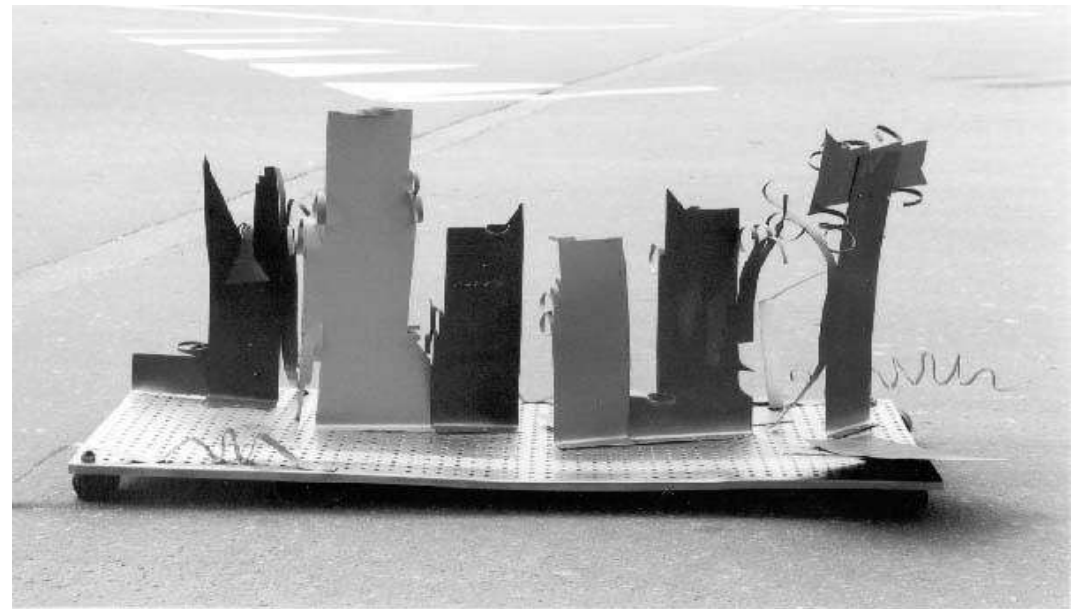


Raskuskese



Objekti osad ja konstruktsioon

- **Konstruktsioonist** sõltub objekti täiendava toestamise või demonteerimise vajadus
- **Dekoratiivsed osad**-tihti õrnad ja õhukesed, läheneda ettevaatlikult
- **Konstruktiivsed osad**



2. Eelnevad konserveerimistööd



- Eelnevad parandused võivad objektile olla kas kõige nõrgemad kohad või kõige tugevamad kohad

3. Artefakti materjal

- Materjali enda omadused
- Artefakt kui erinevate materjalide ühendus
- Materjali tundlikkus temperatuuri ja õhuniiskuse kõikumistele

Materjali enda omadused



Artefaktid kui erinevate materjalide ühendused



4. Objekti viimistluskihi seisund

- Korrodeeruv metallikiht
- Lahtine spoon
- Irduv värvikiht



5. Võimalikud bioloogilised kahjustused

- Putukkahjustuse olemasolu



II Artefaktide sensitiivsus, mõjutegurid

- Mehhaanilised mõjutegurid
- Keskkonnafaktorid
- Inimfaktor

1. Mehhaanilised mõjutegurid

- Käsitsemine üldse
- Hõõrdumine
- Surve, vajutus
- Lök, põrutused
- Vibratsioon
- liiklusõnnetused



Löök, põrutused, vibratsioon, liiklusõnnetused

- Eriti tundlikud- mõranenud keraamika ja portselan
- Tugev põrutus võib viia objekti mittekontrollitavasse liikumisse
- Vibratsioon võib tekitada materjalis resonantsi
- Ka kerge liiklusõnnetus võib objektidele hävitavalt mõjuda kui selle võimalusega ette ei arvestata



2. Keskkonnafaktorid-

On vaja teada, missugused on keskkonnatingimused seal, kuhu objekt teisaldatakse või transporditakse.

- Õhuniiskus (soovitavalt keskmiselt 60-65%)
- Temperatuur (15-20 kraadi)
- Valgus (akvarell, tekstiil, fotod)
- Atmosfäärisaaste (hõbe, kahjustustega fotod)

3. Inimfaktor-

Piisava väljaõppeta kaader ja hooletu käsitlemine:

- Põhjustab objektide määrdumist, hõõrdumisi, kriimustusi ja muid mehhaanilisi kahjustusi
- Objektide ebaõiged hoidmis- ja tõstmisvõtted (liiga nõrgast kohast)
- Objektide mahakukkumine, liiga raskete objektide käsitsi vedamine transportplatvormide ja kärude asemel
- Esemetega ülekuhjatud hoidlad ja nende ebaõige paigutamine
- Ebaõiged pakkimismeetodid - objektide toppimine pakendisse ilma täiendava kaitse- ja puhverduseta
- Pakendatud objektide ladustamine pikemaks ajaks liiga niiskes, külmas või kuumas keskkonnas
- Objektide teisaldamiseks ja transpordiks vajaliku sobiva tehnika puudumine (kandikud, kärud, transportplatvormid, transportkärud, tõstukid jne).

III Objekti seisundi analüüs-

fikseerib objekti füüsilise seisukorra ja struktuuraalse stabiilsuse.

Visuaalselt eristatavad kahjustused:

- **Konstruksioon:** Lahtised ühenduskohad, murdunud osad, puuduvad osad
- **Viimistluskiht:** Kriimustused, praod, deformatsioon, pleekumine, veekahjustus, pindmise kihi irdumine, plekid, muudatused värvitoonides
- **Üldine:** Hallitus, putukkahjustus, jt. tähelepanekud

Objekti seisundi fikseerimine

- Visuaalsel vaatlusel- üld, külgsvalgus jne.
- Infrapuna, röntgen
- Foto

IV Objektide käsitlemine, teekonna ja objektide optimeerimine

1. Objektide optimeerimine:

- Kas objekti seisund on tema teisaldamiseks ja transportimiseks piisavalt stabiilne, kontrolli seisundi analüüsi
- Tee kindlaks, kas ei leidu soovitusi objekti turvaliseks teisaldamiseks
- Kontrolli kas objektil pole lahtisi osi või pinnakahjustusi
- Tee kindlaks kõige turvalisemad meetodid objekti tõstmiseks
- Tee kindlaks missugune on objekti tulevane asukoht ning kas selle paigutamiseks on piisavalt ruumi
- Tee kindlaks kas objekti teisaldamine võib olla potentsiaalselt riskantne isikute tervisele-kas kaitseriietuse, maskide kandmine oleks vajalik või vajab spetsiaalseid meetmeid (pestitsiididega töödeldud objektid, hallitavad objektid, meditsiinilised objektid, töökorras tulirelvad)
- Kas objekti liigutamiseks leidub piisavalt tööjõudu, transpordivahendeid
- Kui palju aega sa vajad objekti liigutamiseks

Teekonna optimeerimine sisemisel transportimisel

- Vaja kindlaks teha objekti liikumise teekond
- Läbi mentaalselt või füüsiliselt teekond, et kindlaks teha, kas see on hästi läbitav ja sobiv
- Pea silmas ruume, mida objekt läbib- uste kõrgust, treppide, lifitide olemasolu, koridoride laiust, uste avanemise suunda
- Pane tähele pindu, millega objekt potentsiaalselt kokku võib puutuda- seinad, põrandad
- Võimalusel väldi kitsaid kohti

Hindamisvorm objektide teisaldamiseks

•**Kuupäev**

Asukoht: Kust- Kuhu paigutatakse

•**Lühike töökirjeldus**

•**Asukoht:** Piirkonna, hoidla lühikirjeldus kust objekt paigutatakse (hoone, korrus kuhu objekt paigutatakse)

•**Laadung:** Materjali tüüp: keraamika/klaas/kivi/puu/polükroomia/moodsad materjalid/segamaterjalid

•**Kas see on?:** väga raske/mahukas/lai/raske hoida, libe/ebastabiilne/potentsiaalselt ohtlik (terav, kuum, keemiline), väga habras, väga väärtuslik, laenuobjekt (Jah/Ei)

•**Kui Jah, kas vajab teisaldamiseks:** Rohkem kui ühte isikut/tõstukit/transpordivahendeid/ konserveerimist/spetsiaalpakendit

•**Teisaldamine:** Kas sellega seostub? Kõrgel töötamine/esemete kandmine pikemal distant sil/halb põrand/trepid/keskkond-külm,kuum,niiske/kehv valgustus

•**Kui Jah kas vajad siis?** Lisavahendeid/rohkem abilisi/spetsiaalseid abivahendeid/rohkem kütet, lisavalgust

•**Soovitavad meetodid objekti teisaldamiseks-** kasutatavad pakkematerjalid ja pakkimismeetodid

Väliteekonna optimeerimine

- Välistranspordi ligipääsetavus
- Ressursside olemasolu hoonesse suurte konteinerite ja kastide transportimiseks (tõsteplatvorm, kahveltõstuk)
- Missugune on varustus objektide sisemisel transportimisel (kärud, transportalused)
- Kui palju raskust kannab põrand ja missuguse põrandaga on tegemist (puu, betoon, keraamiline plaat)
- Missugune on varustus objektide välistranspordiks ning kas asutusel leidub oma transpordivahend)
- Inimressursside olemasolu
- Juurdepääsetavus sihtkohale
- Kaugematel distantsidel-missugused on keskkonnatingimused sihtpunktis
- Kes vastutab objektide lahtipakkimise eest ning kus neid lahti pakitakse, kui kaugel on see sihtkohast
- Kui suurt ruumi vajatakse objektide lahtipakkimiseks
- Kus võib ladustada transportkastid, pakkimismaterjalid

Välistranspordi ligipääsetavus

3

EXTERNAL ROUTE



3

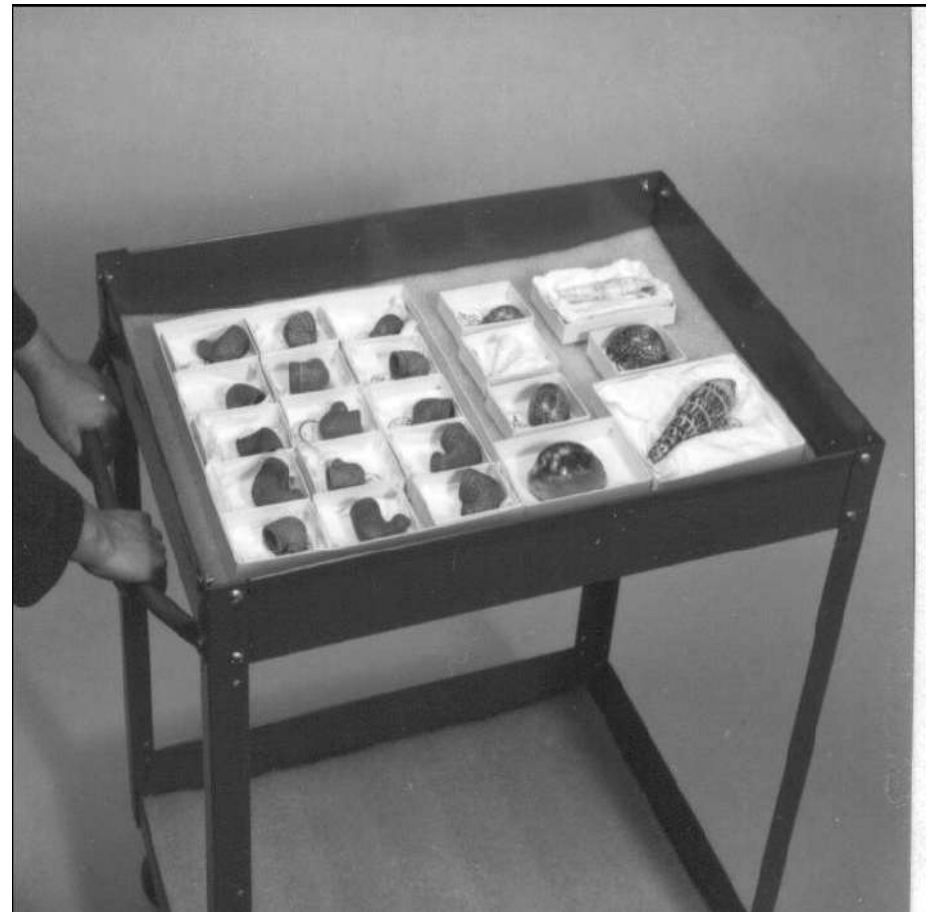
EXTERNAL ROUTE



Baasreeglid objektide käsitlemiseks

- **Iga** muuseumi objekt on asendamatu ja kollektsiooni väärtuslik osa
- Muuseumi objekte käsitse vaid siis kui see on **hädavajalik**
- Liiguta vaid **ühte** objekti korraga. Väikeseid objekte võib liigutada koos vaid juhul, kui nad on üksteisest eraldatud ning kaitstud polstriga
- Ära kunagi kiirusta, kasuta kahte kätt
- Ära võta asjatuid riske
- Ära kunagi söö, joo, suitseta objektide läheduses
- Hoidu kandmast riideid või ehteid mis võiksid objekti potentsiaalselt kriimustada või selle külge takerduda (sõrmused, ehted, kellad, vööpannal)
- Objektide käsitlemisel kannu sobivaid **kindaid** (enamiku objektide puhul puuvillaseid kindaid, kummikindaid libeda pinnaga objektide (klaas, keraamika) puhul ning objektide puhul mille külge võivad takerduda puuvillakiud, samuti väga hapra ja kahjustatud paberi jt orgaaniliste materjalide puhul.
- **Identifitseeri objekti tugevam osa**. Ära kunagi tõsta objekti käepidemest ega objekti servast (struktuuralselt nõrgad kohad)
- Väga haprad ja õrnad esemed tuleb enne tõstmist **täiendavalt toetada**
- Ära kunagi lao objekte üksteise peale kui neid teisaldada

Objektide teisaldamine



Objektide käsitlemine



V Pakkimismeetodid ja materjalid.

- Objekti suurus, kaal, kuju
- Materjal ja konstruktsioon
- Seisund
- Keskkond, milles on objekti hoitud
- Kui kauaks peab ta jääma pakendisse
- Sihtkoha kaugus ja transportimise viis

Peamised juhised pakkimiseks

-
- Pakkimissüsteem peaks olema **lihtne**, ka hilisema lahtipakkimise mõttes
- Objekt peab olema **identifitseeritav**, kui ta on pakitud
- Pakkimiseks peab olema piisav aeg, **ära kiirusta**
- Kõik objekti osad peavad olema kaitstud, objekt ei tohi pakendist välja ulatuda
- Määra kindlaks objektile sobiv pakkematerjal
- Ära kuhja kasti-konteinerit üle
- Objektide turvaliseks pakkimiseks peab olema piisavalt ruumi

Objektiga otseses kontaktis olevad materjalid peavad olema:

- Keemiliselt stabiilsed
- Happevabad
- Mitteabrsiivsed

Katmiseks ja sissemähkimiseks.

Enmik materjale vajab mitmekihilist, mitmekordset kaitset.

- **Happevaba siidipaber** (puuvillakiust õhuke loorpaber, soovitatavalt puhverdama) – soovitatav kasutada museaali pakkimisel esmase kihina.
- **Tyvek**-keemiliselt inertne, mitteabasiivne, vee-ja tolmukindel, sile mittekoitud polüetüleenmaterjalist kangas. Museaalide pakkimiseks sobib Tyvek 1422A
- **Holytex**- polüestrist lausriie. Sobib pakendamisel, kuid üsna kallis
- **Pleegitamata puuvillane kangas**- kaitseb lihtsalt kriimustuste, mehhaaniliste kahjustuste eest.

Isolatsiooni ja polsterdusmaterjalid-
pakuvad kaitset **vibratsiooni, löökide, põrutuste** vastu ning on
puhvriks niiskusele

- **ERINEVAD VAHTPRODUKTID**
- **Ethafoam**-jäik polüetüleenvaht, tugev kuid painduv plokkmaterjal
- **Softlon, Protectafoam**-painduvamad polüetüleenmaterjalid, rullis ja lehtedena
- **Plastazote**-pehme, tihe polüetüleenvaht, kõige parem valge
- **Volara**- suhteliselt õhukesed lehed, eriti hea rasketele objektidele või objektidele, mille pind on kahjustunud
- **Polüuretaanvaht**- hea termilise isolatsiooniga, pole inertne, põlemisel toksiline
- **Artfoam**-spetsiaalselt kunstiobjektide pakendamiseks väljatöötatud polüetüleenvaht

Muud polsterdusmaterjalid

- **Siidipaberist padjakesed**- objektide vahelise ruumi täitmiseks ja polsterdamiseks
- **Mullikile-siidipaberi padjad**-uudne materjal, ka korduvkasutatav
- **Mullikilest polstrid**-suhteliselt odav ja paindlik materjal, mitte kasutada otsekontaktis objektidega. Pole väga hea materjal surve ennetamiseks, ei sobi pikemaajaliseks säilitamiseks
- **Puuvillastes kotikestes vahplastist graanulid**- erineva mahuga. Hea alusmaterjal väikese ja keskmise suurusega keraamika ja metallesemete transportimisel, võib kasutada ka hoiustamisel

Polsterdus-ja isolatsioonimaterjalid

5

PACKING EXAMPLES



Teibid



- Läbipaistev teip ei ole soovitata
- Kasuta ca 38-50 mm kileteipe
- Paberist maalriteip- pole väga tugev, hea sisemise kaitse-pakkekihi hoidmiseks
- Ära kasuta liigselt teipi- raskendab lahtipakkimist
- Hoia objekti kokkupuutest teibiga

Pakendamine kasti

- Happevabast materjalist **pappkast**. Lainepapp- odav, aga mitte arhiivipüsiv ega niiskuskindel materjal, ei hoia pikemat aega stabiilset keskkonda.
- **Vineerist kast**- vastupidav mehhaanilistele mõjuritele – torked, vibratsioon, löögid
- **Koroplastist kastid**- sobivad kergematele esemetele
- **Polüstüreenkastid**
- **Polüpropüleenkastid** – sobivad väikese-ja keskmise suurusega kolmemõõtmeliste objektidele, sobivad ka säilitamiseks

Kastid

5

PACKING EXAMPLES



Kastid

5

PACKING EXAMPLES



Pakkimiseks vajalike materjalide hoiustamine

- Puhtas, tolmu ja kahjuritevabas keskkonnas
- Niiskustundlikud pakkimismaterjalid (puust kastid) hoiustada stabiilse õhuniiskusega ruumis (40-65 %).
- Pakkimismaterjalid vajavad **aklimatiseerumisaega** (ca 2 nädalat enne museaalide pakendamist)

Pakkimine

- **Kergemad objektid**, mis ei vaja spetsiaalset keskkonda või transportimisel lühemal distant sil – võib pakendada topelttugevdatud pappkasti, karpi. Pappkast sobiv õrnadele objektidele. Lühemal distant sil võib kasutada ka **mittearhiivipüsivaid** pappkaste
- Muuda objekti liikuvad osad liikumatuks ning mähi need osad eraldi sisse
- Pakenda objekte pigem **mitmesse väikesesse** kui ühte suurde
- Aseta raskemad objektid allapoole ning võimalikult kasti keskmesse.
- Pakenda samasse kasti vaid sarnase kaaluga esemeid
- Pappkast vooderdada **vahtplastiga**, esemed siidipaberisse ja seejärel mullikillesse
- Varu 4-5 cm polsterdusmaterjali kasti – objekti ja objektide vahele, eriti õrnade materjalide (klaas, keraamika) puhul 7-10 cm

Pakkimine

- Objektid, mis on **rasked, haprad, väärtuslikud** (skulptuur, mööbel, maal) vajavad täiendavat kaitset, vahel ka spetsiaalse **konteineri** või **transportraami** valmistamist.
- Objekti dimensiooni puhul 2.5 x 3 m soovitatakse kasutada **vineerist** või **puidust kaste**.
- Väga **suuremõõtmelised**, raskekaalulised objektid- vajavad **transportalust** (objekt katta tyveki või puuvillase riidega, siduda puuvillase paelaga

5. Pakkimismeetodid

•**5.1. Topeltpakendamine** (*double boxing*)- turvaline pakkimismeetod, tagab objektidele hea puhvri löökide, põrutuste, vibratsiooni ja keskkonnatingimuste vastu. Esialgne kaitse- siidipaber- mullikile- sisemine karp (pappkast, koroplast jne). Sisemise ja välimise kasti vahe (ca 4-5 cm) Vahe täita vahtplastist plaatide, vahtplastist nurgaplokid või muu isolatsioonitäitematerjal



5.2. Pakkimine süvenditesse



- Pakkimine polüetüleenvahust spetsiaalselt objekti kuju järgi välja lõigatud **süvenditesse**- sobib hästi väikestele ja keskmise suurusega kolmemõõtmelistele objektidele (luu, keraamika, metall) Puhas pakkimismeetod, muudab objekti liikumatuks ja minimiseerib vibratsiooni mõju, loob objektile sobiva mikrokeskkonna, sobib korduval pakkimisel.

Pakkimine vahtplastist plaatide abil



5.3. Negatiivse ruumi polsterdamine

- Sobiv **vähem õrnade objektide** pakendamiseks. Objekt mähkida siidipaberisse ja mullikillesse ja asetada kasti. Ruum täita mahulise vatiini, polüetüleengraanulitega (pv riidest kotis), siidipaberist pallikeste vm täidismaterjaliga.
- Jätta piisavalt ruumi objekti ja kasti-konteineri vahel
- Üldiselt vältida objektide pakendamist üksteise peale. Kui seda teed, siis peab alumine objekt olema raskem ja robustsem, ülemine kergekaalulisem
- Enne pakendi sulgemist aseta pakkimismaterjali ka objekti peale, et vältida liikumist.

Negatiivse ruumi polsterdamine

5

PACKING EXAMPLES



5.4. Pakkimine transportkonteinerisse

- Parim konteiner on – torkekindel, valguskindel, veekindel, kaitseb vibratsiooni ja põrutuste vastu, on hea keskkonnapuhver
- Transportkonteiner vajab sisemist veekindlat vooderdust
- Tema kaas on kruvitav, mitte naelutatav
- Kasti sulused on vastupidavad, kergelt avatavad ja suletavad
- Vibratsiooni, põrutuste vältimiseks kasutatakse polsterdusmaterjale
- Eriti väärtuslike ning väga reaktiivsete objektide transportimisel võiks kasutada n.ö. kontrollitavat pakendit- sisseintegreeritud seadmed hoiavad sobivat niiskus-ja temperatuurirezhiimi

Korduvkasutatavad konteinerid kolmemõõtmeliste objektidele (Firma Innosell – konteiner „Rhinos“)



Transportraamid

3

Optimalisering object



3

Optimalisering object



Transportimine rullidel

- Suuremõõtmelised maalid, suuremõõtmelised lamedad tekstiilid (vaibad, lipud) ning paberobjektid (kaardid) on soovitatav transportida rullile keeratuna.



Tekstiilobjektid

- Transportida karbis lamavas asendis.
- Eelnevalt pakendada siidipaberisse, vältida kokkuvoltimist, kui see pole võimalik, paigutada voltide alla siidipaberist vorstikesed.
- Eritähelepanu vajavad suured ja haprast materjalist kolmemõõtmelised objektid (näiteks kostüümid). Võimalusel transportida mannekeenil.

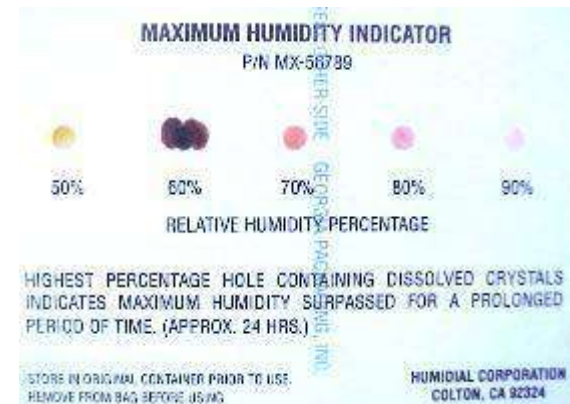
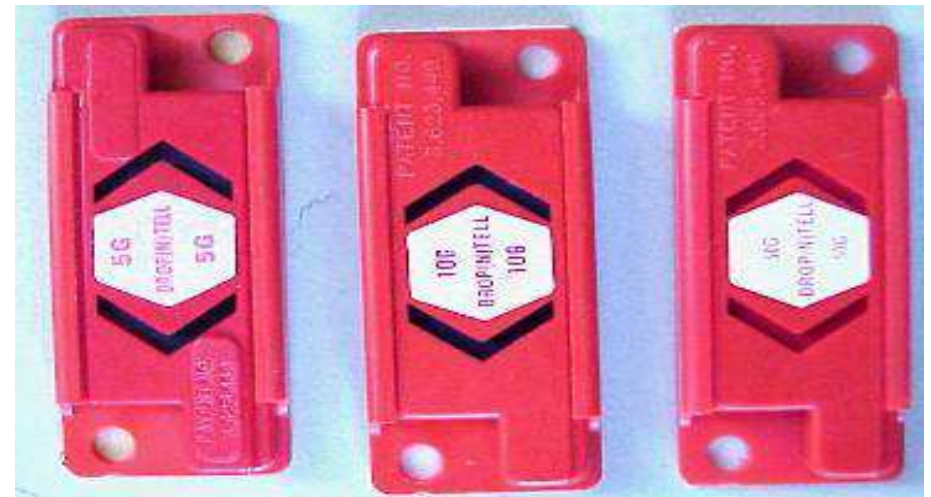


Arheoloogilised objektid

- Vajavad spetsiaalsed käsitlemist ja pakkimistehnikat. Metallmanuste olemasolu korral peaks objekti sulgema plastikust kotikesse või mikrokliimat hoidvatesse konteineritesse koos niiskust imava silikageeliga, et hoida õhuniiskuse sisaldus madal
- Värskest väljakaevatud niisked objektid tuleks pakendada minigrippkottidesse ja säilitada temperatuuril alla 5 kraadi Celsiust

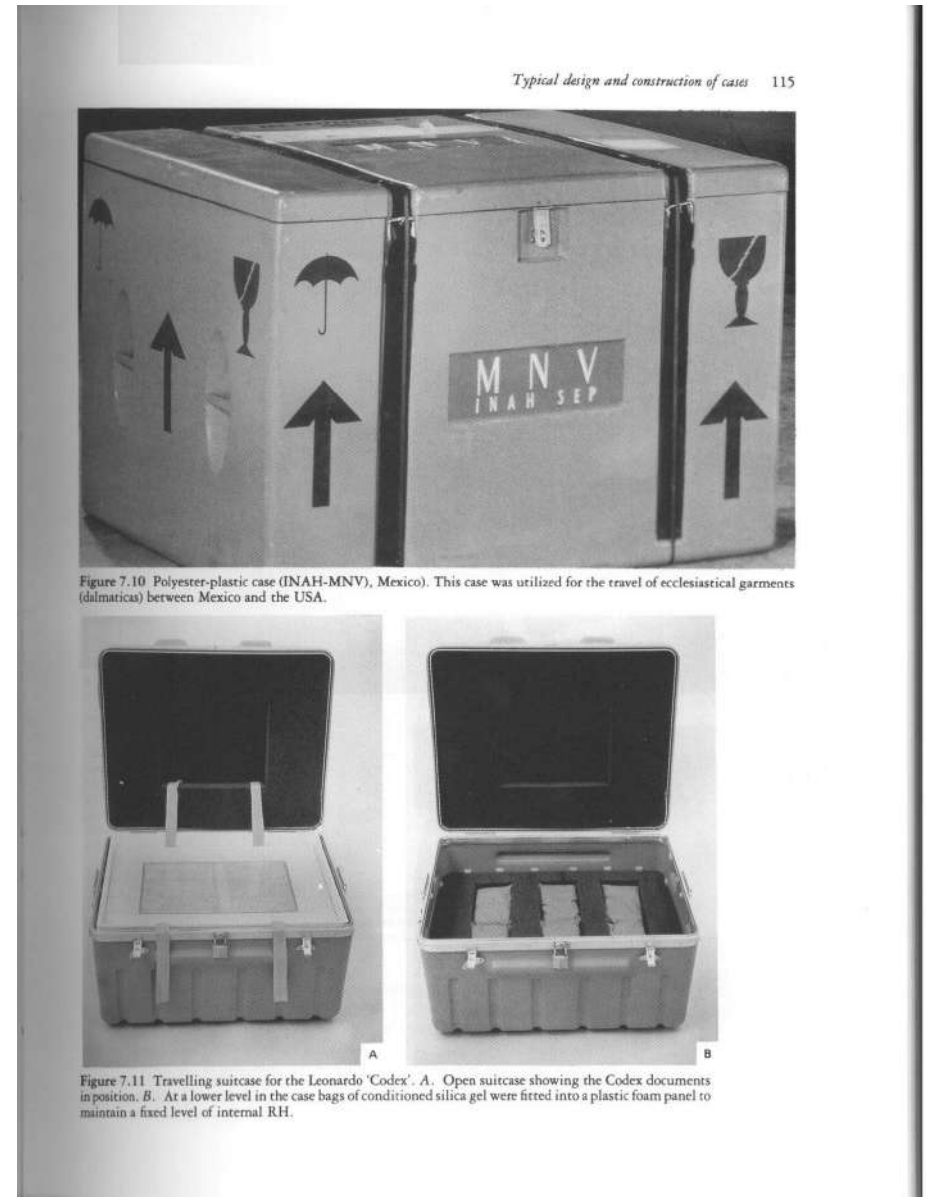
Mõõdikud-loggerid

- Temperatuuri-mõõdikud
- Niiskusmõõdikud
- Põrutusmõõdikud
- Kallutusmõõdikud



Pakendite märgistamine

- Kasutada rahvusvaheliselt levinud, selgeid sümboleid:
- Kergesti purunev
- Käsitseta ettevaatlikult
- Hoida niiskuse eest
- Pakenda hoidmise, asetamise, avamise suunad tähistada nooltega
- Vajadusel lisa spetsiifilised instruktsioonid-mitte kallutada
- Eraldi tähistada ohtlikud materjalid (nitraatfilm)
- Kontaktandmed (saatja ja vasutvõtja



Lahtipakkimine

- Peale pikema distantsi läbimist vajab objekt aega **aklimatiseerumiseks** (8-48 tundi)
- Lisa käsitlemise, lahtipakkimise **instruktsioonid**, missugusest küljest avada jne.
- Raske objekti puhul märkida, mitu inimest vaja selle tõstmiseks
- Peale objekti lahtipakkimist jälgi **kahjurputukate** olemasolu. Kahtluse korral pane üles kahjurite püünised
- Võta aega lahtipakkimiseks
- Ära löika kunagi teipi objekti peal
- Kontrolli läbi kogu pakend, et tuvastada kõik objekti osad
- Pikemate distantside läbimisel on soovitatav koostada uuesti objekti **seisundi analüüs** ja võrrelda seda eelneva seisundi analüüsiga.