

EESTI KUNSTIAKADEEMIA

TALLINNA RESTAUREERIMISKOOL

**TAIMI KULL**

**18. - 19. SAJANDI LAKK-PITSERITE UURING JA  
ENNISTAMINE  
(EESTI AJALOOARHIIVI MATERJALIDE NÄITEL)**

**MAGISTRITÖÖ**

JUHENDAJA:

**PH. D. LIIVI AARMA**

TALLINN 2004

## SISUKORD

	<b>Lk.</b>
Sisukord	1
Sissejuhatus	3
1. Usaldusväärse ja autentsuse tähendusest ajaloos ja tänapäeval	6
1.1. Ehtsus ja usaldusväärsus	7
1.2. Ajaloolised tõestuse viisid	12
1.3. Kaasaja probleemid	17
1.4. Tänapäeva tõestuse viisid - digitaalallkiri ja ajatempel	19
2. Pitsat ja tema jäljend (pitser) ajaloos	24
2.1. Pitsati päritolust ja valmistamisest	
2.2. Pitserite liigid ja kasutamine	30
2.2.1. Liigitamine väliste tunnuste põhjal	
2.2.2. Asukoht, kinnitusviis, kasutusvaldkondi	32
2.3. Pitser ja digitaalallkiri- sarnasused ja erinevused	37
2.4. Pitseri semiootilisest aspektist	40
3. Pitserite valmistamise materjalid	45
3.1. Pitsati jäljend vahas - vahapitser	46
3.2. Pitsati jäljend lakis – lakkpitser	47
3.3. Pitserite uuringutest ja ennistamisest meil ja mujal	49
4. Arhiiviallikate ajalooline ülevaade	60
4.1. Eestimaa rüütelkonnast, tema tegevusest ja tähtsusest	
4.2. Valikkogumi dokumendid ja pitserid	64



5. Pitselite ja dokumentide konserveerimine	68
5.1. Dokumentide seisund enne konserveerimist, töö metoodika kindlaksmääramine	
5.2. Konserveerimise käik	69
5.2.1. Ettevalmistustööd- fotografeerimine, dokumenteerimine, testimine	
5.2.2. Mehhaaniline puhastamine, pitselite eemaldamine	72
5.2.3. Ennistamine ja konserveerimine	73
5.2.4. Kolleksiooni viimistlus edasiseks säilitamiseks	76
5.2.5. Konserveerimise tulevik- kas on põhjust optimismiks?	78
Kokkuvõte	81
Summary	85
Kasutatud kirjandus ja allikad	91
Lisad – valikkogum enne ja pärast konserveerimist	95

## SISSEJUHATUS

Kirjasõna ja trükindusega seoses on arenenud kompleks teisi nähtusi, mis kuuluvad ja on kuulunud ajaloolises arengus kultuurinähtustena kirjasõna juurde. Üheks selliseks on raamatu- ja kirjakunsti ajaloo oluline osa - kirjalike allikate tõesuse kinnitamine pitseerimisega. Tänapäeval on arhiivides säilinud hulganisti nii vaha- kui lakkpitsereid, osa neist oma ettenähtud ülesannetes - tõestades dokumentide autentsust, osa aga välja rebituna kontekstist, eraldatuna taustmaterjalist ning vaadeldavad vaid kui kunstiajaloolised pisiesemed.

Pitserite uurimisel on oluline kultuurilooline tähtsus, sest tihti on nad teostatud kõrgel kunstilisel tasemel ning arvestatavad kui miniatuurkunsti eksponaadid.

Paberi ja pärgamendi kui pitserite alusmaterjali konserveerimisel ja restaureerimisel on probleemiks neil asetsevate pitserite konserveerimine ja restaureerimine, ülesande eduka soorituse eelduseks on pitserite kujunemise ning materjalide põhjalik eeluuring ja tundmaõppimine.

Sfragistika on ajaloo abiteadusena uurinud pitsatite päritolu, valmistamist, liike, pitserite kasutamist, erinevaid materjale nende valmistamisel, erinevaid pitseerimismooduseid.

Käesoleva magistritöö **eesmärgiks** on uurida valikkogumit Eestimaa rüütelkonna liikmete immatrikuleerimistunnistustest ja neile kinnitatud pitseritest; neid kirjeldada, ennistada ja konserveerida muutmaks dokumendid ja nende autentsust tõendavad pitserid, s.o. miniatuurkunstiteosed vastupidavaks uurijate kasutuses, säilitustingimused nõuetele vastavaks ja eksponeerimist võimaldavaks.

Magistritöö **ülesanneteks** on konkreetsete objektide ja pitserilaki konserveerimine, konserveerimisprotsessi teaduslik analüüs, põhjenduste ja tulemuste esitamine, pöörates põhitähelepanu üht liiki materjali, lakkpitseri ennistamisele. Autor on seadnud endale ülesandeks uurida, missugune on valiku ajalooline tähtsus, milliste materjalidega on

võimalik ennistada valitud säilikuid, kuidas muuta objektide omapärast lähtuvalt hoiutingimusi, et vältida nende edaspidist lagunemist.

**Uurimisobjektiks** on valikkogum Eesti Ajalooarhiivis säilitatavatest Eestimaa rüütelkonna immatrikuleerimidokumentidest ja pitsaritest.

**Uurimisaine** on autentsus, pitsati, pitseri ja digitaalallkirja käsitus, pitseri materjalid ja kasutamine, lakkpitseri ja alusmaterjali konserveerimine.

Magistritöö koostamisel on andmekogumise **meetoditena** kasutatud vaatlusmeetodit ja historistlikku meetodit, andmeanalüüsi meetoditena diskursiivset võrdlust ja analüüsi, sümbolite avamiseks deskriptiivset meetodit.

Töö koosneb viiest peatükist.

**Esimene** peatükk käsitleb usaldusvääruse ja autentsuse mõisteid ning tähendust, kujunemist ja muutumist läbi ajaloo tänapäevani välja, dokumentide autentsuse problemaatika on jõuliselt esile kerkinud elektroonilise dokumendi läbimurdega seoses. Iseloomustatakse ajaloo abiteaduse sfragistika uurimissuundi, mis on seotud pitsatite ja pitsaritega. Vaadeldakse lähemalt kaasaegseid autentiseerimisvõtteid: digitaalallkirja ja ajatemplit, nende rakendamist dokumendihalduses, autentiseerimise arengut infoteaduses ja raamatukogunduses.

**Teises** peatükis käsitletakse pitseri ja pitsati mõistet, ajalooliseks iseloomustamiseks antakse ülevaade nende päritolust, liikidest ja valmistamisest. Selles osas on analüüsitud ajaloolise pitsarimise ja tänapäevase elektroonilise dokumendihalduse digitaalallkirjastamise eripärasid, võrreldud nende omavahelist sarnasust ja erinevust, tehtud seda ka konserveerimise seisukohalt. Vaadeldakse pitsarite kasutamise viise ning erinevaid mooduseid, sõltuvust dokumendi liigist ja pitseri omanikust.

Antud alajaotuses vaadeldakse pitsarit ka kultuuriloolisest ja kunstilisest aspektist, otsides seoseid sümboolikas, semiootikas ja kunstiajaloo.

**Kolmanda** peatüki ülesandeks on uuritava valdkonna, s.t. nüüd juba konkreetselt pitsarite valmistamiseks kasutatud materjalide täpsem iseloomustamine, nende ajalooline kujunemine ja areng; uuringute ja konserveerimise tulemuste ja erinevate tehnoloogiate võrdlemine konserveerimiskeskustes.

**Neljandas** osas avatakse ajaloolise tagasivaatena maade kinkimise ajajärku Eesti ja võrdluseks ka Soome riigis; nende isikute tausta, kellele valikkogumisse kuuluvad

dokumendid olid välja antud, seega Eestimaa rüütelkonna liikmete tausta, iseloomustatakse lühidalt nende elulugu ja tegevuse tähtsust Eestimaa ajaloole.

**Viienda** peatüki ülesandeks on konserveeritava materjaliga teostatud protsesside täpne edasiandmine, sisuliselt konserveerimistöde passi koostamine, sisaldades järgmisi kirjeldusi: säilikute valiku ning töö metoodika kindlaksmääramist, objektide ennistuseelset olukorda, konserveerimise, restaureerimise ja viimistlemise etappe, ettepanekuid edaspidiseks säilitamiseks.

Uurimistö viimasteks osadeks on kokkuvõtte nii eesti kui ka inglise keeles ja kasutatud allikate ning kirjanduse loetelu.

Pitsatite ja nende jäljendite uurimise ning ennistamise kohta on eestikeelset teavet ilmunud üsna napilt, ajaloolisest aspektist siiski on neid uuritud rohkem ja vastavaid allikaid on magistritöös kasutatud. Võõrkeelsetest materjalidest suurema osa moodustavad artiklid ning ettekanded teaduslikel sümposiumitel. Osaliselt on tegemist käsikirjadega, mille autorid on vastava ala spetsialistid ning tegelevad kursuste kaudu ka õpetamisega.

Restauraatorite-praktikute ning ajaloolaste abi on käesoleva töö valmimisel olnud väga tähtis, tänan juhendajat Liivi Aarmat ja minu konsultantideks olnud Eesti Ajalooarhiivi ja ennistuskoja Kanut töötajaid Tiiu Oja, Eve Keedust, Urmas Märtnit, Heige Peetsi, Kopenhaageni Ülikoolist Marianne Lund- Peterseni, Helsingi Ülikoolist Tuija ja Esko Lainet.

Valminud uurimus on tagasihoidlikuks panuseks eestikeelsete pitserikonserveerimist käsitlevate tööde vallas. Konserveeritud valikkogumis pitserite ning alusdokumentide kahjustused on küllaltki tüüpilised 18.- 19. sajandi pärgament- ja kaltsupaberil dokumentidele ning loodetavasti on siinkirjutatust kasu kolleegidele, kes puutuvad kokku samalaadse probleemistikuga objektidega.



## 1. USALDUSVÄÄRSUSE JA AUTENTSUSE TÄHENDUSEST AJALOOS JA TÄNAPÄEVAL

Käesoleva uurimistöö temaatika hoolimata ajaloolisest alusest on tihedalt seotud kaasaja ja tulevikuga, liikudes kitsast, käsitöö valdkonda kuuluvast kultuuriloolist informatsiooni kandvast miniatuurkunsteosest kaugemale laia, maailmamastaapses võrgustikus toimivasse elektroonilisse andmete ja dokumentide edastamise-vahetamise valdkonda, mille maht moodustab aukartust äratava osa käibivast informatsioonist. See on ehk mõneti ootamatu, et autor ei jää restauraatorina - konservaatorina vaid ajaloolise ammendamatu materjali juurde, vaid teeb katse näidata, kuidas on ühendatud muinsusmälestised esmapilgul ühendamatuga - elektroonika ning Internetiga, olles infoteaduse spetsialisti taustaga, peab uuringu autor põnevaks väljakutseks võimalust siduda sajanditevanust usaldusväärse tõendit - pitsert mõnekümneaasta vanuse digitaalallkirjaga ning näidata nende ühiseid funktsioone, ühist ajalugu, ühist tulevikku.

Ja siiski - ka arvutiseerumise valdkond saab samm-sammult ajalooks. Mida laialdasemaks muutub elektroonilise dokumendi vajadus ja kasutamine, seda enam on tarvis tagada tema usaldusväärsus ja ajalooline autentsus. Selline tegevus on seotud kindla probleemide ringiga, mida osaliselt lahendatakse ajaloost tuntud meetmete kasutamisega, nagu näiteks pitseri või allkirjaga kinnitamine.

Siin on tihedalt omavahel seotud mitmed valdkonnad: diplomaatika ja sfragistika, autentsus, digitaalallkiri ja ajatempel. Asudes neid täpsemalt lahti mõtestama, ei saa me mööda vaadata asjaolust, et tegemist on ajas kulgeva ja jätkuva protsessiga, nimetatud mõisted on kasvanud nii üksteiseks üle kui ka üksteise külge - see, mis on alguse saanud aegade hämarusest, on kestnud tänaseni ning jätkub edaspidigi, usaldatavuse ja ehtsuse taotlused on tsivilisatsioonidele olnud omased senikaua, kui me teame neid eksisteerinud olevat. Need taotlused ei ole kunagi saanud püsivat lahendust, sest kui jääda kasvõi pelgalt dokumentide tõestamise arengut jälgima, võime täheldada pidevaid

muutusi dokumendis kui sellises ning siit tingitult ka muutub jätkuvalt dokumendi autentiseerimine. Alustada tulebki ajaloost, et jõuda välja kaasaega.

### 1.1. Ehtsus ja usaldusväärsus

On algatatud, läbi viidud ja praegu veel kestvaid uuringuid ning rahvusvahelisi projekte, milles üheks oluliseks märksõnaks on autentsus. Autentsus, mis puudutab nii ajaloolist dokumenti, kaasaegset paber kandjal dokumenti kui ka elektroonilist dokumenti.

**Autentsuse** tähendus sõnana on ehtne, usaldatav, algallikal põhinev /1/. Tuletatud kreekakeelsest sõnast *authentikos* /2/, omab ta ka mõningaid lisatähendusi, nagu nõue austada, ta võib osutada algupärasele, tuues selle vastandiks koopiat, või tegelikule, vastandades selle jäljendatule; ta võib juhtida arvatava allika või autorini ning olla ehe, vastupidiselt võltsingule.

Autentsuse mõiste on haaranud kultuuripärandi konserveerimist puudutavates diskussioonides viimase paari sajandi jooksul võtmepositsiooni. Terve selle aja jooksul on käsitletud seda teemat iseenesestmõistetavalt, kuid ühene määratlus antud sõna kohta puudub siiani. Alles nüüd, kui arutelu puudutab väga erinevaid maailma kultuuri regioone, on hakatud puudust tundma selle mõiste lahtiseletamisest.

Autentsuse küsimus on kompleksne, hõlmates palju erinevaid kultuurilisi ning traditsioonilisi aspekte. 1849. aastal defineeriti autentsust järgnevalt: "Autentne on asi, mis piirdub iseenesega, mis tunnustab, toetab ja õigustab iseend ning ammutab endast usku ning autoriteetsust." Autentsust ei saa objektile lisada, seda võib vaid tema olemasolu piires näidata.

Kunstiteose puhul räägitakse tavaliselt kahest väljundist: tema vormist ja materjalist ehk kunstilisest ja ajaloolisest mõõtest. Selline definitsioon on tinginud ka konserveerimisalase väitluse. On kasutusele võetud kolmaski mõõde, mis kajastab kultuurilisi eripalgelisusi- kultuuriline mõõde. Viimatimainitud mõõde on muutunud üha tähtsamaks, määrates tänapäeva multikultuurse maailma minevikupärandi väärtuse /3/.

**John Ruskini** (1819 - 1900, Inglise kunstiteoreetik, esseist) esseed "Arhitektuuri poeesiast", mis avaldati aastatel 1837 - 1838, väljendasid sügavat muret Inglismaa ja Prantsusmaa kohalikus maapildis toimuvate muutuste ning traditsioonilise külakultuuri autentsuse järk-järgulise kadumise pärast. Hiljem kujunes temast peamine võitleja

ajalooliste hoonete valede restaureerimisvõtete kaotamise ning autentsuse säilitamise eest. Konserveerimissuund, mille eesotsas seisis John Ruskin ja **William Morris** (1834 - 1896, Inglise kunstnik, kirjanik), rõhutas ajaloolist autentsust- kontseptsiooni, mille järgi igasugune aeg jätab objektile oma märgi, mis muudab selle unikaalseks ning autentseks antud aja suhtes.

**Walter Benjamin** (1892 - 1940, Saksa mõtleja) tõstas 1930. aastate alguses küsimuse sellise kunsti autentsusest, mis on toodetud kaasaegsete mehaaniliste vahenditega, nagu näiteks fotograafia ja film. Tema arvates peaks selliste mehaaniliselt toodetud kunstiliikide autentsuse küsimust vaadeldama täiesti uult seisukohalt, kus originaalsust sellisel kujul, nagu seda traditsiooniliselt mõistetakse, päriselt ei eksisteerigi.

Itaalia konserveerimisteoreetik **Cesare Brandi** (1906 - 1988) defineerib restaureerimist kui kunstiteose teadvustamise metodoloogilist momenti läbi oma materiaalse konsistentsi ja kahemõttelisuse, kunsti ja ajaloo suhtega. Ta rõhutab, et kunstiteosel on mingi ühtne sisu, mis formuleerib tema olemuse ning määrab materjali. Kunstiteose restaureerimine peab püüdlema selle ühtsuse taastamiseni nii palju kui võimalik, vältides seejuures igasuguste kunstiliste ja ajalooliste võltsdetailide lisamist ning tema mineviku tähelepanuväärsete faaside kahjustamist. Seega muutub restaureerimine kriitiliseks protsessiks, mille ülesandeks on identifitseerida mälestise algallikas, tema väärtused ning sellest tulenevalt ka tema hooldusviis, mille määrab seega objekt ise ja mitte vastupidi /4/.

Erinevad teoreetikud, kes on pärit äsjamöödunud sajandist, on käsitlenud autentsust peamiselt arhitektuuriga ja teiste kunstiliikidega seoses, kultuurimälestiste säilitamise ja konserveerimise põhiseisukohtade väljatöötamisel on vaidlusi olnud palju ja need veel jätkuvad. J. Ruskini 1849. aastal ilmunud teos "Seitse Lampi Arhitektuurist" on konservatoritele kindel "koodeks", millele saab toetuda mälestisi konserveerides, tööd aga jätkuvad kaasaegsete juhiste loomisel, sest nii nagu W. Benjamin tähelepanu juhtis, nõuavad kaasaegsete seadmetega toodetud teosed ning nende autentsuse määramine veelgi konkreetsemaid reegleid.

Defineerides mingit kultuurinähtust kas autentseks või mitteautentseks, avaldub selles mõjuv jõud, mis määrab mälestise väärtuse; küllap on see nii seepärast, et autentsus on aegade jooksul puhastunud ja tundlik määratlus kultuurinähtuste hindamiseks. Ta on kujunenud kindlaks garantiiks /5/.



Elektrooniliste andmebaaside autentsuse probleemid on kaasaegseid kultuurinähtusi puudutav teema, üle 30 aasta on neid loodud, kuid haldamisel puudub siiani kindel reeglistik. 1980-ndatel ja 1990-ndate alguses lisandusid jõuliselt mikrofilmimine, hüpertekstide loomine, multimeedia, võrgustumine, elektronpost, kusjuures elektrooniliselt reaajas toimuv on vaid nende suundade üks pool. Lõplikku läbimurret pole veel toimunud ametliku elektroonilise dokumentatsiooni kasutamises /6/.

Küsimus on endiselt selles, kas andmebaasides on üldse dokumentaalset informatsiooni, selliseid andmeid, mille autentsus on oluline väärtus. Seni, kuni info oli vaid paber kandjal, seega kinni oma aluse küljes, oli identifitseerimine suhtelisest probleemivaba. Ka käesoleval ajal on sellise info autentsust lihtsam määrata, mille analoog on paber kandjal ja teisendid elektroonilised. Andmebaasid on üldse üks keerulisem liik elektrondokumentidest, mille autentsust määrata. Lihtsaimad vormid neist on registrid, millele tavaliselt on olemas vasted paber kandjal, keerulisemad sisaldavad erinevaid tabeleid, millele programmeeritud omavaheline seos, uusimates on integreeritult seostatud erinevat tüüpi andmeid: tekste, graafilisi pilte, helisid jne.

Rahvusvahelistes aruteludes ongi andmebaaside teemal kerkinud kaks põhiprobleemi: kas andmebaasid on iseenesest dokumentidena defineeritavad ja kas andmebaasid üldse sisaldavad dokumente. Andmebaasides sisalduva info usaldusväärsus on probleem, mis ei puuduta ainult selle arhiveerimist, vaid kõiki info kasutamise pooli. Autentsuse määratlemisel on küsimus teabe algupärasuses ja selle käsitlemise ajaloos sel määral, et võidakse olla kindel teabe päritolust just selles algallikast, millest ta väidetavalt pärineb ning et temaga ei ole manipuleeritud.

Kuna teabel ja selle vahendajal puudub elektroonilises keskkonnas kinnistatud suhe, siis ka teabe kontekst ei ole samalaadselt ilmselge kui seda on teabel, mis asub paber kandjal. Kogu teemaarendus autentsuse ümber on teoorias väga kaugemale jõudnud, kuid ometi puuduvad rakendused. Rahvusvaheliselt on hakatud arhiveerimisel kasutama nn. metaandmestikku, informatsiooni informatsioonist. See seob dokumendi ajaga, paigaga ja abinõudega, s.t. avab dokumendi ülesehitust ja teabesisaldust. Pittsburghi Ülikoolis USA-s on jõutud kõige lähemale metaandmete- mudeli loomisele, seal kapseldatakse dokument mitmekordsesse metaandmestikku, mille üks eesmärk on teha elektroonilisest dokumendist nn. iseennast selgitav, samalaadselt arhiveeritud sisalduvate paberdokumentidega. Mudel on arendatud isegi nii kaugemale, et teatud metaandmete



elemendid annavad häiret süsteemi haldajale, kui mingi osa süsteemist on vananenud nii palju, et vajab konserveerimist /7/.

Ameerika tunnustatud dokumendihalduse asjatundja David O. Stephens refereerib futurist John Naibitti 1982. aastal ilmunud raamatut "*Megatrends*" ning on kaardistanud arengujooned, mis tema meelest on lähiaastatel valitsemas kogu maailmas: paberikandjal dokumentidelt liikumine mitte-paberikandjatel dokumendihaldusele viitavad protsendid: paberil dokumente lisandub igal aastal 10%, elektroonilisi dokumente 20-60%. Elektrondokumentis nähakse strateegilise jõu allikat ning ollakse valmis selle haldamisel panustama rohkem kui traditsioonilisse dokumenti, terminiks on siin: strateegiliste kasumite integratsioon.

Andmete edastus on muutunud suures osas dokumentide edastamiseks, 80% valitsuste ja muude organisatsioonide elektroninformatsioonist moodustavad dokumendid. Staatilised dokumendid on muutunud dünaamilisteks, virtuaalseteks- modulaarsus, multimeedia, nn. targad dokumendid on märksõnadeks, tarkvara arendamine toimub sellele vastavalt. Säilitamise aja määr ja otsingu läbiviimise tähtsus kasvab ja muutub lähiaastate dokumendihalduse keskselaks väljakutseks. Kaalu saab juurde kulutuste kokkuhoiu protsessi parandamine. Riistvara hoolduse asemel suunatakse tähelepanu päringute ja teabe kasutatavusele ning sellealase asjatundlikkuse tähtsustamisele. Elektroninformatsiooni pikaajase säilitamise tähtsus kasvab, sest kui kogu elektroninfo hulk kasvab piiramatult, siis kasvab ka pikka säilitust nõudev osa. Kogu dokumendihaldus ja selle ala asjatundjad on teelahkmed ja peavad iseennast uuesti defineerides leidma koha elektrondokumendi halduse professionaalidena.

Sellised arengusuunad on tugevateks väljakutseteks dokumendihalduse ja arhiivinduse spetsialistidele, sisaldades üheaegselt nii võimalusi kui ka ohte. Erialaliseks tugevuseks on ka edaspidi ametialased erioskused ja teadmised informatsiooni kontekstuaalsusest, integreeritusest, otsingute ja pikaajase säilitamisega seotud küsimustest. Läbi aegade kestnud põhimõtted on vaja sobitada muutunud keskkonda. Arengusuundadega kaasnevateks ohtudeks on aga uute nähtuste omaksvõtmisel ja oma ametialaste oskuste pideval arendamisel kaasnevad raskused, kõikjal ümberringi toimuvate muutuste taustal on kaasnevate pingetega raske toime tulla. Arvatavasti jaguneb infoteenindajate ametkond kaheks: ühel pool alahinnatult traditsioonilised raamatukoguhoidjad ja teisel pool arengu laineharjal ratsutavad dokumendihaldurid /8/.

**Luciana Duranti** juhitud uuringus, mida järgmises osas täpsemalt iseloomustatakse, on autentsuse nõueteks dokumendile välja töötatud konkreetsed tingimused ning terminoloogia. Tegemist on rahvusvahelise töörühma poolt koostatud inglisekeelsete mallide e. mudelitega ja seetõttu kasutatakse järgnevas loetelus dokumendi nõuete kohta nii eesti- kui ka inglisekeelseid termineid, et neid oleks vajadusel lihtsam kokku viia.

**Autentne dokument** (ingl.k. *authentic record*) on dokument, mille tõepärasust saab tõestada. Dokumendile annavad autentsuse tema edastamise viis, vorm ja/või seisund ja/või säilitamisviis ja kasutusvaldus. Teiste sõnadega on autentne dokument see, mille tõepärasust võib eeldada ühe või mitme nimetatud omaduse põhjal. Kui usaldusväärne dokument on see, mille sisu võib usaldada, siis autentne dokument on see, mille provenientsi võib uskuda.

Esimesed üksikasjalikumalt määratletud ja väljatöötatud mõisted olidki **usaldusväärsus** ja **autentsus**. Usaldusväärsus viitab dokumendi volile ja õiguspärasusele, s.t. selle võimet esindada fakti, mille kohta ta käib. Mõiste on ühendatud ainuliselt dokumendi loomisega. Autentsus teiselt poolt viitab dokumendi usaldusväärsusesele pika aja jooksul ning on ühendatud dokumendi edastamise seisundi, viisi ja vormiga ja selle säilitamise ja kasutusvalduse viisiga.

Tõepärasus (ingl.k. *genuineness*) on dokumendi omadus olla tõepoolest see, mis ta näib olevat. Autentsust määratlevad nõuded dokumendile on ühe või enama järgneva välise või seesmise elemendi olemasolu: vesimärgid (ingl.k. *watermarks*), pitserid (*seals*), pitsatid (*signets*), erimärgid (*special signs*), templid (*stamps*), registreerimisklausel (*registration clause*), autentiseerimisklausel (*authentication clause*), registrinumber (*registry number*), klassifikatsiooninumber (*classification number*), dokumendi väljaandja (*entitling*) või autoriseerija (*superscription*), aeg ja koht (*date*), adressaat (*addressee*), kinnitus (*corroboration*), kinnitus (allkirjad) (*attestation*).

Tavaliselt on kasutatud dokumentide autentsuse kindlakstegemise vahenditena ka meediumi tüüpi, selle formaati ja keemilist koostist, aga ka tindi tüüpi, värvi ja koostist. Kuna nende vormi karakteristikutega varustatakse dokumente pigem nende moodustamise käigus kui edastamise või säilitamise ajal, siis nende selgesõnaline eesmärk on kergendada tulevast autentiseerimist. Võib ka märkida, et mõned vormielemendid nagu kinnitused ehk allkirjad on nii usaldusväärsusese kui autentsuse teenistuses.

Elektroniline dokument peab olema kaitstud kuupäeva templiga või krüptografeeritud pitseriga (*cryptographed seal*). Lihtne viis on varustada dokumendid erimärkidega (*special signs*), mida on raske järele teha, täiendada allkiri dokumendil mõne logo ja/või motoga, mis võivad identifitseerida ainult konkreetseid isikuid.

Lisaks kõigile rekvisiitidele (*requisites*), mis on identifitseeritud traditsioonilises keskkonnas loodud dokumentide jaoks, on tingimata tarvilik kehtestada spetsiifilised rekvisiidid elektroonsete dokumentide turvaliseks säilitamiseks ja kasutusvalduseks (*manner of preservation and custody*). Sellisteks rekvisiitideks on:

- Säilitamise eesmärkideks valitud tehnoloogia ühilduvus tagasi ja ettepoole;
- tavatoimingud süsteemis dokumentidest varukoopiate tegemiseks;
- tavatoimingud, vastavalt millele dokumendi põhikoopiaid (*master copy*) säilitatakse kliimatiliselt sobivas ja füüsiliselt turvalises keskkonnas, sellal kui teised koopiaid on jäetud kasutamiseks ja tehtud kasutajatele kergesti kättesaadavateks;
- tavatoimingud põhikoopiate autentiseerimiseks;
- regulaarse uuesti kopeerimise ja/või migratsiooni süsteem /9/.

## 1.2. Ajaloolised tõestuse viisid

Käsitledes pitsatit ning eelkõige pitsarit, seda imepärast ja suhteliselt väikest jäljendit, mille kanda on ääretult tähtis funktsioon - usaldusväärst ja ehtsust tõendada, on alustatud ajalooliste tõestusviiside iseloomustamist. Kõnekeeleski on kujunenud vastavad vormelid, millega rõhutatakse olulist panust: jättis pitsari kogu loole, vajutas nagu pitsati peale jne.

**Sfragistika** (kreekakeelsest sõnast *sphragis* = pitsat) on ajaloo abiteadus, mis käsitleb pitsateid ja pitsareid. Kuni 19. sajandi II pooleni oli sfragistika diplomaatika osaks, mille järel aga kujunes iseseisvaks uurimisalaks, seda eriti Prantsusmaal ja Saksamaal. Sfragistikat nimetatakse veel sigillograafiaks /10/.

**PITSAT** (saksa k.- *das Siegel, der Stempel, das Petschaft*; inglise k.- *seal, stamp, signet*; rootsi k.- *sigill, pitschaft*; ladina k.- *sigillum*) on metallist (tavaliselt terasest,



vasest või hõbedast), kivist, luust, klaasist, kautšukist, sarvest, harva puust vorm, millesse on negatiivselt süvendina lõigatud mingi pildiline või märgiline kujutis.

Pitsati vajutamiseiga mõnda plastilisse ainesse, näiteks savisse, vahasse, pitsirilakki, pehmesse metalli jne. saavutatud äratõmmet nim. **pitseriiks**.

**PITSER**, s.o. pitsatimärk, pitsatijäljend (saksa k.- *das Siegel, der Stempel, der Siegelabdruck, die Spur, das Gepräge*; inglise k.- *seal, stamp, impress, cachet*; rootsi k.- *sigill, stämpel*; soome k.- *sinetti*; vene k.- *petšat*; ladina k.- *sigillum* ).

Pitseriiga märgistatakse, pitseeritakse anumaid, ruume, kirju vm., et vältida nende soovimatut avamist või võltsimist või tõendada üriku ehtsust ja anda sellele õigusjõud. Pitsar võis keskajal asendada allkirja. Eesti ala vanim algupärane pitsar on Eesti Ajalooarhiivis säilitatav Taani kuninga Valdemar II (1202-1241) pitsar aastast 1240. Nüüdisajal kasutatakse pitseerimiseks enamasti värvipitsereid ehk templeid. Vanemal pitsaril on suur tähtsus ajaloo, eriti kunsti- ja kultuuriajaloo seisukohalt /11/.

Pitsaritesse talletatud faktoloogia annab lisa perekonnavapi kujunemise ajaloo. Riigi, linna, riiklike institutsioonide ja üksikisikute pitsarite dešifreerimine on abiks olnud münditeadlastele, kelle uurimisobjekti sümboolika ja tehnoloogia kattusid suures osas pitsarite valmistamiskunstiga ja mille matriitside valmistajateks olid sageli ühed ja samad meistrid.

Sfragistika omab tähtsat abistavat funktsiooni paljude teiste teadusalade suhtes. Tihedalt on pitsariteadus seotud heraldikaga ehk vapiteadusega ja mõjustatud selle arengust. Tänu pitsarite väga mitmekülgele kujundusele ja motiivide rikkusele pakuvad nad uurimismaterjali erinevate alade ajaloolastele, šriftimeistritele, arhitektidele ja isegi moe- ning teatrikunstnikele. Graveeritud andekate meistrite poolt, on nad üks liik säilitatavatest miniatuurkunstiteostest /12/.

Sfragistika on teadusharu, mis tihedalt seostab arhiivinduse ja diplomaatia, esmapilgul nii erinevad erialad. Arhiivindus ja diplomaatia on mõlemad seotud kirjasõna, seaduste ja lepingutega, arhiiviürikute tõesust aga kinnitas pitsar. Ilma kantsleri, kuningliku arhiivi hoidja allkirja või pitsarita ei kehtinud isegi kuninga korraldused. Kesk-Euroopas tõusis kantsler 19. sajandiks juba esimeseks meheks riigis. Kuninga kantsleil hakkas ühtlasi kujunema omamoodi diplomaatide kooliks. Diplomaatika kui teadus tugineb pretsedendile, kogemustele ja seega arhiividele, kuhu vastavaid ürikuid koguti, kus neid korrastati ja tundma õpiti /13/.

Seosed **heraldikaga** ilmnevad juba välisel vaatlusel - pitsatite disainis. Disainielementidena on kasutatud privaatpitsatitel ratsaportreed, millele lisandusid muud heraldilised elemendid. Heraldiline kunst arenes jõudsalt 13. - 14. sajandil, selle eeskujul on kõrgklasside pitsatitel kasutatud tihti relvastuse motiive. Kõigi pitsatite, nii ametlike kui ka isiklike disain sai täpsemalt välja töötatud 14. - 15. sajanditel, peegeldades muutunud stiile nii riietuses, personaalsetes ornamentides, mööblukujunduses, arhitektuuris. Mitte-militaarsetel isiklikel pitsatitel oli kasutusel lindude, loomade kujutised, nii reaalsed kui ka mütoloogilised, allusioonid viitamaks omaniku nimele või ametile. Mõni element on tundunud eriti populaarne, näiteks 13. sajandil puhtuse sümbolina teatud lillemotiiv /14/.

Heraldika-uurijad on väitnud, et vapid kujunesid välja muistsetest pitsatitest, müntidest ja medalitest. Vapp on graafiline kujutis, millel on kindlaksmääratud konstruktsioon, ta koosneb reast kohustuslikest elementidest ning on üles ehitatud kindlate reeglite alusel. Heraldika on ühtlasi ka vappide koostamise kunst ning kuigi juba 3. aastatuhandel e.m.a. oli Sumeri linnriigil oma vapp- lõvipeaga kotkas, siis rüütliheraldika õitseajaks Lääne-Euroopas tuleb lugeda 13. - 14. sajandit. Heraldilised embleemid tungisid kõigisse eluvaldkondadesse, iga suursuguse seisuse esindaja pidi olema heraldiliselt haritud ja kuna kasutatavate elementide kogum moodustas omapärase tähestiku, pidi ta oskama lugeda igat vappi. Juba 14. sajandil alustati vapiraamatute koostamisega.

Tekkemomendist alates kandis vapp endas sügavat poliitilist mõtet. Linna vapp oli linna arengu näitaja, tema suveräänsuse ja poliitiliste õiguste sümbol. Aadlikele sai vapp nende seisusliku uhkuse kehastuseks.

Linna vapp, nagu iga teinegi vapp, kujutab endast eelkõige eraldusmärki. Linnamüüri loeti keskajal tähtsaimaks linna tunnuseks, seega polnud linnamüüride, tornide ja väravate kujutamine Lääne-Euroopa linnade pitsatitel ja vappidel sugugi juhuslik. Linnavapi tekkimise ja arengu suhtes on ajaloolased erinevatel seisukohtadel. Varem leiti, et linna pitsat ja vapp on üks ja seesama. Seetõttu peeti linnavappide massiliseks tekkeajaks 13. sajandit- nimelt sel ajal hakati laialdaselt kasutama linnapitsateid. Paljud ajaloolased arvavad, et linnavapi tekkeaga pole õige siduda mingi kindla ajavahemikuga, et see oli pikaajaline protsess. Linnavapid tekkisid iseseisva nähtusena märksa hiljem kui rüütlivapid ning 16. - 17. sajandil võttis Euroopa linnade vapindus üle rea aadliheraldika põhimõtteid /15/.



18. sajandil kuulus Eesti administratiivselt Vene tsaaririigi koosseisu. Suur hulk säilitatavaid ürikuid meie hoidlates haarab põhiliselt kirjavahetust-seadusandlust Vene riigi valitsusperioodil. Veel 19. sajandi keskpaigani oli sfragistika kui teadus Venemaal peaaegu tundmatu, ilmusid mõned juhuslikud pitsatikirjeldused perioodikas. Käesoleva uurimuse autori huvisfääri jääbki just see aeg, mil hakati tõestama dokumentidega maavalduste müüki ja kinkimist. Dokumendi tähtsust rõhutas laitmatu teostus illuminaatori-kunstniku poolt, sobiva šrifti valik, dekoratiivsete elementide rohkus ja värvikus ning dokumendile lisandunud dekoratiivpaelttega pitsatijäljendid. Kui varem jagati vallutatud maid omavahel enamasti jõu printsiibil, siis riigivõimu tugevnedes hakati neid jagama tunnustuseks sõjas ülesnäidatud vapruste eest.

Kuna pitsateid telliti nii nagu müntide matriitsegi välismaalt, siis puudus nendes veel pikka aega vene omapära. Isikpitsatid (kameed) olid omanikunäolised, riiklikud pitsatid ei sõltunud üksikisiku staatusest, vaid olukordade või riiklike veendumuste muutustest. Omaette rühma dokumentidest moodustavad need kirjad, mis kinnitavad ühe või teise isiku kutseoskuse taset- selli- või meistritunnistused. See traditsioon oli omane varem vaid Liivi- ja Eestimaal, hiljem võeti ta aga üle ka vene oskustöölise hindamise juures. Nimetatud tunnistuste tagaküljed, kuhu märgiti need linnad ja meistrid, kus sell oma rännuaastail praktiseeris, on sellelaadse faktoloogilise materjali poolest üsna rikkad /16/.

Sfragistilise lühiülevaatenäena meie lähimatest naabritest, Skandinaaviamaadest- kõne all oleval ajajärgul saab iseloomustada nende vapi- ja pitsatikasutust kiriklikes toimingutes. Rahvusvaheliselt on seda evangeelsete konfessioonide puhul vähem uuritud kui katoliiklikul ja anglikaani kirikul. Üldiselt on Rootsi stiftide ehk piiskopkondade varased vapid ja pitsatid enam-vähem komplekselt säilinud, esimene säilinud stifti pitser on Linköpingi piiskopkonnast, pitser on pärit samast ajast kui võeti kasutusele esimene ilmalik linnavapp Kalmaris 1260. aastal. Seejärel, 13. - 14. sajandil võeti peaaegu kõigis stiftides kasutusele oma pitsatid ja vapid. Esialgu säilisid ka reformatsiooni järel pitsatite kujunduses endised stiftisümbolid, muutma hakati neid alles 16. - 17. sajandil /17/.

Skandinaavias on katoliiklus ja kiriklik heraldika peaaegu samad mõisted, mis ei tähenda aga, et luterlikud piiskopid ja toomkapiitlid ei oleks kasutanud heraldiliste tunnustega pitsereid. Kahjuks ei ole Rootsi ja Soome luterlik kirik suutnud säilitada elavana keskaegset heraldilist pärandit.

Kirikliku heraldika arengule on olnud alati ka vastuseisjaid, katolikus kirikus tuntuim oli püha Frans Salesilainen 17. sajandil, kes nägi selles liiga ilmalikku, üldinimlikku, millel ei ole sobiv olla kokkupuutes kristliku kirikuga. See seisukoht on heraldika olemuse ilmne väärarusaamine, kuna sisuliselt on ju tegemist märkide keelega, mis aastasade jooksul on muutunud sümbolite ja tunnuskujutiste süsteemiks. Sel põhjusel ei ole vapp mingil juhul ühiskondliku või sotsiaalse staatuse tunnus. On ju imelik, et need, kes kummardavad risti, ei saa seda enam heaks kiita, kui ta on asetatud vapikilbile.

Vaimulike vapid hakkavad levima 12. sajandi lõpus. Relva kandmine oli kirikumeestel rangelt keelatud, suhe militaarsisulisse heraldikasse oli pikka aega ebalev. Alguses ei peetud sobivaks kilbi motiivi kasutamist, kasutada lubati ainult lippe ja pitsateid. 12.-13. sajandi vahetusel, kui heraldika eemaldus oma sõjalistest juurtest, sai ta lõpuks kirikliku heakskiidu osaliseks. Soome kiriku katolikust maailmakirikust eemaldumisel vaibus ka kirikliku heraldika areng selles. Viimase kolme aastasaja jooksul on ainult need piiskopid, kes tõsteti aadliseisusesse, kasutanud vappe, suuremalt osalt aga ilma kiriklike tunnusteta /18/.

Rootsis oli kogudusekirikutel reformatsiooni eel ja järel vaid vähestel oma pitsat. Tavaliselt oli sellel kujutatud koguduse pühakut oma atribuutidega või religioosset motiivi. 17. sajandil laskis suur osa kogudusi graveerida oma kirikule pitsati, paljud neist olid rohkem heraldilised ning isegi primitiivsed, sfragistilisest küljest jättes palju soovida.

19. sajandi teisel poolel muutus kirik vabamaks, maakoguduste senised sfragistilised sümbolid võeti kasutusele ka ilmaliku administratsiooni tähistena. Samal ajal kasutasid kogudused endisi pitsateid /17/.

Eestis tulid kirikupitsetid kasutusele Vene võimu ajal 18. - 19. sajandi vahetusel, varem kasutas vaimulik vajadusel isiklikku pitsetit, ametipitsatid olid kasutada piiskoppidel, toomkapiitlitel, kloostritel ja mõnedel linnakirikutel.

### 1.3. Kaasaja probleemid

Juba II Rahvusvahelisel Arhitektuuri- ja Tehnikamälestiste Kongressil Veneetsias, mis toimus 1964. aastal ja kus võeti vastu **Veneetsia Harta**, oli algallikal põhinevus niivõrd oluline teema, et kogu seda aastat võiks nimetada autentsuse aastaks, arvestades, et sama küsimust arutati teistelgi kohtumistel, nii Maailma Kultuuripärandi nimestikku kuuluvate mälestiste kui ka rahvusriikide kontekstis.

1994. aastal võeti Jaapanis Naras Maailma Kultuuripärandi Komitee 45 eksperdi ning UNESCO, ICCROM, ICOMOS esindajate poolt vastu kultuurimälestiste autentsust tähtsustav **NARA Dokument**, mis on saanud kogu maailmas aluseks konserveeritavate mälestiste autentsuse säilitamisel.

British Columbia Ülikoolis (UBC) USA-s 1995 - 1996. aastal maailma juhtivate erialateadlaste poolt läbiviidud dokumendihaldust puudutava uuringu eesmärgiks oli teha kindlaks ja määratleda nõuded usaldusväärsete ning autentsete elektrondokumentide loomiseks, käsitlemiseks ja säilitamiseks, hinnata neid meetodeid erinevatest administratiivsetest, juriidilistest, kultuurilistest ja distsiplinaarsetest vaatepunktidest /19/.

Uuringu suurimaks eripäraks, võrreldes teiste analoogiliste ülevaadetega nagu Rahvusvahelise Arhiivinõukogu Elektrondokumentide Komitee raport või vastavad tööd Hollandis, Inglismaal või Skandinaavias, on see, et põhiautor, UBC raamatukogunduse ja infoteaduse õppetooli professor, Itaalia päritolu **Luciana Duranti**, taaselustab 17. - 18. sajandil kujunenud ajaloo abiteaduse – diplomaatika.

Diplomaatika on kogum mõisteid ja meetodeid, mis kujundati algselt seitsmeteistkümnendal ja kaheksateistkümnendal sajandil dokumentide usaldusväärsuse ja autentsuse tõendamise eesmärgil. Sajandite jooksul on see arenenud väga keerukaks ideede süsteemiks dokumentide olemuse kohta, nende tekke ja ülesehituse kohta, dokumentide seoste kohta nendega ühendatud tegevuste ja isikutega ning nende organisatsioonilise, sotsiaalse ja legaalse kontekstiga /20/.

**Diplomaatika** definitsioon Britannicas kinnitab jälle tihedat seost sfragistikaga: "Diplomaatika uurib dokumente, s.h õigusliku ja administratiivse tähtsusega ning avalikke dokumente. Diplomaatika peamine eesmärk on teha vahet originaalsetel ja võltsitud dokumentidel; diplomaatikat kasutatakse laialt Lääne keskaegsete



dokumentide uurimisel."

Diplomaatikat käsitleb L. Duranti ka väljaandes "Diplomatics: New Use for an Old Science." (1998), millest ilmneb, kuidas diplomaatika, mis tegeleb üksikdokumendiga, on just elektrondokumentide käsitlemisel lahutamatult seotud arhiivihaldusega. Arhiivindus uurib neid kui hulki, analüüsib nende dokumentaalseid ja funktsionaalseid vastastikuseid seoseid ning uurib viise, kuidas on võimalik dokumente koos kõigi nende seostega kontrollida ja edasi anda /19/.

Viies kokku diplomaatika ja arhiivihalduse olemid, esitavad autorid nii dokumentide kui materjali hulkadega tehtavate protseduuride kirjeldused. Selle uuringu tulemusi on Eesti Vabariigi töörühm eesotsas Eesti Rahvusarhiiviga vahendanud eesti keelde, põhjendusega, et kirjeldatakse paberdokumentide ja elektrondokumentide samaaegse kasutamise põhimõtteid sellise konkreetsusega, mis võimaldavad neid võtta eeskujuks nii üldeeskirjade (arhiivieeskiri, asjaajamiskorra alused) täiendamisele kui ka konkreetse asutuse asjaajamiskorrale ning et uuringus antud dokumendi ülesehitus järgib kindlat meetodit (integreeritud definitsiooni keelt IDEF – Integrated DEFinition Language), mis võimaldab osaliselt ületada esilekerkivaid terminoloogilisi raskusi.

Kasutatud on termineid *elektrondokument* ja *digitaaldokument*, millel vahe tegemine ei ole otstarbekas.

Rahvusvaheline uurimirühm koostas kaheksast mallist koosneva kogumiku, milles mallid määravad kindlaks dokumentide vajalikud ja küllaldased koostisosad nii traditsioonilises kui elektroonses dokumendihalduse keskkonnas. Neli esimest malli määratlevad traditsioonilise dokumendi, neli viimast esitavad hüpoteesidena koostisosad elektroonilisele dokumendile, kusjuures mõlemas osas kasutatakse eristusi nagu lõpetatud, usaldusväärne ning autentne dokument. Tulemused näitavad koostisosade vahelisi seoseid hästi kindlakstehtavatest vaatekohtadest ja kindlaks määratud eesmärkidel. Vastutuse dokumentide usaldusväärse eest saab dokumendi loonud üksus, säilitusüksuse hooleks jääb vastutus dokumentide autentsuse eest /21/.

Euroopas toimus aastatel 1996 - 2000 **BibLink** - projekt Euroopa Komisjoni rahastamisel, tegeledes põhjalikult elektroonilise kirjastamise ja autentsuse probleemidega, projekti eesmärk oli rajada ja kehtestada rahvusvaheliste bibliograafiliste agentuuride ning elektrooniliste materjalide kirjastajate suhtlemise reeglistik, mis paneks aluse autoriteetsele bibliograafilisele informatsioonile

rahuldamaks mõlemat sektorit.

BibLink kutsus Euroopa rahvusraamatukogude bibliograafia eksperte koostöös raamatutööstusega täpselt kindlaks määrama elektrooniliste publikatsioonide kirjeldamise kataloogides ja teistes nimekirjades. See eeldab vastava tarkvara olemasolu avalikus sektoris ning selle kasutamise tingimuste üle peetakse läbirääkimisi /22/.

USA-s Washingtonis algatas Rahvusarhiiv 1998. aastal enneolematu ulatusega projekti, milles osalesid lisaks NARA (rahvusarhiivide ja dokumentide administratsioon USA-s) liikmetele kaheksa rahvuse esindajad-arhivaarid suurematest rahvusarhiividest-Kanadast, Irimaalt, Itaaliast, Hollandist, Rootsist, Suurbritanniast, uurimisgrupid USA-st, Austraaliast, Põhja-Euroopast, CENSA-st (ühinenud elektrooniliste süsteemide assotsiatsioon), ürituses osalesid valitsuse esindajad, erasektor ja akadeemia. Toimus seni suurim rahvusvaheline konverents efektiivsete meetodite väljatöötamiseks elektroonilisel teel loodud autentsete teoste arhiveerimiseks.

Lühendnimeks sai üritus **InterPARES** (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems). Jaotatuna kaheks etapiks oli fookuses defineerida raamistik nõuetele, strateegiale, standarditele autentsete elektrooniliste teavikute säilitamiseks, InterPARESi otsuste kaudu saavad osalejad institutsionaalsel, rahvuslikul ja internatsionaalsel tasandil paika panna kõik vajalikud nõuded. Projekti kureerib dr. Luciana Duranti, kõik komitees osalenud rahvusarhiivide esindajad planeerisid järgmisel neljal aastal jälgida asjade käiku ja kohtuda kogemuste vahetamiseks neli korda aastas /23/.

InterPARESi esimese etapi periood oli 1999 - 2001, aastast 2002 algas InterPARESi teine etapp, mis kestab aastani 2006 /24/.

#### **1.4. Tänapäeva tõestuse viisid - digitaalallkiri ja ajatempel**

Traditsioonilise ja elektroonilise dokumendi usaldusväarsuse ning autentsuse tõendamiseks iseloomustati nõudeid ning termineid, reastades neid kaugest minevikust kaasajani näeme me ometi, et tegemist on ühe ja sama protsessi lülidega. Vorm, mille dokument saab loomisel, tagab autentsuse siis, kui see püsib muutumatuna, ka peale konserveerimist. Traditsiooniliselt toetub autentsus välistele või sisemistele

karakteristikutele, elektronkeskkonnas peab selle tagamiseks igal dokumendil olema manusena kinnitatud dokumendiprofiil, mis täidab meile rohkem tuntud traditsioonilise pitseri ülesandeid ja on nimetatud krüptografeeritud pitseriks. Digitaalallkiri ja ajatempel moodustavadki üheskoos sellise pitseri ning tagavad õiguspädeva virtuaalse suhtluse.

**Digitaalallkiri** on tehniliste ja organisatsiooniliste vahendite süsteemi abil moodustatud andmete kogum, mida allkirja andja kasutab, märkimaks oma seost dokumendiga ning moodustab selle teatud tarkvara abil isiklikku salajast võtit kasutades. Digitaalallkiri võimaldab siduda digitaalse dokumendi selle allkirjastajaga ning veenduda, et dokumendi sisu ei ole peale allkirja andmist muudetud. Digitaalallkirja saab kontrollida ja tuvastada allakirjutanu avaliku võtme abil. Digitaalallkirja andmiseks on inimesel kaks võtit- isiklik ja avalik, isiklik võti on ainuvalduses ja seda teab ainult isik ise, avalik seevastu sisaldub sertifikaadis ning on igäühele vabalt kättesaadav. Oma olemuselt on võtmed paroolid/ salasõnad/ koodid vmt.

**Sertifikaat** on dokument, mis seob omavahel konkreetse füüsilise isiku ja avaliku võtme (ning sellega seotud isikliku võtme). Sertifikaadi omanikuks saab digitaalallkirja seaduse kohaselt olla vaid füüsiline isik, seega juriidilisele isikule sertifikaati ei väljastata. Sertifikaadi taotlemiseks esitab isik avalduse tema poolt valitud teenuse osutajale ning saab sertifikaadi. Võtmepaari genereerib isik ise, et välistada võtmete võimalikku kuritarvitamist, või kasutab nende genereerimiseks teise isiku poolt osutatavat teenust /25/.

Digitaalallkirja seaduse eesmärgiks on tagada digitaalallkirjale samad õiguslikud tagajärjed nagu omakäelisel allkirjal ehk tagada digitaalselt allkirjastatud dokumendile paberdokumendiga võrdne tõestusväärtus. Digitaalallkirja kasutavad eraõiguslikud isikud vastavalt kokkuleppele, kuid avalik-õiguslikud isikud vastavalt seadusele ja selle alusel antud õigusaktidele. 01. juunist 2001.a. algas avalik- õiguslike organisatsioonide ja isikute kohustuslik digitaalne suhtlemine Eesti Vabariigis. Järelevalvet teostab Teede- ja Sideministeerium.

Digitaalallkirja-tarkvara, mille allalaadimine on Interneti kaudu kättesaadav, võimaldab dokumente allkirjastada ja allkirjastatud dokumente kontrollida, kontrollimine on võimalik ka ID-kaarti ja kaardilugejat omamata.

Digitaalallkirja kasutamise motivatsiooniks on ametliku suhtluse võimalus Interneti



kaudu, sõltuvalt sellest, kas saab kehtestada efektiivse ja õiglase reeglistiku isikutele vastutuse määramiseks andmete eest. Digitaalallkirjale esitatavad nõuded on: osutab ühesel viisil allkirjutajale, teda on raske võltsida, edastamiseks Interneti kaudu peab ta olema esitatav elektrooniliste andmetena, nõudeks on ka ülekandmatus ühelt dokumendilt teisele ning seetõttu peab ta sõltuma allkirjastatavast sõnumist. On erinevused autentimise ja digitaalallkirja andmise vahel, alustades sellest, kas suhtlevad teineteist usaldavad osapooled või mitte ning sellest sõltuvalt on ühel juhul Interneti kaudu suheldes võimalik partnerit autentida, teisel juhul aga on vaja tegeleda tõendite kogumisega.

Vajadusel saab digitaalselt allkirjutatud dokumentidele lisada ajatempli, mis fikseerib digitaalallkirja andmise järjekorra ning aja. Seda tehakse tehnoloogia abil, mis aitab tõestada, et digitaalallkiri moodustati enne, kui isik-võti seos ehk sertifikaat tühistati, turvalised ajatemplid tagavad kolmandatest osapooltest sõltumatu tõestuse ning põhinevad nn. ühesuunalistel räsifunktsioonidel (*one-way hash functions*). Säiliva tõestusväärtusega digitaaldokument koosneb dokumendi sisust (tekst, pilt jm.), digitaalallkirjast, sertifikaatidest ja ajatemplist /26/.

**Ajatempel** on digitaalne tõend, mis võimaldab objektiivselt kindlaks teha mingi digitaalse andmekogumi loomise aja. Ajatempli saamiseks saadab andmekogumi loomise aja tõestamisest huvitatud osapool ajatempliteenuse osutajale andmekogumi krüptograafilise koodi. Kahe erineva, kuid sama krüptograafilise koodiga andmekogumi leidmine käib üle jõu mistahes tänapäevasele arvutile või arvutivõrgule. Teenuseosutaja saadab talle tagasi andmekogumi olemasolu kinnitava digitaalselt allkirjastatud tõendi. Kuna ajatempliteenuse osutaja näeb vaid krüptograafilist koodi, siis säilib ka andmete konfidentsiaalsus.

Väljaantavad ajatemplid on krüptograafiliselt seotud kõigi varasemate ajatemplitega. Uusimate ajatemplite sõnumilühendid avaldatakse perioodiliselt avalikes teabekanalites, seetõttu muutub välja antud ajatemplite võltsimine- tagantjärele väljaandmine või väljaantud ajatemplite modifitseerimine- võimatuks, isegi teenuse osutajale. Ajatemplite kinnitamiseks kasutatavale privaatvõtmele vastav avalik võti on digitaalallkirja seaduse kohaselt registreeritud Sertifitseerimise Riiklikus Registris, mis võimaldab väljastatud ajatempleid kontrollida. Ajatemplite kohta väljastatakse informatsiooni kõigile soovijatele nii elektrooniliselt tasuta kui tasu eest paberil. Kui korrektsete ajatemplite omavaheline krüptograafiline seos on kergesti kontrollitav isegi ilma teenuse osutaja

osaluseta, siis võltsajatemplite korral ei ole võimalik sama seost näidata. See võimaldab pakkuda usaldusväärset ja auditeeritavat teenust.

Ajatempliteenuse osutaja vastavalt digitaalallkirja seaduse nõuetele on Eestis praegu Cybernetica AS, see firma on Eesti esimene eraõiguslik Haridusministeeriumi teadus- ja arendusasutuste registris registreeritud ning rahvusvaheliselt evalveeritud teadus- ja arendusasutus, mis on kujunenud üheks infotehnoloogia innovatsioonikeskuseks Eestis. Cybernetica on Eesti IT standardimise tehnilise komitee (EVS TK4) liige ning ISO/IEC JTC1 SC27 Eesti esindaja. Standardimises on põhivaldkonnaks tarkvara-arenduse, IT-terminoloogia ja infoturbe-alased standardid: digitaalsete dokumentide standardid (DHP) ja digitaalallkirja tugistandardid (riigi DA juurutamine). Cybernetica AS jaoks on ajatempliteenus pikaajalise arendus- ja teadustegevuse tulemuste rakendus, mis põhineb arvukatel teadusuuringutel dokumentide pikaajalise tõestusväärtuse vallas ning on loodud mitmete pilootprojektide kogemusi üldistades /27/.

Mitmetest allikatest on ilmnenu, et erinevate maade ametiasutused reageerivad vastumeelselt elektroonse suhtlemise kiirele edendamisele. See tuleneb esmajoones ebakindlusest andmeturbe tagamisel ja isikute tuvastamisel.

Näiteks on Taani parlamendis digitaalallkirja seaduse menetlemine hakanud venima, kaheldakse, kas kõik seosed teiste seadustega- nimelt nendega, mis sätestavad paberil allkirja nõude, on ammendavalt läbi töötatud ning kas elektroonsele asjaajamisele ülemineku tagajärjed on ikka küllaldaselt ennustatavad. Diskuteeritakse ka sertifitseerimiskeskuste staatuse ning üldse nende otstarbekuse üle. Taani politsei ja kaitsejõud omakorda ei ole rahul sellega, et edaspidi võib igati hakata oma sõnumeid vabalt krüpteerima.

USA ametlik krüpteerimispoliitika teatavasti püüabki sellisele vabadusele vastu töötada, rakendades kaubanduslike krüpteerimisvahendite litsentseerimist ja ekspordipiiranguid, "key escrow" tüüpi süsteeme ning rajades võtmehalduse infrastruktuuri.

Avalike infosüsteemide rajamise kõrval arendavad mitmed valitsused samal ajal aktiivselt oma kinniseid infovõrke, mis pakuvad turvalisemaid võimalusi valitsussüsteemi siseseks infovahetuseks.

Näiteks Soome valitsusasutuste arvutitele on jäetud ühenduse pidamiseks muu maailmaga üksainus riiginõukogu kantselei poolt kontrollitav ja rangelt kaitstud kanal. Suurbritannia on otsustanud samuti keskendada tähelepanu valitsuse turvalise intraneti

väljaarendamisele (IP *backbone*), millel on Internetiga ühendus ainult ühe tulemüüristatud lüüsi kaudu.

Mitmete riikide ametiasutuste infovahetuse korraldamisel pannakse endiselt lootusi turvalise sõnumiedastuse standardi X400 (RFC822) laiemale kasutamisele, näiteks Prantsusmaal, Ungaris, Soomes ja Kanadas, ehkki andmeturbe asjatundjate poolt kostub häält, et nimetatud süsteem on Interneti võidukäigu ajastul juba aegunud.



## 2. PITSAT JA TEMA JÄLJEND (PITSER) AJALOOS

### 2.1. Pitsati päritolust ja valmistamisest

Juba IV aastatuhandel e. Kr. kasutasid Mesopotaamia rahvad silindrilisi kivrullikujulisi pitsateid, nn. pitsatsilindreid. Antiikajal olid pitsatid kreeklastel ja roomlastel laialdaselt tarvitusel. Väga vara tundsid pitsatit ka hiinlased ja jaapanlased, kellelt selle tarvitamine levis üle Ida-Aasia.



*Vana Babüloonia silinderpitsat (1800 a. e. Kr., hematiit, 2,7 x 1,5 cm) /30/*

Roomlastelt õppisid pitsatit kasutama germaani rahvad jt. 13. sajandist alates muutus pitsati tarvitamine laialdasemaks, keskajal oli pitsat üldine Lääne-Euroopas, Bütsantsis ja Venemaal, Venemaa vanim säilinud pitsat on vürst Svjatoslavi oma umbes 972. aastast /28/.

On ka allikaid, mis väidavad, et pitsatite valmistamist alustati juba 7000 aastat tagasi, esimesed neist olid silindrikujulised ning töö nendega sarnanes rohkem trükitehnikatega. Iidsete aegade pitsat oli valmistatud kas kõvast kivist, metallist,

gemmikivist või elevantiluust. Kujult võis ta olla peale silindrilise ka kooniline, ümara plaadi moodi, kasutatav kas kaelaketina või sõrmusena.



*Egiptuse sõrmuspitsatid (1000 a. e. Kr.) /30/*

Silindritel oli kujutatud kas hieroglüüfe või sümbolitena loomi. Hilisematel keerukamatel pitsatitel oli kujutatud inimfiguure ja ka gruppe, sõjastseene jm. Pitsatid olid disainilt religioossed, sümboleid kujutavad, peidetud tähendusega, aga ka tekstilised.



*Uus-Assüüria pitserid ( 710 a. e. Kr.) /30/*



Teostatud olid nad erinevates tehnikates- kas *intaglio*, s.o. materjali pinnale lõigatult või hiljem reljeefselt, lõigates ära ülearused pinnad.



*Hellenistlik intaglio - pitser kuninga portreega ( 300 a.e.Kr., jaspis, kõrgus 28 mm) /30/*

Vanade roomlaste juurest sai alguse traditsioon austada oma kangelasi kuldklotseriga, mida kasutati dokumentide pitsereimisel. Klotsersõrmused olid pärandatavad ning kestsid seetõttu aastasadu. Pitsati jõudu ja seost valdajaga tugevdati veel lisanditega pitserivahasse: habeme- või juuksekarvad, sõrme- või hambajäljend. Dokumentide võltsimist takistas pitsereimistseremoonia avalikustamine, pitsatite kaelaskandmine või hoiustamine lukustatavates laegastes. Isikute pitsateid maeti koos valdajaga, et vältida nende võimujärgset kasutamist.

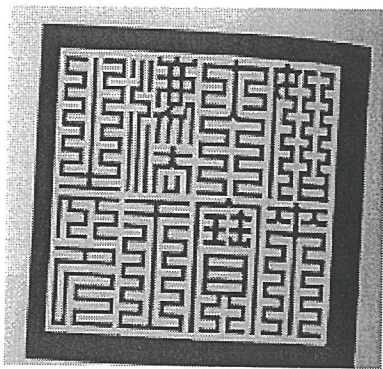


*Hiina pitsatid (18. sajandist, vääriskivid) /30/*

Kui pitsat oli valmistatud kalliskivist ehk gemmikivist, kasutati enamasti rubiini, oonüksit, hematiiti, nefriiti. Pekingis on säilinud kunstiliselt kõrgel tasemel teostatud gemmikividest pitsateid, mille jäljendiks on hieroglüüfid, väliskuju on nikerdatud miniskulptuurina- loomafiguurid, mütoloogilised olendid jm.



*Hiina pitsat draakonitega (14.saj., hele nefriit, kõrgus 84 mm, serv 109 mm) /38/*

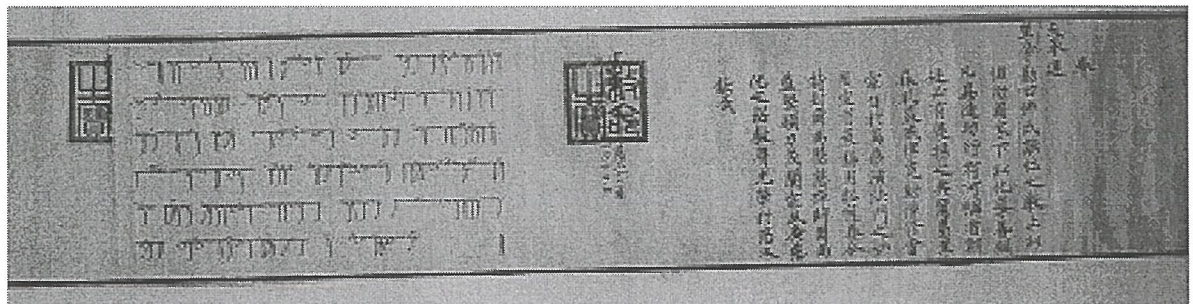


*...ja sellise pitsati jäljend e. pitser. Pitsateid valmistati rohelisest nefriidist, marmorist jt. vääriskividest, pitserid on dokumentidel enamasti punase jäljendina /38/*

Hiina on kuulus nelja suurepärase leiutisega, mis on mõjutanud kogu maailma tsivilisatsioone: kompass, püssirohi, paber ja trükkimine. Pitsatite nikerdamise kunst on otseses seoses trükikunstiga. On ju nikerdatud pitsat nagu trükkimise-klots ning valmistatud tugevast materjalist, peab ta vastu lugematu arv kordi vajutamist. Samal ajal ei ole pitsatil ainult praktiline väärtus, sest kombineeritult pildiliste ja kalligraafiliste



omadustega on tal kunstilist mõjukust. Hiinas on alates 14.sajandist maalikunsti ja kalligraafia kõrvale kindlalt kinnitunud ka pitsatite nikerdamise kunst. Tähtsaks peetakse pitsati kõige olulisemat omadust- sisemist tähtsust autentsuse tõestamisel. Samal ajal ei alahinnata kauni nikerduse mõju igale pitsati kasutajale. Ajalooliselt on pitsatijäljenditega kaunistatud erinevaid materjale, kuldplaate, siidi ja bambust kirjutusmaterjalina, kuid alates sellest, kui pitsatist sai ehtsuse tõendaja tehingute sooritamisel kaubanduses ja äris, on tema tähtsus ja areng hoogustunud.



*Tiibeti edikt budistliku tekstiga ja pitseritega (15. saj, siid) /38/*

Hiina keerulises ajaloos, kus kalligraafia areng on dünastiate vahetusest mõjutatud olnud, on pitsatinikerdamise kunst järjekindlalt arenenud kui eraldi kunstiilik, baseerudes skulptuuritehnikatele. On katsetatud paljude segudega pitserijäljendi saamiseks, kuid punane värv on hiina pitserile kõige omasem, kahevärviliste pitserite juures on kasutuses ka must värv /29/.

Babüloonia, Assüüria, Egiptus, Pärsia, Kreeka, Rooma kasutasid pitsateid antiikajast, termin tähistab mõlemat: nii pitsatit kui pitsarit.

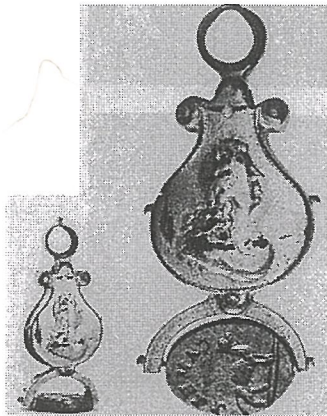
Ka keskajal oli pitsat efektiivseim moodus dokumentide valiidsuse tõendamiseks ning asendas tihti autogramme ja signatuure. Kõigepealt kasutasid pitsateid ainult monarhid, printsid, feodaal-lordid ja kiriklikud ringkonnad, 12. sajandi teisest poolest võeti nad kasutusele ka linnades, kolledžites, korporatsioonides. Keskaegse pitsati tähtsust näitab see, et valitsejad ja paavstid usaldasid oma eestkoste alla võtta tähtsaid ameteid.

Keskaegsest Euroopast pärineb teade esimesest pitsatist Anglo-Saksi Inglismaalt kuningas Alfredilt (849 - 901), kindlamad andmed aga Eduard Pihisalt (1042 - 1066), kes teadaolevalt esimese Inglise monarhina kasutas dokumentide autentsuse tõestusena

omanimelist pitsarit: ümmargust kahepoolset jäljendit kroonitud kuningaga. Tema järel tulnud kuningad kasutasid pitsaritel oma portreesid, kuni kuninganna Anne (1702 - 1714) oma kolmandal Suurel Pitsaril kasutas Suurbritannia kujutist.

12. sajandist alates kasutati pitsereid kogu Inglismaal. Pitseri tähtsus oli tõusnud nii kõrgele, et dokument ilma selleta sattus kahtluse alla. Pitsar muutus odavamaks ning levis laialdaselt kirjavahetuses.

18. sajandiks oli pitsatist kujunenud levinud ehe- kasutati palju kullast ja hõbedast sõrmustena, millel gemmikivist nikerdus.



*Inglismaa kahepoolne, ovaalse kujuga kaelaskantav pitsat (18.saj.) /30/*

Muutus populaarseks kasutada kaunistusena klassikalisi rooma kangelasi, nende portreesid nikerdati sõrmustele ja ka kameedele. Varasemaid matriitse graveeriti ümber. Kasutati palju ka relvadest inspireeritud kujundeid. 19. sajandiks muutusid pitsatid suuremateks, kasutati *intaglio* tehnikat suurmeeste portreede juures. Pronksmatriitsidena laua- ja käsipitsatid levisid praktilistena vastukaaluks eelnenutele, toekate ümarate käepidemetega. Materjalina oli kasutatud hõbedat, kivi või gemmikivi /30/.

## 2.2. Pitserte liigid ja kasutamine

### 2.2.1. Liigitamine väliste tunnuste põhjal

Pitsereid liigitatakse mitmete tunnuste alusel: väliskuju, kasutusvaldkonna, kujunduse, pildi sisu, legendi, valmistamise materjali, värvi, kinnitusviisi alusel.

Vanad pitserid on enamasti ringikujulised, mille läbimõõt on 5 - 175 mm. Kui pitsat muutub suuremaks, muutub ka tema **kuju**, jääb püsima ümar, kuid selle kõrval esineb ovaalset, ruudu-, kilbikujulist, hulknurkset. Väliskuju järgi eristuvad ka ühepoolne ja kahepoolne pitser, s.t. kujundus on mõlemal küljel.



*Prantsuse kuningannat kujutav ovaalne hõbepitsat (12.saj.) /30/*

Pitseripildi **kujunduse** järgi eristatakse kiri-, pilt-, portree- ja vapp-pitsereid. Valitsejail ja linnadel olid harilikult tähtsamal juhtudel kasutatava, suure pitsati kõrval eriotstarbeiks veel mõned väiksemad ja lihtsama pildiga, nn. sekreetpitsat e. salapärase, kontrapitsat ja signee. Niinimetatud portree-pitserid levisid 11. sajandist kuni 14. sajandini laiaulatuslikult. Vanimatel eksemplaridel on kujutatud omaniku pead, büsti või täispikkuses portreed, kujult olid need pitserid ümmargused. Büstid ilmusid kujutisse 12. sajandil /31/.



Pitseripildi **sisu** erinevus, mis sõltus kasutaja staatusest, on liigituse aluseks: kuninglikud pitserid, ilmselt anglo-normanni päritolu, tavaliselt on neil kaks portreed monarhist, üks kroonitult ja teine ratsaportree;



*Inglismaa hõbepitser, ratsaportree (13. saj., diam. 73 mm) /30/*

parunite pitserid, suured privaatpitserid, millel personaalsed embleemid või deviisid ja tavaliselt omaniku ratsaportree;

kiriklikud pitserid, kahte ossa eristatult: 1. aukandjate- piiskoppide, abtide jne. pitserid seisva portreega; 2. religioosete institutsioonide pitserid, millel olenevalt tähtsusest kujutatud pühakut, talle pühendatud ehitist või situatsiooni piiblist;

tsiviilkorporatsioonide pitserid, tähtsaimad neist on linnade, keskuste või alevite pitserid, kujutatud kohalikku olustikku või pühakut, mõnikord kahepoolsed.

Ratsutamispitserid olid enamasti kõrgete personide kasutuses: monarhid, printsid, aadlikud, keda kujutati ratsa ja soomusrüüs. 13. sajandi teisel poolel ilmub ka kirikliku pitseri kujutisse soomusrüü, lisaks omanikule või tema perekonnale kuuluv aumärk, religioosse seisuse tunnus või mõni muu kiriklik institutsioon.

Keskajal oli ka pitserite erinevatel **värvidel** oma tähendus: naturaalse vaha värvi pitseriga kinnitati kõiki rutiinseid äritehinguid, roheline värv oli abirahade taotluste ja püsitoimingutega seotud dokumentide tähis, helepunane tähistas diplomaatilisi dokumente. Ka isiku positsioonist sõltus tema poolt kasutatava pitseri värv punasest mustani.

Pitseri **legendil** oli oluline roll, see mõjutas kujundit, persoonide tiitlid või ehitiste, kloostrite nimed sisaldasid legendis, ka motod, palved, luulesalmid. Keskaegsel perioodil paigutati legend nagu lint ümber kujutise. Kui pitser oli kahepoolne, kordus legend mõlemal poolel või oli üks pool teise variatsioon /32/.

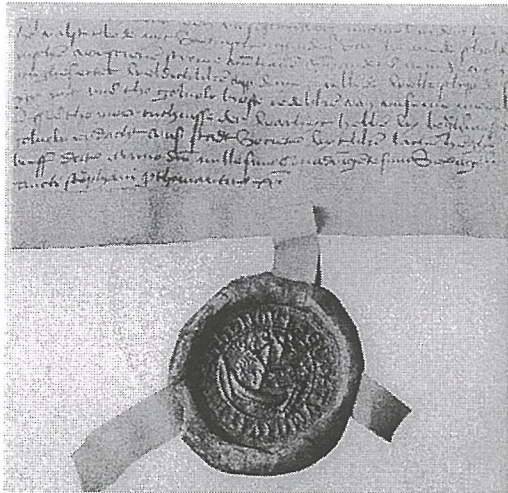
Pitseri valmistamise **materjalideks** oli vaha ja šellak-laki kõrval veel mitmeid: kuld, hõbe, pronks, tina, paber, oblaat, kumm jne., materjalikasutus oli Lääne-Euroopas ja Venemaal sõltuvuses kasutaja positsioonist: metallpitserit kasutasid impeeriaatorid, vahast- suurvürstid, metropoliidid, piiskopid, lakki- põhiliselt eraisikud.



*Sitsiilia kuninga kullast bulla esi- ja tagakülg (13. saj., diam. 39 mm) /30/*

### **2.2.2. Asukoht, kinnitusviis, kasutusvaldkondi**

Pitseri asukoht ja kinnitusviis pidid täiel määral tagama salastatuse. Ürikutel asusid pitserid kas esiküljele või tagaküljele surutult, kinnise juurde riputatult, lahtise ribaga üriku küljest alla rippudes - ripp-pitserina. Pitseri riputusmaterjaliks kasutati pärgamendiribasid, valget või pruuni nahariba, nõöri. Nöörid olid kas siidised, linased, kanepised või villased, valmistamisviisilt niit, kokkukeeratud lõng, kokkupalmitud lõng, palmitsetud nõör, lainõör, lamenoör, nippellõng, pael, lint. Isiku tähtsus ja väärikus peegeldus pitserinööris- kui eraisikute kasutatud nõörid olid lihtsad ja ühe- või kahevärvilised, siis tsaariukaaside küljes olid tarvitusel vaarikavärvilised või helesinised siidlindid.



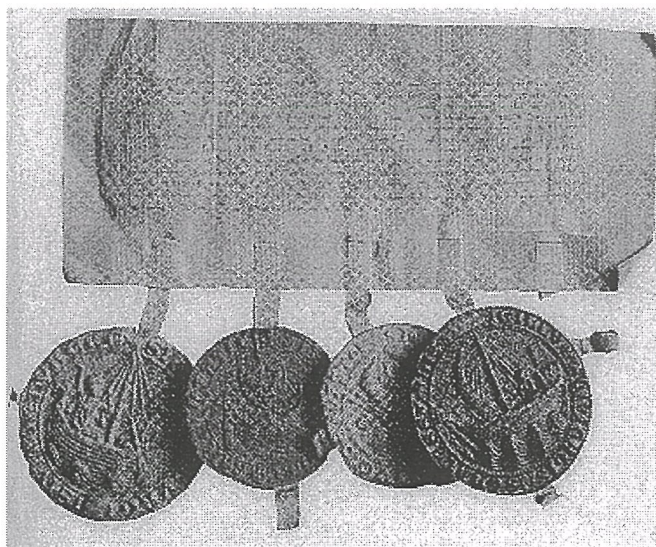
*Lüübecki sekreetpitser pärgamendi küljes (15.saj.) /39/*

Kirja või dokumendi esiküljele surutud pitserid on vahast, oblaadist või lakist. Kõige vanemad vahapitserid asetsevad dokumendi paremas nurgas, erandjuhul keskel, tekstipoolsel küljel. Alates 12. sajandist asendub dokumendipealne pitser rohkem ripp-pitseriga. Alles paberi levikuga 14. sajandil pöörduti jälle tagasi pitserite juurde dokumendi peal, sest ripp-pitserid olid paberi jaoks liiga rasked.

Alates 14. sajandist oli dokumentide pitseerimismoodus järgmine: paberile kanti kiht vaha, kaeti see paberilehekesega ja suruti pitsatiga jäljend. 16. sajandil asendas vaha oblaat. Oblaat niisutati ja kaeti tähe- või rombikujulise paberilehega, sellele suruti pitsat käsipressiga /31/.

Kirjalaki kasutuselevõtmisega sai jäljendi asukohaks dokumendi teksti aläär, millega takistati võimalikke juurdekirjutusi tulevikus. Kui ühel dokumendil oli enam kui üks pitser, paigutati neid dokumendi aläärde isiku tähtsuse või nende tekstis nimetamise järjekorras. Dokumendis oli vahel mainitud, millisel kohal asub pitser ja mis värvi ta on /6/.





*Lüübecki, Wismari, Rostocki, Stralsundi pitserid pärgamendist ürikul (1361.a.) /39/*

Ripatspitsereid kasutati Saksamaal alates 12. sajandist. Kinnitamine toimus järgmiselt: tugevdamiseks murti dokumendi äär kahekorra, ääre külge kinnitati pärgamendi- või nahariba, siid-, linane või villane pael nii, et sõlme jaoks lõigati ääre sisse kaks auku ja läbi nende tõmmati sideme otsad eest tahapoole. Tekkinud aas pöörati pool ringi keerdu ja sellest pandi läbi sideme otsad, mille külge kinnitati pitser. Allariputatud pitseri jaoks lõigati dokumendi äärest riba nii, et see jäi teist otsa pidi dokumendiga ühendusse, vaba otsa külge riputati pitser. Dokumendi sulgemise järel suruti templiga kinnitusele õhuke vahakiht.

Hilisemal keskajal pandi vahaplaadike kausikujulisse vormi. 16. sajandi lõpust alates kasutati juba spetsiaalseid puupresse. Templid olid graveeritud vormi mõlemasse poolde. Nööriotsad pandi kahe vahaketta vahele ja suruti pressi all kokku. Vaha ülejääk eraldati vormi äärtelt noaga. Kahepoolset vahapitserit või selle paigutamist spetsiaalsesse kapslisse tingis vajadus ennetada rippuva pitseri ümberpaigutamist ja võltsimist.

Pitseri kaitseks kasutati harilikult puust, plekist, hõbedast või messingist kapsleid, mis olid sageli kullatud ja ilustatud. Ka vahakapslitel olid kaunistused. Metallpitsereid dokumendi külge ei riputatud. Tinaplommid kui küllalt massiivsed ühendati kahe templi vahel haamrilöökidega, hiljem pressiga. Kuldplommid olid vaid erijuhtumeil massiivsed, üldiselt koosnesid nad aga kahest õhukesest poolest, mis kokkupanduna äärtest ühendati. Sisemus täideti vahaga. Seoses pitserilaki kasutuseletulekuga kaovad

18. sajandi lõpus ripp-pitsserid. Selle asemel on 18. sajandil tihti kasutusel pitsser, mis asub originaalil, vajutatuna läbi õhukese kattepaberi. Kvadraatne pitsserit kattev paberitükk võis olla sirgete või figuuralsete servadega, andes dokumendile erilise pitsilise lisandi /2/.

Pitsserite eelpool käsitletud kasutusvaldkondadele lisandub siinkohal veel mõni tähtsam: näiteks ajaloolises paberitootmises oluline funktsioon- vesimärkidega koos oli 17. sajandil Venemaa ja kõigis Euroopa paberitööstustes kasutuses pimestrukina paberitele löödud pitsatijäljendid, mis tavaliselt paiknes 6-lehelise poogna ülal vasakus nurgas, kirjababeril ülal paremas nurgas ning sisaldas teksti: vabriku nime, vahel ka aadressi, paberi sorti. Nii vesimärk kui pimetempel aitavad dateerida paberit ja dokumente, ka käsikirju, ning olid kasutusel 18. sajandi keskpaigani. Venemaal oli kasutusel nn. “*gerbovaja bumaga*”, erilise vesimärgiga paber, mille kohta 17. sajandi lõpus võeti vastu seadus ning alates 18. sajandist toodeti kolmes eri hinnas paberit sellise märgistusega- kotkas sümbolina jõust ja vaprust, kasutati vastavalt tehingu suurusele /33/.



*Kahepealise kotka kujutisega “gerbovaja bumaga” /6/*

Seltsid ehk kodanike omaalgatuslikud organisatsioonid hakkasid Euroopas kujunema 17. sajandil. Selle tulemusena levis ka Eestis 18. sajandil aadlike ja linnakodanike



hulgas seltsiliikumine. Loodi ridamisi lugemis-, laulu-, teadus- ja põllumajandusselts ning üliõpilaskorporatsioonid. Registreeritud selts muutus juriidiliseks isikuks, kes oma asjaajamises kasutas pitsatit ning neid jäljendeid on hulgaliselt säilinud Eesti Ajaloomuuseumis.



*Lauluseltside pitsatid (19. saj., EAM kogust) /34/*

Koorub välja üldistus, et kasutatav sümbolika oli 19. sajandiks taandarenenud, pitsatid muutunud ühetüüpliseks, lihtsam oli kasutada riigivõimu ja kohaliku omavalitsuse sümboleid, kui ise midagi luua ning taotleda selle kinnitamist /34/.

Linnapitsatid vajalike asjaajamise komponentidena olid olemas juba ajal, mil linnad alles hakkasid iseseisvate administratiivüksustena välja kujunema. Linnapitsatite kujundid võisid aja jooksul ka muutuda. Eesti vanade linnade vapid kujunesid välja 16.-18. sajandini vanade linnapitsatite alusel. Vanimad säilinud linnapitsatid ürikutel on 14. sajandist /5/.

Teadaolevalt aga on Tallinna linna vanim pitsat aastast 1277, pitsatipildil on kolm Taani kuningate vapilõvi (leopardi), kuigi kujutis on paigutatud kilbile, ei tähenda see, et tegemist on linna vapiga- kujutatakse Taani kuninga vappi ja see näitab otsealluvust kuningale, tema vabalinna staatust. Sama nähtust täheldatakse teistegi 13. sajandi Lääne-Euroopa linnade pitsatitel. 14. sajandil sattusid paljud Euroopa linnad seoses kuningavõimu langusega taas sõltuvusse kohalikest maahärrast, millele viitab pitsatil



linnasümboolika kõrval kasutusele tulnud maahärra vapp. Linnapitsateile ilmusid ka kiriklikud motiivid- kaitsepühakud /35/.

Võrreldes linnapitserte arengut Soomega, on näiteks Turu linna pitser pärit aastast 1309 ning säilitatakse Soome Rahvusarhiivis (endine Riigiarhiiv). Selle kujunduses on tähtsaim suur A-täht (tulenedes Turu rootsikeelsest nimest Åbo) ning kujundus sai aluseks 1400.a. alguses rahakujunduses, 1500-1800.a. kasutati pitsert linnavalitsuses, 1600.a. alguses kujundati linnavapp selle järgi. Praegune linnavapp on kasutuses 1966. aastast, loodud kunstnik Ahti Hammari poolt, kes tänapäeval kuulsa vappide kujundajana lähtub siingi vanast pitserist. Soomes alustati 1949. aastal seadusega maakonnavappidest kaasaegse heraldika toiminguid ja seda võib lugeda nende tänapäeva vapiteaduse alguseks /36/.

Tutvudes Soome Rahvusarhiivis pitserte kogudega ja sfragistika allikatega, selgus, et seal lisaks vanade vappide ja pitserte kasutuselevõtmisele luuakse aktiivselt ka uut heraldilist atribuutikat - 2004. aastal uue territoriaalse jaotuse Espoo Hiipikunna loomisel võeti kasutusele ka selle pitsat. Hetkel on spetsialistidest koosneval töörühmal käsil uue pitsatite ja templete kasutamise seaduse eelnõu koostamine, eelmine on kehtinud aastast 1985. Koostatavas eelnõus käsitletakse nii eelmise seaduse puudujääke, uuendusi ja haldust puudutavaid ümberjaotamisi nagu näiteks kirikuid puudutav eraldatakse, kui ka kaasajastatakse nõudeid, et vana seadus ei jääks jalgu elektroonilisele arengule.

Eestis on Riigi Teataja andmetel riigivappi ja vapiga pitsatit käsitlev seadusandlus alles suhteliselt värske, Riigivapi Seadus, kus sisaldub ka riigivapiga pitsati käsitus, jõustus 2002. aastal, kuid juba eespool saime teada, et Eestis ollakse ka kaasajastamisel heas positsioonis, Digitaalallkirja Seadus kehtib 2000. aastast, parandused ulatuvad aastasse 2004 /37/.

### **2.3. Pitsert ja digitaalallkiri- sarnasused ja erinevused**

Eelnevalt on nii pitsert kui digitaalallkirja käsitletud lähtuvalt nende omadustest ja funktsioonidest, esimene on kasutusel olnud nii ajaloos kui kaasajal, seega on pitsert “kana” ning digitaalallkiri “muna” rollis. Aga et tänapäevane mudel on niivõrd

erilaadne ning esmapilgul justkui ei omaks eelkäijaga ühiseid jooni, siis käesolevas osas on neid omavahel võrreldud ning leitud sarnasusi ja erinevusi. Kuna üks neist on ese, teine aga pigem kood, siis nende mõisteline erinevus on selgelt märgatav, põhjalikumaks võrdluseks leidub siiski ainet rohkem. Vaatluse all on selliste kriteeriumide nagu pitseri ja digitaalallkirja kasutamise otstarbe, kuuluvuse, konserveerimisvõimaluste, teiste teadusaladega seoste võrdlus.

**Kasutamise otstarve** on nii pitserial kui ka digitaalallkirjal sarnane- kaitsta kirjutatud või loodut võltsimise eest, ehtsuse ja autorluse tõendamiseks, õigusjõu andmiseks seadusandlikele dokumentidele. Vahe on vaid selles, missugusest dokumendist käib jutt, sest pitserial oli ja on reaalsuses eksisteeriva dokumendi tõend, digitaalallkiri, mis küll ka nimetatuna krüptograafiliseks pitserialiks kõlab sarnaselt, on virtuaalse dokumendi tõend, võimaldades ametliku suhtluse Interneti kaudu ning pikaajalise tõestusväärtusega elektrondokumentide loomise, mille autentsuse määramisel pole muud tõestust.

Interneti võrgustikus oli selleks vaja kehtestada globaalseid reegleid, kõigepealt ühtlustada terminoloogiat: mõisted usaldusväärsus ja autentsus olid esimesed.

Usaldusväärsus viitab dokumendi volile ja õiguspärasusele, see tähendab dokumendi võimet esindada fakti, mille kohta ta käib. Mõiste on ühendatud ainuliselt dokumendi loomisega. Autentsus teiselt poolt viitab dokumendi usaldusväärsusel pika aja jooksul ning on ühendatud dokumendi edastamise seisundi, viisi ja vormiga ja selle säilitamise ja kasutusvalduse viisiga.

**Ajaloolises arengus** näeme sarnasusi- esialgu omavad pitserialid vaid valitsejad, pitserialmaterjali odavnedes levib pitserialimine laialdaselt kirjavahetuses olenemata seisusest; digitaalallkirja kasutatakse alguses samuti enamasti riigiaparaadis, edaspidi aga kasutamine laieneb aste-astmelt allapoole kuni lõpuks on võimalus kõigil oma kirju allkirjastada elektroonilise allkirjaga- siis aga peaks saabuma hetk, kui on vaja jõuda järgmise, veelgi kindlama autentsuse tõendini. Erinevus väljendub siin hinnas- kui pitserial oli algul kallis ja siis odavnes, siis digitaalallkiri on hinna poolest kõigile kättesaadav, sõltub vaid vajadustest dokumente toota ning isiklikku koodi tellida. Lihtne viis on ka dokumentide erimärgistamine, mille järeletegemine on raske.

**Kuuluvuse** osas on erinevus: kui pitserialit võivad omada nii isikud kui organisatsioonid, siis digitaalallkiri kuulub vaid isikule, kellele ta peabki üheselt viitama.

Kaitsmisvõime **võltsimise** eest on praeguse hetke seisuga väga erinev- pitserialit kui



pitsatijäljendit on hoolimata sellest, et pitsatit kaitstakse järeletegemise eest igasuguste võtetega, siiski võimalik võltsida, tal puudub mitmekordne kontrollmehhanism; digitaalallkirja aga peetakse täna võltsimiskindlaks, tal on elektroonilised tagatised ning ta on selles mõttes ülekandmatu, et peab sõltuma allkirjastatavast dokumendist, peab viitama allkirjastajale. Rõhutatud on tänast seisu seepärast, et keegi meist ei oska ennustada homset häkkerite tarkust, mis võib ka võltsimiskindlaks peetut hõlpsasti ohustada. Siinkohal näide Saksamaalt- tänavune maikuu raport nende andmekaitse ametilt on murelik, puudutab küll rohkem isikuandmeid, kuid kiirelt arenevas IT-s võib tekkida moment, kus ükski autentsuse tõend enam ei kehti ja seda on lihtne võltsida.

Nii pitsar kui digitaalallkiri on **seotud teiste teadusaladega**, ühtviisi sarnane on seos arhiivinduse ja diplomaatikaga- kirjasõna, seaduste, lepingutega, kinnitamaks arhiiviürikute tõesust. Autentsuse tähtsus ja tuvastamine on jäänud samaks, mõlemat moodi tõestatud teavikud kuuluvad säilitamisele arhiivides, et kogemustele tuginedes neid edaspidi kasutada saaks- tänapäeval on see problemaatilisem kui kunagi varem.

Sarnasuste loetelu siin ka lõpeb, sest pitsar on olnud läbi ajaloo seotud väga erinevate teadusharudega: sfragistika ehk pitsariteadusega, millel tähtis abistav funktsioon teiste teadusalade suhtes; heraldika ehk vapiteadusega, mille arengut ta on mõjutanud; semiootikaga, mis tegeleb märkide, motiivide ja sümbolite uurimisega; kunstiteaduse ja ajaloo, mis tähtsustavad pitsari legendi (motosid, palveid jm.) ning kujundust, et sealtkaudu uurida arhitektuuri, mööblikujundust, riietuse stiile, ornamente, seega on nii kirja-, moe-, teatriuurijad kui muud kultuuriajaloolased saanud pitsarite kaudu väärtuslikku uurimismaterjali. Lisaks sellele on pitsatid olnud graveeritud andekate meistrite poolt, pitsarid on seetõttu üks liik säilitatavatest miniatuurkunstiteostest, mille disain töötati täpsemalt välja 14. - 15. sajandil.

Digitaalallkirja seoseks teadusaladega on võimalik mainida vaid seost tehnoloogia arenguga ja informaatikaga, seoses nende arenguga muutub ka digitaalallkiri aina täpsemaks, võimalused dokumentide autentsuse kaitseks ilmselt suurenevad, kuid siin kaasnevad ka ohud, mida juba eespool nimetatud.

Digitaalallkiri ei ole ka seotud kunstiga ning kultuuripärandiga, sellega saaksid eelduste kohaselt seotud olla vaid objektid, mida ta tõendab, siit ilmneb **konserveerimise** seisukohalt erinevus pitsari ja digitaalallkirja vahel - pitsar on restaureeritav ja konserveeritav, digitaalallkirja sellistesse protsessidesse ei kaasata, sest tema olemus on



salastatus- ta ei tohi olla järeletehtav, vaid autoril on teada, kuidas ta koodi moodustas ja kui kood on murtud või olematu, ei ole mingit tõendit dokumendi autentsusele- seega puudub mõte koodi ennistada. Võimalik on see, et virtuaalsed kunstiteosed tekitavad peagi tõsisemaid autentsuse probleeme muuseumidele ning siis kerkib esile ka digitaalalkirja konserveerimine või ennistamine koos teosega - sellisel juhul saab aga protsess toimuda vaid autoriga koostöös.

#### 2.4. Pitseri semiootilisest aspektist

**Semiootika** tuleb kreekakeelsest sõnast *semeion*, mis tähistab märki, sümptomit ning on teadus märkidest ja märgisüsteemidest. Semiootika käsitleb kõiki kultuuriprotsesse kui kommunikatsiooniprotsesse ja uurib kõike, mida võib käsitada kui märki, s.t. seda, mis tähenduslikult asendab midagi teist, hoolimata sellest, kas see teine on olemas või mitte. Uurides igasugust informatsiooni edastamist märgisüsteemide varal, hõlmab semiootika loomadevahelise, inimestevahelise ning inimese ja masina suhtlemise; uurimisobjektiks on kõik, mida võib käsitada kui keelt. Kõiki kultuurinähtusi on võimalik käsitada kui märgisüsteeme /10/.

Käesolevas peatükis on autor lisaallikana kasutanud Ph.D. V. Sarapiku loengute "Semiootika" (2003.a EKA-s) klassifikatsioone ning termineid.

20. sajandi tuntud USA filosoof - semiootik Ch. Peirce, kes püüdis leida universaalset märgisüsteemi, klassifitseerida märke, mitte piirdudes vaid keelega, on märgi kandja ja objekti vahelist suhet defineerinud sümbolina. Pitsar (ja pitsat pitsari saamiseks) on märgi kandjana semiootiliselt ääretult tänuväärne uurimismaterjal.

Sümbolil kultuuris on J. Lotmani järgi oluline funktsioon, sest toimides kultuuri enesemäluna, ei lase sümbolid kultuuril laguneda isoleeritud kronoloogilisteks kihtideks.

Kunstisemiootikat käsitleb alaliigina kultuurisemiootika, mis on meie kultuurisfääris jõudsamalt arenema hakanud alles 20. sajandi 60-ndatest aastatest, sest sinnamaani oldi veendunud, et kunsti ei ole võimalik semiootilisest aspektist analüüsida. 1960.-80. aastatel oli semiootika arengule iseloomulik semiootiliste uurimisviiside rakendamine üha uute märgisüsteemidena toimivate objektide puhul; selle tulemusel jõuti käsitusele,

et kultuuri ei saa taandada ühele süsteemile, vaid ta on olemuslikult erisuguste (verbaalsete, visuaalsete, ikooniliste, rituaalsete jm.) märgisüsteemide koostoimimine /10/.

Nn. Tartu-Moskva koolkond tegeles rohkem kirjandus- ja muusikasemiootikaga, loomulikult keelel põhinevat on ju kergem analüüsida kui piltide märke. Väideti, et semiootika keskne subjekt on inimene, kuid praeguseks uuritakse biosemiootikas juba kogu elusloodust, infoprotsesse lausa raku tasandil. Enam ei üritata tõmmata piire, millist valdkonda semiootika ei saaks hõlmata, sellel tasandil on tekkinud ka pörkumisi filosoofiaga.

Sfragistika omab teatavasti abistavat funktsiooni üsna paljude teadusalade suhtes. Tänu pitsatite väga mitmekülgele kujundusele ja motiivide rikkusele pakuvad nad uurimismaterjali paljudele teadlastele, sealhulgas semiootikutele. Pitsrite, nii ametlike kui ka isiklike disain sai täpsemalt välja töötatud 14. - 15. sajanditel, peegeldades muutunud stiile nii riietuses, personaalsetes ornamentides, mööblukujunduses, arhitektuuris, kasutatakse küll reaalseid ja ka mütoloožilisi kujutisi, samuti allusioone viitamaks omaniku nimele või ametile. Keskajal oli reglementeeritud pitseri värv ning ka õigused pitseerimisel: naisisiku eest pitseeris üriku lähim meessugulane, abielunaise eest abikaasa, alaealise eest eestkostja, ka maahärra kui kõrgem eestkostja.

Semiootikas on märkidega seoses mitmesuguseid probleeme, millele on teadlased igäiks omast aspektist püüdnud lahendusi pakkuda, teadagi universaalseid ei leidu. Käsitledes pitsereid kui märgikandjaid nendest probleemidest lähtuvalt, vaadeldakse lähemalt märkide tähendust ja tähenduse sõltuvust kontekstist, märkide liigitamist, märkide tõlgendamist ja tõlgenduse sõltuvust kommunikatsioonist nende teooriate autorite nägemuses, märgi kasutamist mudelina või semiootilise süsteemi elementaarühikuna.

Märgi tähenduse sõltuvuses kontekstist on määrav, kuivõrd suur on see sõltuvus, sest liigse sõltuvuse puhul muutub märk mõttetuks. Kui kiriklikul pitserial on kujutatud konkreetne arhitektuurne rajatis või isikupitserial konkreetne isik, siis nende pitsrite näol ei ole tegemist semiootilise objektiga, vaid miniatuurkunstiteosega, mis jäädvustab teatud ajahetkes teatud objekti, omades kultuuriloolist tähtsust. Pitsrite liigitust kasutades kuuluvad siia kuninglikud pitserid, parunite pitserid, osa kiriklikest pitseritest. Et aga pitser on enamasti väga tihedalt läbitöötatud kunstiline väljendus, siis on ühes ja

samas teoses võimalik näha nii kultuuriloolist kui ka semiootilist aspekti, isikute pitsereite puhul on lisaks portreedele kujutatud perekondade heraldilisi sümboleid, ajastut iseloomustavaid märke jne. Ka kiriklik pitsereid ei pea olema lahendatud vaid arhitektuuriobjekti kaudu, sinna lisatakse sümboleid ja märke sõltuvalt usulahust, pühakutest jne.

Ch. Peirce' poolt pakutud märkide liigitamise kolmnurk, mis on semiootikas üldtuntud, ühendab teadmise, väljendamise ja esitamise, tema seisukohalt on sümbolis ja sümbolilistes märkides kätketud motiveerimatu side väljendamise ja esitamise vahel, tähistatava ja tähistaja vahel, jättes välja teadmise, mis on vajalik lihtsalt ära õppida. Icoonilised märgid on olulisemad, sest see aspekt on juba keeles olemas. Kui vaadelda natuuritruud maali, sulame sellega kokku ning pilt kaob ja tegemist on puhta ikoonitundega, sama toimub ka filmide vaatamisel. On veel indeksilised märgid, mis sisaldavad kausaalse suhte ja kasvavad üksteisest välja, me tavaliselt ei mõtlegi neile, tähistatava ja tähistaja suhe on siin loogiline.

Liigitades semiootilise kolmnurga abil pitsereid ja nende märke, võib ilmselt kõige rohkem näiteid tuua sümboliliste märkidega pitsereitest, kuna tavapäraselt on nende väike pind kasutatud mitmetasandilise informatsiooni edastamiseks, väljendamine ja esitamine on esmatähtsad ning nii tekitatakse või kasutatakse sümboleid, mille puhul teadmine on õpitav ja semiootilisest tähendusest arusaamiseks ka ainsaks võimaluseks. Pitsereite valmistamisel erinevat värvi materjalist on märgiks pitseri värv ja kui järgida Peirce' märkide liigitust, siis võiks värv märgina kuuluda indeksiliste alla, suhtega "kui see värv, siis selle toiminguga kinnitamise pitsereid".

Sümboliliste märkidena on kõige levinumaks motiiviks kirikute pitsereil rist, mis on ka mõistetav, sest rist või krutsifiks on kristluses keskseks sümboliks. Risti tüüpe on teada üle 300, kuid väga üldiselt võib neid jagada kaheks- sümmeetriline e. kreeka rist ja ladina rist. Kreeka rist oli levinud Karolingide ajani (8.-10. saj.), aja jooksul hakkas risti keskpunkt kõrgemale nihkuma, kuni omandas ladina risti kuju, postile kinnitatud rõhtpuuga. See on seotud tolleaegse püüdega tõsta inimese kese ja tema usk üles maa pealt ja ülendada nad vaimulikesse sfääridesse. See väljendus ka gooti katedraalide kõrguse järk-järgulises suurenemises. Risti muundumist võib leida ka kirikute pitsereitelt, nii mõnigi kord on varasemal pitsereil kreeka rist, mis möödunud sajandil on muundunud ladina ristiks. Teisedki ristitüübid, mida pitsereil näeme- kroonristid, ristikehinalehtristid, ankurristid, taasristid jm. on lõpuks muutunud lihtsaks ladina



ristiks /40/.

Kirikute kaitsepühakute atribuudid esinevad sümboliliste märkidena ja on semiootilise tõlgenduse ning sellega seotud kommunikatsiooni objektideks. Märki ilma tõlgenduseta ei eksisteeri ning visuaalkunst on pigem analüüsiv kommunikatsiooni seisukohalt. Teosele tähenduse annab vaatleja, tema tõlgendus on sõltuvuses tema kultuurilisest taustast, võivad tulla esile semantilised probleemid - vastuvõtja mõistab sõnumit valesti või ei mõista üldse. Samuti nagu on mõttetu uurida sõna lahus kultuuritaustast, sest nad on ühtne struktuur, on ka märk kultuuritaustaga ühtne struktuur ja neid ei saa lahus vaadelda. Kunsti olemasolu õigustamine on olnud esteetika ja kultuurisemiootika ülesanne antiigist peale, kunstiteose väärtus on selles, et ta sisaldab rohkem informatsiooni kui mingi tekst.

Pühakute atribuute tundes - näiteks päike on Neitsi Maarja atribuudiks, St. Olail kroon ja oda ning karikas, St. Michaelil tiivuline lohe, mõök ja kilp, Pühal Vaimul tuvi, kes kiirgab valgust jne. - on kirikupitseri märkide tõlgendaja valduses informatsioon, mida tekstina ei oleks võimalik pitserile paigutada. Pitseri legendis esinevad tekstilised elemendid, kuid ka seal on vajadus arvestada minimaalse pinnaga ning kasutada pigem sümboolseid ja märgile taandatavaid sõnu kui lauseid. Legend oli vajalik selleks, et täiendada või mõjutada kujundit pitseril /41/.

Pitsatite ja ka vappide kujunduses kasutati stiftisümboleid ehk konsistoriaalpiirkonna sümboleid alates 13. - 14. sajandist, mis säilisid ka reformatsiooni järel, muutma hakati neid alles 16. saj. lõpus – 17. saj. alguses /17/. Märgi tõlgendamise aspektist vaadeldes oli ajalooline järjepidevus ainult positiivne, kuna ka kommunikatiivsel tasandil ei saanud veel toimuda nii intensiivset infovahetust, mis oleks taganud tõlgendajate semantiliselt õige arusaamise.

Heraldiliste tunnuste ja sümboolika kasutuselevõtmine on tõlgendamise muutnud veelgi mitmetasandilisemaks ja keerulisemaks. Heraldiliste tunnustega pitsereid on kasutanud nii ilmalikud kui kirikutegelased. 12. sajandi algul ei peetud sobivaks kilbi motiivi kasutamist, oli lubatud kasutada ainult lippe ja pitsateid. 15. sajandil astus heraldika uude etappi, kilpide kaunistused ja erilised aukroonid tulid kasutusele järjest enam.

Heraldika kiriku teenistuses, eriti kui tegu on kiriklike institutsioonide tunnustega, on sümboolikalt kristlik ja loomult enamasti katolik. Selliselt on heraldika mugandunud kiriku teenistuses kiriku hinge ja loomusega.

Heraldikat ja selle arengut vaadeldes semiootiliste märkide kasutamise aspektist kas mudelina või süsteemi elementaarühikuna, saab neid pidada pigem elementaarühikuteks, kuna kasutatavad märgid, olgu nad siis kiriklikud või ilmalikud või ka militaarsed, on võrdse hierarhiaga nagu klotsid, loomulik keel toetab neid, mudelina ei saaks neid analüüsida, sest loodu on selleks liiga erinäoline. Pitsserite puhul saab teha sama järelduse, sest hoolimata miniatuursest pinnast tingitud märkide paigutamise reeglitest, ei ole pitseritel kasutatavad märgid iseenesest käsitletavad mudelina, vaid elementaarühikutena.

Et mõista seda keelt, mida kõneleb semiootika, mida võiks võtta kui ühte võõrkeelt, ühte vahendit mõistmaks elu enda ümber, märkamaks enamat kui need, kes valdavad vähe keeli, on meie võimaluseks otsida järjest märke, mõtestada neid ja leida nende kaudu elule mõtestatust.

### 3. PITSERITE VALMISTAMISE MATERJALID

Materjal, millest valmistati pitsereid keskajal, oli kas mesilasvaha või spetsiaalne pitserivaha, koosnedes mesilasvahast, millele lisatud purustatud täiteaineid. Ajast-aega on materjalid muutunud ja varieerunud ning pitsatimeistrite poolt suures saladuses hoitud, mida ja kui palju lisandeid keegi kasutas. Need materjalid on olnud sobivad, et toota suurel hulgal pitsereid matriitside järgi, samal ajal aga liiga ebapraktilised, kui asetada pitsereid otse paberile, sest voltimise, kasutamise, liigutamise tulemusena nad on aja jooksul iseend hävitanud, pragunedes ja tükkidena ära kukkudes. Et ära hoida sellist hävingut, on alates 15. sajandist, kui paberi kasutus aina kasvas, tehtud nn. paberpitsereid: niisutatud paberitükike asetati kuumale vahale ning vajutati sellele jäljend madala graveeringuga matriitsiga. See moodus levis ripatspitsereite manufaktuuridesse ning on Suurbritannias kasutusel tänapäevalgi, kui keskaegsete matriitside järgi disainitakse rippuvaid pitsereid, kasutades mesilas- või pitserivaha.

Vähehaaval andsid nii vaha, šellak, paberiga kaetud vaha kui muud materjalid teed pitseritele, mis olid valmistatud naturaalsest kummivaikudest: uus lehekülj pitsereite ajaloo, kasutati paberile või nahale jäljendi tegemiseks, pressitult otse dokumendile /42/.

Põhjamaadel kasutati pitseriteks palju odavat vaha ja oblaati. Vahemeremaades, samuti Venemaal leidub hulgaliselt tinapitsereid, mida praegu nimetatakse plommideks. Saksamaal tuleb tinapitsereid harvem ette. Neid ühendati kahe templi vahel haamrilöökidega, hiljem pressiga. Lisaks varem nimetatud materjalidele kasutati keskaegsel Inglismaal pitserina pehmeid metalle- kulda, tina. Metallpitseri nimi bulla läks üle ka dokumendile: paavsti bulla. Ülitähtsate dokumentide pitseerimiseks kasutati unikaalseid kuld pitsereid. Kuldplommid olid vaid erandjuhul massiivsed, enamasti olid nad õõnsad ning nende sisemus täideti vahaga /20/.

Pitsatid saavutasid kõrge kunstilise kvaliteedi ja võimaldavad seetõttu teha tähtsaid järeltõlge kunsti- ja kultuuriloo. Tähtsaim on seejuures kujutise vorm, mitte ükski



teistest kaasaegsetest kunstiliikidest ei saavuta nii suure täpsusega ettekujutust vaimulike ja religiooni sümbolitest. Selle läbi saab üriku vanuse määramisel kindla ajamääratluse, juhul, kui puuduvad muud daatumid /43/.

### 3.1. Pitsati jäljend vahas - vahapitser

Vahad jagunevad taimseteks ja loomseteks. Vaha on väga keeruline amorfne plastiline aine, mis koosneb põhiliselt loodusliku päritoluga madalmolekulaarsetest vaikudest. Peale selle sisaldab vaha vähesel määral värvaineid ja eeterlikke õlisid, mis annavad vahale värvuse ja lõhna. Vaha on hüdrofoobne aine ja seega piirituses lahustumatu. Hästi lahustub aga bensiidis, petrooleumis, kloroformis ja etüületris. Ta seguneb kergesti õlidega, rasvadega, parafiiniga, kuid üldse ei segune glütseriiniga.

Vaha hakkab sulama 65° C juures, edasisel kuumutamisel moodustub pinnale vaht. Katsed näitavad, et vaha kuumutamisel 30 minuti jooksul 120° C temperatuuril paranevad tema omadused. Eriti suureneb tema kõvadus. Vaha saab ka pleegitada libledena eredas päikeses või keemiliselt. Tuntakse veel *karnauba-vaha*, mis pärit Lõuna-Ameerika karnaubapalmi lehtedest ning on mesilasvaha tähtsaim aseaine.

Mesilasvaha saamiseks on kasutatud erilisi meetodeid: vaha vanusest sõltuvalt saadi värviks helekollasest kuni tumepruun-kollaseni, asetati vaha kiviplaatide peale, kaeti klaasitükiga, vajutati ja jäeti päikese kätte seisma, vaha sulas üles ning see voolav mass, mis pidi olema ühtlane ja puhas, oligi tooraineks, millest tehti pitser. Olenevalt valmimise meetodist olid vahapitserid heaks söödaks mikroorganismidele. Heades hoiutingimustes säilib vaha hästi. On teada juhtumeid, kus vaha on säilinud üle tuhande aasta. Selle põhjuseks on tema madal keemiline aktiivsus /43/.

Kui algselt kasutati pitseerimisel puhast vaha, siis hiljem lisati tugevuse ja plastilisuse saamiseks kriiti, vaiku, linaseemneõli, tärpentini, murdosa ka tuhka, kipsi. Varasemad vahapitserid olid kas valged või merevaiguvärvi. 12. sajandist alates hakati vaha värvima, peamiselt punaseks ja rohelseks, harvem siniseks ja mustaks. Punase värvi saamiseks kasutati kinaveri või mennikut, värvilisi rauaühendeid, rohelseks värviti grüspaniga

(Cu(II) atsetaat), musta saadi puusöest, kondisöest pruuni, valget kaltsiumiühenditest. /44/

Vaha muutus väärtuslikuks kaubaks, teda oli vähe saada, keskajal loodi vähe ürikuid ja kasutati puhas vaha, edaspidi vajati pitsereid juba rohkem ning see oli üheks põhjuseks lisaainete segamisel - koguse suurendamiseks lisati jahu, kliisid, sõklaid jne. Erinevatel territooriumidel olid segud erinevad. Finantside seisu peegeldab pitsereid materjal üsna omapärasel viisil - olulistel hansalinnadel olid tugevad ja vastupidavad pitsereid, kvaliteetsest materjalist, väikestel vürstiriikidel kehvemad ja nõrgemad. Pitseri suurus mängis samuti tähtsat rolli - näiteks Ungaris suuremad pitsereid üle 12 cm läbimõõduga kaalusid üle 500 g. Halbades hoiutingimustes ja viletsa koostisega pitsereid muutusid kiiremini vanaks ning lagunesid, kloostrites mähiti tähtsamaid pitsereid puuvill-riidesse, millest tekkis kaitsekiht ning niiskusetõke, katakombides ongi nad seetõttu hästi säilinud /43/.

Vahalt, mida pitserimisel kasutati, nõuti järgmisi omadusi: et ta oleks hästi painduv ja võimaldaks võtta matriitsilt täpset jäljendit, et ta oleks sedavõrd võltsimiskindel, et pitsereid ei saaks eemaldada ilma teda lõhkumata, et vahal oleks hea nakkuvus painduva ja liikuva materjali jaoks, nagu pärgament ja paber ongi, nõõridele kinnitamisel sama nõue. Vaharetseptid pitseritele koosnevad enamasti mesilasvahast ja kampolist (rosin), alates 16. sajandist lisatakse šellakit. Vanadest retseptidest on välja antud kogumikke ning Internetiski on soovitusi, missugust meetodit kasutades ja millest täpselt valmistada pitsereid tänapäevaseks tarbeks - köitenõõride kinnitamiseks notariaalsetes toimingutes, postipakkide kinnitamisel jne., milliste kemikaalidega saavutada soovitud värvitoonid ja ka seda, missugusel kujul - pulgaks modelleeritult - on teda kõige parem müüa. Samas on küll nii, et nimetusena kasutatakse üldiselt pitsereid, kuid mitmed segud on suuresti šellakil baseeruvad ja siiski rohkem pitserilakid /45/.

### **3.2. Pitsati jäljend lakid - lakkpitsereid**

*Šellak* muutus populaarseks pitsereidmaterjaliks 16. sajandist ning on seda tänapäevani, kuid see edu kehtib ainult väikese läbimõõduga pitsereid puhul: kui kasutada teda suuremate kui 30 mm läbimõõduga pitsereid valmistamiseks, on šellak liiga rabe ja vähese vastupidavusega igasugustele mõjutustele. Teda on segatud erinevate materjalidega ning on saavutatud vahel suuremat, vahel väiksemat edu, kuid miski ei

vähese vastupidavusega igasugustele mõjutustele. Teda on segatud erinevate materjalidega ning on saavutatud vahel suuremat, vahel väiksemat edu, kuid miski ei suuda konkureerida keskaegse mesilasvahaga.

Vaha kõrval tulebki 16. sajandi teisel poolel kasutusele *kirjalakk*, mis vallutab kiiresti Euroopa ja 18. sajandiks tõrjub vaha peaaegu välja. Kui vaha on looduslik valmisprodukt, siis kirjalakke valmistatakse kunstlikult, lähtekomponente segades. Oma koostiselt on kirjalakk viskoosne segu paljudest looduslikest vaikudest, esmajoones *šellakist*, *dammara-vaigust*, *kampolist*. Šellak lahustatakse tärpentinis, lisatakse mineraalvärvimuld, segatakse tärpentiniga taignaks. Vaigud sulatatakse eelnevalt ja lisatakse seejärel juurde tärpentiini. Kuna vaigud on pehmed, siis lisatakse täiteaineteks kriiti ja kipsi. Värvideks kasutatakse tsinkvalget, raudvitrioli, kinaveri, ultramariini, berliini rohelist jt. /32/.

Segu valmistamine on ettevaatlikkust nõudev tegevus, sest tuleohtlikke aineid tuleb töödelda vaid vesivannis, ilma lahtist tuld kasutamata, võib kasutada ka termostaatilise kontrolliga soojendusplaati. Värvilisandid, mida vajatakse, on erineva ohtlikkuse astmega ning lisaks ohututele klassikalistele pigmentidele, mida kunstnikuvärvidel kasutatakse, on näiteks kinaveri kasutamise puhul hoiatatud mitte temaga tegelema ilma korraliku keemiaalase ettevalmistuseta. Modernsed pigmendid on selles suhtes palju lihtsamad käsitleda. Värvipigmentina on võimalus kasutada ka kulla ja alumiiniumi pulbervärve.

Peale komponentide õiges vahekorras segamist ja kuumutamist on vaja valmis lakk valada künakujulisse nõusse, mis peab olema väga hästi poleeritud, vastasel korral ei saa lakipulka selle küljest enam lahti. Jahutamise järel on võimalik pulk nõust eemaldada ja tükkaaval otsast lõigates kasutada. Kui on eesmärk tegeleda pitsirilaki müümisega, soovitatakse kaubandusliku välimuse andmiseks pulka poleerida, seda saab teha soojendusahju abil pinda veidi sulatades, aga ka kogemust omades avatud soojusallika kohal /45/.

Tähtsamatest lähtekomponentidest: **šellakit** saadakse Indiast ning see on aine, mida Kagu-Aasias teatud puudel elutsev putukas *Tachardia lacca* eritab, on kollakaspruuni värvi, lahustub leelistes, etüülalkoholis, lahustumatu bensiinis, rasvades ja õlides. Šellak on ka tänapäeval väga hinnaline materjal, kasutatakse puidu viimistluses mööblitööstuses ning restaureerimisel; **kampolit** saadakse okaspuuvaigu



destilleerimisel, aja jooksul oksüdeerub õhuhapnikus ja muutub rabadaks, koosnedes peamiselt vaikhapetest, mis on sarnased vaha hapetele ning samuti monokarboksüülised, kampoli liigne lisamine muudab pitseri hapraks; **tärpentin** on samuti okaspuu vaigu destilleerimise saadus; **mastiksit** saadakse Vahemere rannikult mastiksipõõsaspuu vaigutamisel, sidrunikollane, lahustub hästi etüüleetris; **kopaalvaiku** saadakse dammarakuuselt, ka kaevandatakse fossiilsete troopikapuude aladelt, merevaigu sarnane väga hele looduslik vaik, sulamistemperatuur 100-360°C /46/.

### 3.3. Pitserte uuringutest ja ennistamisest meil ja mujal

Pitserte materjalide keemiline analüüs on keeruline ja kallis protseduur, meie laboratooriumides seda peaaegu ei tehtagi. Analüüsides tulemused, millega saab arvestada, on enamasti pärit Inglismaa, Saksamaa, Hispaania jt. keemikute-konservaatorite uuringutest ning publitseeringutest.

Chris Woodsi artikkel on meie pitserkonservaatorite jaoks vajalik allikas, üks põhjalikumaid ja sügava analüüsiga vahast ja šellakist ning pitserte konserveerimisest. Woods rõhutab, et pitserte eemaldamine ja nende säilitamine eraldi nende algdokumendist on vale ja isegi mõttetu, pitseri funktsioon on lõhnutud, teda ei ole õige vaadelda eraldi dokumendist, mille toetus ta on loodud kinnitama. On vaja muuta arhiivides valitsevat arusaama, et pitsers ei ole vaid tükike väärtusetust pahnast, vaid koos algdokumendiga väärtuslik kunstiteos kaugetest sajanditest. Isegi paljud konservaatorid, kes studeerivad põhjalikult paberi koostist, ei tea midagi pitserte koostisest, mis ju kuuluvad tihti paberite ja pärgamentide juurde.

Vaha defineeritakse kui kõrgema rasvhappe estrit koos rasvalkoholiga, mis ei tähenda siiski, et ta oleks happeline ja seetõttu mittesäiliv materjal. Enesestmõistetavad ajakahjustused tekivad nagunii - mustus imbub ajast tekitatud pragudesse, ümbritseva karbi materjal mõjutab vaha koostist, aga see on pinnapealne muutus. Võrdleva IP-spektraalanalüüsi tulemused olid üllatavad - tänapäeva mesilasvahast pitsers, valgest vahast 16. sajandi pitsers ja 5000 aastat vana pitsers mesilasvahast Egiptuse hauakambrist osutusid selle järgi väga lähedase koostisega esemeteks, põhjuseks saab olla vaid see, et kui hoida vaha pimedas, kuivas ja püsivas keskkonnas, nagu hauakamber ongi, siis ei saa teda mõjutada atmosfääris leiduv hapnik aga muud tegurid, tal on võime olla keemiliselt stabiilne /46/.

Pitser kuulub enamasti kokku pärgamendiga ja paberiga. Nende materjalide lühike iseloomustamine on toodud siinkohal eesmärgiga viidata, et dokumendil asetsevat pitserit aegade jooksul mõjutavad alusmaterjali koostises olevad keemilised ained.

**Pärgament** on saanud oma nime Pergamoni linna järgi, tänapäevane Bergamo, mis asub Türgis. 3. - 2. sajandil e.m.a. raamatukogu rajamise käigus jäädvustati seal käsikirju pärgamendile, mis on osutunud hindamatuks teeneks ajaloole, kuna varem kasutatud papüürus, valmistatud Niiluse ääres kasvanud kiulistest taimelehtedest, hävis ja ilma pärgamendil koopiateta ei oleks meil teavet möödunud aegadest. Kirjutusmaterjal valmistati loomanahkadest, mida eelnevalt kuivatatult ja soolatult hoiti, siis tingimata voolavas vees 2 - 3 päeva leotati, jões näiteks. Seejärel läksid nahad tõrde, kus lubjalahuses eemaldus karv ning lihajäätmel. Umbes kuu möödudes tõsteti nahad tõrrest, kuivatati hoolikalt mõlemalt poolt ning tehti esimene lihvimine, selle juures oli kasutusel spetsiaalne kahe käepidemega kaabits. Nahad tõmmati pingule raamile, hõõruti üle ning seejärel läksid nad teistkordsesse vanni, lahjemasse lubjalahusesse, peale mida nad lihviti ümaraotsalise noaga ja pimsskividega. Seejärel toimus uus raamile venitus, et nahka õhemaks saada, poolkuivana alustati kriidipulbri sissehõõrumist. Pinda hõõruti karvase lambanahaga. Kuivatamise ja pressimise järel sorteeriti nahad suuruse, loomse päritolu, sileduse järgi, õmmeldi kokku kas foliodena, mida kasutati koodeksite kirjutamisel, või serv-servaga, kasutati rullidena kirjutamisaluseks /47/.

Olenevalt naha liigist ja töötlustest on pärgamentide nimetused ja kasutus erinevad:

- \* kirjutuspärgament - mõlemalt poolt töödeldud vasikanahk, Euroopas nimetati seda vellumiks, kuni 4. sajandini nimetasid roomlased pärgamenti membranaks;
- \* antiikpärgament - lõpnud loomade nahast valmistatud kirjutusmaterjal;
- \* naturaalpärgament - kahepoolse töötlustega ja apretuuriga nahk;
- \* köitepärgament - ühepoolse töötlustega lambanahk, mille pealispind oli munavalge-apretuuriga töödeldud.

Kasutati ka seanahku, eriti siis, kui hakati parkima maarjajääga. Pärgamenti on ka värvitud rohelisteks, punaseks, kollaseks. Toornaha omaduste tõttu ei sobi pärgament jalatsite ja rõivaesemete valmistamiseks /48/.

Pärgamendi hoiutingimusteks on mitte liiga kuiv ega ka mitte liiga niiske keskkond, õhuniiskuse muutused võivad kaasa tuua ootamatud deformatsioonid ja seetõttu on



hädavajalik konstantne niiskusehulk. Pärgament imab õhust palju niiskust, temperatuuri tõustes võivad arenema hakata hallitused. Püsiv mikrokliima saab mõjutatud ka siis, kui pärgamentürikuid transporditakse ühest kohast teise, selle tulemusena võivad tekkida mikropraod nii kirjutistesse kui värvidesse pärgamendi pinnal ja see loob eeldused nende hävimiseks. Vanal ajal ei olnud see probleem tõsine nagu tänapäeval, siis olid nii hoidlad, raamatukogud, töökojad, skriptooriumid püsivama niiskusastmega kui meie tänapäevased kuivaks köetud ruumid. Ka teravale valgusele on pärgament tundlik, parim on talle pimedus. Eksponeerimine valgustatud vitriinis, millega kaasneb tugev soojenemine ja kuivamine, on eriti kahjulik, muutes sisemist struktuuri.

Kõik kemikaalid, mis nahasse viidud nende töötlemisel pärgamendiks, avaldavad mõju pitseritele, kuna need asetsevad pärgamendi pinnal. Kliimatiliste tingimuste kõikumine tugevdab seda mõju veelgi, stabiilses kliimas ja hoiutingimustes on kemikaalide mõju vähem tuntav. Kemikaalide vastastikuse mõjuga saab seega selgitada ka vahapitserte lagunemist, mis ometi on asetatud pinnale tugevdusriba abil- just selles ribas sisalduv kaltsium reageerib õhuhapnikuga ning muudab pitseri ühenduskohast rabedaks. Vahale lisatud kampsol ei ole samuti tugevdav lisand, hüdrolüüsi tulemusena hoopis vastupidi. Mõõdetud pärgamendi pH pitseri keskel ja servades erineb tugevasti: 4 ja 7,5. Ka pitsermaterjalile lisatud värvipigmentidel on mõju keemilistele protsessidele. Ja siiski on järeldus selline, et hoolimata igasugustest muudest mõjuritest on mehhaaniline pitserte lagunemine kõige sagedasem hävimise põhjus /46/.

Peale paberi leviku algust kasutati pärgamenti edasi ametlike dokumentide alusena ning kuni 16. sajandi lõpuni oli ta tähtsaim kõrgemat seisust tõendava dokumendi materjal. Et kallist pärgamenti kokku hoida, on kirjutatud palimpsestile- see on vanast kirjutisest puhtaks kraabitud pärgament. Ka tänapäeval on pärgament kasutusel kui köitematerjal ning tähtsate diplomite kirjutusmaterjal.

**Paber** pitseri alusena on enamasti kaltsupaber, mida valmistati purustatud tekstiili kiududest, vedel mass koosnes kiududest ja veest, millest paberi saamiseks tuli raamile tõstetud õhuke kiht massi kuivatada ja pressida ning liimitusega tugevamaks muuta. Paber leiutati Hiinas õukondlase Csai Lun'i poolt 105. aastal, tõenäoliselt hakati seda valmistama aga veelgi varem. Samarkandis 751. aastal vangi langenud paberimeistri käest saadi teada valmistamise saladus ning seejärel levis see üle Euroopa. Lõuna-Hispaaniast 10. sajandi lõpus on teateid esimesest paberiveskist Euroopas. Trükikunsti



leiutamise järel 15. sajandil hakkas paberivajadus kiiresti suurenema, alguses piiras tooraine- kaltsude vähesus, aga kiudaine saamise järel puidust 19. sajandil ning paberimasina leiutamisega kasvas paberitootmine kiiresti, tõrjudes odavuse ja praktilisusega välja kõik eelnevad kirjutusmaterjalid /12/.

Juba eespool on nimetatud oluliseks paberi ja dokumendi vanuse määramisel vesimärkide ja pitserte uurimist. Filigranoloogia on teadus, mis uurib vesimärke ehk filigraane, aidates määrata kunstiteoste ehtsust ning seda raamatuteaduse abiteadust kasutavad nii bibliofiilid kui restauraatorid, dateerides käsikirju, raamatuid ja kunstiteoseid, millel puudub märgede valmistamise kohta või mis on defektsed- tiitelleht puudub vmt. Seegi tegevus eeldab paberi ajaloo ning käsipaberi valmistamise tehnoloogia sügavamat tundmist. Kuigi paberit hakati valmistama Idamaades, ei ole sealsetest varasematest dokumentidest vesimärke leitud ning esimeseks peetakse 1282. aastal dateeritud dokumendil Itaalia Fabriano paberiveski paberil olevat vesimärki. Kaua aega oligi just Itaalia vesimärkidega paberi tootmise keskuseks, 19. sajandist kaotab vesimärk oma tähtsuse paberi tööstusliku tootmise tõttu.

Paberi konserveerimisel saab dateeringul vesimärkide abi kasutada juhul, kui on olemas kollektsioon määratud kujutistest, seni on katalogiseeritud üle 40 000 vesimärgi. Autoritena on tuntud S. Klepikov, C. Briquet, S. Tralje, eestlastest L. Tiik, kataloogi on koostanud ka TRÜ Raamatukogu restauraatorid. Restauraatorid teavad vesimärki kandva paberi konserveerimisega kaasnevat ohtu- paberi pind on sellel kohal tunduvalt õhem, mehhaanilisel ja paberivalamismeetodil töötlemisel tuleb siin olla eriti ettevaatlik, sest tunnuste muutmisel seatakse kahtluse alla originaali väärtus /49/.

Juhtivad eriteadlased USA-st on uurinud ligi 560 paberit, mis olid valmistatud Euroopas ajavahemikul 1400-1800. Nad jõudsid järeldusele, et nende paberite pikaajaline säilivus ja hea kvaliteet on tingitud järgmistest teguritest:

- \* valmistamisel kasutatud vee omadused olid väga head;
- \* kiudude toormaterjaliks kasutati kanepist ja linasest tugevasti kulunud kaltse;
- \* kaltse lasti enne mehhaanilist töötlemist korralikult kõduneda;
- \* kaltsude tampimine ja peenestamine oli põhjalik;
- \* toormass pesti mehhaanilise töötlemise käigus korralikult läbi;
- \* paberil lasti aeglaselt kuivada;

\* toormass pesti mehhaanilise töötlemise käigus korralikult läbi;

\* paberil lasti aeglaselt kuivada;

\* paberit pindliimitati želatiiniga.

Eriti oluliseks peetakse selle uurimuse tulemusena želatiiniga liimitust, mis andis paberile mehhaanilise tugevuse (rebimis- ja murdetugevus), kulumiskindluse, vähendas kahjulike ainete sissetungimist ning muutis paberi trükikõlblikuks /50/.

Teostatud uuringute tulemusena selgub, et paberis, mis oli valmistatud korraliku toormaterjali baasil, ei ole kuigi palju pitserele kahjulikke keemilisi aineid, mõjub kõige rohkem aeg ja õhuhapnik, muutes paberi ning ka pitseri happelisemaks ja halvasti püsivaks. Et aga paberi pehmuse ja rabaduse tõttu on pitseri püsimine sellel siiski problemaatiline, siis muutuski raskete ja suurema läbimõõduga pitserite kasutamine ebaotstarbekaks, pitser muutus koos paberiga odavamaks ja ka väiksemaks, kujutiste kunstiline ja kultuuriajalooline tähtsus vähenes samuti. Säilitatavate mälestistena ning konserveerimise objektidena omab erilist tähtsust pitser, mis asetatud kaltsupaberile ning pärgamendile, moodustades selliselt koos dokumendiga tervikliku väärtuse. Kuid kaltsupaberit on mõjutanud tugevasti kirjutamisvedelik- nimelt raudgallustint, mis on keemiliselt koostiselt happeline. Sellega kirjutatud paberil asetsev pitser on happelise mõjutuse keskkonnas võrdselt paberi endaga. Mõjutus on pikaajaline ja pöördumatu.

**Raudgallustint** on raua soolade ja erinevate hapete sisaldusega tint, koosnedes ka värvainetest ning tema pH on umbes 2,8 - seega happeline, aja jooksul korrodeerudes tekitab ta paberisse augu, mida laiem ja paksema kihiga on joon, seda kindlamalt tekib söövitus. Teada on, et raudgallustint oli kasutusel kuni 19. sajandi II pooleni, seega on varasematel dokumentidel teda kasutatud peaaegu kindlasti. Tindiga seotud probleemidering on konservaatoreile raske igapäevane ülesanne- vaja on, et saaks võimalikult kaugele edasi lükatud tindikorrosiooni mõjusid ning et selle protseduuri käigus ei tekiks originaalil värvimuutusi ning kogu mõjutamine oleks võimalikult vähemärgatav. Uuringutel on katsetatud raudgallustindi mõjutamist aluseliste lahustega, kasutades destilleeritud vett, kaltsiumi ja magneesiumiga rikastatud vett, kaltsiumhüdrosiidi, kaltsium-bikarbonaati, magneesium-karbonaati, magneesium-bikarbonaati, kaltsium-fütaati koos kaltsium-bikarbonaadiga, iga ainega kaasnes ka kuumutamine ahjus teatud temperatuuridel. Häid tulemusi saavutati korrosiooni edasilükkamisel kõigi protseduuridega, mis happelisust vähendasid, kusjuures kasutati kuni 18 päevaseid

vanandamisprotsesse 90° C ahjus, jälgides paberi kollaseks muutumist, parim tulemus oli aga viimatinimetatud segu kasutamisel, aga ka kaltsium-bikarbonaat üksi andis arvestatava tulemuse. Järelduseks ongi tõdemus, et on otstarbekas mõjutada raudgallustinti nimetatud kemikaalidega, see annab kindlasti eeliseid mittemõjutamisega võrreldes. Küsimus sellest, kui kiiresti korrosiooniprotsess normaalsete hoiutingimuste korral aeglustub, ei ole veel vastust leidnud, minimaliseerimaks võimalikke mehhaanilisi vigastusi soovitatakse tugevdada paberit etanooliga /51/.

Pitserite uuringutega ja tulemuste avaldamisega on tegelenud küllaltki väikesearvuline konservaatorite ja keemikute hulk, enamasti puudutavad need vahapitserit. Hispaania konservaatorid on koostamas pärgamendil asetsevate vahapitserite kataloogi, mille käigus teostatakse põhjalikke keemilisi uuringuid. Alates 1988. aastast Hispaania Kultuuriministeeriumi algatusel ja Bienes' Konserveerimise ja Restaureerimise Instituudi poolt viiakse ellu suurt projekti konserveerida kõik arhiivide sigillograafilised kolleksioonid. Tegevus on jaotatud arhiivide ja laboratooriumide vahel, eesmärkidenä on tähtsustatud pärgamentide vahapitserite komponentide täpsustamine ja nende juurde kuuluvate tekstiil-lisandite uurimine, ka Hispaania ajaloo vaatevinklist. Töö käigus on uuritud 80 näidist vaha ja vaha-vaigu mikstuuridest, 130 näidist tekstiilidest, uurimise kogumaht on 600 pitserit. Analüüsideks on kasutatud spektroskoopiat, filmides läbi NaCl akna; kromatograafiat, mille käigus uuriti kõiki eespool nimetatud vahapitseri koostismaterjalide variante; kampoli analüüsimisel kasutati selle lahust etüülalkoholis; punasest vahast pitserite pigmentide puhul fluorestseeruvat spektromeetrit; tekstiilitükikeste puhul kromatograafiat. Tulemusteks on kokkuvõtlikult:

\* pitserite valmistamiseks on kasutatud kas mesilasvaha või mesilasvaha- kampilvaigu segu, 12. - 14. sajandi pitserite koostiseks on ainult mesilasvaha, kas valge või pruun, ning mesilasvaha-kinaveri segu punaste pitserite puhul;

\* punased pitserid on koloreeritud kinaveriga- HgS; ka kuningliku pitseri koostises on puhas vermilion ehk kinaver; võrdluseks privaatpitserid ja kohaliku võimu pitserid on toonitud punaseks pliiga- Pb- ühendiga;

\* rohelised pitserid sisaldavad vasepigmente; kollased on vaha anorgaanilise aine tõttu seda värvi, pruunid aga kas vähem rafineeritud vaha tõttu või vasepigmentide sisalduse tõttu, mis aja mõjutustel pruuniks muutunud;



\* kampolvaik on ilmunud koostisesse 14. sajandi I poolel just kuninglikes pitserites ning on nende koostises kuni tänaseni; see on erinevuseks näiteks Inglise pitseriuringutega võrreldes, kus sama ajajärgu kuninglikud pitserid on valmistatud ainult mesilasvahast;

\* vaiku ei leidu laiemalt enne kui 18. sajandi I poole pitserites, millest tehakse järeldus, et see aine on Hispaaniasse imporditud /52/.

Vahapitserte andmebaasi koostamiseks olid vajalikud täpsustatud andmed, pitserte makroskoopilised karakteristikud, milles andmed väliskuju, värvi, koostisainete, figuraalse kujutise kohta ja üldine konserveerimise lähtekoht.

Analüüside järel oli oluline teha kindlaks vastava pitsati meister, teha võimalikud järeldused dokumentaalsete ja konserveerimisandmete alusel. Konserveerimise läbiviimiseks koostati standard materjalide kohta, mida võib kasutada ja mis kõige paremini ühilduksid originaal-komponentidega. Konserveerimisprotsesside üle on järelevalve mitme aasta kestel, et jälgida nende tõhusust.

Planeeritud oli vastava andmebaasi koostamine ja publitseerimine kahe-kolme aasta jooksul, et seda saaksid kasutada kogu maailma arhiivid, kellel on sigillograafilisi kogusid.

Uuringujärgses konserveerimisprotsessis oli määratud esimeseks sammuks pitserte pinna puhastamine, kasutades mitte-ionogeenset puhastusvahendit ja deioniseeritud vett. Seejärel dokumenteeritakse pitser graafiliselt. Pragude kaotamiseks kasutatakse kuumaspaatlit, ühendatakse pragnenud fragmendid. Puuduolevad osad asendatakse sünteetiliselt värvitud vahaga.

Kõikide analüüside tulemuseks on ka järeldus, et pitseri sotsiaalne kuuluvus sõltus kasutatud materjalist ja värvipigmentidest.

Ei saa teha ranget otsust, et enne 1327. aastat ei sisalda ükski Hispaania pitser kampolvaiku, sest väike osa vaiku pitseri koostises ei pruugi olla kindlakstehtav kasutatud meetoditega ning seda võidi kasutada, et muuta pitserit vastupidavamaks. On näha aga vaigu kasutamistiheduse kasv pitserites, mis on valmistatud peale 16. sajandi II poolt /53/.

Sloveenia Riigiarhiivis ja Ljubljana Ajalooarhiivis on keskaegse pärgamendi ja selle küljes olevate pitserte uurimist teostatud lähiaastatel saadud toetussummade abil,

otsitakse parimaid viise konserveerimiseks, säilitamiseks ja mälestiste kasutamiseks. Pärgamendi määrdumist on kahte liiki: välismõjudest tingitud ja loomulikust vananemisest tingitud. Kuna pärgament on ajale väga vastupidav, siis peamised kahjustused on välispidise mõjutuse tagajärg, pahatihti inimese hoolimatusest. Mehhaanilisteks vigastusteks on rebendid, ka igasugused plekid ja määritud kohad, mille restauratiivne mõjutamine on rohkem kosmeetiline ja mitte alati vajalik, kui plekk ei riku materjali struktuuri. Mustus pärgamendi pinnal on koos tolmuga pragudesse imbunud ja kui originaale puudutatakse määrdunud kätega, jäävad samuti jäljed. Mõjutamine lubjalahusega ja kriidipulbriga aitab pärgamendil vastu pidada õhuhappelisusele. Raudgallustint ja ka mõned vaseühendid on põletava mõjuga nii paberile kui pärgamendile, nagu juba teame, ei saa konservaator teha siin muud, kui pidurdada söövitusprotsessi mõneks ajaks, kuid täiesti elimineerida seda on võimatu.

Sloveenias uuritud pärgamentide juurde kuuluvad vahapitserid ja pliist valmistatud metallpitserid. Pliipitserid on kuulunud paavstile, neid on arhiivides väga vähe. Metallpitseri levinum kahjustus on korrosioon, pliikarbonaat on pinnal nähtav valge kõva kihina ja tekib siis, kui kaitsev pliioksiid  $PbO$  muundub aluseliseks pliikarbonaadiks  $Pb(CO_3)$ , see materjal on üsna tundlik õhu happeliste gaaside ( $CO_2$ ) mõjule. Seetõttu on pliipitseriga säiliku hoidmiseks eriti tähtis valmistada tugevast happevabast papist karp, karbis võiks teda ümbritseda veel kiht kaitsematerjali.

Vahapitserite kahjustusteks on enamasti nende pehmusest tingitud mehhaanilised vigastused, eriti kui tegemist suurte pitseritega või sellistega, millel puudub kaitsekarp. Ripp-pitserid saavad tihti vigastada ka nõõride ja pärgamendiribade rebendite kaudu, mille küljes nad ripuvad, samuti võivad sealtkaudu niiskus või mikroorganismid liikuda pitserisse. Sloveenias on 12. sajandil kasutatud värvitud vaha pitserite valmistamisel, laiemalt levis see 14. sajandist alates ning 15. sajandil oli naturaalne vahapitser juba rareet. Vanim pitser on aastast 1141 ja asub Ljubljana arhiivis, palju on väärtuslikke säilikuid sattunud Austriasse ja Itaaliasse. Hetkeseis on Sloveenia arhiivides hea säilikud koos pitseritega on kirjeldatud ja elektrooniliselt dokumenteeritud, konserveeritud ja hoiustatud parimates tingimustes. Suurim kogu pitsereid on keskarhiivis, üle 7000, millest 3400 on dateeritud aastani 1500. Kollektiooni säilitamise ruumi on vähe ja seetõttu on osa paigutatud vertikaalselt, mis ei ole sugugi hea pitseritele ega ka pärgamentidele. Originaalide kasutamist on vähendatud, enamasti saavad tellijad kasutada fotoreproduktioone /54/.

Saksamaa, Taani, Poola, Venemaa konservatorite kogemused on publikatsioonide põhjal, mis avaldatud peale konverentse, pitserte vigastuste ja töötlemise osas paljuski sarnased /43, 44/. Enamasti on kahjustusteks ääraste murdumine, puuduvad tükid, tingitud kas halvakvaliteedilisest vahast või survest, valmistamise vigadest, on palju esinenud kapsli mõjutusi ja kokkupressimisi, temperatuuri mõjul kokkusulamisi, tulemusena on raske lugeda pitseri pilti ja legendi. Vigastustesse imbub sisse mustus, tolm ja tahm reljeefi sügavustesse, sellest ka värvikahjustused. Kõige rohkem esinebki füüsikalise-keemilise ja mikrobioloogilise kahjustusi. Kahjustunud pitser on vastuvõtlikum juba uutele kahjustustele. Kui vaha koostis on teada, siis ennistatakse sama materjaliga, kasutades elektrilist kuumaspaatlit liitekohtade pehmendamiseks. Lisatav fragment peab olema eraldatav värvilt, selgelt nähtav piir, kuhu lisatud uut materjali. Püütakse saavutada algset tugevust, vajadusel kasutatakse puust või metallist kaitset.

Seniste uurimuste käigus on esinenud pidevalt probleeme alusmaterjali koostise kindlaksmääramisel, vigastatud koha täiendamisel ja likvideerimisel, kui puudub mõni fragment ning kunstiline väärtus on rikutud.

Šellakpitseri pinna puhastamisel ei ole sellist riski kui vahapitseri puhul, tema pind on kõva ja pehme pintsliga või ka destilleeritud veega saab mustuse eemaldada. Ei tohi kasutada alkoholi. Vaha on pehme pinnaga ning puhastamiseks ettevaatlikult kasutada pintslit, saab ka seebilahusega pesta pinda, kuid seep peab olema rasvasisaldusega ning aluseline. Kuivatamine on aeglane, sest soojusega töödelda ei saa, kuivamise ajaks on mõõdetud 4-6 nädalat.

Abimaterjalina on soovitatud kasutada plastiliini, mille abil altpoolt toetades saab pitseritükke tervikuks liita. Selleks on plastiliin vaja katta silikoonõliga, et hiljem teda oleks võimalik vahast eemaldada, kaitsevall teha pitserile ümber, et edasi ei laguneks.

Peterburis on kasutatud metüül-polüamiid liimi PFE 2/10 vahapitseri fragmentide kokkuliimimiseks, parafiinpaberil ja soojendava veevanni ning sooja kolvi abil on ühendatud fragmendid üksteise külge, hiljem pitseri kaitseks papist vutlariga kaetud. Praod täideti naturaalse mesilasvahaga /55/.

Oluline on põhimõtteks võtta see, et säiliku mõjutamisel kohandaksime töötlemisvõttes lähtudes tema vajadustest ja kasust, mitte kunagi vastupidi. Töövahenditena on vajalikud kuumutatav kolb voolava vahaga, reguleeritav, et vaha üle ei kuumene,



külmad nõelad, kuumad nõelad, kuumad spaatlid, pintsliid. Väga murenenud pitseri puhul ei saagi esialgu pintsliit kasutada, sest pind kleebib ning on vaja pinda tugevdada. Soovitatakse niisutada korduvalt enne töötlemist. Heaks puhastajaks vahapitseri puhul on tärpentin, soovitatakse ka isopropanooli  $(CH_3)_2CHOH$  kasutada /46/.

Eestis on pitsereid konserveeritud Eesti Ajalooarhiivis, ennistuskogas Kanut, vähesel määral ka teistes laboratooriumides, enim on tegeletud vahapitseriiga ja kasutatud kirjanduse või kursuste kaudu kättesaadavat infot konserveerimise kohta. Põhimõtted on lähedased teistele Euroopa laboritele, meie fondides leiduvad pitserid ja pärgamendid ei ole enamasti nii pikaealised, kuid üksikuid eriti väärtuslikke eksemplare on meilgi. Vahapitseri puuduolevate osade lisamiseks on kasutusel segu mesilasvahast ja dammarvaigust, eriti suure osa lisamiseks meisterdatakse peenikesest metalltraadist toestav armatuur pitseri sisse. Pitseri poleeritakse lõpuks vaha- ja tärpentinipastaga, mis täidab kõik mikropraod ning annab pinnale tugevuse ja läike /56/. Nii meil kui ka näiteks Soome Rahvusarhiivi konserveerimisosakonnas tegeletakse kaunimate pitserite koopiade valmistamisega, vormi valmistamine on originaalile kahjutu, see tehakse silikoonist.

Šellakpitseri puhul on küllaltki sagedane suhtumine, et mõjutada neid nii vähe kui võimalik ja püüda säilitada niipalju tükikesi, kui neid veel alles on jäänud. Nimelt on lakkpitseri materjali täpne kindlakstegemine võimatu, sest iga meister jättis retsepti saladusse. Laki rabadus on ajaga suurenenud ning pitserid tükkhaaval taustast eemaldunud. Kasutatakse jaapani paberit ja paksu jahukliistrit, et õrnalt katta tükid ja säilitada neid kuni saabub võimalus konserveerimiseks.

Kui on vajadus asendada puuduvaid fragmente tervikliku mulje saamiseks, kasutatakse pehmet, värvilisanditega vahast ja vaigust valmistatud segu, et seda oleks hiljem vajadusel võimalik eemaldada originaalst. Pitseri praod on võimalik kinni sulatada äädikhappe estriga  $CH_3COOC_2H_5$ , mida ülipeene pintsliiga kantakse pragudesse ja jälgitakse, et ei satuks kujutise peale. Varem on kasutatud ka meil liime pragude kinniliimimiseks, kuid sellest on nüüd loobutud. Ester, mida nimetatakse ka etüülatsetaadiks, pehmendab lakki vähehaaval ning praod sulavad kokku.

Pehmel alusel lakkpitseriile on vaja nii nagu vahapitseriile moodustada toetav vall, et vältida võimalikku edasist lagunemist. Pitseri poleerimiseks kasutatakse vaha ja tärpentiniga sisaldusega poleerimispastat, mis on tuntud ka puidukonservaatoritele. See kaitseb mikropragusid /57/.

## 4. ARHIIVIALLIKATE AJALOOLINE ÜLEVAADE

### 4.1. Eestimaa rüütelkonnast, tema tegevusest ja tähtsusest

Eestimaa rüütelkonna alguseks loetakse 1252. aastat, kui Taani kuninga vasallidest Harju- ja Virumaal tekkis *communitas vasallorum*, et paremini kaitsta oma seisusehuve maaisanda ja keskvõimu eest. Harju- Viru rüütelkonna moodustasid isikud, kellele oli kuninga nimel läänistatud maavaldusi vastutasuks ratsateenistuse eest. Need oli põhiliselt Põhja-Eesti vallutamise ja ristiusustamisest osa võtnud saksa ja taani sõdalased, aga ka mõned eesti maa- ja külavanemad, kes olid loobunud vastupanust vallutajatele. Harju-Viru rüütelkond asus maale mõisaid rajama. Pärast laastavat Liivi sõda 1584. aastal ühinesid Harju-Viru rüütelkonnaga Järva- ja Läänemaa vasallid ning hakkas kujunema üks, **Eestimaa rüütelkond**. Kuna Harju-Viru rüütelkond oli 1561. aastal andnud end vabatahtlikult Rootsi kuninga võimu alla, kinnitas kuningas neile kõik varasemad privileegid, laiendades neid ühtlasi Järvamaale ja 1584. aastal ka Läänemaale. Kui 18. sajandil kogu Baltikum oli Vene võimu all, siis aadel koondus Eestimaa, Liivimaa ja Saaremaa rüütelkondadesse /59/.

Eesti taasiseseisvumisega on tekkinud uued võimalused Eesti ajaloo käsitlemiseks ning on aru saadud ka tõsiasjast, et varem vaenulikkuse ja põlgusega siinmail elanud baltisakslaste tegevusse suhtumine vajab korrigeerimist, sest teadmata-tundmata nende mõttelaadi, arusaamu, tegutsemise motiive, ei saa me täielikku pilti ka ajaloost. Ikka veel teatakse üsna vähe siinsetest kohalikest baltisaksa omavalitsuse tegelastest ja poliitikutest s.o. rüütelkondade peameestest, maanõunikest jt., kelle otsustest või otsustamata jätmistest siinmail toimusid muutused või mitte. Asehaldurid ja kubernerid, kes Eestimaale Rootsi või Vene riigivõimu poolt saadeti, olid pahatihti ainult kõrgema võimu esindajad, mitte aga kohaliku elu suunajad. Eestimaa rüütelkond haldas maa asju ning hoolimata kitsastest kildkonna huvidest (mida on rüütelkonnale ka ette heidetud), oli tal kohalikus elus tugev positsioon ning kuberneril tuli näha vaeva, et maa asjades



kaasa rääkida. Selline võimudualism oli alguse saanud juba 13. sajandil, kui vasallid endale kuningalt suutsid privileege ja õigusi välja kaubelda, nii et tekkisid omavalitsuslike algetega aadlikorporatsioonid- rüütelkonnad. Eestimaa rüütelkonna peameeste loetelu algab 1593. aastast, kui etteotsa sai Harjumaa mees Tõnnies von Maydell, talle ei eelnenud alates 1584. aasta ühinemisest kedagi. Rüütelkonna peameeste nimekirjas on märgatav tendents, et jäme ots oli selles ametis kogu aeg Harju ja Viru maaomanike käes /60/.

Kohalikele talupoegadele ei toonud kogu areng kaasa muud, kui suurenevaid koormisi, sellele vastasid nad 1343-45. aastal Jüriöö ülestõusuga, mis veriselt maha suruti. Kogu seisuste süsteem - vaimulikud, aadelkond ja linnakodanikud - moodustus eelkõige sakslastest. Linnakodanike hulka pääses vähesel määral ka eestlasi, kuid sotsiaalne tõus oli üldreeglina seotud saksastumisega. Põlisasukad kaotasid järk-järgult algseid õigusi ja suruti pärisoriseks talupoegkonnaks. Vene-Liivi sõjaga kaasnenud laastamised tõid eestlastele kaasa peaaegu rahvastikukatastroofi ning majandusliku ja õigusliku olukorra halvenemise, aadel sai aga riikidevahelistest võimupretensioonidest kasu.

1710. aastal alistusid Eesti- ja Liivimaa rüütelkonnad Venemaale ja nende kapitulatsioonaktides kinnitas Peeter I kõik nende senised õigused. Võimu dualism ja konfliktivõimalus keskivõimuga jäi siiski püsima, sest monarhistliku ideoloogia ja praktika kohaselt on kõigi õiguste ja seaduste allikas ikkagi Tema Majesteet /61/.

See, et rüütelkond mõlemal korral, nii 1561. aastal kui 1710. aastal suutis säilitada oma privileegid, tuli loomulikult talle endale kasuks. Kuid ühtaegu - ja see on ajaloolisest vaatenurgast otsustava tähtsusega - **tagati maa püsimine õiguslikus mõttes**. Maa püsimajäämise määrasid tolle aja veendumuse kohaselt nimelt muutmatuna püsivad õigussuhted. Ja asi ei seisnenud ainult aadlis, ka Rootsi-aegsed talupoegade töökoormisi sätestavad normid jäid jõusse. Rüütelkonnal oli niisiis endiselt maa esinduskogu roll, seda tunnustades jättis Peeter I Eestimaa - nagu ka Liivimaa - euroopalikku õigusruumi, võimaldades Eestimaal jätkata läänelikku arenguteed. Hariduse valdkonnas oli rüütelkond korraldaja, nii Tallinna toomkooli kui ka Tartu ülikooli asjus, kuigi kõrgemal astmel haridust sai vaid saksa keeles. Juba kapitulatsioonaktis oli Peeter I kinnitanud Pärnusse asunud ülikooli tegevuse jätkamist, taasavati 1802. aastal. Peterburi keskasutustel oli siinsetest oludest sageli üpris puudulik ettekujutus, kuid teisalt nägi ja kasutas Peterburi, eesotsas keisri endaga, Balti provintse kui uuenduste katsepolügooni.



Eestis toimunud on agraarajaloo uurija Juhan Kahk võrrelnud Kesk- ja Ida-Euroopas samal ajal toimunud arengutega ja on nimetanud kolme tähtsat etappi:

1. kuni 1805. aastani talupoegade koormiste reguleerimine, tüliasjade menetluse korra kindlaksmääramine
2. pärisorjuse kaotamine Eestimaal 1816. aastal ja Liivimaal 1819. aastal (45 aastat varem kui Venemaal)
3. talude maaomandi garanteerimine aastail 1840-1856 /62/.

Põlisaadli seisukohalt oli oluline rüütelkondade täpsem piiritlemine ning 1728. aastal pöördus Eestimaa rüütelkond võimude poole taotlusega saada luba aadlimatriklite koostamiseks. Protsess venis ja alles 1744. aastaks saadi kogutud vajalikud dokumendid - tõendusmaterjalid. Matriklikomisjoni istungid toimusid 1745-1746. aastal ja vaeti tähestikulises järjekorras kõiki matriklisse kandmiseks soovi avaldanute taotlusi. Lõplikult kinnitati matrikkel alles 1756. aastal maapäeval, mil sinna oli kantud üle 120 perekonna. Matriklis olid aadlikud jagatud nelja klassi ja see sõltus maale saabumise ajast, kronoloogilise printsiibi alusel orduajal, Poola ajal, Rootsi ajal ja Vene ajal saabunud. Krahvid ja vabahärrad (parunid) jäeti eristamata. Need, kelle tõendusmaterjale komisjon piisavaks ei lugenud, võisid apelleerida maapäevale /59/.

Venemaal määratles aadli hierarhia 1722. aastal kehtestatud rangide tabel, mis seadis karjääri aluseks riigiteenistuse ning pakkus aadliseisusesse tõusmise võimalust ka mitteaadlikele. Balti aadlil säilis õigus ise rüütelkondadesse uusi liikmeid vastu võtta ja mitte arvestada Venemaal aadliõigusi saanud. Katariina II kritiseeris seda teravalt, ei kaotanud küll seda õigust, kuid nõudis 1764. aastal viieteistkümneme tema poolt esitatud isiku kandmist nii Eesti- kui ka Liivimaa aadlimatriklisse.

Seisusliku omavalitsuse nurgakiviks oli rüütelkonna Maapäev, kuhu kutsuti tavaliselt iga kolme aasta tagant kõik rüütlimõisate omanikud. Maapäev valis kubeneri poolt kinnitatava, rüütelkonna peamehe, maanõunikud ja kreisisaadikud. 12 maanõunikku valiti eluajaks ning maanõunik oli kõrgeim koht baltisaksa aadli sisemises võimuhierarhias. Rangide tabelis olid maanõunikud sel ajal neljandal astmel kindralmajori aukraadis. Maapäevadel osalemise eelduseks ja ühtlasi ka kohustuseks lisandus 18. sajandi keskel kuulumine aadlimatriklisse. Matriklis olevatel mitte-maavaldajatest aadlikel puudus hääleõigus. Naised sõltumata nende staatusest maapäevadel ei osalenud. Maapäev kestis kuu aega. Kõik valitavad ametid Eestimaal

rüütelkonna haldusala kui omapärase aadlivabariigi piires olid auametid, nende täitmise eest tasu ei makstud /63/.

1880. aastatel kannatas Eestimaal saavutatud arengutase välja võrdluse paljude piirkondadega kaugemal lääneski, selles osas olid Peeter I ootused täide läinud. Pärast Aleksander III troonile tulekut aga ei kinnitatud enam Balti aadli privileege, algas Balti erikorra tõsine piiramine. Üle Balti provintside voogas sõjakast vene natsionalismist juhitud venestuslaine, mis asendas saksa keele siinses haridussüsteemis vene keelega. Rüütelkonna tegevus kogu maa esindajana muutus valgustuse ja Prantsuse revolutsiooni taustal ja mõjul üha enam anakronismiks, kuigi Venemaa rakendas sama malli veel 1809. aastal Soome annekteerimisel. Aadlil tuli olla vastamisi liberaalse ja juba ka demokraatliku mõtteviisiga, korruga tõrjuda nii eestlaste kui venelaste kasvavaid rahvuslikke nõudmisi. Aadelkonna "tegutsemine maa hüvanguks", mis kord oli olnud üldtunnustatud tõsiasjaks, osutus nüüd paratamatult millekski muuks- vaidlustatud ambitsioonide seletuseks ja õigustuseks ning "härrasideoloogia" väljenduseks. 1905. aasta revolutsioon oli šokk - vahekordade mõrasus tuli liigagi selgelt päevavalgele. Senisest juhtivast rollist loobumine oli rüütelkonnale liialt kõrge hind, 650 aastat püsinud traditsiooni, mida oli visalt ja ennastalgavalt kaitstud, ei saanud niisama lihtsalt ohvriks tuua kainele poliitilisele arvestusele, mis oleks eeldanud koostööd eestlastega. Esimese maailmasõja ajal tehti panus Saksamaale, selle kokkuvarisemisel ja Vene revolutsiooni järel muutus olukord talumatuks. Rüütelkonna likvideerimine oli Eesti Vabariigi seisukohalt vältimatu samm riikluse konsolideerimiseks. Eesti rahvuslik eliit Eesti Asutava Koguna võttis 1919. aastal vastu maareformi seaduse, 874 rüütlimõisat võõrandati sümboolse hüvituse eest eesti talupoegadele. 1920. aastal järgnes seisuste ja seisuslike organisatsioonide kaotamise seadus, millega saadeti laialti ka Eestimaa rüütelkond.

Rüütelkond tegutses edasi perekondade ühendusena, pärast baltisakslaste lahkumist Eestist 1939. a. Molotov - Rippentropi pakti alusel on rüütelkond jätkanud tegevust eksiilis, Eesti taasiseseisvumise järel korraldavad järeltulijad siin kokkutulekuid ning uurivad meie arhiivide abil suguvõsade ajalugu /62/.

## 4.2. Valikkogumi dokumendid ja pitsbrid

Eestimaa rüütelkonna ametimehed on kogunud ja klassifitseerinud dokumente, kirju, vappide ja pitsatite jäljendeid, ajaleheväljalõikeid surma- ja teiste kuulutustega ning kõike muud huvitavat, mis puudutanud aadliperekondi. Need on kaustadena säilitamisel Eesti Ajalooarhiivis, registreeritud aktid igale perekonnale, millest materjali on ammutanud ka pärijad ning suguvõsade uurijad.

Valikkogumisse on konserveerimiseks valitud vaid väike osa säilikutest ja nendeks on aadlike immatrikuleerimistunnistused ning ära kirjad ajaloolistest originaalidest. Tunnistustes on keiserliku pitseriga kinnitatud tekst, mis tõendab aadliku teeneid Venemaa ees ja mille tasuks on ta saanud tiitli ning maavalduse. Niimoodi kinnistas Venemaa rüütelkonda esindama vallutatud maid ja rahvast, samamoodi käituti Soome alaga pärast 1811. aasta Rootsi sõjakaotust ning Aleksander I manifestiga liideti Venemaaga nn. Vana-Soome alad suurhertsogiriigina. Maad kingiti peamiselt aadlikest ametnikele ja sõjapealikele vaprase eest, anti ka kloostritele ja ühendustele. Annetaja ehk donaatori poolt kingitud maad, donatsioone, mille omanikke nimetati donataarideks, on Soome ajaloouringutes palju käsitletud ning leitud selles Venemaa, hiljem NSVL ja Soome vaheliste lahkkelide põhjendusi, poliitilistes kriisiolukordades on Vana- Soome erilisest minevikust otsitud õigustust, seletades suhteid idanaabriga, on uuritud nende maade talupoegade elu ja sotsiaalset tausta, otsitud selgitusi, miks on nad maa-orjad ning millest on sündinud “ryssäviha” rahvuslikus enesemääratluses. Eestimaa ajalooa on siin võimalik leida tuntavaid paralleele. Donataaridele on antud valitseja pitseritega kinkekirjad, kuid müügi- ja pärimistehingutes on kasutatud sõna-sõnalisi koopiaid. Koopiate võrdlemisel määruste ja ametliku kirjavahetuse dokumentidega on selgunud, et koopiaid on täiesti autentsed.

1812. aastal on Peterburis ametlikult koostatud akt, mis sisaldab Soome donataaride kinkekirjade koopiaid, seda akti saab kasutada. Täpsemad dokumendid asuvad Moskva ja Peterburi rahvuslikes arhiivides. Sama teemat on uuritud nii Rootsis, Taanis, Saksamaal kui Eestis, aadlikud on avaldanud mitmeid genealoogilisi uurimusi veel enne 1917. aastat, nendest tähtsamateks on:

P. V. Dolgorukov, neljaosaline matriklite kogumik “Vene aadlimatriklid” (1855)

P. N. Petrov “Aadlimatrikel” (1885)



N. Ikonnikov, 27-osaline "Vene biograafiline sõnastik" (1934) /64/.

Eestimaa donatsioonide ja donataaride arvelevõtmine algas 1730-ndatel aastatel, kui Venemaa keisrinna juures alustas tegevust immatrikuleerimiskomisjon, mis jõudis alles 1756. aastaks matriklisse kanda esitatud taotlejad.

Käesolevasse valikkogumisse kuuluvad kümne aadliku immatrikuleerimistunnistused, ajaloolisse mällu on oma jälje jätnud Eestimaa rüütelkonna juhtfiguurina kas donataarise või tihti hoopis keegi tema järeltulijatest. Järgnev loetelu on tähestikulises järjekorras isikutest, kellele tunnistus on välja antud, on märgitud tunnistuse väljaandmise aeg, lisatud lühike ülevaade tema või tema järeltulija tegevusest Eestimaal ja rüütelkonnas.

1. Bellingshausen, Peter (Petro) L. B. de (1762 - 1823) - 1786. aastal väljaantud tunnistus, millega ta määrati Eestimaa meditsiiniala inspektoriks. Ta oli õppinud Jelgava (Mitau) Akadeemia Petrinas, töötas armees arstina, oli sõjaväe hospitali peaarst, hiljem määratud Tallinna mereväe hospitali arstiks, 1800. aastal keisri ihuarstiks. Kuivastu sadama omanik, 1809. aastast Tallinna Tolliameti riiginõunik. Lähisugulane Pada mõisa pärishärra Tönnis Johann von Bellingshausen oli ka Eestimaa rüütelkonna peameheks.
2. Dellingshausen, Johann (Ivan) Eduard (Tallinnas 1795 - Peterburis 1845) - immatrikuleerimistunnistus 1830. aastast. Oli Prantsuse- Vene sõja suuremates lahingutes kaardiväe ülem, kindralmajor, 1825. aastal sai flüügeladjutandiks, võttis osa Vene- Türgi sõjast. Mõisaomanikuks oli Kadrina kihelkonnas. Noorem sugulane Eduard von Dellingshausen jõudis vastutavale rüütelkondlikule ametipostile just rüütelkonna huku ja Eesti demokraatliku vabariigi sünni ajaks, püüdes mõlemaid protsesse takistada ja olles lojaalne Nikolai II-le tegutses Riiginõukogus 1907-1912. aastal, oli viimane rüütelkonna peamees 1902-1918. aastal
3. Dücker, Carl Friedrich (surn. 1783) - aadlitunnistus 1751. aastast. Liivimaal oli väga vana suguvõsa, pärinedes Reinimaalt, Rootsi ajal oli tema isa Carl Gustav (1663-1732) Liivimaa kindralkuberner. Katariina I kinkis talle Hellenurme, Põltsamaa, Adavere, Eistvere ja Võisiku. Poeg Carl Friedrich oli samuti Liivimaa kindralkuberner, pärides isa mõisad ja tiitli.

4. Igelström, Peter Herman (German) Nikolai (Käreveres 1815 - Ida-Preisimaal 1895)- aadlitunnistus 1844. aastast. Üks tema esivanematest oli olnud Liivimaa maamarssal, suguvõsa oli Eestisse asunud juba Rootsi ajal, arvatavasti oli ta emapoolse suguvõsa kaudu eestlane.
5. Klugen, Waldemar (Vodemar) - aadlitunnistus 1781. aastast. Oli Klooga mõisa omanik, kohanimi tulnud perekonnanime Klug järgi.
6. Kursell, Johan (Jagan) Friedrich (1678 - 1758) - aadlitunnistus 1751. aastast. Pärast Põhjasõda oli Venemaal vangis 1709-1721. Ta oli Eestimaa maanõunik ja konsistooriumi juhataja, abielu kaudu seotud von Wrangelitega. 18. sajandi keskelt on Sinalepa küla Ridala kihelkonnas kuulunud Kursellidele.
7. Seidlitz, Carl (Karl) - isa, saab aadli tiitli, tunnistus 1785. aastast. Seidlitz, Carl (Karl) - poeg, (Tallinnas 1798 - Tartus 1885) - tunnistus 1848. aastast. Ametilt arst, oli krahvide Tolstoide koduarst, Adrianoopolis ja Konstantinoopolis arstina, 1830. aastal mereväe hospitali ülemarst. Oli Peterburi Meditsiiniakadeemia professor, tegi koostööd Pirogovi ja Baeriga, oli Kopenhaageni ja Pariisi ülikoolide audoktor. 1845. aastast elas Tartu lähedal Unipihal.
8. Tiesenhausen, Karl Jakob (Jakov) Reinhold (Kohtlas 1816 - Jootmal 1902) - immatrikuleerimistunnistus 1840. aastast. Kindralmajor, pärit eriti vanast ja tuntud suguvõsast, mida on uuritud kuni 1200-aastani tagasi. Suguvõsa esimene Eestimaale tulija oli piiskop Alberti sugulane. Suguvõsa paiknes enamasti Rakvere kandis, olnud Eestimaa maanõunikud.
9. Ulrich, Johan (Jagan) Andreas - tunnistus 1736. aastast. Kadetikorpuse kaptenleitnant, suguvõsa oli Ruila mõisa omanik, Ewert Johan von Ulrich (1674-1700) oli Rootsi kaptenleitnant. Friedrich Johann Ulrich oli Lohu mõisa omanik ning rüütelkonna peameheks 1753-1770.
10. Wrangel, Fabian Ernst (1730? - 1765) - immatrikuleerimistunnistus 1750. aastast. Oli Ontika mõisa omanik, major, tema isa oli Luuamõisa omanik. Otto Fabian Wrangel (Tallinnas 1655 - 1726) - oli 1697-1701. aastal Eestimaa rüütelkonna peamees ning 1701-1711. aastal maanõunik. Tuntud Eestimaa

kroonika autorina, tema teos "Landrath Wrangell's Chronik von Ehistland", mis ilmus Tartus 1845, on väärtuslik allikas, eriti lõpuosas, 1695-1726.aastate kohta väga üksikasjalik /65, 66, 67, 68, 69/.

Kuulsaim sellest suguvõsast on Ferdinand von Wrangel (Pihkvas 1796 - Tartus 1870) - Vene admiral ja kindralmajor, reisija ja geograaf, talle pühendatud epitaaf-surmamälestustahvel Tallinna Toomkirikus. Tema isa oli Peter von Wrangel, Vene major, Laagna mõisaomanik, ema oli Dorothea von Freyman, tema lapseõlv möödus Eestis. Ferdinand abiellus paruness Elisabeth von Rossilloniga. 1810.aastal teenis Peterburi merekadeti korpuses, merekaardiväes 1817-1819.aastal esimene ümbermaailmareis laeval Kamtšatka, 1820-1824.aastal juhatas Ferdinand von Wrangel Siberiäärses ranniku kaardistamist, 1825-27.aastal teine maailmareis laeval Krotki. On laevakaptenina ja uurimislavadel tegutsenud, oli aastail 1830-35 Vene-Ameerika ühenduse ülemdirektor Alaskal, 1835.aastal Peterburis kontra-admiral, aastail 1840-49 Vene- Ameerika kompanii direktor, 1847.aastal oli viitseadmiral, 1855.aastal määrati mereministriks, sealt kahe aasta pärast riiginõukogu liikmeks. Oli ka Vene keiserliku geograafiaühingu kaasasutaja ning Venemaa ja Prantsusmaa Teaduste Akadeemia au- ja tegevliige. Avaldanud trükis uurimuste tulemusi. 1864.aastal läks erru. Elu lõpus elas Tallinnas, 1840.aastast oli Viru- Roela omanik Viru- Jaagupis. Wrangeli nime kannavad saar Põhja- Jäämeres, mägi, linn ja indiaanisuguharu Alaskal /70/.



## **5. PITSERITE JA DOKUMENTIDE KONSERVEERIMINE**

### **5.1. Dokumentide seisund enne konserveerimist, töö metoodika kindlaksmääramine**

Eesti Ajalooarhiivi kogudest pitserte ja dokumentide valikkogumi moodustamise aluseks olid järgmised kriteeriumid:

- \* Dokument kuulub Eestimaa rüütelkonna immatrikuleerimistunnistuste hulka
- \* Dokument on autentiseeritud lakkpitsseriga, kuulub ajavahemikku 18. sajandi I pool - 19. sajandi I pool
- \* Kirjutusmaterjaliks on kas pärgament või käsitsi valmistatud pütipaber
- \* Dokument on seisukorras, mis ei luba konserveerimist enam edasi lükata.

Eesti Ajalooarhiivi ennistusosakonnas on kasutusel põhjalik ankeet pärgamendi seisundi kirjeldamiseks enne ja pärast ennistusprotseduure. Käesolevas uurimuses on kasutatud selle ankeedi lühemat versiooni, kus on olnud võimalik ühtlustada kõikide objektide seisundi kirjeldused. Erinevused on säilinud mõõtmetes ning osaliselt ka materjalides, kuid üldseisundilt on kõik 11 dokumenti ja pitsertit samalaadsed:

- \* üldine määratumus tugev vaid osaliselt, enamasti vanimatel pärgamentidel, murdejooned tugevasti sisse vajunud,
- \* avamisel pudeneb punasest lakist pitseri tükikesi, sest pitsertid on kõigil lahti praksunud ja tükikeks,
- \* pitsertipildi annab vaid neile asetatud õhem rombikujuline kaltsupaber, läbi mille on pitsertijäljend ka vajutatud,
- \* pitsertid on algselt ribakinnitusega aluse küljes olnud.

Kõigil pitsertitel (vaid paari erandiga) on keiserlikult kroonitud kahepealise kotka kujutis, tiivad sirutatud ja küünte vahel valitsuskepp ning maakera, sümboliseerides

jõudu, julgust, vaprust, uhket välimust ja jumalikku armastust. Kotka-motiiv võeti Venemaa riigivapil kasutusele 15. sajandil, oli ka vene õigeusu sümboliks ning pärines Bütsantsist. Pitselite legenditektis on vastavalt valitsusajale muudetud tsaari nime - kas Jelisaveta, Jekaterina II või Nikolai I, s.o. “...božēju milostju imperator(-tritsa) i samoderžets(-tsa) vserossiiski(-kaja)”. Dokumendid olid algselt aktikaante vahel, mis aga kahjuks ei ole neid hoidlas kaitsnud tolmu ja tahma eest. Varasematel aegadel on uurijad saanud kasutada originaaldokumente, mis on viinud selleni, et igaüks, kes lugemiseks murdis lahti kõvaks kuivanud pärgamendi, on hävitanud tahtmatult osa niigi purunevast pitselist. Dokumentide B-pooled on pitselilaki koostises oleva vaha tõttu rasvase jäljendiga. Tekstid, mis on kirjutatud gallustindiga ja mille aluseks on kaltsudest valmistatud paber, on tindi happelisusest tingituna osaliselt auklikud.

Sõltuvalt kogumisse kuuluvate objektide seisundist on tuletatud **konserveerimisülesanne:**

puhastada dokumendid ja pitselid vastavalt võimalusele, antud juhul peamiselt mehhaaniliselt ja kuivmeetodil pealispinnalt;

sirutada kortsunud pärgamente, kui on võimalik seda teha pitselit kahjustamata;

ennistada lakkpitselid ja neid katvad paberid, valides meetodi, mille juures säiliks veel olemasolev pitselilakk ning jäljendite loetavus ei kahjustuks;

konserveerimisprotsessi tulemusena säilitada kogu arhivaal tervikuna - alusdokument ühendatult pitseriga, luua sellised säilitamistingimused, et edaspidine pitselite lagunemine oleks välditud.

## **5.2. Konserveerimise käik**

### **5.2.1. Ettevalmistustööd- fotografeerimine, dokumenteerimine, testimine**

Konserveerimisele eelnes objektide jäädvustamine fotodena, et hiljem oleks võrdlemiseks alus ja dokument seisundist enne tööde alustamist. Et immatrikuleerimistunnistuste pitselid on paberiga kaetud ja jäljend vajutatud läbi selle, siis võimalikult loetavama pildi jäljendist saab slaidina. Sellist võtet soovitas ka Eesti Ajalooarhiivi kauaaegne fotograaf Urmas Märtn. Konserveerimiseelse seisundi

jäädvustamiseks saigi valitud dokumentide pildistamine slaidina valgustuse abil, pitseri pildistamiseks aga tuli oodata sobivat ilma - nimelt on jäädvustatud slaidid loomulikus päevavalguses pilvise ilmaga parimad. Nii ei tekita päike liigseid kontraste ning jäljendid on loomuliku valguse-varju abil hästi loetavad. Slaidid on värvilised ning kõrge tehnilise kvaliteediga, hiljem on nad skaneeritud arvutisse ning jäädvustatud tiffailidena plaadile. Fotografeeritud dokumendid enne ja pärast konserveerimist on antud lisadena töö lõpus.

Järgnenud praktilist konserveerimisprotsessi juhendasid ja konsulteerisid ennistusköja KANUT keemik Heige Peets ja Eesti Ajalooarhiivi keemik-konservaator Eve Keedus.

Objektide dokumenteerimisel on pööratud tähelepanu vigastuste iseloomule ja puuduolevatele osadele.

1. Bellingshausen, P. - 1786. aastast pärit dokument: kaltsudest valmistatud paber 43 x 54 cm, tekst trükitud, vähese määrdumusega, murdejoontel rebendid ja kulunud augud; pitser: Ø 5 cm, punane lakk kaetud pitsilise servaga paberiga, lame ja väheloetav jäljend inimfiguuridega, arvatavasti naispühakud kloostriakna taustal, kuid ümbritsev legend on kustunud, lakk on servadest alusdokumendi küljest lahti ja veidi pudenenud
2. Dellingshausen, I. - 1830. aastast pärit dokument: valge pärgament 48,5 x 39,5 cm, pind töödeldud kriidiga siledaks, et võimaldaks teksti trükkida, määrdunud pruuniga, mis ilmselt mingist kõrvalolevast materjalist on sisse imbunud; pitser: Ø 8 cm, punane lakk, millest säilinud vaid paar tükikest paberi all, jäljend väheloetav, pealispaber on õmmeldud linase nõõriga keskelt ristpistega aluse külge, ribakinnitus
3. Dücker, C. - 1751. aastast pärit dokument: kollane pärgament 30 x 21,5 cm, väga tugev määrdumus ja pruunid plekid, keskosa niiskuse või mingi kemikaali tõttu eriti kõvaks kuivanud, osa tekstist trükitud, alumine osa käsikirjas musta tindiga; pitser: Ø 8 cm, punane lakk, kattepaber rebenenud kahte ossa, ühe tüki küljes ribakinnitus, kokkuasetatult loetav
4. Igelström, G. - 1844. aastast pärit dokument: valge sile pärgament 35 x 27 cm, pinnalt tumepruuni ainega määrdunud, tekst trükitud; pitser: Ø 8 cm, tumepruun lakk, pudeneb servadest, kuid pealt paber terve ja jäljend loetav, ribakinnitus
5. Klugen, V. - 1781. aastast pärit dokument: kollane pärgament 31,5 x 28,5 cm,



üldiselt määratud, niiskuse tagajärjel tekkinud oreoolid, tugevate kortsudega, parempoolne serv lõigatud peaaegu teksti sisse, teksti ülemine osa trükitud, alumine käsikirjaline gallustindiga; pitser: Ø 8 cm, punane lakk, jäänud vaid tükikesed pealispaberi külge, mis on pinnast täiesti lahti, ribakinnitus, jäljend osaliselt loetav

6. Kursell, J. - 1751. aastast pärit dokument: kaltsupaber 52 x 37 cm, vähese üldmäärduusega, murdejäljed tugevad, käsikirjaline musta gallustindiga; pitser: Ø 8 cm, punane lakk, pealt terve, kuid servadest pudenevad tükid, jäljend hästi loetav
7. Seidlitz, K. - 1785. aastast pärit dokument: läikivapinnaline valge pärgament 67,5 x 52 cm, tekst trükitud, üldmäärduus minimaalne, tunnistus voni tiitli saamisest; pitser: Ø 7 cm, veidi ovaalne, tumepruun lakk pragunenud ja pudeneb külgedelt, kuid pealispaber hoiab kinni ja on loetav, kujutiseks ristiasetatud meresümbolid, legend Sankt- Peterburi aadlikelt, ribakinnitus
8. Seidlitz, K. - 1848. aastast pärit dokument: läikiv sile valge pärgament 49,5 x 42,5 cm, üldmäärduus minimaalne, tekst trükitud; pitser: Ø 8 cm, pruun lakk, pealispaberiga koos aluselt lahti, veidi purunenud, väga hästi loetav jäljend, ribakinnitus
9. Tiesenhausen, J. - 1840. aastast pärit dokument: valge sile pärgament 34 x 23 cm, vähese määrduusega, tekst trükitud; pitser: Ø 8 cm, punane lakk, servadest osa pudenenud, kuid alusel kinni, hästi loetav, ribakinnitus
10. Ulrich, J. - 1736. aastast pärit dokument: kollane pärgament 31 x 20,5 cm, määrduud, murdejooned, veidi lainetab, tekst trükitud; pitser: Ø 8 cm, punane lakk, pealispaberist kolmandik koos lakiga purunenud, pitser väga lagunenu, kuid siiski veidi loetav, ribakinnitus
11. Wrangel, F. - 1750. aastast pärit dokument: kaltsupaber 44 x 29 cm, musta gallustindiga käsikiri, vähese määrduusega, murdejoontega; pitser: Ø 8 cm, punane lakk, hästi säilinud ja loetav, servadest lahti ja veidi pudenenud

Testimisprotseduur on oluline tööloik, mis tuleb läbida hoolikalt, et saada teada, milline lahus sobib antud materjali puhastamise jaoks. Testitakse ettevaatlikult ja väikese pinna peal, mis ei asetseks silmatorkavas piirkonnas, näiteks dokumendi serv või pitserilaki tükike. Testimise käigus selgub, kas kasutatud värvipigmentid on püsivad või mitte, kas

pitsereid ja dokumenti tohib puhastada teatud lahusega või on see lubamatu.

Kuna kirjeldatud säilikutest vaid üksikud vajasisid märgpuhastust, siis testimine toimus eesmärgil teha kindlaks, kas puhastusaine *isopropanool* ja liim *Klucel G* tekitavad oreoole või muid jälgi alusdokumentidele ja pitseritele. Testimistulemusena olid mõlemad testitud lahused säilikutele ohutud, neid võis kasutada pinna puhastamiseks ja liimimiseks.

### 5.2.2. Mehhaaniline puhastamine, pitserite eemaldamine

Nagu kirjeldusest selgub, oli enamuse dokumentide alusmaterjaliks vähese üldise määrdumusega kriidiga valgeks töödeldud pärgament ning see tingis otsuse puhastada pinda vaid kuivalt, mehhaaniliselt. Pärgamendi puhul on niisutamine ohtlik, antud objektide puhul ka mittevajalik. Pinda puhastati pehme kummikäsna ja lateksšvammiga õrnalt hõõrudes, nii A- kui ka B- poolelt. Pitseri pealispaberi puhastamisel kasutati erilisel ettevaatlikku lähenemist, et ei lisanduks uusi deformatsioone, sest paber oli õhuke, kortsunud ja nii pehme, et võis käriseda. Puhastamine viidi läbi tõmbekapis. Tulemusena eraldus mustust ja tahmast tolmu, ka mõned pindmised plekid ning pliiatsitega kirjutatud arhiveerimisnumbrid fassaadilt said eemaldatud.

Pitsereid puhastamiseks ja konserveerimiseks tuli muuta esialgset otsust jätta nad dokumendi külge - ei osutunud otstarbekaks neid mitte eemaldada, sest kui välja arvata kaltsupaberil pitsereid, olid nad väga purunenud, tükkidena eraldunud alusest ning juba niigi peaaegu täiesti lahti pärgamendi pinnalt ja ka ribakinnituse küljest. Seega pitsereid koos pealispaberitega eemaldati ettevaatlikult silmaskalpelli abil dokumendist, korjates kokku kõik pudenenud tükikesed ja asetades iga pitseri eraldi vastava märgistusega karbikesse, et hiljem oleks neid võimalik õige dokumendi juurde tagasi kinnitada. Luubi ja pintsettide abil puhastati ka pitserilaki tükikesed, kasutades puhast pehmet pintslit ning vähese destilleeritud veega niisutatud puuvillavati pulgakesi. Pitsereid jäeti õhu kätte kuivama mitmeks päevaks. Enne töötlemist on pitsereid fotografeeritud tagaküljelt, see annab eriti selge ülevaate, missugune oli nende seisund hoidlas enne konserveerimist.

Eraldati järgmised pitsereid: dokumentidelt nr. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10.

Eraldamata jäid pitsereid nr. 1, 6, 11.

### 5.2.3. Ennistamine ja konserveerimine

#### Pärgament ja kaltsupaber:

Kirjeldusest selgus, et kõik dokumendid olid kokku murtuna aktides ning murdejooned olid kõigil tugevalt sisse vajunud. Nende silumiseks ning pehmemdamiseks on nii pärgamendi kui kaltsupaberi puhul kasutatud  $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ - *isopropanooli* 80 %-list etanoolilahust, mida vatipulgakese abil kantud murdejoontele, neid köiteluuga ja silmaspaatliga siludes, misjärel on dokument asetatud viltide vahele ja laual pressimisraskuste alla, asetades raskuse murdejoontele. *Isopropanooli* lahus on kiiresti lenduv ja ei tekita oreoole, sellega on dokumente töödeldud mitmeid kordi, misjärel lasti neil pressitult kuivada. Kõik valged pärgamendid on töödeldud B- poolelt, kaltsupaberid samuti, tulemus oli rahuldav- murdejooned leevendusid silmnähtavalt, kuigi mitte täielikult. Kollaste pärgamentide puhul osutus nii kerge töötlemine peaaegu kasutuks, ei sirutunud kortsud ega ka murdejooned, muutusid vaid pehmemaks, võimaldades ilma vigastusteta pärgamente sirutada.

Nr. 3, 5, 10 dokumentide puhul otsustati neid sirutada klambrite abil raamil ning selle teostamiseks kasutada *isopropanooli* 80 %-list etanoolilahust. Kõigepealt oli vaja eemaldada sinise templi jäljend nr. 3 pärgamendi pinnalt, see allus lahusele ja osa templivärvi eemaldus, kuigi jälg, mis enam laiali ei imbunud, jäi. Pärgamendid asetati erilise, poorse ja pehme materjali *Coretex* vahele, mis oli lahusega immutatud. Koos mähisega jäid nad kilede vahele, kompressi kestuseks oli 2 tundi. Kompressist välja võttes oli võimalik märgunud pärgamenti puhastada sama lahusega, pinnast eraldus mustust. Toiming pidi väga kiiresti teostuma, sest lahus oli lenduv ja enne sirutamist ei võinud lasta pärgamenti kuivada. Selle järel toimus sirutusraamile asetamine- takjapaela ribade abil ja väikeste spetsiaalsete klambritega 1 cm sammuga tõmmati pärgament pingesse, peale asetati filterpaber ning jäeti kuivama 15-20 tunniks. Kui klambrid eemaldati, olid pärgamentide kortsukohad ja pinged rahunenud, nad asetati veel stabiliseeruma kerge pressi alla filterpaberite vahele.

Kaltsupaberist dokumentidel esines peale murdejälgede vähesel määral kulumisest tingitud augukesti ja rebendeid välisserval, nende parandamiseks kasutati paksu tärkliisekliistrit ja jaapani paberit, mida pisikese kuumaspaatliga pealt pressiti, et liim kiiresti kuivaks.



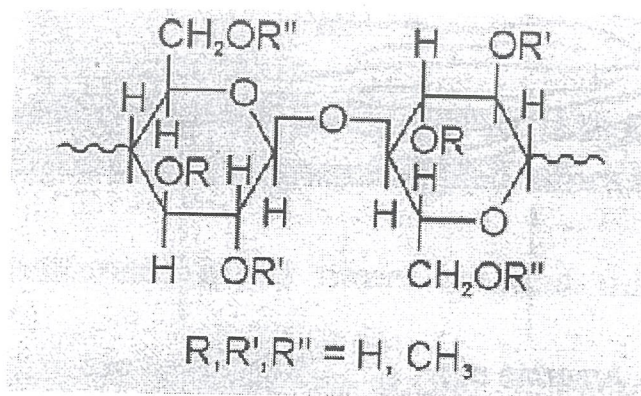
Kõik dokumendid stabiliseerusid selle hetkeni, kuni oli võimalik neile kinnitada pitsereid, ja ka need, millelt ei eemaldatudki pitsereid, kerges pressis filterpaberite vahel.

#### **Pitsserid:**

Pitsserid, mis jäid alusdokumendile, kaltsupaberile, konserveeriti servadest purunemise vältimiseks mikalentpaberi riba ja liimi abil. Eialgu *Klu cel G* kasutades, kuid et see kuivas liiga kiiresti, siis paksu nisutärklise kliistriga. Kliistriga liimiti kahekordseks murtud riba pealispaberi alla, üks serv paberi külge ja teine aluse külge. Kliister ei olnud kõige parem selleks tegevuseks, sisaldades niiskust põhjustas nii alusel kui ka pealispaberil lainetuse, mis aga vilditükiga kerge pressi all kadus.

Eraldatud pitsereid konserveeriti koos pealispaberitega, sest nende eraldamine oleks toonud vaid ohte juurde - lakist oli säilinud väga vähe, enamasti üksikud tükikesed, neid katvad rombikujuliseks lõigatud õhukesed kaltsupaberid ei oleks talunud mingit töötlust, sest jäljendki püsis neil vaid tänu sellele, et pitsereid rippusid viimase "niidi", pärgamendiriba küljes, veel ei olnud nad sattunud mingi tugeva vajutuse alla, mis oleks jäljendi võinud hävitada. Oli vajalik valida meetod, mis annaks võimaluse säilitada lakitükikesed seal, kus nad olid, puhastades kuivalt, õrnalt ja mehhaaniliselt nii pealispaberi kui laki pind ning kinnitada tükid nii, et vältida edaspidist lagunemist. Kuna lakipragusid kokku sulatades on konservaatorite poolt enim kasutatud etüülatsetaati  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ , siis ka kõige tervema pitseri, Seidlitzi 1785. aasta tunnistuselt, pragude ühendamiseks valiti see lahus, peenikese pintsliga ettevaatlikult töödeldes. Siiski selgus, et see meetod ei sobi etüülatsetaadi äärmiselt kiire imendumise tõttu pitseripaberisse, viies kaasa lakis olnud värvainet ning tekitades paberi pinnale pruuni oreooli. Kuna ei olnud võimalik paberit lakist eraldada ja omaette töödelda, siis jäi vaid võimalus paremalt poolt *isopropanooliga* mõjutades oreool eemaldada. See ka osaliselt õnnestus, kuid kogu pitserit kattev paberipind muutus tunduvalt kollasemaks altpoolt imendunud lakivärvi tõttu. Jäljend ei saanud kannatada ning paber samuti. Sellest oli selge, et ei ole võimalik antud juhtumitel kasutada etüülatsetaati, praod jäävad kokku sulatamata ning tuleb kasutada teist teed pitserite altpoolt parandamiseks.

Otsustati kasutusele võtta *Klu cel G*, mis on liimimisomadustega tselluloosi eeter, lahusena 20 % etanoolis:



*Hüdroksüpropüülselluloosi (HPC, Klucel E ja G) keemiline valem /71/*

Etanooli sisalduse tõttu tuli siiski ka selle ainega ettevaatlik olla, testimine näitas, et lakis sisalduva vaha rasvad sulavad lahti ning liiguvad kergesti pealispaberi fassaadile.

Ainsa lahendusena otsustatigi rakendada järgmist võtet: pitserite killud altpoolt kleepida võimalikult viskoosset *Klucel G*-d kasutades mikalentpaberiga pealispaberi külge kinni, paber on rebitud servadega ja ringikujuline, läbimõõduks lakkpitseri läbimõõt, mis enamasti oli 8 cm, kuivatada hoolikalt kerge vajutuse all, kasutades õhukest vilti. Tulemuseks oli pitseri kildude kinnitumine ning edaspidise lagunemise ja pudenemise vältimine.

Teise etapina liimida mikalentpaberile kiht jaapani paberit, kinnitades seda vaid servadest ja kuivatades seejärel kerges pressis. Tulemuseks oli paindliku, amortisaatori ülesannetega vahekihi tekitamine õhukese mikalendi ja originaali vahele.

Kolmanda etapina kinnitada pitser originaalaluse külge - võimalikult viskoosse *Klucel G*-ga liimides vaid jaapani paberi keskosa, täisringi ei ole võimalik kinnitada, alusesse tekivad isegi vähesest niiskusesisaldusest pinged. Tulemuseks oli pitserite tagasiasetamine nende esialgsetele positsioonidele.

Rombikujuline pitserite pealispaber pressiti sirgeks töötlemise käigus, peale pitserite kinnitamist originaalidele murdi tagasi paberi neli nurka, pitserijäljendi kaitsena olid paberinurgad immatrikuleerimistunnistuste originaalseisundis kasutuses ka 18. - 19. sajandil.

#### 5.2.4. Kollektiooni viimistlus edasiseks säilitamiseks

Säilituspõhimõtetega tutvumine ja nende võrdlemine Inglismaal, Taanis, Soomes ja Eestis võimaldas teha järelduse, et olulisim on säilikutele optimaalsete keskkonnatingimuste loomine ning originaalide kasutamise viimine miinimumini. Inglismaa ja Taani spetsialistide sõnavõttudes rõhutatakse pitserte ja dokumentide säilitamist üheskoos ning tingimuste loomisel tähelepanu pööramist mitmele erinevale materjalile - vahale, lakile, paberile, pärgamendile jne. On tehtud pöördumatuid vigu sellega, et eraldatud pitsereid dokumentidest, konserveeritud neid eraldi ning säilitatakse eraldi, hiljem on nende kokkuviimine infopuudumise ja muude tegurite tõttu juba võimatu.

Soome Rahvusarhiivi kogudes on säilitamisel hulganisti pitsereid, millest osa on kataloogidesse kantud, suurema osa kohta aga puudub päringut võimaldav informatsioon. Selles osas on sarnasus Eesti Ajalooarhiiviga - ka Eestis alles koostatakse indekseid ning paljud pitsereid ei kajastu kusagil, nende leidmine on võimalik vaid kogusid väga hästi tundva spetsialisti kaasabil (siinkohal on hea võimalus mainida, et ka antud uurimistöo materjal on leitud vaid tänu Tiiu Ojale, Eesti Ajalooarhiivi teaduri informatsioonile, kes on läbi uurinud Eestimaa rüütelkonna materjalid ning omab põhjalikku teavet, kust otsida pitseeritud dokumente).

Viibides Helsingis Soome Rahvusarhiivi hoidlates, oli autoril huvitav võimalus lähemalt vaadelda professor Wilhelm Gabriel Laguse (1786-1859) kogutud pitsereid ning dokumente, ka tema on teinud sama vea, nagu on teinud kolleksionäärid Eesti Ajalooarhiivis säilitatava Kukruse kollektiooni puhul, et ta eraldas pitsereid dokumentidest ning on neid kogunud kui esemeid, mitte kui kultuuriloolisi infokandjaid koos dokumentidega /72/. Kuid on ka kollektioone ametipitserte näidistest, jäljendid, mida ta kogus tugevatele pappalustele, kaitseks igale vildileht ning korralikult süstematiseeritult on säilinud põhjalik ülevaade Soome riigipitsertest ja ametlikest pitsertest /73/. Samas hoidlas on ka Eestimaa rüütelkonna liikmete isikpitserte kogud, need on säilitamisel erikõidetena - poolnahk kõited, kus aknaaugukujuliste lõigetega lehed vahelduvad õhukese vildilehega, paberile on vajutatud punasest lakist jäljendid rüütli pitsatiga, igatühe juures nimi ja eluaastad, jäljendit kaitseb ümbritsev paberraam ja vilt selle peal. Eestimaa rüütelkonna liikmete pitsereid on seal 180, kuid kogu ei peegeldu indeksites ja on teada vaid kohalikele spetsialistidele, teadur John Strömborg



oli seal autorile tänuväärseks giidiks ja tutvustas ka hoidla säilitamistingimusi /74/. Tingimused Helsingis Rahvusarhiivis on võrreldes Eesti Ajalooarhiivi vanemate hoidlatega tunduvalt kaasaegsemad, puhtama õhuga ja heledates toonides, kuid Tartus on juba kasutusel uuemad hoidlaruumid, kus jälgitud nii suhtelise õhuniiskuse mõõtmise nõudeid kui ka teisi arhiivihoidlate tähtsaid parameetreid. Tähtis on siinjuures tingimuste stabiilsus, kõikumine on väga ohtlik arhivaalide seisundile.

Temperatuuri toime arhivaalidele on peamiselt seotud mõjuga keemiliste reaktsioonide kiirusele, mida madalamal temperatuuril hoiustatakse, seda aeglasem on nende vananemine. 16 - 20° C on soovituslik.

Õhuniiskus mõjutab materjalide mõõtmeid ja kuju, keemilisi reaktsioone ning biokahjustuste esinemist, käsitletud materjalid on kõik niiskust neelavad materjalid ning sõltuvalt õhuniiskusest paisuvad või tõmbuvad kokku, see põhjustab deformatsioone ja kiudude katkemist. Kõrgema õhuniiskusega kaasneb keemiliste vananemisreaktsioonide kiirenemine, biokahjustuste- mikroorganismid, putukad esinemise sagedus. Suhteline õhuniiskus olgu 30...50%.

Valgus kutsub esile arhivaalide kiirendatud vananemise, valguse poolt põhjustatud kahjustused on pöördumatud ning ajas kuhjuvad. Saasteained õhus, millest olulisemad on vääveldioksiid, lämmastikoksiidid, osoon ja tolm, mõjutavad arhivaale mehhaaniliselt ja keemiliselt, tolm takistab nende loomulikku ventilatsiooni /75/.

Käesoleva uurimistöö käigus konserveeritud arhivaalide edasisel hoiustamisel on järgitud eelpool kirjeldatud nõudmisi ning neid säilitatakse Eesti Ajalooarhiivi uutes hoidlates. Iga dokument koos pitsoriga asetati omaette happevabast papist valmistatud puitkarkassiga karpi, suurus vastavalt formaadile ning dokument ümbritsetud õhukese mikalentspaberiga. Puitkarkass on hea sellepoolest, et karpe üksteise peale asetatades ei saa alumised muljutud, ruumi kokkuhoid on ikkagi oluline. Konserveerimise järgselt valmistati igast tunnistusest veel kord slaid, kogu fotografeeritud materjal jääb Ajalooarhiivi kataloogidesse ja koostatavasse andmebaasi ning võimaldab uurijatel seda kasutada elektrooniliselt, originaal aga säilib puutumatusena hoidlas.

### 5.2.5. Konserveerimise tulevik- kas on põhjust optimismiks?

Konserveerimise kõigutamatuim vaenlane on aeg. Ta on halastamatu. Elame praegu ajastul, mil on pidevalt ja ekstreemaalselt aega liiga vähe, kõik tundub toimuvat super-tempos- telefonikõned maailma otsa sekunditega, lennud Kuule 1,5 päevaga, digitaalsed kellad, mis neurootiliselt välguvad oma teel läbi aja.

Samasuguse tormakusega hävinevad ka meie kultuurimälestised. Kuigi on väidetud, et häving on tänapäeva oludes kiirenenud, siiski ei pea sellega nõustuma, kaldutakse unustama möödunud aegade mõju ja sedagi, et varem on aja tormamisega olnud sarnased probleemid. Reostus näiteks on justkui uus probleem, kuid kuulates vanemate inimeste meenutusi aegadest, kui tänavad olid täis hobuste sõnnikut, korstnatest tuli pruuni suitsu, lehvis solgi- ja prügi hais, siis ei ole mingit põhjust idealiseerida mineviku olematuid puhtusetingimusi.

Veneetsia probleem- hoonete purunemine on eksisteerinud juba 18. sajandil sama teravalt, näeme seda tuntud maalidelt, ajaloost on teada, et varemete tekkimine oli probleem juba 5.-8. sajandil. Alles 18. sajandi lõpus hakati varemeid hindama, need said selliseks moeasjaks, et lausa kunstlikult tekitati omale varemeid.

Ei ole põhjust viibida kaunis illusioonis, et kõik lammutused on tehtud Attila aegadel või endisaegsete barbarite poolt, Inglismaal on näiteks 1945. aastast alates tänaseni lammutatud 250 tähtsat kultuurilist monumenti- paleed ja maja. Liiga palju on õnnetuid näiteid ning kahjuks võime koostada pika nimekirja praeguse kultuurimälestiste kaitse ajastu ohvritest.

Itaalia on nii rikas kultuuri ja arhitektuurimälestiste poolest, et võiks pidada loogiliseks, et sellel maa on vähe kaotusi. Kuid siiski on Mussolini oma egotsentrilisuses üsna vähe kahjustanud, selgub, et diktaatorid ei olegi kõige ohtlikumad, hoopis tihedamini on restaureerivad arhitektid mittekompetentsed ja ignoreerivad ehitiste omapära, tehes neile ebaetilisi ja mittevajalikke muudatusi. Kõige ohtlikumad on need arhitektid, kes totaalselt unustavad ehitistesse akumulieeritud ajaloolise eripära, mis väljendub stiilis ja struktuuris.

Elame tehnoloogia ajastul ning loodame liigselt tehnikale. Ka restauraatori ametis ei saa vältida üldist rõõmsat ootust teaduslikku arengut jälgides. Restauratorid võivad küll kasutada teadust, kuid ei tohi oma kriitilist tunnetust unustada. Kasutades mingit uut

vahendit ei tohiks seda katsetada väärtuslikel eksponaatidel enne, kui asja on täpsemalt uuritud vahendi hilisema eemaldamise ja mõju osas. Kunstiteosed on unikaalsed, neile tuleb läheneda suure respektiga, nendega ei ole lubatav katsetusi läbi viia.

Paberi konserveerimises on propageeritud uusi meetodeid massilise happelisusest vabastamise saavutamiseks, ometi nõuavad need ettevaatust, sest on kurbi kogemusi, kus esialgne rõõmustamine muutub hilisemaks pettumuseks. On ikka veel liiga palju konserveerimis-teadlasi, kes näevad kunsti- ja ajaloolist objekti kui abstraktset probleemi ning asuvad lahendusi otsima ilma eetiliste aruteludeta, on veel liiga palju muuseumide direktoreid, kuraatoreid, arhivaare ja raamatukogutöötajaid, kes teavad väga vähe konserveerimisest ning ei huvitugi saama väärilisteks partneriteks konserveerimis-teadlastega.

Kunstiajaloolased tunnevad nõrkust glamuuri ja sära suhtes ning pööravad tähelepanu säravatele näitustele, mitte konservaatoreite tööle. Kahjuks ongi glamuursus seotud uuenduste omandamisega kaugelt sagedamini kui argumentidega konserveerimiseks. Konserveerimine või põhjused selleks on nõupidamistes alati järjekorra lõpus, samas kui uuendused kõlbavad müügiks pahatihti ainult selleks korraks.

Üks restaureerimise kontseptsioon on pikemat aega vaidlusteema. Kuulda on jätkuvalt, et peaksime tagasi pöörduma originaal- seisundi juurde, kuid mis on see originaal, kui oleme näinud lausa monumentide hävitamist selle seisundi saavutamise nimel?

Kui Tutanhmoni haud avati 1923. aastal, siis kohtuti tõepoolest originaal-seisundiga. Kui oleksime täpsed nende nõuete jälgijad, peaksime haa sulgema ja jätma kõik täpselt samasse seisusse. Ikka on nii, et hoolimata meie teadlikkuse tõusust arvame me siiani, et klassikaline skulptuur on olnud helevalge, arvestamata loomulikku polükroomiat. Inimesed, kellel on lihtne arusaam kunstiteosest kui esteetilisest objektist, ei suuda enam näha neid kui eksklusiivseid ajaloolisi dokumente. Samad inimesed ongi need, kes innukalt soovivad tagasi tuua seisundit, mida nad mõistavad "originaal" - olekuna. On eriti halvasti, kui selline inimene satub kunstimuuseumi direktoriks, kahjuks on selliseid näiteid, kui direktori nõudel hävitatakse maalil kõik ülemaalingud ning lõpuks jääb järele esteetiline õudus, nn. originaal neutraaltoonides.

Acropolise varemed on praegu seisundis, mis kohe kindlasti ei ole originaal, me ei saagi näha neid kunagi sellisena nagu nad algselt olid, võime vaid kujutleda. On olnud unistajaid, et rekonstrueerida Acropolis visioonide järgi, õnneks ei ole seda tehtud.



Ilmselt on minevik meile näidanud, et ei ole põhjust eriliseks optimismiks seoses konserveerimisega. Sõjad on need, mis saadavad meid alati, siiani kuuldakse tohututest kahjustest mälestiste hävitamisel, mis toimus kasvõi Lahesõja tõttu. Monumentide lammutamine jätkub tõusvas tempos seni, kuni meil on südametunnistusega kinnisvara arendajaid ning linnaplaneerijaid koos üksikõiksete ametnikega, kes annavad loa selliseks hävitustööks. Laiem avalikkus on nagunii üksikõikne selliste probleemide suhtes ning vastuhääli sellele tegevusele on raske koguda. Igapäevaelu lahutamatuks osaks on ka tulekahjud, maavärinad, saame vaid reageerida neile siis, kui on juba liiga hilja. Turism kasvab ning on muutumas potentsiaalseks tulevikuohuks konserveerimisele, mitte ainult üksikehitistele, vaid ka linnadele nagu Veneetsia, Firenze, Toskaana alad.

Kehvasid restauraatoreid jätkub igasse aega, siiski on see loodetavasti langev tendents, kuna saadakse rohkem teada ebaõnnestunud konserveerimistegevusest. Kunstiajaloolased, kes muuseumides töötavad, vajavad konserveerimisprintsipiide alast väljaõpet, meetodite ja materjalide osas samuti, et olla väärilisteks partneriteks konservaatoreitele. Selliseks koopereerumiseks oleks vaja vastav väljaõpe lülitada ülikooli kunstiajaloo programmi. Samal ajal peaksid restauraatorid leidma aktsepteeritava balansi kunstiteoste humanistliku lähenemise, esteetilise-ajaloolise mõistmise ning teadusliku-emotsioonideta tehnikate ja materjalide kasutamise vahel.

Kuuleme konverentsidel üsna tihti väidet, et tänapäeval toimib hea koopereerumine interdistsiplinaarselt. Restauraatorite õige väljaõpe on võtmeks, mis mõjutaks tulevikus konserveerimisealaseid protsesse. Selleni on pikk tee, sest seaduslik konservaatori elukutse tunnustamine on ikka veel unistuseks. Raha ja vahendeid väljaõppeks ja muuks on alati vähe. Alati peab iga generatsioon oma oskusi ja meetodeid parimateks, kunagi ei suuda üksikud määrata ja teha valikuid, mida säilitada ning alati saab olema ka kaotusi. Ka aja mõju on oluline, meie kultuurimälestised mööduvad meist koos ajaga aeglases tempos ja nii on alati olnud. Saame vaid kaotusi edasi lükata, mida aeg varem või hiljem kaasa toob, kuid hoolimata neist muredest me ei tohi ajale alla vanduda ning peame valmistama ette tulevase generatsiooni nende varjupooltega hakkama saama. Konserveerimine on küll noobel elukutse, kuid ei ole siiski kadestamist väärt restauraatorid, kelle töö jääb neist maha, jääb alatiseks neist kauem kestma ning nende tegusid iseloomustama /76/.

## KOKKUVÕTE

Magistritöö koostamisel on lähtunud peamiselt neist aspektidest, mis on olulised esmajärjekorras restauraatori ja konservaatori jaoks, kuid on kasutatavad ka kultuuriloo uurijale. Iga kunstiteos peegeldab seda ajastut, milles ta on loodud. Pitsetid on lisaks arhiiviväärtusele vaadeldavad ka kunstiväärtustena ning on seega huvipakkuv materjal nii kultuuriloolasele, kirjakunsti uurijale, infoteadlasele ja mitmete teiste valdkondade spetsialistidele. Konserveerimise aspektist lähtudes on oluline tunda ennistatavale materjalile lisaks ka objektide ajaloolist arengut.

Töö esimene osa andis ülevaate mõistete *usaldusväärsus* ning *autentsus* arengust ajaloos ja tänapäeval ning pitserteaduse ehk sfragistika ajaloost, seostades eelnimetatud tänapäeva infoteaduse ning elektrooniliste dokumentide autentiseerimisega. Töö autor jõudis tõdemuseni, et läbi ajaloo kuni tänapäevani tegeldakse põhimõtteliselt ühe ja sama probleemidega - põhjendada ehtsuse märki, usaldusväärse tõendit vahet tegemata savitahvil kirjutatu või elektroonilises keskkonnas loodud dokumendi vahel. Selle saavutamiseks on kasutatud erineval ajastul erinevaid vahendeid – ajalooliselt pitsateid-pitsereid, tänapäeval digitaalallkirja ning ajatemplit. Usaldusväärsus ja autentsus on otseseks tagatiseks säilitatava info kvaliteedi ning dokumentide väärtuse kindlustamisel. Arhiivid kogu maailmas on ajaloolise tõe säilitamise kantsid, sisaldades materjale, mida peetakse säilitamiseks ning kaitsmiseks piisavalt väärtuslikuks. Selle ulatusliku süsteemi haldamine on seotud kulukate tehniliste vahendite, inimressursside, hoonete ülalpidamise, seadmete ning süsteemidega, mis vaatamata oma kallidusele peavad tagama kvaliteetse säilitamise – siit saab järeldada ainult üht: kui ei oleks kindlust säilivate autentsuse ning usaldusväärse suhtes, siis osutuksid kõik nimetatud kulutused mõttetuteks.

Teises osas on vaadeldud lähemalt pitsatite päritolu ning nende valmistamist, pitsatijäljendite liike ja kasutamise eripärasid, pitsertite asukohast, kinnitusviisist ning pitsereerimismoodustest lähtudes. Pitsereerimise ja elektroonilise digitaalallkirjastamise

võrdluse tulemusena on välja toodud nende eripärad, omavahelised sarnasused ja erinevused. Kaasajal on alusmaterjali mitmekesisuse tõttu ka pitseerimine muutunud, kuid toimingu sisuline tähtsus on jäänud endiseks – olenemata dokumendi materjalist vajab autentsus tõestamist sellise märgiga, mida nimetatakse endiselt pitseriiks. Kaasajal ei ole ka traditsioonilised dokumentide alusmaterjalid aktuaalsust kaotanud ning neidki tõestatakse jätkuvalt traditsiooniliste pitseritega. Pitseri semiootilise aspekti analüüs võimaldas teha järelduse, et pitseriga seoses tekib kohe assotsiatsioon usaldusväarsusest, kuna pitseri on märgina niivõrd kaua ennast ajalooliselt tõestanud ning tema disain on sümboolika abil sedavõrd veenvalt kujundatud, et dokumendi ehtsuse tõestuseks piisab pitseri olemasolust. Märgid, olgu nad siis kiriklikud, ilmalikud või ka näiteks militaarsed, on elementaarühikuteks ja võrdse hierarhiaga nagu klotsid. Loomulik keel toetab neid ja loodud tervikud on omanäolised. Märkide kasutamine pitsatite graveerimisel ning nende kujunemine kindlalt assotsieerivateks sümboliteks on kuni digitaalse dokumendi kasutuseletulekuni jälgitav protsessina; krüptografeeritud pitseri rakendamisel ehtsuse märgina kasutatakse protsessi tulemust ning nii pretendeerib see usaldusväarsusele omamata füüsilist alust, esinedes koodi kujul.

Kolmandas peatükis analüüsiti kahte kõige rohkem tuntud ja kasutatud pitserite materjali - vaha ja laki kasutamist ning arengut läbi ajaloo, kirjeldades nende lähtekomponente minevikus ja kaasajal. Ajalooliste faktide tundmine annab konservaatorile kindlustunde, saadud kogemused ja andmed uuringutest ja konserveerimisest, erinevate tehnoloogiate rakendamisest konserveerimiskeskustes ja laboratooriumides on praktikutele hädavajalikud enne, kui asutakse ennistama eksponaate. Rõhuasetuste muutustest ja uutest arengutrendidest saadakse informatsiooni erialakonverentsidelt ja publitseeritud materjalidest. Viimase kümnendi jooksul on mõistete sisus ja terminoloogias toimunud muutusi, näiteks restaureerimine on asendunud konserveerimisega, kultuuripärandi, s.o. mälestiste puhul on prioriteediks säilitamine vastandina varasemale, mil soosingus oli puuduolevate fragmentide lisamine. Tänapäeval ei täiendata mälestist kergekäeliselt uute materjalidega, ainult visuaalse terviklikkuse taotlusel või funktsionaalsel vajadusel, näiteks raamatu puhul, kui on eesmärgiks raamatut kasutada - avada ja lugeda.

Neljandas peatükis võrreldi arhiiviallikate ajaloolises ülevaates donatsioone Eestis ja Soomes, avati valikkogumisse arvatud dokumentide omanike, s.o. Eestimaa rüütelkonna liikmete tausta ja kirjeldati nende tegevust Eesti ajaloos. Arhivaale läbi töötades selgus,



et enamik väärtuslikust arhiiviainesest on veel korraldamata, säilikud ei ole kantud täiskirjetena paber- ega elektroonilistesse kataloogidesse ning seetõttu ei ole võimalik pitseriuurijatel leida adekvaatset informatsiooni. Raske on aktsepteerida situatsiooni, kus uurimismaterjali leidmine sõltub vaid üksikute asjatundjate teadmistest. Arhiivi fondide ammendamatus ning kättesaadavuse piiratus jääb veel pikaks ajaks probleemiks. Väike osa rüütelkonna materjalist, mida autor kasutas ning korrastas, on vaid kitsas lõik laialdasest tegevusest, mis ootab ees valdkonna spetsialiste. Kujunenud olukorra üldistamisel on vastuseks tõdemus, et teadurite – oma ala asjatundjate ametikohti ei ole arhiivides vastavalt sisulistele vajadustele ning nende juurdeloomist pärssib finantside vähesus.

Viienda peatüki ülesandena kirjeldati immatrikuleerimistunnistuste konserveerimist, iseloomustades nii objektide ennistuseelset olukorda kui ka töötlemise etappe, jäädvustades seisundit nii enne kui pärast ennistusprotsesse, töö lõpetamisel oli oluline vajalike tingimuste loomine kogumi edaspidise parema säilitamise nimel. Siin leidsid praktilist rakendust eelnevates osades käsitletud teoreetilised seisukohad, erinevate konserveerimiskeskuste uuringute tulemused ja kogemused vastavas valdkonnas. Viibides Helsingis Rahvusarhiivi konserveerimisosakonnas, Tallinnas Kanuti keskuses ja Eesti Rahvusraamatukogu ennistusosakonnas, Tartus Ajalooarhiivi ja Tartu Ülikooli Raamatukogu ennistusosakondades kogemusi vahetades ning töötades läbi Kopenhaageni Ülikooli ning Stockholmi Rahvusarhiivi konserveerimisspetsialistide nõuandeid, jõudis autor resümeena meetodi juurde, mis õigustas ennast käesoleva valimi ennistamisel:

- paberkattega lakkpitserite puhul, mis on ribakinnituse abil pärgamendile vajutatud, on ennistamiseks ning edaspidiseks säilimiseks soovitav kasutada töötlemist liimiga *Kluce*- *G*, mikalent- ning jaapani paberiga, nende vahendite abil konserveerides fragmendid ning kinnitades seejärel pitserid endistele kohtadele dokumentidel;
- dokumendid erinevatest materjalidest, mis nõudsid samuti töötlemist, on konserveeritud vahendiga isopropanool, mis mõjutas nii sirutajana, pehmendajana kui ka puhastajana antud objekte kõige soodsamas suunas;
- analüüsitud ennistusprotsessi juures oli ohtlik kasutada lahuseid, mis võisid sulatada pitserilaki värvipigmente läbi pealispaberi, tuleks vältida olemasolevate

fragmentide ühendamist etüülatsetaadi ja teiste samalaadsete kemikaalidega. Vältida tuleks ka tärpentiini kui ühe tuntuma pitsirilaki puhastaja kasutamist, puhastada tuleks ainult mehhaaniliselt kuival meetodil;

- lakkpitsetid, mis on ribakinnituse abil pärgamendil või mõnel muul materjalil, on reeglina konservatori töölauale jõudmise ajaks minimaalselt aluse külge kinnitunud, sealt neid ettevaatlikult eemaldades on võimalik eraldi töödeldes säilitada kõik allesjäänud fragmendid, pealispaberiga pitselite puhul ei ole otstarbekas visuaalse terviklikkuse tagamise nimel lisada uut pitsermaterjali – jäljend paberil sellest ei parane ning on oht, et uus materjal hakkab pealispaberit omakorda mõjutama;
- sõltuvalt dokumendi alusmaterjalist on analüüsitud ennistusprotsessis kasutatud erinevaid meetodeid, mis kinnitab juba varem rõhutatud põhimõtet – ennistamise ja konserveerimise meetodi valik peab lähtuma mälestise kui terviku vajadusest, mitte meetodi valija vajadusest. Seda juhust on käesolevas töös tähelepanelikult jälgitud ning tulemusena on töösse võetud pitsetid kui tõestusväärse väljendajad tuleviku jaoks päästetud.

Vastavalt magistr töö ülesannetele on uuritud usaldusväärse ja autentsuse ajaloolist tõendit – pitsatit ning pitsetit ja kaasaegset tõendit – digitaalallkirja ning iseloomustatud nende funktsionaalset ja materiaalselt külge, nende kujunemist ning sarnasusi ja erinevusi. Tulemusena on leidnud kinnitust, et nii pitsit kui digitaalallkiri teenivad sama eesmärki – tõendada dokumendi ehtsust ning tänapäeval leiavad kasutamist mõlemad. Ennistatud üksteist arhiivisäilikut olid lakkpitsetid ning pärgamendist ja kaltsudest valmistatud paberist dokumendid, mis moodustasid vaid väikese osa konserveerimist vajavatest materjalidest. Uuringusse koondatud kogemusi saavad tulevikus kasutada need kolleegid, kes asuvad jätkama tööd samas valdkonnas.

## SUMMARY

### THE SHELLAC SEALS FROM THE 18<sup>TH</sup>–19<sup>TH</sup> CENTURIES - RESEARCH AND CONSERVATION

In the history of books and printing, the history of seals and signets play a very important role in the documents they belong to. The seals were always used for proving genuineness and authenticity of the documents. Nowadays we have in archives a great number of wax-seals, shellac-seals and seals of other materials, some of them have preserved with documents, but many of them are without any supporting evidence or hint to their original record. They are only small artifacts.

The author of this MA thesis is a restorer and conservator of books and paper, and who has also studied the information science. The current author's main goal is to preserve seals from the 18th–19th centuries with parchments and paper-documents, as well as to give a historical review on seals and modern digital signature, and to show how they are connected to each other, to discuss the documents and attestations and the persons to whom these documents belonged to.

This thesis consists of five chapters.

The first chapter presents terms and gives explanations to them according to sphragistics, discusses authenticity of documents, the problems today with genuineness and tells about the international projects for archivists and librarians concerning authenticity of digital documents, digital signature and time-seals.

The science studying seals is called sphragistics or sigillography. The research of seals contains useful information for history of culture, calligraphy, architecture, and interior decoration, even for fashion studies. Seals were often made on high artistic level and therefore they may also appear as miniature exhibits of art.



Already 4000 BC in Mesopotamia a stone cylinder was used as a seal, in Japan and in China were used seals of gemstones and from these countries seals spread all over Asia. The seals were well known in Western Europe and in Russia by the 13th century. The history of seals continues also today but there are new kinds of document accruing – the digital documents; and they need also a new kind of seal – the digital cryptographed seal. However, the area of problems is the same and very closely connected to each other. This is the reason why the professionals all over the world negotiate about the authentication of digital documents and try to work out the rules for preservation and custody, for digital signature and seal.

The second chapter focuses more concretely on the concepts of seal and signet, the history and crafting of seals, different kinds and usage of seals. Seal carving is a process that utilizes the techniques of sculpture to make the beauty of painting and writing manifest upon suitable materials. And yet its end product, the seal, requires the vermilion of seal paste that has to be impressed upon paper, to reveal its beauty. The carved seal is like a printing block and no matter how many times it is used, the image of writing or pictures carved on it will remain the same. In this sense it is like printing on a small scale. Seals have existed about seven thousand years. It may be said that seals constitute the prototype of printing, as the usage of seals increased and as they came to combine pictorial and calligraphic qualities, they became an integral part of art appreciation. Its basic function as a symbol of trust in daily communication makes the seal an essential object in every person's life, while at the same time it is an object of aesthetic contemplation and appreciation, enjoyed by members from all walks of life.

The five most common materials for seals carving were wood, ivory, ox horn, bronze and jade. Wooden seals are light and quickly made and are thus the least expensive. Bone and horn are harder and longer lasting, and provide better seals. Bronze and jade are not so commonly used, but they have their own characteristics and they have become objects of appreciation on several levels.

In the course of history we have known different kinds of seals: the roll seal, the signet ring, the oval seal, the golden bulla etc. The classification of seals depends on the owner's position, the picture and legend on the seals, the colour and the material used in making the signet or seal. In the 17<sup>th</sup> century seals became indispensable items of everyday use and served often as decorative jewels. In the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> century adhesive postage stamps and gummed envelopes were introduced, which made the

sealing superfluous in private correspondence, but as a proof of authenticity for official documents and notary attestations the seals were used as before.

It appears to be interesting to compare the functions, the forms, the aspects of conservation between stamps and a digital signature. There are many aspects that seem very closely related or almost the same: for example, the main function continues to be proof. If we compare it to conservation, the case is exactly the opposite: we may arrange the pieces of material together and make the seal's impression look intact, but we cannot never repair a digital signature because its main objective is to remain a secret.

We may analyse seals as semiotic signs: they contain a lot of information and symbols on a very small surface and if we know the meaning of different symbols we can understand the language of seals. The same concerns the coats of arms: every sign means something and it requires knowledge to read it.

In the third chapter are characterized two main materials of impress: wax and shellac. It is most important for a conservator to know materials, their history and components, to have information about other conservation centres, their research and experience in restoration and preservation of seals. Many conservators appear to be confused about the nature of wax and resins such as shellac. They have learnt a great deal about the chemical and physical properties of paper and there is a growing awareness about the true nature of parchment, but they do not display the same level of understanding of wax and resin. A description of the chemical constitution of these materials is the following: wax can be defined as higher fatty acid esters with fatty alcohols, shellac is a resin secreted by the insect *Tachardia lacca* who lives in certain South-East Asian trees. The resin consists almost entirely of free fatty acids and is soluble in alcohol.

The oldest wax seals were white and yellow, in the 12<sup>th</sup> century started the adding of colours: red, green, black. The pigments that have been used in the past were red – *cinnabar*, green – *verdigris*. Most wax pendant seals have been attached to parchment documents. Parchment is produced by the liming of sheepskin, liming deposits a large quantity of calcium into the skin. Wax seals are almost exclusively attached to their respective manuscripts by application to a parchment tag, it carries calcium and is also hygroscopic; the tag can have some influence on the wax and is possible that a hydrolytic reaction may occur at the interface.

The shellac seals date from the 16<sup>th</sup> century and as their material was cheaper than wax,



there were mostly shellac seals in use by the 18<sup>th</sup> century. Shellac resin, used for applied seals, also survives without apparent decomposition. The major weakness with these seals is their brittleness. This is exacerbated by their application to a flexible material such as paper. They are almost always red, suggesting the addition of cinnabar pigment. Colophony resin or rosin is often cited as a constituent of wax seals. Rosin is derived from the oil of pine trees, adding rosin to wax causes the seals to be harder and more brittle.

The conservators depend on research and conference publications if they want to continue the preservation of seals with the best and cutting-edge methods. As the laboratories equipment is very expensive there are no modern laboratories in Estonia, and for our conservators have to find new information in scientific newsletters and with the help of research scholarships to other countries. The most important research articles come mainly from England, Germany, Denmark and Scandinavia; similar sources have been used also in the current investigation.

The conservation of parchment and paper interconnected to ink corrosion documents of the 17<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup> century written in iron gall ink are in the most dangerous situation. Therefore we have to find a method to delay this corrosion as much as possible. For the protection of those documents we can use deacidification treatments and calcium bicarbonate treatment can be recommended.

The fourth chapter is about history connected to the matriculation of Estonian nobility. Ten noblemen have been chosen from among the 18<sup>th</sup>–19<sup>th</sup> century Estonian knighthood files deposited at the Estonian History Archives in Tartu, their evidences from Russian monarchs with shellac seals on the papers and parchments. The knights' union history is also an important part of our national history and the foundation of the Estonian republic in the beginning of the 20<sup>th</sup> century. The members of nobility, who were mostly Germans, had many privileges and they developed the spheres of agriculture, education and other areas in Estonia, though it meant difficult conditions for Estonians who had carry the heavy burden of hard labour. Though it was not an end to achieve by knighthood members, their timocracy became a democracy when tsarist regime was overthrown. The Baltic German nobility took care of our country as a whole in these times and this was their best contribution to the history of Estonia. There was the process of donating lands also in Finland, and Russian monarch made such gifts after the war in the 19<sup>th</sup> century.



The ten noblemen selected for research were well known and persons of high position, they participated as leaders in the Estonian Diet and took part in important decisions. The matriculation certificates have been given to them or they were apparent heirs of the estates. For example, Eduard von Dellingshausen was the last Diet's head in 1902–1918, the certificate was given to Dellingshausen senior, who took part in the Russian–Turkish war. Ferdinand von Wrangel was a famous geographer and explorer, he was born and died in Estonia. The certificate was given to Fabian Wrangel who was Ferdinand's relative and the owner of the Ontika estate. All these documents were found from the archives only thanks to the scientist T. Oja knows all these materials excellently, and especially the materials about the knights' union. There was no information about the seals in the catalogues of documents.

The last chapter contains a description of the practical conservation of documents and seals. First of all is presented a survey about the objects, situation and conditions before the conservation process begins. The work was done in Tartu at the Estonian History Archives' conservation department. There were eleven objects: three old paper documents with seals, and eight parchment documents with shellac seals. The documents were all folded and so the seals broke every time when somebody opened the document. Especially bad was the situation with the parchment documents and their seal material was almost non-existent. All seals had thin rag paper glued over the shellac and the impression on the paper was rather extant. The situation before conservation was photographed: the documents with flashlights in a studio, but the seals with natural daylight and with the help of shadows to read the impression best. In the description are provided each document's dates, sizes, damages.

The next step was to test solutions for cleaning the documents and carry out the mechanical cleaning of seals and documents. The seals on the rag paper were not in such a bad situation and it was decided to repair them without detaching them. The seals on the parchments, however, were too broken and it was necessary to detach them for repairing, and work with the seals separately. The treatment should be adjusted to suit the document and never vice versa. The cleaning of shellac seals was accomplished simply by the use of a soft brush.

For the conservation of parchments there was used a 80 % alcohol solution of isopropanol (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHOH, this solution was used likewise for cleaning and for moisturising. The most dirty and folded documents were moisturised with the help of

Coretex and stretched out on frame with special clips. Then the documents stabilised for three days, and the parchment was more clean and smooth.

The documents that were not so dirty were influenced with solution more slowly and for a longer time, and then put under a soft press for a few days.

The detached broken seals were met with a decision to glue the pieces together and leave them under the impression paper. For this process was used Klucel G as the best and most dry glue, because humidity was dangerous for the paper and impression. There was Japanese paper and thin tea paper used and after that the seals were repaired, and glued with Klucel G to their place on the documents. The seals that remained on the documents were carefully glued from the sides with tea paper that made them stronger.

After the conservation process appeared a serious problem of how to store the documents with seals. In the same way that a manuscript should not be treated or stored without considering its seal, a seal ought not to be packaged without considering the needs of the manuscript. A cardboard box with a wooden frame can protect the seal together with the document, and in Tartu there is a modern repository with suitable conditions used for storage. We have now digital photos of the conserved documents and their seals, thus other researchers can use only the photos and not the originals.

## KASUTATUD KIRJANDUS JA ALLIKAD

1. **Võõrsõnastik.** Peatoimetaja R. Mägi. Tallinn: TEA, 1999.
2. **The Concise Oxford Dictionary of Current English.** Ed.7. Oxford: Oxford University Press, 1987.
3. **Jokilehto, J.** A history of architectural conservation. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.
4. **Park, E.G., Sanett, S.** Authenticity as a Requirement of Preserving Digital Data and Records. -  
**URL:** <http://etext.library.ualberta.ca/IQ/iqVol241.pdf>
5. **Bendix, R.** In Search of Authenticity: The Formation of Folklore Studies. Madison: University of Wisconsin Press, 1997.
6. **Pulkkinen, M.** Sähköinen asiakirja ja digitaalne allekirjoitus. - Arkistoviesti, 2/1998.
7. **Lybeck, J.** Sähköise asiakirjan problematiikka ja megatrendejä. - Arkistoviesti, 2/1998.
8. **Stephens, D.O.** Transition from Records Management to Electronic Document Management. - Records Management Quarterly, 1/1998.
9. **URL:** [http://www.riik.ee/dhp/publ/Duranti/e\\_dok\\_terviklikkus\\_reeglid\\_mall\\_1.htm](http://www.riik.ee/dhp/publ/Duranti/e_dok_terviklikkus_reeglid_mall_1.htm)
10. **Eesti Entsüklopeedia 8.** Sfragistika. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 1995.
11. **Eesti Entsüklopeedia 7.** Pitsat. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 1994.
12. **Noodla, L.** Pitserte restaureerimine ja konserveerimine käsikirjadel. - Raamat-aeg-restaureerimine III. Tartu: TRÜ Kirjastus, 1976.
13. **Medijainen, E.** Arhiivid ja diplomaatia. - ERR toimetised 6. Tallinn: 1997.
14. **English Private Seals Twelfth to Fifteenth Centuries.** - The British Library Board. London: 1980.
15. **Oja, T., Medijainen, E.** Eesti vapid ja lipud 16.sajand-1940. Tallinn: Olion, 1993.
16. **Valk-Falk, E.** Vesimärk ja pitsatijäljend pütipaberil. Tallinn: Eesti



Muuseumitühing, 1996.

17. **Kälde, B.O.** Schwedische Kirchenheraldik. - Genealogica & Heraldica. Helsinki: 1986.
18. **Koponen, M.** Heraldika Catholica Fennica. Helsinki: Painonikkarit OY, 1984.
19. **URL:**  
[http://www.riik.ee/dhp/publ/Duranti/elektrondokument\\_ja\\_dokumendihal.htm](http://www.riik.ee/dhp/publ/Duranti/elektrondokument_ja_dokumendihal.htm)
20. **Duranti, L.** Reliability and Authenticity: The Concepts and their Implications.- Archivaria, 39/1995.
21. **URL:** <http://www.interpares.org/UBCProject/rules.htm>
22. **URL:** <http://hosted.ukoln.ac.uk/biblink/wp6/d6.1/doc0004.html>
23. National Archives Hosts Start-up of International Effort to Preserve Electronic Records.- Press Release, June 1998,  
**URL:** [http://www.archives.gov/media\\_desk/press\\_releases/nr98-101.html](http://www.archives.gov/media_desk/press_releases/nr98-101.html)
24. **URL:** <http://www.interpares.org>
25. **Digitaalalkirja seadus.** Riigi Teataja I, 26/150/2000
26. **Praust, V.** Digitaalalkiri. Tee paberivabasse maailma. Tallinn: Ilo, 2001.
27. **URL:** <http://www.ajatempel.cyber.ee>
28. **Eesti Entsüklopeedia 6.** Tartu: Loodus, 1936.
29. **Wang Pei-yüeh.** The Art of Seal Carving. Beijing: 1991.
30. **Collon, D.** 7000 Years of Seals. London: British Museum Press, 1997.
31. **Noodla, L.** Pitserid käsikirjadel. - Teine elu. Kultuuriväärtuste restaureerimisest. Tallinn: Kunst, 1979.
32. **Collins, D.** Seals. 1996. (Koopia autori valduses).
33. **Klepikov, S.A.** Watermarks and Stamps. Moscow: All-Union Book Chamber, 1959.
34. **Glass, V.** Seltside pitserid Eesti Ajaloomuuseumis. - Töid ajaloo alalt II. Tallinn: EAM, 2000.
35. **Glass, V.** Linnapitsatite sümboolikast. - Töid ajaloo alalt I. Tallinn: EAM, 1997.
36. **Bergroth, T. C.** Turun Kaupunkin vaakuna. Katsaus sinetin kehitymisestä nykyiseksi vaakunaksi. - TKHM vuosijulkaisu 1980. Turku: Turun Kaupunkin Historiallinen Museo, 1982.
37. **URL:** <https://www.riigiteataja.ee>
38. **Yuxin Zhang.** Testimony of History. Beijing: 2000.
39. **Ewe, H.** Schiffe auf Siegeln. Rostock: 1972.

40. **Glass, V.** Kirikute pitserid Ajaloomuuseumis. 1994. (Käsikiri autori valduses).
41. **Ferguson, G.** Märgid ja sümbolid kristlikus kunstis. - Akadeemia 11,12/1990.
42. **Robertland, D., Ross, A.** The Conservation of Non-Metallic Seals. - Studies in Conservation 15/1970.
43. **Ritterpusch, L.** Siegel und ihre Restaurierung. - Maltechnik Restauro 1/1983.
44. **Jablonska, E.** Probleme der Rekonstruktion der Wachssiegel aus dem XIV und XVI Jahrhundert. - 8. Internationale Kongress der IADA. 1995.
45. **URL:** <http://www.paranoia-towers.com/alchemy/sealingwax.htm>
46. **Woods, C.** The Nature and Treatment of Wax and Shellac Seals. - Journal of the Society of Archivists 15/1994.
47. **Fournier, S.** A Brief History of Parchment and Illumination. France: Fragile, 1998.
48. **Valk- Falk, E.** Ajastu stiilitunnuste säilitamine konserveerimisel. Tallinn: TARK, 1999.
49. **Mody, N.** Vesimärgid restaureerimisel. - Teine elu. Kultuuriväärtuste restaureerimisest. Tallinn: Kunst, 1979.
50. **Barrett, T.** Early European Papermaking Methods 1400-1800. - Paper Conservator 13/1989.
51. **Reissland, B., Groot, S.** Ink Corrosion: Comparison of Currently Used Aqueous Treatments for Paper Objects. - 9th IADA Congress Copenhagen. 1999.
52. **Parra, E., Serrano, A.** Chemical Analysis of Wax Seals and Dyed Textile Attachments from Parchment Documents. - 9th Triennial Meeting Dresden 1/1990.
53. **Parra, E., Gayo, M.D., Serrano, A.** The Creation of a Database for Wax Seals from Parchment Documents using the Results of Chemical Analysis. - 10th Triennial Meeting Washington. 1993.
54. **Vodopivec, J.** The Preservation and Protection of Medieval Parchment Charters in Slovenia. - 8. Internationale Kongress der IADA. 1995.
55. **Andrejeva, K.I., Kudojarova, L.V.** Restavratsija gramotõ 15.v. na pergamene c voskovoi petšatju. - Sohrannost dokumentov. Leningrad: 1987.
56. **Brido, R.** Pärgamentürikute ja pitserite konserveerimisest. - Renovatum Anno 1997. Tallinn: 1998.
57. **Kull, T.** Lakkpitserite restaureerimise probleeme. - Renovatum Anno 1997. Tallinn: 1998.
58. **Martini, A., Noe, S.R.** Les Sceaux. The Seals. International Council on Archives, Comite de Sigillographic du CIA. 1993.

59. **Laur, M.** Eesti ala valitsemine 18.sajandil. Tartu: Eesti Ajalooarhiiv, 2000.
60. **Lell, D.** Eestimaa rüütelkond ja Läänemaa mees Otto von Budberg. - Läänemaa Muuseumi Toimetised V. Haapsalu: 2001.
61. **Dellingshausen, E.v.** Kodumaa teenistuses. Eestimaa rüütelkonna peamehe mälestused. Tallinn: Olion, 1994.
62. **Ungern- Sternberg, J.v.** 750 aastat Eestimaa rüütelkonda: ajalooline bilanss. - Akadeemia 10/2002.
63. **Laur, M.** Valitsemine. Balti erikord. - Eesti ajalugu IV. Tartu: Ilmamaa, 2003.
64. **Paaskoski, J.** Vanhan Suomen lahjoitusmaat 1710-1826. Helsinki: Suomen Historiallinen Seura, 1997.
65. **Siebmacher, J.** Der Adel der russischen Ostseeprovinzen (Estland, Kurland, Livland, Oesel). - Band 25, Deutschland: 1980.
66. **Deutschbaltisches Biographisches Lexicon 1710-1960 (DBBL).** Koostaja W. Lenz. Saksamaa: Köln-Viin kirjastus, 1970.
67. **Genealogisches Handbuch der estländischen Ritterschaft.** Teil: Estland, Band 1, 2. Koostaja O.M.v. Stackelberg. Görlitz: 1929.
68. **Baltisches historisches Ortslexikon.** Teil 1, Estland. Koostaja H.v. Mühlen. Saksamaa: Köln-Viin, 1985.
69. **Eesti biograafilise leksikoni täiendusköide.** Tallinn: 1940.
70. **Pärna, A.** Ferdinand Wrangel 200. - Kalender 1997. Tallinn: 1996.
71. **Peets, H.** Polümeersed materjalid, I osa. - Renovatum Anno 2004. Tallinn: Ennistuskoda Kanut, 2004.
72. **Laguksen kokoelma.** Kongl. Bref 1570- 1575. Hakemisto. Kronologiskt register
73. **Statsarkivets sigillsamling.** De officiella sigillon. 1858.
74. **Sigillsamling. Esthländska Sigiller**
75. **Konsa, K.** Arhivaalide säilitamine. Tartu: Eesti Ajalooarhiiv, 1998.
76. **Talley, K.** Preservation in the Future: Any Reason for Optimism?- 7. Internationalen Graphischer Restauratorentag Uppsala. 1991.
77. **Sekaran, U.** Research Methods for Business. A Skill-Building Approach. 3 Ed. New York: 2000.

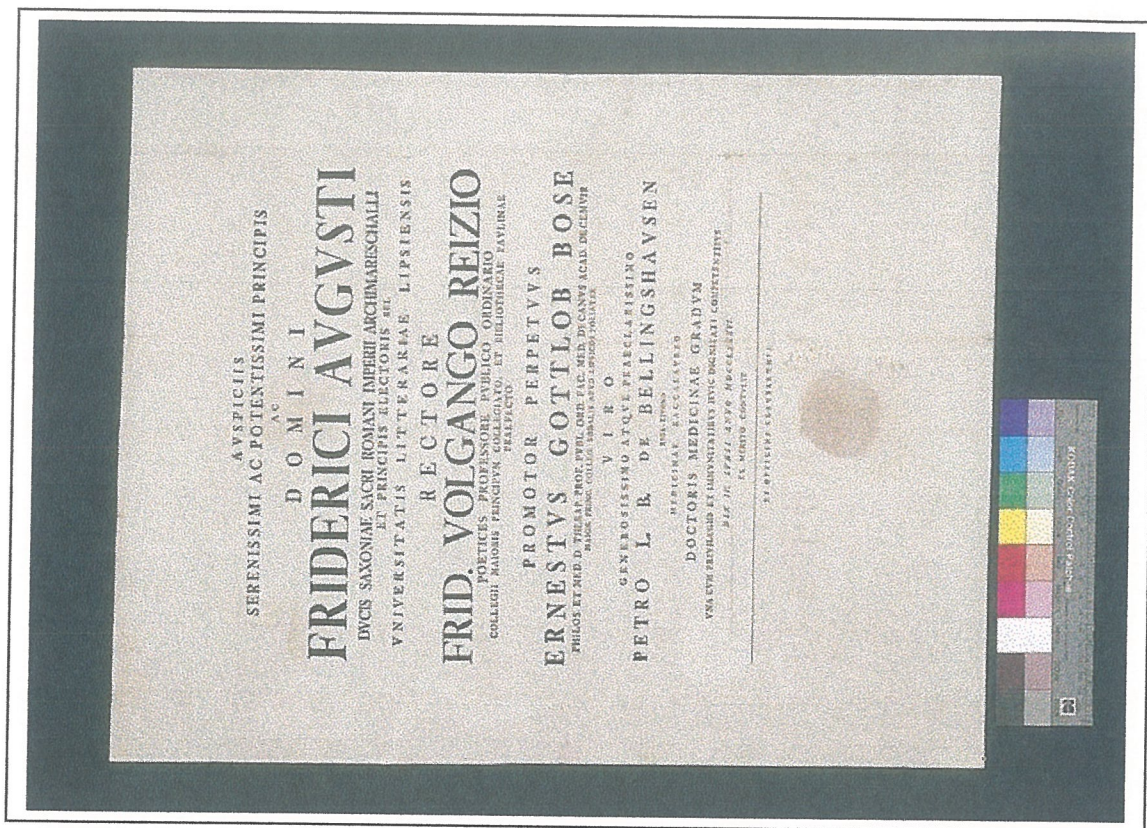


## LISAD

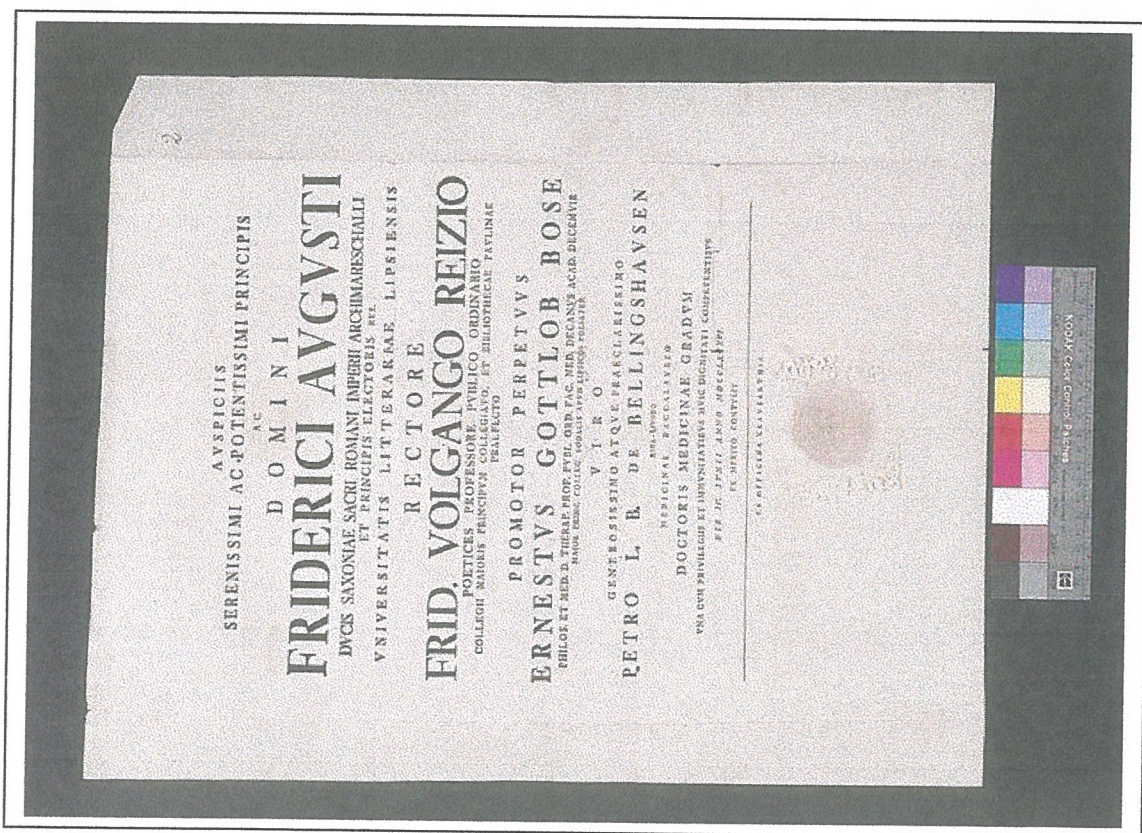
### VALIKKOGUM ENNE JA PÄRAST KONSERVEERIMIST

1. Bellingshausen, P. - 1786. aastast pärit dokument; pitser: Ø 5 cm
2. Dellingshausen, I. - 1830. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
3. Dücker, C. - 1751. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
4. Igelström, G. - 1844. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
5. Klugen, V. - 1781. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
6. Kursell, J. - 1751. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
7. Seidlitz, K. - 1785. aastast pärit dokument; pitser: Ø 7 cm
8. Seidlitz, K. - 1848. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
9. Tiesenhausen, J. - 1840. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
10. Ulrich, J. - 1736. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
11. Wrangel, F. - 1750. aastast pärit dokument; pitser: Ø 8 cm
12. Pitserid ennistamise eel – lakipoolne külg



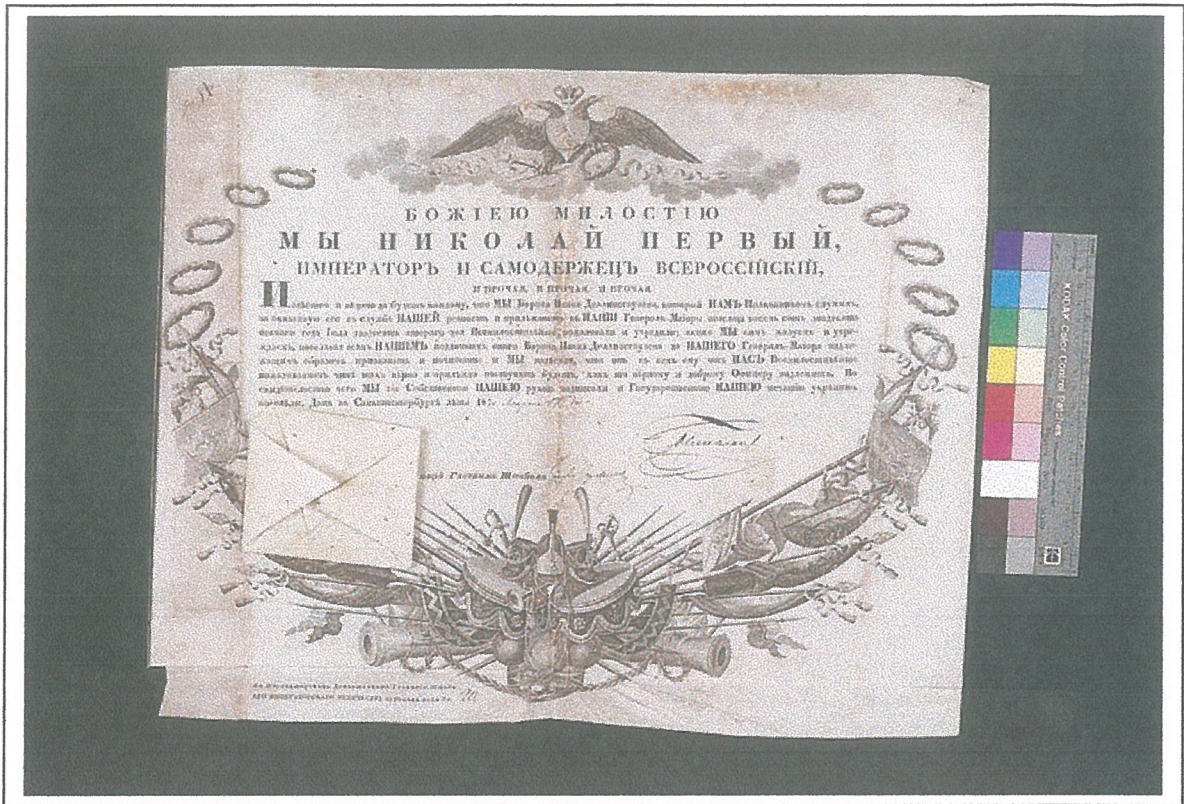


1. Bellingshausen, P. 1786. a. – peale konserveerimist



1. Bellingshausen, P. 1786. a. – enne konserveerimist





2. Dellingshausen, I. 1830. a. – enne konserveerimist



2. Dellingshausen, I. 1830. a. – peale konserveerimist





1. Bellingshausen, P. 1786.a. – pitser enne konserveerimist



2. Dellingshausen, I. 1830.a. – pitser enne konserveerimist



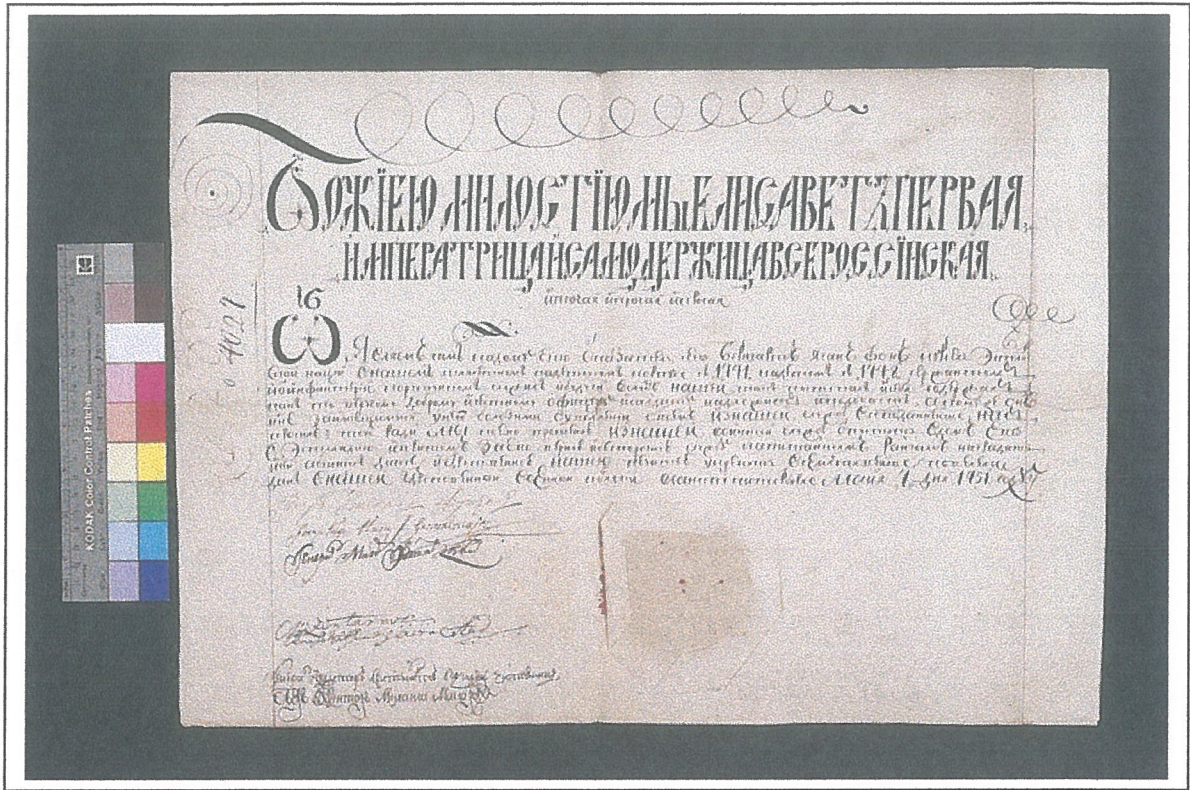


3. Dücker, C. 1751.a. – pitser enne konserveerimist

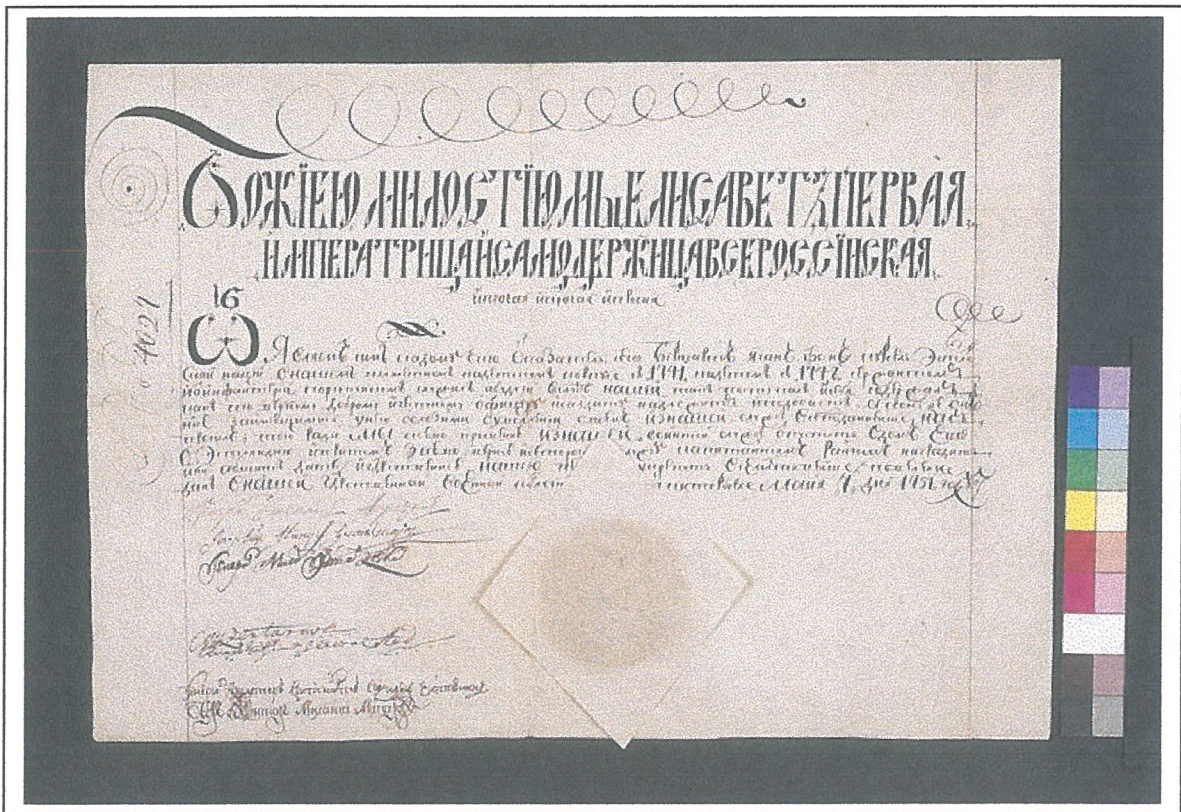


4. Igelström, G. 1844.a. – pitser enne konserveerimist





6. Kursell, J. 1751.a. – enne konserveerimist



6. Kursell, J. 1751.a. – peale konserveerimist





5. Klugen, V. 1781.a. – pitser enne konserveerimist



6. Kursell, J. 1751.a. – pitser enne konserveerimist



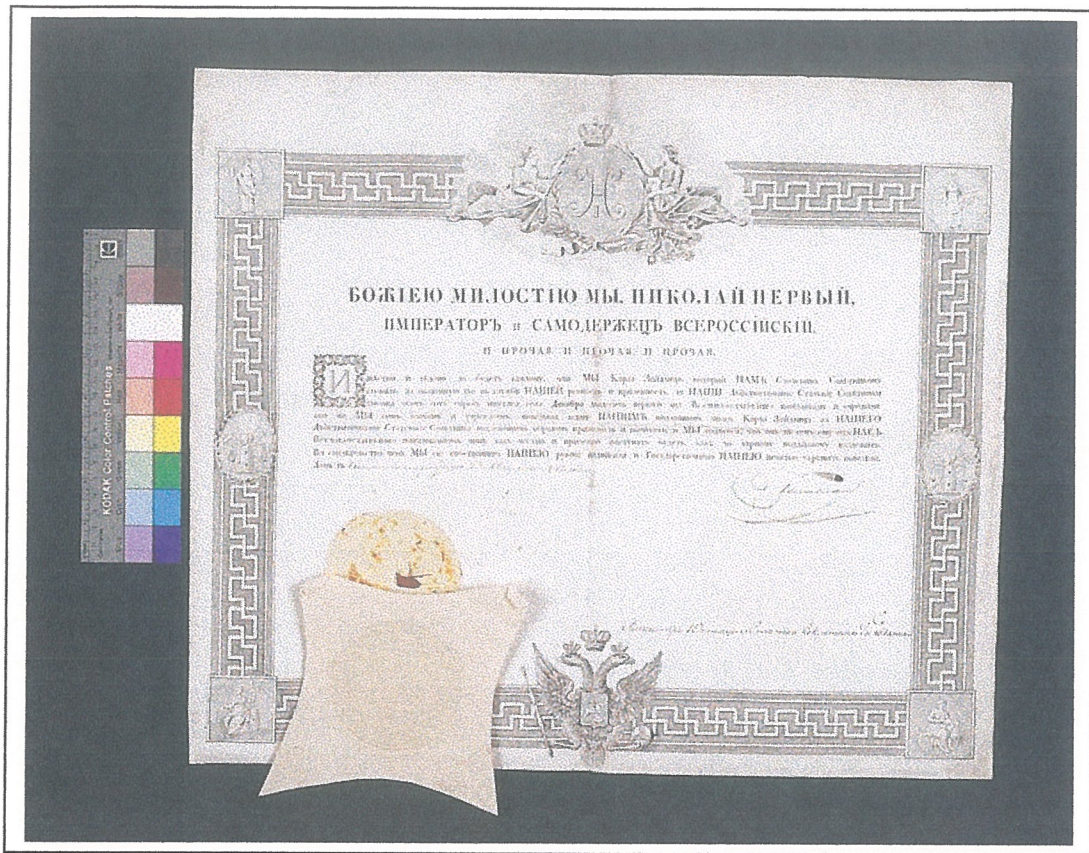


7. Seidlitz, K. 1785.a. – enne konserveerimist



7. Seidlitz, K. 1785.a. – peale konserveerimist





8. Seidlitz, K. 1848.a. - enne konserveerimist



8. Seidlitz, K. 1848a. – peale konserveerimist





7. Seidlitz, K. 1785.a. – pitser enne konserveerimist

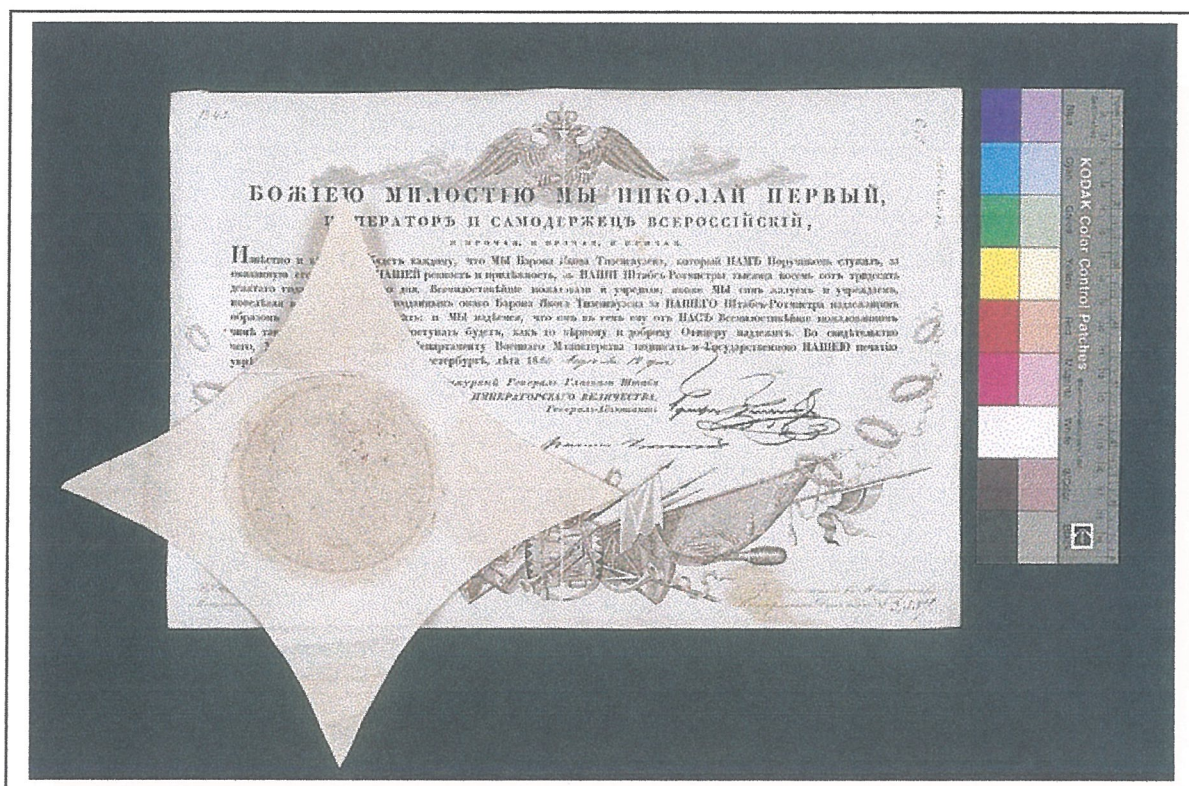


8. Seidlitz, K. 1848.a. – pitser enne konserveerimist





9. Tiesenhausen, J. 1840.a. – enne conserveerimist

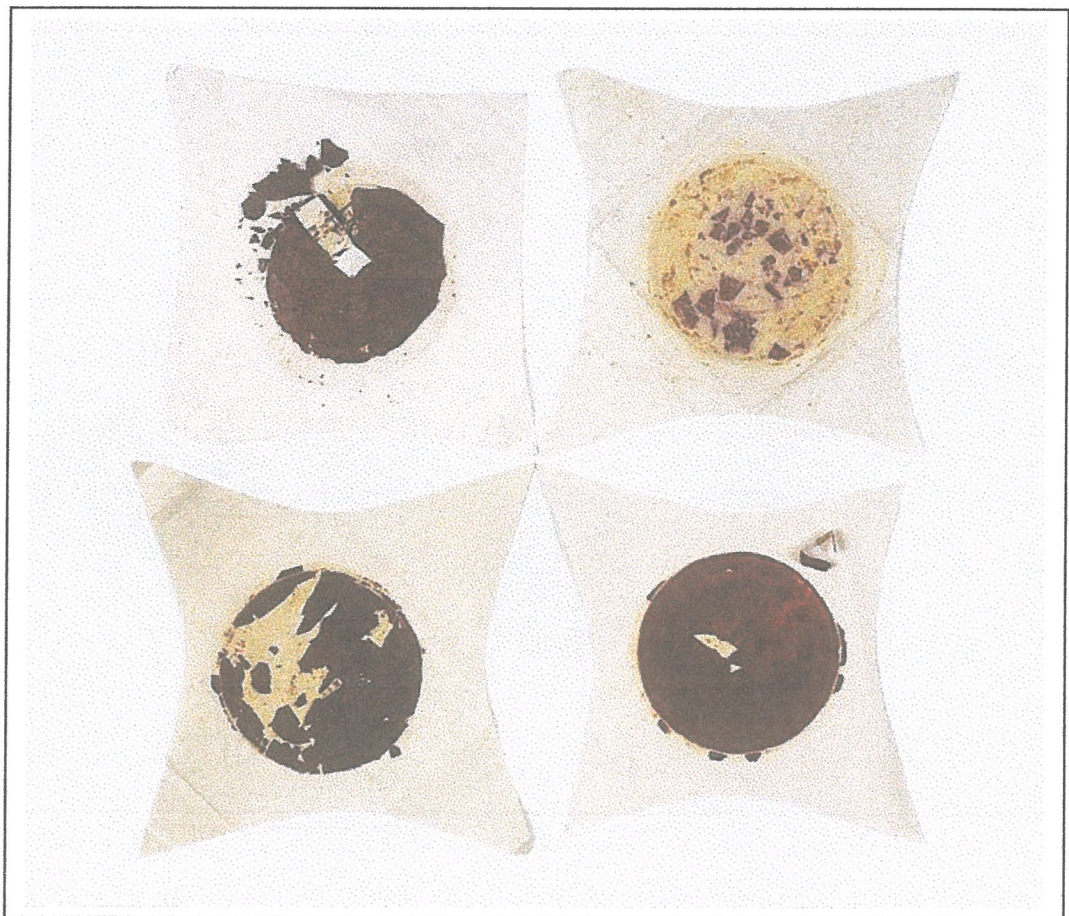


9. Tiesenhausen, J. 1840.a. – peale conserveerimist

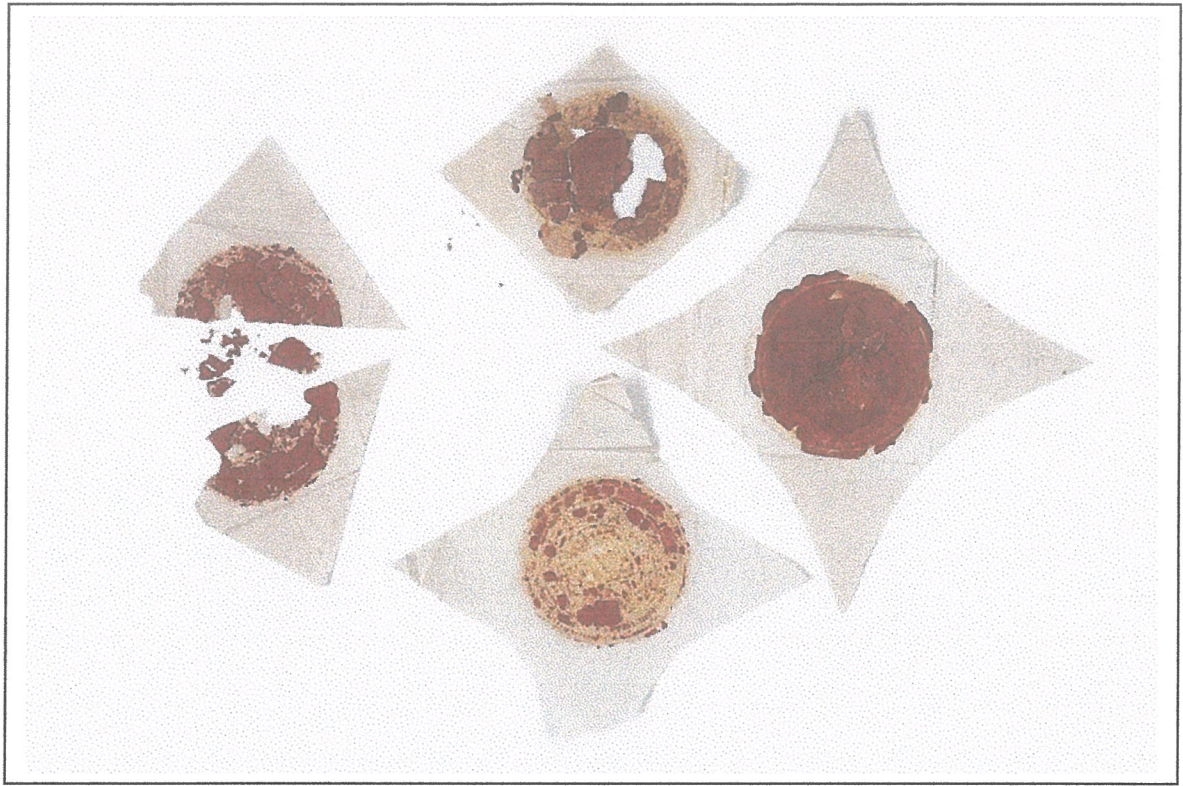




11. Wrangell, F. 1750.a. – pitser enne konserveerimist







Pitserid ennistamise eel- lakipoolsed küljed

