

Avtor: Vlado Stjepić

Vsebina

1. Uvod
2. Pred začetkom posega
3. Opredelitev področja
4. Prenos ali transport
5. Preiskave
6. Dezinsekcija
7. Strukturno utrjevanje lesa
8. Površinsko čiščenje in odstranjevanje preperle kredne osnove
9. Lepljenje zrahljanih konstrukcijskih vezi in razpok
10. Nadomeščanje manjkajočih delov lesa
11. Utrjevanje klejno-kredne osnove
12. Kitanje razpok in poškodb
13. Retuširanje
14. Primeri
15. Literatura

1. Uvod

Poglavje o konserviranju in restavriranju pozlačenih ali posebnih predmetov iz lesa je koncipirano kot splošen pogled na to področje.

Njegov namen je opisati osnovne postopke in podati navodila za delo s pozlačenimi predmeti. Obravnavani postopki bi sicer zahtevali širši in temeljitejši pristop, vendar bi to preseгло naš trenutni namen. Glede na to, da je priročnik zamišljen tako, da je mogoče vsako poglavje naknadno dopolniti, je odprta možnost, da se ta splošni pogled kasneje poglobi in da se bolj natančno obdela postopke, ki so tukaj samo omenjeni. To velja predvsem za poglavje o tehniki pozlate in materialih, ki se pri tem uporabljajo.

Navodila so namenjena konservatorjem-restavradorjem, ki so strokovnjaki na drugih področjih (kovina, keramika, tekstil), pri svojem delu pa se srečujejo tudi s pozlačenimi in/ali posebnimi lesenimi predmeti. Postopek zatiranja lesnih škodljivcev in vplivi klimatskih pogojev niso obširneje obravnavani, saj je njihov pomen dobro znan v strokovnih krogih in tudi strokovne literature o tem je dovolj.

Opisi postopkov skušajo slediti vrstnemu redu postopkov, kot jih običajno izvajamo v konservatorsko-restavratski praksi, vendar je lahko tudi drugačen, kar je odvisno

od stanja predmeta, vrste poškodb, načina hranjenja ali prezentacije in materialnih možnosti.

2. Pred začetkom posega

Osnova vsakega konserviranja in restavriranja je natančna ugotovitev stanja predmeta in poškodb. Pri tem so pomembna naslednja vprašanja:

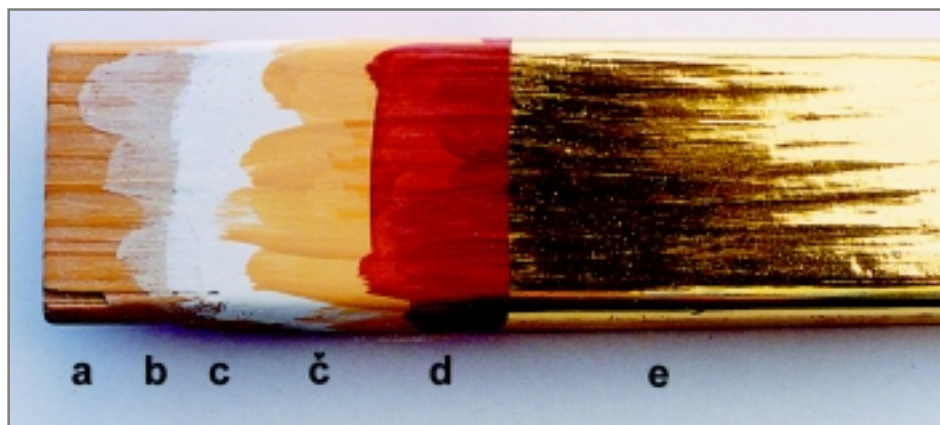
1. Kakšno funkcijo je imel predmet prvotno?
2. Kje, kdaj in zakaj je narejen?
3. Kdo ga je naredil?
4. Kako je konstruiran?
5. Ali obstajajo podobni predmeti za primerjavo?
6. Kakšno funkcijo ima predmet sedaj?
7. Katere poškodbe lahko popravimo?
8. Katere poškodbe je vsekakor treba odstraniti?
9. Kaj in kako moramo dopolniti?
10. Kaj in kako lahko očistimo?
11. Katere materiale in snovi lahko uporabimo?
12. Ali lahko odstranimo zaključno plast?
13. Iz česa je narejena zaključna plast in ali jo lahko restavriramo?

Moramo se zavedati, da je vsak predmet kulturne dediščine po svojih zgodovinskih, materialnih, estetskih in drugih vidikih enkratno. Čeprav se nam včasih zdi, da ga lahko ocenimo na prvi pogled, prepoznamo tehniko in materiale, izkušen konservator-restavrator ve, da so vedno možna presenečenja, do katerih prihaja med raziskavami, čiščenjem, razstavljanjem ali odstranjevanjem različnih plasti. Zavedajmo se, da nismo prvi niti zadnji v vrsti tistih, ki so skrbeli in ki bodo skrbeli za ohranjanje predmetov dediščine.

Preden začnemo kakršenkoli poseg, je dobro, da predmet pregleda strokovna komisija, v kateri so umetnostni zgodovinar, konservator-restavrator, kemik, strokovnjak za les in drugi. Ni treba niti ni zaželeno, da konservator-restavrator sam prevzema vso odgovornost za poseg. To še posebno velja, kadar gre za pomembne stare predmete z zapletenimi poškodbami in manjkajočimi deli. Strokovna komisija na podlagi prvih ugotovitev izdelava načrt posega. Ta vsebuje vrsto preiskav, obseg posega, metode in materiale. Pri tem je vsekakor treba vedeti, kje bo predmet hranjen po končanem postopku. Med posegom ponavadi odkrijemo nepričakovane ostanke različnih materialov, napise, inicialne ali letnice, sledi prejšnjih posegov, dodatne poškodbe in podobno. Zato se mora strokovna komisija večkrat sestati ter se seznaniti z rezultati preiskav in novimi ugotovitvami, tako da lahko začetni načrt prilagodi dejanskemu stanju predmeta.

3. Opredelitev področja

Področje, ki obsega konserviranje in restavriranje predmetov s pozlačeno ali posrebreno površino, je zelo široko in strokovno zahtevno. Zahteva veliko znanja o tehnologiji



Slika 1: Zgradba podlage za pozlato na poliment: a. les; b. kamena ali gorska kreča; c. več plasti bolonjske in/ali šampanjske krede; č. rumeni poliment; d. rdeči poliment; e. zlato

materialov in veliko praktičnih izkušenj pri izvedbi pozlate. V konservatorsko-restavratorski praksi srečujemo naslednje predmete: polikromirano plastiko in reliefe, pohištvo, okvirje za slike in ogledala, ure, luči, svečnike in različne dekorativne elemente v interierju. Večina predmetov je poleg lesa narejena še iz drugih materialov, kot so na primer steklo, tekstil, železo, medenina, alabaster, roževina. Najpogostejše poškodbe, s katerimi se srečujemo pri konserviranju in restavriranju pozlačenih ali posrebrenih lesenih predmetov, so:

- manjkajoči deli,
- poškodovan les zaradi delovanja lesnih insektov ali mikroorganizmov,
- druge poškodbe lesa (preperelost, razpoke, lomi, zrahljane konstrukcijske vezi, mehanska obrabljenost na izpostavljenih delih ...),
- razpokana in odluščena kredna osnova,
- mehanska obrabljenost pozlate, polimenta in kredne osnove,
- nestrokovni posegi, kot so različni premazi s firneži, bronso, smolami ali celo z laki,

- naknadna »pozlata« z lističi iz valjane medenine,
- različne predelave, elektrifikacija in podobno.

Vzroki za poškodbe so praktično enaki kot pri vseh drugih predmetih kulturne dediščine: številne klimatske spremembe, hranjenje v neprimernih prostorih, transporti, obraba, pomanjkljiva ali nikakršna zaščita pred lesnimi škodljivci, delovanje svetlobe in onesnaženo ozračje.

Pozlačeni predmeti iz lesa so najbolj občutljivi za neprimerne klimatske pogoje (relativna zračna vlažnost in temperatura zraka) in lesne škodljivce. V osnovi gre za kombinacijo treh naravnih materialov (les, kreča in klej), ki so higroskopični in se hitro odzivajo na vse klimatske spremembe v okolju (**slika 1**). Vsak material ima lasten koeficient krčenja in raztezanja, kar povzroča razpoke in luščenje klejno-kredne osnove (**slika 2**). S tem so dane možnosti tudi za številne druge poškodbe. Če so les napadli še lesni insekti ali celo lesna goba, je proces propadanja zelo hiter. Znano je, da lahko lesni insekti poškodujejo predmet do te mere, da od njega ostane samo še površinska skorja, ki se sesuje v prah, če se je dotaknemo (**slika 3**).



Slika 2 : Poškodbe kredne osnove

4. Prenos ali transport

Preden se odločimo za transport ali prenos predmeta v drug prostor, moramo najprej ugotoviti, v kakšnem stanju je in v kakšnih klimatskih pogojih je bil hranjen. Enake klimatske pogoje je treba začasno ustvariti tudi v novem okolju. Če so le-ti neprimerni, kar je najbolj pogosto, jih postopoma spreminjamo in privedemo v predpisane okvire. Dnevna stopnja spreminjanja oziroma prilagajanje naj bi bilo $\pm 1\%$ relativne zračne vlažnosti in $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperature zraka. Optimalni pogoji za hranjenje pozlačenih lesenih predmetov so 55–60% relativna zračna vlažnost in 18–20 $^{\circ}\text{C}$ temperature zraka. Na splošno pa je treba skrbeti, da RH ne bi prestopila varnostne meje 45–65 % oziroma 22 $^{\circ}\text{C}$.

Pred prenosom ali transportom je treba preveriti konstrukcijske vezi in stanje površinskih plasti, da jih ne bi med prenosom poškodovali. Še posebno smo pozorni na zelo razpokane plasti barve ali klejno-



Slika 3: Les, poškodovan od lesnih insektov

kredne osnove s pozlato.

Manjše predmete previdno zavijemo v mehek papir ali blago iz naravnih vlaken, tako da s tem ustvarimo izolacijsko plast. Predmete, ovite v blago ali papir, lahko po potrebi dodatno zaščitimo s polietilensko folijo z zračnimi blazinicami. Ta je dodatna izolacija pred temperaturnimi spremembami in prahom, obenem pa štiti predmet pred mehanskimi poškodbami. Tako zaviti predmet postavimo v lesen zaboj ali škatlo in ga zavarujemo, da se med prenosom ali transportom ne premika. Večje predmete, kot so kosi pohištva, je prav tako treba zaviti, izpostavljene dele pa zaščititi pred mehanskimi poškodbami. Še posebno moramo biti pozorni takrat, kadar je treba prepeljati predmete v neprimernih vremenskih razmerah, kot so na primer zelo visoke ali zelo nizke zunanje temperature ali močno deževje. Nerestavrirane predmete hranimo v primernih prostorih ločeno od restavriranih zaradi morebitne okužbe. Redno preverjamo klimatske pogoje in morebitno ogroženost od lesnih insektov. Predmeti nikakor ne smejo biti v bližini grelnih ali klimatskih naprav, ventilatorjev, izpostavljeni neposrednemu vplivu sončnih žarkov, reflektorjev in prahu.

O prevzemu vodimo dokumentacijo, ki vsebuje vse dostopne podatke o predmetu in pogojih, v katerih je bil hranjen.

5. Preiskave

a. Vizualni pregled

Pri dnevni svetlobi natančno pregledamo predmet z vseh strani. Poskušamo ugotoviti stanje ohranjenosti pozlate in klejno-kredne osnove, vrsto pozlate, vrsto lesa, morebitne prejšnje posege in njihov vpliv na predmet, stanje konstrukcijskih vezi in podobno. Dobro moramo poznati zgodovinske tehnike pozlate, regionalne in slogovne značilnosti. Na večini predmetov je kombinirana pozlata ali posrebitev v motni in sijajni (polirani) izvedbi. Motna izvedba je včasih izpeljana na klej, včasih pa na olje (mikstion). Površina je premazana s klejem, naravnimi smolami in lazurami. Posrebitev je včasih premazana z zlato rumenim lakom in je videti kot pozlata.

Na okvirjih za slike in ogledala srečamo reliefne ornamente, ki so prilepljeni na letev in pozlačeni. Pozlata na urah je dostikrat okrašena s pločevinastimi aplikami in svinčenimi ornamenti, ki so potem pozlačeni. Na izpostavljenih delih predmeta je prvotna polirana pozlata dostikrat mehansko obrabljena, tako da je viden rdeč poliment z ostanki lističev (slika 4).

Pri nestrokovnih posegih srečamo »pozlato« z lističi iz valjane medenine (nem. Schlagmetall), premaze z bronso, včasih tudi z oljnim lakom in podobno. »Pozlata« z medeninastimi lističi je vedno izpeljana z oljem (mikstionom) v motni izvedbi, kajti medeninastih lističev ni mogoče polirati. Takšne površine so večinoma premazane s plastjo šelaka ali mešanice naravnih smol (slika 5). Če je zaščitna plast poškodovana, je prišlo do oksidacije, tako da so vidni temni madeži in sledi bakrovega oksida zelenkaste barve (slika 6).

Premaze z bronso lahko takoj prepoznamo po motni sivkasto zeleni barvi (slika 7).

Vizualni pregled večinoma ne zadostuje za natančno ugotavljanje stanja predmeta. Zato so potrebne dodatne preiskave, kot so stratigrafska analiza, rentgenska radiografija, analiza z metodo XRF...

b. Sondiranje

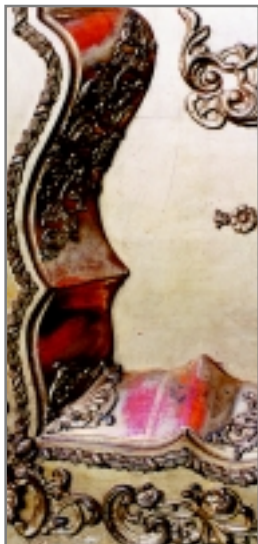
Če želimo določiti spodnje plasti, lahko na manj vidnih mestih odkrijemo plast za plastjo, različne površinske premaze. Tako lahko ugotovimo, ali je spodaj prvotna pozlata, barvo, vrsto in stanje polimenta, ohranjenost in debelino klejno-kredne osnove, prejšnje posege itd. (slika 8).



Slika 5: »Pozlata« z medeninastimi lističi

c. Ugotavljanje pristnosti zlata

Za ugotavljanje pristnosti zlata uporabljamo različne teste, večinoma s kisljinami. Čisto zlato se ne spreminja pod vplivom solne ali solitrne kisline, medtem ko se lističi medenine topijo v solitni kislini in ustvarjajo plavo barvo. Lističi iz valjane medenine se topijo tudi v solni kislini, pri čemer se tvorijo bakreno rdeči ostanki. Naslednje sredstvo je bakrov klorid. Razredčena raztopina bakrovega klorida ne povzroča nikakršnih učinkov na pravem zlatu, medtem ko na medeninastih lističih ustvarja črne madeže. Obstajajo še številne druge metode za ugotavljanje pristnosti zlata oziroma za ugotavljanje vrste in količine primesi.



Slika 4: Površinske poškodbe izpostavljenih delov predmeta



Slika 6: Oksidirani deli medeninastih lističev



Slika 7: Pozlata, delno premazana z bronzo

č. Metoda XRF

Ena pomembnejših neporušnih metod za analizo pozlačene površine je metoda XRF, s katero lahko natančno ugotovimo vrsto in sestavo kovinskih plasti.

d. Stratigrafija

Odvzete vzorce lahko zalijemo v umetno smolo, obrusimo, presek plasti pa pogledamo pod mikroskopom in fotografiramo. Tako lahko ugotovimo število, položaj in ohranjenost različnih plasti.

e. Rentgenska radiografija

Za ugotavljanje stanja v notranjosti predmetov uporabljamo rentgensko slikanje. Še boljša metoda je računalniška tomografija, vendar je zelo draga.

f. Kemične analize

S pomočjo kemičnih analiz lahko ugotovimo vrsto pigmentov, veziv in polnil.

g. Ksilotonska analiza lesa

To je metoda za ugotavljanje drevesne

vrste. Obstajata makroskopska in mikroskopska metoda. Prva temelji na znamenjih, ki jih vidimo s prostim očesom ali lupo (na primer barva lesa, vonj). Kadar je les zaradi staranja spremenjen ali so za analizo na razpolago samo drobni vzorci, uporabimo mikroskopsko metodo.

h. Dendrokronologija

Za ugotavljanje starosti lesa uporabljamo dendrokronologijo. Metoda ima številne zahteve, ki jih dostikrat



Slika 8 : Odstranjevanje površinske plasti iz lističev valjane medenine

ni mogoče izpolniti, kadar gre za pozlačene predmete iz lesa.

6. Dezinfekcija

Preden začnemo poseg, je treba uničiti lesne insekte, če so prisotni v predmetu. Najbolj razširjena in poznana metoda je zaplinjevanje, vendar jo je treba ponavljati, ker nima trajnega učinka. Dostikrat to metodo kombiniramo z uporabo

različnih strupov (insekticidov), kot je na primer permetrin. Obstajajo še številne druge metode, ki niso najbolj primerne za pozlačene predmete ali pa so nedostopne. Treba je opozoriti, da je zatiranje lesnih insektov v poškodovanih predmetih s pomočjo različnih kemikalij povezano s številnimi neznankami. Tekočine, ki jih injektiramo v poškodovana mesta, lahko poškodujejo kredno osnovo, poliment in pozlato. Kasneje, pri nadaljevanju postopka konserviranja, imamo lahko težave z oprijemanjem materialov za utrjevanje, kitanje, nanašanje kredne osnove in podobno. Do zdaj še niso dovolj raziskali vplivov različnih insekticidov na materiale za konserviranje in restavriranje (razen na les). Poleg tega insekticidi škodujejo tudi ljudem in okolju.

V novejšem času se tudi pri nas za zatiranje lesnih insektov in mikroorganizmov vedno bolj uporablja anoksi metoda. V ta namen se uporabljajo inertni plini (helij, dušik in argon). Predmete se postavi v posebno komoro, iz katere se odstrani zrak z visoko vsebnostjo kisika, namesto njega pa se dovaja na primer argon, ki v določenem času (3–4 tedni) uniči insekte v vseh stanjih. Komore z mehкими stenami so posebno primerne za zaplinjevanje »in situ«. Tako ni nevarnosti, da bi se predmeti pri transportu poškodovali ali ponovno okužili.

7. Strukturno utrjevanje lesa

Kadar je les močno poškodovan, preperel, razpokan in so ga napadli lesni insekti ali mikroorganizmi, je za ohranjanje predmeta temeljnega pomena strukturno (globinsko) utrjevanje. Takšni predmeti so še posebno občutljivi za vse klimatske spremembe in druge vplive iz okolja. Konservatorsko-restavratorska zgodovina pozna

vrsto tradicionalnih (naravnih) snovi za utrjevanje lesa. V novejšem času pa se v ta namen skoraj izključno uporabljajo umetne (sintetične) smole. Od tradicionalnih sredstev za utrjevanje so največ uporabljali različna proteinska lepila, kazein, laneno olje, različne voske in naravne smole, kot so kopalci, sandarak, damar, mastiks, predvsem pa šelak, ki je še danes v uporabi. Spekter sintetičnih smol, ki jih danes uporabljamo za utrjevanje lesa, je zelo širok. Najpomembnejše so: derivati polivinila (polivinil acetat), akrilne in metakrilne smole Bedacryl, Primal, Paraloid B72, epoksi smola Araldit, poliamidi, poliuretani in poliestrske smole.

Preden se odločimo, katero snov bomo uporabili, moramo upoštevati naslednje:

1. Če je les že bil utrjevan, moramo ugotoviti, ali je sredstvo, ki ga nameravamo uporabiti, kompatibilno s tistim, ki je že prisotno v lesu.
2. Vedeti moramo, kako bomo izpeljali ves postopek, torej lepljenje, kitanje, nadomeščanje kredne osnove in podobno. Če les utrjujemo s sintetičnimi smolami, so s tem v veliki meri določeni tudi materiali, s katerimi bomo lepili, kitali in izvajali pozlato. Ti morajo potem biti tudi na isti osnovi, kajti na les, ki je utrjevan z umetnimi smolami, se tradicionalna kredna osnova slabo prime. Podobno je z lepili in kiti.
3. Izbira materialov je odvisna tudi od stopnje in vrste poškodb. Zato ni mogoče podati nekega splošnega recepta, ki bi veljal v večini primerov.

Za konserviranje in restavriranje pozlačenih predmetov iz lesa se še vedno uporabljajo naravna

proteinska lepila (kleji) in naravne smole. Kleji se uporabljajo za utrjevanje manjših poškodb lesa in kredne osnove, kot vezivo za izdelavo krednega kita in kredne osnove pri pozlati, za izdelavo polimenta, za polaganje zlata in zaščito pozlačene površine pa tudi za lepljenje. Tradicionalna tehnika pozlate temelji na naravnih proteinskih lepilih, ki so zelo uporabna tudi pri restavriranju pozlačenega lesa. Struktura proteinskih lepil kaže resnično kemično »afiniteto« do lesa, zato imajo odlično oprijemljivost na les. Druga velika prednost je, da so reverzibilna, lahko dostopna in tudi poceni. Pomanjkljivost naravnih proteinskih lepil je v tem, da imajo zaradi viskoznosti majhno sposobnost prodiranja, tako da pri globinskem utrjevanju lesa ne dosegajo pričakovanih rezultatov. Zaradi higroskopičnosti so občutljiva za klimatske spremembe in lesne škodljivce. Pri zelo nizki zračni vlažnosti postanejo krhka in lomljiva, pri visoki zračni vlažnosti pa se zmečajo in postanejo občutljiva za mehanske deformacije. Pri skrajno visoki RH se lahko pojavi plesen ali lesna goba. Zato je pri odločitvi o uporabi proteinskih lepil pomembno vedeti, v kakšnih okoliščinah bo predmet hranjen. Če se predmet hrani v primernih razmerah, ni nevarnosti oziroma ovir za uporabo lepil.

Od naravnih smol za utrjevanje lesa in pozlate največ uporabljamo šelak. Pogosto ga srečamo kot površinski premaz na pozlačenih površinah. Uporabljali so ga tudi za utrjevanje lesa, ki so ga poškodovali lesni insekti. Šelak je relativno neodporen proti toplotnim in kemičnim vplivom, toda v primernih pogojih je trajno stabilen. Danes ga uporabljamo predvsem za izoliranje različnih plasti pri tehniki pozlate, za utrjevanje manjših poškodb in kot zaščitni premaz (lak) na pozlati.

Od leta 1928, ko se je začela proizvodnja sintetičnih smol, je njihova uporaba v konservatorske in restavratorske namene vedno večja. Danes poznamo metilmetakrilatne in polimetilmetakrilatne smole različnih proizvajalcev, kot so Bedacryl L, Acrylit x 20/5, Paraloid B72, Primal AC 33, Xylamon LX Härtend ... Za utrjevanje močno poškodovanega lesa pa tudi kredne osnove in barvnih plasti se veliko uporablja smola Paraloid B72 v različnih topilih (toluen, ksilen, etilni alkohol, aceton). Da bi dosegli čim boljši učinek, postopek začnemo s 5% raztopino in jo potem stopnjujemo do 15–20% raztopine. Pred impregnacijo lesa je treba previdno posesati prah iz lukenj lesnih insektov in po potrebi zvrtni dodatne luknje. S tem dosežemo, da smola prodre globoko v les in ga utrdi. Zvrtane luknje potem zapremo z lesnimi čepi ustrezne velikosti ali zakitamo. Raztopino za utrjevanje lahko nanašamo s čopičem ali kapalko. Lesa ne smemo toliko nasititi, da na površini nastane moteča plastična površina, saj se nanjo slabo oprimejo naslednji premazi. Po drugi strani poškodbe, ki niso dovolj utrjene, povzročajo pokanje in luščenje nove kredne osnove, in to kmalu po sušenju (slika 9).

8. Površinsko čiščenje in odstranjevanje preperle kredne osnove

Na predmetih, ki so bili dolgo časa v onesnaženem ozračju, se naberejo plasti umazanije, ki vsebuje prah, nikotin in maščobe. Umazanijo lahko odstranimo z različnimi topili, mehansko (s skalpelom) ali tako, da plast umazanije najprej zmečamo z enim od topil in jo potem mehansko odstranimo. Preden se lotimo čiščenja, moramo na majhni površini preizkusiti delovanje sredstev za čiščenje (slika 10). Pozlačene in posrebrene



Slika 9: Če ostanki stare kredne osnove in prahu niso dobro očiščeni ter če poškodbe niso dobro utrjene in zakitane, tudi nova klejno-kredna osnova hitro razpoka in se jo lahko odlušči.

površine so zelo občutljive, tako za mehanske poškodbe pri mehanskem čiščenju kot tudi za različna topila. Izredno tenka plast zlata ne more preprečiti, da topilo ne bi prodrlo do plasti polimenta in krede ter jih razmočilo. Večina plasti pri pozlati je zgrajena iz vodotopnih veziv, zato je treba biti pri uporabi alkohola in vode pri čiščenju skrajno previden. Pri delu s topili nastajajo hlapi, ki so vnetljivi in zdravju škodljivi, zato moramo biti tudi s tega vidika previdni in moramo upoštevati varnostne standarde.

Prah, ki se je nabral na predmetu, lahko odstranimo s tamponom vate ali čisto in suho krpo ter ga previdno posesamo. Na manj dostopnih mestih si lahko pomagamo s čopičem z mehko ščetino. Prahu ne odstranjemo z vlažnimi krpami.



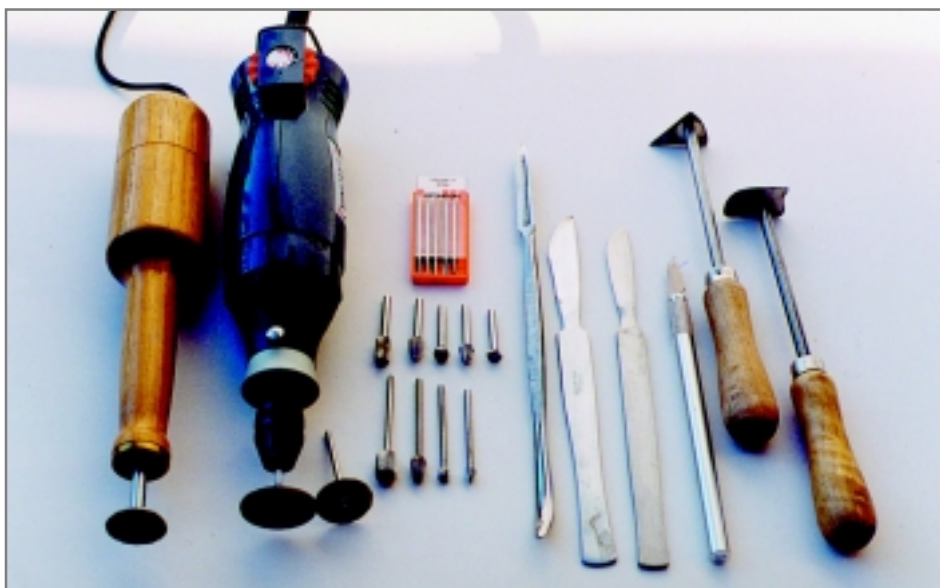
Slika 10: Preizkus delovanja topil

Za odstranjevanje preostale umazanije, ki se je prijela na površino, lahko uporabimo white spirit, alkohol, ksilen, benzin, aceton. Paziti moramo, da površine ne navlažimo preveč, in se izogibamo mehanskemu drgnjenju. Na koncu površino previdno očistimo z vato in destilirano vodo.

Lahko se zgodi, da smo pri odstranjevanju umazanije delno poškodovali ali odstranili tudi zaščitne plasti kleja ali naravnih smol. V tem primeru je treba površino ponovno zaščititi.

Za odstranjevanje premazov na osnovi firneža lahko uporabimo mešanico izooktana in izopropanola (50 : 50) ali mešanico toluena in izopropanola (50 : 50).

Premaze na osnovi proteinskih lepil lahko poskušamo odstraniti z



Slika 11: Pribor za odstranjevanje različnih plasti

razredčeno očetno kislino (5 ml očetne kisline in 95 ml vode).

Za odstranjevanje premazov na oljni osnovi lahko uporabimo mešanico izopropanola, amoniaka in vode v razmerju 80 : 10 : 10.

To je samo nekaj možnosti, kajti za uspešno delo s topili je treba dobro poznati njihove lastnosti in procese, ki pri tem nastajajo.

Če želimo restavrirati manjkajoče dele pozlate ali posrebritve, moramo odstraniti ostanke dotrajane in preperele kredne osnove. V ta namen lahko uporabimo različna strgala in nože (slika 11). Kredno osnovo navlažimo z vodo in jo brez težav odstranimo. Pri odstranjevanju trših, netopnih plasti si lahko pomagamo z električno »minikraft« brusilko z različno oblikovanimi rezkarji ali brusnim papirjem. Pri tem moramo paziti, da ne poškodujemo lesa.

9. Lepljenje konstrukcijskih spojev in razpok

Preden se lotimo ponovnega lepljenja konstrukcijskih spojev na predmetu, moramo ugotoviti, kako so ohranjeni, zakaj so popustili in kakšno lepilo je bilo prvotno upo-

rabljeno. Zgodovinski predmeti so lepljeni z naravnimi proteinskimi lepili (kleji). Spoji so dostikrat ojačani z lesenimi mozniki. Preperele ali zlomljene moznike je treba nadomestiti z novimi, vendar prvotnih ne zavržemo, temveč jih shranimo. Površine, ki jih lepimo, morajo biti suhe in čiste, brez prahu, maščob, umazanije ali ostankov starega lepila. Slednje lahko odstranimo mehansko. Po potrebi jih zmečamo s toplo vodo ali topili in šele potem mehansko odstranjujemo. Za lepljenje lahko uporabimo kožni, kostni ali ribji klej ali eno od polivinilacetatnih lepil za les. Izbira je odvisna od površin (delov), ki jih lepimo, postopka, ki bo sledil lepljenju, in mesta, kjer bo predmet hranjen. Dele predmeta, ki jih bomo kasneje pozlatili na klasično klejno-kredno osnovo, je najbolje zlepit s kožnim ali ribjim klejem. Če nameravamo pozlato izpeljati na podlagi iz akrilne emulzije in krede, je primerneje, da spoje lepimo s polivinilacetatnim lepilom za les. Če uporabljamo svore, moramo paziti, da ne poškodujemo originalne kredne osnove ali lesa. Odvečno lepilo takoj odstranimo z vlažno krpo ali gobo.

Če je les na spojih poškodovan ali preperel, ga moramo najprej utrditi in šele potem lepiti. Morebitne manjkajoče dele nadomestimo s starim lesom iste vrste. Pogosto so bile vezi med deli predmeta ojačene z žebli, ki so porjaveli. Če jih lahko odstranimo, ne da bi pri tem poškodovali les in druge plasti, to vsekakor naredimo. Namesto žebeljev lahko uporabimo moznike iz tršega lesa (na primer bukve, gabra ali hrasta) ali vijake iz nerjaveče kovine. Če starih žebeljev ni mogoče v celoti odstraniti, potem odstranimo (odbrusimo) samo vrhnji del (glavo), brušeno površino izoliramo (zaščitimo) z barvo za zaščito kovin, luknjo, ki je nastala z brušenjem, pa zakitamo.

In še to: najpogosteje uporabljana lepila v konservatorsko-analitičnem laboratoriju Inštituta Smithsonian v ZDA so hladni in topli kožni kleji. Zelo malo uporabljajo emulzije sintetičnih smol. Zamreženih lepil in dvokomponentnih lepil skoraj nikoli ne uporabljajo.

10. Nadomeščanje manjkajočih delov

Pri nadomeščanju manjkajočih delov se vedno postavlja vprašanje, ali vemo, kakšen je bil originalni del. Če gre za vzorec, ki se ponavlja in mu manjka manjši del, ni težav. Na podlagi ohranjenih originalnih delov vzorca lahko izdelamo novega (slika 12). Če pa imamo opraviti z leseno plastiko, kjer manjka ena roka ali obe, je situacija veliko bolj zahtevna, včasih tudi nerešljiva. V takih primerih je najbolje, da dokončno odločitev poda strokovna komisija.

Manjkajoče dele na lesenih pozlačenih predmetih večinoma nadomeščamo z lesom. Vedno uporabljamo les iste vrste, kot je na originalu. Največkrat je to lipovina, pogosto pa srečamo tudi topolovino, smrekovino, jelovino, hruškovino ... Pri



Slika 12: Izdelava manjkajočih delov

izbiri lesa za nadomeščanje moramo upoštevati naslednje zahteve:

- Les mora biti dobro presušen (manj kot 10 % lesne vlage).
- Izbrani kos naj bo brez beljave.
- Les ne sme biti zviti, naj bo s čim manj grčami oziroma le-te ne smejo biti ločene od preostale lesne mase.
- Na lesu ne sme biti sledi maščob, voskov ali smole (pri iglavcih).
- Izbrani kos mora biti zdrav, brez lesnih škodljivcev.
- Les, ki ga dodajamo, ne sme biti trši od originalnega, lahko pa je mehkejši.

Smer rasti pri lesu, ki ga dodajamo, mora biti enaka smeri rasti originalnega lesa. Obe površini moramo medsebojno prilagoditi, tako da ju

lahko brez težav zlepimo. Del, ki ga dodajamo, ponavadi obdelamo, preden ga zlepimo, pri tem pa se poskušamo čim bolj približati originalni formi. Dokončno obdelavo detajlov in prilagajanje originalni formi opravimo šele po lepljenju.

Na starih okvirjih za slike in ogledala dostikrat srečamo pozlačene ornamente, izdelane iz ponavljajočih se vzorcev. Ornamente so izdelovali iz mešanice kleja, krede, mavca in kolofonije. Maso so vliвали ali vtiskovali v posebne kalupe. Ornamenti, narejeni na tak način, so skoraj vedno razpokani (masa se sčasoma zelo skrči), dostikrat manjkajo deli ornamenta (slika 13). Manjkajoče dele lahko izdelamo tako, da odvezamemo odtis oziroma naredimo kalup na ohranjenem



Slika 13: Poškodbe reliefa na okvirju

delu ornamenta. V kalup potem vlijemo mavec ali drugo maso. Kalup lahko zelo hitro in preprosto naredimo iz dvokomponentne mase na osnovi silikona (polysiloxan), ki jo uporabljajo zobozdravniki (slika 14). H. Kellner za izdelavo mase za vlivanje navaja naslednji recept: v raztopino, narejeno iz zajčjega kleja in vode v razmerju 1 : 12 težinskih delov, dodamo polnilo iz mešanice mavca in šampanjske krede v volumenskem razmerju 3 : 1. Prednost te mase je v tem, da lahko nanjo neposredno nanašamo poliment in jo zlatimo, medtem ko to na mavčnih odlitkih ni mogoče. Mavčni odlitki so trdi in zelo porozni (slika 15), zato jih je treba pred nadaljevanjem postopka impregnirati (izolirati). Impregniramo jih lahko z večkratnim nanašanjem raztopine šelaka v etanolu.



Slika 14: Izdelava kalupa



Slika 15: Mavčni odlitki manjkajočih delov ornamenta

11. Utrjevanje klejno-kredne osnove

Razlikujemo tri vrste poškodb klejno-kredne osnove:

- razpokana plast kredne osnove, ki se v celoti ločuje od podlage,
- povsem prašni in prepereli ostanki spodnjih plasti kredne osnove in
- površinske poškodbe ter mehanska obraba zlata in polimenta.

Vzroki za propadanje klejno-kredne osnove so:

- različne stopnje raztezanja in krčenja lesa, iz katerega je predmet narejen, zaradi nihanja RH in temperature;
- napake pri izdelavi klejno-krednih plasti;
- krhkost različnih plasti ali veziv zaradi staranja;
- zmanjšana vezivna moč uporabljenih veziv zaradi staranja ali mikroorganizmov;

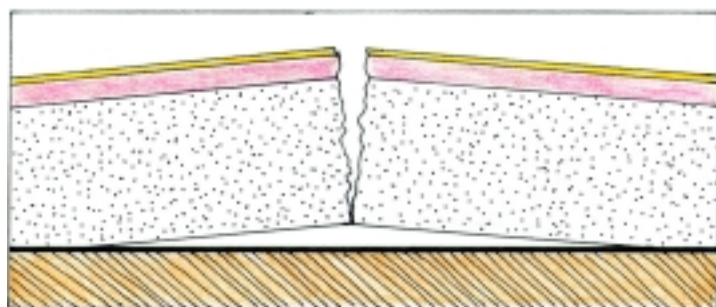
- napačni konservatorski in restavratorski postopki;
- mehanske poškodbe.

Za utrjevanje klejno-kredne osnove ali ponovno lepljenje odluščenih plasti se uporabljajo tako naravna kot sintetična veziva. Od naravnih veziv so to predvsem proteinska lepila (kožni in ribji klej), beljak, kazein in škrob. Če je treba restavrirati manjkajoče dele pozlate s tradicionalno metodo, bomo vsekakor uporabili kožni ali ribji klej. Voščeno-smolna veziva so načeloma uporabna, vendar onemogočajo nadaljevanje procesa nanašanja krednih plasti pri tradicionalni tehniki pozlate. Od sintetičnih veziv obstajajo izdelki, ki so primerni za utrjevanje in lepljenje poškodovane kredne osnove. Naj omenimo nekatere: polivinilalkohol Mowiol ali Polyviol, poliakrilati Paraloid B72, Plexisol, Plextol D360, Lascaux Hydro-Grund 750, Primal AC 33, eter celuloze Klucel.

a) Razpokana kredna osnova, ki se v celoti ločuje od lesa (skica 1)

Do te poškodbe pride zaradi napak pri izdelavi kredne podlage. Znano je, da so pri tem zelo pomembne prve plasti kamene krede in impregnacija s klejno raztopino. Če je uporabljena premočna klejna raztopina, če podlaga ni bila dobro očiščena in če so vrhnje plasti narejene iz močnejše klejne raztopine, pride do pokanja in ločevanja od podlage. Razpokane, vendar dobro ohranjene koščke pozlačene podlage lahko ponovno zalepimo. Lahko uporabimo tako naravna kot sintetična veziva, vendar moramo pri tem upoštevati še en vidik – površinsko napetost veziv na vodni osnovi.

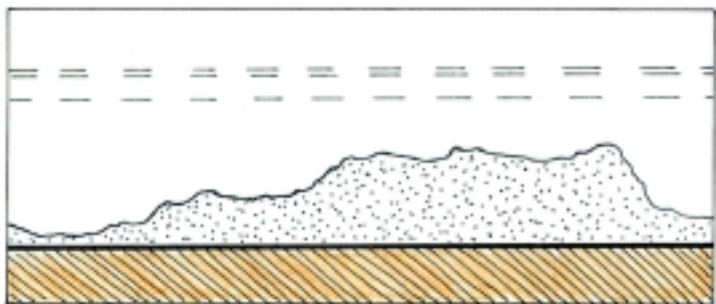
Vsa veziva na vodni osnovi imajo relativno visoko površinsko napetost. Zato v večini primerov ne morejo prodreti v ozke razpoke. Da bi proces prodiranja ali močenja pospešili, uporabljamo močila (angl.



- zlato
- poliment
- kredna
osnova

- les

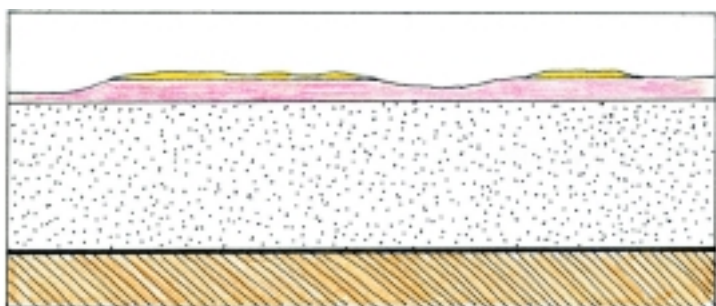
Skica 1: Razpokana kredna osnova se v celoti ločuje od lesa (presek)



- kredna
osnova

- les

Skica 2: Prepereli ostanki spodnjih plasti kredne osnove (presek)



- zlato
- poliment

- kredna
osnova

- les

Skica 3: Površinske poškodbe zlata in polimenta (presek)

wetting agents, nem. Netzmittel), ki zmanjšajo površinsko napetost. Najbolj znano in najbolj pogosto uporabljano močilo je etilni alkohol. Lahko ga uporabljamo na dva načina: v tehniki predhodnega omakanja ali v kombinirani tehniki. V prvem primeru površine, ki jih utrjujemo in ponovno lepimo, omočimo z močilom in potem nanašamo vezivo. V drugem primeru pa močilo neposredno zmešamo z vezivom in vnašamo v razpoke ali poškodbe. Etanol kot močilo je še posebno učinkovit v kombinaciji s proteinskim lepilom, kot je ribji klej. Poleg etilnega alkohola se kot močilo uporablja tudi prečiščen goveji žolč. Od sintetičnih močil je že dolgo v uporabi Agepon, ki ga sicer upora-

bljamo za razvijanje ali izpiranje fotografskega filma. Proizvajalec priporoča uporabo približno 0,5 % koncentracije.

b) Povsem prašni in prepereli ostanki spodnjih plasti kredne osnove (skica 2 in slika 16)

Do takšnih poškodb pride zaradi dolgotrajne izpostavljenosti predmeta visoki relativni zračni vlagi in zaradi večjih napak pri izdelavi in nanašanju kredne osnove. Pri obravnavanju takšnih poškodb se moramo najprej odločiti, katere dele bomo ohranili in utrdili ter katere odstranili in nadomestili z novo kredno osnovo. Dele, ki jih želimo ohraniti, utrjujemo z enim od prej omenjenih sredstev. Na delih, ki jih bomo restavriral, je



Slika 16: Poškodbe kredne osnove

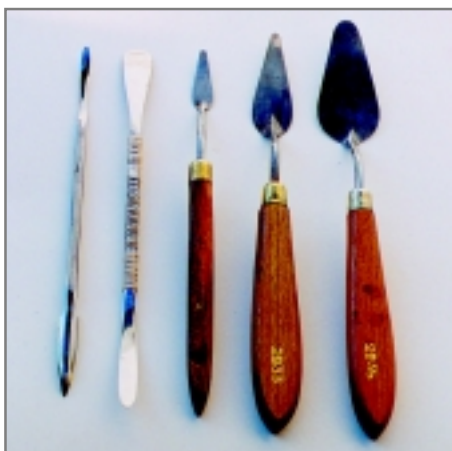
treba temeljito očistiti ostanke stare kredne osnove ter jasno potegniti mejo med staro in novo plastjo. Pred nanašanjem nove kredne osnove je treba še utrditi in zakitati poškodbe na lesu.

c) Površinske poškodbe in mehanska obraba zlata in polimenta (skica 3)

Sem spadajo samo tiste površinske poškodbe, pri katerih so preostale plasti krede dobro ohranjene in se dobro držijo podlage. To so večinoma najbolj izpostavljeni deli predmeta, kjer je sčasoma prišlo do mehanske obrabe (slika 17). Pri tem se moramo najprej vprašati, ali je pozlata ali posrebritev takšnih površin smiselna in potrebna. Če upoštevamo načelo »minimalnega



Slika 17: Mehanska obraba zlata in polimenta



Slika 18: Različne lopaticice za kitanje

posega«, v večini primerov ne bomo nanašali novih plasti zlata ali srebra. To še posebno velja za polikromirano plastiko.

Drobne površinske poškodbe, ki ne vplivajo na ohranjanje predmeta, lahko pustimo, tiste pa, ki motijo vizualno podobo predmeta, lahko retuširamo z barvami, na primer z različnimi okri, z zlatimi ali srebrnimi barvami ali z zlatom v prahu.

Če se odločimo, da takšne površine kljub temu restavriramo z novo



Slika 19: Pribor za pozlato na poliment

plastjo pozlate ali posrebritve, jih najprej previdno ročno zbrusimo z brusnim papirjem (granulacija od 180 do 220), prah posesamo, površino pa očistimo z etilnim alkoholom. Zbrusene površine pred nanašanjem polimenta izoliramo s 3% raztopino kožnega kleja, segretega na 35 °C. Raztopino nanašamo s hitrimi potezami čopiča enakomerno po vsej površini. Ko se premaz posuši, lahko začnemo nanašati poliment in pozlato.

12. Kitanje razpok in poškodb

Pri čiščenju in odstranjevanju stare kredne osnove dostikrat naletimo na prvotne poškodbe v lesu, ki so bile zakitane s kitom iz kožnega kleja in lesne moke. Takšen kit se sčasoma skrči, kar povzroča napetosti in pritiske na poškodovanem mestu in v originalnih delih lesa, to pa pospešuje njegovo propadanje.

Maso za kitanje lahko pripravimo na različne načine:

- kredni kit (kožni klej, kreda in po potrebi zemeljski pigmenti),
- kit na osnovi umetnih smol (PVAC ali PVAL-emulzija in kreda),

- kit na osnovi epoksi smole in lesnega polnila (Araldit HV 521 in SV 521).

Preden se odločimo, kateri kit bomo uporabili, se moramo najprej odločiti, ali bomo manjkajoče dele kredne osnove in pozlate nadomeščali (restavriral) ali pa bomo samo konservirali ohranjeno originalno pozlato. Prav tako se moramo odločiti, ali bomo novo kredno osnovo naredili na osnovi akrilne emulzije ali na klasičen način, na osnovi kleja. Za kitanje poškodb na mestih, kjer bomo nadaljevali klasični postopek izdelave pozlate, je najbolje, da tudi za kitanje uporabimo klejno-kredni kit. Na površine, ki vsebujejo olje, vosek ali disperzijska lepila, se namreč klejno-kredna osnova slabo oprime, kar lahko povzroči pokanje in luščenje. Zato moramo tudi pri strukturnem utrjevanju lesa misliti na kasnejše postopke!

Poškodovano mesto je treba najprej utrditi, kot je opisano v 7. poglavju. Ko je poškodba dobro utrjena in suha, jo lahko zapolnimo s kitom s pomočjo kovinske lopaticice (slika 18). Če so poškodbe globoke, je treba kit nanašati v več plasteh zaradi



Slika 20: Razlika med staro in novo pozlačeno površino

pokanja. Še bolje je, če globinske poškodbe najprej zapolnimo s koščkom ustreznega lesa, ki ga zlepimo, in šele potem zakitamo poškodovano mesto ter ga izravnamo z nivojem originalne površine. Pri nanašanju kita pazimo, da ne prekrivamo originalne površine, ki meji na poškodbo. Posušeno plast kita dodatno izravnamo s skalpelom in previdno zbrusimo z brusnim papirjem fine granulacije (na primer 220), tako da se povsem ujema z originalno formo. Zakitano mesto lahko tudi barvno prilagodimo originalu s tem, da kit obarvamo z dodajanjem ustreznega pigmenta ali mešanice pigmentov.

13. Retuširanje

Površine, ki smo jih nanovo pozlatili, se ponavadi bleščijo in se precej razlikujejo od originalnih, ki so nekoliko potemnele in se je na njih naredila patina. Da bi nove dele pozlate zadovoljivo integrirali v celoto predmeta, je treba upoštevati barvo polimenta, vrsto zlata in tehniko pozlate.

Barva polimenta

Znano je, da barva polimenta proseva skozi tenke lističe zlata in s tem vpliva na končni videz. Zato se je treba tudi z barvo polimenta čim bolj približati originalu. Najmanj, kar moramo pri tem upoštevati, je členitev površin. Površine, pozlačene na mat, so bile ponavadi

premazane z rumenim polimentom, medtem ko so bile izstopajoče, jajčaste forme premazane z rdečim polimentom in zglajene do visokega leska. S tem so predmeti pridobili vizualno dinamiko. Čeprav se po dolgem času razlike med enimi in drugimi površinami zmanjšajo, jih je vsekakor treba upoštevati pri izdelavi nove pozlate.

Vrsta zlata

Tudi vrsta zlata pomembno vpliva na skladnost med novimi in prvotnimi deli pozlate. Različne vrste zlata, na primer katarinen gold, dukatengold, altgold, rosenoble, imajo zaradi različnih primesi tudi različne barvne odtenke. Te moramo vsekakor upoštevati, če se želimo približati originalnemu odtenku. Površine, ki so nanovo pozlačene z lističi, ki se zelo razlikujejo od originalnih, je kljub dodatnim lazurnim premazom in patiniranju težko integrirati v vizualno celoto predmeta.

Tehnika pozlate

Zlati lističi so pravokotne ali kvadratne oblike, forme, ki jih zlatimo, pa so ponavadi razgibane, okrogle ali polkrožne. Zato je treba nanovo pozlačene površine tudi po obliki prilagoditi formam predmeta. Zelo moteče je, če so kvadrataste površine novega zlata na predmetu videti kot zaplate (slika 20). Potemnimo jih lahko z nanašanjem lazurnih premazov šelaka, v katere



Slika 21: Baročna kartuša z napisom S: GREGORIVS MAGNVS



Slika 22: Baročna kartuša z napisom S: AVGVSTINVS

po potrebi dodamo rjavo in črno lužilo.

14. Primeri

Opis in stanje pred posegom

Baročni kartuši izvirata iz gradu Crnptok pri Litiji. Verjetno sta bili del večje celote, ki je vključevala kipa ali slike dveh svetnikov, kajti na eni kartuši je napis S: GREGORIVS MAGNVS (slika 21), na drugi pa



Slika 23: Nanašanje kredne osnove na novo izdelani vejici



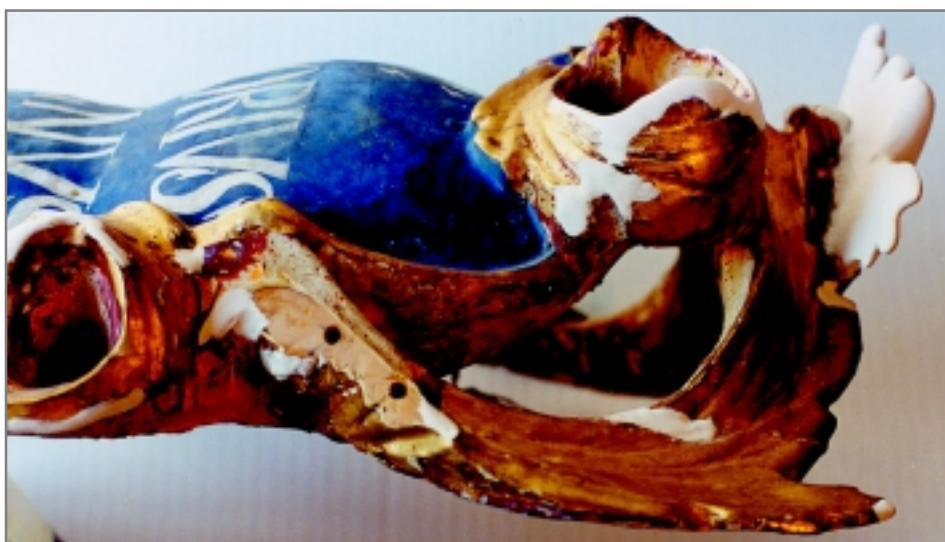
Slika 24: Nova pozlata na vejicah

S: AVGVSTINVS (slika 22).

Osnovna forma je izrezljana iz enega kosa lipovine, dve okrasni vejici v zgornjem delu pa sta izrezljani posebej in s klejnim lepilom zlepljeni s celoto. Pozlata je izpeljana v motni izvedbi na rdečem klejnem polimentu. Napis z ornamentom je izpeljan (napisan) z belo vodotopno barvo (verjetno gre za klejno tempero) na ultramarin modrem ozadju, ki je nekoliko manj vodotopno. Bela barva napisov je ponekod sprana, drugod pa odluščena in potemnela. Tudi modro ozadje je potemnelo, zaprašeno in ponekod poškodovano od žeblicev, s katerimi sta bili kartuši pritrjeni na podlago.

Kartuša z napisom S: AVGVSTINVS je imela polomljene in razpokane skoraj vse izstopajoče dekorativne elemente. Nekateri so manjkali. Zaščitna plast na pozlati je umazana, potemnela, ponekod razpokana in odluščena. Izpostavljene površine so mehansko obrabljene, vidna je plast rdečega polimenta in krede. Na hrbtni strani je izdolben žleb, v katerem je ohranjenih nekaj starih železnih žeblicev, s katerimi sta bili kartuši pritrjeni na nosilec.

Tudi kartuša z napisom S: GREGORIVS MAGNVS je bila v podobnem stanju, vendar sta pri njej manjkali obe okrasni vejici v



Slika 25: Priprava površine za lepljenje vejic

zgornjem delu. Les je dobro ohranjen, nikjer ni videti poškodb lesnih insektov.

Potek postopka

Potem ko so bile poškodbe pregledane in dokumentirane, je bilo treba najprej ugotoviti, kateri odlomljeni deli pripadajo kateri kartuši. Na srečo so bili tisti deli, ki so manjkali na eni kartuši, ohranjeni na drugi in obratno. To je bilo še posebno pomembno pri okrasnih vejicah, saj smo lahko dve ohranjeni (leva in desna) uporabili kot vzorec za izdelavo dveh manjkajočih. Manjkajoči vejici sta bili izrezljani iz večjega kosa dobro presušene stare lipovine. Manjkajoče dele se vedno nadomešča z lesom iste vrste. Če to

ni mogoče, se manjkajoči del naredi iz enako trdega ali mehkejšega lesa, kot je originalni.

Nanovo izrezljani vejici sta bili najprej očiščeni z etilnim alkoholom od prstnih odtisov in prahu. Obenem je alkohol odlično močilno sredstvo pred nanašanjem klejne raztopine. Zunanji strani vejic sta bili dvakrat impregnirani z vročo (50 °C) 10% raztopino kožnega kleja. Ko se je impregnacija posušila, je sledilo 7 plasti bele kredne osnove, narejene iz 12% klejne raztopine in bolonjske ter šampanjske krede v razmerju 50 : 50. Posušeni kredni premaz je zbrusen z brusnim papirjem, na začetku z granulacijo 150, potem pa 220. Zbrusena in očiščena kredna



Slika 26: Dopolnjevanje manjkajoče kredne osnove



Slika 27: Kartuši po končanem postopku

površina je bila izolirana z 2% premazom toplega (35 °C) kožnega kleja (slika 23). Sledili so trije premazi z rdečim, že pripravljenim polimentom Kölner Glanz Gold Grund. Posušena površina polimenta je bila zglajena, najprej s čisto bombažno krpo, potem pa še z ahatnim gladilom. Zlato (Dukatendoppelgold, 23-karatno) je polagano z etilnim alkoholom, razredčenim z destilirano vodo v razmerju 1 : 3. Pozlačena površina je bila zaščiten z raztopino šelaka v etilnem alkoholu, ni pa bila dodatno glajena z ahatnim gladilom, saj bi s tem

dobili visok kovinski lesk, ki bi odstopal od prvotne pozlate (slika 24).

Ves postopek pozlate je izpeljan, preden sta bili vejici pritrjeni na prvotno mesto. Vejici sta zlepljeni z ribjim klejem, spoj pa je dodatno utrjen z dvema mozniroma iz bukovine, debeline 3 mm. To je bilo potrebno, saj je bila površina lepljenja izredno ozka in bi se vejici lahko spet odlomili (slika 25).

Drugi odlomljeni deli so prav tako zlepljeni z ribjim klejem, drobne razpoke in poškodbe pa zakitane z



Slika 28: Kandelaber

akrilnim kitom za les. Mehanske poškodbe originalne kredne osnove so bile najprej utrjene z 10% raztopino kožnega kleja, potem pa zapolnjene z več plastmi nove kredne osnove (slika 26). Dopolnjene poškodbe so na koncu zbrušene in pozlačene s postopkom, kot je že opisan.

Luknje od žeblicev na modri površini so bile mehansko očiščene od rje, potem pa zapolnjene s koščki lipovine. Površina je zravnana z akrilnim kitom za les. Umazanija na modri površini je odstranjena s trdim čopičem ter z mešanico vode in alkohola v razmerju 2 : 1. Površina je potem utrjena z akrilno emulzijo Primal AC 33, razredčeno z vodo v razmerju 1 : 3. Manjkajoča modra barva ozadja kot tudi bela barva napisov in ornamentov je bila retuširana z akrilnimi barvami.



Slika 29: Nastavki za tulce

Kandelaber

Opis in stanje pred posegom

Na kvadratnem podstavku stoji šesterokotni nosilni steber, obdan z akantusovimi listi. Zgornji gibljivi del tvori šestnajst krakov, razporejenih v treh nivojih (slika 28). Ogrodje krakov iz upognjenih železnih palic debeline 5 mm je obloženo z lipovino. Glede na to, da so kovinske palice prožne, les in kredna osnova na njem pa ne, je na krakih prišlo do številnih prečnih razpok. Kandelaber je naknadno elektrificiran, pri čemer so v čašice v obliki tulipana vstavljeni nastavki za tulce (slika 29, slika 30). V podstavku je izdolbena luknja za razvodnico (slika 31). Originalne luknje za sveče so ožgane in prepajane z voskom, tako da so se novejši nastavki s tulci na številnih



Slika 30: Vzdolž svečnikov so bili izkopani žlebovi, v katere so bili položeni električni vodniki. Žlebovi so bili potem zakitani in prekriti z lističi iz valjane medenine.



Slika 31: Luknja za razvodnico



Slika 32: Pod plastjo medeninastih lističev je plast rdečega polimenta, na katerem je prvotna pozlata.



Slika 33: Kandelaber po končanem postopku

krakih odlepili. Na podstavku je razpokana kredna osnova, ki se lušči. Vsa površina kandelabra je bila pri prejšnjem posegu prekrita z lističi iz valjane medenine in premazana z umetno temno rjavo patino, narejeno iz mešanice naravnih smol in lužil (slika 32). Nosilni steber je z lesnimi vijaki naknadno pritrjen na podstavek.

Potek postopka

Vsa površina je bila najprej očiščena od umazanije in umetne rjave patine z etilnim alkoholom, s čopiči s trdo ščetino in z bombažnimi krpami. Na površinah, ki so bile prvotno pozlačene na poliment v sijajni (polirani) izvedbi, je mehansko odstranjena plast medeninastih lističev, mikstiona in polimenta. S tem je bila pripravljena

podlaga za izvedbo avtentične pozlate na poliment. Pred nanašanjem novih plasti polimenta je bila originalna kredna osnova rahlo zbrušena z brusnim papirjem št. 220, prah očiščen in površina izolirana z 2% raztopino kožnega kleja. Nov poliment je nanesen v štirih plasteh. Pozlata je izpeljana z zlatimi lističi (Dukaten-doppelgold, 23-karatno), s pomočjo mešanice destilirane vode in etilnega alkohola v razmerju 3 : 1. Nanovo pozlačene površine so zglajene z ahatnim gladilom.

Iz originalnih lukenj za sveče so mehansko odstranjeni zažgan les, ostanki voska in staro klejno lepilo. Nastavki za tulce so potem zalepljeni z lepilom za les PVAC.

Poškodbe in razpoke originalne kredne osnove so utrjene z 10% klejno raztopino, potem pa zapolnjene z večkratnim nanašanjem kredne osnove, narejene iz 10% klejne raztopine ter mešanice bolonjske in šampanjske krede v razmerju 50 : 50. Na koncu so mat površine zaščitene z raztopino šelaka v etilnem alkoholu (približno 25% raztopina).

15. Literatura

1. Knut Nicolaus, *The Restauration of Paintings*, Köln, 1999
2. C. V. Horie, *Materials for Conservation*, Oxford, 1999
3. Hans Kellner, *Vergolden*, München, 1996
4. Hermann Kühn, *Erhaltung und Pflege von Kunstwerken*, München, 2001
5. Cornelius Hebing, *Vergolden und Bronzieren*, München
6. Max Doerner, *Mal Material und seine Verwendung im Bilde*, Enke, 1994
7. *The Structural Conservation of Panel Paintings*, Preceedings of a Symposium at the J. Paul Getty Museum, April 1995, The Getty Conservation Institute, Los Angeles
8. Achim Unger, *Holzkonservierung*, Leipzig, 1988
9. Gerhard Banik, Gabriela Krist, *Lösungsmittel in der Restaurierung*, Wien, 1984
10. Thomas Brachert, *Patina*, München
11. *Restauriranje slik Valentina Metzingerja*, Študijski zvezki 6, Ljubljana, 2000
12. *Barockmöbel aus Württemberg und Hohenlohe 1700–1750*, Geschichte, Konstruktion, Restaurierung
13. *Les v restavatorstvu*, Mednarodno posvetovanje, Ljubljana, 1998