

tagaren till detta moderna altare, att ett bevarat pilasterornament skulle återge den ostfrisiska staden Emdens vapen och att detta vore ett bevis för att Steenwinkel skulle vara upphovsmannen. Bortsett ifrån att det ej finns ett enda exempel på att stadsvapen placerats på altaren, så kan man lätt konstatera, att ornamentet ej är en sköld i heraldisk mening. Därtill kommer att det saknar stadsvapnets femuddiga krenelerade mur och vågor samt att Emdens harpya skall ha fågelkropp, medan på ornamentet avbildats en kvinnokropp. Steenwinkels eventuella hembygds känslor för Emden, där han ej var född utan endast tillbragt några ungdomsår, kan man också helt lämna ur räkningen.

Det finns sålunda icke något påvisbart samband mellan det moderna altaret och Hans van Steenwinkel d. ä. Obestyrkt är också påståendet att fragmenten tidigare ingått i en altarpupsats, som skulle ha haft sin plats i högkoret i Halmstads kyrka.

Troligen hade Halmstads kyrka vid början av 1600-talet ännu kvar sitt medeltida altare, sannolikt ett altarskåp. Åtskilliga inventarier av trä har med all säkerhet förstörts vid den stora branden 1619.

Märta Hähnel

EN NOTIS OM KYRKSKEPP

I Dunkers församlings kyrkbok N nr 1 står på sid. 47 följande, nedskrivet av kyrkoherde Petrus Eliæ Nercie.

"Anno 1649 om Sommaren kom till Dunkers prästgård en Studen tusk född hwilken har gjort itt Skep som hänger i Malma Kyrkio, dhet Qwarthers Mestaren Welb. Jöns Eriksson Silfwerbrand hade låtit giöra. Honom hade iagh en Månads tijdh hos migh i Dunkers prästegård att giöra itt till Dunkers Kyrkio, dhet nu dher henger, och Kostade ther uppå alla saker huilket belop sigh öfr 4 Rigs Dall."

Bägge skeppen är nu försvunna. Notisen är intressant, då den synes visa att den vanliga förklaringen till kyrkornas "votivskepp", nämligen att en sjöman i nöd skulle ha lovat skeppet till sin hemsocken, icke äger sin giltighet beträffande dessa bägge skepp. De synas i Dunker och Lilla Malma enbart ha haft en dekorativ uppgift att tjäna.

Ivar Schnell

BESKRIVNING AV EN KONSERVERINGSMETOD FÖR LÄDERFÖREMÅL

Under hösten 1961 insändes för konservering till Riksantikvarieämbetet en ovanligt stor mängd föremål, främst från de fyndrika stadsgrävningarna i Söderköping och Gamla Lödöse. Detta stora material dominerades av trä-

och läderföremål, vilka, då de anträffades i fuktigt skick, fordrade ett omedelbart omhändertagande för att icke krympning och sprickbildning eller mögel- och bakterieangrepp skulle förstöra dem. Inför denna anhopning av fynd blev det nödvändigt att utarbeta en konserveringstekniskt tillfredställande och i praktiken enkel metod, vilken samtidigt gav ett godtagbart resultat ur museal synpunkt.

Ett förfaringssätt, som väl fyller de ställda anspråken, har utarbetats av konservatorn vid Riksantikvarieämbetet, docenten Arne Strömberg samt ingenjören Torsten Dahlbäck, vilka välvilligt medgivit att metoden publiceras. En diskussion och beskrivning av metoden och dess utarbetande följer nedan.

För att läsaren lättare skall förstå bakgrunden till problemet, skisseras först i korthet hudens histologi och effekten av garvning.

Den huvudsakliga delen av djurhuden, läderhuden, uppbygges av äggviteämnen (proteiner, framförallt kollagen), som bilda långa elastiska fibrer. Dessa fibrer ha vid sin yta adsorberat vatten, som dels gör dem elastiska, dels bidrar till att de lättare glida mot varandra. Bearbetas inte huden, torkar den och blir hård.

Plenderleith¹ omnämner ett flertal sätt att bearbeta hudar, av vilka några numera endast ha historiskt intresse. Lädret i de fynd, som inledningsvis nämndes i denna artikel, ha sannolikt beretts enligt den av honom omnämnda metoden med vegetabiliska garvämen. Denna metod, liksom den moderna garvningen med oorganiska ämnen, har till resultat, att huden bibehåller sina naturliga egenskaper och bättre skyddas mot bakteriell inverkan. Den produkt man då erhåller benämnes läder.

Att plasticiteten hos lädret bibehålles genom garvningen beror på att garvämenena tillsammans med kollagenfibrerna binder det fiberadsorberade vattenet hårdare. Genom mikrobiologisk inverkan, nedbrytning på kemisk väg, t. ex. av humussyror i jorden, eller genom fysikalisk inverkan, t. ex. vid långvarig lakning i vatten, oxidation, upphettning o. s. v., förlorar lädret sin förmåga att hålla vatten och blir härigenom hårt, sprött och oelastiskt. Krympning är också en vanlig följd av denna uttorkning. Vid behandling av nytt läder är det därför naturligt att genom tillförande av vissa ämnen (genom ingnidning) motverka uttorkningen. Detta sker genom infettning, som hindrar inträngandet av skadliga substanser och i viss grad motverkar avdunstning av vatten.

Behräffande behandlingen av gammalt läder, som är mer eller mindre uttorkat, har man tidigare tillämpat olika metoder, som i korthet skola beröras.

Försök att impregnera läder med vax eller annat fett i emulsion har endast lett till att de yttre skikten uppmjukats något, medan de inre fortfarande förblivit hårda och spröda. Fettet har dessutom givit en kladdig yta och efter längre tids förvaring undergått nedbrytning, "härsknat". Härvid har en god grogrund för bakterier och mögelsvampar uppstått.

¹ Plenderleith, H. J., The Conservation of Antiquities and Works of Art.

Rumjancev² har beskrivit en i Moskva använd metod, enligt vilken lädret behandlas med en vattenlösning av 0,7—2,5 vikts-% polyvinylalkohol och 40—42 volyms-% glycerin. Efter intorkning ger polyvinylalkoholen en stödjande effekt, medan glycerinet och det till glycerinet hygroskopiskt bundna vattnet tjänstgör som aktiva mjukgörare. En av nackdelarna med denna metod är, att glycerinet så småningom avdunstar och den hårda polyvinylalkoholen kvarstår som enda impregneringsmedel. Polyvinylalkoholens beständighet är dessutom diskutabel. Liksom vid andra plastderivat finns här viss risk för polymerisering.

En annan i litteraturen beskriven konserveringsmetod är den i Belgien praktiserade behandlingen med preparat av polyetylglykolytyp. Lefève³ har redovisat resultat erhållna med denna metod vid konservering av medeltida läder från utgrävningar. Polyetylglykolerna, vilkas kemiska egenskaper beskrivas utförligare nedan, äro polyetrar med god förmåga att binda vatten. Den av Lefève rekommenderade modifikationen benämnes Carbowax 750 och har en mjukt vaxartad konsistens. Denna är en metoxypolyetylglykol.

De våta och rengjorda läderföremålen bakas enligt Lefève in i detta "vax" mellan två glasskivor. Allt eftersom lädret impregneras med polyetylglykolen, avges vatten till den omgivande massan, vilken efter hand bytes. Det färdigkonserverade lädret har god plasticitet och formbeständighet. Proceduren beräknas taga ca två månader i anspråk.

Av vad som tidigare omnämnts beträffande lädrets egenskaper framgår vilka krav som ställas på ett bra läderimpregneringsmedel. Ett sådant bör framförallt ha god inträngningsförmåga, vara måttligt hygroskopiskt, äga god löslighet i vatten, god åldringsbeständighet samt låg kristallationstendens.

Ett konserveringsmedel med dessa egenskaper finnes bland de organiska substanser, som i den kemiska industrin utnyttjas som smörjmedel, "lubricants". En sådan typ av smörjmedel äro de olika polymererna av etylenglykol som finnas tillgängliga i marknaden.⁴ Det nyssnämnda Carbowaxet utgör en sådan substans.

Polyetylglykolerna (PEG) betecknas med stigande nummer i proportion till deras molekylvikter, varierande från 200 till 6000. De bestå, som framgår

² Rumjancev, E. A., *Kratkie Soobscenija e dokladach i polevyh issle davanijach Instituta istorii material'noj kul'tury* (Moskva) 72, 1958, s. 100—102. Refererad i *Berliner Blätter für Vor- und Frühgeschichte*, nr 8, 1959, s. 127.

³ Lefève, R., *Conservatie van lederen bodemvonsten met polyethyleenglycolen*. Institut Royal du Patrimoine Artistique, Bullentin III, 1960, p. 98 (sammandrag på franska).

⁴ Tillverkas av ex. Shell Chemical Co., Carington, England. Gen.agent i Sverige: Svenska Shell, Kemiska avd., Birger Jarlsgatan 64, Stockholm 19, samt Union Carbide Chemicals Company, Division of Union Carbide Corporation, 270 Park Avenue, New York 17, N.Y. Gen.agent i Sverige: Union Carbide Europa SA, Apelbergsgatan 58, Sthlm C.

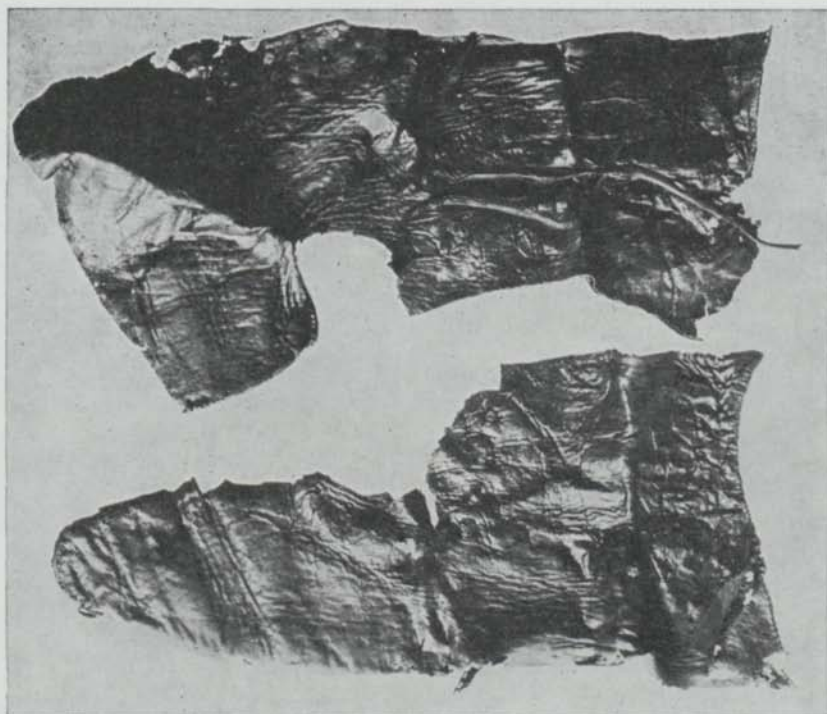


Fig. 1. Ovanläder till sko. Före konserveringen. Lädet är starkt veckat och missfärgat av jordsyror. — Uppers for shoes. Before treatment. The leather is heavily wrinkled and discoloured by acids in the soil.

av namnet, av ett antal glykolmolekyler sammankopplade till långa kedjor. De lågmolekylära PEG är flytande och de högmolekylära fasta.

För behandling av läder synes PEG 600 vara den lämpligaste. Molekylvikten för denna produkt är 600 ± 30 . Vid rumstemperatur är den en tjockflytande vätska, eftersom stelningspunkten ligger så lågt som vid $+18^{\circ} \text{C}$. Flampunkten ligger vid 475°C . Ängtrycket är negligerbart vid rumstemperatur och fortfarande mycket lågt vid 100°C , nämligen $5,2 \cdot 10^{-6} \text{ mm Hg}$. Då PEG 600 även i koncentrerad form förblir flytande, uppstår ingen kristallisationstendens vid vanlig rumstemperatur. PEG 600 har en mycket god åldringsbeständighet. Samtliga polyetylenglykoler ha god kemisk resistens. Först vid kokpunkten sönderdelas de genom oxidation, d. v. s. vid en temperatur av $400\text{--}500^{\circ} \text{C}$.

PEG 600 kan blandas med vatten i alla proportioner, liksom alla polyetylenglykoler är den antistatisk och har dessutom en viss fungicid (svampdödande) verkan. På grund av dessa fakta beslöts, att PEG 600 skulle prövas som konserveringsmedel för läder. Resultatet blev mycket positivt och följande

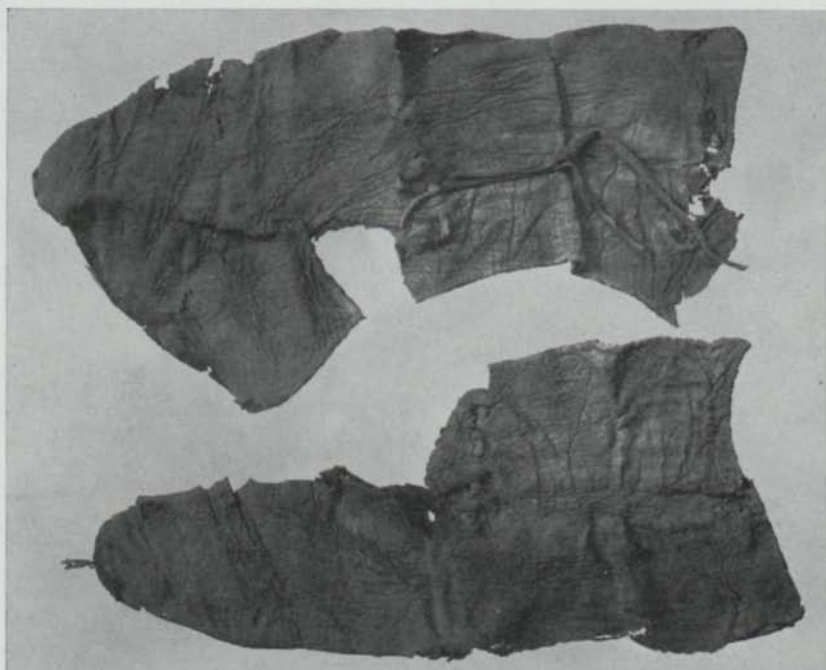


Fig. 2. Ovanläder till sko. Efter konserveringen. Veckbildningen har minskat på grund av den återvunna smidigheten och lädret har fått en mer naturlig färg. — Uppers for shoes. After treatment. The leather is less wrinkled because it has regained its elasticity and has taken on a more natural colour.

metod användes nu rutinmässigt vid Riksantikvarieämbetets tekniska avdelning.

Arbetsmetodiken vid behandlingen uppdelas i två moment:

1. Rengöring och urlakning av lädret.
2. Utbredning, avtorkning och pensling med PEG 600.

Rengöring och urlakning bör ske noggrant. Resterande slam o. dyl. i lädrets porer försvårar inträngandet av PEG. Urlakningen sker i destillerat vatten. Vattenbyte bör äga rum varannan dag i två veckor. Mögel och svampangrepp kan lätt uppträda på detta stadium, men dessa bekämpas effektivt med tillsats av Desivon eller annan fungicid substans i vattenbadet.

Vid moment 2 utbreddes lädret så slätt som möjligt och överskottsvatten avtorkas med en luddfri trasa. Därefter penslas lädret på båda sidor med PEG 600 i en 50 %-ig vattenlösning och får lufttorka i utbrett skick. Då ytan visar tendens att bli torr, penslas ånyo båda sidor flödigt. Utsidan fordrar vanligtvis rikligare indränkning än insidan. Under natten övertäckas föremålen med polyetenfolie. Därvid sker en utjämning av eventuella koncentrationsskillnader

av PEG i materialet. Påföljande dag fortsättes lufttorkningen, tills ytskiktet börjar torka, då lädret penslas 2 ggr med ungefär 10 minuters mellanrum eller så lång tid, som behövs för att vätskan skall upptagas. Föremålen få därefter lufttorka i ytterligare ca 3 dagar under noggrann kontroll. Skulle någon del (ex. sulläder) visa tendens att bli spröd, penslas denna *sparsamt*.

När torkningsproceduren anses färdig, inläggas föremålen i tillslutna polyetenpåsar. Dessa tjänstgöra dels som dammskydd, dels som slutna kammare, vari PEG genom diffusion fördelas jämnt i föremålet. En långsam eftertorkning äger också rum, då vatten diffunderar ut genom polyetenpåsen. Vissa tunna läderbitar ta ej upp PEG i samma utsträckning som tjocka eller porösa föremål. På ytan bildas då ett smetigt lager av PEG, som med fördel kan avlägsnas genom att pressa läderbiten mellan två läskapper eller annat absorberande material.

Läderföremål, som behandlats enligt denna metod, ha återfått god plasticitet och återfunnit en viss porositet.

Genom att läderbitarna behandlas i utbrett skick, minskas den veckbildning, som vanligtvis uppkommit under "lagring" i jorden. Någon krympning har inte kunnat konstateras efter avslutad behandling. Passningen mellan olika bitar, som lossnat från varandra, synes också förbli god. Detta underlättar rekonstruktionen av fogar och sömmar och möjliggör eventuellt också en hopsättning av föremålet. Lädret har dessutom återfått en behagligt mjuk yta, och märken efter nötning och veckbildning, som uppkommit vid föremålets användning, ha framträtt tydligt. Dessa resultat torde ur museal synpunkt vara värdefulla (fig. 1 och 2).

Det okomplicerade förfaringssättet vid behandlingen möjliggör konservering av ett stort antal föremål samtidigt. Den korta tid av cirka tre veckor som proceduren tar är ytterligare en fördel.

Efter ett års förvaring, den tid under vilken PEG 600 hittills prövats, visar lädret ingen tendens till sprödhet eller uttorkning, varför vi fortsättningsvis begagna denna metod för konservering av läder. Skulle mot förmodan sådana förändringar äga rum, att föremålets plasticitet försämras, kan konserveringsmedlet lätt urlakas och ersättas.

Eva Brita Blomberg

SYMPOSIUM ON PHOTOINTERPRETATION I DELFT

Undertecknade deltog under tiden den 30 augusti till 5 september 1962 i Symposium on Photointerpretation i Delft, Holland, anordnat av Commission VII of the International Society for Photogrammetry. För deltagandet erhöll vi statsbidrag. I symposiets arkeologiska grupp för bildtolkning ingick ett 20-tal personer från olika länder.

England har varit ett föregångsland, när det gäller fotografering från luften av arkeologiska platser. Ett mycket stort antal fornlämningar, som icke är synliga från marken, har härigenom kunnat upptäckas och karteras. Flyg-