

Katalin Nagy

Ungarisches Nationalmuseum für Kunstgewerbe, Budapest

LEDERKONSERVIERUNG, METALLKONSERVIERUNG,

TEXTILKONSERVIERUNG

In folgender Abhandlung werden die Ausführungen von Z. Szalay durch Beschreibung praktischer Instandsetzungsarbeiten ergänzt. Die Damen Szilvia Maros und Katalin Nagy hatten anlässlich der Tagung eine interessante Ausstellung über Instandsetzungsarbeiten an Lederobjekten im Kunstgewerbemuseum zusammengestellt.

RESTAURIERUNGSBLATT KUNSTGEWERBEMUSEUM Budapest IX, Üllői-ut 33

Name des Instituts: Veszprém, Archiv des Kapitels
Titel des Buches: Protocollum Oeconocorum 1495 - 1552
Einband: Ung. Renaissance, Ende 15. Jhdt.
Photo Neg. Nummer: 17.166, 44.314, 44.316, 44.315, 46.122 - 132
Zustand des Buches: Leder zerrissen, unvollständig, Holzdeckel wurmzerfressen, Schwache Heftung, die ersten zwei Bogen in Blätter zerfallen. Papier sehr schmutzig, schimmelig, zerknittert, eingerissen. Das einfarbige, glatt genähte Kapital ist in gutem Zustand, das Verbindungsband zu einem der Deckel ist gerissen. Buchschließen und verbindende Lederriemen fehlen. Der Vorderdeckel ist mit einem Codexblatt verklebt.
Empfohlene Arbeiten: Rettung des eingeklebten Codexblattes. Abtrennen, Reinigen des Leders. Konservieren des Holzdeckels. Auseinandernehmen des Buchblockes. Reinigen jedes einzelnen Blattes, Ergänzung der fehlenden Papierstellen. Vorsatz, Neuheften, Falzen, in Deckel binden. Ergänzen des Leders, Beziehen mit dem originalen Leder. Ergänzen der Lederbänder. Ersetzen der Schließen.
Übernommen von: Restaurator, 1971
Die fachgemäße Vollendung der Arbeit bestätigt: 1971
Die fertige Arbeit übernahm: 1971

Verlauf der Restaurierungsarbeit

Buchblock:

Auseinandernehmen

Reinigen der Blätter (Sterogenol in Alkohol, Levapon)

Ergänzung des Papiers (Folienbügeln)

Bogenverfertigung

Falzen, Leder kaschieren

Kapital (Befestigen an einen Deckel)

Deckel:

Abtrennen des originalen Bezuges

Reinigen des Leders (mit Fettalkohol-Sulfonatlösung)

Erweichen des Leders (1. Lösung: Wasser mit Glycerin

2. Lösung: Terz. Butylalkohol + Cetylalkohol +
Klauenöl)

Ergänzung des Holzdeckels (Eporesit F 17)

Ergänzung des Bezuges (lohgar Ziegenleder)

Bemalen des Bezuges (Anilin in denaturiertem Alkohol gelöst)

Beziehen mit originalem Leder

Ergänzen, Ersetzen der Schließen, des Beschlages

Klebstoffe: Planatol, Stärke

Bemerkung: Das geklebte Codexblatt ist, wie besprochen, dem Restaurierungsblatt beigelegt.

Versuche zur Lösung von Leim

Die Reinigung und Desinfizierung des Papiers geschieht - mit kleinen Abänderungen - ähnlich wie in der Restaurierungswerkstatt des Ungarischen Staatsarchivs.

Wir möchten aber bemerken, daß wir im vergangenen Jahr mehrere Experimente mit unserer technologischen Gruppe durchgeführt haben. Ich möchte nun die gegenwärtigen Ergebnisse dieser Experimente bekanntgeben.

In der Praxis unseres Museums trafen wir oft auf Einbände, deren Deckel wertvolles Material aufwiesen. Wir erwähnen nur zwei von diesen: Die Klischeeabdrücke der Tarockkarten aus dem 16. Jhd. und einen in Pápa im Jahre 1628 gedruckten Kalender. Wir suchten nach einem geeigneten Leim-

Lösungsmittel, um die Papierblätter, die sich ohnedies in sehr schlechtem Zustand befanden, möglichst schonend voneinander trennen zu können. Der Artikel von Chemieingenieur Zoltán Szabó, der in Nr. 1 der Publikation "Musealer Schutz von Kunstgegenständen" unter dem Titel "Konservierung von Ostereiern" erschien, gab uns die Idee, sein Gärungsverfahren für die Lösung von Leim (Eiweiß) auszuprobieren. Wir haben diese Experimente mit Hilfe von Chemieingenieur György Pitter durchgeführt.

I. Harnstofflösung (6 Mol)

In 1000 ml Wasser werden 360 g Harnstoff gelöst.

II. Dinatrium-Wasserstoff-Phosphat-Lösung (10,2 Mol)

In 1000 ml Wasser werden 53,7 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ gelöst.

III. Kalium-Di-Wasserstoff-Phosphat-Lösung (0,2 Mol)

In 1000 ml Wasser werden 27,2 g KH_2PO_4 gelöst.

Um die Lösungsvorgänge zu beschleunigen ist es günstig, die Lösung zu erwärmen.

Die Gärungslösung wird folgendermaßen zusammengestellt: Zu 100 ml Lösung Nr. I werden 40 ml Lösung Nr. II. und 15 ml Äthylalkohol hinzugegeben, dann messen wir den pH-Wert der Mischung. Wenn der pH-Wert höher als 7,8 ist, geben wir die Lösung Nr. III. milliliterweise hinzu und messen wieder den pH-Wert. Wenn das pH den Wert 8,2 - 8 erreicht hat, geben wir kleinere Quantitäten der Lösung Nr. III. hinzu, bis wir den gewünschten pH-Wert 8 erreichen.

Zur Messung des pH-Wertes verwenden wir einen schwach alkalischen Indikator mit einer Einteilungseinheit von mindestens 0,3 (pH 7 - pH 9). Wenn die so angefertigte Lösung zu warm ist, muß sie abgekühlt werden. Nachdem man sich davon überzeugt hat, daß die Temperatur der Lösung nicht höher als 30° C ist, werden darin 0,75 g Trypsin aufgelöst.

Solange die Lösung kein Trypsin enthält, kann sie unbeschränkte Zeitlang aufbewahrt werden. Das Trypsin zerfällt in der Lösung, deshalb darf nur eine solche Menge Trypsin enthaltender Lösung vorbereitet werden, die binnen 1 - 2 Stunden verwendet wird. "Trypsin darf nur in festem, trocken-

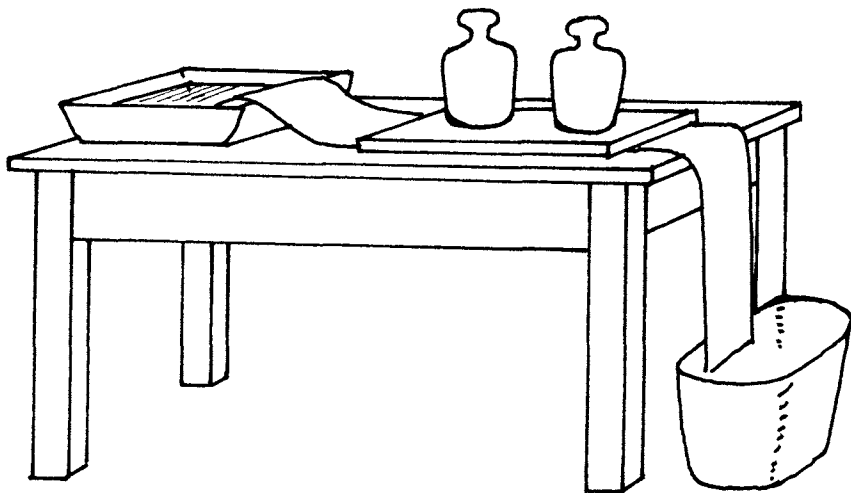
nem Zustand, in dunkler Flasche, luftdicht verschlossen, kalt gelagert werden." ("Schutz von Kunstgegenständen" Nr.1.)

Wir legen das Material in der Gärungslösung einige Tage lang in ein auf 37° C eingestelltes Thermostat.

Wir wählten dieses Verfahren mit dem Thermostat zum Abtrennen eines Manuskripts aus dem 19. Jhdt., das mit dickem Leim auf ein Kartonblatt geklebt war.

Wir füllten eine Glasschüssel mit der Gärungslösung, legten das Papier hinein, deckten sie mit einer Glasscheibe zu und stellten sie dann zwei Tage lang in ein Thermostat von 37° C. Das Manuskript löste sich ohne Verletzung vom Karton ab. Der Text verblich nicht und zerfloß auch nicht.

Als nächstes Experiment nahmen wir einen Einband, dessen Deckel aus Druckblättern zusammengeklebt war, und an dem auch noch das vergoldete Leder vorhanden war. In diesem Falle haben wir nicht das Verfahren mit dem Thermostat gewählt, sondern die hier folgende Einrichtung:



Die Gärungslösung wurde mittels Filterpapier durch den Gegenstand geführt.

Drei Tage lang wurde die Lösung durch den Gegenstand geführt, nachher in der oben dargestellten Einrichtung mit destilliertem Wasser abgewaschen.

Die Blätter und der Ledereinband konnten leicht und ohne Beschädigung auseinandergenommen werden, aber die Blätter mußte man einzeln weiter reinigen, weil sich der Leim in das Papier eingesaugt hat und es gelblich-braun verfärbte.

Um die verschiedenen Reinigungs- und Bleichverfahren durchführen zu können, suchten wir ein Material, mit dem man das schwache Papier verstärken konnte. Auf Vorschlag von Zoltán Szalay, Biologe und Chefrestaurator, versuchten wir folgendes Kopolymer:

Methylmetakrylat
Amylmetakrylat
Akrylnitril.

Nach der Behandlung mit diesem Kopolymer wurden die schwachen, sogar auch die verwitterten Teile, genügend stark, aber die Reinigungs- und Bleichverfahren brachten keinen entsprechenden Erfolg. Wir kehrten das Verfahren um, erhielten aber dasselbe Ergebnis.

Wahrscheinlich müssen wir den Fehler nicht hier suchen, sondern die Gärungslösung auf andere Weise in das auseinanderzunehmende Material einführen.

Auch das Problem der Ergänzung des Materials tauchte auf. Das bekannte Verfahren durch Bügeln kann im Falle von Polyäthylen- oder Polypropylen-Folien nicht verwendet werden.

Es muß eine Folie oder ein Klebstoff auf Akrylatbasis gefertigt werden, um die Ergänzung durchführen zu können.

Wir benutzten die zur Restaurierung von Fächern verwendete Plextol, Coryal Grund O-Akrylatdispersion und erreichten damit gute Ergebnisse. Diese Verfahren befinden sich noch in einem Experimentalzustand.

Lederkonservierung

Zur richtigen Abwicklung der Lederkonservierung muß man die Ursachen der Verhärtung und der sonstigen Veränderungen gründlich untersuchen. In vielen Fällen verursacht die frühere Restaurierung die größten Schwierigkeiten. Ein großer Fehler derselben ist die Überfettung, oder die Behandlung mit solchen Fetten und Ölen, die für das Leder schädlich sind. Die weitere Verfettung der überfetteten Kunstgegenstände steigert nur die Härte des Leders, da durch die Übersättigung die Lederfasern zusammenkleben. Es ist nicht ratsam, Mineralöle und -fette zu benutzen, weil diese sich nicht an die Fasern binden, und daher leicht aus dem Leder entfernt werden können, nach längerem Stehen sogar von selbst verschwinden und auch das alte Fettmittel dabei mitauslösen.

Die Behandlung mit säurehaltigen Fetten schadet dem Leder zwar nicht, aber bei Leder-Kunstgegenständen, die mit Metall kombiniert sind, greifen die Fettsäuren das Metall an.

Das Ziel der Einfettung ist die Erhaltung des Feuchtigkeitsgehaltes des Leders. Eine andere Aufgabe ist die Sicherung des Gleitens der Lederfasern, um dadurch die Geschmeidigkeit und Weichheit des Leders zu sichern.

Ein Fehler der früheren Restauriertechnik war die Vernachlässigung der Feuchtigkeitsgehaltregelung des Leders, obwohl ein Feuchtigkeitsgehalt von 10 - 18 o/o die Geschmeidigkeit des Leders erhöht.

Die Einfettung des Leders kann keine Wirkung haben, wenn die Feuchtigkeit völlig verschwunden ist. Ausgetrocknetes Leder verliert gleichzeitig mit der Feuchtigkeit seine Vollheit und Elastizität, die sich dann durch kein Fettmittel mehr wiederherstellen lassen.

Bei zuviel Feuchtigkeit tritt ein Gerbstoffverlust des Leders und dadurch eine Schrumpfung ein. Die Kollagenfasern verlieren demzufolge ihre Widerstandsfähigkeit Bakterien gegenüber.

Die durch Hitze verursachten Schäden sind allgemein bekannt. Wenn das Leder trocken ist, ändert sich seine Form bei hoher Temperatur nicht, wenn aber nasses Leder der Hitze ausgesetzt ist, tritt Schrumpfung ein.

Auch Säureschaden ist allgemein bekannt: Ein intensives Verderben des

Leders auf diese Weise erfolgt meist, wenn es längere Zeit hindurch der Wirkung der städtischen Luft ausgesetzt ist: die sogenannte "Rote Fäulnis". Dieser Prozeß kann durch Metallionen katalysiert werden. Das Leder nimmt aus der Luft Schwefeldioxyd auf, daraus entsteht durch Oxydation infolge der Oberflächenkatalysation Schwefeltrioxyd, und daraus Schwefelsäure.

Die Azidität des Leders kann auch von den überflüssigen Säuren des Befettungsmaterials herrühren, oder eventuell von den Fettsäuren, die aus den sich zersetzenden Fetten frei werden.

Je mehr Säure das Leder enthält, um so härter und straffer ist es.

Bei den rotgegerbten Ledern gibt der pH-Wert Aufschluß über das Maß der Zerstörung, da unter oder über dem Wert 3 - 4 sich die Qualität des Leders verschlechtert. Bei Zunahme des pH-Wertes wird das Leder wieder zu Rohleder, es verliert vollkommen seinen Widerstand Feuchtigkeit gegenüber und das führt durch Hydrolyse des Kollagens zur totalen Zersetzung.

Unter Berücksichtigung obiger Gesichtspunkte geschieht die Reinigung und Konservierung auf folgende Weise:

Die Reinigung wird in Fettalkoholsulfonat-Lösung durchgeführt. Das Leder wird so lange eingeweicht, bis der daran getrocknete Staub und Schmutz mit einer Bürste leicht zu entfernen ist. Das Wasser wird öfters gewechselt.

Fettalkoholsulfonat kann außer seiner vortrefflichen Reinigungsfähigkeit auch als Befettungsmaterial in Frage kommen. Die weitere Behandlung wird noch in halbnassem Zustand begonnen.

Konservierung:

I. Lösung: 50 o/o Glycerinhaltiges Wasser. Wir lassen das Leder mehrere Stunden lang stehen, dann wird es getrocknet, bis das nasse Leder seinen Glanz verliert, einen noch etwas nassen Griff hat, gut biegsam ist, aber bei der Biegung kein Wasser mehr aus dem Leder herausgedrückt wird. Das so getrocknete Leder gelangt in folgende Lösung (oder es wird an beiden Seiten öfters benetzt):

II. Lösung: 1500 ml Tertiär Butylalkohol, 18 g Cetylalkohol, 10 g Klauenöl. Der tert. Butylalkohol dient der Wasserentziehung, der Cetylalkohol ist

einesteils ein Gleitmittel, andernteils verhindert er weitere Wasseraufnahme. Das Klauenöl ist ein Befettungsmittel.

Es kann vorkommen, daß sich infolge des überflüssigen Cetylalkohols nach dem Trocknen ein silbernen Glanz zeigt, welcher mittels einer Bürste oder Trichloräthylens entfernt werden kann. Trichloräthylene ist ein fettlösendes Material, das aber kein Wasser entzieht. Das richtige Trocknen muß wegen des Stoffüberganges genau beachtet werden. Das in das Leder eingebrachte Material wandert während des Trocknens gegen den Rand zu; der an den Rändern angesammelte Stoff kann das Volumen nicht vergrößern, verhindert aber das Zusammenfallen des Leders. Das eingeführte Material dagegen verhindert das Bewegen der Fasern. Bei den leeren Lederteilen, aus denen das Material abgewandert ist, gibt es nichts, was die Fasern voneinander fernhalten könnte.

Das richtige Trocknen bei flachen Ledern: das behandelte Leder wird zwischen Saugpapier unter leichtem Druck getrocknet, so verteilt sich das Konservierungsmaterial überall gleichmäßig.

Bei den Blinddruckbänden muß man mit dem Druck sehr vorsichtig vorgehen, da ein starker Druck aus dem nassen Leder die Muster herauspressen kann.

Obenerwähntes Verfahren kann bei nur mit Alaun behandelten Ledern nicht angewendet werden, da während der Behandlung das Alaun aus dem Leder herausgewaschen wird.

Die Nachbehandlung geschieht durch Lickern. Unter Lickern versteht man, wenn stearinarme Öle (z.B. Klauen-, Raps-, Sonnenblumenöl, usw.) mit verschiedenen Emulgatoren (Türkenrotöl), oder anderen sulfonierten Ölen, Fettalkoholsulfonaten emulgiert und diese als Befettungsmittel verwendet werden.

Diese Methode kann bei Chrom-, Rot- und gemischt geerbten Ledern gebraucht werden. Bei rotgeerbten Ledern muß man darauf achten, daß das für Lickern benützte Material nicht alkalisch sei, da das Leder in diesem Fall dunkel wird.

Licker Mischung: 1 Teil Lanolin, 3 Teile Klauenöl, 4 Teile Fettalkoholsulfonat, 5-faches Wasser. Das Material zum Lickern wird warm vorbereitet.

Holzkonservierung

Die Fachliteratur über die Holzkonservierung ist bekannt, wir wollen ohne überflüssiges Wiederholen nur einige von uns gebrauchten Konservierungs- und Ergänzungsmethoden bekanntgeben.

Desinfizierungsmittel: 5 o/o-ige Pentachlorphenol-Lösung in Chloroform, Chloriertes Phenol, wasserunlöslich, von leicht saurer Reaktion, gelblich-weißes Kristallpulver. In organischen Lösemitteln gut löslich. Schützt wirksam und dauerhaft gegen holzschädigende Organismen. Ist auch sehr nützlich gegen die Termiten.

Xylamon (chloriertes Naphtalin), 10 o/o-ige Lösung in Trichloräthylen.

Materialien zur Festigung und Ergänzung:

Festigung: 50 o/o-iges Polyesterharz mit Aceton verdünnt.

Ergänzung: Polyesterharz + 3 o/o Katalysator (Benzoylperoxid) + 1,5 o/o Beschleuniger (Kobaltnaphtalat).

Füllstoff: Asbestflocken.

Farbstoff: Grüne Erdfarbe.

Eine andere Art der Behandlung: Polyester wird mittels Vakuum in den Gegenstand gesaugt.

Die obenerwähnten Behandlungen haben sich gut bewährt bei Ausgrabungsstücken, Folklorgegenständen und Möbeln. Nach dieser Behandlung können die Gegenstände mit keinem anderen Mittel, ausschließlich mit Polyester aneinandergelobt werden. Im Falle einer neuerlichen Restaurierung können die Stücke mittels warmen Messers leicht auseinandergelöst werden.

Bei Behandlung mit Polyester muß in jedem Fall eine Probe gemacht werden, da es Holzsorten gibt, die nach der Behandlung von dem aufgesaugten Material eventuell dunkel werden. Polyester darf aus obigen Gründen bei der Restaurierung von Einbanddeckeln nicht verwendet werden. Für diese Zwecke haben wir das Gießharz Eporesit F 17 gewählt.

Struktur: Eporesit F 17 ist ein flüssiges, unmodifiziertes, aus Epochlorhydrin und Bisphenol kondensiertes, Epoxydharz ohne Lösungsmittel.

Die Vernetzungsmittel sind aliphatische und aromatische Aminderivate und

Dicarbon säureanhydride. (Wir verwenden das Mittel "T"₂.) Kalt- und warmhärthbares Kunstharz. Bei der Restaurierung wird es kalt verwendet.

Bei kalter Härtung läßt man das Harz und die Vernetzungsmittel miteinander gemischt 3 - 5 Minuten lang stehen, um die Luftblasen hinausschwimmen zu lassen. Es ist zweckmäßig, bei Verwendung von Füllstoff diesen mit der Farbe zusammen in das Harz einzumischen.

Verwendeter Füllstoff: Aerosil.

Verwendeter Farbstoff: Grüne Erdfarbe.

Auf den - mit Epoxydharz behandelten und ergänzten - Holzdeckel ist das Leder gut aufziehbar.

Der Holzdeckel im Glaskasten war sehr schwach. Er ging an mehreren Stellen plattenweise auseinander. Die Desinfizierung erfolgte mit Xylamon Hell, die Ergänzung mit Eporesit F 17 auf oben beschriebene Weise.

Konservierung von Beschlägen und Schließen

Ergänzung: Falls ein originales Stück vorliegt, geschieht die Ergänzung mittels Galvanotechnik. Mangels besonderer Anhaltspunkte wird ein einfaches glattes Stück angefertigt, da man unter dem Leder meist das originale Leder- oder Textilband findet, welches das Maß der Schließen angibt. Beschläge und Gleitknöpfe werden - mangels eines Anhaltspunktes - auch dann nicht ergänzt, wenn deren Abdruck auf dem Leder sichtbar ist.

Reinigen von Kupfer und Bronze

Behandlung mit 10 o/o-iger alkalischer Komplexonlösung. Wann wird es empfohlen? Bei Reinigung von Gegenständen von gutem und mittlerem Halt. Vorfertigung der Lösung: Wir lösen in 100 g destilliertem Wasser 100 g ÄDTE Na_2 und ein wenig Fettalkoholsulphat, wir ergänzen die Lösung auf 1000 ml.

Art der Behandlung: Mehrere Tage lang kalt geweicht; bei Erwärmung ist die Wirkung größer. Ergebnis der Behandlung: Wir erhalten eine schöne braunrötliche Fläche.

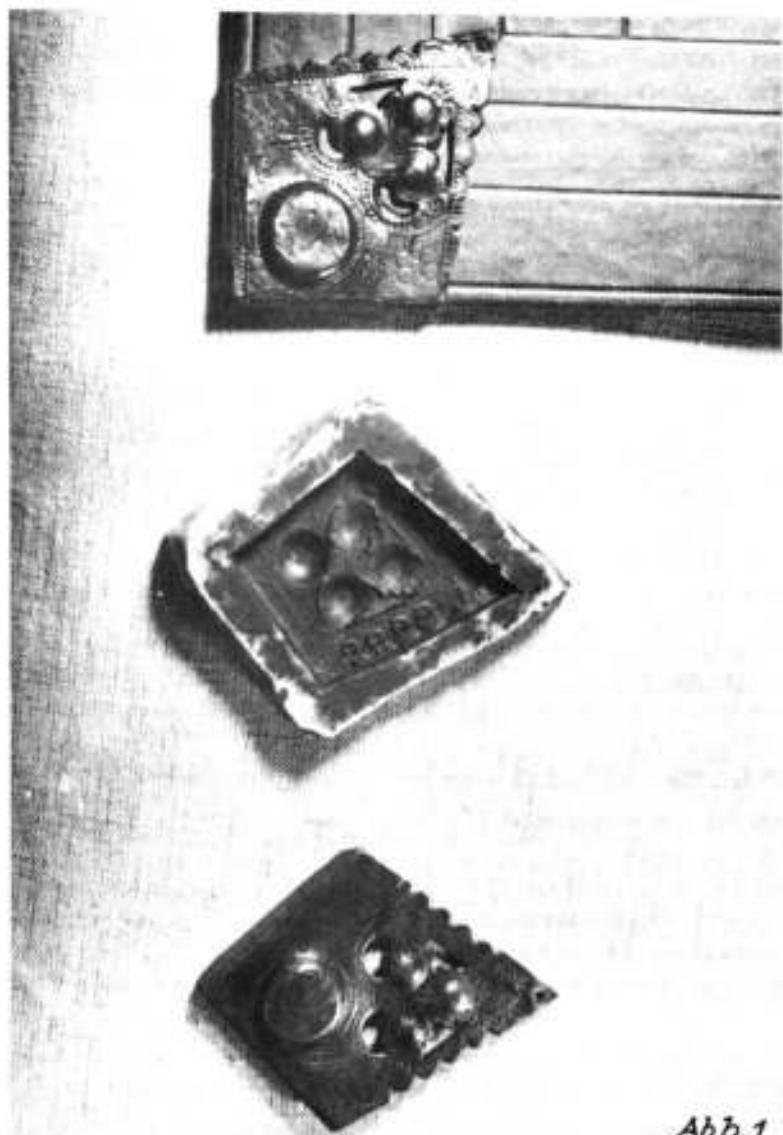


Abb. 1

Ergänzung fehlender Buchbeschlüge mittels
Galvanotechnik nach einem Original.

Blei

Kationenaustauschendes Harz

1. 3 o/o Salpetersäure (HNO_3) 70 - 80° C (über 115° C zersetzt sich das Harz).
2. Waschen mit destilliertem Wasser, bis es neutral wird, pH 5.

Bei Entfernung der Korrosionsschicht

Der Gegenstand wird als Kathode, der rostfreie Stahl als Anode geschaltet.

Lösung: 5 o/o-iges Na-Azetat. Die Stromstärke darf 0,5 A/dm² nicht übersteigen. Überzug: 5 o/o-ige PAMA-PBMA-Lösung.

Silber

Argentol (reinigt bis zum Metall). Verfertigung der Lösung: 300 g Zitronensäure oder Weinsäure, 120 g Thioharnstoff, 10 g Fettalkoholsulfonat. Man nimmt den Gegenstand aus der heißen Lösung heraus und spült ihn in destilliertem Wasser.

Überzug: PVA. Polyvinylazetat-Überzug hält den Schwefelwasserstoff der Luft fern, kann auch ein wenig Wasser aufnehmen, aber Korrosion kann nicht eintreten.

Alkalisches Seignette-Salz 10 o/o - 20 o/o Zitronensäure, 5 o/o - 20 o/o Ameisensäure. Beide Lösungen lösen das im Silber befindliche Kupfer.

Rezepte für Metallüberzüge

1. 5 o/o PVA (Polyvinylazetat) in 100 ml Aceton gelöst, 50 g PVA, 900 ml Toluol dazugeben.
2. 5 o/o PVB (Polyvinylbutyral), 50 g PVB, 1000 ml Diacetonalkohol dazugeben.
3. 5 o/o PBMA (Polybutylmetakrylat), 50 g PBMA in Toluol gelöst, mit Diacetonalkohol auf 1000 ml verdünnen.
4. 5 o/o PAMA (Polyamylmetakrylat) in 1000 ml Diacetonalkohol, 50 g PAMA.

Ledergewänder

Die Restaurierung der Leder-Überhänge und Leder-Meißgewänder ist ein großes Problem, weil man nicht nur mit der natürlichen Alterung des Leders und mit der Beschädigung von äußeren Faktoren rechnen muß, sondern auch mit dem Verfall der punzierten, vergoldeten, versilberten, gemalten und geprägten

Verzierungen. Man mußte außerdem in Betracht ziehen, daß es bei der Lederkonservierung nicht immer günstig ist, wenn das Leder allzu weich und lose ist, denn eine wichtige Charakteristik der Leder-Überhänge ist, daß sie steif und voll sind. So mußte man die Frage der richtigen Feuchtigkeitsregelung lösen, welche die erwünschte Steifheit und Weichheit sichert, sowie die Fixierung der abbröckelnden Farben- und Firnissschicht.

Nach den Experimenten von Zoltán Szalay war das folgende Verfahren am wirkungsvollsten: Die Reinigung geschah mit Trichloräthylen oder mit einer Fettsäure-Sulfat-Lösung. Bei letzterer Reinigungsmethode muß man einerseits auf das richtige Trocknen achten, andererseits muß die Konservierung in nassem Zustand begonnen werden.

Die Konservierung erfolgte mit 50 o/o-iger wässriger Glycerinlösung, mit der das Leder von der Rückseite so lange bestrichen wurde, bis es die erwünschte Steifheit und Vollheit erreichte. In vielen Fällen genügte diese Konservierungsmethode. Es gab aber auch Fälle, wo die Behandlung mit Carboxymethylcellulose notwendig war, das Ergebnis derselben ergab ein ausgezeichnetes festes Leder, dessen Reißfestigkeit sich auch bedeutend erhöhte.

Nach vollkommenem Austrocknen, nachdem wir uns von der richtigen Konservierung überzeugt haben, beginnen wir mit der Ergänzung und Zusammenpassung. Bei den Rissen kleben wir mit Elastosil 07/27 J.

Ergänzung mit Leifa (wässrige Emulsion).

Füllstoff: Asbestflocken.

Farbstoffe: Erdfarbe, goldenes und silbernes Bronzepulver.

Weichmittel: Dibutylphthalat.

Negativ-Stoff: Silikon (streichbare Masse).

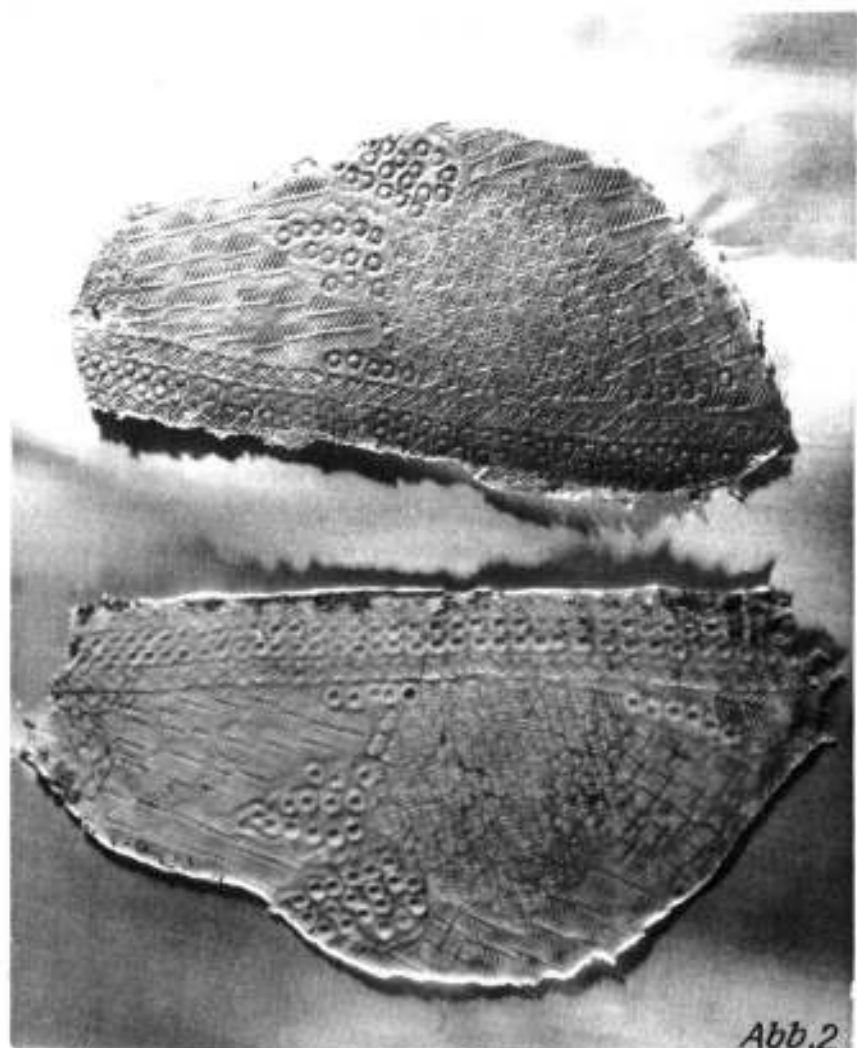


Abb. 2

Ergänzung fehlender punzierter Lederteile mittels
synthetischer Kittmasse und Silikon-Negativ

Die Art der Restaurierung von Fächern ist je nach ihren Materialien verschieden.

Zur Konservierung von Papierfächern benutzt man Chemikalien, da die Reinigung mit Wasser nur sehr selten möglich ist.

Bei Textilfächern verwenden wir in jedem Falle folgende Trockenreinigungsmethoden:

- 1) 60 o/o Propylalkohol
10 o/o Glycerin
30 o/o Wasser
5 g Lavapon (ionfreies, kapillaraktives Material, Detergent)
10 o/o Glycerin in Propylalkohol.
- 2) 10 Teile Toluol
2,5 " Salmiakgeist
1 Teil Fettalkoholsulfonat gelöst in
10 Teilen warmen Wasser.

Die Reinigungsmethoden werden auch von den - fast in jedem Fall benutzten - Flitterverzerrungen und Metallfadenstickerei bestimmt.

Die Reinigung der Flitterverzerrungen und der Metallfadenstickerei erfolgt in folgender Lösung: 5 - 10 o/o AEDTE (Aethylendiamintetraessigsäure) in destilliertem Wasser gelöst.

Den Materialien gemäß geschieht die Verstärkung mit Sieben von verschiedener Dicke, die auf die gewünschten Farben bemalt werden.

Zur eventuellen Bleichung verwendet man Natriumdithionit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$), das in einem Absaugeraum gekocht wird.

Zum Vereinen verfertigen wir folgende (Weichmittel-) Lösung: 9 o/o Aethylazetat + 10 o/o Dibutylazetat.

Dann gießen wir eine dünne Folie: 1 Teil Corial Grund (Akrylatdispersionen)
2 Teile Plextol

Die Folie wird zwischen den Kunstgegenstand und das Sieb gelegt, dann wird gebügelt.

Die Aethylzetatlösung wird zum eventuellen Fixieren verwendet. (Bei Seide kann man diese nicht verwenden, weil sie Flecke hinterläßt).

Speichenergänzung: Elfenbein, Horn, Holz.

Negatives Material: Silikon.

Positives Material: Kalkokryl + Katalysator.

Verstärkung: mit Glasfaden.

Füllstoff: Titandioxyd, Aerosyl.

Summary

Szalay, Nagy:

Leather conservation

In the Museum of Arts and Craft in Budapest we are dealing with the conservation of all kinds of leather objects. Mrs. Szilvia Maros and Mrs. Katalin Nagy helped us in restoring leather bindings and in making the exhibition on occasion of this congress.

Our opinion is that restorations and replacement of missing parts should not always be carried out with the original materials since the old original parts have changed with time, sometimes even to the point that it has lost its natural fibre structure.

Conservation methods and formulars:

- for alum tanned leather - retanning with alum
- for leather conservation: fatty alcohols or their sulfonated derivatives
- for desiccated leather, which has lost its fibre structure: butyric acid buffered with calcium lactate
- lime residues in leather in connection with sulphurous acid anhydride in the city air produce plaster
- metal bosses are isolated with calaton solution
- for gluing upon leather silicone glue "Elastosil 07" produced by the Wacker company
- for completing missing leather part cement of: polyvinyl-acetate emulsion (LEIFA), filling loading: asbestos flakes, colouring: earth colour, plasticizer: dibuthylphtalate
- plasticizer for leather: 1) brush with 50 o/o glycerine,

- 2) 15 o/o aqueous emulsion
2 parts fatty alcohol sulphonate
1 part lanoline

- receipts for conservation of metal bosses on books, textiles, ivory and pearl of mother.

Résumé

Z. Szalay et K. Nagy: Conservation du cuir

Nous nous occupons, au Musée des Arts Décoratifs de Budapest de la conservation d'objets en cuir de toute sorte. Nous avons procédé au travail de restauration des reliures de cuir en collaboration avec Mme Szilvia Maros et Mme Katalin Nagy qui ont également organisé l'exposition à l'occasion du congrès.

Nous sommes d'avis que la restauration et la réfection ne doivent pas toujours se faire avec les matériaux d'origine car le temps a modifié les parties originales anciennes. Le cuir peut ainsi avoir complètement perdu sa structure fibreuse primitive.

Méthodes et formules de conservation:

Pour des cuirs tannés à l'alun - nouveau tannage à l'alun

Pour la conservation du cuir: alcools gras ou dérivés sulfonés

Pour les cuirs très déséchés ayant déjà perdu leur structure fibreuse: acide butyrique avec du lactate de potassium comme tampon

Les résidus de chaux dans le cuir combinés à l'anhydride sulfureux de l'air des grandes villes forment du plâtre

Les garnitures de fer sont isolées à l'aide d'une solution de Calaton

Pour les travaux de collage sur cuir: colle de silicone "Elastosil 07" de la firme Wacker

Pour combler les parties défectueuses: mastic fait de:

Emulsion d'acétates de polyvinyle (LEIFA)

Charge: Flocons d'asbeste

Colorants: couleurs terreuses

Emallient: phtalate de dibuthyle

Emollients pour cuir: 1) Frotter avec de la glycérine à 50 o/o

- 2) Emulsion à 15 o/o aqueuse
2 parts de sulfoné d'alcool gras
1 part de lanoline

Formules pour la conservation de garnitures de fer, de textiles, d'ivoire et de nacre.