

Ilona Hasznos

Leiterin der Restaurierungsanstalt des Ungarischen Staatsarchivs i.R.,  
Budapest

## PRAXIS DER RESTAURIERUNGSMETHODEN DES UNGARISCHEN

### STAATSARCHIVS

#### DIE MANUELLEN VERFAHREN, DIE MASCHINELLE PRODUKTION

Da Frau Hasznos zum Zeitpunkt der Tagung erkrankt war, wurde ihr Referat verlesen.

Frau Hasznos begrüßt jedes Mitglied der Tagung, in erster Reihe ihre persönlichen Bekannten. Frau Hasznos ist als Leiterin der Restaurierungswerkstatt des Ungarischen Staatsarchivs im Jahre 1967 in Freiburg und Basel mit der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Archiv-, Bibliothek- und Graphikrestauratoren in Verbindung getreten und hat viele neue Bekanntschaften geschlossen. Sie nahm danach an der Arbeitstagung in Bückeburg teil, die vom Niedersächsischen Staatsarchiv im Jahre 1970 unter dem Titel "Über die Massenrestaurierung von wassergeschädigtem Papier" organisiert wurde. In beiden Fällen konnte sie die Mitglieder der Tagungen über die Restaurierungsarbeiten des Ungarischen Staatsarchivs bereits informieren. In Bückeburg hielt sie einen Vortrag über die seit 1957 in Ungarn ausgeübte maschinelle Massenrestaurierung. In ihrem Vortrag hat sie ihre Erfahrungen, die nicht nur die Notwendigkeit dieses maschinellen Verfahrens erklären, sondern auch beweisen, dargelegt. Sie versuchte auch die genauen Grenzen des Verfahrens zu schildern, und kennzeichnete jene verletzten Manuskripte, die wir mittels der manuellen Verfahren restaurieren.

Frau Hasznos dankt Frau Dr. Poschmann, Direktorin des Bückeburger Staatsarchivs, daß sie von ihrer dortigen Vorlesung den Teilnehmern der hiesigen Tagung Sonderabdrucke zur Verfügung gestellt hat. Das ermöglicht den Teilnehmern dieser Tagung, daß sie während dieser kurzen Zeit, die zur Verfügung steht, die Arbeit der Restaurierungswerkstatt des Ungarischen Staatsarchivs leichter kennenlernen können. Die Vorlesung wird mit einer kleinen Ausstellung und morgen mit einer Werkstattbesichtigung ergänzt, damit Sie die mit Ihrem Besuch verbundene seltene Gelegenheit möglichst gut aus-

nützen können.

Die Restaurierungswerkstatt des Ungarischen Staatsarchivs besitzt einen zentralen Charakter. Sie arbeitet auch für das Neue Ungarische Zentralarchiv und für 22 Komitatsarchive, da keines von diesen über eine eigene Werkstatt verfügt oder keinen eigenen Restaurator hat. Deshalb können nur sehr beschädigte Materialien restauriert werden. Vor allem erwägen wir die Gefahr des raschen Verfalls. Als erstes werden die verbrannten, schimmelligen, bröckeligen, in Stücke gerissenen Manuskripte restauriert. Bei der Auswahl spielt auch der Archivwert des Stückes eine Rolle. Zur "kosmetischen Behandlung" wird ein Stück nur aus speziellen Anlässen, zum Beispiel einer Ausstellung, restauriert.

Man muß auch wissen, daß in Ungarn das Archivmaterial nicht in Aktenbände gebunden wird; die Manuskripte werden als "lose Blätter" gelagert, deshalb spielt auch die Buchbinderei eine relativ geringere Rolle.

Die Restaurierungswerkstatt des Staatsarchivs arbeitet als eine einzige organisatorische Einheit, obwohl sie örtlich geteilt ist; ein Teil arbeitet im Hauptgebäude des Staatsarchivs, der andere in der benachbarten Uri-Gasse. Die Buchbinderei und die Mikrofilm-Werkstatt sind von der Restaurierungswerkstatt getrennt. Im Ungarischen Staatsarchiv begann man im Jahre 1969 mit der Aufstellung eines Laboratoriums. Dieses soll bei der Ausarbeitung der Restaurierungsverfahren und bei der Kontrolle der Ergebnisse mitwirken. Wir organisieren jetzt eine Lagerhygienische Gruppe, die den präventiven Schutz der Manuskripte unabhängig von der Restaurierungsarbeit gewährleisten soll.

In unserer Restaurierungswerkstatt arbeiten zur Zeit 10 Restauratoren. Sie besitzen alle das Abitur und besuchten teilweise die Fachabteilung Papier-Leder-Buchbinderei der Fachmittelschule für bildende Künste. Ihre praktische Ausbildung erfolgt eigentlich im Laufe der praktischen Arbeit. Die Desinfizierung der Manuskripte wird von einem Vergasungsfachmann durchgeführt, der über große Erfahrungen verfügt und dies mit den eigenen Geräten des Archivs besorgt. Ein Administrator versieht den ungestörten Geschäftsgang der Arbeit.

Die maschinellen Einrichtungen unserer Werkstatt bestehen aus folgenden Einheiten:

1 Schriftendesinfektions-Vakuumschrank, mit 1 m<sup>3</sup> Innenraum, in dem die Manu-

skripte auf einem Rollwagen mit heizbaren Platten behandelt werden;

3 jugoslawische "Impregnator"-Maschinen (Laminatoren). Die Abmessungen der heizbaren Preßplatten betragen bei zwei Maschinen 80 x 110 cm, bei einer Maschine 40 x 60 cm;

1 ölhdraulische Presse, mit einer Druckplatte von 80 x 110 cm, mit Druckregelung und Wasserkühlung. Diese Maschine ist ein Prototyp nach unserer eigenen Erfindung, die auch die Arbeit einer Imprägnierungsmaschine ergänzt;

1 Schweizer elektrische Buchpreßmaschine;

1 englische heizbare Presse;

1 große und 2 kleine Plattenschneidescheren (Pappscheren);

2 geschlossene Glasabzüge mit Absaugeinrichtung;

2 Leuchttische mit Glasscheiben, elektrische Radiermaschinen und Schweißkolben sowie mehrere kleinere Einrichtungen, die unsere Arbeit rationalisieren.

Ich sollte vielleicht noch hinzufügen, daß die Umorganisation unserer Werkstatt im Jahre 1957 deshalb erforderlich wurde, weil unser Archiv im Jahre 1956 schweren Brandschaden erlitt. Ich hatte also die Arbeit vor 14 Jahren auf neuen Grundlagen aufgebaut und auch neue Mitarbeiter erhalten; dies war ein wesentlicher Faktor. Auf diese Weise hatte ich nämlich nicht gegen den Widerstand jener Kollegen anzukämpfen, die mit alten Methoden arbeiteten und den neuen feindlich gegenüberstanden. Ein weiterer Vorteil war noch, daß mir meine Vorgesetzten im Archiv mit großen Erwartungen und mit finanzieller Unterstützung beistanden. Diese Umstände haben dazu beigetragen, daß wir unsere Arbeit auf einer neuen Basis beginnen konnten, teilweise auf Grund meiner persönlichen neuen Ideen, die früher noch in keinem Lande und in keiner Restaurierungswerkstatt irgendeine Verwendung gefunden hatten.

Als erstes unterband ich die Benutzung des Kleisters. Ich war dagegen, weil das ein Naßverfahren ist, verbunden mit einer Nachpressung, andererseits beeinflußt diese Methode die Filmaufnahme des Manuskripts. Bei schlechter Lagerung ist sie auch ein guter Nährboden für Pilze und Insekten, selbst dann, wenn man dem Kleister gute Abwehrstoffe beimengt.

Im Jahre 1957 haben wir von mehreren Stellen mit Laminatoren (Impregnator)-Maschinen restaurierte Manuskript-Muster erhalten. Wir fanden, daß diese

Manuskripte sich verdickt hatten und zu steifen, klappernden Blättern wurden. Das benutzte Verfahren bestand darin, daß man die Flächen des Manuskripts an beiden Seiten mit einer Azetatzellulose-Folie bedeckte und darauf japanisches Papier legte, das dann das ganze Blatt bedeckte. Die beheizte Maschine verklebte dann die so entstandenen 5 Schichten miteinander (Es geschah manchmal auch, daß noch der Papieraufschnitt-Wachssiegel dazu kam). Unser erster Schritt bestand darin, die Nachteile dieses Verfahrens zu beseitigen. Deshalb haben wir uns in den ersten Monaten die Forschungsergebnisse der in- und ausländischen Organisationen besorgt und auch die modernsten einheimischen und ausländischen Kunststoffe erprobt. Auf diese Weise konnten wir die Arbeit der maschinellen Massenproduktion und des manuellen Verfahrens so beginnen, daß sich hinsichtlich der Hilfsmittel und der Technologie kaum ein Unterschied zu unserem heutigen Verfahren zeigte. Das gilt zuerst für den Gebrauch der Polyäthylén-Folie, die wir seit 1957 an Stelle der Azetatzellulose-Folie verwenden. Selbstverständlich entwickelte sich unsere Arbeit zum Beispiel auch durch den Einsatz einer neuen Maschine, eines Hilfsmittels, in erster Linie jedoch durch die immer größeren Kenntnisse und mit dem wachsenden Talent unserer Restauratoren, verbunden mit der Arbeitsliebe. Die Tatsache, daß im Verlauf von 14 Jahren das Archivmaterial durch das Restaurationsverfahren keinen Schaden erlitten hat, zeugt vom Wert ihrer Arbeit. Wir verdanken auch viel der freundschaftlichen Hilfe der wissenschaftlichen Institutionen, die unsere Arbeit sicherer gestalteten und unsere Manuskripte vor überflüssigen Experimenten bewahrten.

Diese einleitenden Worte möchte ich mit folgender festen Überzeugung schließen, die auf Grund von Erfahrungen mehrerer Jahre entstanden ist: Jede Theorie über die Restaurierung ist ohne gute praktische Ergebnisse zweifelhaft, aber auch jede praktische Lösung kann gefährlich werden, falls sie nicht früher oder später durch physikalische, biologische, chemische, ästhetische und nicht zuletzt durch archivarische Überlegungen begründet wird.

Die Gliederung meines Vortrages erfolgt dem Titel gemäß auf manuelle Verfahren und maschinelle Produktion.

Bei uns versteht man unter manuellem Verfahren die Restaurierung der mit Wachssiegel versehenen Dokumente aus dem Mittelalter, vor allem die der heiklen, verzierten Papiere.

Die maschinelle Produktion deckt den Begriff der Massenproduktion. Dies ist nämlich unsere Hauptaufgabe: Zehntausende von beschädigten Dokumenten

zu retten, die durch Kriege, Feuer, frühere mangelhafte Aufbewahrung gelitten haben und dem weiteren Zerfall ausgesetzt sind. Mit Rücksicht auf das große Volumen der verbrannten, durchnäßten, zerfallenen, schimmeligen Materialien waren wir gezwungen, die Restaurierung zu rationalisieren, und zwar mit Hilfe von Maschinen, jedoch stets nur so, daß Qualität vor Quantität geht.

Das Wesentliche meiner Ausführungen klingt vielleicht etwas paradox: 90 o/o des Verfahrens der maschinellen und manuellen Arbeit ist identisch. Ein Unterschied zwischen den Arbeitsprozessen besteht nur bei 10 o/o.

Betrachten wir die Arbeit, die, wie erwähnt, im Rahmen der 90 o/o liegt: Von dem Dokumentenbündel, das wir zur Restaurierung übernehmen, stellen wir fest, ob eine Desinfizierung notwendig ist oder nicht; danach sortieren wir das Material nach den schon erwähnten Gesichtspunkten. Wir scheiden die eventuell leeren und unverletzten Blätter aus.

Meist müssen die schimmeligen Manuskripte im Vakuumschrank desinfiziert werden; das geschieht in gelockerten Bündeln, nachdem die mit Siegeln versehenen Manuskripte und Pergamente entfernt werden, damit diese in der Hitze von 50 bis 60 Grad nicht noch weitere Schäden erleiden. Die Manuskripte werden in der Vakuumkammer durchlüftet und eventuell getrocknet. In der Vakuumkammer verdampfen wir 5 o/o Sterogenol (das entspricht dem "Zephirol"-Produkt der Firma Bayer), womit wir gute Desinfizierungseffekte erreichen. Wir verdampfen das Präparat "Nuvan" der Schweizer Firma Ciba, um die kleinen Insekten, besonders die Staubläuse zu vernichten: davon mischen wir 25 g zu 500 g Tetrachlorkohlenstoff. Die verschiedenen Behandlungen enden fast immer mit der guten Durchlüftung der Manuskripte mit Hilfe der Vakuumeinrichtung der Kammer.

Nach der Desinfizierung werden die Manuskripte durch physikalische Reinigung von den Schmutzstoffen befreit. Diese Arbeit geschieht im geschlossenen Abzug durch Abstauben, Reinigung mit Pinsel, Bürste und Radiergummi, eventuell auch mit Schmirgelleinwand.

Es ist fast immer notwendig, Schmutz von den Manuskripten loszulösen. Im Zusammenhang mit dieser chemischen Reinigung entfernt man nach der Desinfizierung und Entstaubung die Fettflecke, indem man das Manuskript auf Löschpapier legt und mit Tetrachlorkohlenstoff kalt tamponiert oder durch das Löschpapier bügelt.

Die feuchte Reinigung der Manuskripte hängt von der fallweisen Löslichkeit der Tinten oder Druckfarben sowie von dem Umfang des Schimmelbefalls, der nach der Desinfizierung zurückgeblieben ist, ab. Dies entscheidet nämlich, ob wir lauwarmes Wasser oder eine Alkohol-Wasser-Mischung gebrauchen sollen. Weitere Wirkstoffe dieser Mischung sind noch 2 o/o Sterogenol ("Zephirol") und 0,4 - 0,5 g/l gelöstes Kristall-Thymol. Die Rostflecke werden, falls sie das Papier bereits durchgeschlagen haben, durch Ausmeißelung entfernt.

Bei der feuchten Reinigung ist es sehr wichtig, daß man eine maximal schonende Technik verwendet. Ich möchte jetzt nicht die in der Praxis gut bewährten Methoden einzeln besprechen, nur kurz auf diese hinweisen, da ich schon in Bückeburg ausführlich darüber berichtet habe. Bei dem dort bekanntgegebenen Verfahren mit Walzung und Pressen bilden die Manuskripte mit Wachsiegel eine Ausnahme, da sie nämlich mit keinem allgemeinen Preßverfahren behandelt werden dürfen. Es ist am günstigsten, wenn man am Anfang der Behandlung das Siegel provisorisch entfernt. Wir trennen das Papier mit Hilfe einer Cellux-Folie, die wir an die Fläche des Siegels kleben, entzwei; so kann das auf der oberen Papierschicht gebliebene Siegel beiseite gelegt und das Manuskript leicht behandelt werden. Am Ende der Restaurierung wird das Siegel originalgetreu zurückgeklebt. Falls man das Siegel aus irgendeinem Grund doch braucht, wird die Reinigungsflüssigkeit mit Hilfe eines Pinsels auf das Manuskript aufgetragen. Vor dem Pressen wird das Löschpapier über dem Siegel ausgeschnitten. Da ein Siegel im allgemeinen so dick ist, wie 4 - 5 Löschpapiere, kommen um das Siegel herum 4 - 5 Löschpapiere. Bei dem Pressen schützt dann die etwas höhere Löschpapierschicht zugleich das Siegel.

Jedes Manuskript wird an Hand des Gesagten mit kleineren Variationen konserviert; Ausnahme bilden die Pergamente.

Danach folgt die Restaurierung. Wir nennen eine Arbeit Restaurierung, wenn wir die physische Einheit eines Manuskriptes wieder herstellen und seine Dauerhaftigkeit zu bewahren suchen. Wir trachten aber nie danach, verlorene Texte oder Zeichnungen von neuem herzustellen.

Bei der Restaurierung ist das Verstärkungsmaterial, das wir gebrauchen, wesentlich, und auch die Art und Weise, mit welcher dieses auf das Manuskript angebracht wird. Nach der Auflegung folgt die Fixierung, und jetzt bin ich zu den 10 o/o gekommen, bei denen das manuelle und maschinelle Verfahren voneinander abweichen.

Unsere Werkstatt verwendet als Verstärkungsmittel Polyäthylen-Folien und japanisches Faserpapier. Über diese Materialien werde ich später noch sprechen.

Wenn das Blatt noch ganz ist, aber in seiner Konsistenz geschwächt, zum Beispiel wenn es im Feuer sehr trocken und zerbrechlich geworden ist, legen wir an beiden Seiten des Manuskriptes Polyäthylen auf. Wir schneiden die Folie so zu, daß sie in jeder Richtung das Schriftbild um 1 - 2 cm überragt. In diesem Fall verstärkt und schützt die Folie die Schrift, indem sie anschmilzt und zum Teil in das Papier eindringt, dieses dann teilweise imprägniert und an beiden Seiten laminiert. Damit wird die herabbröckelnde Tinte gleichfalls fixiert, da sich die ausgetrockneten Tintenpartikel an die weiche Folie schmiegen und sich so an die benachbarten Papierteile fixieren. Damit die Schrift und das Polyäthylen bis zur endgültigen Fixierung nicht auseinanderfallen, haften wir die Folie mittels eines Lötkolbens an das Manuskript. Die Fixierung geschieht außerhalb des Schriftbildes so, daß der heiße Kolben nur durch die japanischen Faserstücke das Polyäthylen berührt; an diesen Punkten schmilzt es dann und verhindert das Verrutschen. Falls das Papier eine intensivere Verstärkung benötigt, benutzen wir zusammen mit dem Polyäthylen auch japanisches Faserpapier. Das kann auf mannigfaltige Art geschehen:

- 1) Das ganze Manuskript wird nicht nur mit Polyäthylen, sondern auch mit japanischer Faser vollkommen zugedeckt. So entsteht das sogenannte "Sandwich", das über mehrere Varianten verfügt.
- 2) In der Mehrheit der Fälle sind einige Teile der Manuskripte, besonders an den Rissen, Brüchen und direkten Beschädigungsstellen, sehr geschwächt. Da genügt das verstärkende und schützende Polyäthylen allein nicht, sondern es wird auch die Ergänzung der Papierfaser notwendig, was durch sehr feines japanisches Faserpapier gewährleistet werden kann. Die japanische Faser wird nie geschnitten, sondern immer gerissen. Bei dem Reißen muß darauf geachtet werden, daß der geschriebene Teil unbedeckt bleibt oder nur im äußersten Falle bedeckt wird. Das Reißen geschieht, indem man die japanische Faser auf die zu stärkende Schadenstelle legt und entlang der Ränder das Japanpapier mit einem Skalpell ankratzt. Neben dieser Linie erfolgt das Reißen. Die provisorische Fixierung wird, wie bereits erwähnt, durchgeführt.
- 3) Das Verstärkungsverfahren muß ergänzt werden, falls an der Schrift eine größere Fehlstelle vorhanden ist. Wollten wir diesen Mangel nur so beheben, daß wir hierhin ausschließlich feine japanische Faser legen, würde dieser Teil nicht halten. Der aus zwei Schichten Polyäthylen und zwei

Schichten Japanpapier bestehende Teil würde schlecht halten und leicht knittern. Es ist also notwendig, den mangelnden Teil des Sandwichs zu ergänzen. Die Auswahl des Materials hängt unter anderem auch von der Dicke des Restaurierungspapiers ab. Der Fleck wird aus dickerem japanischen Papier oder aus anderem, reinen Zellulosepapier angefertigt.

- 4) Wir müssen uns auch mit dem Umstand befassen, wenn nur ein Teil des Papiers verletzt ist und die anderen Teile sich noch in hervorragendem Zustand befinden. In diesem Fall wäre es schade, die intakten Teile zuzudecken, es reicht aus, nur den verletzten Teil und seine Umgebung zu restaurieren. Erst wird ein feines japanisches Papier mit einer gleichgroßen Polyäthylen-Folie im Laminator zusammenschmolzen. Damit steht uns ein vorgefertigtes Restaurierungselement zur Verfügung. An beiden Seiten des Papiers werden die notwendigen Stücke aus diesem Material herausgeschnitten. Der Rand dieses Stückes wird an der Seite des intakten Teiles der Schrift in asymmetrischen Wellenlinien abgerissen. Damit bilden wir einen Übergang in die Richtung der intakten Teile der Schrift, womit wir die Verdickung, und damit die Gefahr eines Bruches verhindern. Diese vorgefertigten Elemente werden erst provisorisch und dann endgültig fixiert.

Mit dieser "Sandwich"-Arbeit ist die Vorbereitung der manuellen sowie der maschinellen Restaurierung beendet.

Worin sich nun das manuelle Verfahren von dem maschinellen unterscheidet, das ist das lose Einsetzen des neuen Fasermaterials - des japanischen Papiers - in das alte Papier. Das beruht bei uns noch immer auf dem gemeinsamen alten Faktor, indem man die Polyäthylen-Folie, die bei 120 Grad schmilzt und ungefähr 0,02 - 0,03 mm dick ist, als farbloses, durchsichtiges, flexibles und stabiles Bindemittel verwendet.

Bei der maschinellen "Massenrestaurierung" geschieht dieses Verfahren wie folgt im Laminator: Zwischen den aufgeheizten Preßplatten verweilt das Schriftblatt 35 - 40 Sekunden in der Sandwichform, von Preßplatten geschützt, zwischen Silikonpapier; das Polyäthylen schmilzt, und das Blatt kommt zwischen kalten, engen Walzen gepreßt aus der Maschine. Es stabilisiert sich so, daß es das neue Fasermaterial mit dem Manuskriptpapier fixiert. Zugleich werden auch die etwaigen zurückgebliebenen Luftblasen herausgepreßt. Das so restaurierte Blatt ist kaum dicker als das Original, macht das Schriftbild oft prägnanter, stabiler, so daß das Blatt auch gut photographiert werden

kann.

Bei dem manuellen Verfahren wird das Schmelzen anstatt mit dem Laminator mit einem kleinen Kolben durchgeführt, der elektrisch beheizt ist und in einem kleinen Bügelplättchen endet. Bei größerer Fläche genügt auch ein regulierbares, elektrisches Bügeleisen oder eine an jeder Seite freie beheizte Presse. Auch bei diesem Verfahren muß man die Isolierfähigkeit des Silikonpapiers in Anspruch nehmen, wenn das Polyäthylen nicht mit japanischer Faser bedeckt ist.

Die Polyäthylenfolie habe ich bereits so oft erwähnt, daß ich unsere Argumente für ihre Anwendung begründen möchte. Dabei möchte ich zuerst betonen, daß es sich bei dieser Folie nur um das sehr stabile und gut verwendbare Schutzmaterial handelt, weil es nach dem Schmelzen eine gute Klebefähigkeit besitzt. Es hat nichts mit den zur "Kaschierung" gebrauchten Kunststoffen zu tun, deren eine Seite mit einer Klebeschicht bedeckt ist, die bei niedriger Temperatur schmilzt. Mit dem Schmelzen dieser Schicht klebt die Folie auf die Fläche der Schriften. Wir gebrauchen diese Art von "Laminierung" nie.

Am Anfang meines Vortrages habe ich erwähnt, daß wir uns vor 14 Jahren von vielen europäischen Kunststoff-Fabriken verschiedene Folienmuster besorgten und diese im Laboratorium gründlich untersuchten. Als Ergebnis dieser Experimente wählten wir eine farblose, durchsichtige, 0.02 mm (20 Mikron) dicke Polyäthylen-Folie. Wir haben diese aus Kopenhagen von der Firma Danocan bezogen, und verwenden sie seitdem abgesehen von einigen kürzeren Unterbrechungen. Auch andere Stellen haben seither das Polyäthylen anerkannt.

Ich habe auch öfters von dem japanischen Faserpapier oder vom feinen, langfaserigen japanischen Papier gesprochen. Das sagt nicht viel aus, da wir in mehreren Restaurierungswerkstätten gesehen haben, daß mit dieser Benennung verschiedene Hilfsmaterialien bezeichnet werden. Wir besorgen seit fünf Jahren das japanische Faserpapier und andere, aus reiner Zellulose hergestellte Papiere von der Münchner Firma Vangerow. Wenn ich von dem feinen japanischen Papier spreche, meine ich Nummer 500 und 501 jener Firma.

Es ist die Behandlung der Pergamentdokumente, die in der Restaurierungsarbeit des Ungarischen Staatsarchivs vielleicht zu unserer größten Befriedigung erfolgt. Gewiß, wir hatten genügend Material, das zur Entwicklung unserer Methode diente, da für uns von den Archiven des ganzen Landes jene Dokumente ausgewählt wurden, die aus dem Mittelalter stammten (vor 1526) und sich im

schlimmsten Zustand befanden. Es gab sehr schwer beschädigte Pergament-Dokumente, einfache und mit Wappen verzierte. Die Restaurierung der eintausend Pergamentblätter nach der großen Überschwemmung in Florenz war für uns auch sehr lehrreich.

Bei der Konservierung und Restaurierung der Pergamentdokumente betrachten die Forschungslaboratorien und die praktischen Fachleute die chemische Weichmachung der Pergamenthaut als das Hauptproblem. Ich habe mich dem Problem aus dem Aspekt des geschriebenen Textes, der gemalten Verzierung und der originalen Präparierung genähert und wie immer den Erfolg in der behutsamen Technologie gesucht. Die Erfahrungen von 14 Jahren beweisen sowohl vom ästhetischen als auch vom praktischen Standpunkt aus gesehen, daß dieses Prinzip richtig und rationell war, da ein Restaurator auch in den schwersten Fällen an einem einzigen Tage die komplette Restaurierung eines Pergamentdokumentes durchführen kann.

Die Hauptphasen der Restaurierung zeigen wir Ihnen beim Besuch der Werkstatt. Die wesentlichen Arbeitsprozesse versuche ich hier kurz zu erörtern.

Die bunten, gemalten Verzierungen der Pergamentdokumente decken wir mit einer Carboxymethylcellulose-Wasser-Lösung ab und dann trocknen wir sie.

Nachher beginnt die physikalische Reinigung. Ihre Mittel sind weiche Bürsten und weiches Radiergummi. Die Reinigung zwischen den Zeilen besorgt das spitze, aber weiche Ende der Radiermaschine, die die geschriebenen Buchstaben ausläßt. Am Rande des Pergamentblattes und an der leeren Rückseite können wir auch mit feiner Schmirgelleinwand arbeiten.

Die Pergamentfläche reinigt sich in der Weichmachung und in der Abformung noch wesentlich weiter. Das Wesentliche dieses Prozesses ist die Auflockerung der trockenen, verhärteten und deformierten inneren Mikrostruktur des Pergaments, bei maximalem Schutz der beschriebenen Oberfläche.

Zur Aufweichung verwenden wir eine Mischung von 70 o/o Alkohol und 30 o/o Wasser; dieses Verhältnis kann jedoch geändert werden. Die Härte des Pergaments benötigt mehr Wasser, die eventuelle Wasserlöslichkeit der Tinte das Reduzieren des Wassergehaltes in der Flüssigkeit. Bei sehr dicken, harten, deformierten Stücken bin ich auch mit dem Gebrauch von Kochsalz und reinem Wasser einverstanden.

Nach der Aufweichung kommt die Neuformung. Ich empfehle anstatt des Pressens und Spannens in einem Rahmen die Glättung auf einer nassen Platte. Das Benetzen des Pergaments geschieht auf einer rauhen Glasplatte, an der es von selbst haftet. So kann man das Pergament an beiden Seiten mit Flüssigkeit bepinseln, dann strecken, formen und spannend bewegend seine Mikrostruktur auflockern. Sodann pressen wir mit einer Gummiwalze durch frisch gewechselte Löschpapiere die Feuchtigkeit aus. Damit wird auch viel Schmutz entfernt. Auf das trocknende Pergament, das noch immer auf der Glasscheibe gespannt liegt, legen wir trockene Löschpapiere und dann eine Holzplatte mit kleineren Gewichten. So trocknet es weiter und fixiert sich in die endgültige Form.

Einen Tag später heben wir das trocken aussehende Pergament von der Glasscheibe und legen es zwischen folgende Schichten in die Preßmaschine: Auf das Dokument kommt dickes, weißes Wachspapier, darauf Löschpapier und ein dickes Kartonblatt. Aus dem letzteren schneiden wir die Stelle der seidenen Schnur aus, damit diese keinen Schaden erleidet.

Nach diesem Verfahren ist das Pergament konserviert. Es ist aber manchmal noch zerrissen, fehlerhaft oder besteht aus mehreren kleineren und größeren Stücken. In solchen Fällen nehmen wir keine Ergänzung mehr mit neuen Pergamentstücken vor. Meine Erfahrungen beweisen nämlich, daß selbst das beste neue Pergament nicht identisch mit dem alten auf die klimatischen Verhältnisse reagiert, und das könnte durch verschiedene Effekte zu neuen Deformationen und Spannungen sowie zu Falten führen.

Anstatt des Flickens mit Pergament, das mehr dem ästhetischen Zweck dient, haben wir folgendes technisches Verfahren angewendet:

Wir fixieren ein dünneres oder dickeres Seidensieb (Sieb mit sogenanntem "petit-point", französische Handarbeit, französisches Erzeugnis) exakt ausgeschnitten an der Rückseite des Dokuments. Wir fixieren das Sieb am Rand des Dokuments in einer Breite von einem Millimeter mit einem guten wasserfreien Klebstoff und befestigen von der Rückseite her ebenso schmal die Teile der zerrissenen Stücke oder der Einzelstücke am Sieb. Um den Text auf der Rückseite des Dokuments herum schneiden wir das Seidensieb ab und fixieren dieses auch am Rand mit Klebstoff. Unsere jahrelangen und sogar jahrzehntelangen Erfahrungen beweisen, daß dieses Verfahren schöne, feste, nicht deformierte Dokumente ergibt. Es ist vorgekommen, daß der dünne Kleberand sich später durch Bewegen wieder lockerte, dieses Nachlassen konnte aber rasch wieder behoben werden.

In der Ausstellung können Sie auch Siegel-Kopien sehen. Das Ziel ist die Wiedergabe des Originals aus einem stabilen, nicht zerbrechlichen Material. Die negative Form wird aus Silikon-Kautschuk-Gußmasse gefertigt, das die feinen Muster der originalen, bereits konservierten Siegel vollkommen schont. Der positive Abdruck ist aus einem in der Masse gefärbten Polyvinylchloridharz im elektrischen Thermostat gebrannt.

Liebe Kollegen! Zum Schluß möchte ich noch etwas Wesentliches vorbringen: In unserem Beruf gibt es keine "alleinstehenden Lösungen". Es gibt also kein Prinzip, kein Hilfsmaterial und keine Technologie, die allen Bedürfnissen gerecht werden könnte. Besser gesagt, es gibt kein hundertprozentiges Verfahren, das nicht aus irgendeinem Standpunkt kritisiert werden könnte. Deshalb kann man jedes Verfahren weiter ausüben, mit dem die Fachleute, die gewissenhaften Restauratoren selbst und natürlich auch die Vorgesetzten des Archivs jahrelang zufrieden waren. Man darf aber niemals das Streben nach etwas Besserem aufgeben. Diesen Bestrebungen dienen auch die internationalen Zusammenkünfte. Unser Ziel ist ein gemeinsames Ziel: Wir wollen das wertvolle Material der Sammlungen erhalten. Deshalb sollte man die Geheimnistuerei in diesem Fach niemals dulden.

### Summary

#### Theory and practice of restoration methods at the Hungarian State Archives

The speaker refers to the lecture held in February 1970 at the "Niedersächsischen Staatsarchiv" in Bückeburg, on the occasion of the "Conference held on the mass restoring of water damaged paper". In this lecture the "Hungarian Method" of the practical mechanization of mass restoration is explained.

Documents with wax seals and letters from the middle ages as well as very precious or ornamented archive material are worked upon in the manual process. Machine production is nearly identical to "mass restoration". Its purpose is to save burned, soaked, decayed and mouldy documents, which exist in great numbers, in other words to restore these rapidly damaging papers in a rational way with the help of machines.

Furthermore we are informed about the disinfection of archive material which occurs in a room with slight vacuum and a temperature of 50 - 60° C. Also described are the methods used at physical or chemical cleaning as well as pressing and smoothing, the preparatory methods to strengthen weakened papers (polyethylene and japanese fibres) and the "sandwich" method. Finally the restoration of large hand-drawn maps and plans is explained.

At last we get acquainted with the preventive protection of illustrations painted on parchment and with strengthening of torn parchments with silk screen. The methods of conservation and restoration of wax seals used in the laboratory are described, as well as the production of seal copies of polyvinyle chloride, which are made from negatives of silicone rubber. These copies are very similar to the original wax seal.

### Résumé

#### Théorie et pratique des méthodes de restauration des Archives d'Etat Hongroises

L'auteur se réfère à un exposé qu'il a fait en février 1970 au cours du "Congrès sur la restauration en masse de papiers endommagés par l'eau", congrès organisé par les Archives d'Etat de Basse-Saxe à Bückeburg. Il a alors expliqué la "méthode hongroise", la technologie de cette restauration à grande échelle et en partie mécanisée. On traite à la main, avant tout, lettres et documents médiévaux pourvus d'un cachet de cire ou d'autres objets particulièrement précieux ou très travaillés. Le terme de "production mécanique" recouvre à peu près celui de restauration en masse. Le but de ce dernier procédé est de sauver de façon rationnelle, c'est à dire à l'aide de machines, de grandes quantités de documents détériorés par le feu, l'eau, les moisissures et qui se dégradent donc rapidement.

L'auteur présente ensuite la désinfection des documents d'archives, désinfection qui se fait dans une pièce à air raréfié et à une température de 50 - 60°. On présente ensuite les méthodes employées pour le nettoyage chimique et physique, pour le pressage et le satinage. Suit une information sur la façon de consolider le papier (polyéthylènes et fibre "japonaise"),

et sur le traitement "en sandwich". Après quoi on décrit la restauration de cartes et de plans de grand format dessinés à la main.

L'auteur continue par une exposition des mesures préventives prises pour protéger les illustrations peintes sur parchemin et par la consolidation de parchemins déchirés au moyen d'un voile de soie.

L'auteur termine par une communication sur la méthode employée dans son atelier pour la restauration et la conservation de cachets de cire et sur la fabrication de copies en chlorure de polyvinyle. Ces copies sont fabriquées à l'aide de caoutchouc de silicone et ressemblent à s'y méprendre à l'original.