

Die Konservierung verhärteter Pergamente

Von Restaurator Ludwig Ritterpusch,
Hessisches Staatsarchiv Marburg

Zu den schwierigsten Aufgaben eines Archivrestaurators gehört die Restaurierung brandgeschädigter Pergamenturkunden. Unter Einwirkung von Hitze schmilzt das Wachs der Siegel und dringt unter Umständen in das Pergament ein. Das Pergament selbst schrumpft zusammen, wird hart und spröde; es verhornt. Wenn man versucht, gefaltete Pergamenturkunden in diesem Zustand auseinanderzufalten, bricht das Pergament sofort. Für den Restaurator stellt sich die Aufgabe, das Pergament plan zu legen, damit der Text der Urkunde wieder zugänglich wird, es womöglich zu dehnen, um die infolge der Schrumpfung stark verkleinerte Schrift besser lesbar zu machen, und ihm wieder so viel Geschmeidigkeit und Biegsamkeit zu geben, daß die Urkunde ohne Gefahr für ihren Bestand benutzt werden kann. Es versteht sich von selbst, daß geschmolzenes und in die Urkunde eingedrungenes Wachs aus dem Pergament ausgewaschen werden muß.

Als ich im Jahre 1962 vom Archiv des Erzbischöflichen Generalvikariats in Paderborn den Auftrag übernahm, die Restaurierung brandgeschädigter Urkunden des Pfarrarchivs Meschede zu versuchen, war ich mir der Schwierigkeit dieser Aufgabe durchaus bewußt. Da sehr behutsam vorgegangen werden mußte, um die völlig unbenutzbar gewordenen Urkunden nicht noch mehr zu zerstören, habe ich mich wegen der Fertigstellung der Arbeit zeitlich nicht festgelegt, sondern zunächst eine Reihe von Versuchen unternommen; dafür stand mir ein in der Werkstatt des Staatsarchivs Marburg bereits vorhandenes Bruchstück einer brandgeschädigten Pergamenturkunde zur Verfügung. Es machte keine besondere Schwierigkeit, das geschmolzene Siegelwachs mit Tetrachlorkohlenstoff zu lösen und auszuwaschen und das Pergament über Wasserdampf zu erweichen und aufzufalten (vgl. dazu A. A. f. B. 1958, S. 355 f.). Es blieb aber das Problem, dem nach

dem Erweichungsprozeß wieder hart und spröde auftrocknenden Pergament eine gewisse Geschmeidigkeit zurückzugeben.

Keiner der in dieser Richtung angestellten Versuche führte zunächst zu einem positiven Ergebnis. Die Geschichte der Versuche ist eine Geschichte der Fehlschläge. Vor allem führten die bisher in der Literatur beschriebenen Verfahren von Fischer (AZ 1930, S. 176 ff.), Wölfert (AZ 1939, S. 223 ff.) und Borkenhagen (AZ 1954, S. 159 ff.) zu keinem Erfolg. Das Nachgerben mit Alaun nach Fischer machte das Pergament zwar etwas weniger spröde, erzeugte aber einen leisen Schimmer auf seiner Oberfläche.

Es erschien mir nun notwendig zu versuchen, dem Pergament die ihm durch die Hitze entzogenen natürlichen Stoffe wieder zuzuführen, nämlich Fett und Eiweiß. Ich versuchte es zuerst mit Klauenfett, doch das machte das Pergament transparent. Mit Benzin konnte das Klauenfett wieder ausgewaschen und dabei auch die Transparenz weitgehend beseitigt werden; nach längerer Lagerung zeigte das so behandelte Stück eine geringfügig verbesserte Biigsamkeit.

Auch Aufquellen des Pergaments in Wasser und Einlegen in ein Gelatinebad nützten nichts; das Pergament wurde härter als zuvor. Ebenso wenig Erfolg hatten das Tränken des Pergaments mit in Alkohol gelöstem Hühnereiweiß, das Einlegen in Fleischsaft (danach begann das Pergament unangenehm zu riechen) und die Behandlung mit Alaunwasser mit Walratzusatz (der Walrat drang nicht in das verhärtete Pergament ein).

Mittlerweile waren zwei Jahre vergangen, und im September 1964 fuhr unser Referent für Restaurierungsfragen, Dr. Eckhardt, für zwei Monate nach Rom, um im Gallo-Institut italienische Restaurierungsmethoden kennenzulernen. Daneben bot ihm dieser Aufenthalt Gelegenheit, die Restaurierungswerkstätten des Vatikans und der Benediktinermönche von Monte Oliveti in Rom zu besuchen. Leider erhielt er dagegen zu der berühmten Werkstatt der Abtei Grottaferrata trotz hoher Fürsprache keinen Zutritt.

Die italienischen Erfahrungen gaben uns nicht nur allgemein Anregungen für unsere weiteren Versuche, sondern im Gallo-Institut wurde sogar dankenswerterweise versucht, eine der Mescheder Urkunden zu

restaurieren, die mit Genehmigung des Paderborner Archivs zu diesem Zweck auf dem Kurierwege nach Rom geschickt worden war. Leider stellte sich heraus, daß deutsches Pergament anscheinend anders reagiert als italienisches, so daß dieser Restaurierungsversuch im wesentlichen fehlschlug. Dennoch gab gerade dieser mißlungene Versuch uns später die entscheidenden Hinweise. Er sei deshalb hier genauer beschrieben.

Das Mißgeschick begann damit, daß die italienische Restauratorin versuchte, die Urkunde aufzufalten, wobei ein Stück abbrach. Nun wurden beide Teile in Wasser gelegt, worin sie rasch aufquollen, weich wurden und sich plan legen ließen. Sie wurden zwischen Filterpapier etwas getrocknet und kamen dann $1\frac{1}{2}$ Tage zwischen Pappen in die Presse. Danach war das Pergament wieder härter geworden, jedoch noch einigermaßen geschmeidig. Man hätte es eventuell dabei belassen können, wenn nicht die beiden Stücke beim Trocknen in verschiedener Weise geschrumpft wären, weshalb sie nun nicht mehr aneinander paßten. Sie wurden zunächst von den Pappresten gereinigt und mit Olivenöl eingerieben. Das größere Stück wurde dann am Rande nochmals durch Aufstreichen von Wasser mit einem Pinsel aufgeweicht, um es dehnen zu können. Das mißlang, und bei einem weiteren Dehnungsversuch im Spannrahmen riß noch ein Stück der Urkunde ab. Nun wurden die beiden kleineren Stücke bei etwa 50° unter Druck mit Kunststoffolie kaschiert, die Folie jedoch nur an der Nahtstelle belassen, sonst mit einem Messer wieder abgehoben. Da das größere Stück nach wie vor nicht dazu paßte, wurde es erneut gebadet und danach versucht, es von Hand und mit Hilfe aufgelegter Gewichte zu dehnen. Auch das mißlang: das Stück zog sich beim Trocknen wieder zusammen und verhärtete; die Gewichte hinterließen Rostflecke. Auch ein Milchbad nützte nichts, sondern zerstörte im Gegenteil einen Teil der Pergamentoberfläche samt der Schrift. Die verschiedenen Stücke wurden nun notdürftig mit Folie aneinandergeheftet und der Restaurierungsversuch ergebnislos abgebrochen.

Eine eigene Methode zur Behandlung brandgeschädigter Pergamente ist von Don Pinzuti in der Restaurierungswerkstatt der Olivetaner in Rom entwickelt worden. Das Pergament wird 10 Minuten in einer Mischung aus $\frac{3}{4}$ reinem Alkohol und $\frac{1}{4}$ destilliertem Wasser

gebadet, zwischen Fappen etwas getrocknet und kann dann gedehnt werden. Das Wichtigste sind jedoch - nach Don Finzuti - Injektionen der Vitamine C und P in das Pergament. Eventuell genüge auch ein Bad mit Vitamin C-Zusatz; ein solches Bad habe ich dann in Marburg ohne Erfolg versucht.

Bevor wir in Marburg an die Auswertung der im Gallo-Institut gemachten Erfahrungen gingen, habe ich noch eine Reihe ergebnisloser Versuche unternommen. Ein Apotheker riet mir, die Urkunden in einer 10 wigen Trypsinlösung in destilliertem Wasser zu baden; obwohl ich die Lösung nochmals um 75 % verdünnte, zerstörte sie innerhalb kurzer Zeit die Schrift des Versuchsstückes und verwandelte dann das Pergament selbst in eine gallertartige Masse. Einreiben mit Silikonöl erzeugte zwar keine so starke Transparenz wie das Klauenfett, machte das Pergament aber auch nicht geschmeidig. Eben- sowenig halfen Behandlung mit einem Ultraschallgerät und Versuche mit aufsteigenden Alkohol- und Benzolreihen im Chemischen Institut der Universität Marburg.

Wir gingen nun von dem Restaurierungsversuch des Gallo-Instituts aus. Er hatte gezeigt, daß brandgeschädigtes Pergament im Wasserbad aufquillt, sich dehnt und geschmeidig wird, daß es aber beim Trocknen ohne Spannung wieder zusammenschrumpft und verhärtet. Im Spannrahmen kann derartiges Pergament nicht gespannt werden, weil es zu leicht reißt. Wir überlegten daher, eine gewisse Spannung könne auch durch Aufziehen des noch feuchten Pergaments auf Seidenschiffon erreicht werden: Der Seidenschiffon haftet ja auf der als Arbeitsunterlage verwendeten Glasplatte, würde aber bei zu großer Spannung wohl nachgeben und vielleicht eher reißen als das Pergament.

In der Theorie erschien das vielversprechend. Aber nach dem Aufquellen eines Versuchsstückes in destilliertem Wasser zeigte sich, daß es keinen wasserlöslichen Klebstoff annahm, der Seidenschiffon also nicht darauf haftete und das Pergament sich beim Trocknen wie bisher zusammenzog und verhärtete. Ich setzte nun dem Bad pro Liter Wasser 1 Tropfen Glycerin zu und erzielte einen wesentlich besseren Erfolg. Zu einem weiteren Versuch fehlte mir im Moment

destilliertes Wasser; ich nahm daher normales Leitungswasser und erreichte damit ein so gutes Ergebnis, daß ich mich nun an eine kleinere Urkunde des Pfarrarchivs Meschede wagte.

Die Urkunde wurde im Wasserbad mit Glycerinzusatz aufgeweicht, auseinandergefaltet, auf Löschkarton etwas angetrocknet und auf einer Glasplatte rückseitig auf Seidenchiffon aufgezogen. Als Klebstoff wurde Glutofix verwendet. Damit das Trocknen nicht zu schnell erfolgte und dabei nicht zu große Spannungen auf einmal entstanden, deckte ich die Urkunde auch von oben mit einer Glasplatte zu. Daraufhin begann das Pergament nach 2 Tagen in der Mitte zu faulen: Der Trocknungsprozeß war zu langsam vor sich gegangen. Abgesehen davon aber erlangte die Urkunde bei diesem Verfahren wieder so viel Geschmeidigkeit, daß sie ohne weiteres benutzt werden kann.

Für die weiteren Urkunden, die nun rasch nach dem gleichen Verfahren restauriert werden konnten, wurde auf das Abdecken beim Trocknen entweder ganz verzichtet oder doch nur noch sparsam davon Gebrauch gemacht. So ließ es sich zwar nicht vermeiden, daß in manchen Urkunden beim Trocknen Risse entstanden, die später mit Pergament und Goldschlägerhaut geflickt wurden; aber es trat wenigstens kein Faulen des Pergaments mehr ein. Je kühler es war, desto besser verlief der Trocknungsprozeß. Sämtliche Urkunden sind auf diese Weise wieder benutzbar, ihr Text ist lesbar geworden.

Zum Schluß möchte ich noch eines erwähnen, was eigentlich selbstverständlich sein müßte: Jede derartige Urkunde sollte vor und nach der Restaurierung photographiert werden! Wir haben sogar je 3 Aufnahmen gemacht: eine vor der Restaurierung, eine während der Restaurierung (nämlich sofort nach dem Aufziehen auf Seidenchiffon) und eine nach der Restaurierung. Daher ist es nicht so schlimm, daß beim Faulen des Pergaments der ersten Urkunde ein kleiner Textverlust eintrat: Der vollständige Text ist auf dem zweiten Photo festgehalten. Da in Rom von der dort behandelten Urkunde leider kein Photo gemacht wurde, sind die an ihr aufgetretenen Textverluste nicht so leicht zu verschmerzen.

Die in Marburg gemachten Photos haben noch einen zweiten Vorteil: Sie geben mir die Möglichkeit, Ihnen jetzt das Aussehen der Mescheder Urkunden vor und nach der Restaurierung an einigen Beispielen zu demonstrieren.

Diskussion

HOFMANN, Bückeberg: Woher bekommen Sie Goldschlägerhaut bzw. den Rinderblinddarm?

RITTERPUSCH: Aus dem Schlachthof. Die Därme werden so schmutzig wie sie sind aus dem Schlachthaus geholt, ausgewaschen und dabei die großen Fettpolster entfernt. Anschließend werden sie an der Luft getrocknet.

Frl. KOLMORGEN, Hamburg: Welche Farbe hat die Haut, die auf diese Weise bearbeitet wird? Hat sie einen gewissen Glanz oder ist sie glanzlos?

RITTERPUSCH: Sie ist durchsichtig. Ihre Transparenz entspricht etwa der des dünnsten Japanpapieres und weist einen Mattglanz auf.

Frl. KOLMORGEN: Als Lieferanten von Goldschlägerhaut kann ich zwei Firmen anführen:

1. Blattgoldfabrik Karl Klein, 851 Fürth in Bayern,
Wehlauerstraße 81
2. Blattgoldfabrik Georg Renner, 85 Nürnberg, Finkenstraße 9 - 11

DESBARATS, Freiburg: Sie haben erwähnt, daß manche Pergamente während der Feuchtbehandlung zu faulen beginnen. Grundsätzlich sollte man bei jeder Feuchtbehandlung ein Desinfektionsmittel ins Wasser geben. Unsere französischen Kollegen verwenden dazu Céquartil, wir arbeiten mit Nipagin T und Alkoholzusätzen je nach Bedarf; dann kann man einen mehrtägigen Feuchtungsprozeß vornehmen unter der Voraussetzung, daß die Schrift vorher auf Beständigkeit gegen Feuchtigkeit geprüft worden ist.

HOFMANN: Ich habe sehr gute Erfahrungen beim Spannen von Pergament auf der Glasplatte gemacht. Das Pergament wird in nassem Zustand aufgeleitet, zwischen Löschkarton so lange abgedrückt, bis fast die

gesamte Feuchtigkeit heraus ist, so daß also Tesakrepp auf dem noch feuchten Pergament haftet. Dann wird die Urkunde mit dem Gesicht auf eine saubere Glasplatte gelegt und rundum mit Tesakrepp festgeklebt. Man muß natürlich erst einmal die vier Ecken kleben, dann kleinere Streifen dazwischen, bis der Rand komplett ist. Auf diese Weise erreicht man, daß das Pergament, wenn es beim Trocknen sehr starken Zug entwickelt, zwar den Tesastreifen mit sich zieht, weil der Kleber ja nicht so fest auf der Glasplatte sitzt, daß aber die Spannung trotzdem erhalten bleibt. Ich habe schwierigste Fälle auf diese Weise gespannt in drei Arbeitsgängen im Abstand von je 48 Stunden. Die Pergamente bleiben auch später plan, weil die gewaltsame Spannung, die im Spannrahmen erreicht wird, hier wegfällt. Das Pergament ist nachher viel mehr in der Lage, Feuchtigkeitsaufnahme auszugleichen, als wenn es im Spannrahmen gezerrt wurde. Das Wichtigste ist, den Zeitpunkt abzapassen, wo das Pergament gespannt werden darf, also nicht zu naß, aber auch nicht zu trocken sein darf, weil sonst keine Spannung erzielt werden kann. Ich versuche Pergamente, die in ihrer Struktur noch so fest sind, daß sie zusammenhalten, nach Möglichkeit nur an den Rißstellen mit Japanpapier zu flicken, bei stärkeren Pergamenten auch mit ausgeschliffenem Pergament. Mir kam es aber in diesem Fall nur auf die Methode an, wie ich das Pergament spanne.

Frl. SCHULZ, Darmstadt: Bleiben keine Tesakrepp-Spuren im Pergament, wenn es noch feucht ist?

HOFMANN: Nein. Tesakrepp saugt sich nicht so fest an durch das Feuchte. Es läßt sich selbst am fast trockenen Pergament ohne Schaden abheben. Es bleiben keine Spuren.

FUCHS, Karlsruhe: Ich habe den Versuch unternommen, harte Pergamente zu kleben. Manche der Kolleginnen und Kollegen werden mir ins Gesicht springen, wenn ich sage, daß ich Kunststoffkleber, und zwar Planatol Elasta von der Firma Hesselmann, verwendet habe. Ich habe diesem Klebstoff kein Wasser zugesetzt, sondern so belassen, wie er ist, das glasige und fette Trommelpergament ausgeschliffen und umgesetzt verwendet, was ein gutes Ergebnis ohne Schrumpfungen und andere Nebenwirkungen erbrachte. Es wäre vielleicht ganz interessant, wenn Sie es selbst ausprobieren würden,

um später andere Ergebnisse zu erfahren.

KRAUSE, Oldenburg: Hat das Pergament nicht durchgeschlagen?
Die Erfahrung hat es gelehrt.

FUCHS: Nein. Ich habe es erst antrocknen lassen und dann zusammen etwas beschwert, nach einer halben Stunde erst gepreßt und nach kurzem Druck wieder herausgenommen. Es wurde nichts glasig.

FRL. SCHULZ: Verfärbt es sich nicht?

FUCHS: Nein, absolut nicht. Selbst dieses harte und fette Trommelpergament, das man sehr gut ausschärfen kann, ließ sich sehr gut verwenden.

DLSBARATS: Bei den transparenten Kalbshäuten und Trommelfellen, die wir vor zwölf Jahren erworben haben, konnte ich nach einigen Jahren zuerst eine gelbliche und später eine bräunliche Nachdunklung beobachten. Die stärksten Häute sind nahezu dunkelbraun geworden. Bei mürben Urkunden mit blasser Schrift ist daher von einer Einbettung in transparentes Kalbspergament dringend abzuraten, solange keine Garantie gegeben werden kann von Seiten der Lieferanten, daß die transparenten Pergamente nicht mehr nachdunkeln. Unsere Erfahrung auf diesem Gebiet ist noch sehr jung. Doch ist bei gleichmäßiger fortschreitender Nachdunklung dieser Häute zu befürchten, daß die Schrift eines Tages nicht mehr lesbar sein wird. Schon aus diesem Grunde sollte man kein Planatol verwenden, damit bei einem später erforderlichen Ablösen des Transparentpergaments keine Beschädigung der Schrift eintreten kann. Bei meinen Arbeiten habe ich eine Mischung von 1 Teil Weizenkleister und 1 Teil Pergamentleim verwendet.

SIEVERS, Köln: Ist es eigentlich so wichtig, daß das Pergament nicht mehr schrumpft? Ich finde, man sollte es unter Kontrolle schrumpfen lassen. Wichtig allein ist doch, daß es plan liegt. Wozu die Versuche der Überspannung auf die Gefahr hin, daß es reißt? Man sollte es öfters pressen und so die Feuchtigkeit langsam herausgehen lassen.

RITTERPUSCH: Mit dem Spannen will man ja nur die Verhornung aufheben und praktisch die Flexibilität wiederherstellen.

SIEVERS: Geht das nur im Spannrahmen oder mit ähnlichen Verfahren? Ich sehe das nicht ganz ein, ich meine, es müßte auch unter Löschkarton oder Filterpapier gehen.

RITTERPUSCH: Wenn ich Ihnen beispielsweise als Benutzer eine Urkunde gebe, die so hart ist wie ein Brett, und ein Nachbar im Benutzerraum kommt mit seinem Ellenbogen versehentlich an die Urkunde, so zerbricht sie sehr rasch.

SIEVERS: Sie haben vorher Verfahren zur Erweichung angewendet. Es geht um den Endzustand.

RITTERPUSCH: Der Endzustand soll flexibel sein. Wenn ich das Pergament nicht spanne, damit es sich dehnen kann, so wird es nicht flexibel werden.

HENGSTMANN, Hannover: Dazu möchte ich bemerken, daß man auch durch das Pressen denselben Zustand erreichen kann. Denn ich presse meine sämtlichen Urkunden, nachdem ich sie behandelt habe, und sie sind nach dem Trocknen auch flexibel.

RITTERPUSCH: Es kann Ihnen aber bei einigen Pergamenten passieren, daß sie transparent werden.

HENGSTMANN: Das kommt ganz allein auf den Druck an. Wenn ich sie natürlich unter die Schlagpresse haue und die letzte Kraftreserve reindrücke, dann ist es aus. Da muß ich schon sehen, daß die Presse gut zu ist und der Bogen hält.

SIEVERS: Das Pergament soll sich nicht mehr werfen, das ist wohl der eigentliche Zweck der Pressung.

DESBARATS: Für die Pressung verwendet man beispielsweise im Französischen Nationalarchiv in Paris kein Filtrierpapier, sondern ein weiches dickes Moltontuch, das auch bei stärkstem Druck hervorragende Ergebnisse ohne Transparenz ermöglicht. Andere ausländische Archive verwenden synthetische Filze, die nach jeder Behandlung abgewaschen werden können. Wir müssen also unser Versuchsfeld erweitern. Im übrigen kann man keine Regel aufstellen, entweder Spannen oder Pressen. Beide Verfahren werden je nach ihrer Zweckmäßigkeit ausgewählt werden müssen. Stark verhärtete und geschrumpfte Pergamente werden sich ohne Spannungsprozeß nur schwer verarbeiten lassen. Die alte Bügelmethode ist dabei abzulehnen.

Die besten Ergebnisse habe ich mit einer kombinierten Methode erzielt. Die geschrumpften Pergamente wurden unter mäßiger Alkohol-Wasserbenetzung etappenweise gespannt und anschließend mehrere Wochen unter schwacher Pressung gelassen. Einige nur gespannte Pergamente haben sich in unserem alten nicht klimatisierten Magazin nach ein bis zwei Jahren teilweise in die alten Falten wieder zurückgezogen, was bei gespannten und nachgepreßten Urkunden nicht der Fall war. Welche Rolle die Einwirkung der Luftfeuchtigkeit bei den behandelten Pergamenten spielt, kann man bei der Aufbewahrung in klimatisierten und nicht klimatisierten Räumen beobachten. Geglättete Urkunden, die in unserem klimatisierten Magazin bei ca. 60 % Luftfeuchtigkeit jahrelang keine Falten mehr warfen, haben sich während der Benutzung in dem nicht klimatisierten Benutzer-raum innerhalb von zwei Tagen wieder leicht verzogen.

HENRICH'S, Münster: Trifft es zu, daß in vielen Buchbinderwerkstätten früher und heute noch Milch zum Erweichen von Pergament benutzt wird?

DESBARATS: Nach Aussagen schweizerischer Buchbinder wurde ihnen schon vor Jahrzehnten die Erweichung von Pergament mit Milch geraten.

PACKELMANN, Wien: In der Papyrussammlung der Österreichischen Nationalbibliothek wurde zum Erweichen und vor allem zur Reinigung von Pergamenten vor etwa 100 Jahren Milch verwendet. Bisher konnten an diesen Objekten keine Nachteile festgestellt werden. Übrigens haben mir jüdische Gelehrte mitgeteilt, daß die verschmutzten Gebetbücher in den Synagogen schon seit dem Mittelalter von den Rabbinern mit Milch und Brot gereinigt wurden.

SIEVERS: Sie haben in Ihrem Aufsatz die Brotteigwalze erwähnt. Brot ist doch sehr anfällig für Schimmelbildung. Ist dies für das Pergament nicht gefährlich?

PACKELMANN: Es kommt darauf an, wie die Arbeit durchgeführt wird. Der Teig darf nicht auf das Pergament aufgetragen werden, sondern umgekehrt, der Schmutz des Pergaments muß auf der Teigwalze zum Kleben kommen. Sowohl die Reinigung mit abgekochter Milch, wie auch die Brotteigwalze ist keine Erfindung von mir, sondern ein Ober-rabbiner aus Budapest hat es mir in der Sammlung demonstriert.

SIEVERS: Wie desinfizieren Sie Schimmelstellen?

PACKELMANN: Pergamente mit Schimmelbildung werden für einige Stunden den Sonnenstrahlen ausgesetzt und dann abgebürstet. Anschließend können verbleibende Flecken mit einem alkoholgetränkten Wattebausch betupft werden. Bei größeren Flächen ist es vorteilhaft, ein entsprechendes Fließ- oder Löschpapier mit verdünntem Alkohol leicht zu tränken und dieses auf das Pergament zu legen. Zum Schutze der Tinte ist es erforderlich, daß als Zwischerlage ein trockenes Fließpapier eingelegt wird. Diese Arbeit verlangt schon viel Kenntnis des Materials und Übung, denn bei antiken und frühmittelalterlichen Pergamenten haben wir es mit empfindlichen Schreibflüssigkeiten zu tun. Bei dieser Methode kann zugleich die Glättung des Pergamentes durchgeführt werden. Ebenso können größere Flächen mit einem Zerstäuber, ebenfalls mit verdünntem Alkohol fein bestäubt werden. Auch bei dieser Methode muß besonders auf die Tinte Rücksicht genommen werden.

KELLER, Stuttgart: Ich habe eine alte Gouachemalerei auf Pergament. Das Pergament ist auf eine alte Holztafel gespannt. Leider ist die Feuchtigkeit eingedrungen, wodurch sich das Pergament stark geworfen hat. Zur gleichen Zeit hat sich die Farbe, die wahrscheinlich mit einer Eisubstanz angerührt wurde, gelöst, bröckelte also ab. Wie kann man diesen Fall behandeln? Spanne ich das Pergament von der Holztafel ab, so löst sich zugleich die Farbe ab. Einpressen oder das Pergament besprühen mit Pergamentleim kommt nicht in Frage, da sich die Gouachefarbe dadurch verändern würde. Sie wird glänzend.

LIPPERT, Wolfenbüttel: Wir haben damit Erfahrung gesammelt, und zwar an der Theophano-Urkunde in Wolfenbüttel. Sie wurde in München untersucht und dann mit einer Lösung von echtem Bienenwachs behandelt. Das Bienenwachs wurde in frischem rektifiziertem Terpentinöl aufgelöst. Es handelt sich nur um kleine Mengen Wachs, die da aufgelöst und mit einem flachen Pinsel aufgetragen werden. Über Nacht läßt man die Lösung einziehen und kann sie dann am nächsten Tag unter einer Rotlichtlampe und unter Vorlage eines Passepartouts (um die Kontrolle zu behalten) erwärmen und das Wachs in die Poren des Pergaments tiefer einsaugen lassen. Dadurch wird das Bindemittel wieder gefestigt, die Farben treten intensiver hervor und die Lichtbrechung sieht wieder normal aus.

KELLER: Das stimmt, aber zur gleichen Zeit ist das Pergament voller Flecken, sie stören sehr und müßten meines Erachtens vorher entfernt werden. Wie bekomme ich die Flecken heraus? Meistens fixiere ich die Flecken ja nach hinten heraus.

LIPPERT: Ich möchte nichts Primäres gesagt haben, aber zunächst müßte doch das Bindemittel gefestigt werden, wahrscheinlich gehen auch damit schon viele Flecken weg.

WACHTER, Wien: In erster Linie ist die Frage akut gewesen, die Erweichung der erhärteten Pergamente zu finden. Wir haben da vielleicht einen anderen Standpunkt dazu, und zwar, daß die zugeführte Fettsubstanz nicht immer den erwarteten Erfolg gibt und daß sie andererseits auch nicht in dem Maße zur Erweichung notwendig ist. Man muß sich vorstellen, daß von der Produktion her eigentlich das Fett in dieser Form, wie wir es zuführen wollen, nicht mehr vorliegt, nachdem es durch die Kalkäscherung den Prozeß der Verseifung bereits durchgemacht hat. Echte Fette sind in der Ursubstanz sowieso nicht mehr vorhanden. Andererseits kommt wahrscheinlich die Erhärtung eher durch die Verhornung der im Pergament vorhandenen Leimsubstanzen. Leim ist ein sehr gutes Bindemittel. Wenn aus irgendeinem Grund die Leimsubstanz aufgequollen war, wenn das Leimmolekül Gelegenheit gehabt hat, größere Mengen Wasser in sich aufzunehmen, so bleibt diese Leimkruste, egal ob sie jetzt erst aufgeschmiert wurde oder früher, oder überhaupt im Pergament schon immer vorhanden war, durch viele Jahrhunderte elastisch. Das molekular gebundene Wasser ist sozusagen der Weichmacher. Wenn diesen letzten Teilchen Wasser verloren gegangen ist, wird die Leimsubstanz hart, damit wird auch das Pergament hart. Wir müssen uns vor Augen halten, daß ein hoher Anteil Leim im Pergament vorhanden ist. Wir versuchen hier das Besprühen mit Pergamentleim, aber in der Zusammensetzung mit Essig und Alkohol. Manche Kollegen haben eine gewisse Scheu wegen des Essigzusatzes, weil der in dieser Lösung vielleicht 1 % Essigsäure enthält. Damit kommen wir vielleicht zu einem Thema, das nicht ganz so geläufig ist, nämlich, daß man alten Leim, der schon ganz verhornt (im Gelzustand) vorliegt, wie ich es vorhin angedeutet habe, durch eine Zufuhr von etwas Wasser mit ganz verdünnter Essigsäure weichmachen kann.

Wenn Sie also in den aufgesprühten Pergamentleim, den wir jetzt zur Regenerierung des Pergaments verwenden, ein wenig Essig einbringen, so wird diese Spur Essig den alten Leim, der im Pergament vorhanden ist, aktivieren. Es wird sich eine Verbindung zwischen dem alten, jetzt mäßig aufgequollenen Leim und dem neuen Pergamentleim, der dazukommt, ergeben; die beiden bedingen eine gewisse Flexibilität. Mit der Zufuhr der Fettsubstanz soll man sehr sparsam sein. Daß beim Pergamentleim Alkohol sein soll, ist in mancher Hinsicht erforderlich; damit will ich nämlich erreichen, daß die neue Pergamentleimsubstanz in die Tiefe dringt. Sie werden keinen so großen Erfolg haben, wenn der aufgesprühte Pergamentleim oberflächlich einen Film und schließlich eine neue Kruste bildet. Er soll ja von neuem in das "kollagene Fasergefüge" (Colla ist der Leim), in das von Natur aus Verleimte, eindringen und regenerieren. Wenn Sie also diese elastische Leimsubstanz dazwischen bringen, wird das ganze Fasergefüge wieder elastisch. Erscheint Ihnen danach das Pergament immer noch zu wenig flexibel, müssen Sie schon noch beiderseits sparsam Fett zuführen. Die Wahl des Fettes ist allerdings immer noch etwas problematisch. In diesem Zusammenhang darf ich vielleicht auf das Thema von vorhin zurückkommen: Die Schwierigkeit der Fixierung der Temperafarbe auf Pergament bei illuminierten Handschriften. Sie müssen sich vorstellen, hier treffen zwei verschiedenartige Substanzen zusammen, das Pergament, eine Substanz, die immer und ewig hygroskopisch bleibt, sich bei jedem Wetterwechsel dehnt und die Temperamalerei; dabei ist es ganz gleichgültig, ob es sich um eine "Eitempera" oder eine "Leimtempera" oder die mittelalterlichen "Wachstempera" mit Bienenwachsseife handelt. Sie haben alle die gleiche Eigenschaft, nämlich, eine harte Kruste zu bilden. Somit ist oben ein starrer Film der Pigmente (Farben) und darunter das bewegliche Pergament, zwei schon von Haus aus unverträgliche Substanzen. Man muß sich sowieso immer wundern, daß noch so viel Farbe erhalten ist. Wenn es der Restaurator jetzt noch versucht, das Pergament zu spannen, wird das immer gefährlich sein, denn die harte Kruste macht diese Bewegung nicht immer mit. Wenn einerseits die Farbe schon so weit abgebaut ist, daß nur noch eine lose Bindung zwischen Farbe und Unterlage besteht, muß man eben mit der Fixierung durchdringen. Nach unseren Erfahrungen

können wir hier gut den Pergamentleim verwenden, vielleicht in ein wenig anderer Verarbeitungsweise. Wir müssen nämlich vor allem versuchen, den Pergamentleim durchzubringen, indem wir mit Alkohol "vornetzen". Es soll nicht eine Schicht im Sinne eines Films ergeben, weil sonst Glanz entsteht; das darf auf keinen Fall passieren, wir würden dem Kunsthistoriker keine Freude machen, wenn plötzlich aus einem matten Temperabild ein lackiertes "Ölgemälde" entstünde. Das ist das gleiche Phänomen, das wir vorhin festgestellt haben. Pergamentleim auf dem Pergament zur Regenerierung nützt uns nichts, er muß hinein. Dasselbe gilt von Pergamentleim als Fixiermittel von Temperafarben, von pastosen, d. h. der dicken Farben. Dieser Vorgang hat nur dann einen Sinn, wenn das Fixiermittel richtig durch die Kraqueles geht. Bilder sind oftmals, wenn man sie unter dem Mikroskop betrachtet, völlig zerrissen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, das Bindemittel zuzuführen. Sie können zusätzlich, damit Sie den Pergamentleim besser in die Tiefe bringen, den Alkohol allein als sogenannten Vornetzer verwenden. Der Chemiker versteht unter dem Vornetzer leicht flüchtige Mittel, Lösungen, Flüssigkeiten, die rascher in die Tiefe eindringen, gewissermaßen "Rutschbahn" sind. Wenn Sie dann den Leim nachbringen, rutscht er in die Poren hinein. Sie müssen sozusagen etwas vorpräparieren; das schaut, physikalisch gesehen, ungefähr so aus: Das Wassermolekül ist im Pergamentleim träge, die Moleküle untereinander sind schwer verschiebbar. Es kommt nicht nur darauf an, daß sie kleiner oder größer sind. Natürlich kann ein kleineres Molekül in die Poren eines festen Stoffes leichter eindringen als ein großes. Fast wichtiger aber im molekularen Aufbau ist nicht die Größe, sondern die Beweglichkeit der Moleküle. Ein Wassermolekül besteht aus Teilen, die sich nur schwer und mühsam gegeneinander bewegen; das Wasser rinnt langsam. Wenn Sie das Molekül eines organischen Lösungsmittels, in unserem Falle das des Alkohols, ansehen, so merken Sie, daß diese Moleküle sich untereinander viel beweglicher verhalten, sie gleiten rasch und gehen in die Tiefe der Poren. Auf dieser vorgefeuchteten "Rutschbahn" dringt auch dann der Pergamentleim in die Tiefe. Sie müssen ja dieses Bindemittel nicht nur durch die Kraqueles, sondern auch zwischen die Farbe und das darunterliegende Pergament einbringen; da ist es wichtig, mit verdünntem Pergamentleim zu arbeiten und mit Alkohol

vorzunetzen. Und wenn Sie ganz fein verstäuben wollen, beschaffen Sie sich einen Luftpinsel, denn das Sprühen mit dem Blasrohr ist immer mühsam; was da herausgesprüht wird, ist sehr unterschiedlich. Sie können nicht gut dosieren und haben große und kleine Tropfen, die Sie unter Umständen auf dem Original im aufgetrockneten Zustand sehen. Mit dem Luftpinsel, der so fein zerstäubt, vermeidet man dies. Wenn man nach dieser Methode vorgeht, glaube ich, hat man schon die Möglichkeiten, solche pastöse Farbschichten zu fixieren, ohne daß man einen Glanz auf die Oberfläche erhält.

DESBARATS: Ist schon der Versuch gemacht worden, daß man es mit einer Injektionsspritze von der Rückseite her tränkt, ähnlich den Vitaminspritzen?

WÄCHTER: Die Versuche, die Kollege Pinzutti in Italien angestellt hat, die Erfahrungen mit den Vitaminen, auch das Praktizieren mit Injektionen ist mühsam, da muß man schon ein Künstler sein, solch einen Erfolg zu zeigen. Daß man mit der Injektionsnadel wirklich zwischen die Schichten des Pergaments kommt, ist sehr schwer; nach unseren Erfahrungen geht es besser mit Sprühen mit dem Luftpinsel. Man kann damit zielen, außerdem kann man ihn auch anderweitig verwenden; z. B. wenn Sie größere Flächen gleichmäßig befeuchten wollen. Er ist besser, als das Spritzen mit einem Fixativrohr. Wenn man mit dem Mund sprühen muß, dann nur auf gewisse Distanz. Die schweren Tropfen fallen unterwegs herunter und es kommen nur die kleinen an das Objekt. Mitgebrachte verzogene Pergamente wollen Sie bitte morgen zum Praktikum nehmen.

Nun zu der Frage: Soll man spannen, soll man diese Gewaltanwendung durchführen oder soll man pressen oder nur versuchen, mäßig zu spannen? Die Überlegung, daß man das Material mit Gewalt in gewisse Dimensionen zieht, muß nicht absurd sein. In der Nachkriegszeit haben das viele Kollegen praktizieren müssen, und zwar, wenn es sich um ausgesprochene Brandcodices handelte. Sie wissen, daß unter dem Einfluß der Hitze die Pergamente oft stark geschrumpft sind und der Historiker hätte dann seine Bände doch wieder gerne im ursprünglichen Format. Da ist das Spannen und Ziehen gerechtfertigt. Andererseits ist allerdings das gewaltsame Dehnen schon eine Tortur, wie man sich vorstellen kann. Wir haben da von Fall

zu Fall einen Mittelweg gesucht zwischen Spannen und Pressen. Im Britischen Museum macht man das Pergament feucht, beschwert es am Rand mit Bleistückchen und läßt es in beschwertem Zustand trocknen, so daß sich das Pergament selbst spannen kann. Das ist auch ein Weg. Das Pergament besitzt, wenn es auch noch so verhornt erscheint, die Fähigkeit, sich selbst zu kontrahieren. Man sollte diese Tätigkeit eher fördern und ihr entgegenkommen. Angenommen, das Pergament liegt auf einer Tischplatte, so legen wir ringsum unsere Klammern an (die man sonst im Spannrahmen verwendet). Diese lassen wir über die Tischkante hängen und beschweren sie mit kleinen Gewichten nach allen Seiten, womit dann ein mäßiger Zug nach außen gegeben ist. Dabei ist aber dem Pergament die eigene Fähigkeit, sich selbst zu spannen, nicht beeinträchtigt ¹.

Wieweit ein Pergament, ob man es gespannt hat oder preßt, absolut plan bleibt, ist, wie Sie ja wissen, immer etwas problematisch. Es liegt in der Natur des Pergaments, sich ein bißchen zu wellen, und diese Eigenschaft können wir ihm nie ganz abgewöhnen. Dafür ist die Struktur der Pergamente viel zu uneinheitlich, dicker und dünner im Querschnitt, ferner auch uneinheitlich fett. Wo es weniger fett ist, nimmt es mehr Luftfeuchtigkeit auf, es macht Blasen. Kurz und gut, Pergament ist in seiner Struktur nicht so homogen wie beispielsweise Papier.

Rezept für Pergamentleim:

Pergamentabfälle im Ausmaß von 1 Quadratfuß in kleinste Stücke schneiden, 24 Stunden im kalten Wasser (1 Liter) quellen lassen, 24 Stunden im Wasserbad kochen, Kartonstück zwischen die beiden Gefäßböden legen, falls ein Topf in den anderen gestellt wird (die Leimlösung soll sich nach Tunlichkeit nicht über 52 ° C erwärmen). Verdunstendes Wasser immer wieder auf 1 Liter auffüllen. Dann in folgender Reihenfolge mischen:

- 1 Teil obiger Pergamentleimlösung nach dem Abseihen
- 1/2 Teil Weinessig (nicht vom Rotwein)
- 1 Teil reinen Alkohol

Das Rezept aus dem AAFB ist durch die Reduzierung auf einhalb Teil Essig variiert.

¹AAFB. Nr. 5, 1962.

Résumé (Ritterpusch)

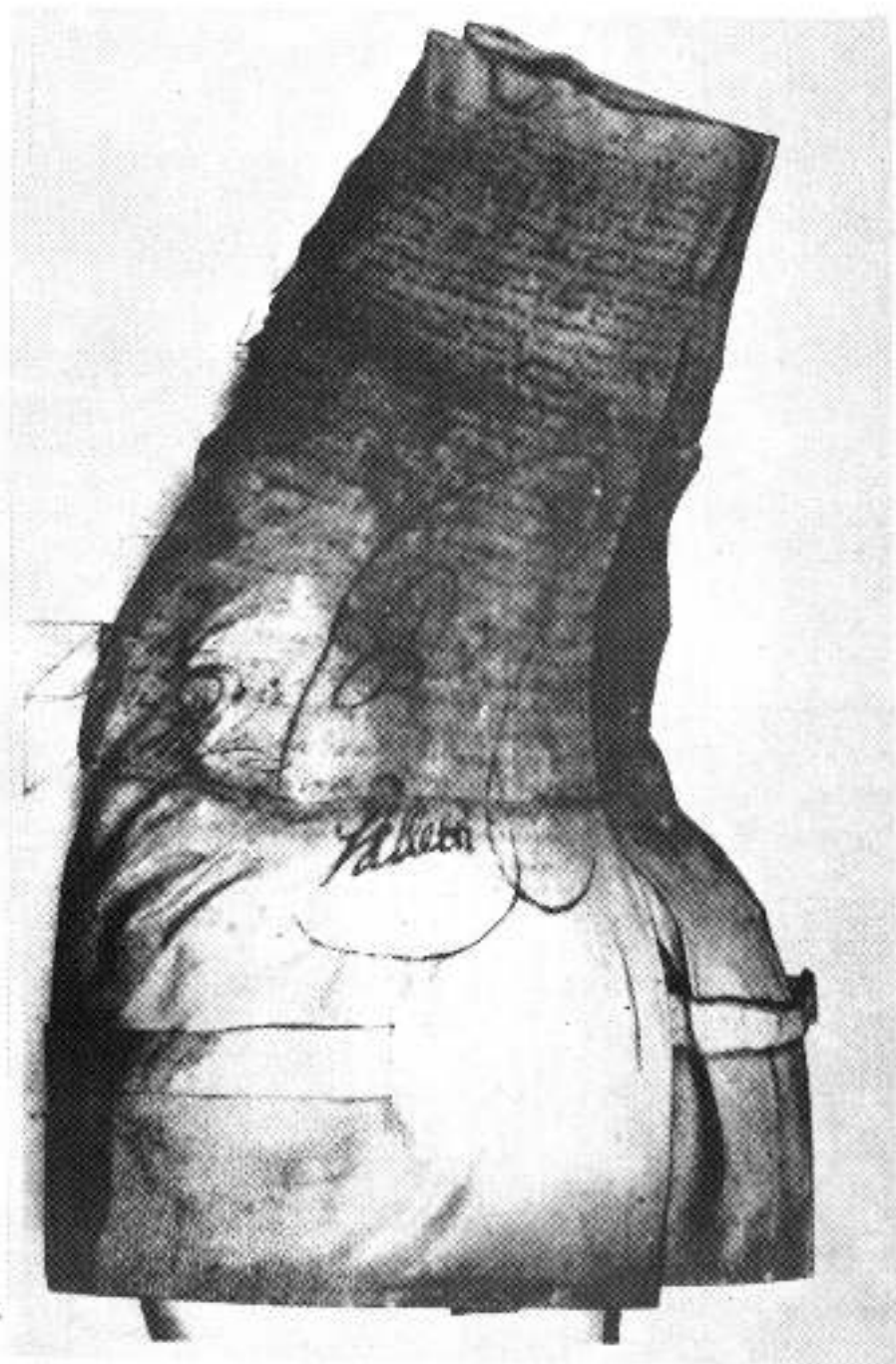
La restauration de parchemin abîmé par le feu

La tâche consistait à planir les documents de parchemin durcis et pliés par la chaleur et de les rendre de nouveau flexibles. Après maintes tentatives sans succès, les documents furent trempés dans un bain d'eau avec une addition de glycérine, puis repliés, séchés un peu sur du carton buvard, montés de dos sur une plaque de verre avec glutofixe sur du chiffon de soie et séchés lentement à des températures basses. Le montage sur du chiffon de soie et la plaque de verre provoqua la tension nécessaire pour le séchement, le ralentissement du procédé la limita. Quand des déchirures se firment quand-même, elles furent raccomodées avec du parchemin et de la baudruche. Il faut faire attention à ce que le procédé de séchement ne soit pas trop ralenti, autrement le parchemin peut pourrir. En outre, il est recommandé de photographier toutes les phases de la restauration.

Summary (Ritterpusch)

Folded documents of parchment which had become hard by heat were to make plain and supple again. After different tests it was found out that bathing them in water with glycerine showed the best success. Whenn supple the parchments are dried a little on blotting paper, then on a plate of glass lined with the back to crepeline by means of Glutofix. Now allow to dry at low temperature. Lining to crepeline causes the necessary tension for drying which has to proceed slowly but not too slowly to avoid moulding. If tears are caused yet they are mended with parchment and goldbeater's skin. All phases of restoration should be photographed.

Die Abbildungen auf den folgenden Seiten zeigen eine Urkunde vor und nach der Restaurierung.



Amundus. Richardus. Josephus. Stamp.

[The following text is extremely faint and largely illegible due to the quality of the scan. It appears to be a list or a series of entries, possibly names or titles, arranged in columns. Some words are difficult to discern but may include terms like 'Amundus', 'Richardus', 'Josephus', and 'Stamp'.]