

## GOLDSCHLÄGERHAUT UND SYNTHETISCHES COLLAGEN

Jahrhunderte altes Pergament in Archiven und Handschriftenbibliotheken kann durch verschiedene ungünstige Einflüsse mürbe werden, oder, wenn es sich um dünneres Schreibmaterial handelt, von Tintenfraß befallen sein. Dieser Schaden kann kaum vollständig behoben werden. Wohl aber kann die zerstörende Wirkung der in der Tinte entstandenen Säure gebremst und das Pergament selbst durch Einbetten in geeignetes Material vor weiterem Verfall geschützt werden. Die Neutralisierung der Säure erfolgt am besten durch Besprühen der Schrift mit einer Lösung von 1 Teil Natriumbicarbonat in 10 Teilen Wasser.

Zur Einbettung eignet sich Goldschlägerhaut (Pergament aus dem Rinderblinddarm) am besten, weil sie das gleichartigste Material ist, sich den Umwelteinflüssen gegenüber ganz ähnlich verhält wie das eingebettete Pergament und mit diesem die beste Verbindung eingeht. Beobachtungen haben gezeigt, daß Rinderblinddarm, partiell auf von Tintenfraß befallenes Pergament geklebt, im Verlauf der Jahre immer weniger sichtbar wird. Richtig aufgebracht ist die Goldschlägerhaut vollkommen transparent und vermindert die Lesbarkeit gar nicht. Die Aufbringung erfordert allerdings eine gewisse Übung, weil die Goldschlägerhaut, wenn sie feucht wird, sich stark dehnt und einrollt. Es ist deshalb vorteilhaft, das noch trockene, etwas größer zugeschnittene Stück mit kleinen Klebestreifen auf der Unterlage von Paraffin- oder Silikonpapier zu befestigen. Nach dem Bestreichen mit Klebstoff, einem Gemisch von gleichen Teilen Weizenkleister und Pergamentleim, können die Klebestreifen einzeln gelöst und die Goldschlägerhaut nachgespannt werden. Dann wird das erst mit Alkohol und dann mit Pergamentleim besprühte Pergament aufgelegt, ein zweites feuchtigkeitsisolierendes Papier und ein Karton daraufgelegt und so in einer Presse mit leichtem Druck zum Trocknen eingepreßt. Es kann sein, daß sich nach dem Trocknen einzelne Stellen zeigen, an denen die Goldschlägerhaut nicht am Pergament haftet. Diese kleinen Mängel können durch Einführen von etwas Klebstoff mittels einer Injektionsnadel behoben werden.

Pergamentleim erzeugt man sich selbst, entweder aus anfallenden Pergamentresten und den dicken Rändern der Häute, oder aus Abschnitzeln, die bei der Firma Wildbrett Carl, 8901 Bobingen, BRD, erhältlich sind. Diese Reste werden in möglichst dünne Streifen geschnitten und in kaltem Wasser über Nacht zum

Quellen stehen gelassen. Man nimmt etwa drei- bis viermal soviel Wasser als Pergamentschnitzel. Dann wird das Gefäß ins Wasserbad gesetzt, die Leimflüssigkeit bis auf 65° C erhitzt und bei dieser Temperatur 24 Stunden lang gekocht. Diese Zeit kann auch beliebig unterbrochen werden, die Gesamtdauer des Kochens soll etwa 24 Stunden betragen und die Temperatur der Leimflüssigkeit 70° C keinesfalls überschreiten, weil andernfalls die Qualität des Leimes stark leiden würde. Die verdampfende Flüssigkeit muß immer wieder auf die ursprüngliche Menge ergänzt werden. Nach dem Kochen wird der Leim abgeseiht und mit etwas weniger als einem Drittel des Leimquantums Weinessig (7 o/o) und ebensoviel Alkohol vermischt. Ist der Weinessig konzentrierter, muß das Quantum vermindert werden, außerdem ist zu beachten, daß es sich nicht um roten Essig handelt, weil dieser den Pergamentleim färben würde. Auch die Reihenfolge der Zugabe von erst Essig, dann Alkohol ist wichtig, weil der Leim, wenn erst Alkohol zugesetzt wird, Flocken bildet (koaguliert), die sich allerdings durch erneutes Erwärmen wieder lösen. Nach Erkalten des Leimes ist dieser gebrauchsfertig und kann in Flaschen abgefüllt werden.

Seit einiger Zeit steht neben der Goldschlägerhaut (erhältlich bei der Goldschlägerhautfabrik K l e i n in Fürth, BRD) noch ein anderes Material zum Einbetten von Pergament zur Verfügung. Es handelt sich um ein aus Tierhaut hergestelltes Collagen, das vom Erzeuger ursprünglich als Wursthaut entwickelt wurde, von Mr. James Lewis vom Imperial College of Science and Technology, London, aber für die Pergamentrestaurierung entdeckt, geprüft und für geeignet befunden wurde. Bei der Herstellung des Produkts werden Kuhhäute vollkommen zerkleinert und aufgeschlossen und die Moleküle neuerlich zusammengesetzt, ein ähnlicher Prozeß, wie er mit Holz bei der Herstellung von Holzfaserplatten vor sich geht. Die Zusammensetzung der neu gewonnenen Produkts ist folgende:

Collagen	50-55 o/o
Wasser	18-20 o/o
Glycerin	18-20 o/o
Zellulose	9-10 o/o
Natrium Carboxy-	
Methylzellulose	1 o/o
Anorganisches	1,5 o/o
Fett	0,5 o/o

Es ist wahrscheinlich, daß ähnliche Materialien in allen wesentlichen Ländern erhältlich sind. Für die Zwecke der Restaurierung geprüft ist das Collagen von der Firma "Mess. DEVRO Ltd, Moodiesburn Chryston, Glasgow, United Kingdom". Es

ist dort zu haben unter der Bezeichnung "Code 280" in Schläuchen zu 1000 Fuß und zu einem Preis von ca 6 Pfund. Mr. Lewis steht mit dieser Firma in Verhandlungen, die dahin zielen, dieses Material auch in Bahnen herzustellen. Außerdem darf für Dezember 1971 eine ausführliche Publikation von Mr. Lewis über dieses Collagen erwartet werden.

Die Verarbeitung dieses Einbettungsmaterials erfolgt auf die gleiche Weise wie die der Goldschlägerhaut. Die Handhabung ist jedoch etwas einfacher, weil sich dieses Material in feuchtem Zustand nicht so stark einrollt. Vor Verwendung ist es allerdings geboten, das Glycerin durch ein kurzes Bad in lauwarmem Wasser auszuschwemmen, weil es das Collagen übermäßig hygroskopisch macht. Als Klebstoff wird ebenfalls das Gemisch aus Weizenkleister und Pergamentleim verwendet, das Pergament wird auch mit Alkohol und Pergamentleim gefeuchtet. Das Collagen, in trockenem Zustand milchig weiß, wird bei genügend nasser Verarbeitung transparent und ist nach dem Trocknen auf dem Pergament nahezu unsichtbar.

### Summary

#### Goldbeater's skin - Synthetic collagen

The appendix of the cow, which is prepared as parchment, proved to be a useful material for laminating parchment which had been considerably damaged or eroded by iron gall ink. A mixture of even parts of parchment size and starch paste was found to be the best adhesive.

The advantage of this material lies in its properties similar to those of the parchment to be laminated. Difficulties occur sometimes on the adhesion due to the not enough saponified natural fat content of the appendix and because of the complications in providing it.

On the one hand the application of goldbeater's skin is demonstrated and on the other hand the usefulness of a synthetic material is considered, a collagen which has been developed in England for the sausage industry to replace the natural intestinal material. Mr. James Lewis from the Imperial College of Science and Technology in London, tested the collagen for restoration purposes and experimental material was placed at the disposal to the Vienna Institute.

The adaptive possibilities of collagen are similar to those of goldbeater's skin, the procuring is easy, the material is reasonable cheap. With the consent of Mr. Lewis this substance (collagen) can be demonstrated on occasion of this congress.

## Résumé

### Baudruche - collage synthétique

Le parchemin fabriqué à partir de caecum de bovin se révèle être un excellent matériau pour l'application de feuilles de parchemin endommagées ou rongées par l'encre. Comme colle on conseille d'employer un mélange de colle de parchemin et d'empois à quantités égales.

Les avantages de ce procédé tiennent au fait que les propriétés de ce matériau sont identiques à celles du parchemin qu'on lui applique. On rencontre parfois des difficultés au cours du collage lorsque la graisse naturelle du caecum n'a pas été bien saponifiée ou lorsqu'il a été mal préparé.

On présente d'une part l'utilisation pratique de la baudruche et d'autre part la possibilité d'utiliser un nouveau matériau synthétique, un collage, imitation de boyau naturel. Ce collage a été mis au point pour l'industrie de la saucisse pour remplacer le boyau naturel. Mr. James Lewis a examiné la possibilité d'utiliser ce produit dans la conservation, des échantillons en ont été remis au Wiener Institut.

Il se travaille aussi bien que la baudruche, la préparation en est simple et le matériau est bon marché. Mr. Lewis a donné son accord pour que ce produit soit présenté au congrès.