

Alte Stärkekleister-Verklebungen fachmännisch lösen:

# Der Trick mit dem Enzym

Grafikmontierungen mit Hilfe von Stärkekleister als Klebemittel sind spätestens seit Giorgio Vasari (1511–1574) üblich. Ein Beleg hierfür ist sein „Libro dei disegni“. Es ist eine Sammlung von Zeichnungen alter Meister, vornehmlich von Zeitgenossen des berühmten italienischen Malers, Architekten und Kunsthistoriographen, der die Blätter auf die Seiten von albenartig angelegten Büchern montierte. Die Bildflächen umrahmte er mit Linien und Bändern. Am Fuß einer Montierung, in der Mitte, findet sich oft eine auf den Montierungsträger (Papier, Karton) gemalte Kartusche, die eine Inschrift trägt. Kennern gilt Vasari als erster Einrahmer in der Geschichte der Bildeinrahmung.



Arbeitsrittfolge bei der Anwendung der „Albertina-Komresse“

Stärkekleister ist ein wässriges organisches Klebemittel pflanzlicher Herkunft. Die hierfür verwendete Stärke, der quellfähige Reservestoff der Pflanzen und ein Kohlenhydrat, wird hauptsächlich aus Weizen (Weizenstärkekleister) und Reis (Reisstärkekleister) gewonnen. Stärke ist ein Polysaccharid (Mehrfachzucker), das aus vielen Glucose(Traubenzucker)-Molekülen unter Wasserabspaltung aufgebaut wird. Es handelt sich jedoch nicht um einen einheitlichen Stoff. Man unterscheidet dabei zwischen unverzweigten Kettenmolekülen und verzweigten Riesenmolekülen (Makromolekülen) und dementsprechend zwischen Amylose und Amylopektin. Die ersteren bestehen aus Hunderten, die letzteren aus Tausenden von Glucose-Einheiten. Stärkekleister hatte sich über Jahrhunderte als Klebstoff für die Montierung von graphischen Blättern bewährt. Doch er ist leicht verderblich und hält sich, frisch angemacht, nur wenige Tage. Deshalb kam man im 19. Jahrhundert auf die Idee, dem Stärkekleister Alaun (Aluminiumsulfat) als Konservierungsmittel zuzusetzen, um ihn dadurch länger haltbar zu machen. Für

mehr Bindekraft sorgte die Anreicherung des Kleisters mit Eiweißstoffen, was man durch Zugabe von Leimwasser, von wässrigen Lösungen von Glutinleim, erreichte. Zu dieser Leimart gehört übrigens auch der Hautleim, den die Vergolder für die Zubereitung von Kreidegrund und Poliment benutzen. Diese Beigaben veränderten den Stärkekleister jedoch in unerwünschter Weise, denn mit zunehmender Alterung verhärtete er stark,

und schließlich verlor er seine Quellfähigkeit. Verklebungen, vorgenommen mit in dieser Weise modifizierten Kleistern, lassen sich durch Befeuchten mit Wasser nicht mehr lösen.

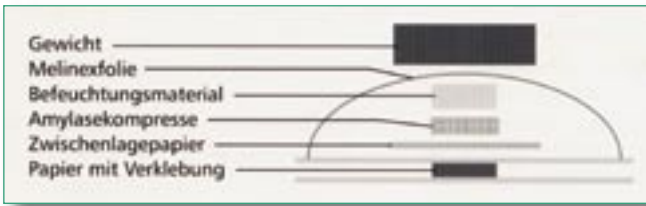
In der Graphischen Sammlung Albertina in Wien, der weltweit größten ihrer Art, gibt es eine große Zahl von graphischen Blättern, die man früher mit modifizierten Stärkekleistern in sogenannte Klebebände (Blindbände), auf Trägerpapier oder auf Trägerkarton montiert hatte. Es heißt, der gesamte umfangreiche Bestand der Druckgraphik österreichischer Künstler des 19. Jahrhunderts sei davon betroffen. Insgesamt sollen es mehr als 200 mit Blättern gefüllte Alben sein. Bedruckt wurden diese in der Regel auf schwach geleimte, weiche Papiere. Aufgeklebt wurden die Graphiken jedoch auf stärker geleimtes, festes Trägermaterial (Karton oder Papier) und zwar punktuell. Daraus resultieren Schadensbilder, zurückzuführen auf Spannungen im Material, die als Verwellungen, Brüche und Ausrisse ins Auge fallen. In anderen öffentlichen und privaten Sammlungen kommen am Sammlungsgut gehäuft gleiche Schadensbilder vor, hervorgerufen durch dieselbe Ursache.

## Bezugsquelle der Komresse:

Vertrieben wird die „Albertina-Komresse“ von der Firma Walter Klug GmbH Co. KG (KLUG-Conservation), Badeweg 9, 87509 Immenstadt.

In einem der Fachwelt bekannten Unternehmen herausgegebenen Sonderprospekt wird die Anwendung der Albertina-Komresse im Detail beschrieben. Im Internet findet man den Anbieter unter:

[www.klug-conservation.com](http://www.klug-conservation.com)



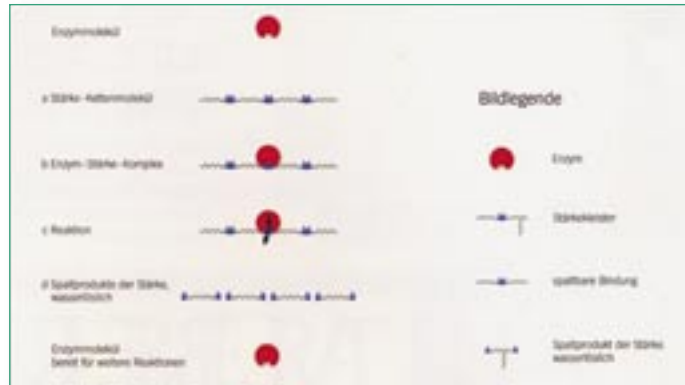
Die richtige Reihenfolge beim Aufbau der „Albertina-Kompresse“

unter der Leitung von Prof. Dr. Gerhard Banik gemeinsam mit der Restaurierungsabteilung der Graphischen Sammlung Albertina in Wien. Gefördert wurde das Projekt vom Forschungsförderungsfond für die Gewerbliche Wirtschaft in Wien, von Henkel Central Eastern Europe (Wien), der Henkel K&A (Düs-

## Die „Albertina-Kompresse“

Wie schafft man es, diese Schadensbilder zu beheben, wenn sich die alten Verklebungen durch einfaches Befeuchten mit Wasser nicht mehr lösen lassen? Die Anwendung des Enzyms Amylase erwies sich als ein probates Mittel. Es handelt sich bekanntlich um einen Katalysator, der in der Biochemie eine große Rolle spielt und der auch im menschlichen Körper gebildet wird, insbesondere in der Bauspeicheldrüse. Beim Stoffwechsel sorgt er für den Abbau der mit der Nahrung aufgenommenen Kohlenhydrate. Katalysatoren (griech. *katalysis* = Auflösung) sind Kontaktstoffe, die die chemische Verbindung zweier Stoffe fördern oder verhindern, ohne sich dadurch selbst zu verändern.

Die Anwendung von Amylase zur Lösung von verhärteten Verklebungen begann man spätestens in den 70er Jahren zu erproben. Inzwischen hat sich das Verfahren immer mehr durchgesetzt. Beleg hierfür ist die Entwicklung der „Albertina-Kompresse“. Sie besteht aus synthetischem, inertem Vliesstoff, getränkt mit einem Amylase-Gel und anschließend getrocknet. (Als inert werden reaktionsträge oder reaktionsunfähige Stoffe



Enzymatischer Abbau von Stärke

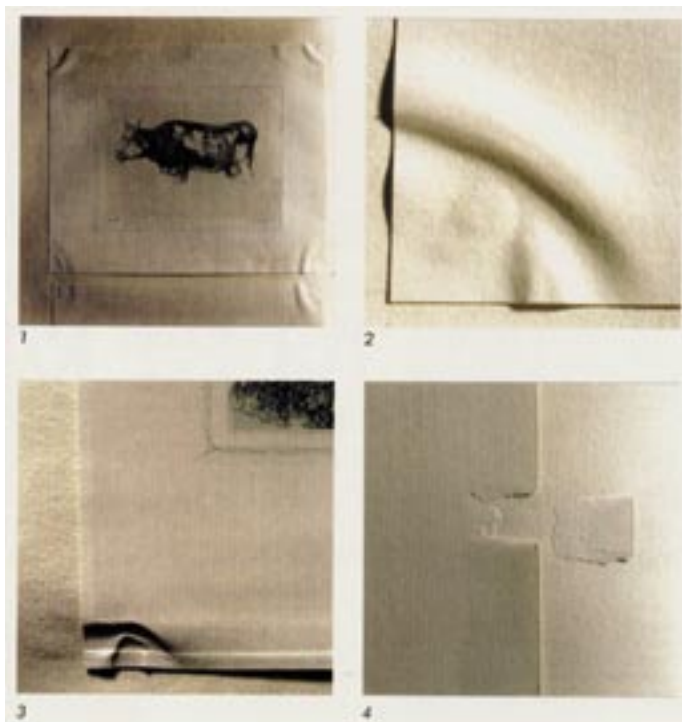
bezeichnet, Substanzen, die sich an gewissen chemischen Vorgängen nicht beteiligen. Um ein solches Material handelt es sich bei dem zur Herstellung der „Albertina-Kompresse“ verwendeten Vliesstoff.) Im trockenen Zustand des Vlieses sind die enthaltenen Enzyme stabil. Aktiviert werden sie erst durch Zugabe von Wasser.

Entwickelt wurde die „Albertina-Kompresse“ in der Abteilung des Studiengangs Restaurierung und Konservierung von Graphik, Archiv- und Bibliotheksgut der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart

seldorf) und der Firma Walter Klug GmbH & Co. KG (Immenstadt). Kooperationspartner waren das Institut für Papierrestaurierung, Schloss Schönbrunn (Wien), das Institut für Textilchemie ITC (Denkendorf), das Kupferstichkabinett der Hamburger Kunsthalle und die Stiftung Weimarer Klassik.

Das Set der „Albertina-Kompresse A“ besteht aus der Amylasekompresse, Zwischenlagepapier und Löschkarton als Befeuchtungsmaterial. Für die Anwendung erforderlich sind weitere Utensilien: Wasserdichte Folie, beispielsweise „Melinexfolie“ („Mylarfolie“), zum Abdecken der Kompresse sowie als Arbeitsunterlage beim Befeuchten der Kompressenmaterialien. Zur dosierten Beschwerung wird ein Gewicht (ca. 100–150 g pro 10 cm<sup>2</sup> Auflagefläche) gebraucht. Hierfür eignen sich vorzüglich mit Quarzsand gefüllte und mit weißem Baumwollstoff bezogene Säckchen unterschiedlichen Gewichts. Gebraucht werden darüber hinaus Wasser (am besten entmineralisiertes und mit 5 % Ethylalkohol versetzt), Pinzette, Pinsel, ein Spatel (z. B. schmaler Teflonspatel), mit dem man die abgelösten Papiere voneinander trennt, und schließlich Wattestäben. Bei der Anwendung der Albertina-Kompresse müssen die Materialeinheiten in einer bestimmten Reihenfolge übereinander positioniert werden. Es kommt auch und gerade darauf an, so wenig Wasser wie möglich in das Papier des behandelten graphischen Blattes eindringen zu lassen, damit sich keine Wasserflecken bilden können. Die Dosierung des Wassers ist mit ausschlaggebend für den Erfolg der Behandlung. Man lässt die auf die Klebestellen aufgelegte Kompresse bis zu acht Stunden einwirken.

Dr. Horst Weidmann



Schadensbilder an der Graphischen Sammlung Albertina in Wien

Bilder: Weidmann