Zeitschrift: NIKE-Bulletin

Herausgeber: Nationale Informationsstelle für Kulturgüter-Erhaltung

Band: 6 (1991)

Heft: 2: Bulletin

Rubrik: Weiterbildung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

WEITERBILDUNG

Neue Systeme der Gemäldereinigung mit Harzseifen, Enzymen und Emulsionen

Ein Seminar mit Richard Wolbers im Kunsthaus Zürich, 2. – 6. Juli 1990

Auf dem Gebiet der Gemäldereinigung und Firnisabnahme hat sich bis vor einigen Jahren keine bedeutende Weiterentwicklung abgezeichnet. Sie beschränkte sich bisher weitgehend auf die Anwendung von organischen Lösungsmitteln, Lösungsmittelgemischen und Laugen. Dieser Methode sind jedoch Grenzen gesetzt, denn die Löslichkeit der unterschiedlichen Schichten ist oft sehr ähnlich, und es besteht die Gefahr, eine Schicht die erhalten werden sollte, anzugreifen.

Vor einigen Jahren begann Richard Wolbers, ein Biochemiker und Restaurator am Winterthur Museum in Delaware (USA), sich dieser Problematik zu widmen und entwickelte eine Reihe von neuen Reinigungssystemen. Bei diesen geht er primär von der Idee aus, dass man mit wässerigen Systemen beginnt, die man entsprechend verändert und konditioniert. So entstehen zum Beispiel Harzseifen, Lösungsmittelgele, Emulsionen oder es wird eine Enzymzugabe versucht, um eine bestimmte Eigenschaft zu erzielen.

Durch die Anwendung von Gelen oder Pasten wird das Penetrationsvermögen herabgesetzt und die Eindringswirkung in die Malerei langsamer und kontrollierbarer als bei den herkömmlichen Methoden. Zudem wird die Verdunstungsgeschwindigkeit von Lösungsmitteln gesenkt; auch ist diese Art der Anwendung für den Restaurator weniger gesundheitsschädigend.

Als erstes zeigte Richard Wolbers die von ihm entwickelte Anfärbetechnik an Mikroschliffen, die es ermöglicht, harz-, öl-, protein- oder kohlehydrathaltige Schichten zu erkennen und zu unterscheiden. Dieser Arbeitsvorgang ist für die Wahl der nachfolgenden Behandlungsmethoden wichtig. Die Kursteilnehmer lernten später, selbstgemachte Proben anzufärben und zu interpretieren.

Beschreibung der Systeme und deren Wirkungsweisen

– Harzseifen

Natürliche Harzfirnisse weisen durch Oxidationsprozesse mit zunehmender Alterung ein polares Verhalten gegenüber Lösungsmitteln auf. Um sie von einem Bild zu entfernen, braucht man organische Mittel wie Alkohole und Ketone; damit werden meist alle Harzbestandteile entfernt. Oft zeigt sich aber, dass auf der Oberfläche weissliche, krepierte Firnisreste zurückbleiben. Wolbers glaubt, dass diese Rückstände höher oxidierte, polarere Bestandteile sind, die sich, da sie zu sauer sind, nicht lösen lassen. Statt nun polare organische Mittel anzuwenden, schlägt er ein wässeriges Seifengel mit leicht alkoholischem pH vor. Für die Versuche mit Harzseifen benutzte Wolbers die aus der Galle von Säugetieren gewonnene Desoxycholsäure und die aus Kolophonium hergestellte Abietinsäure. Diese beiden Harzseifen besitzen ähnliche Strukturen wie Dammar und werden kommerziell hergestellt. Abietin und Desoxycholsäure-Seifen sind geeignet, Dammar und Mastix zu lösen, sofern diese rein sind, oder nur sehr geringe Ölanteile aufweisen.

Beide Säuren kann man in Kristallen im Handel kaufen; sie sind so schwach sauer, dass sie sich nicht in Wasser lösen. Erst die Zugabe einer Base macht das Carboxylat-Anion wasserlöslich. Als Basen kommen Amine wie Triethanolamin oder Diethanolamin in Frage. Um einen Ausfall der Säure zu verhindern, muss der pH-Wert unbedingt überhalb 7,5 gehalten werden. Dies wird erreicht, indem man die Base im Überschuss zugibt, folglich wird die Lösung sehr alkalisch (pH wischen 9,5 und 11). Um den von Wolbers empfohlenen pH-Bereich zwischen 7,5 und 8,5 zu erhalten, muss dieser gesenkt werden. Als Puffer nimmt Wolbers Salzsäure in recht hoher Konzentration.

Anschliessend wird die Lösung gefiltert, um nicht gelöste Bestandteile und Verunreinigungen zu entfernen. Danach wird als Gelmittel Hydroxy-Propyl-Methyl-Cellulose (HPMC) zugefügt. Die Wirkung beider Seifen kann durch Zugabe von Base (Erhöhung des pH-Wertes), Benzylalkohol oder Enzymen gesteigert werden, doch ist hier Vorsicht geboten. Ebenso ist eine Wirkungsverminderung durch Verdünnen mit dest. Wasser möglich.

Ein grosses Problem bildet die Frage der Nachreinigung, die in Zusammenhang mit Harzseifen schwierig ist und für die Malschicht und den Malgrund recht problematisch werden kann. Für Richard Wolbers ist diese Frage noch nicht geklärt. Auch er hat bei seinen Versuchen Rückstände feststellen müssen, die kaum tolerierbar sind. Wir möchten an dieser Stelle nicht näher auf dieses Problem eingehen; es ist im Rahmen dieses Kurzberichtes zu komplex. Die Autoren sind jedoch gerne bereit, Auskunft zu erteilen.

– Enzyme

Enzyme sind Proteine, d. h. Makromoleküle, die sich aus Aminosäureeinheiten, die zu Ketten polymerisiert sind, zusammensetzen. In wässerigen Systemen falten sich die kettenförmigen Proteine zu dichtgepackten Einheiten von sehr spezifischer geometrischer Struktur und Gestalt zusammen. Mit ihren aktiven Zentren vermögen Enzyme als

Katalysatoren sehr spezifische chemische Reaktionen auszulösen, zu beschleunigen und zu lenken. Die Aktivität eines Enzyms ist an wässerige Lösungen gebunden. Auch gibt es für jedes Enzym eine optimale Umgebung in der ihre Wirksamkeit am grössten ist, d. h. Temperatur und pH-Bereich müssen stimmen.

Für die Anwendung von Enzymen sollten gleichmässig und eindeutige Schichten vorausgesetzt werden, z. B. für einen Ölfilm die Lipase (Wolbers verwendet auch Amylase und Protease, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll). Oberflächenschmutz und Überschüsse jeder Art von Festigungsmitteln auf dem Ölfilm hemmen die Wirkung der Lipase. Sie müssen daher in einem eigenen Arbeitsgang sorgfältig entfernt werden. Harzbeimengungen zum Öl blockieren die Enzymwirkung ganz und lassen das hier vorgestellte System versagen.

Anwendungsbeispiel der Wirkung von Lipase: Wolbers verwendete das Lipase-Gel bei einem Porträt von J. Eichholtz aus dem 19. Jh. Die Analyse des Querschnitts ergab hier folgenden Aufbau: über einer ölhaltigen Grundierung mit crayellierter Ölmalereischicht befand sich ein intakter originaler Harzfirnis und darüber ein später aufgetragener Ölfirnis. Es gelang Richard Wolbers, den Ölfirnis mit Lipase-Gel zu entfernen, ohne den darunterliegenden Harzfirnis anzugreifen. Die Harzoberfläche blieb intakt, zeigte keine Krepierung und behielt ein sattes Aussehen.

- Lösungsmittelgele und Emulsionen

Diese kann man in 2 Kategorien einteilen. Eine Gruppe bilden mischbare Lösungsmittel, die mit dem Acrylharz Carbopol geliert werden können; die andere Gruppe bilden die Emulsionen, wo nicht mischbare Lösungsmittel in recht hoher Konzentration mit nicht-ionischen Detergenzien emulgiert und gleichzeitig geliert werden.

Lösungsmittelgele

Mischbare Lösungsmittel geliert Wolbers mit dem Acrylsäurepolymer Carbopol (Carboxy Polymethylen). Dies ist ein Acrylpolymer, welches als Verdickungsmittel in der Pharmazie und Kosmetikindustrie angewendet wird. Als Base fügt Wolbers den Gel Ethomeen zu, ein Polyoxythylen Kokoamin, das in der Textilbranche als Antistatikum verwendet wird. Ethomeen wirkt als freie Base. Es bildet zusammen mit Carbopol ein neutrales Salz und schliesst es auf.

Anwendungsbeispiele: Versagen bei der Abnahme eines Ölharzfirnisses sowohl modifizierte Harzseifen, als auch Enzymsysteme, empfiehlt Wolbers ein Lösungsmittelgel zu probieren, das Ethanol, Wasser und Xylol enthält. Auch für die Abnahme hartnäckiger Überzüge oder Firnisreste, wo früher oft mit sehr polaren Lösungsmitteln, wie z. B. Dimethylformamid, Morpholin etc. gereinigt wurde, kann ein Lösungsmittel hilfreich sein.

WEITERBILDUNG

Emulsionen

Xylol und Wasser, bzw. Benzin und Wasser bilden unter normalen Bedingungen zwei flüssige Phasen, sind also nicht mischbar. Durch einen Zusatz von nicht-ionischen Detergenzien können die Komponenten jedoch emulgiert werden.

Anwendungsbeispiel: Die Gruppe der Emulsionen gibt uns die Möglichkeit, Oberflächenreinigungen wasserempfindlicher Vergoldungen oder Malereien mit einer Xylol/Wasser- oder Benzin/Wasser-Emulsion auszuführen. Ist der Oberflächenschmutz zudem sehr ölig oder fettig, können die oben genannten Mittel auch leicht alkalisch gemacht werden (indem Triethanolamin oder NH3 zugefügt wird), um den Schmutz besser lösen zu können. Die Wahl einer nicht-ionischen Detergenz gibt die Möglichkeit, ausser im neutralen, auch im sauren und basischen Bereich arbeiten zu können.

Nachreinigung: Nach der trocken-mechanischen Abnahme des Gels ist hier eine Nachreinigung mit Wasser, Xylol oder Testbenzin möglich.

Schlussbemerkungen

Wolbers Reinigungsmethoden sind zunächst betrachtet faszinierend. Sie erlauben Eingriffe, die bisher nicht machbar schienen. Wegen ihrer Komplexität braucht es eine intensive Beschäftigung mit diesen Systemen. Chemisches Verständnis und die Zusammenarbeit mit einem Chemiker sind notwendig, ja unerlässlich, will man damit seriös arbeiten. Unkenntnis in der Anwendung kann zu bösen Überraschungen und zu Schäden am Original führen.

Trotzdem handelt es sich hier sicher um einen neuen, sehr vielversprechenden Ansatz, den man unbedingt weiterverfolgen sollte, eventuell mit einem Folge-Seminar. (?) Richard Wolbers selbst versteht seine Reinigungssysteme als Alternativen zu den bisher bekannten Methoden. Er rät, diese vorerst in Ausnahmefällen anzuwenden und sie lediglich neben der herkömmlichen Gemäldereinigung zu versuchen, um die Möglichkeiten zu erweitern. Dass Wolbers hier selbst nicht annimmt, eine Methode für alle Probleme gefunden zu haben, sondern in vielen Fällen auch mit herkömmlichen Mitteln arbeitet, macht uns die Sache sympathisch.

WEITERBILDUNG

Diskussion

Am Feitagnachmittag wurden die drei Chemiker, Dr. Mühlethaler vom Schweizerischen Institut für Kunstwissenschaft, Zürich, Dr. Oswald vom Schweizerischen Landesmuseum, Zürich und Dr. Koller vom Doerner Institut in München, zu einer Diskussionsrunde eingeladen. Nach einer kurzen Einführung in Wolbers' Methode wurde versucht, über die Argumente und Bedenken seitens der Chemiker zu diskutieren. Es stellte sich dabei heraus, dass einiges an Missverständnissen geklärt werden konnte; auf der anderen Seite blieben aber auch gewisse Differenzen bestehen. Um die ungelösten Fragen abschliessender beantworten zu können, erfordert es von beiden Seiten noch einiges an Forschung und Untersuchungen.

Dank

Für die grosszügige finanzielle Unterstützung durch das Projekt Weiterbildung des NFP 16 wurde dieses Seminar erst ermöglicht; hierfür möchten wir uns herzlich bedanken! Danken möchten wir aber auch dem Kunsthaus Zürich, welches uns die Ateliers gratis zur Verfügung gestellt und den administrativen Teil des Seminars übernommen hat, womit uns viel Arbeit abgenommen wurde. Zuletzt bleibt noch allen Teilnehmern zu danken, welche durch ihre engagierte und interessierte Mitarbeit zum vollen Gelingen dieses Seminars beigetragen haben.

Renate Knopf
Hanspeter Marty

Techniques de base pour la restauration d'oeuvres d'art Japonaises sur papier

Genève, 30 juillet – 11 août et 13 – 25 août 1990

Deux cours sur les techniques de restauration des oeuvres d'art Japonaises sur papier ont été organisés à Genève par les soins d'un groupe de restaurateurs privés Genevois. Cette initiative a été encouragée et financée par le 'Projet formation continue du PNR 16' du Fonds national suisse de la recherche scientifique et par l'ICCROM, Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels, Rome.

Le professeur Katsuhiko Masuda, chef du Secteur textiles et papier du département de restauration de l'Institut de recherches pour la propriété culturelle de Tokyo, a accepté de donner les cours, avec l'accord de son Institut dans le cadre d'un échange culturel entre la Suisse et le Japon.

La Ville de Genève a mis à sa disposition une salle très vaste à l'Ecole des arts décoratifs, 3 rue Necker, qui a été aménagée en s'inspirant des salles des cours realisés par l'ICCROM à Venise et à Rome dans les années 1981 et 1982. L'ICCROM a également prêté tout son stock de matériel japonais constitué de pinceaux, couteaux, tamis, paravents japonais, etc.

Les cours ont été inaugurés lors d'une petite réception à l'Ecole des arts décoratifs en présence de M. Olivier Vodoz, Chef du département des finances du Canton de Genève, de M. Roger Fallay, Directeur de l'Ecole des arts décoratifs, des étudiants participant au 1er cours et de quelques invités. M. Gian-Willi Vonesch, Directeur du Centre NIKE, Secrétaire du 'Projet formation continue du PNR 16' a souhaité la bienvenue au Prof. Masuda ainsi qu'aux participants du cours et a lu un message du Directeur de l'ICCROM, Prof. Andrzej Tomaszewski, message qui fut suivi par un discours du Prof. Katsuhiko Masuda soulignant sa satisfaction d'avoir été invité pour la première fois en Suisse, pays pour lequel les Japonais ont une très haute estime.

Afin de profiter de la présence de M. Masuda à Genève et pour qu'un maximum de participants puissent bénéficier de cette occasion, les organisateurs ont prévu deux cours consécutifs d'une durée de 13 jours chacun, samedis inclus.

Les cours organisés par l'ICCROM à Venise et Rome en 1981 et 1982 ont été très appréciés dans le milieu des restaurateurs d'oeuvres d'art sur papier. Aussi les demandes de participation, après l'annonce faite par la presse spécialisée, furent-elles particulièrement nombreuses. Les cours pratiques étaient réservés à huit restaurateurs d'oeuvres d'art sur papier, suisses et étrangers, ayant au moins cinq ans d'activité professionnelle pour les cours pratiques et à dix auditeurs ayant aussi de sérieuses qualifications dans ce domaine; les langues étaient le français et l'anglais.

Le Comité d'organisation, dont faisait partie M. Masuda, avait pour but de réunir en Suisse des participants étrangers pour la moitié des places reservées. Tous les Suisses ayant demandé de participer aux cours ont été admis. Un total de 36 restaurateurs plus deux assistantes et interprètes de neuf pays différents: Allemagne, Angleterre, Autriche, Belgique, Danemark, France, Italie, Etats-Unis et Suisse, plus deux ont pu bénéficier de l'enseignement de M. Masuda.

Le programme mis au point par M. Masuda consistait en un aperçu des différentes techniques Japonaises ainsi que des principaux outils employés pour le montage et pour la restauration des oeuvres d'art orientales en tissus ou papier. Les matériaux et les méthodes utilisés par les Japonais sont

restées les mêmes à travers 10 siècles, élaborés et affinés, par les grands maîtres de la tradition orientale. Ces méthodes ont résisté au juge le plus sévère: le temps.

Depuis la création de l'oeuvre d'art, les Chinois et les Japonais ont toujours été concernés par leur conservation future; les matériaux utilisés sont donc selectionnés pour leur haute qualité ainsi que pour leur reversibilité; ces méthodes pouvant être appliquées sans utilisation d'un équipement moderne sophistiqué et dans un atélier restreint. M. Masuda enseigne et suit personellement chaque étudiant pendant les cours pratiques au fur et à mesure que le travail avance sur un terrain très inhabituel pour des restaurateurs d'oeuvres d'art occidentales.

La première partie du cours consistait en l'approche des principaux outils japonais:

Les pinceaux essentiels aux différentes fonctions sont faits de poils de dain, de mouton, de cheval ou de fibres de palmier aux différentes épaisseurs – les tamis pour la colle d'amidon, en crin de cheval et en soie – les couteaux aux différentes formes et matières, en acier, en os de baleine ou en bambou, ces derniers généralement taillés par le restaurateur – les colles d'algues, d'amidon, de peaux.

Les différentes phases de l'enseignement de M. Masuda étaient précédées par des projections sur des ateliers japonais et sur leurs méthodes de travail.

Le programme du cours portait sur les techniques de réalisation d'un 'Kakemono' et d'un 'Karibari'. Un Kakemono se compose d'une oeuvre centrale autour de laquelle sont assemblés plusieurs éléments selon des règles déjà établies au XVIème siècle. La réalisation de cet assemblage demande des connaissances techniques spécifiques: on doit connaître les différentes méthodes de couper le papier japonais, soit avec la lame d'un couteau soit avec de l'eau afin d'en dégager les longues fibres souples pour réaliser ensuite des collages invisibles et légers entre les divers matériaux formant ainsi un rouleau japonais, aux caractéristiques très différentes, telles que la soie, le shantung et les différentes qualités de papier.

Le Karibari est un outil essentiel à un atelier japonais mais avec de multiples applications dans le domaine de la restauration des oeuvres d'art occidentales. Cet outil précieux consiste en une structure constituée de pièces de bois ouvragé, coupées et croisées entr'elles selon un dessin précis et recouverte de 8 à 10 couches de papier japonais de différentes épaisseurs, appliquées de chaque côté de la structure en bois. Chaque couche, étant coupée et collée différemment de la précédente, permet de réaliser une surface de papier ayant des caractéristiques fonctionnelles, l'ensemble formant une structure de travail très stable. Le Karibari est utilisé principalement pour le séchage et l'aplanissement des oeuvres d'art sur papier, en utilisant les marges restantes du doublage de l'oeuvre d'art, ou après

WEITERBILDUNG

l'application de fausses marges en papier, afin de permettre une tension progressive et régulière, lors du séchage de l'oeuvre. Le Karibari, avec quelques modifications dans sa construction, est aussi utilisé pour la réalisation des paravents japonais.

Le détail du cours ne saurait être donné ici, mais on peut prévoir dans le futur la possibilité de répéter cette expérience afin que d'autres puissent accéder à la connaissance des techniques orientales qui sont déterminantes dans la profession d'un restaurateur d'oeuvres d'art sur papier.

La formation continue est une partie essentielle de la vie professionnelle d'un restaurateur, ainsi que de toute personne ayant la responsabilité de la conservation du patrimoine culturel et artistique d'un pays. Le PNR 16 a déjà contribué dans le passé à la réalisation de manifestations culturelles de ce genre sur le plan Suisse, ainsi que l'ICC-ROM sur le plan international.

C'est grâce à l'appui de ces deux organisations culturelles que ces cours, répondant aux aspirations d'un groupe de restaurateurs privés, remportèrent un franc succès. Nous devons remercier aussi les autorités compétentes des différents pays qui ont favorisé les échanges d'information et marqué aussi leur intérêt pour une approche toujours plus qualifiée pour la conservation des oeuvres d'art.

Lisa Micara Granelli