

Lascaux Cellulosen, Stärken, Polysaccharide

Tylose

Basis

Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose

Erhältlich:

Tylose MH 300 P2, niedrig viskos, Pulver
Tylose MH 1000 P2, mittel viskos, Pulver
Tylose MH 15000 YG, hoch viskos, Granulat
Tylose MH 300, gebrauchsfertiger Kleber

Eigenschaften

- Chemisch neutral und reversibel
- Sehr gute Widerstandsfähigkeit gegen biologischen und chemischen Abbau
- Nicht giftig
- Mit beständigem pH-Wert
- Nach der Trocknung völlig transparent
- Reversibel mit Wasser

Celluloseether lösen sich in Wasser kolloidal und polydispers. Die Lösungen zeigen ein strukturviskoses Verhalten. Die Höhe der Viskosität wird durch den Polymerisationsgrad bestimmt und steigt mit zunehmender Konzentration stark an. Mit steigender Temperatur fällt die Viskosität ab.

Die Zahlen geben die Viskositätsstufen (Höppeler) der verschiedenen Tylose-Typen an und entsprechen den Viskositäten einer 2%igen wässrigen Lösung bei 20°C.

Löslichkeit

Löslich in Wasser

Zubereitung

P-Typen: Gleichmässig rieselnd in Wasser einrühren. Um Klumpenbildung zu vermeiden, kann heisses Wasser verwendet werden.

YG-Typen: Sind anquellverzögert und aufgrund ihrer Oberflächenbehandlung leicht klumpenfrei in kaltem Wasser zu lösen (pH 7). Der Lösevorgang kann beschleunigt werden, wenn nach dem Dispergieren der Tylose ein pH-Wert von 8-9 eingestellt wird. Celluloseether sind praktisch keimfrei und ziemlich beständig gegen Mikroorganismen. Bei länger dauernder Aufbewahrung empfiehlt es sich jedoch, wässrige Lösungen zu konservieren, z.B. mit etwas Alkohol.

Anwendung

Als Kleber, Leime, Binder, Verdicker, Dispergiermittel, Wasserrückhaltemittel, Stabilisatoren etc.

Sicherheit

Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten.

Lagerung

Im gut verschlossenen Gebinde kühl und trocken lagern.

Gebindegrössen

Dosen zu 500 g

Klucel

Basis

Hydroxy-Propyl-Cellulose

Erhältlich:

Klucel E, niedrig viskos, Pulver
Klucel G, mittel viskos, Pulver

Eigenschaften

- Chemisch neutral und reversibel
- Sehr gute Widerstandsfähigkeit gegen biologischen und chemischen Abbau
- Nicht giftig
- Mit beständigem pH-Wert
- Nach der Trocknung völlig transparent
- Reversibel mit Wasser und Ethanol

Löslichkeit

Löslich in Wasser und in Ethanol

Zubereitung

a) mit kaltem Wasser:

Klucel-Pulver unter leichtem Rühren dem kalten Wasser begeben (Wassertemperatur nicht über 38°C, Klucel ist in über 46°C warmem Wasser unlöslich). Das langsame Einrühren gewährleistet eine gleichmässig gute Vermischung des Pulvers mit dem Wasser. Rührvorgang fortsetzen, bis eine homogene Lösung erreicht ist. Das Verhältnis von Pulver zu Wasser ist von den Arbeiten, die ausgeführt werden sollen, abhängig: Man rechnet 1g bis 30g Pulver (oder nach Bedarf auch mehr) pro Liter Wasser.

b) mit Ethanol:

Die Zubereitung der Kleber-Lösung erfolgt grundsätzlich mit Ethanol. Dabei soll Ethanol im Wasserbad aufgewärmt und Klucel-Pulver in gewünschter Konzentration (1g bis 30g pro Liter Ethanol) langsam zugegeben werden. Mischung sodann ruhen lassen. Es ist empfehlenswert, nur kleine Mengen der Lösung vorzubereiten, die in Glasbehältern aufbewahrt werden soll.

Anwendung

Die Verwendung von Klucel in alkoholischer Lösung ist

für Doublierungen delikater Papiere zu empfehlen, wie z.B.:

- Doublierung von Transparentpapieren
- Fälzchen-Aufhängung mit Japanpapier
- Verstärkung von Schwachstellen auf der Rückseite von Graphiken
- Verstärkung von Fehlstellenrändern von Büchern, die nicht demontiert werden sollen
- Restaurierung von Dokumenten mit Eisengallustinte

Solche Verstärkungen werden am besten wie folgt ausgeführt:

- Japanpapier auf der Rückseite des Dokumentes aufbringen
- Beschichtung des Japanpapiers mit der vorbereiteten Alkohol/Klucel-Lösung
- Kleber-Lösung durch das Japanpapier durchdringen lassen, womit die Haftung erreicht wird

Sicherheit

Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten.

Lagerung

Im gut verschlossenen Gebinde kühl und trocken lagern.

Gebindegrößen

Dosen zu 500 g

Zin Shofu

Basis

Ausgefällte Weizenstärke

Eigenschaften

- Chemisch neutral und reversibel
- Sehr gute Widerstandsfähigkeit gegen biologischen und chemischen Abbau
- Nicht giftig
- Mit beständigem pH-Wert
- Nach der Trocknung völlig transparent
- Reversibel mit Wasser

Hergestellt durch Nakamura & Co., die seit Generationen auf die Herstellung von ausgefällter Weizenstärke spezialisiert ist.

Bei der Herstellung dieser hochwertigen japanischen Weizenstärke wird die Stärke ausgefällt und das Gluten entfernt. Dadurch wird der Weizenstärkekleister besonders fein und die Reversibilität sowie die Beständigkeit gegen Abbau durch Mikroorganismen erhöht.

Löslichkeit

Löslich in Wasser

Zubereitung

Weizenstärkepulver wird im Verhältnis 1:4 (1 Teil Pulver, 4 Teile Wasser) angerührt. Pulver und Wasser werden in einen Topf mit automatischem Rührwerk gegeben und unter ständigem Umrühren mindestens 1¼ Stunden bei grosser Hitze gekocht. Da während des Kochprozesses viel Flüssigkeit verdampft, sollten etwa 7 dl angesetzt werden. Nach abgeschlossener Kochzeit giesst man den Kleister in ein hermetisch verschliessbares Gefäss und lässt ihn während 24 Stunden abkühlen. Dies soll an einem kühlen Ort vor Licht geschützt erfolgen, jedoch nicht im Kühlschrank. Die gewünschte Menge Kleister wird sodann durch ein feinmaschiges Gewebesieb gestrichen. Danach wird die Masse in einem Gefäss mit einem breiten, kurzhaarigen Pinsel aus rostfreiem Metall zu einer geschmeidigen, sämigen Masse gestrichen. Dieser Arbeitsgang erhöht die Klebekraft. Ist der Kleister zu dick, kann man jetzt Wasser beifügen. Der Kleister soll dünn-schichtig aufgetragen werden, um der Wellenbildung vorzubeugen. Angemachter Weizenstärkekleister hat eine Haltbarkeit von höchstens 4 Tagen. Die Verwendung von Fungiziden muss unbedingt vermieden werden. Neueste Forschungen haben nämlich gezeigt, dass Klebstoffe mit Fungiziden bei der Alterung dunkel werden. Konsistenz und Menge des zu verwendenden Klebstoffes sind Erfahrungssache und hängen von der Art des Objekts ab. Damit der Kleister gut trocknet, soll er möglichst dünn und trocken aufgetragen werden.

Sicherheit

Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten.

Lagerung

Im gut verschlossenen Gebinde kühl und trocken lagern.

Literatur

«Die Montage und Einrahmung von Kunstwerken auf Papier», Olivier Masson / Véronique Strasser, Herausgeber: Cabinet des estampes du Musée d'art et d'histoire, Genève, Schweizerischer Verband für Konservierung und Restaurierung

Gebindegrößen

Eimer zu 1.5 kg

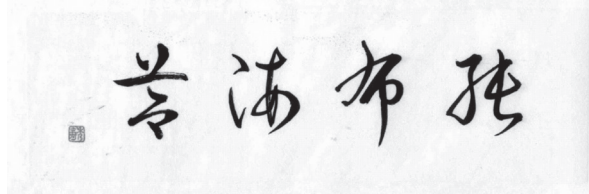
Lascaux JunFunori®

In den letzten Jahren hat **Funori**, ein in Japan aus Rotalgen der Gattung *Gloiopeltis* hergestellter Klebstoff, das Interesse von Restauratoren geweckt, da es sich zur Konsolidierung von matten pudrernen Malschichten gut eignet.

Als Naturprodukt ist **Funori** von unterschiedlicher Qualität. Um diesem Problem zu begegnen, wurde vom Institut für Denkmalpflege der ETH Zürich, der EMPA (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) und dem Zentrum für Konservierung des Schweizerischen Landesmuseums in gemeinsamer Forschungsarbeit ein spezielles Reinigungsverfahren entwickelt.

Das daraus resultierende reine Funori, **JunFunori** (Jun = rein), ist ein standardisiertes Produkt, welches von Fachleuten über Jahre getestet wurde. Mit JunFunori steht nun ein verbessertes Festigungsmittel zur Verfügung, das die Festigung matter pudrerner Malschichten erlaubt, ohne diese optisch zu verändern.

JunFunori wird heute exklusiv von Lascaux hergestellt.



Zusammensetzung

Wasserlösliches Polysaccharid, extrahiert aus der, an der Pazifik-Küste Japans, Chinas und Koreas wachsenden Rotalge *Gloiopeltis furcata*.

Anwendungsgebiet

JunFunori eignet sich besonders gut zur Konsolidierung von matten pudrernen Malschichten. Dabei zeichnet es sich durch seine hervorragenden optischen Eigenschaften aus und unterscheidet sich von den sonst im Handel üblichen Funori-Sorten durch seine hohe Qualität und Reinheit.

Neben der Anwendung als Festigungsmittel kann JunFunori auch für Facings und als Retuschiermittel eingesetzt werden, ebenso in Kombination mit Störleim in der Rissverklebung.

Verarbeitung

a) Rezept

1 g JunFunori in 100 ml kaltes Wasser geben und gut schütteln. Im Wasserbad bei $\pm 55^{\circ}\text{C}$ mehrere Stunden rühren bis sich das JunFunori vollständig gelöst hat. Die Flasche sollte während des Lösungsprozesses regelmässig geschüttelt werden, um noch ungelöste Partikel vom Flaschenrand in die Lösung zurückzuschwemmen. Ein gleichmässiges Fliesen der Lösung indiziert, dass sich das JunFunori vollständig gelöst hat.

b) Konzentrationen

Diese eingewichtsprozentige Basislösung ist sehr viskos. Je nach Anwendung kann sie verdünnt werden. In jedem Fall muss die richtige Konzentration jeweils mittels Tests eruiert werden. Entgegen den Erwartungen, dass eine eingewichtsprozentige Lösung zu schwach sein könnte, ist die Klebkraft in den meisten Fällen ausreichend. Ansonsten kann die Festigung wiederholt werden. Höhere Konzentrationen als 1.5 gewichtsprozentige werden möglicherweise nicht mehr vollständig gelöst.

Hinweise

JunFunori kann auch mittels Aerosolgenerator angewendet werden. Dazu eignet sich der Aerosolgenerator AGS 2000 HS von Lascaux. Erfahrungsgemäss lassen sich im Aerosolgenerator Konzentrationen von 0.1 - 0.15 % vernebeln, jedoch ohne Zusatz von Alkohol.

c) Behandlung und Lagerung der Lösung

Der Klebstofflösung sollte für eine längere Haltbarkeit Alkohol beigegeben werden. Messungen haben gezeigt, dass eine im Kühlschrank gelagerte und mit Isopropylalkohol behandelte traditionelle Funori-Lösung auch nach 70 Tagen noch die gleiche Klebkraft

besitzt. Ohne Alkoholzugabe wird die Lösung bereits nach wenigen Tagen abgebaut, was sich am modrigen Geruch gut feststellen lässt.

Die Alkoholmenge und -art ist nach der Empfindlichkeit der zu behandelnden Oberfläche zu wählen und im Zweifelsfall wegzulassen. Bei alkoholempfindlichen Objekten muss alle zwei bis drei Tage eine neue, alkoholfreie Lösung angesetzt werden.

Bewährt hat sich bei unempfindlichen Flächen ein Zusatz von 2 volumenprozentigem Isopropylalkohol. Der Alkohol wirkt in der Lösung sowohl als Biozid wie auch als Netzmittel.

Da JunFunori in reinem Isopropylalkohol ausfällt, ist mit der Zugabe von höheren Alkoholkonzentrationen Vorsicht geboten.

Es empfiehlt sich daher, den Alkohol einzutropfen und die Lösung immer wieder zu schütteln. Wenn zu viel Alkohol auf einmal eingespritzt wird, kommt es zu lokaler Viskositätserhöhung. Es entstehen Schlieren, die sich aber nach weiterem Rühren wieder lösen.

Die JunFunori-Lösung kann kalt appliziert werden, da sie bei Zimmertemperatur nicht geliert. Trotzdem empfiehlt sich eine warme Applikation, da so dank tieferer Viskosität das Eindringen der Lösung verbessert wird.

d) Modifikationen der JunFunori-Lösung

Für gewöhnlich reicht die Klebkraft von JunFunori um pudernde Schichten zu festigen. Um aufstehende Farbschollen zurückzukleben, kann die Klebkraft mit einer Zugabe von Störleim erhöht werden. Das erleichtert auch das Eindringen des Algenproduktes. JunFunori wirkt als Verdicker und verhindert so, dass der Störleim in den Träger wegfließt. Dank seiner ausgezeichneten optischen Eigenschaften verhindert JunFunori auch die Randbildung oder ein Verdunkeln der Malschichten durch den Störleim.

Für das Zurückkleben von aufstehenden Malschichten wurde eine Lösung von 4 gewichtsprozentigem Störleim mit einer JunFunori-Lösung (Eingewichtsprozent in Wasser mit 2 volumenprozentigem Isopropylalkohol) in einem Verhältnis von 1:4 bis zu 1:1 gemischt. Das Verhältnis war jeweils abhängig von der Schichtdicke, der Spannung und der Empfindlichkeiten der Malschichten.

Lieferform

In Pulverform zu 1, 2 und 3 Gramm

Literatur

«Funori-Kompressen, Oberflächenreinigung und Reduzierung von Wasserrändern», Françoise Michel, Anita Wanner, Robert Tobler, Restauo, Heft 5, 2006

"Studies on the polysaccharide JunFunori used to consolidate matt paint", Thomas Geiger, Françoise Michel, IIC, Studies in Conservation, Vol. 50 No. 3, 2005

«Konsolidierung mit JunFunori», Michaela Ritter, Olivier Masson, Papier Restaurierung, Vol. 6, 2005

«Fräulein Huth and the red seaweed, Consolidation of a collage by Kurt Schwitters with JunFunori», Olivier Masson, Michaela Ritter, The paper conservator, Volume 28, 2004

«Anwendungsbeispiele auf matter Malerei» Françoise Michel, Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, Heft 2, 2003

«Funori, ein japanisches Festigungsmittel für matte Malerei», Françoise Michel, Thomas Geiger, Anita Reichlin, Geneviève Theo-Sapkota, Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, Heft 16, 2002

Wichtiger Hinweis:

Diese Angaben entsprechen unserem gegenwärtigen Wissensstand und sind Ergebnis langjähriger Forschung und Erfahrung. Sie dienen der Information und der Beratung, entbinden jedoch den Anwender nicht davon, die Produkte selbst auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Mit dem Erscheinen einer Neuauflage verliert dieses Merkblatt seine Gültigkeit. Die aktuellen Informationen finden Sie auf unserer Website.