

Organische, wässrige Bindemittel «tierische und pflanzliche Leime»

¹Aus tierischen Abfällen, Knochen, Häuten und Knorpeln werden Leimsorten erzeugt, die einander hinsichtlich Güte und Aussehen fast gleichkommen. Hauptbestandteil aller tierischen Leime ist wasserlösliches Eiweiss = Glutin (nicht zu verwechseln mit Glutolin). Der Unterschied besteht nur darin, dass der Hautleim rascher anzieht als Knochenleim. Der Maler brauchte den tierischen Leim hauptsächlich zum Vorleimen. Die Leimfarben werden grösstenteils mit Pflanzen- oder Celluloseleimen gebunden.

Knochenleim

Die Knochen werden zur Entfettung Benzindämpfe ausgesetzt. Das anfallende Knochenfett wird für die Kerzen- und Seifenfabrikation verwendet. Sodann erfolgt eine Behandlung der entfetteten Knochen mit schwefliger Säure, welche die Bakterien abtötet und im nachfolgenden Schmelzprozess die Löslichkeit des Glutins erhöht. Die gereinigten Knochen kommen nun mit heissem Wasser und Dampf zusammen in die Leimkocherei, wo sich unter Druck das eigentliche Glutin, d.h. die Leimsubstanz herauslöst. Zurück bleibt ein poröser, weicher Knochen aus phosphorsaurem Kalk, der ein wertvolles Dänge- und Futtermittel darstellt.

Hautleim

Nachdem man die Häute zunächst in einer Kalkgrube einige Zeit gelagert hat, wird die Masse in viel Wasser gewaschen.

Die darauffolgende Behandlung mit schwefliger Säure dient gleichzeitig der Bleichung und Desinfektion. Die so vorbereiteten Häute kommen nun ebenfalls in die Kocherei.

Beide Arten von Leimlösungen (Knochen- und Hautleim) werden nun speziellen Apparaten eingedickt, nachher in längliche Katen ausgegossen und erstarren gelassen. Die entstandene Gallerte wird gegen gespannte Drähte gesteuert, die sie in Tafeln zerschneiden, und im Trockner auf Schnur- oder Drahtnetzen getrocknet.

Eine gewöhnliche Tafel Leim braucht zum Erweichen in kaltem Wasser ca. 12 Stunden. Kürzere Einweichzeiten benötigen die zerkleinerten Leime, wie sie als Kristalleim, Körnerleim und Perlleim erhältlich sind. Für den Maler von Bedeutung sind die in handwarmem Wasser löslichen Kaltleime, die nichtmehr gelatinieren.

Gelatine

Gelatine entsteht auf die gleiche Weise wie Hautleim, aber aus bedeutend besserem Rohmaterial (Kalbshäute etc.). Sie ist das Bindemittel im Blanc-fixe, z.B. für Deckenanstriche. In reiner Form wird sie für Glanzvergoldungen hinter Glas gebraucht.

¹ Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf: «Dr. M. Hochweber», EMPA Dübendorf

Hausenblasen

Unter den Leimen, die man seltener gebraucht, wäre noch die Hausenblase zu nennen. Sie wird von einem Fisch, dem Stör, gewonnen und dient, mit Wasser aufgekocht, zum Anlegen von Glanzgold auf Glas. Mancherorts wird dafür die Gelatine bevorzugt.

Kasein

Kasein ist der eiweisshaltige Käsestoff, welcher sich im Quark von sauergewordener Milch abscheidet. Das getrocknete, griessige Kaseinpulver ist in Wasser unlöslich.

Durch Laugen, Ammoniak, Kalkpulver und Borax lässt es sich in zähflüssige bis gelartige Lösungen umwandeln, die als Farbenbindemittel oder Leim Verwendung finden. Die Verbindung mit Kalk, das Kalkkasein, ergibt wasserfestere Filme und diente früher teilweise als Anstrichmaterial für Fassaden und dekorative Malereien. Kaseinlösungen sind fäulnisverhütende Mittel zuzugeben. Pulverförmiger Kaseinleim oder «Kalkleimpulver» ist eine trockene Mischung von Kaseinpulver mit pulverförmigen alkalischen «Aufschlussmitteln». Kasein eignet sich sehr gut als Hilfsstoff, um Emulsionen aus Ölen, Öllacken oder Kunstharzen herzustellen.

Pflanzliche Leime

Pflanzen enthalten Stärke, ein hauptsächlich in Knollen und Körnern abgelagertes Kohlenhydrat, und Cellulose. Aus beiden lassen sich, teilweise durch chemische Umwandlungen, wertvolle wässrige Leime und Bindemittel erzeugen.

Stärkekleister

Zum Gebrauch wird rohe Stärke in kaltem Wasser gelöst und dann langsam in einen Kessel mit siedendem Wasser eingegossen, bis sich eine dickliche Masse gebildet hat. Der Kleister dient zum Aufziehen von Stoff und Papier.

Stärkeleime

Sie sind bereits aufgeschlossen, d.h. löslich gemachte Pflanzenleime:

Bei chemischem Aufschluss wird die Stärke durch verdünnte Natronlauge verkleistert und mit verdünnter Säure neutralisiert.

Bei thermischem Aufschluss wird die Stärke mit wenig Wasser angeteigt, dann auf heissen Walzen aufgeschlossen und getrocknet.

Dabei gibt es zweierlei Arten; die eine dient kalt gelöst als Kleister, und die andere wird kalt gelöst als Farbenbindemittel gebraucht. Man gibt für Kleister die ca. 6- bis 8fache, für Leimfarbe etwa 10fache Menge Wasser hinzu.

Die Stärke kann durch einen Tropfen Jodtinktur nachgewiesen werden (Blaufärbung). In Verbindung mit Kalk bilden die Stärkeleime eine stockige, nicht streichbare Masse.

Dextrineim wird weniger als Bindemittel für Farben, sondern mehr als Papierleim gebraucht.

Celluloseleim, Cellulosekleister

Zur Herstellung dient reiner Holz Zellstoff. Das zerkleinerte Holz wird durch Lauge von allem Harz und Lignin befreit. Holz, das den Rohstoff für Papier und Karton bildet, muss zur Gewinnung von Celluloseleim durch Behandlung mit Natronlauge und Methylchlorid wasserlöslich gemacht werden. Die eingetrocknete grobfaserige Masse, die Methylcellulose, die hauptsächlich als Bindemittel für Leimfarben Anwendung findet, wird in der Praxis mit einer zehn- bis dreissigfachen Menge Wasser gemischt und gelöst. Der Leim trocknet ohne Spannung auf, so dass ein Überleimen und Abblättern kaum möglich ist. Sein weiterer Vorteil besteht darin, dass er weniger von Schimmel und Bakterien befallen wird als die anderen Leimsorten. Im Gegensatz zu den Stärkeleimen verträgt sich Celluloseleim gut mit Kalk.

Arabischer Gummi

«Gummi arabicum» ist der Ausfluss einer Akazienart, ähnlich dem Kirschgummi unserer einheimischen Kirschbäume, nur besser löslich und flüssiger. Er ist als Bindemittel neben anderen Leimen in wasserlöslichen Tubenfarben oder in Tempera gut zu gebrauchen und allgemein bekannt als «Büroleim».

