

Fachbegriffe rund um Papier und Karton

In den Werkstätten der bildeinrahmenden Glaser spielen die unterschiedlichsten Materialien und Techniken eine große Rolle. Nachstehend die Fortsetzung der wichtigsten Fachbegriffe.

Leim/Leimung: Oberflächenleimung von Papier und Karton dient der zusätzlichen Veredelung und Festigung. Der Leim wird der Papiermasse (Pulp) zugesetzt. Bei der Herstellung von alterungsbeständigen Kartons wird ausschließlich mit chemisch neutralen (inerten) Leimsorten gearbeitet. Kartons mit geleimten Oberflächen sind wasserabweisend, besonders hart und relativ unempfindlich. Museumskartons zeichnen sich durch diese Eigenschaften aus.

Lichtbeständigkeit/lichtbeständig: Hochwertige Kartons für die konservierende Bildeinrahmung sind in der Regel auch relativ lichtecht und farbrecht. Relativ – denn jedes Papier wird durch Lichteinwirkung geschwächt, und zwar um so rascher und stärker, je geringer die Materialqualität ist. Bestimmte Farbstoffe können ausbluten. Auch wird die Lichtempfindlichkeit der Zellulosefasern von bestimmten Farbstoffen erhöht. Gefärbtes Papier erzeugt man heute meistens durch Zusätze synthetischer Farbstoffe, im 19. und frühen 20. Jahrhundert dienten dazu häufig auch besondere Pigmente. „Farbige Papiere und Stoffe sind heutzutage weder farb- noch lichtecht, es entstehen Farb- und Säurewanderungen in das Original“, so Anita Kästner, die als Papier-Restauratorin weiß, wovon sie spricht, denn immer wieder wird sie mit Originalen konfrontiert, die irreversible, nicht wieder rückgängig machbare Schäden aufweisen, entstanden durch unsachgemäße Passepartouierung und Einrahmung. Eine absolute Lichtbeständigkeit gibt es nicht. Helle und natur-

weiße Kartons sind weitgehend lichtbeständig. Bei farbigen Kartons richtet sich die Lichtbeständigkeit nach den eingesetzten Farbstoffen. Die Lichtbeständigkeit wird nach der sogenannten Wollskala im Bereich von 1–8 festgelegt.

Lignin: Papiere und Kartons aus Holzschliff enthalten den Holzbestandteil Lignin, der unter dem Einfluß von Licht und Sauerstoff vergilbt und diese Eigenschaft auf das Papier oder Karton überträgt. Lignin wird bei der Zellstoff-Gewinnung aus Holzschliff durch Bleichen entfernt.

Linters: „Linter“ ist ein Wort aus dem Amerikanischen. Bezeichnet wird damit die Maschine, mit der die kurzen Fasern der Baumwollsamens nach dem Entkörnen entfernt werden. „Linters“ (als Pluralform des Wortes „linter“) steht für die Fasern selbst, die zwischen 1 und 5 mm lang sind. Aus Baumwoll-Linters wird die beste Zellulose (Alpha-Zellulose) gewonnen. Aus diesem Rohstoff stellt man Kartons von höchster Qualität her, bestens geeignet für die konservierende Bildeinrahmung.

Luftfeuchte/Luftfeuchtigkeit: Für Lagerung und Verarbeitung von Papier und Karton ist eine relative Luftfeuchtigkeit von 50–55 % bei 18–23 °C ideal. Wichtig ist, daß Feuchtigkeit und Temperatur konstant bleiben. Starke Schwankungen schädigen die Zellstoff-Fasern, weil diese dabei dem fortwährenden Wechsel zwischen Aufnahme und Abgabe von Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Zellstoff-Fasern und das (der) daraus hergestellte Papier (Karton) sind ein hygroskopisches (Feuchtigkeit anziehendes) Material. Fotografische Materialien lagert man am besten trockener und kälter.

Magnesiumcarbonat: Anstelle von Calciumcarbonat (CaCO_3) verwendet man auch das teurere Magnesiumcarbonat (MgCO_3) für die Pufferung von Kartons, vornehmlich nachträglich in der Restaurierung (wegen der bessern Faserbindung).

Museumskarton: Bei Museumskarton werden höchste Anforderung an

Alterungsbeständigkeit gestellt. Ein guter Museumskarton besteht aus erstklassigem Material (gereinigte und gepufferte Zellulose von Baumwoll-Linters oder von Holzstoff), hat eine harte und relativ unempfindliche Oberfläche, denn er wird nicht nur im Bereich der konservierenden Einrahmung eingesetzt, sondern auch bei der Anfertigung von sogenannten Klapp-Passepartouts, die in Archiven und in den graphischen Sammlungen der Museen häufig angefaßt werden.

Neutralleimung: Wird ein Karton mit synthetischen Leimen (chemisch neutral) geleimt, spricht man von Neutralleimung. Der pH-Wert ist dann im alkalischen Bereich – zwischen 7 und 9,5 auf der Skala. Die Anwendung von neutralem Leim mit einem Zusatz von Calciumcarbonat (CaCO_3) verbessert die Alterungsbeständigkeit eines Kartons erheblich.

Papier: Im DIN-Normblatt 6738 heißt es: „Ein flächiger, im wesentlichen aus Fasern meist pflanzlicher Herkunft bestehender Werkstoff, der durch Entwässerung einer Faserstoffaufschwemmung auf einem Sieb gebildet wird.“ Das Flächengewicht von Papier ist $< 225 \text{ g/m}^2$.

Pappe: Pappe ist ein Flächengebilde aus Papier mit einem Flächengewicht von $> 225 \text{ g/m}^2$. Hierzu gehören auch Kartons (Flächengewicht 225–500 g/m^2) und sogenannte Vollpappen (Flächengewicht $> 500 \text{ g/m}^2$) und Wellpappe. Mithin ist „Pappe“ der Oberbegriff, unter den Kartons, Vollpappen und Wellpappen fallen.

Passepartoutkarton: Weltweit gibt es mehr als zwei Dutzend Hersteller von Passepartout-Kartons. Dementsprechend ist das Angebot an Kartons, verschieden nach Material, Bogenformat, Stärke (Dicke bis 5 mm), Oberfläche, Farbe und Verwendungszweck außerordentlich groß. Nach dem Kriterium der Alterungsbeständigkeit wird grundsätzlich unterschieden zwischen Standardkartons, Konservierungskartons und Museumskartons.

PAT: Die Abkürzung steht für „Photographic-Activity-Test“, ein amerikanisches Verfahren zum Testen auch und gerade von Kartons und Papieren, die sich für die Archivierung von Fotografischen Dokumenten eignen. Es muß sich dabei um ungepufferte Kartons handeln. Gerade alte Fotos dürfen ausschließlich in Passepartouts mit diesen Eigenschaften gelegt werden.

pH-Wert: Negativer dekadischer Logarithmus der Wasserstoffionen-Konzentration einer wäßrigen Lösung. Die pH-Wert Skala reicht von 1 bis 14, wobei 7 der Neutralpunkt ist. Lösungen mit einem pH-Wert von > 7 bezeichnet man mit alkalisch bzw. basisch. Der Bereich zwischen 6 und 8 wird als neutraler Bereich bezeichnet. Alterungsbeständige, gepufferte Kartons und Papiere sollten einen pH-Wert von 7,5–9 haben, da der Wert auf Dauer leicht absinken kann. Höhere pH-Werte können Schäden am Glas hervorrufen, niedrigere pH-Werte beeinträchtigen die Alterungsbeständigkeit der Papiere und Kartons. Zur zuverlässigen Messung des pH-Wert, i. d. R. in hierfür ausgerüsteten Materialprüfungslabors durchgeführt, wird der Karton oder das Papier in destilliertem Wasser (heiß oder kalt) aufgelöst. Messungen des pH-Wertes lediglich an der Oberfläche des Kartons sind ungenau.

Ply: siehe Stärke

PTS: Die Abkürzung steht für „Papier-technische Stiftung in München“. Es handelt sich um ein Forschungs- und Prüfungsinstitut, das für die papierverarbeitende Industrie arbeitet.

Pufferung: Darunter zu verstehen ist die Zugabe von 2–4 % Calciumcarbonat (CaCO_3) bei der Herstellung neutralgeleimter Papiere zur Neutralisierung von Säuren und säurebildenden Substanzen aus der Umwelt. Es ist allgemein bekannt, daß Schadstoffe aus Abgasen von Kraftfahrzeugen und Kraftwerken sich als „saurer Regen“ niederschlagen, der nicht nur Bäume zerstören kann, sondern auch die Fassaden von Bauwerken angreift. Da ist vor allem an Schwefeldioxid aus der Luft zu denken, das im Karton zu Schwefelsäure oxidiert. Auch

die zerstörende Wirkung bestimmter Bakterien und Pilze auf Papier ist zu berücksichtigen. Sie beruht zum Teil darauf, daß diese saure Stoffwechselprodukte ausscheiden.

Rückwandkarton: Bei der konservierenden Einrahmung wird auch auf die hochwertige Qualität der – normalerweise nicht sichtbaren – Rahmenrückseite Wert gelegt. Rückwandkarton sollte ebenfalls säurefrei und alterungsbeständig sein, mit einer etwas höheren Pufferung als bei Passepartoutkarton, da er eventuell Ausdünstungen aus der Wand abfangen muß. Eine poröse Beschaffenheit des Rückwandkartons ist von Vorteil, da sie die Luftzirkulation begünstigt und somit der Bildung eines schädlichen Mikroklimas im Rahmen entgegenwirkt. (Kapaplaten)

Säurefrei: Der Begriff „säurefrei“ sagt nichts über Alterungsbeständigkeit aus. Ein alterungsbeständiger Karton muß folgende Kriterien erfüllen: 1. Der Rohstoff ist purifizierte (100%ig gebleichte) Zellulose, gewonnen entweder aus Lintbaumwolle oder aus Holz-Zellstoff, der frei ist von verholzten Fasern (Holzschliff) und damit kein Lignin enthält. 2. Das Material muß chemisch neutral geleimt sein (heute i. d. R. mit synthetischen Papierleimen) und frei von jeglichen säurebildenden Substanzen. 3. Der pH-Wert liegt im alkalischen Bereich, bei Werten zwischen etwa 7,5 und 9,5. 4. Der Anteil von Kalziumkarbonat für die Alkali-Reserve als Schutz gegen Säuren aus der Umwelt beträgt mindestens 2 % (DIN). Papier-Ingenieure gehen von mindestens 3 % aus, noch strengere Maßstäbe sogar von mindestens 4 %.

Schrägschnitt: Der Winkel der Schrägschnitt-Fase des Binnenrandes einer Passepartout-Maske ist 45° oder kleiner. Er wird heute mit Passepartout-Schneidemaschine unterschiedlicher Größe ausgeführt, sogar mit computergesteuerten Schneidautomaten, die nach dem Prinzip des Plotters arbeiten. Schrägschnitte in alterungsbeständigen weißen Kartons bleiben auf Dauer weiß.

Stärke: Stärke ist ein alternativer Ausdruck für die Dicke eines Kartons, angegeben in der Regel in mm. Amerikanische Kartonhersteller bezeichnen die Kartondicke mit dem Ausdruck „ply“ (engl./amerik. für „Schicht“,

„Lage“. „Plywood“ ist Sperrholz, das aus mehreren dünnen Holzlagen aufgebaut ist. 1 ply entspricht einer Papierlage von 0,38 mm. Ein 1,5 mm starker Karton besteht demnach in der Regel aus vier ply. Davon gibt es Ausnahmen: Bei der Herstellung besonders harter Kartons werden die Papierlagen so stark zusammengepreßt, daß für einen 1,5 mm starken Karton 8 Papierlagen nötig sind. Ein normaler 8-ply-Karton ist in der Regel 3,04 mm dick ($= 8 \times 0,38$ mm). Auch auf die Kartonestärke kommt es an. Originale dürfen niemals mit der Glasscheibe in Berührung kommen. Deshalb sollten Kartons für das Passepartout-Fenster mindestens 2 mm dick sein, damit sich ein ausreichender Abstand zwischen Bild und Glas ergibt. Besonders wertvolles Einrahmungsgut verlangt noch größeren Abstand, ideal sind etwa 5 mm. Das Spektrum der Stärken von Passepartout-Kartons auf dem Markt reicht von 0,3 bis 5 mm. Bestimmte Hersteller fertigen Kartons mit Sonderstärken und Formaten bei Bedarf an.

Temperatur: Bei der Lagerung und Verarbeitung von Kartons und Papier ist die Temperatur neben der Luftfeuchtigkeit ein niemals zu vernachlässigender Faktor. Bei gleichbleibenden Temperaturen zwischen $18\text{--}23^\circ\text{C}$ bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 50–55 % entsteht das ideale Milieu für papierene Flächengebilde.

Treibhauseffekt: Bilder, eingefabt durch ein Passepartout und unter Glas, sind besonders gefährdet. Bei starker Bestrahlung mit künstlichem oder Sonnenlicht und bei gleichzeitiger hoher Luftfeuchtigkeit entsteht im Mikroraum unter der Bilderglasscheibe eine Art Treibhauseffekt. Schwitzwasser (Kondenswasser) bildet sich hinter der Glasscheibe, das auf Passepartout und Rahmungsgut übergreift und hier Wasserränder verursacht.

Ungepuffert: Fotos dürfen langfristig nicht mit gepufferten Papieren und Kartons in Berührung kommen. Deshalb entwickelte man ungepufferte Kartons für Rahmung und Archivierung von Fotos. Um auch ohne Pufferung eine möglichst hohe Alterungsbeständigkeit zu erzielen, wird hierfür ein hoher Anteil (95–97 %) hochwertigste Alpha-Cellulose eingesetzt.

Vergilben: Unter der Einwirkung von Sonnenstrahlen vergilben holzhaltige Papiere und Kartons rasch. Verantwortlich dafür ist das im Holzschliff enthaltene Lignin.

Weichmacher: Um die Elastizität von Klebstoffen zu verbessern, werden diesen häufig Weichmacher zugesetzt. Mit solchen Klebstoffen gehandelte Kartons sind für die konservierende Einrahmung nicht zu gebrauchen, weil Weichmacher-Substanzen unter Umständen aus dem Karton austreten, in das Material des Rahmungsgutes „wandern“. Dadurch werden Farbstoffe von Kunstwerken zerstört.

Zellstoff: Faserstoff, gewonnen aus pflanzlichen Rohstoffen (i. d. R. aus Holz) durch chemische Verfahren. Nur gebleichter Zellstoff ist so gut wie frei von Lignin und geeignet als Rohstoff für die Herstellung von alterungsbeständigen Kartons und Papieren. (siehe Bleiche)

Wollskala: Die Wollskala (oder auch Blaumaßstab genannt) dient der Bestimmung der Lichtechtheitsklasse anhand von acht blau gefärbten Textilstreifen mit unterschiedlicher Lichtechtheit. Unterschieden wird dabei

zwischen dem amerikanischen und dem deutschen System. Beim amerikanischen Blaumaßstab (Bezugsquelle: Firma Monochrom, Kassel) sind die acht Textilstreifen übereinander geklebt, in der Reihenfolge des Grades ihrer Lichtechtheit. Der folgende Streifen ist jeweils dreimal lichtstabiler als der vorangehende. Beim vergleichenden Test wird ein Segment des Streifens von oben nach unten abgeklebt und damit der Einwirkung von

Lichtstrahlen entzogen. Der unbedeckte Teil wird eine Zeit lang dem Licht (z. B. Sonne) ausgesetzt.

Dabei treten bei den einzelnen Streifen durch Verblässen Farbveränderungen auf, die dem Grad der Lichtechtheit der Farben entsprechen. Je weniger die Farben verblässen, desto lichtechter sind sie. Anhand dieses Blaumaßstabes lassen sich andere Textilien von beliebiger Färbung einer der acht Lichtechtheitsklassen zuordnen. *Dr. Horst Weidmann*

www.glaswelt-net.de

jetzt noch schneller und besser!

The screenshot shows the GLASWELT online website in a Netscape browser window. The address bar displays 'http://www.glaswelt-net.de/home.htm'. The page layout includes a header with the GLASWELT online logo and the tagline 'Für innovative Glasarchitektur'. Below the header is a search bar with the text 'Isolierglas' and a 'Suche' button. The main content area is divided into several sections: 'Aktuelles' with a date '30.03.00' and a news item about 'Tahar Bentata, Vertriebs- und Marketingleiter der Vegla Vereinigte Glaswerke GmbH'; 'Archiv' with a link to 'Im GLASWELT-Archiv gibt es über 2300 Seiten geballte Informationen für ÖW-Leser'; 'Termine' with a date range '13.04.00 - 14.04.00' and a link to '2. Holzfensterkongress der Initiative Profifenster im Europapark Rust'; and 'Adressen' with a link to 'Adressen suchen?'. The footer contains logos for 'clearshield macht Glas zu Edelmetall', 'GSO', 'DIALOG UND KOMPETENZ', and 'Tambest'.

- Termine
- Adressen
- Heftarchiv