

Zur Konformität der von der Firma Schempp Bestandserhaltung GmbH verarbeiteten Papierwerkstoffe mit den geltenden Normen sowie weiteren Vorgaben und Tests

Von Dieter Hebig

In zunehmendem Maße wird die Herstellung von Schutzverpackungen für Kulturgut durch Normen und andere Vorgaben reglementiert. Dies ist schon seit vielen Jahren für die dafür eingesetzten Materialien so und inzwischen gibt es Vorschriften auch für die Produkte selbst. Dabei zeigt sich, dass nicht jede neue Norm oder Vorschrift automatisch auch eine Verbesserung ist (vgl. dazu unseren Kommentar zur DIN ISO 16245: [http://schempp.de/schemppbox/Kommentar DIN ISO 16245.pdf](http://schempp.de/schemppbox/Kommentar_DIN_ISO_16245.pdf)).

In den letzten Jahren zeichnet sich zudem ab, dass vorhandene Normen und Vorschriften völlig kritiklos Eingang in Ausschreibungen und Leistungsbeschreibungen für Verpackungsmaterial für Archive, Bibliotheken und Museen finden. Nach dem Grundsatz „es gibt eine Norm, also muss sie angewendet werden“ wird oft gar nicht erst geprüft, ob die angezogene Norm überhaupt zum konkreten Anwendungsfall passt. So wird z.B. der Photographic Activity Test (s.u.) inzwischen fast immer verlangt, ganz egal ob überhaupt Fotomaterialien aufbewahrt werden sollen oder nicht.

Geradezu merkwürdig ist die hin und wieder gestellte Anforderung, das Material oder die Produkte *„sollen der DIN 6738 – Lebensdauerklassen von Papier und Karton – entsprechen“* bzw. *„sollen die Anforderungen der DIN 6738 – Lebensdauerklassen von Papier und Karton – erfüllen“*

Diese Norm definiert vier Lebensdauerklassen von Papier, von einer Haltbarkeit von min. 50 Jahren bis hin zur sog. Alterungsbeständigkeit. Mit Hilfe künstlicher Alterung soll Papier daraufhin geprüft werden, wie lange es noch eine minimale Festigkeit haben wird. Davon werden die vier Lebensdauerklassen abgeleitet. Vorgaben zur Zusammensetzung oder zu den Eigenschaften der Papiere sind in der Norm nicht enthalten. Jedes Papier entspricht also dieser Norm, denn für jedes Papier trifft eine der vier Lebensdauerklassen zu. Allenfalls könnte verlangt werden, dass Papier die Lebensdauerklasse 24-85 (= alterungsbeständig) gemäß dieser Norm besitzt. Die Einhaltung der Norm als solcher mit Bezug auf bestimmte Materialien zu verlangen ist einfach Unfug.

Nachfolgend wird erläutert, in welchem Verhältnis das von der Firma Schempp Bestandserhaltung GmbH verarbeitete Material – fast nur Papierwerkstoffe – und die daraus hergestellten Produkte zu den derzeit geltenden Normen und sonstigen Regularien stehen.

Für die von der Firma Schempp verarbeiteten alterungsbeständigen Papierwerkstoffe liegen div. Prüfzertifikate vor, die entweder die Lieferanten bzw. Hersteller des Materials vorgelegt haben, hauptsächlich aber die Firma Schempp selbst bei externen Prüflaboren beauftragt hat. Letzteres deshalb, weil etliche Lieferanten bzw. Hersteller die Vorschriften der Normen und/oder die Prüfverfahren als irrelevant oder ungeeignet einstufen und sich angesichts der damit verbundenen hohen Kosten weigern, diese Untersuchungen bei externen Prüflabors machen zu lassen.

Zugleich werden die Untersuchungsergebnisse der firmeneigenen Labors seitens der ausschreibenden Stellen in der Regel nicht akzeptiert.

Mit Hilfe der Vorgaben für alterungsbeständige Papierwerkstoffe soll vor allem verhindert werden, dass von den Verpackungsmaterialien selbst schädliche Einflüsse auf die Archivalien, Bücher und Sammlungsstücke ausgehen.

1. Alterungsbeständigkeit von Papier und Karton

Bei der Alterungsbeständigkeit (davor: Säurefreiheit) von Verpackungen aus Papierwerkstoffen geht es im Kern darum, dass die häufig selbst schon durch Säure geschädigten Archivalien und Bücher nicht noch zusätzlicher Säurezufuhr (durch Säurewanderung) aus der sie umgebenden Verpackung ausgesetzt werden. Deshalb wurde früh gefordert, dass diese Materialien säurefrei sein müssen. Der Einsatz von Recyclingmaterial in gepuffertem Papier bzw. Pappe führte zu der weitergehenden Forderung, dass die Materialien keine Bestandteile enthalten dürfen, die später Säuren bilden können. Solche Papierwerkstoffe dürfen als „alterungsbeständig“ bezeichnet werden (dazu etwas ausführlicher: <http://schempp.de/schemppbox/material.php>).

Die dafür notwendigen Eigenschaften werden in der DIN ISO 9706 und – weitergehend – in der DIN ISO 16245, Typ A beschrieben. Daneben besteht auch noch die bereits angesprochene DIN 6738 in Gestalt ihrer Lebensdauerklasse 24-85.

Es ist ein Unding, dass nebeneinander drei Normen um die Deutungshoheit einer Eigenschaft von Papier – nämlich der Alterungsbeständigkeit – konkurrieren. Unterschiedliche Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren führen dazu, dass eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben ist.

Es kann aber gesagt werden – und dies wird allgemein so gesehen – dass Papier, das die Anforderungen der DIN ISO 9706 oder der DIN ISO 16245 erfüllt, auf jeden Fall der Lebensdauerklasse 24-85 der DIN 6738 angehört.

Umgekehrt kann nicht davon ausgegangen werden, dass Papier, für das diese Lebensdauerklasse angegeben wird, immer auch die Anforderungen der Normen DIN ISO 9706 oder DIN ISO 16245 erfüllt. Die Prüfung von Papier auf die Lebensdauerklasse 24-85 mit Hilfe der künstlichen Alterung kann auch von Papieren bestanden werden, die die Prüfungen zu den Normen DIN ISO 9706 oder DIN ISO 16245 niemals bestehen würden. Aus diesem Grund macht es keinen Sinn, für Papiere, die die Prüfungen auf DIN ISO 9706 und/oder auf DIN ISO 16245 bestanden haben, zusätzlich noch ein Prüfzertifikat auf die Lebensdauerklasse 24-95 der DIN 6738 vorzulegen.

Bei genauerer Betrachtung dieser paradox wirkenden Situation zeigt sich, dass hier unterschiedliche Interessen zum Ausdruck kommen.

Die DIN 6738, die es im Gegensatz zu den beiden anderen Normen nur in Deutschland gibt, wird vom Umweltbundesamt befürwortet. In zwei Veröffentlichungen vom Februar 2015 „Papier und Druckerzeugnisse, Kapitel ‚Archivierbarkeit‘“ (<https://www.umweltbundesamt.de/papier-druckerzeugnisse>) und vom Juli 2015 „Hintergrund: Recyclingpapier. Antworten auf häufig gestellte Fragen“ (https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/.../faq_recyclingpapier_0.pdf) wird dahingehend argumentiert, dass die Feststellung der Alterungsbeständigkeit nach DIN 6738 vollkommen ausreichend ist, um die Langzeitarchivierung von

Papieren zu gewährleisten. Dabei wird offen zugegeben, dass Recyclingpapiere diese Lebensdauerklasse erreichen und damit als alterungsbeständig angesehen werden können, dass sie aber die Anforderungen der DIN ISO 9706 nicht erfüllen können. Deshalb werden die Anforderungen an das Material, die in der DIN ISO 9706 formuliert werden, als unnötig hingestellt. Der Einfluss des Ligningehalts auf die Alterungsbeständigkeit wird bestritten. So soll erreicht werden, dass Recyclingpapiere als alterungsbeständig akzeptiert werden. Als Kriterium für die Langzeitarchivierbarkeit sollte zukünftig das Gütesiegel „Blauer Engel“ gelten, die öffentlichen Verwaltungen sollten ausschließlich Papier verwenden, das den Blauen Engel trägt. *(Als Kuriosum sei angemerkt, dass als ein möglicher Weg, Recyclingpapier herzustellen, das wirklich alterungsbeständig ist und die Anforderungen der DIN ISO 9706 erfüllen würde, die Verwendung von Druckereiabschnitten aus alterungsbeständigem Papier als Grundlage für Recyclingpapier genannt wird. Jedoch könnte dieses Recyclingpapier nicht den Blauen Engel tragen, weil es keinen Anteil an minderwertigem Ausgangsmaterial hat – ein bestimmter Anteil an minderwertigen Ausgangsstoffen ist Voraussetzung für den Blauen Engel.)*

Darauf reagierten die Archivreferentenkonferenz des Bundes und der Länder und die Bundeskonferenz der Kommunalarchive beim deutschen Städtetag mit einem gemeinsamen Positionspapier unter dem aussagekräftigen Titel: „Nur Papier nach DIN EN ISO 9706 erfüllt die Voraussetzungen für eine dauerhafte Archivierung von schriftlichem Kulturgut“ (https://www.bundesarchiv.de/.../positionspapier-alterungsbestaendiges-papier.pdf?__...).

Alle von uns verarbeiteten Papierwerkstoffe haben die Prüfungen zur DIN ISO 9706 bestanden, die Wellpappe, der Archivkarton und die Hülsen wurden zusätzlich auf die materialbezogenen Anforderungen der DIN ISO 16245, Typ A geprüft und haben auch diese Tests bestanden.

Eine zusätzliche Prüfung auf die Lebensdauerklasse 24-85 der DIN 6738 werden wir – aus den genannten Gründen – auf unsere Kosten nicht durchführen lassen.

2. Photographic Activity Test (PAT)

Fotografische Dokumente haben eine beschichtete Oberfläche, die chemisch reagieren und sich dadurch verändern kann. Aus dieser Besonderheit gegenüber herkömmlichem Archivgut oder Büchern erwachsen spezielle Anforderungen an Papierwerkstoffe, die in direkten Kontakt zu den fotografischen Objekten, insbesondere zu deren Schichtseiten, gelangen (siehe dazu: <http://schempp.de/schemppbox/foto.php>). Die diesbezügliche Eignung wird mit dem Photographic Activity Test (PAT) festgestellt.

Auch beim Photographic Activity Test (PAT) lohnt sich ein genauerer Blick. Er wurde vom Rochester Institute of Technology in Rochester, New York, entwickelt und hat sich im Laufe der Zeit durchgesetzt. Inzwischen ist das Verfahren in einer Norm, ISO 18916, festgeschrieben. Über viele Jahre war das Rochester Institute der einzige Anbieter für diesen Test. Für den wirtschaftlichen Erfolg des Prüfinstituts entscheidend war, dass es gelungen ist, die Gültigkeit der Zertifikate auf ein Jahr zu begrenzen. Eine richtige Begründung gibt es dafür nicht, was sollte das auch sein? Die Folge ist aber, dass die kostspieligen Prüfungen für jedes verarbeitete Material jährlich wiederholt werden müssen. Hinzu kam die Praxis des Instituts, als Ausstellungsdatum des Prüfzertifikats das Datum des Probeneingangs zu nehmen, sich aber über mehrere Wochen Zeit für die Untersuchung zu lassen, so dass nach Eingang des Zertifikats bereits ein nennenswerter Teil seines Gültigkeitszeitraums vergangen war. Die Unzufriedenheit mit dieser Situation brachte im Jahr 2015 mehrere deutsche Hersteller und Händler von Archivierungsprodukten und die Papiertechnische Stiftung Heidenau (PTS) zusammen. Mit finanzieller Unterstützung der Hersteller und Händler hat die PTS den PAT

nachgestellt und bietet ihn seither selbst an, so dass es jetzt eine kostengünstigere Alternative zum Rochester-Institute gibt.

Dabei stellte sich aber heraus, dass der PAT selbst wohl zu hinterfragen wäre. Material, das parallel im Rochester-Institute und durch die PTS geprüft wurde, erbrachte völlig unterschiedliche Prüfergebnisse. Nicht nur wichen die Werte teils massiv voneinander ab, sogar hat Papier den Test an der einen Stelle bestanden und an der anderen nicht und umgekehrt. Wurde dies anfänglich noch der notwendigen Einarbeitung und Erprobung des Prüfverfahrens zugeschrieben, stellte es sich später als Dauererscheinung heraus. Somit besteht jetzt die Möglichkeit, ein Material, das bei dem einem Prüfinstitut den PAT nicht bestanden hat, bei dem jeweils anderen Prüfinstitut noch einmal untersuchen zu lassen, mit sehr guten Chancen, nunmehr zu bestehen. Eine kostspielige Angelegenheit, von der jetzt zwei Prüfinstitute gut leben können.

Es wäre wohl an der Zeit, dass sich ein wirklich unabhängiges, kompetentes Institut mit der Frage befasst, was dieser Test tatsächlich wert ist.

Die von uns verarbeitete Wellpappe, der Archivkarton und das Fotoarchivpapier bzw. der Fotoarchivkarton sowie die Hülsen haben den PAT bestanden.

Hierzu ist anzumerken, dass der PAT nur Sinn macht, wenn das zu prüfende Material in Kontakt mit fotografischen Objekten kommt, das ist der alleinige Bestimmungszweck des PAT. Inzwischen wird der PAT aber fast schon generell bei Ausschreibungen von alterungsbeständigen Verpackungen im Archiv- und Bibliothekswesen sowie inzwischen auch teilweise schon im Museumswesen gefordert, auch wenn es nicht um die Lagerung fotografischer Objekte geht.

3. Oddy-Test

Mit dem sog. Oddy-Test (nach seinem Erfinder, vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Oddy_test) soll festgestellt werden, ob Materialien verschiedenster Art gasförmige Stoffe absondern, die dann wiederum schädlich z.B. für Ausstellungsstücke in Vitrinen oder allgemein für Kulturgut in seinen Aufbewahrungsmöbeln und Verpackungen sind. Der Oddy-Test ist v.a. im Museumsbereich populär.

Das Rathgen-Institut der Stiftung Preußischer Kulturbesitz unterzieht Material, aus dem Produkte für die Einrichtungen der Stiftung angefertigt werden, diesem Test und veröffentlicht die Ergebnisse im Internet – übrigens ohne die betreffenden Hersteller bzw. Lieferanten vorher um Einverständnis zu bitten oder wenigstens zu informieren (http://www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Rathgen-Forschungslabor/Oddy-Test_Ergebnisse.pdf.pdf).

In der dort veröffentlichten Liste sind einige Chargen unserer Wellpappe enthalten, alle haben den Test bestanden.

Der Oddy-Test ist umstritten, seine Sinnhaftigkeit wird speziell für Papier massiv angezweifelt. Deshalb würden wir selbst diesen Test nicht auf unsere Kosten ausführen lassen.

4. Weiterführende Anforderungen der DIN ISO 16245

Die DIN ISO 16245 enthält eine Reihe von Anforderungen an alterungsbeständige Papierwerkstoffe, die über den ursprünglichen Kernbereich der garantierten Säurefreiheit hinausgehen bzw. auch gar nichts damit zu tun haben. So soll Wellpappe nassfest verklebt sein, damit die Verpackungen im Falle eines Wasserschadens länger zusammenhalten. Farben sollen – aus dem gleichen Grund – nicht ausbluten. Außerdem muss jetzt ein Cobb-Wert eingehalten werden, der zuvor keine Rolle gespielt hat. Über Sinn und Unsinn dieser Regeln und v.a. der dafür festgelegten Werte haben wir uns bereits geäußert (Kommentar zur DIN ISO 16245, s.o.).

Hauptargument für die Einführung dieser Vorschriften ist die Gefahr von Wasserschäden. Deshalb haben wir einen Versuch durchgeführt, um das Verhalten der Papierwerkstoffe im Falle einer Durchnässung bzw. Flutung beurteilen zu können. Dazu haben wir die von uns verwendeten Materialien – Archivpapier und -karton verschiedener Grammaturen und natürlich die Wellpappe in ihren verschiedenen Ausführungen – über 6 Wochen ohne Unterbrechung in Wasserbäder gelegt (jedes Material separat). Die Ergebnisse sind außerordentlich positiv – die entsprechenden Vorgaben der DIN ISO 16245 werden weit übertroffen – und sprechen für die hohe Qualität dieser Materialien:

- *Ausbluten*: Über den gesamten Zeitraum ist aus keiner einzigen Probe Farbe ausgeblutet, auch nicht in geringen Mengen. Dies trifft sowohl für helle Farben (hellgrau) als auch für kräftige Farben (atlantisblau, graublau) zu und es macht auch keinen Unterschied, ob es sich um durchgefärbte Papiere oder Karton handelt oder um bedrucktes Papier (welches bis vor einigen Jahren bei der Herstellung unserer Wellpappe verwendet wurde).

- *Konsistenz, Formstabilität*: Papier und Archivkarton werden mit der Zeit weicher, behalten aber ihre Form. Bis zum Ende des Versuchs konnten alle Blätter angefasst und aus dem Bad genommen werden, ohne dass sie dabei gerissen wären oder sonstigen Schaden genommen hätten. Eine einzige Papiersorte (Fotoarchivpapier 90 g/m² ungepuffert) begann sich nach ca. 3 bis 4 Wochen an den Rändern aufzulösen, bei allen anderen Papieren und beim Karton blieben die Ränder stabil.

Die Wellpappe hat sich besser gehalten als erwartet. Zwar verlor die Wellenstruktur nach wenigen Tagen ihre Festigkeit, so dass die Bögen weich wurden, aber die Verklebung der Lagen hielt fast über die gesamte Versuchsdauer. Erst nach etwa 4 Wochen im Wasser begannen sich die Lagen voneinander zu lösen.

Der Versuch wurde nach 6 Wochen abgebrochen, weil einige Papiere, die teilweise an der Oberfläche schwammen, zu schimmeln begannen.

Ein spezieller Fall ist der mit der DIN ISO 16245 neu eingeführte *Cobb-Wert*. Eine im Jahr 2013 durchgeführte Untersuchung der (damals noch bedruckten) Wellpappe ergab, dass dieser Wert zwar auf der unbedruckten Innenseite, nicht aber – und genau das fordert die Norm – auf der farbigen Außenseite erreicht wurde. Um normgerechte Wellpappe zu bekommen, musste also der Farbaufdruck verändert werden.

Das hat die Eigenschaften der Wellpappe in mehrfacher Hinsicht negativ verändert. Generell erschwert ein niedriger Cobb-Wert nicht nur die Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft, sondern natürlich ebenso die Aufnahme von wasserlöslichen Klebstoffen. Deshalb wurde es schwieriger, auf die bedruckte Oberfläche anderes Material (Archivpapier, EfaIn o.ä.) aufzukaschieren sowie bei der Anfertigung sehr großer Boxen mehrere Lagen der Wellpappe aufeinander zu verkleben. Selbst das Aufkleben von Beschriftungsetiketten wurde schwierig. Außerdem ist die Oberfläche glatter geworden, so dass im Stapel aufeinander liegende Boxen leichter verrutschen.

Dieses Ergebnis hat uns veranlasst, 2015 zur Verwendung von durchgefärbtem Papier für die Herstellung der Wellpappe überzugehen. Das durchgefärbte Papier erfüllt alle Anforderungen der DIN ISO 16245, also auch den Cobb-Wert, ohne die genannten schlechten Eigenschaften zu haben.

Kornwestheim, 3.5.2019