

Margaretenstr. 29 a  
D-20357 Hamburg

Tel. +49 (0)40 28 00 47 85  
Fax +49 (0)40 28 05 65 11  
post@martinjuergens.net

VDR · AIC · ICOM

Der Vorstand der Hanne Darboven Stiftung  
c/o Esche Schümann Commichau  
z. Hd. Herrn Dr. Robert Schütz  
Herrengaben 31  
20459 Hamburg

4. September 2009

### **Empfehlungen zur Einrichtung eines Depots für Papierarbeiten und Fotografien**

Für die Hanne Darboven Stiftung soll ein Depot für Papierarbeiten und Fotografien in dem Untergeschoss eines Neubaus, Am Burgberg 24-26, Hamburg Harburg, eingerichtet werden. Folgende Empfehlungen basieren auf konservatorische Erfahrungswerte und sind durch Fachliteratur (siehe Ende) belegt. Weitere Details müssen im Einzelfall erörtert werden.

#### **Voraussetzungen**

Werke auf Papier und fotografische Materialien können viele Jahrzehnte, gar Jahrhunderte überdauern oder aber durch falsche Entscheidungen bezüglich der Lagerung, Ausstellung und Handhabung innerhalb kürzester Zeit beschädigt werden. Papier, fotografische Emulsionen, und die meisten Malmittel oder Tinten sind organischer Natur – sie reagieren dementsprechend empfindlich auf übermäßige Beleuchtung, grobes Hantieren, extreme Klimabedingungen und Schwankungen in der Temperatur und relativer Luftfeuchte. Aus diesen Überlegungen heraus gilt es, die Bedingungen in einem Depot möglichst den Bedürfnissen der Kunstwerke anzupassen.

#### **Zielsetzung**

- Der angestrebte Grad des Schutzes und der Erhaltung sollte für das Depot als *langfristig* definiert werden.
- Eine Trennung von Papierarbeiten und Schwarzweißfotografien von Farbfotografien ist sinnvoll, weil sie unterschiedliche Klimabedingungen zur Einlagerung verlangen. Kompromisse müssen dort gemacht werden, wo Konvolute aus gemischten Beständen bestehen. Eine Kaltlagerung von Papierarbeiten und Schwarzweißfotos ist nicht schädlich, eine Warmlagerung von Farbfotos jedoch schon.

#### **Struktur der Depoträume**

- Das Depot soll eine abgeschlossene Einheit innerhalb eines Bauwerkes sein.
- Im Interesse von Sicherheit und klimatischer Geschlossenheit sollten Fenster und Eingangstor zugemauert und durch eine geeignete Verschalung o.ä. gedämmt werden.
- Ein Büro, ein Raum zur Materiallagerung sowie ein Technikraum (für die Klima- und Ventilationsanlage) sollten vorhanden sein und müssen durch geschlossene Türen von dem Depot getrennt sein.

- Die Lagerräumlichkeiten könnten in ein Depot für Papierarbeiten und Schwarzweißfotos und in eines für Farbfotos unterteilt werden. Beide Depots haben ein unterschiedliches Klima. Alternativ könnten Kühlschränke für die Farbfotos verwendet werden (siehe Klima und Lagerung von Farbfotos).
- Im Depot sollte ein getrennter Bereich für temporäre Arbeiten, etwa das Ein- und Auspacken oder die Erstellung von Zustandsberichten, reserviert und von Regalen freigehalten werden. Wenn es im Depot hierfür zu eng wird, können diese Arbeiten auch im Vorraum (Büro) verrichtet werden – wichtig ist nur, dass genügend Platz für diesen Zweck reserviert und freigehalten wird.

### **Sicherheit**

- Es sollte im Depot nur einen einzigen Eingang für Mitarbeiter geben. Dieser darf von außen nicht ohne Schlüssel o.ä. zu öffnen sein. Die Depottür muss ohne Schlüssel von innen nach außen öffnen, damit sie im Notfall schnell zu öffnen ist.
- Eine Alarmanlage sollte vorhanden sein. Diese kann in ein Gebäudeleitsystem integriert werden.
- Wie sicher ist der Neubau tatsächlich? Gibt es jemanden, der nachts vor Ort ist? Könnte das Licht im Obergeschoss durch eine Zeitschaltuhr abends ein- und ausgeschaltet werden?

### **Technische Ausstattung - Allgemeines**

- Systeme zur Versorgung mit Strom, Gas und Wasser dürfen sich weder im Depot noch in der Nähe eines Depots befinden. Können die Wasserleitungen in der Depotdecke verschoben werden?
- Sind die Wände, die direkt mit dem Erdreich in Kontakt stehen, wirklich auch langfristig gegen eindringende Feuchtigkeit sicher oder müsste hier noch eine Verschalung o.ä. eingebaut werden?
- Installationen zur Klimaregulierung (Klimaanlagen, Heiz-, Ventilatoren- und Filtersysteme) müssen auf eine zentrale Anlage zurückgehen, die in einem eigenen Raum (in einem vom Depot feuerlöschtechnisch getrennten Gebäudeteil) untergebracht ist.
- Ein Gebäudeleitsystem, welches regelmäßig von einem dazu beauftragten Mitarbeiter überprüft wird, wird empfohlen, mit dem folgende Faktoren beständig kontrolliert werden:
  - Alarmanlage
  - Klimawerte (Temperatur, relative Luftfeuchte; Alarm bei Überschreitung von Grenzwerten)
  - Druckabfall in den Wasserleitungen, die in der Depotdecke verlaufen
  - eventuell Feuerlöschsystem
- Alle Räume, in denen Wasser austreten kann (Klimaanlage, Küche, Toilette), sollten mit Bodenabläufen (mit ausreichender Kapazität und mit Rückstausperre) ausgestattet werden, die an die Kanalisation angeschlossen sind.

### **Brandschutzmaßnahmen**

- Das Verlegen von Stromleitungen innerhalb der Magazinräume sollte auf das unabdingbar notwendige Mindestmaß (z.B. zum Anschluss von Reinigungsgeräten) reduziert werden. Ggf. kann für den Nachtbetrieb und für arbeitsfreie Tage eine weitere Einschränkung über einen Hauptschalter vorgesehen werden.
- Der Technikraum sollte mit einer feuerhemmenden Tür (Brandschutzklasse F 90) verschlossen werden.
- Baustoffe und Bauteile sowie Einrichtungen sollen möglichst feuerbeständig bzw. nicht brennbar nach DIN 4102 (F 90), zumindest aber feuerhemmend (F 60) sein. Statt Holzregale sind durchweg einbrennlackierte Stahlregale zu verwenden (siehe auch Einrichtung). Bei der Auswahl der Materialien für die Oberflächen der Innenwände und die Ausstattung (z.B. Farben und Fußbodenbeläge) ist darauf zu achten, dass im Brandfall die Emission von Schadstoffen, Rauch und Ruß minimiert ist (siehe auch Einrichtung).
- Alle Depoteile sind mit Feuermeldern auszustatten, die mit dem zentralen Gebäudeleitsystem verbunden

sind. Das Feuermeldesystem muss automatisch auf Rauch oder andere Verbrennungsprodukte reagieren (alternativ kann ein Hitzedetektor für den Technikraum verwendet werden). Alle Räume sollten zusätzlich mit Feuermeldern ausgestattet sein, die einzeln und von Hand ausgelöst werden können.

- Die Wahl und der Einsatz eines Feuerlöschsystems muss im Detail geprüft werden.
- Auch bei Vorhandensein eines selbsttätigen Feuerlöschsystems müssen zusätzlich Handfeuerlöscher auf Wasserbasis zur Verfügung stehen. Diese sind in ausreichender Anzahl an markanten oder gut einsehbaren Stellen (z.B. neben den Türen) anzubringen. Eine Feuerlöschdecke sollte auch vorhanden sein.

### **Beleuchtung**

- Das Depot sollte nur so weit beleuchtet werden, wie es zum Auffinden und Zurückstellen der Objekte notwendig ist. Soweit verwendet, sollten Leuchtstoffröhren mit UV-Schutzfolien ausgestattet sein, und diese sollten regelmäßig in ihrer Wirkung geprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.
- Am Ausgang sollte sich eine Anzeige befinden, an der zu erkennen ist, ob alle Lichter im Depot ausgeschaltet sind.

### **Ventilation und Luftqualität**

- Um dem Schimmelwuchs entgegenzuwirken, sollte die Luft im Depot frei zirkulieren können, und solche Stellen sollten vermieden werden, in denen sich eine hohe relative Luftfeuchte aufbauen kann. (siehe Einrichtung)
- Ein Ventilationssystem mit einer Filteranlage, die regelmäßig betreut werden muss, sollte eingebaut werden. Die Filter sorgen dafür, dass die zirkulierende Luft frei ist von Staub, Verschmutzungen und von sauren und oxidativen Gasen. Grenzwerte aus *DIN V 33901* sind auf Nachfrage einsehbar.
- Die meisten Werke im Depot dünsten keine schädlichen Gase aus. Eventuell wird es Rahmen geben, die aus unbehandeltem Holz bestehen, welche Ausdünstungen haben. Dies würde eine Mischungslüftung befürworten.
- Dem Depot sollte aus hygienischen Gründen ein begrenzter Luftvolumenstrom von außen zugeführt werden, da Menschen dort ein- und ausgehen werden. Ein Luftwechsel von  $n (1/h) = 0,1 - 0,5$  reicht in der Regel aus; im Hinblick auf eine "schleichende" Verstaubung sind noch geringere Werte eventuell sinnvoll, z.B. 1-2-fach am Tag.

### **Einrichtung**

- Das Einrichtungsmaterial darf weder Staub absondern noch scharfe Kanten haben. Es werden Regale aus einbrennlackiertem Metall empfohlen. Der Mindestabstand zwischen dem Boden und dem untersten Regalbrett und zwischen der Decke und dem obersten Regalbrett sollte 15 cm betragen. Auch sollte ein Mindestabstand von 20 cm zwischen Regalen und Wänden bestehen.
- Bei einer Vollklimatisierung sollten Kabinette, Regale oder Planschränke zur Gewährleistung einer besseren Ventilation nicht luftdicht verschlossen sein.
- Bodenbelag sowie Wandfarben sollten derart gewählt werden, dass sie nach dem Durchtrocknen keine für Papier oder fotografisches Material schädlichen Absonderungen abgeben. Die Trocknungs- oder Härtezeit sollte bei guter Belüftung mindestens 1 Monat betragen, bevor Objekte in den Raum gebracht werden.
- Als Wandfarbe wird z.B. „Caparol Sensitiv“ (Dispersionsfarbe, frei von Konservierungsstoffen und Lösemitteln) empfohlen.
- Als Bodenbeläge empfehlen sich wegen ihrer schweren Entflammbarkeit und geringer Abgasung Stein, bestimmte Linoleumsorten und Zweikomponenten-Epoxidharze, nicht dagegen PVC-Beläge oder textile Bodenbeläge.

## Klima

- Im Depotraum sollte ein gleichmäßiges und stabiles Raumklima eingestellt werden. Eine für den Raum geeignete Klimaanlage wird empfohlen. Die Heizkörper und die dazugehörigen Wasserleitungen im Depotraum sollten demnach entfernt werden.
- Nach der Einrichtung der Vollklimatisierung ist eine Probephase von mindestens einem Monat einzuhalten, in der die Klimaanlage getestet und geeicht wird. Für diese Phase ist es sinnvoll, weniger wertvolles Material (etwa Bücher o.ä.) temporär einzulagern, um die große Masse an organischem Material (Papier) der eigentlichen Sammlung zu simulieren. Erst bei erfolgreichem Abschluss der Probephase dürfen die eigentlichen Werke in das Depot eingebracht werden.
- Das Klima sollte durch Messgeräte für relative Luftfeuchte und Temperatur in jedem Raum regelmäßig mit Computersoftware (etwa mit dem Gebäudeleitsystem) aufgezeichnet und fachkundig ausgewertet werden. Erst durch die Aufzeichnung lassen sich nachträglich Schäden durch Klimaschwankungen rekonstruieren. Die Sensoren müssen regelmäßig kalibriert und gewartet werden.
- Für Werke auf Papier (inkl. Bücher) und Schwarzweißfotografien gelten folgende Klimawerte für ein Depot:
  - max. 18°C (max.  $\pm 2^\circ\text{C}$  pro Tag) und 40-45% RF (max.  $\pm 5\%$  pro Tag).
  - Relative Luftfeuchte-Werte über 60% müssen in jedem Falle vermieden werden, da in diesem Bereich die Gefahr von mikrobiologischer Aktivität steigt.
- Für Farbfotografien siehe unten.

## Lagerung von Farbfotografien

- Farbfotografien profitieren von sehr kalten Bedingungen. Es gilt: je kälter desto besser. Allerdings ist die Entnahme der Fotografien aus dem Depot umso schwieriger, je kälter sie gelagert werden (Gefahr des Kondenswassers bei Unterschreitung des Taupunktes). In den meisten Fällen wird also ein Kompromiss gefunden.
  - Grundsätzliche Empfehlung: max. 2°C und 40-45% RF.
- In Ihrem Fall ist eine so kalte Lagerung vermutlich nicht sinnvoll. Denkbar sind folgende Lösungen:
  1. Eigenes, vollklimatisiertes Depot für Farbfotos bei 5-13°C, eventuell mit Vorraum zur Aufwärmung (das Papier-und-S/W-Depot könnte diese Funktion als klimatische „Schleuse“ erfüllen)
  2. Eigenes, nur in der Temperatur klimatisiertes Depot (5-13°C) für Farbmaterialien mit passiver Feuchtekontrolle in versiegelten Kabinetten, hier auch mit Vorraum zur Aufwärmung
  3. Kühlschrank mit individuell versiegelten Verpackungen für die Farbfotos. Da solche Geräte Wärme absondern, dürfen sie nicht im klimatisierten Depot stehen.
- Zur Erlangung einer Lösung sollten wir folgende Faktoren berücksichtigen:
  - Art der Farbfotografien (Abzüge, Dias, Negative, gerahmt oder ungerahmt)
  - Anzahl und Größe der Farbfotografien
  - Nutzung der Farbfotografien – werden sie dem Depot oft oder eher selten entnommen (Einfluss auf die Verpackung)?

## Literatur

Deutsches Institut für Normung (2001). *DIN V 33901: Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut*.

Dobrussskin, S., Hesse, W., Jürgens, M., Pollmeier, K., & Schmidt, M. (2001). *Faustregeln für die Fotoarchivierung, Rundbrief Fotografie Sonderheft 1*. Esslingen: Museumsverband Baden-Württemberg.

Hilbert, G. S. (2002). *Sammlungsgut in Sicherheit*. Berlin: Gebr. Mann Verlag.

ISO. (2000). *International Standard 18920: Imaging Materials - Processed Photographic Reflection Prints - Storage Practices*.

Knell, S. (Ed.). (1994). *Care of Collections*. London: Routledge.

Landesarchiv Baden-Württemberg – Institut für Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut. (2004). *Notfallvorsorge in Archiven - Empfehlungen der Archivreferentenkonferenz, ausgearbeitet vom Bestandserhaltungsausschuss*.

Lavedrine, B. (2003). *A guide to the preventive conservation of photograph collections*. Los Angeles: Getty Conservation Institute.

Reilly, J. (1998). *Storage guide for color photographic materials*. Albany, NY: The University of the State of New York.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martin Jürgens', with a stylized, cursive script.

Martin Jürgens