

# Konstruktion und Einsatz einer Lichtbleichbank

**Barbara Saur-Aull, Barbara Hassel, Ernst Becker, Gerhard Banik**

## Zusammenfassung

Das Bleichen eines in einer alkalischen Lösung liegenden Papierobjektes mit Hilfe von künstlichem Licht wurde in den letzten Jahren bei bestimmten Schadenskategorien mit Erfolg angewandt. Alle bisher eingesetzten Lichtbleichanlagen wurden von den Restauratoren selbst konstruiert und gebaut.

Eine doppelseitige Lichtbleichanlage wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Becker Preservotec gebaut und ausgewählte Objekte damit behandelt. Nach einer Einführung in die Funktionsweise des Lichtbleichens werden grundlegende Begriffe aus den Bereichen Lichttechnik und Photochemie erläutert, sowie Anforderungen aus restauratorischer Sicht beschrieben. Als Lichtquelle wurden insgesamt 30 Tageslichtlampen der Firma OSRAM mit einer Beleuchtungsstärke von ca. 50.000 Lux verwendet. Der Anteil des ultravioletten Lichts wurde herausgefiltert.

## Abstract

### Construction and Application of a Light Bleaching Bank

The technical development and construction of a commercially available double-sided light bleaching bank. The technical design and construction of a prototype was realized by Becker Preservotec in Winnenden.

The technical requirements for a light bleaching system have been carried out following the published data on research of light bleaching and existing light bleaching systems in well-known conservation workshops. The prototype uses 30 daylight fluorescent lamps of OSRAM (Lumilux De Luxe) with the maximal total illuminance of about 50.000 Lux. Radiation below 400 nm is eliminated by means of macrolon 281 (polycarbonate) for the upper light bank and plexiglas XT (Roehm). The total illumination area is 1,2 m X 1 m. The total working space for lightbleaching of paper items is limited by the size of the working tray to 0,7 X 0,7 m. The principal parameters of the constructed light bleaching bank such as total illumination, illumination gradient over the working space, residual UV radiation after filtering and temperature development during treatment of paper artifacts are given.

The efficacy of the system is demonstrated by practical application of light bleaching on paper artifacts with foxing stains and strong yellow discoloration. Treatment was undertaken in a diluted calcium hydroxide solution at pH 9. The pH of the

solution was adjusted during treatment time. Maximum treatment time was 6 hours. The result of the bleaching as far as the optical appearance is concerned is satisfying.

## Biographien

**Barbara Saur-Aull** absolvierte an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart den Studiengang "Restaurierung und Konservierung von Graphik, Archiv- und Bibliotheksgut" mit dem Abschluß zur Diplom Restauratorin im Jahr 1996. Sie war im Anschluß an das Studium als freie Mitarbeiterin an verschiedenen Projekten des Studiengangs beteiligt und ist derzeit als Restauratorin an der Graphischen Sammlung der Staatsgalerie Stuttgart tätig.

**Barbara Hassel** absolvierte 1986 die Meisterprüfungen für Buchbinder und qualifizierte sich anschliessend in verschiedenen Weiterbildungsprogrammen zur Buch- und Graphikrestauratorin. Bis 1993 leitete sie die Restaurierungswerkstatt der Badischen Landesbibliothek in Karlsruhe. Von 1993 bis 1998 war sie Werkstatteleiterin im Studiengang „Restaurierung und Konservierung von Graphik- Archiv- und Bibliotheksgut“ an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart. Sie liess sich 1998 für 3 Jahre beurlauben und arbeitet seither als freiberufliche Restauratorin in eigener Werkstatt.

**Ernst Becker** ist Verfahrenstechniker und Geschäftsführer der Firmen Becker Preservotec in Winnenden und des Zentrums für Bucherhaltung GmbH in Leipzig. Seit 1995 ist er ständiger Kooperationspartner des Studiengangs "Restaurierung und Konservierung von Graphik-, Archiv- und Bibliotheksgut" bei der Entwicklung von technischen Einrichtungen für die Buch- und Papierrestaurierung. Zusätzlich ist er als Lehrbeauftragter am Studiengang tätig.

**Gerhard Banik** ist Chemiker und hat im Jahre 1977 an der Technischen Universität Wien promoviert. Seit 1990 ist er Professor am Institut für Technologie der Malerei in Stuttgart und Leiter des Studiengangs "Restaurierung und Konservierung von Graphik, Archiv- und Bibliotheksgut" an der Akademie der Bildenden Künste Stuttgart. Er ist Dozent am Institut für Angewandte Botanik, Technische Mikroskopie und Organische Rohstofflehre der Technischen Universität Wien und ständiger Mitarbeiter von ICCROM in Rom. Er leitet Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten: nichtwäßrige Entsäuerung, Massenkonservierungsverfahren, Enzymanwendungen in der Papierrestaurierung und Malschichtkonsolidierung mittels ultraschallzerstäubter Bindemittellösungen.

## Kontaktadressen

Dipl. Rest. Barbara Saur-Aull  
Staatsgalerie Stuttgart  
Graphische Sammlung  
Konrad-Adenauer-Allee 30  
D-70173 Stuttgart  
Germany  
Tel.: +49 711 212 4115  
Fax: +49 711 212 4111

Barbara Hassel  
In der Ecke 1  
D-61130 Nidderau-Erbstadt  
Germany  
Tel: +49 6187 26 231  
E-mail: [Hassel.Herr@t-online.de](mailto:Hassel.Herr@t-online.de)

Dipl. Ing. Ernst Becker  
Becker Preservotec  
Friedrich-List-Straße 9  
D-71364 Winnenden  
Germany  
Tel: +49 7195 927021  
Fax: +49 7195 927050  
E-mail: [Info@preservotec.de](mailto:Info@preservotec.de)

Prof. Dr. Gerhard Banik  
Staatliche Akademie der Bildenden Künste Stuttgart  
Höhenstr.16  
D-70736 Fellbach  
Germany  
Tel.: +49 711 582920  
Fax.:+49 711 596453