



# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 113



## Restaurierung erfüllt höchste Ansprüche

**Neuartige Produkte und Verfahren ermöglichen die schadensfreie und alterungsbeständige Wiederherstellung von Transparent- und Kunstdruckpapieren: Mit Hilfe von bakterieller Cellulose können unter anderem Ergänzungspapiere mit Oberflächeneigenschaften erzeugt werden, die in ihrem Erscheinungsbild alten, hochwertigen Druckerzeugnissen sehr ähnlich sind.**

In Bibliotheken, Museen und Archiven wird heute eine immense Vielfalt von Papieren aufbewahrt. Aus diesem Grund haben sich im Bereich der praktischen Papierrestaurierung inzwischen zahlreiche Standards für deren Erhalt und Restaurierung etabliert. Neben der grundlegend mechanischen Stabilisierung dieser Papiere nimmt auch die ästhetische Komponente einen hohen Stellenwert ein. Sie stellt vor allem bei Kunstdruckpapieren und Transparentpapieren eine besondere Herausforderung dar. In diesem Bereich existierten bisher keine adäquaten Ergänzungsmaterialien für Restaurierungen.

Fünf Partner aus Forschung, Industrie und Handwerk fanden aus diesem Grund in einem gemeinsamen Projekt zusammen, um neue Papiere zur Restaurierung von Kunstdrucken zu entwickeln, die vor allem bei der Erhaltung historischer Dokumente von hohem Wert sein können.

### Das Produkt und seine Innovation

In einschlägigen Fachkreisen stark beachtete Ergebnisse der fast dreijährigen Forschungskoooperation sind neuartige Papiere für die Restaurierung von historischen und modernen Kunstdrucken einschließlich der Verfahren zu ihrer Herstellung. Die Entwickler setzten gemeinsam die Idee um, Bakterien für die Produktion der benötigten Cellulose zu nutzen. Die aus ihren Ausscheidungen biotechnologisch gewonnene Cellulose (BC) unterscheidet sich von pflanzlicher Cellulose unter anderem durch ihre chemische Reinheit, eine hohe mechanische Stabilität, die gute Modifizierbarkeit in feuchtem Zustand und eine nanofibrilläre Struktur. BC-Fasern sind ca. um das Einhundertfache feiner als Pflanzenfasern. Aus diesem Material entstanden verschiedene Papiere mit hoher Oberflächenfestigkeit und einer hervorragenden Oberflächenqualität sowie Papiere

mit sehr geringen Flächengewichten von nur 3,6 g/m<sup>2</sup>. In Kombination mit Japanpapierfasern lassen sich daraus hochtransparente, hauchdünne Papiere herstellen, die sich ideal zum Übervliesen bei Tintenfraßschäden auf historischen Handschriften eignen.

### Der Markt und die Kunden

Zielgruppen für die entwickelte Technologie sind zunächst Restaurierungsateliers innerhalb Deutschlands, die Kunstdruck- und Transparentpapiere bearbeiten sowie Werkstätten in Archiven. Mittel- und langfristig sollen zusätzlich europäische Märkte erschlossen werden. Das von der Edelstahlbau Tannroda GmbH entwickelte Anfaserungsgerät zur Herstellung von BC-Ergänzungspapieren wird bereits durch einen der Kooperationspartner, der Werkstatt für Papier, genutzt.

Dienstleistungen

### Ihre Ansprechpartner



Gangolf Ulbricht  
Werkstatt für Papier  
Mariannenplatz 2, 10997 Berlin  
Telefon 030 6158155  
www.gangolfulbrichtpapier.com



Rico Weinert  
Edelstahlbau Tannroda GmbH  
Bad Berkaer Str. 10, 99438 Bad Berka  
Telefon 036450 38620  
www.edelstahlbau.de



Prof. Dr. Robert Fuchs  
Fachhochschule Köln  
Institut für Restaurierungs- und  
Konservierungswissenschaft (CICS)  
Ubierring 40, 50678 Köln  
Telefon 0221 82753477  
www.fh-koeln.de



Dr. Peter Miethe  
fzmb GmbH, Forschungszentrum für  
Medizintechnik und Biotechnologie  
Geranienweg 7, 99947 Bad Langensalza  
Telefon 03603 833120  
www.fzmb.de



Dirk Ferlmann  
Atelier für Papierrestaurierung  
Wißmannstr. 36, 50823 Köln  
Telefon 0221 6161531  
www.grafikrestaurierung.eu



Bild 1: Tintenfraß an einer Tuschezeichnung



Bild 2: Korrektur des Tintenfraßes

### Die Kooperationspartner

Die 1992 gegründete Werkstatt für Papier, Berlin, stellt mit einem Mitarbeiter handgeschöpfte Papiere projektbezogen für Künstler und Designer, Restauratoren und Architekten auf freiberuflicher Basis her.

Tätigkeitsfelder der Edelstahlbau Tannroda GmbH, Bad-Berka, sind Produktion und Vertrieb von Apparaten, Aggregaten, Geräten, Maschinen und Blechteilen aller Art. Das Unternehmen wurde 1982 gegründet und beschäftigt 28 Mitarbeiter.

Das Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft der Fachhochschule Köln betreibt Forschung in den Fachgebieten Restaurierung und Konservierung von Schriftgut, Grafik, Fotografie und Buchmalerei und bildet in einem Bachelor- und Masterstudiengang Restauratorinnen und Restauratoren aus.

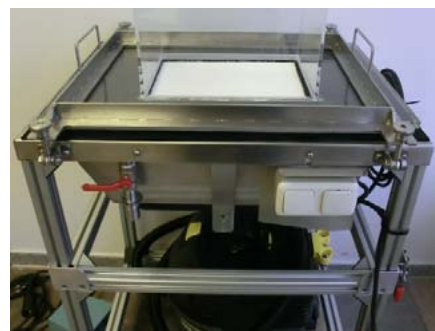


Bild 3: Anfaserungsgerät

Die 2006 gegründete fzmb GmbH, Forschungszentrum für Medizintechnik und Biotechnologie, Bad Langensalza, arbeitet mit 96 Mitarbeitern insbesondere auf den Gebieten Biomedizintechnik, Veterinärmedizin und Biotechnologie

Das 1996 gegründete Atelier für Papierrestaurierung, Köln, betreibt mit zwei Mitarbeitern Konservierung und Restaurierung von Kunst- und Kulturgut des Altertums bis zur Gegenwart.

Projektlaufzeit: 07/2011 bis 06/2014

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

### Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten

Projekträger AiF Projekt GmbH  
Tschaikowkistraße 49, 13156 Berlin  
Telefon 030 48163-451  
www.zim-bmwi.de

### Impressum

#### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

#### Stand

Dezember 2014

#### Redaktion und Gestaltung

AiF Projekt GmbH

#### Bildnachweis

Titel: © Frédéric Prochasson-Fotolia.com  
Bild 1 und 2: Werkstatt für Papier  
Bild 3: Edelstahlbau Tannroda GmbH