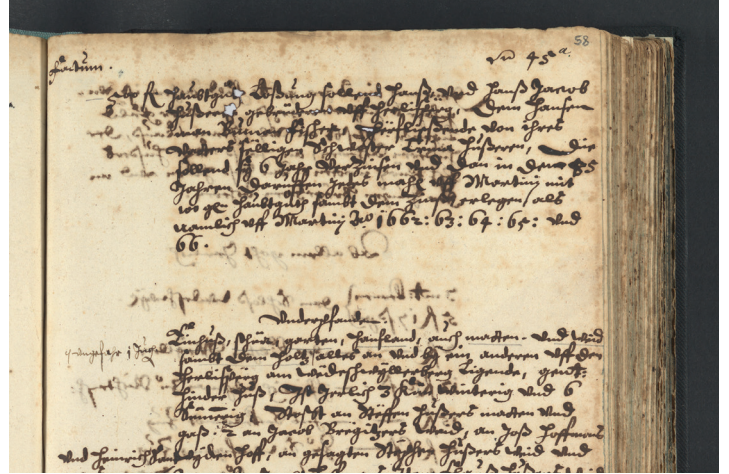


Tintenfrass: Je nach Schädigungsgrad verbräunen die Papiere, es entstehen Haarrisse und Ausbrüche im Schriftbereich und damit droht Material- und Informationsverlust. (Bild: Staatsarchiv Zürich)



Tintenfrassgeschädigte Blätter in historischen Büchern können heute nicht behandelt werden, ohne den gesamten Buchblock aufzulösen und das historische Ensemble zu zerstören. (Bild: Staatsarchiv Zürich)

Nano2 – Neue Methode zur Restaurierung von tintenfrassgeschädigten Manuskripten

Das Innovationsprojekt zielt darauf ab, eine wasserfreie Dispersion zur lokalen Behandlung von Tintenfrass-Schäden an Papier zu entwickeln. Durch die Kombination von Nanocellulose und alkalischen Nanopartikeln soll das Papier gleichzeitig chemisch entsäuert und mechanisch stabilisiert werden. Diese Methode steigert einerseits die Effizienz bei der Restaurierung und trägt andererseits zum Erhalt von Kulturgut bei, da fortschreitender Tintenfrass den Verlust von wertvollen Unikaten verursacht.

This innovative project aims to develop a water-free dispersion for the local treatment of ink corrosion damage on paper. By combining nanocellulose and alkaline nanoparticles, the paper should be deacidified chemically and stabilised mechanically at the same time. This method will both increase the efficiency of the restoration process and contribute to the preservation of cultural heritage, because progressive ink erosion can bring about the loss of valuable, unique manuscripts.

Einführung: Eisengallustinte wurde über einen Zeitraum von 2000 Jahren für handschriftliche Aufzeichnungen verwendet und ist weltweit das häufigste verwendete Schreibmittel. Durch Säure und Eisenüberschuss in der Tinte zerstört Tintenfrass historische Dokumente und damit die Nachvollziehbarkeit unserer Geschichte. Nicht alle betroffenen Objekte können mit den aktuellen Restaurierungsmethoden behandelt werden, insbesondere Bücher:

- die neben Eisengallustinte auch wasserlösliche Tinten enthalten (Stempel oder handschriftliche Ergänzungen),
- mit wertvollen Bucheinbänden, die nicht ausgebinden werden sollen,
- in denen lediglich Einzelblätter von Tintenfrass betroffen sind und somit keine Komplettrestaurierung nötig ist.

Methode: Die Behandlung von Tintenfrassschäden beinhaltet ein chemisches Verfahren zur Neutralisierung freier Säuren und der Komplexierung von Eisen-Ionen sowie eine mechanische Festigung des degradierten Cellulosefasernetzwerks im Papier. Die aktuell gängige Behandlungsmethode ist zeit- und kostenintensiv und nicht für alle Objekte geeignet – wie oben beschrieben. Nanokalk und Nanocellulose zur Behandlung von Tintenfrass-Schäden anzuwenden, ist Erfolg versprechend, da beide separat getestet wurden und gute Möglichkeiten aufzeigen, um Papier zu entsäuern bzw. zu stabilisieren. Unsere Innovation besteht darin, die beiden Nanomaterialien kombiniert als wasserfreie Dispersionen zu applizieren. Dieser Ansatz erlaubt eine nicht-wässrige, lokale Behandlung von tintenfrassgeschädigtem Papier mit gleichzeitiger chemischer Entsäuerung und mechanischer Stabilisierung.

Ergebnisse: Mit dieser Nano2-Methode soll eine effizientere Behandlung von Tintenfrass in Büchern entwickelt werden. Sie trägt dazu bei, dass Gedächtnisinstitutionen mit gleichbleibenden Geldmitteln oder Personalkapazität mehr Restaurierungen vornehmen können und stellt zudem freiberuflichen Restaurator*innen eine minimal invasive Methode zur Verfügung. Substanz- und Informationsverlust können somit verhindert, der Wert der Objekte erhalten und die Nutzungsdauer verlängert werden.

Projektleitung:
Ines Rauschenbach (Staatsarchiv Zürich)

Projektverantwortung:
Carmen Effner

Mitarbeit:
Electra D'Emilio, Lucy Gmelch

Partner:
Universität de Fribourg,
Adolphe Merkle Institut,
Staatsarchiv Zürich, Beständeerhaltung;
Zentralbibliothek Zürich,
Bestandserhaltung;
Atelier Michael Rothe GmbH, Bern;
Atelier Raymann Buchrestaurierung,
Rapperswil

Finanzierung:
Schweizerische Agentur für
Innovationsförderung, Innosuisse

Kontakt:
www.hkb.bfh.ch/materialitaet
carmen.effner@hkb.bfh.ch

Hochschule der Künste Bern
Forschung
Institut Materialität in Kunst und Kultur
Fellerstrasse 11
3027 Bern

Ein Departement der
Berner Fachhochschule

