

Why Ink Corrosion Repairs Fail

Optimise Your Local Mending Strategy

Historical manuscripts and drawings made with iron-gall ink on paper often contain a few weak areas, damaged by the ink's locally degrading action. These areas are highly sensitive to further mechanical damage, especially when they already have developed cracks, ultimately leading to loss of valuable fragments. In such situations paper conservators often choose local repair techniques. In our assessment, most of the current strategies are not satisfactory. In order to provide a better alternative, we developed a new local mending strategy for ink corrosion.

Typical reasons for repair failure were identified based on the systematic examination of old ink corrosion repairs, in combination with our understanding of ink corrosion damage. One important failure is the spreading of corrosive components from the ink into the surrounding paper when the water content of the adhesive is not restricted. To avoid this, we recommend the use of a re-moistenable repair tissue (allowing even the use of Berlin tissue 2 g/m²). Applying our specially developed 'Dutch Fe-Migration Mending Test' will tell if too much water is used. Another failure is the loss of readability when the repair paper chosen is too opaque. Readability tests facilitate the choice of the repair paper's optimum transparency. Other failures are further crack propagation due to choice of unsuitable repair paper or application technique, inappropriate support due to bad adherence, formation of further cracks due to incompatibility of used materials, discolouration over time, etc.

The complete mending strategy proposed here is designed to optimally avoid all identified failure scenarios while guaranteeing working fast, cost effective and safe. Specifically developed control tests are recommended to optimise the result of your local mending strategy for ink-corroded areas.

Das Versagen von Tintenfraßreparaturen: Wie Sie Ihre Technik zur lokalen Rißschließung optimieren können

Manuskripte und Zeichnungen mit Eisengalltinte auf Papier weisen oft einige lokal geschwächte Stellen im Tintenbereich auf, die auf die zerstörende Wirkung der Tinte zurückzuführen sind. Diese Bereiche sind besonders anfällig für weitere Schäden, insbesondere wenn bereits Risse vorhanden sind. Dies führt letztendlich zum Verlust wertvoller Fragmente. Zumeist greifen Papierrestauratoren auf Techniken der lokalen Rißschließung zurück. Nach unserer Erfahrung sind die Ergebnisse oft nicht zufriedenstellend. Um eine bessere Alternative anbieten zu können, haben wir eine neue, lokale Reparaturstrategie für Tintenfraßschäden entwickelt.

Basierend auf den Forschungsergebnissen zum Entstehen von Tintenfraßschäden und einer systematischen Untersuchung von Tintenfraßreparaturen wurden typische Fehlerquellen identifiziert. Ein wichtiger Faktor ist der Transport schädlicher Tintenkomponenten in das umgebende Papier, wenn der Klebstoff zuviel Wasser enthält. Dies kann verhindert werden, indem man das zur Rißschließung ausgewählte Japanpapier zuvor mit einer Klebstoffschicht versieht, die später wieder aktiviert werden kann. Selbst Berlin-Tissue 2 g/m² kann so präpariert werden. Mit Hilfe unseres speziell entwickelten „Niederländischen Fe-Migrationstests für Reparaturen“ läßt sich die eigene Arbeitsweise optimieren. Ein weiterer Fehler ist eine verminderte Lesbarkeit, wenn das Reparaturpapier zu opak ist. Vorherige Tests erleichtern das Festlegen der optimalen Papiertransparenz. Weitere Fehler sind eine Ausbreitung des Rißbereiches durch Wahl des falschen Japanpapiers bzw. einer ungeeigneten Applikationstechnik, schlechte Klebkraft, Inkompatibilität der verwendeten Materialien, später auftretende Verfärbungen, etc.

Die hier vorgestellte Reparaturstrategie wurde entwickelt, um bei gleichzeitiger Garantie von schnellen, kosteffizienten und sicheren Arbeitsprozessen die identifizierten Fehlerquellen optimal zu vermeiden. Es wurden Kontrolltests entwickelt, um das Ergebnis der lokalen Reparaturtechnik für tintenfraßgeschädigte Bereiche zu optimieren.

Published/Publiziert in: Journal of PaperConservation, Vol. 12 (2011), No. 2, pp./S.25-34

* Mooie Boeken en Papierwerken, Ruysdaelkade 97-99, 1072 AM Amsterdam, The Netherlands

¹ Cultural Heritage Agency of the Netherlands, Hobbemastraat 22, 1071 ZC Amsterdam, The Netherlands

² University of Amsterdam, Hobbemastraat 22, 1071 ZC Amsterdam, The Netherlands