

RESTAURIERUNGS-PROTOKOLL

(Nr. 43 / 2012)

Der Druck von Text und Zeichnungen erfolgte mit Canon Pixma Pro 9500 Mark II mit UV- und wasserbeständiger pigmentierter farbiger und schwarzer Lucia-Tinte der Firma Canon auf 80g/m² alterungsbeständiges Papier (ISO-Norm 9706, 1994) ohne optische Aufheller. Die Fotos wurden auf Photo Rag Papier (188g/m², 100% Hadern) aus der Digital Fine Art Collection von Hahnemühle in D-Dassau gedruckt. Der Druck hat gemäss Alterungstest (www.wilhelm-research.com) eine Haltbarkeit von über 300 Jahren im Dunkeln. Die Atelierkopie von Text und Zeichnungen erfolgte ebenfalls auf 80g/m², die Fotos hingegen auf 160g/m² Papier (ISO-Norm 9706, 1994 ohne optische Aufheller). Das Atelier Strebel archiviert stets eine Kopie jedes Restaurierungsprotokolls.

Signatur:

Y 204

Titel:

Geschichte von S. Catharinen-Thal

Eigentümer:

Kantonsbibliothek Thurgau

Bemerkungen:

Der Einband wurde nicht vom Buchblock abgelöst.

Der Bezug wurde teilweise von den Deckeln abgelöst (Rücken und Ecken).

Der Buchblock wurde nicht zerlegt.

Der Buchblock wurde nicht nassbehandelt.

Ziel der Restaurierung

Die Risse im Gelenk des Bezugsleders sollen lokal unterlegt werden, um grössere Materialverluste zu vermeiden. Die Fehlstelle in einer Bildtafel, hervorgerufen durch Kupferfrass, soll gefüllt werden, so dass keine weiteren Schäden entstehen.

Beginn der Restaurierung: Februar 2012

Ende der Restaurierung: Juni 2012

Inhaltsverzeichnis:

Protokoll: Seiten 1 - 6

Fotos „vorher“ und „nachher“: Seiten 7 - 9

Die Fragmente, welche bei der Restaurierung angefallen sind, liegen beim Protokoll.

Einband

Bezug

Die Narbenschicht des Bezugsleders ist grossflächig abgeplatzt.

Das Bezugsleder weist einige Risse im Gelenk auf.

Das Bezugsleder weist am oberen Häubchen Einrisse und Fehlstellen auf, das Leder ist hier vom Rücken abgelöst.

Deckel

Der Vorderdeckel ist intakt.

Am Hinterdeckel ist die untere vordere Ecke durch Insektenfrass so stark geschädigt, dass das Holz in diesem Bereich gebrochen ist.

Kapitale

Beide Kapitale sind intakt.

Das obere Kapital hat sich stellenweise vom Buchblock abgelöst.

Bünde

Die Bünde sind in den Gelenken stark degradiert und stellenweise gerissen.

Heftung

Die Heftung ist intakt.

Hinterklebung

Es ist keine Hinterklebung vorhanden.

Schliessen

Beide Schliessenpaare an der Vorderkante sind intakt.

Vorsätze

Das vordere Vorsatz zeigt stellenweise geringe Schäden durch Insektenfrass.

Das vordere Vorsatz weist starke Fett/Ölflecken entlang den Rändern auf.

Das vordere Fliegende Blatt weist einen Riss in der Unterkante auf.

Das hintere Vorsatz weist starke Fett/Ölflecken entlang den Rändern auf.

Der hintere Spiegel weist die Fragmente einer Papierüberklebung auf.

Das hintere Fliegende Blatt weist eine Fehlstelle im Falzbereich auf.

Buchblock

Die Blätter weisen starke Fett/Ölflecken im Falzbereich auf.

Die Bildtafel zwischen Seite 292 und 293 weist eine Fehlstelle durch Kupferfrass auf.

Das Blatt Seite 9/10 ist lose.

Die Bildtafel zwischen Seite 16 und 17 weist einen grossen Riss entlang der Vorderkante auf.

In mehreren Lagenfalten haben sich Partikel gesammelt, die grün verfärbt sind (Grünspan). Es handelt sich nicht um Ausbrüche der Faltafel mit Kupferfrass.

Kommentar

Bei der Restaurierung wurde vegetables Leder benutzt, um die Risse im Gelenk zu unterziehen. Dieses Leder wurde dünn ausgeschärft, um die Risse optisch so weit wie möglich schliessen zu können. Die Leder wurden jedoch nur aus optischen Gründen angebracht. Die mechanische Stabilität wird durch die neu angebrachten Gewebeflügel, die darunter liegen, erreicht.

Kupferfrass

Ursprünglich war geplant, die Bereiche mit dem Grünpigmenten nichtwässrig zu entsäuern. Ob eine solche Behandlung nach dem heutigen Wissensstand (Juni 2012) überhaupt sinnvoll ist, sollte vorher nochmals mit einer auf Kupferfrass spezialisierten Wissenschaftlerin diskutiert werden. Frau Dr. Henniges von der Abteilung für organische Chemie der Universität für Bodenkultur in Wien wurde daher kontaktiert, da sie eine der wenigen Wissenschaftlerinnen ist, die sich seit einigen Jahren mit dem Problem des Kupferfrasses beschäftigen.

Entgegen ihrer früheren Meinung, dass nichtwässrige Magnesiumverbindungen Kupferfrass stabilisieren würden, scheinen sich die Hinweise zu verdichten, dass Kupferionen im alkalischen Milieu ebenfalls katalytisch aktiv sind. Der Abbau der Cellulose scheint im besten Fall etwas verlangsamt zu werden. Aufgrund dieser Ergebnisse gibt es bereits die ersten Empfehlungen, kupferfrassgeschädigte Papier mit Antioxidantien zu behandeln. Allerdings sind die aktuell laufenden Versuche nicht eindeutig positiv.

Ein weiteres analytisches Argument ist, dass die Cellulose in einem sehr brüchigen Papier möglicherweise einen stabilen, kristallinen Endzustand erreicht hat. Dieser wäre auch durch starke Säureeinwirkung nur sehr schwer abbaubar; das bedeutet, dass mögliche konservatorische Behandlungen keinen messbaren Einfluss mehr haben. Allerdings würden solche Behandlungen ihre eigenen Risiken mitbringen, die zu einer optischen Beeinträchtigung durch z.B. Ablagerungen führen könnten.

Aufgrund dieser Expertenmeinung sind wir zum Schluss gekommen, dass es zum jetzigen Zeitpunkt keinen Sinn macht, eine solche Behandlung durchzuführen. Wir würden damit unnötige Risiken eingehen und möglicherweise schlechte Voraussetzungen für eine zukünftige Behandlung schaffen.

Trockenreinigung

Trockenreinigung der Bogenfälze mit dem Staubsauger, da sich im Falz stark kupferhaltige Partikel befanden, die sich bereits durch das am Rücken eingedrungene Lederfett zu Grünspan verwandelt hatten. Stellenweise wurden grüne Verfärbungen unter den Partikel festgestellt;

Arbeiten am Papier

Ausbesserung der Risse:

Japanpapier auf Rolle RK-0, Kozofasern, 5 g/m², gekocht in Calciumhydroxid, getrocknet auf Chromstahl, pH-Wert 7,3 (Lieferant: Paper Nao, J-Tokio);

Weizenstärkekleister, 1 Stunde vom Restaurator gekocht. Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter A Zubereitung Weizenstärkekleister;

Verstärken von Falzungen in der Falttafel Seite 16 / 17:

Japanpapier K-36, Kozo Fasern, 25 g/m², gekocht in Calciumhydroxid, getrocknet auf Chromstahl, pH-Wert 8,1 (Lieferant: Paper Nao, J-Tokio);

Weizenstärkekleister, 1 Stunde vom Restaurator gekocht. Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter A Zubereitung Weizenstärkekleister;

Ergänzung der Fehlstellen (Vorsatz hinten):

Japanpapier, HM-55, Yukyu-shi Thin, Kozo Fasern, 10 g/m², gekocht in Natriumcarbonat, getrocknet auf Holzbrett, pH-Wert 7,1, ungeleimt, Ort der Papiermühle: Toyama, Japan (Lieferant: Hiromi Paper International, USA-Santa Monica);

Weizenstärkekleister, 1 Stunde vom Restaurator gekocht. Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter A Zubereitung Weizenstärkekleister;

Stabilisieren der Risse im Bereich des Kupferfrasses in der Falttafel auf Seite 292 / 293. Hierfür wurde die Sicherungstechnik für Tintenfrass geschädigte Objekte nach Eliza Jacobi und Claire Phan Tan Luu mit beschichtetem Japanpapier verwendet:

Für das Stabilisieren der Risse werden mit Gelatine beschichtete Japanpapiere verwendet. Die bereits aufgebrauchte Gelatineschicht wird durch das Einbringen von Feuchtigkeit aktiviert und dadurch klebrig. Die Menge Feuchtigkeit wird vorher mit Tests auf einem Indikatorpapier bestimmt, welches auf durch Feuchtigkeit ausgeschwemmte Eisenionen mit einem Farbumschlag reagiert. Wenn die Menge aufgebrauchte Feuchtigkeit so gering ist, dass keine Eisenionen ausgeschwemmt werden, ist die richtige Menge Feuchtigkeit gefunden. Mit der festgestellten Wassermenge wurden die Japanpapier benetzt und rückseitig festgeklebt. Wir hoffen, dass sich die Kupferionen vergleichbar zu den Eisenionen verhalten und dadurch der Kupferfrass nicht weiter katalysiert wurde.

Japanpapier 9 gr /m², beschichtet mit Gelatine (fotografische Qualität, pH 5,1, 274 Bloom), Lieferant: Eliza Jacobi

Nach dem Rückseitigen Sichern der Risse und der Fehlstellen (Japanpapier) wurde von der Vorderseite her in die grosse Fehlstelle ein eingefärbtes Büttenpapier eingesetzt (als Mosaik). Das Büttenpapier wurde ausschliesslich auf das Japanpapier geklebt. Als Klebstoff wurde Reisstärke aufgestrichen, die zuerst leicht angetrocknet wurde, um dann anschliessend mit der Restfeuchtigkeit aufgeklebt zu werden:

Büttenpapier: MVM 30g/m² (Moulin de Fleurac, F-Nersac);

Acrylfarben, Handelsname „Golden Fluid Acrylics“ (Produzent: Golden Artist Colors Inc., USA-New Berlin);

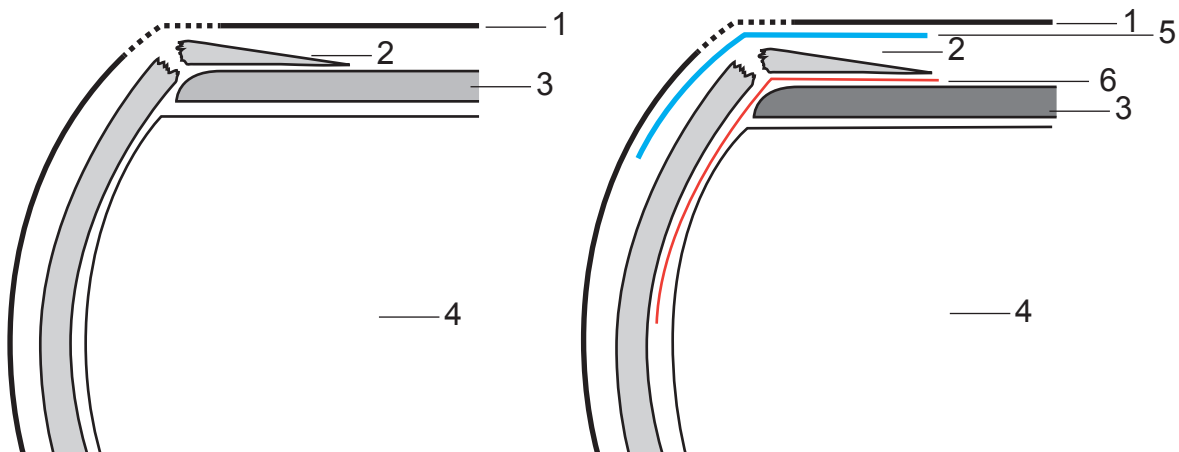
Reisstärkekleister, eine Stunde vom Restaurator gekocht. (Produzent: Hänseler AG, CH-Herisau) Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter D Zubereitung Reisstärkekleister;

Verstärken der Bünde

Beim Anheben des Bezugsleders wurde festgestellt, dass die Heftbünde stellenweise im Gelenk durchgerissen waren. Anstatt das gesamte Rückenleder abzulösen, um die Heftbünde überheften zu können, wurde an den Stellen, wo ein gerissener Bund war, ein Gewebe aufgeklebt, welches wieder eine Verbindung von Buchblock zu Deckel herstellte. Hierfür wurde der Gewebestreifen auf den Rücken des Buchblocks und auf die Deckelaussenseite geklebt (siehe Skizze unten):

Daunen-Batist, 100% Baumwolle, naturweiß-gelblich, 95 g/m², (Lieferant: Gabi Kleindorfer, D-Vilsheim);

Reisstärkekleister, eine Stunde vom Restaurator gekocht. (Produzent: Hänseler AG, CH-Herisau) Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter D Zubereitung Reisstärkekleister;



vorher

nachher

- 1 Lederbezug
- 2 Heftbund (gerissen)
- 3 Holzdeckel
- 4 Buchblock
- 5 neu unterzogenes Leder
- 6 neu angebrachte Gewebeverstärkung
- gerissene Stellen

Deckelbearbeitung

Das weggebrochene Stück Holz am Hinterdeckel wurde ergänzt. Die umliegenden Bereiche wurden stabilisiert. Für beide Aufgaben wurde eine Paste hergestellt:

Bundschnüre aus Leinen, englische Bezeichnung: Best „CC Line“ Linen bookbinding cord (Produzent: Francis Dunbarton, Fabrik seit 1991 geschlossen, Lieferant: Russell, GB-Wybston und Anton Glaser, D-Stuttgart);

Seladern Flüssig (früher Irgadern flüssig), wasser- und alkoholverdünnbare Metallkomplexfarben (TFL-Ledertechnik, D-Darmstadt, vormals Ciba-Geigy, CH-Basel);

Pigmentfarben: grüne Erde italienisch, Veroneser grüne Erde Standard, Flammruss, Siena natur, Umbra natur zypriisch, französisch Ocker, französische gelbe Erde (Itcles), Kasselerbraun, Siena gebrannt, Eisenoxid rot, Ocker gelb, Carbonschwarz, Titanweiss; (Lieferant: Kremer, D-Aichstetten);

Weizenstärkekleister, 1 Stunde vom Restaurator gekocht. Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter A Zubereitung Weizenstärkekleister;

Bezug und Bündel

Lokales Anheben des Leders im Gelenk;

Ausschleifen des originalen Bezugmaterials entlang den Kanten der Fehlstellen, manchmal auch im Umfeld der Fehlstellen;

Unterzieher des Risse im Gelenk vorne und hinten mit Leder:

Kalbleder archival clansmen, vegetabil und 2% aluminiumnachgerbt (Produzent: Hewit, GB-Currie)

Reisstärkekleister, eine Stunde vom Restaurator gekocht. (Produzent: Hänseler AG, CH-Herisau) Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter D Zubereitung Reisstärkekleister;

Herunterkleben abgespaltener Bezugmaterialien:

Reisstärkekleister, eine Stunde vom Restaurator gekocht. (Produzent: Hänseler AG, CH-Herisau) Details siehe in der Rubrik Behandlungsmethoden / Verwendete Materialien, unter D Zubereitung Reisstärkekleister;

Schutzbehältnisse

Anfertigung eines Buchschuhs mit Schuber:

Eterno-Board, säurefrei aus reinem Zellstoff, chlorarm gebleicht, neutral geleimt, pH-Wert 7,5 - 9,5 mit Alkali-Puffer mindestens 3 % CaCO₃ gepuffert (Produzent: Tschudi, CH-Ennenda);

Kanten der Pappstücke verklebt mit:

Evacon-R ist eine wasserlösliche Ethylen-Vinylacetat Copolymer-Emulsion, die keine Weichmacher enthält, pH ca. 7.5. Der Klebstoff hat den Silver Tarnish Test bestanden und unterliegt weniger der Säurehydrolyse als normaler PVA-Klebstoff (Lieferant: Conservation by Design Ltd., GB-Bedford);

Blaues Kraftpapier, 120 g/m², 100% Cellulose, keine optische Aufheller, neutraler Polymerklebstoff, pH-Wert 8,3, mindestens 3,1% CaCO₃ (Produzent: James Cropper Mill, GB-Kendal, Cumbria; Lieferant: art profile, CH-Rebstein);

Arbelave-Buckram (Produzent: Redbridge, GB-Bolton);

Zuglasche: Gewebband aus Polyester (Lieferant: CH-Spiez, Oekopack AG);

Bezug verklebt mit: Speise-Pulvergelatine 180 Bloom, 20 Mesh Typ A ungebleicht, Viskosität 2,93, pH-Wert 5,17 (Produzent: Gelatinefabriken Stoess AG, D-Ebersbach);

A

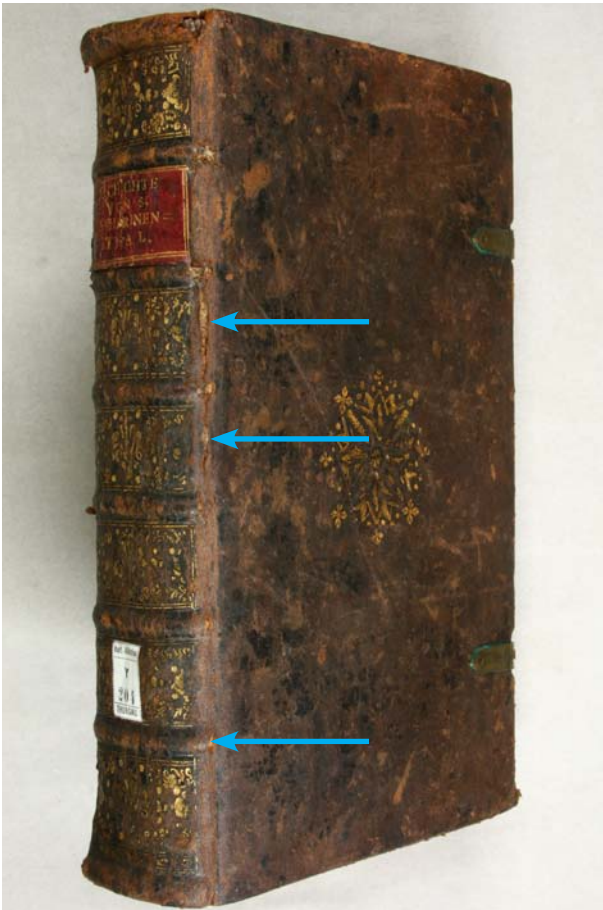
Zubereitung des Weizenstärkekleisters: Stärkepulver über Nacht in kaltem Leitungswasser (Leitfähigkeit 0,60 mS/cm) gequellt, 1 Stunde gekocht, davon etwa 10 Minuten Aufheizzeit. Nach dem Kochen bis zum Abkühlen weitergerührt, einmal durch ein japanisches Rosshaarsieb gedrückt, mit kaltem Wasser unter Rühren mit dem Schneebesen auf die gewünschte Konsistenz verdünnt. Im Kühlschrank lagerbar bei ca. 10°C. Wir bereiten den Kleister alle drei Tage frisch zu. Dieser Zubereitung liegt eine Semesterarbeit von Melanie Kubitza, Fachhochschule Köln, 2005 zugrunde (Lieferant: der lokale Bäcker).

D

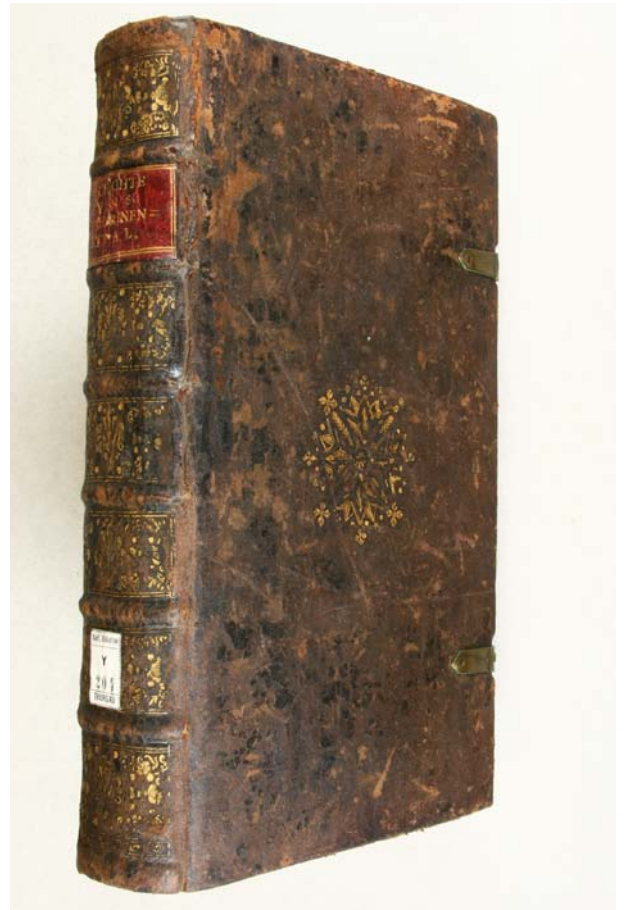
Zubereitung des Reisstärkekleisters: Stärkepulver mit kaltem Leitungswasser (Leitfähigkeit 0,60 mS/cm) anrühren, 50 Minuten kochen lassen. Nach dem Kochen bis zum Abkühlen weiterrühren. Unter Zugabe von Leitungswasser mit dem Mörser auf die gewünschte Konsistenz verdünnen.

Im Kühlschrank lagerbar bei ca. 10°C. Wir bereiten den Kleister alle drei Tage frisch zu.

Reisstärke wird verwendet, weil der Klebstoff eine kurze offene Zeit und eine sehr hohe Klebkraft hat.



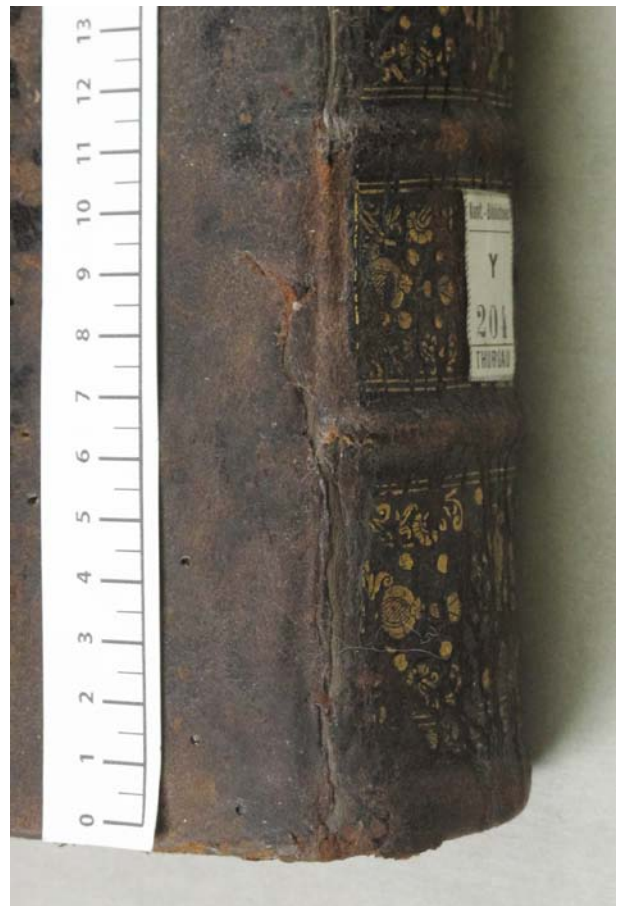
vorher: Gesamtansicht, Risse im vorderen Gelenk (siehe blaue Pfeile)



nachher



vorher: Detailaufnahme, Riss im hinteren Gelenk (siehe blauer Pfeil)



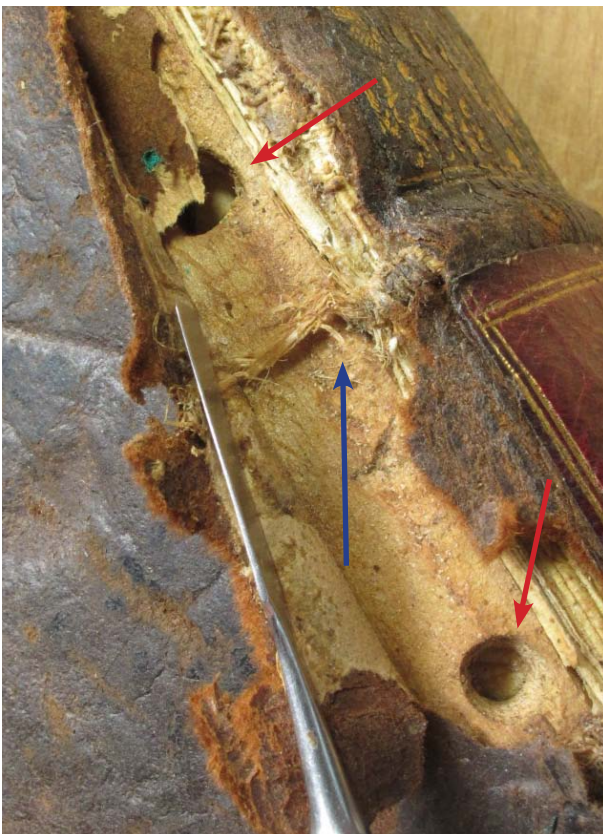
nachher: Riss im hinteren Gelenk mit neuem Leder unterlegt und geschlossen.



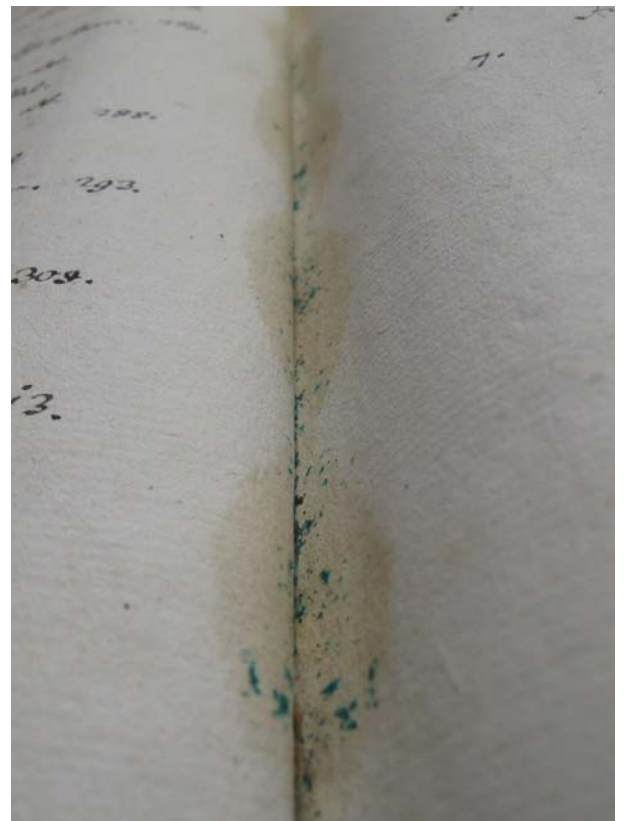
vorher: Risse und Fehlstellen im oberen Häubchen.



nachher: Die Risse und Fehlstellen wurden mit neuem Leder unterlegt, das originale Leder niedergeklebt.



in Arbeit: Der Bund ist gerissen (blauer Pfeil). Daneben finden sich Löcher (rote Pfeile), die zeigen, dass der Deckel ursprünglich für einen anderen Band vorbereitet worden war (die Löcher sind unbenutzt).



in Arbeit: Im Falz des Buchblocks finden sich kupferhaltige Partikel (unbekannten Ursprungs). Diese wurden wahrscheinlich durch die Säure, die das Öl vom Leder ausschwemmte in Grünspan umgewandelt. Um Schäden zu vermeiden, wurden sie entfernt.



vorher: Bildtafel mit Fehlstelle durch Kupferfrass.



nachher: Die Risse und Fehlstellen wurden von der Rückseite her stabilisiert.



vorher: Detailaufnahme der Fehlstelle. Neben den Ausbrüchen sind Risse in das umliegende Papier erkennbar.



nachher: Die Fehlstelle wurde mit einem vorher eingefärbten Büttenpapier ausgefüllt.