

## **Konservierung – Restaurierung - Bestandserhaltung**

Unter **Konservierung** versteht man alle Maßnahmen, die das Altern von Kunstwerken oder kulturgeschichtlich bedeutenden Werken verlangsamen sollen (z.B. die schonende Aufbewahrung durch optimale Klimatisierung und Schutzverpackungen).

Der Begriff **Restaurierung** umschreibt direkte Eingriffe in die materielle Substanz von Kulturgut, die dessen Erhaltungszustand verändern und verbessern. Objektuntersuchung, Reinigung, Konsolidierung, strukturelle Reparaturen, ästhetische Reintegration und Dokumentation der restauratorischen Eingriffe sind die klassischen Aufgabenstellungen der Restaurierung.

Der Arbeitsbereich der Restaurierung und Konservierung von Bibliotheks-, Archivgut und Grafik umfasst eine Vielfalt von Werkstoffen und Materialien wie Papier, Leder, Pergament, Papyrus, Textilien, Holz und Metall, Foto- und Filmmaterialien und nicht zuletzt moderne Datenträger. Restaurieren ist eine Tätigkeit die manuelle Fertigkeiten, verbunden mit wissenschaftlichen Fachkenntnissen, erfordert, denn Restauratoren müssen in der Lage sein, Risiken und Folgen ihrer Eingriffe in Kulturgut kritisch abzuschätzen.

Die Restaurierung und Konservierung von Bibliotheks-, Archivgut und Grafik hat in den letzten Jahren große Veränderungen erfahren. Aus einer langen Zeit kaum beachteten und von jeder Institution individuell betriebenen handwerklichen Tätigkeit erwachsen neue und zusätzliche Aufgaben, die auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhen, ohne dass die Bedeutung restauratorischer Arbeiten abnimmt.

Der in diesem Zusammenhang eingeführte Begriff der **Bestandserhaltung** steht dabei für alle Schutzmaßnahmen für Bibliotheks- und Archivgut, die dessen Verfall verhindern und dessen Zugänglichkeit - auch für künftige Generationen - gewährleisten.

Die **präventiven Maßnahmen** der Bestandserhaltung umfassen die Errichtung und den Betrieb eines geeigneten Archiv- und Bibliotheksbau, die Magazineinrichtung, Klimatisierung, Lagerung und Verpackung, Schutzverfilmung, Vorschriften zur Nutzung, Katastrophenvorsorge, Instandsetzungsmaßnahmen, d.h. Konservierung und Restaurierung sowie die Substitution (Kopie, Ersatzverfilmung). Diese Maßnahmen dürfen nicht isoliert, sondern müssen integrativ betrachtet werden.

## Die Restaurierung der Inkunabel 80 der Stadtbibliothek Feldkirch

Bei dem vorliegenden Werk, dessen Restaurierung im folgenden dargestellt ist, handelt es sich um mehrere Druckschriften und eine Handschrift, die in einem Band zusammen gebunden wurden. Die Drucke sind im Zeitraum von 1494 bis 1513 erschienen, d.h. es handelt sich um Frühdrucke bzw. in einem Fall um eine Inkunabel.

### 1. Teil:

Natalibus, Petrus de: Catalogus sanctorum [et] gestororum eorum : ex diuersis voluminibus collectus / Editus a Reuere[n]dissimo in christo patre d[omi]no Petro de Natalibus de Uenetijs ..., Argentine : Flach, 1513

Beschreibung: [4], CCLIII Bl. : Ill., Bibliogr. Nachweis: VD 16 P 1881

### 2. Teil:

Boccaccio, Giovanni: Genealogie Johannis Boccacij cum micantissimis arborum effigiationibus...

Untertitel: eiusdem de montibus et silvis, de fontibus, lacubus et fluminibus... , Parisiis: Hornken, 1511

Verfasser/Urheber: Giovanni Boccaccio, Beschreibung: CLXII Bl.

### 3. Teil:

Reuchlin, Johannes: De verbo mirifico, Basel: Johann Amerbach, nach 21. April 1494, Bibliogr. Nachweis:

HC 13880\*

### 4. Teil:

Handschrift, Beschreibung: 41 Bl.

Inkunabeln (auch Wiegendrucke) sind die frühesten, einschließlich bis zum Jahre 1500 nach dem Verfahren Johannes Gutenbergs (1397-1468, erfand um 1450 den Druck mit beweglichen Metalllettern) hergestellten Erzeugnisse der Buchdruckerkunst auf Pergament (getrocknete und dünn ausgeschabte Tierhaut) oder Papier (Faservlies, hergestellt aus Lumpen). Formal unterscheidet sich eine Inkunabel von Druckwerken späterer Jahrhunderte dadurch, dass der Wiegendruck die Struktur und Anlage einer mittelalterlichen Handschrift nachahmen will. Ihr Erscheinungsbild gleicht oftmals dem der Handschrift in Typographie, Satzbild und Ausschmückung. Erst allmählich entdeckte man im 16. Jh. die eigenständige Ästhetik eines Drucks, die die der Handschriften nach und nach verdrängte. In der Wiegendruckzeit wurden an ca. 250 Druckorten an die 29.000 Druckwerke produziert. Lag die Auflagenhöhe in den Anfangsjahren bei 100 bis 200 Exemplaren, so stieg sie um 1480 auf 400 bis 500 und betrug in Einzelfällen über 1000. Erhalten ist davon nach rund 500 Jahren natürlich ein nur geringerer Teil.

Die Inkunabel 80 der Stadtbibliothek Feldkirch besteht aus drei gedruckten Text-Abschnitten mit teilweise ganzseitigen Holzschnitten (Der Holzschnitt ist eine Methode der Vervielfältigung im Hochdruckverfahren, die sich seit dem 14. Jh. entwickelt hat) sowie einem angehängten handschriftlichen und mit Rubrizierungen versehenen Teil (Rubrizierungen = in mittelalterlichen Handschriften oder Inkunabeln in roter oder blauer Farbe eingemalte Überschriften, Initialen oder sonstigen Schmuckelemente, um Abschnitte zu kennzeichnen).

## Schadensbild



Abb. 01: Zustand vor der Restaurierung – Dreiviertelansicht Einband

Die Einbandtechnik ist ein typisches Beispiel für einen sogenannten „gotischen Einband“, wie er in Deutschland in der Zeit des 16. Jahrhunderts überwiegend vorkommt. Der Einband ist mit schweren schweinslederbezogenen Holzdeckeln und Metallschließen versehen. Das Einbandleder ist verziert mit blindgeprägten floralen Stempelmotiven und Linien.

Obwohl die Inkunabel 80 bereits 1979 teilrestauriert worden ist, wobei u.a. fehlende Teile des Einbandes ergänzt wurden, ist 2005 ein erneuter restauratorischer Eingriff für notwendig erachtet worden.



Abb. 02: Zustand vor der Restaurierung – Verfärbungen und Wasserschaden

Die Inkunabel hat zu einem früheren, unbekanntem Zeitpunkt einen Wasserschaden erlitten. Das Papier ist an vielen Stellen im Buchblock stark verfärbt, es haben sich Ränder gebildet, die Blätter sind zum Teil morsch und in ihrer Substanz abgebaut.



Abb. 03: Zustand vor der Restaurierung – Titelblatt des ersten Druckteiles – links gebleichter Stempel

Zusätzlich zu dieser Problematik musste festgestellt werden, dass im Zuge der früheren Restaurierung die zahlreichen im Buchblock verstreuten blauen Eigentümerstempel gebleicht worden waren, d.h. man hatte versucht, diese mit Hilfe von Chemikalien zu entfernen. Dies war nur teilweise gelungen und hatte darüber hinaus Konsequenzen für den Erhaltungszustand des Papiers, da das Bleichmittel anscheinend nicht ausreichend aus dem Papiervlies ausgewaschen worden war und so über Jahre hinweg chemisch „weiter gearbeitet“ hat. Die Blätter sind an diesen Stellen in ihrer Substanz stark abgebaut, d.h. stark brüchig und Teile splintern bei Berührung blättertartig ab.



Abb. 04: Während der Restaurierung – rechts Schimmelpilzbewuchs am Kopfschnitt

In den vorgeschädigten Bereichen wurde im Zuge einer allgemeinen Schadensaufnahme der Bestände ein Schimmelbefall festgestellt.



Abb. 05: Bsp. für Buch mit Schimmelbefall

Schimmelpilze sind Mikroorganismen, die unter bestimmten Bedingungen auf organischem, hygroskopischem Material gedeihen, welches für sie ein Nährsubstrat darstellt. Ein Buch besteht fast ausschließlich aus den organischen Materialien Papier, Leder, Pergament, Holz, Hanf, Leim, d.h.



Abb. 06: Bsp. für Buch mit Schimmelbefall - Detail

Schimmelpilze können dieses unter für sie günstigen Lebensbedingungen komplett zerstören. Optisch nehmen wir Schimmelpilze oft als schwarze oder farbige Flecken oder pelzige bzw. pulverige Überzüge wahr. Es gibt eine Vielzahl verschiedener Schimmelpilzarten, die in unterschiedlichem Ausmaß gesundheitsgefährdend, d.h. allergen bzw. toxisch wirken. Um eine gesundheitliche Gefährdung für den Bibliothekar und Bibliotheksbenutzer auszuschließen, müssen die Schimmelpilzsporen abgetötet und möglichst weitgehend entfernt werden, da sowohl von lebenden als auch abgestorbenen Pilzen eine allergische und reizende Wirkung ausgeht. Außerdem verbreiten sich die für uns unsichtbaren, sich u.U. rasch vermehrenden Sporen durch die geringste Luftbewegung. Deshalb müssen Objekte mit Schimmelpilzbefall aus den restlichen Beständen evakuiert werden, damit sich der Befall nicht auf andere Bücher überträgt.

## Restaurierungsziel

Für die Restaurierung ergaben sich demnach folgende Ziele:

1. Herstellung der Benutzbarkeit: Gefährdung für den Menschen (Schimmelpilze) ausschließen, Stoppen des Papierzerfalls durch Mikroorganismen, Vermeidung weiterer mechanischer Schäden  
→ Maßnahmen: Desinfizierung des Schimmelbefalls, mechanische Stabilisierung brüchiger und morscher Papierbereiche
2. Stoppen des Papierzerfalls durch früher verwendete Materialien unklarer Zusammensetzung (frühere Restaurierung)  
→ Maßnahmen: Auswässern möglicher Chemikalienreste, Entfernung der alten Restaurierungen, da diese mit synthetischem Kunstharzkleber ausgeführt worden sind.

## Arbeitsschritte der Restaurierung



Abb. 07: Detailansicht Rückenleder angehoben

Zerlegen des Buches: Für die hier durchzuführenden Restaurierungsmaßnahmen war es notwendig, das Buch in seine einzelnen Bestandteile zu zerlegen.



Abb. 08: Detailansicht Einband und Hinterklebung abgenommen

Dafür wurden das Einbandleter am Rücken angehoben, die Verbindung vom Buchblock zu den Einbanddeckeln gelöst ..



Abb. 09: Teile des zerlegten Buches/ Papiere in verschiedenen Behandlungsstufen

.. und die einzelnen Bogen des Buchblocks vereinzelt. Während des Zerlegens werden die Technik und Konstruktion des Einbandes genauestens schriftlich und in Zeichnungen oder Fotos dokumentiert, damit die spätere Rekonstruktion ermöglicht wird.



Abb. 10: Wässern der Papiere zwischen Trägervliesen

#### Behandlung des Papiers

Wässern: Die Papierbehandlung beginnt mit der Trockenreinigung der Bögen (o. Abb.), wobei die Blätter einzeln abgebürstet und an stark verschmutzten Stellen radiert wurden. Aufgrund des Schimmelbefalls wurden die Blätter mit einer alkoholischen Lösung desinfiziert. Direkt daran schließen sich die Wässerungsbäder an. Wasserlösliche Verunreinigungen, abgetötete Schimmelsporen, braun verfärbte Abbauprodukte der Papiercellulose wurden dabei ausgespült.



Abb. 11: Wässern der Papiere zwischen Trägervliesen – Abbauprodukte und Schmutz werden dabei ausgewaschen

Bereits nach der Nassbehandlung zeigten sich die 500 Jahre alten Blätter viel stabiler, da die Papierfasern nach der Quellung und Neuverfilzung neu verfestigt sind. Für eine dauerhafte Erhöhung der Langzeitstabilität wird die Wässerung mit einem Bad in gesättigter Calciumbikarbonatlösung abgeschlossen. Die daraus entstehende „alkalische Reserve“ von Calciumcarbonat, welches sich während der Trocknung im Papiervlies bildet, neutralisiert auch in Zukunft chemisch saure Bestandteile, die sich im Alterungsprozess im Papier bilden oder aber aus der Umgebungsluft oder als Kontaktmaterialien einwirken.



Abb. 12: Leimen der Papierbogen

Leimen des Papiers: Eine zusätzliche Papierstabilisierung erreicht man mit der Nachleimung der Papieroberfläche, die in Anlehnung an die historisch verwendeten Materialien mit tierischem Leim bzw. hier mit der gereinigten Variante, mit Gelatine, durchgeführt wurde.

Die Leimlösung wurde mit dem Pinsel aufgetragen ..



Abb. 13: Auflegen zum Trocknen

.. und die Blätter luftgetrocknet.



Abb. 14: Die geleimten und getrockneten Bogen werden befeuchtet

Glätten des Papiers: Nach den Nassbehandlungsschritten und der Zwischentrocknung wurden die Papierbogen erneut durch Einsprühen befeuchtet, ..



Abb. 15: Die befeuchteten Bogen werden zum Pressen aufgeschichtet

.. zwischen Pappen unter mäßigem Druck geglättet und waren danach für die weitere Bearbeitung fertig (Fehlstellenergänzung, Schließen von Rissen).



Abb. 16: Vorarbeiten zur Nassbehandlung beim Handschriftenabschnitt

Nassbehandlung der Handschrift: Einige Papiere bedurften einer gesonderten Behandlung, da die hier verwendeten Schreibstoffe, also Tinten, Tuschen oder Stempel, wasserempfindlich sind. In diesem Fall wurden die roten Tinten, mit welchen die Kolorierungen ausgeführt waren, vor dem Kontakt mit den wässrigen Behandlungslösungen lokal fixiert.



Abb. 17: Befeuchten auf dem Unterdrucktisch

Die hohe Empfindlichkeit der Tinten erkennt man schon daran, dass infolge des früheren Wasserschadens des Buches bereits einige Kolorierungen ausgelaufen waren. Dieser Zustand kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, darf jedoch auch nicht durch die restauratorische Nassbehandlung verstärkt werden.

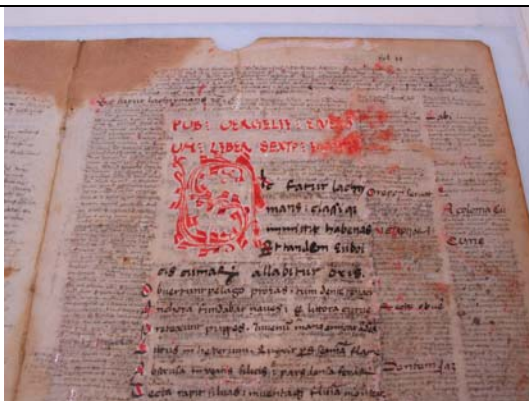


Abb. 18: Beispiel für ausgelaufene Tinte durch alten Wasserschaden

Zur Vorsicht wurde die Nassbehandlung dieser Blätter einzeln auf dem Unterdrucktisch durchgeführt, was eine genaue Beobachtung während des Befeuchtens ermöglicht.





Abb. 19: Klebstoffe in der Restaurierung

Papierarbeiten: Die sogenannten „Papierarbeiten“ umfassen Maßnahmen, die der weiteren mechanischen Stabilisierung dienen. Es werden Risse geschlossen, Fehlstellen ergänzt oder Papiere lokal oder ganzflächig kaschiert.

In der Papierrestaurierung ist es wichtig, dass ausschließlich bewährte und getestete Materialien zum Einsatz kommen. Für die Verklebung von Papier werden z.B. Stärkekleister und Methylcellulose verwendet, die eine dauerhafte Klebkraft aufweisen und auch nach Jahrhunderten noch unproblematisch mit wässrigen Systemen zu lösen sind.



Abb. 20: Bsp. Entfernung von Selbstklebestreifen

Nicht geeignet sind jegliche Art von Selbstklebefolien oder – bänder oder auch Kunstharzkleber (synthetische Weißleime), die sich im Laufe der natürlichen Alterung chemisch verändern, neue Schäden am Original bewirken und zudem so tief in die poröse Papierstruktur eindringen, dass sie nur schwer und unter Einsatz von Lösungsmitteln wieder zu entfernen sind.

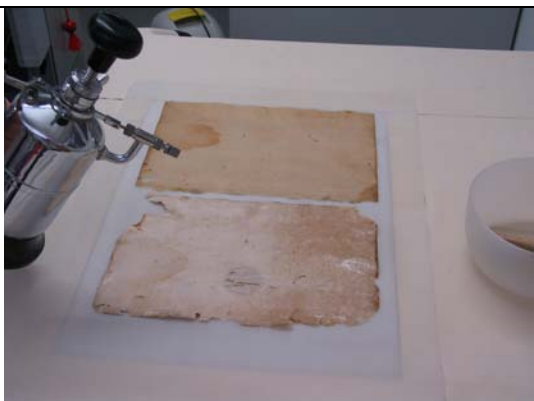


Abb. 21: Vorarbeiten zum Anfasern – Befeuchten und Ausrichten der Blätter auf dem Trägervlies

Fehlstellenergänzung durch Anfasern: Für die Fehlstellenergänzung kann ein fertiges Papier (Japanpapier oder Restaurierbüttenpapier) aufgeklebt werden. Bei besonders unregelmäßigen oder vielen Fehlstellen kann das Blatt auch mittels „Anfasern“ auf sein ursprüngliches Format neu „geschöpft“ werden.

Beim Anfasern wird das Blatt auf einem Trägervlies ausgerichtet und durch Einsprühen befeuchtet.



Abb. 22: Bogen im Anfasergerät – Zugabe der Fasersuspension

Es wird im Anfaserbecken positioniert, dieses mit Wasser geflutet, eine Suspension von Papier(Cellulose)fasern wird dazugegeben und gut verteilt.



Abb. 23: Bogen im Anfasergerät nach dem „Schöpfvorgang“

Beim Absenken des Wasserspiegels legen sich die Cellulosefasern an den Fehlstellen des Blattes ab.



Abb. 24: Ablösen des Bogens vom Trägervlies

Das Objekt wird mit Hilfe des Trägervlieses herausgehoben und auf dem Unterdrucktisch weiterbearbeitet.

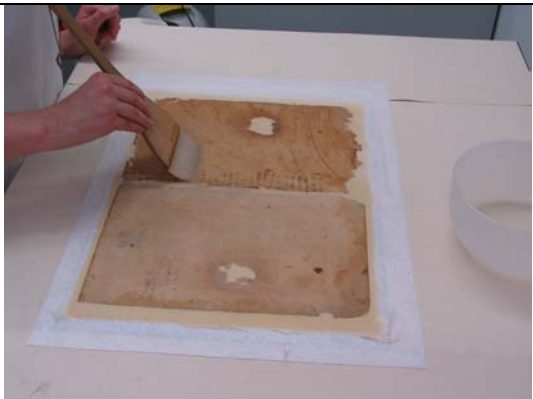


Abb. 25: Leimen auf dem Unterdrucktisch

Die hier angefaserten Blätter wurden mit Gelatine nachgeleimt ..

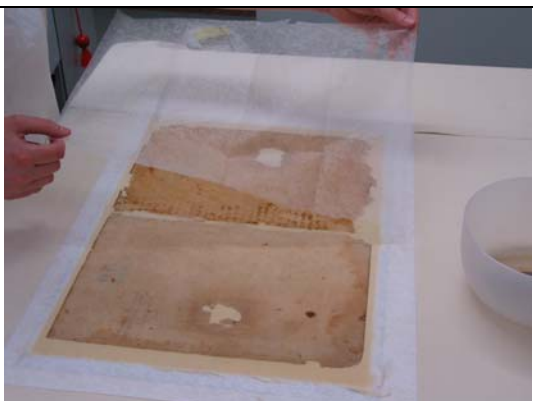


Abb. 26: Kaschieren mit Japanpapier auf dem Unterdrucktisch

..und lokal mit dünnem Japanpapier ..



Abb. 27: Papierarbeiten auf dem Unterdrucktisch

..und Weizenstärkekleister verstärkt.

Nachdem die einzelnen Papierbogen gereinigt, nassbehandelt und stabilisiert waren, konnten sie kollationiert (Überprüfung der Reihenfolge) und zu Lagen zusammengestellt werden (mehrere Bogen ergeben eine Lage).

Die Rekonstruktion der alten Ordnung wird gewährleistet, indem zuvor ein Lagenprotokoll angefertigt wurde, welches genau vermerkt, wie viele Blätter eine Lage bilden, in welcher Reihenfolge einzelne Abschnitte des Buchblocks liegen und ob es evtl. Druckfehler bei der vorhandenen Seiten- oder Blattzählung (Paginierung, Folierung) gibt.



Abb. 28: Heften des Buches – Einstechen in der Lagenmitte

Restaurierung des Buchblocks

Heften des Buches: Der fertig zusammengestellte Buchblock wurde neu geheftet.



Abb. 29: Heften des Buches – Ansicht der doppelten Bände

Dabei wurde die Heftung in der historische Technik – Rundbogenheftung auf vier doppelte Hanfschnüre (Bände) – ausgeführt.



Abb. 30: Ableimen des Buchblocks

Buchblock ableimen und hinterkleben: Der fertig geheftete und gerundete Buchblock wurde in der Presse abgeleimt (mit Stärkekleister) ..



Abb. 31: Hinterkleben des Buchblocks

.. und mit Gewebe hinterklebt (mit Stärkekleister, tierischem Leim).



Abb. 32: Kapital stechen

Kapital stechen: Zur Vervollständigung des Buchblocks fehlten nun noch die sogenannten Kapitale. Bei dieser Bindetechnik des 16. Jh. wurde an Kopf und Fuß des Buchrückens das Kapital „gestochen“, d.h. die farbigen, später sichtbaren Fäden wurden über eine Hanfschnur und durch den Buchrücken geführt. Die überstehenden Enden der Hanfschnur wurden später in den Holzdeckeln des Einbandes befestigt (verflocht), ebenso wie die Hanfbünde.



Abb. 33: Färben der Fäden für das Kapital

Bei dieser Inkunabel war das obere Kapital im Original erhalten, es wurde neu befestigt und an den Enden ergänzt. Das untere Kapital fehlte und wurde rekonstruiert. Die Hanffäden wurden dafür passend eingefärbt.



Abb. 34: Deckel ansetzen - Bearbeitung der Verpflockung

Restaurierung des Einbandes  
Deckel ansetzen: Am fertigen Buchblock konnten nun die Holzdeckel angesetzt werden. Dabei wurden die überstehenden Enden der Hanfbünde durch die dafür vorgesehenen Löcher in den Holzdeckeln geführt und mit kleinen, im Original erhaltenen Holzstiften „verpflockt“. Die überstehenden „Gewebeblügel“ der Hinterklebung wurden auf die Innenseite der Holzdeckel verklebt.



Abb. 35: Schärpen des neuen Schweinsleders

Einledern: Es folgten die Arbeiten am Einbandleder. Der gesamte Einbandrücken sowie die Kanten der Holzdeckel wurden mit neuem Schweinsleder unterlegt.



Abb. 36: Färben des neuen Leders

Das neue Leder musste entsprechend der originalen Vorlage eingefärbt und an den Kanten dünn ausgeschärft werden, um fließende Übergänge zu schaffen.



Das originale Einbandleder wurde dementsprechend auf der Rückseite ausgeschliffen und neu verklebt.

Abb. 37: Ausschleifen des originalen Lederrückens



Abb. 38: Buch mit neuem und altem Überzugsleder vor dem Einledern



Abb. 39: Unterlegen des originalen Einbändlers

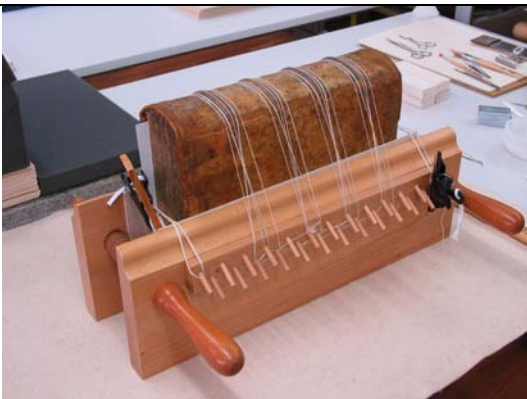


Abb. 40: Buch eingeledert und zum Trocknen eingespannt und abgebunden



Abb. 41: Vorsatz vorne nach der Restaurierung

„Anpappen“ Für die fertige Verbindung des Buchblocks mit dem Einband mussten nun noch die Spiegelblätter der Vorsätze auf die Innenseite der Holzdeckel verklebt werden.



Abb. 42: Vorderschnitt nach der Restaurierung

Für eine einwandfreie Funktion der Metallschließen wurden zuvor die Lederbänder der Schließhaken etwas gekürzt und die Nägel neu vernietet.

## Ergebnis der Restaurierung



Abb. 43: Zustand nach der Restaurierung – Dreiviertelansicht Einband

Die restauratorische Bearbeitung der Inkunabel benötigte insgesamt ca. 80 Arbeitstunden, wobei sich der Bearbeitungszeitraum aufgrund der vielen benötigten Trocknungszeiten zwischen den einzelnen Arbeitsschritten über mehrere Monate hinzog.



Abb. 44: Zustand nach der Restaurierung – Titelblatt des ersten Druckteiles

Ergebnis durch die restauratorische Behandlung: Das Papier ist stabilisiert, gereinigt und kann wieder ohne Gefahr des Substanzverlustes benutzt werden.



Abb. 45: Zustand nach der Restaurierung – Papier nach der Nassbehandlung

Verfärbungen und alterungsbedingte Abbauprodukte wurden durch die Nassbehandlung entfernt bzw. reduziert.



## **Ausgewählte Literatur**

Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN ISO 9706; Information und Dokumentation, Papier für Schriftgut und Druckerzeugnisse, Voraussetzung für die Alterungsbeständigkeit – 1995.

International Standard Organisation (ISO) (Hrsg.): ISO 11799 „Information and documentation – Storage requirements for archival and library materials“ Entwurf, in Vorbereitung.

Haberditzl, Anna: Kleine Mühen – große Wirkung. Maßnahmen der passiven Konservierung bei Lagerung, Verpackung und Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut – In: Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken. Hrsg von H. Weber – Stuttgart: Kohlhammer 1992. S. 71-90.

Haberditzl, Anna: Was tun bei schimmelbefallenen Archivalien und Büchern? Betrachtungen zum Allheilmittel Desinfektion – In: Bestandserhaltung: Herausforderung und Chancen. Hrsg. von H. Weber – Stuttgart: Kohlhammer 1997. S. 259-282.

Hilbert, Günter S.: Sammlungsgut in Sicherheit: Beleuchtung und Lichtschutz, Klimatisierung, Sicherungstechnik, Brandschutz – Berlin: Gebr. Mann Verlag 1996.

Hödl, Ingrid: Prophylaktische, konservatorische und restauratorische Maßnahmen bei Pilz- und Bakterienbefall auf Archivgut. – In: Bestandserhaltung: Herausforderung und Chancen. Hrsg. von H. Weber – Stuttgart: Kohlhammer 1997. S. 247-258.

Kolbe, Gesa: Die Rolle der Gelatine in der historischen Papiererzeugung und ihre Funktion in Bezug auf die Alterungsbeständigkeit von Papieren. – In: Tintenfraß. Hrsg. von Gerhard Banik – Stuttgart: Staatliche Akademie der Bildenden Künste Stuttgart 2000. S. 8-12.

Strebl, Martin: Maßnahmen zur passiven Konservierung – einfach und kostengünstig. – In: Bestandserhaltung: Herausforderung und Chancen. Hrsg. von H. Weber – Stuttgart: Kohlhammer 1997. S. 199-227.

Walther, Karl Klaus (Hsg.): Lexikon der Buchkunst und Bibliophilie, Augsburg: Weltbild 1994

Weber, Hartmut: Bestandserhaltung, Sonderdruck aus : Handbuch für Wirtschaftsarchivare, Theorie und Praxis; Hrsg. von E. Kroker, R. Köhne-Lindenlaub, W. Reininghaus. – München: Oldenbourg 1998.

Wegele, Günter und Gerhard Banik: Zur Alterung von Papier und daraus abzuleitende  
Materialanforderungen an Schutzumhüllungen – In: Bestandserhaltung – Werkstoffe – Technologie.  
Hrsg. von G. Banik. – Stuttgart: 2000 S. 48-51.

Zotter, Hans: Die Geschichte des europäischen Buchdrucks, Skript 1998, Homepage der Universität  
Graz

Zotter, Hans: Einbandkunde, Skript 1998, Homepage der Universität Graz