

Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

**Restaurování rukopisu rorátních zpěvů ze sbírek Královské kolegiální  
kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě**

Diplomová práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování  
Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **BcA. Veronika Válková, DiS.**  
Osobní číslo: **R22012**  
Studijní program: **N0222A310001 Restaurování a konzervace děl hmotného kulturního dědictví**  
Specializace: **Díla z papíru a pergamenu**  
Téma práce: **Restaurování rukopisu rorátních zpěvů ze sbírek Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě**  
Zadávací katedra: **Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů**

## Zásady pro vypracování

Studentka se ve své práci bude zabývat restaurováním rukopisu, knihy rorálních zpěvů, jehož poškození vylučuje jakoukoli manipulaci s ním. V začátku práce se bude věnovat rešerši literatury, kterou sumariuje dosavadní informace o možnostech restaurování rukopisů na papírové podložce. Na vybraných reálných příkladech restaurování popíše možnosti a etiku zásahu na těchto typech dokumentů.

Kniha, tedy její fragment v podobě sešitého bloku se nachází ve stavu, kdy jakákoli manipulace s ní není možná bez vzniku dalšího poškození. V největší míře se jedná o poškození v horní polovině rukopisu, a tedy i listů, které jsou slepeny a rozpadají se na drobné části o rozměrech od několika cm<sup>2</sup> až po malé, milimetrové kousky. Pokud by došlo k listování, tak se tyto fragmenty nenávratně promíchají, aniž by je bylo možné někdy dohledat zpátky.

Veškeré úkony restaurování budou směřovat ke zpomalení degradačních procesů objektu, příznivě ovlivní jeho stav alepší mechanické vlastnosti. Restaurátorský zásah bude proveden s důrazem na historickou hodnotu díla a v souladu se zachováním typologie předmětu. Po ukončení restaurátorských procesů na knižním bloku dojde k digitalizaci jednotlivých stran knihy.

Experimentální část práce bude věnována knižní vazbě, která na objektu chybí. Studentka se bude zabývat vazbami s atributy konzervační struktury. Vyhotoví minimálně pět funkčních maket vazeb, na kterých bude vyhodnocovat vhodnost dané vazby pro použití ke knize rorálních zpěvů.

Na základě získaných poznatků a v kooperaci se zadavatelem studentka navrhne a následně vyhotoví knižní vazbu na zrestaurovaný knižní blok. Kniha rorálních zpěvů bude po restaurování uložena v na míru vyhotovené ochranné krabici s přiloženými fragmenty.

Celý proces samotného restaurátorského zákroku bude podrobně písemně a fotograficky zdokumentován. Fotografická dokumentace bude obsahovat celkové pohledy a detaily díla před a po jeho zrestaurování, spolu s dokumentací jednotlivých zásahů z průběhu samotného restaurování. Nedílnou součástí předání díla bude vypracovaná restaurátorská dokumentace.

Práce bude konzultovaná s vedoucím práce nejméně jednou měsíčně v řádně domluveném termínu a zpracovaná dle platných organizačních pokynů pro psaní diplomových prací na FR UPa. Finální podoba diplomové práce bude vedoucímu práce k závěrečné korektuře odeslána nejméně 15 dnů před odevzdáním práce, dle harmonogramu akademického roku.

Časový harmonogram k plnění cílů DP.

Kroky restaurování budou prováděny v souladu s navrhovaným harmonogramem prací:

- Průzkum objektu, stanovení koncepce restaurování, provedení vstupních analýz (nejpozději do 1/2024)
- Restaurování objektu – mechanické čištění, rozebírání knižního bloku (nejpozději do 3/2024)
- Vyhotovení maket vazeb s konzervační strukturou (nejpozději do 4/2024)
- Čištění papírové podložky pomocí vodních systémů, doplňování ztrát (nejpozději do 6/2024)
- Práce na knižní vazbě, vyšití knižního bloku (nejpozději do 7/2024)
- Kompletace restaurovaného objektu, výroba ochranného obalu, zpracování restaurátorské dokumentace (nejpozději do 14. 8. 2024)

Rozsah pracovní zprávy:  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- ŽUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archioálií a knih*. Praha: Paseka, 2002. ISBN 80-7185-383-6.
- VOIT, Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století. 1. a 2. díl. 2. vyd.* Praha: Libri, s. r. o, 2008. ISBN 978-80-7277-390-9.
- Zelinger, Jiří, et al. *Chemie v práci konzervátora a restaurátora. 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: Academia, 1987. ISBN 21-025-87.
- KŘENEK, Karel; OHLÍDALOVÁ, Martina; PECH, Michal a TVRZNÍKOVÁ, Jana. *Hmotný průzkum Rukopisů královdvorského a zelenohorského: dokumentace současného stavu*. Praha: Národní muzeum, 2018. ISBN 978-80-7036-568-7.
- KŘENEK, Karel a SLOVIK, Radomír. *Vazebné struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní úztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely*. Litomyšl: Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, 2015.
- Journal of paper conservation: IADA reports. 2009-*. Stuttgart: Seidel, 2009-. ISSN 1868-0860.
- Kol.: Sborníky ze Seminářů restaurátorů a historiků

Vedoucí diplomové práce: **MgA. Ivan Kopáček**  
Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2023**  
Termín odevzdání diplomové práce: **21. května 2025**

L.S.

---

**Mgr. BcA. Radomír Slovik**  
děkan

---

**MgA. Ivan Kopáček**  
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 9. dubna 2025

## Prohlášení

Práci s názvem *Restaurování rukopisu rorátních zpěvů ze sbírek Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě* jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice a v tištěné verzi v knihovně Fakulty restaurování v Litomyšli.

V Litomyšli dne 21. 5. 2025

.....  
Veronika Válová

## Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala všem, kteří mi během studia poskytli podporu a přispěli ke vzniku této diplomové práce. Především děkuji vedoucímu ateliéru a současně vedoucímu této práce MgA. Ivanu Kopáčikovi, DiS., za jeho cenné rady, trpělivost, vstřícnost, odborné vedení a slova povzbuzení, jež vždy obohacoval vtípem mu vlastním. Jeho vášeň pro profesi a nadšení, s nímž se o své znalosti dělil, mě vždy dokázaly nadchnout a byly pro mě inspirací po celou dobu studia.

Mé srdečné poděkování patří děkanovi Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě Mgr. et Ing. Michalu Němečkovi a Mgr. et BcA. Michaele Caranové za projevení důvěry při restaurování rukopisu rorátních zpěvů. Velké poděkování patří Ing. Karolu Bayerovi, Ing. Aleně Hurtové, doc. Ing. Marcele Pejchalové, Ph.D., Mgr. Jitce Neoralové, Dr. Václavu Pitthardovi a Mgr. Petře Mácové za provedení a vyhodnocení odborných analýz. Ráda bych také poděkovala všem odborným konzultantům za jejich odborné rady a poznatky, kteří mi v průběhu zpracovávání práce pomáhali, a to především Mgr. Janu Baťovi, Ph.D., PhDr. Janě Průšové, doc. Dr. Ing. Michalu Ďurovičovi a Mgr. Vladislavě Říhové, Ph.D. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Rostislavu Krušinskému za umožnění digitalizace rukopisu ve Vědecké knihovně v Olomouci, Daně Večeřové z Univerzitní knihovny, pobočky Fakulty restaurování, za zprostředkování nejen zahraniční literatury, ale i meziknihovních výpůjček. PhDr. Janu Novotnému z Národního muzea v Praze, Mgr. Jakubu Procházkovi z muzea Mladoboleslavka, mgr. szt. et BcA. Soně Hudokové z Národní knihovny v Praze a Pavle Lukasové z Moravského zemského archivu v Brně děkuji za poskytnutí přístupu do archivu restaurátorských dokumentací a knihovních sbírek. Poděkování za jazykovou korekturu českého textu patří PhDr. Janě Bartošové a za úpravu anglické části Mgr. Janě Tmejové.

Své rodině a přátelům bych ráda vyjádřila upřímnou vděčnost za jejich slova podpory, povzbuzení a inspirativní nápady, které mě doprovázely nejen při psaní této práce, ale i během studia. Ačkoli jejich jména zde nejsou uvedena, jejich pomoci si velmi vážím a znamenala pro mě mnoho.

## **Anotace**

Diplomová práce s názvem *Restaurování rukopisu rorátních zpěvů ze sbírek Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě* se zaměřuje na historický vývoj konzervačních a restaurátorských metod, které reflektují technologický pokrok, nové materiály a změny v metodologii zásahů. Prezentované přístupy se primárně věnují restaurování a konzervování papírové podložky rukopisů psaných železagalovým inkoustem a problematice s tím spojené. Na vybraných příkladech jsou představeny a zhodnoceny restaurátorské postupy, které přispívají k ucelenému porozumění jejich aplikace v praxi.

Nedílnou součástí práce bylo provedení restaurátorského zásahu na iluminovaném rukopisu rorátních zpěvů z druhé poloviny 16. století ze sbírek Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Knižní blok dochovaný bez knižní vazby se nacházel v kritickém stavu a již v roce 2006 byl předmětem částečného zásahu, při němž byly vyňaty a zrestaurovány iluminované listy. Současný restaurátorský zásah zahrnoval integraci těchto listů a vypracování maket knižních vazeb s atributy konzervační struktury. Tyto vazby byly následně hodnoceny z hlediska funkčnosti, manipulace, estetiky a možnosti dekonzervace. Výsledkem bylo vyhotovení nové knižní vazby odpovídající specifickým požadavkům rukopisu.

V kapitole zaměřené na kulturní a duchovní odkaz rorátů je nastíněna tradice rorátních zpěvů, která popisuje jejich původ a význam pro společnost. Práce zahrnuje rozsáhlou obrazovou a grafickou přílohu, na niž text průběžně odkazuje a která doplňuje uvedené informace.

## **Klíčová slova**

restaurování, konzervace, zásah, metody, rukopis, iluminace, rorátník, rorátní zpěvy, konzervační vazby, ochranná vazba, knižní vazba, makety, 16. století

## **Title**

Conservation of a Rorate Chant Manuscript from the Collections of the Royal Collegiate Chapter of St Peter and St Paul at Vyšehrad

## **Annotation**

The master's thesis titled *Conservation of a Rorate Chant Manuscript from the Collections of the Royal Collegiate Chapter of St Peter and St Paul at Vyšehrad* deals with the historical development of conservation and restoration methods that reflect technological progress, introduction of new materials, and methodological changes in the treatment strategies. The presented approaches primarily focus on restoring and conserving the paper pad of the manuscripts written in iron gall ink, along with the associated issues. Selected examples are used to present and evaluate the restoration process, which contributes to a comprehensive understanding of their practical application.

As part of the thesis, a conservation treatment of an illuminated manuscript's fragment from the collections of the Royal Collegiate Chapter of St Peter and St Paul at Vyšehrad was executed; the fragment carried a rorate chant from the second half of the 16th century. The fragment of the text block, preserved without a binding, was in a critical condition; it underwent partial treatment, during which the illuminated leaves were removed and restored in 2006. The current restoration intervention involved the reintegration of the leaves and the production of models of bookbindings that feature the attributes of the conservation bookbinding structure. The bindings were subsequently evaluated from the point of view of functionality, handling, aesthetics and reversibility options. As a result, a new book binding was produced according to the specific requirements for a manuscript.

In the chapter dealing with the cultural and religious legacy of rorate chants, their tradition is outlined, describing their origin and significance for society. The thesis also includes an extensive photo and graphic appendices that the text continually references and supplements the provided information.

## **Keywords**

conservation, restoration, treatment, methods, manuscript, illumination, rorate chants, conservation binding, bookbinding, models, the 16th century

## Obsah

1	Úvod .....	11
2	Vývoj konzervačních a restaurátorských metod .....	12
2.1	Dezinfekce objektu .....	15
2.2	Čištění papírové podložky .....	15
2.3	Neutralizace .....	16
2.4	Zpevnění papírové podložky a impregnace .....	18
2.5	Hydrofobizace .....	20
2.6	Vyspravování papírové podložky .....	21
2.7	Doplnění ztrát papírovou suspenzí .....	23
2.8	Skeletizace a štěpení .....	26
2.9	Laminace .....	29
2.10	Ošetření záznamových prostředků .....	32
2.11	Rekonstrukce chybějící knižní vazby .....	36
3	Příklady restaurátorských zásahů v praxi .....	39
3.1	Restaurátorský zásah na Mladoboleslavském kancionálu .....	39
3.2	Restaurátorské zásahy provedené v období let 2005–2007 .....	44
4	Restaurátorský zásah na iluminovaných listech provedený v roce 2006 .....	50
5	Knižní vazby s atributy konzervační struktury .....	61
5.1	Výroba maket knižních vazeb .....	62
5.1.1	Vazba podle Christophera Clarksona .....	64
5.1.2	Varianta měkké pergamenové vazby podle R. Espinosy .....	70
5.1.3	Vazba s pevnými deskami .....	75
5.1.4	Čtvrtinová vazba podle J. A. Szirmaie .....	78
5.1.5	Knižní vazba dle vlastního návrhu .....	83
5.2	Porovnání knižních vazeb .....	92
6	Kulturní a duchovní odkaz rořátů .....	103
7	Restaurátorský zásah .....	106

7.1	Popis objektu.....	106
7.2	Postup restaurování.....	113
8	Závěr .....	153
9	Seznam zdrojů, literatury a reprodukcí.....	155
10	Seznam použitých symbolů a zkratek.....	167
11	Seznam vyobrazení.....	169
12	Seznam tabulek.....	178

# 1 Úvod

Obor konzervování a restaurování knih zaznamenal v průběhu let významný posun, který reflektuje vývoj nových technologií, materiálů a změny v metodologii zásahů. Změny vychází z neustálého pokroku ve vědeckém bádání a interdisciplinárním pojetí, přinášejí nové pohledy a přístupy.

Cílem diplomové práce je přiblížit historický vývoj konzervačních a restaurátorských metod doplněný vlastními poznatky. Uvedené metody a techniky jsou primárně zaměřené na restaurování a konzervování papírové podložky u rukopisů psaných železogatovým inkoustem a na problematiku s nimi spojenou. Zároveň se soustřeďuje na přístup k vyhotovení nových knižních vazeb, které se u knižních bloků nedochovaly. Na vybraných příkladech jsou představeny a zhodnoceny restaurátorské zásahy, jejichž účelem je dosáhnout uceleného porozumění restaurátorským postupům.

Součástí diplomové práce bylo provedení restaurátorského zásahu na iluminovaném rukopisu rorátních zpěvů z 2. pol. 16. století ze sbírek Královské kolegiátní kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. V kapitole s názvem *Kulturní a duchovní odkaz rorátů* je nastíněna tradice rorátních zpěvů, jejich původ a význam pro společnost.

Rukopis se dochoval v podobě sešitého fragmentu knižního bloku a nacházel se v kritickém stavu. Iluminované listy, které byly v roce 2006 vyňaty z bloku a zrestaurovány, se staly součástí restaurátorského zásahu. Absence knižní vazby vedla k vyhotovení maket knižních vazeb s atributy konzervační struktury, které byly následně hodnoceny z hlediska jejich funkčnosti, manipulace, estetiky a dekonzervace. Na základě výsledků a porovnání vlastností byla aplikována vazba nejlépe odpovídající požadavkům a potřebám knižního bloku.

Restaurátorský zásah uvedený v závěru práce shrnuje typologický a paleografický popis díla a popis záznamových prostředků nacházejících se v knižním bloku následovaný popisem poškození a průzkumem objektu. Celý postup restaurování je podrobně popsán v samostatné kapitole, která je doplněna o podmínky pro uložení a vystavování objektu. Na závěr restaurátorského zásahu je přiložena fotodokumentace, která zaznamenává stav objektu před zahájením a po ukončení restaurátorského zásahu.

## 2 Vývoj konzervačních a restaurátorských metod

Kapitola pojednává o vývoji metod konzervačně-restaurátorských zásahů a zaměřuje se především na vyspravování papírové podložky, ošetření barevných vrstev a záznamových prostředků u rukopisů psaných železagalovým inkoustem a na obnovu vazeb, které se u knižních bloků nedochovaly. Přehled používaných metod je zaměřený na objekt restaurování a přispívá k lepšímu porozumění dřívějším zásahům. Umožňuje



Obr. 1 Prostory konzervačního pracoviště Státního ústředního archivu z 20. let 20. století (online zdroj)

proniknout do dané problematiky a poskytuje podklady k objektivnímu zhodnocení restaurátorského přístupu provedeného na iluminovaných listech rukopisu rorálních zpěvů.

Poškození knih může mít různé podoby a příčiny, které závisí na použitých materiálech, zpracování a podmínkách, ve kterých jsou knihy uchovávány. Významný vliv na fyzický stav má také způsob manipulace s objektem. Poškození, která jsou nejčastěji spojena s rukopisy, se projevují degradací barevných vrstev a záznamových prostředků. Mezi nejběžnější projevy patří sprášování, odlupování, a chemické změny v barevné vrstvě, dále také krakelace, delaminace a zákal. V důsledku těchto projevů může docházet k narušení a ztrátě barevné vrstvy iluminací a ke změnám barevnosti použitých pigmentů. Hlavní vliv na vznik poškození má složení barev (volba pigmentů a pojiv), úprava psací podložky a technika malby. Práškovatění barevné vrstvy nastává v důsledku degradujícího pojiva nebo v případě, kdy ho bylo užito málo. K odlupování dochází při pastózních barvách a silnější vrstvě barvy. Viditelné trhliny a praskliny způsobené například kolísáním klimatických podmínek nebo tzv. systémovými chybami při vzniku iluminací se nazývají krakelace. Projevem delaminace je oddělení barevné vrstvy od podložky. V důsledku chemické degradace se na povrchu barevné vrstvy může vytvořit mléčné zbarvení, tzv. zákal. U některých pigmentů nastávají chemické změny v barevné vrstvě, příkladem tohoto typu poškození je černání olovnaté běloby, černání stříbra, bělání zinkových tuší nebo koroze měďnatých pigmentů.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> DŘEVÍKOVSKÁ, Jana a OHLÍDALOVÁ, Jana. *Metodika průzkumu a konzervace iluminací středověkých rukopisů*. Certifikovaná metodika, Národní knihovna ČR, 2012, s. 3, 45.

DERNOVŠKOVÁ, Jana. *Problémy konsolidace barevné vrstvy a vlastnosti fixativ*. In: VNOUČEK, Jiří. *Restaurování iluminovaných rukopisů. Závěrečná zpráva projektu KZ00P02OLK008, realizováno v letech 2000–2001*. Praha: Národní knihovna ČR, 2002.

Železagalové inkousty, známé také jako duběnkové nebo železoduběnkové inkousty, mají dlouhou historii sahající až do starověku. Používání železagalových inkoustů se rozšířilo zejména ve středověku, kdy se staly hlavním psacím prostředkem v Evropě. U písemností jejich popularita přetrvala až do 19. století, kdy byly postupně nahrazovány modernějšími typy inkoustů. Degradace duběnkových inkoustů se projevuje blednutím a korozivním účinkem na papírovou podložku. Blednutí je podmíněno různými faktory, jako je vliv vlhkosti, mikrobiální napadení atd. Slabší vrstvy barvy mají obecně vyšší tendenci k blednutí. Koroze nosné podložky je způsobena složením a poměrem zastoupených látek, kyselostí inkoustu či oxidací celulózy. Projevem koroze je prorážení inkoustu skrze papírovou podložku, difúze barvy do okolí písmen a konečným stádiem je praskání a vypadávání textové části.<sup>2</sup>

V minulosti byl kladen důraz především na záchranu textové části díla. Původní vazebná struktura tak bývala zcela nahrazena a restaurátorské zásahy často vedly k vytvoření nové knižní vazby. Stoupající počet chátrajících archivních knih, nedostatečná kapacita restaurátorů a časová, technická i ekonomická náročnost urychlily ztrátu původních vazeb. Tento postoj vyvolal nesouhlas u zastánců teorie, že není vhodné připustit jakýkoliv zásah do struktury objektu, i když by zajistil jeho zachování. Preferovali přirozený zánik objektu před zásahem do jeho struktury. Tento přístup se změnil až se zájmem badatelů, kteří chtěli knihu studovat nejen z hlediska obsahu, ale také uměleckořemeslného ztvárnění a funkčnosti knižních vazeb dokumentujících určitý stav vývoje knihvazačské techniky a výzdobných postupů.<sup>3</sup>

Současné přístupy v péči o archivní fondy a písemnosti zahrnují preventivní ochranu a vlastní konzervátorské a restaurátorské zásahy. Konzervace řeší především stabilizaci stávajícího stavu a podle přístupu se dělí na sanační a preventivní konzervaci. Sanační konzervace zahrnuje soubor přímých zásahů, které vedou ke zpomalení či zastavení degradace objektu. Preventivní konzervace je dlouhodobý proces, který minimalizuje riziko degradace bez přímého zásahu do struktury materiálů a zajišťuje optimální podmínky pro uložení a vystavování památek. Restaurátorské postupy představují souhrn intervenčních metod, které mají za cíl obnovit estetické, funkční a historické hodnoty poškozených objektů.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> BÁRTOVÁ, Pavla a SLOVIK, Radomír. *Železagalové inkousty v restaurátorské praxi*. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů, 2015, s. 3–4.

PAULUSOVÁ, Hana. *Železagalové inkousty a koroze*. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Praha 2003: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2005, s. 273–279.

ĐUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 319–323.

<sup>3</sup> VNOUČEK, Jiří. *Přístup restaurátora k restaurování vzácných písemných památek*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 137–141.

NUSKA, Bohumil. *Několik poznámek k otázkám restaurování historických knižních korpusů*. In: *Sedmý seminář restaurátorů a historiků*. Praha: Státní ústřední archiv, 1988, s. 106–111.

JIRÁŇOVÁ, Radmila. *Zásady při konzervaci a restauraci historické knižní vazby*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 52–59.

<sup>4</sup> KUBIČKA, Roman a ZELINGER, Jiří. *Výkladový slovník: malířství, grafika, restaurátorství*. Praha: Grada, 2004, s. 124, 262.

Restaurování knih, podobně jako jiné disciplíny zaměřené na ochranu kulturního dědictví, prošlo zásadními proměnami v etice přístupů a metodologii zásahů. Tyto změny odrážejí dobové trendy, formované hlubším porozuměním příčinám degradace, pokrokem v oblasti technologických a materiálových inovací a poučením z dřívějších restaurátorských zásahů. Obor restaurování knih se neustále vyvíjí a přizpůsobuje se novým poznatkům a technickým možnostem. Některé dříve užívané postupy jsou dnes hodnoceny jako problematické a diskutabilní, zejména kvůli jejich komplikované nebo zcela nemožné dekonzervaci.

S rozšiřováním restaurátorských pracovišť úzce souvisí rozvoj nových postupů a metod. Konzervátoři-restaurátoři navštěvovali odborné konference, kde sdíleli své poznatky a postupy, které byly předmětem diskuse a mnohdy byly podnětem dalšího výzkumu a bádání.

Zvolené postupy a metody při restaurátorském zásahu se často odvíjejí od přístupu jednotlivce, restaurátora. Ke každé knize je nutné přistupovat individuálně. V současné době převažují názory preferující zachování co nejvíce původních prvků knihy, eliminování zásahů jen na ty nejnnutnější a zabývání se otázkou potřeby zásahu. Restaurování lze vnímat jako souhrn kompromisů, při kterém se část informací ztrácí, aby jejich většina byla zachována.

Etické zásady jsou nedílnou součástí oboru restaurování a konzervování knih. Jedním ze základních dokumentů, který tato oborová pravidla stanovuje, je *Profesní etický kodex restaurátora-konzervátora ICOM* (Mezinárodní rada muzeí). V českém prostředí byl vytvořen *Profesní etický kodex konzervátora-restaurátora AMG ČR*, jenž vznikl pod vlivem kodexu ICOM. Jeho autorem byla pracovní skupina Komise konzervátorů, restaurátorů a preparátorů při Asociaci muzeí a galerií České republiky a byl přijat sněmem AMG ČR v roce 2009 v Praze.<sup>5</sup>

Restaurátorská etika se soustřeďuje na otázky spojené s výběrem optimálních metod a technik během procesu restaurování. Jedná se o soubor zásad a pravidel, jež stanovují postupy pro ochranu a zachování historické hodnoty objektu. Součástí restaurátorské etiky je například respektování původních materiálů a technik, minimalizace zásahů, reverzibilita použitých metod a transparentnost restaurátorských rozhodnutí. Etika zároveň vyžaduje interdisciplinární přístup, kdy restaurátor spolupracuje s historiky, chemiky, technologi a dalšími odborníky.

---

MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *Současná teorie konzervování*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 24–26.  
BARTL, Benjamin, PAULUSOVÁ, Hana a STRAKA, Roman. *Ochrana archivních fondů a sbírek*. In: *Aby na nic a na nikoho nebylo zapomenuto. K jubileu ústředního archivu českého státu 1954–2004*. Praha 2004, s. 219–236.  
HORÁK, Petr a NEJEDLÝ, Vratislav. *Základní pojmy v péči o kulturní dědictví*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013, s. 15–16.

<sup>5</sup> VÁVROVÁ, Petra, et al. *Restaurování pokladů Národní knihovny České republiky aneb tajemství práce restaurátora. Katalog výstavy*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2022, s. 11.

*Profesní etický kodex konzervátora-restaurátora AMG ČR*. Komise konzervátorů, restaurátorů a preparátorů Asociace muzeí a galerií České republiky, 2009. Dostupné z: <https://www.cz-museums.cz/UserFiles/file/komise/kkrp/kodex.pdf>

## 2.1 Dezinfekce objektu

V případě výskytu aktivního mikrobiologického napadení bylo nutné provést dezinfekční zásah. Tento postup je uplatňovaný i v současnosti. Metody dezinfekce knih lze rozdělit do dvou hlavních kategorií dle mechanismu působení, na chemické a fyzikální. Výběr metody vždy závisí na konkrétním stavu materiálu, rozsahu poškození a cílech konzervace. Každý materiál vyžaduje specifický přístup, ne všechny metody jsou univerzálně aplikovatelné. Dezinfekční prostředek lze nanášet postříkem, nátěrem, exponováním objektu v prostředí s vypařujícím se dezinfekčním prostředkem, ponorem do lázně atd.

Současná praxe klade důraz na minimalizaci chemických zásahů. Některé historické zásahy zahrnovaly použití chemikálií, od kterých se v dnešní době již upustilo. Při jejich použití bylo prokázáno, že zásahy nepříznivě ovlivnily stav objektu, způsobily jeho degradaci a měly negativní dopad na životní prostředí. Nyní se upřednostňuje používání méně agresivních chemikálií, avšak v některých případech je nevyhnutelné i jejich použití, především pokud se jedná o velmi rezistentní viry a bakterie.<sup>6</sup>



Obr. 2 Dezinfekční komora z konzervační dílny Státního ústředního archivu, 1. pol. 20. stol. (foto: online zdroj)

## 2.2 Čištění papírové podložky

Již v minulosti si restaurátoři byli vědomi rizika degradace papírové podložky v důsledku nečistot, prachových částic a mastnoty. Z toho důvodu bylo nezbytné odstranit nečistoty usazené na povrchu i ve struktuře papíru. Povrchové nečistoty byly odstraňovány mechanickým suchým čištěním. Čištění bylo prováděno štětcem s jemným vlasem, pryží, skalpelem nebo vysavačem. Následně mohlo být provedeno čištění pomocí vodných systémů ve vodní lázni. Pro zvýšení účinnosti čištění mohla být navýšena teplota vody nebo být přidán tenzid. Při špatném vymytí mohou zbytky tenzidů vyvolávat žloutnutí nebo nepříznivě působit na stárnutí papíru. Organické nečistoty zahrnující syntetická lepidla,

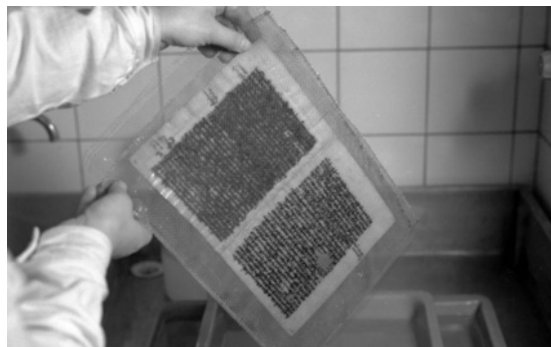
<sup>6</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústredná správa múzeí a galérií, 1982, s. 218–254.

HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl 1*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 11.

HORÁKOVÁ, Hana. *Využití gamma záření pro dezinfekci archivních dokumentů*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 17–19.

ĐUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 199–202.

staré laky, mastnotu nebo vosk byly odstraňovány pomocí organických rozpouštědel. Do kategorie čištění na principu chemické reakce spadá bělení, které se využívá k odstranění nežádoucích barevných sloučenin. Bělení papíru se vzhledem k riziku degradace celulózových vláken, inkoustů, barev a pojiv používá jen velmi zřídka. Již dříve se bělení rukopisů, kolorované grafiky a některých typů razítek



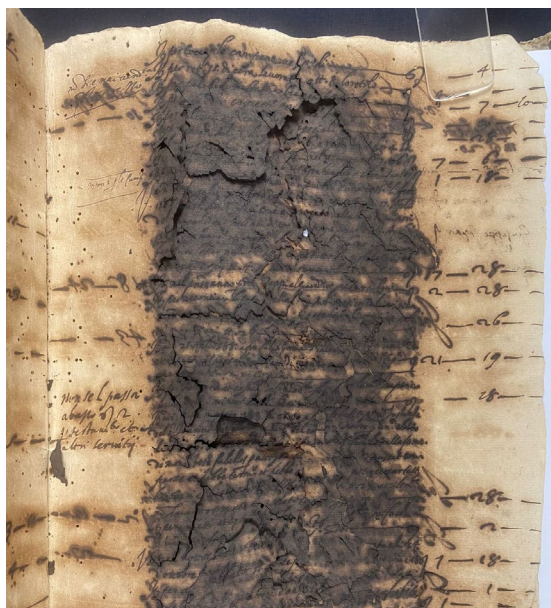
Obr. 3 Vodné procesy čištění dvojlistu (reprofoto)

nedoporučovalo, protože použité chemikálie mohly způsobit jejich vyblednutí. Od 2. pol. 20. století se pro odstranění nečistot organického původu začalo používat tzv. enzymatické čištění, které rozvinul restaurátor a biochemik František Makeš. Bez konzultace s technologem a odborných znalostí o enzimech hrozí riziko poškození objektu.<sup>7</sup>

Současné metody čištění papírové podložky zůstávají v mnoha ohledech podobné historickým postupům, avšak dnešní přístup reflektuje lepší porozumění negativním dopadům některých používaných látek na papírovou strukturu.

### 2.3 Neutralizace

Jedním z diskutovaných témat na konci 19. století byl škodlivý vliv volných kyselin obsažených v papíru. V průběhu 30. let minulého století se vědecké studie stále více zaměřovaly na vliv kyselosti na celulózová vlákna. Od této doby se začíná odvíjet snaha o ochranu papíru před účinkem kyselin, které mají významný vliv na jeho životnost. Příčiny kyselosti papíru lze rozdělit na vnitřní a vnější. Může se jednat o pozůstatky z procesu výroby papíru, ale také o obsah kyselých látek v ovzduší, které ovlivňují vlastnosti papírové podložky. Působení vlhkosti a kyselých látek má také zásadní vliv na korozi železagalového inkoustu.<sup>8</sup>



Obr. 4 Koroze železagalového inkoustu (foto: online zdroj)

<sup>7</sup> ZELINGER, Jiří. *Tenzidy v konzervátorské praxi*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 55–71.

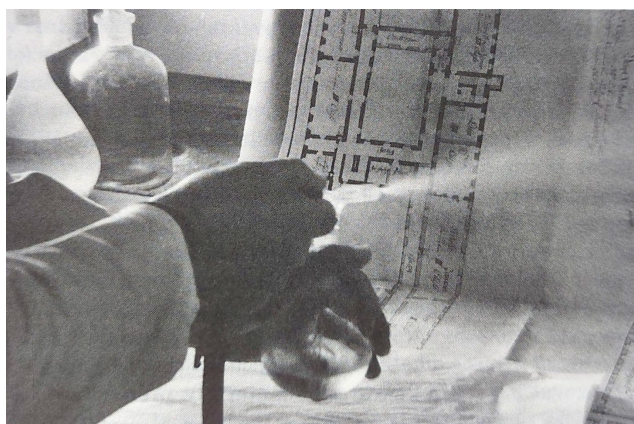
HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl 1*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 14.

DUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 203–209.

<sup>8</sup> VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018,

Neutralizační proces lze rozdělit na metody hromadné a individuální. Metody hromadného odkyselení vychází z potřeby provedení neutralizačního zásahu u velkého množství dokumentů. Níže jsou nastíněné pouze metody individuálního odkyselení.

Nejjednodušší používanou metodou pro vyplavení korozivních produktů je promytí dokumentů v čisté vodě. V porovnání s jinými možnostmi neutralizace tato metoda



Obr. 5 Odkyselení postříkem alkoholovým roztokem MMMK (reprofoto)

není dostatečně účinná. Práce W. J. Barrowa zaměřená na neutralizaci papíru hydrogenuhličitanem vápenatým nebo hořečnatým se ukázaly jako potenciálně úspěšné. Výhodou tohoto procesu bylo vytvoření alkalické rezervy, která poskytuje ochranu papíru i do budoucna. Nicméně po jednom ošetření byla alkalická rezerva nedostatečná. Důvodem je nízká rozpustnost hydrogenuhličitanů ve vodě. Pro zvýšení účinnosti byly prováděny experimenty za účelem nalezení rozpustnější látky. Hydroxid barnatý ve vodném či methanolickém roztoku byl po počátečním nadšení brzy opuštěn, zejména kvůli své toxicitě a vysokému pH roztoku, které mohlo vést k alkalické hydrolyze. Obdobně to bylo i s organickými aminy. Dále byly zkoušeny barnaté sloučeniny, které byly hodnoceny kladně, ale z důvodu jedovatosti se od metody upustilo.<sup>9</sup>

V minulosti můžeme sledovat řadu postupů a metod, které mnohdy nevedly k úspěšnému výsledku. Například lze zmínit užití par amoniaku, kdy se pH během expozice zvedlo do neutrální oblasti, ale po ukončení procesu se opět vrátilo na původní hodnotu. Další neúspěšnou metodou, která je popisována ve starších recepturách, je použití uhličitanu sodného nebo tetraboritanu sodného. Soda má negativní vliv na papír, inkousty i barviva.<sup>10</sup>

V současné době je k neutralizaci papíru běžně využívána obohacená voda a roztok metoxymagnesiummetylkarbonátu (MMMK) v methanolu. Začátky používání obohacené vody včetně

---

s. 72. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

ŠIROKÝ, Miroslav. *Srovnání efektivnosti neutralizačních metod*. In: *Sedmý seminář restaurátorů a historiků*. Praha: Státní ústřední archiv, 1988, s. 296–318.

<sup>9</sup> ŠIROKÝ, Miroslav. *Srovnání efektivnosti neutralizačních metod*. In: *Sedmý seminář restaurátorů a historiků*. Praha: Státní ústřední archiv, 1988, s. 296–318.

ĐUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod používaných v oddělení ochrany a restaurování fondů Státní knihovny ČSR. První dodatek k 1. a 2. dílu*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1986, s. 10–11.

<sup>10</sup> ĐUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 216.

HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl 1*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 14.

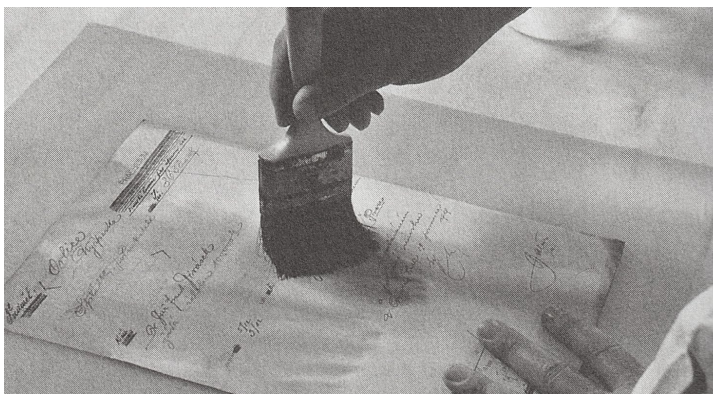
MMMK sahají do 2. poloviny 20. století. V publikaci ze 70. let 20. století je metoda odkyselování obohacenou vodou uváděna jako běžně využívaný postup v restaurátorských institucích tehdejšího Sovětského svazu a na pracovištích v Maďarsku. Hlavním přínosem metody MMMK v methanolu je užití bezvodého roztoku, který je vhodný pro barevnou vrstvu a záznamové prostředky citlivé na působení vody. K vyvinutí této metody významně přispěl G. B. Kelly. Proces odkyselování může být realizován různými způsoby, ponorem, postříkem, nátěrem atd. Například Jiří Neuvirt z Národní knihovny České republiky rozvinul tzv. odkyselování in-situ, kdy je dokument odkyselován pomocí vakuového balení s použitím alkalických prokladů.<sup>11</sup>

## 2.4 Zpevnění papírové podložky a impregnace

Zpevnění papírové podložky se provádí zejména v případě, kdy došlo ke ztrátě soudržnosti materiálu, která se projevuje oslabením papírových vláken a rizikem další degradace. Tento postup je rovněž nutný provést po vodných procesech čištění, kdy dochází k vyplavení určitého podílu klíždla. V takovém případě je nezbytné papírovou podložku opětovně doklížit, čímž dojde k jejímu zpevnění a zlepšení fyzikálně-mechanických vlastností. Ve starší literatuře se setkáváme s termínem impregnace, který se v současné době již nepoužívá, ale dle dostupných zdrojů jej lze vnímat jako povrchové zpevnění psací podložky.

Látky používané ke klížení papírové podložky nebyly primárně využívány jako klíždla. Svě uplatnění nacházely také jako adheziva, konsolidanty a fixativa záznamových prostředků a barevných vrstev.

Pro klížení byly využívány přírodní a modifikovaná přírodní klíždla a syntetické polymery. Běžně využívanými přírodními klíždly byly kliš, želatina, škrob. Mezi modifikovaná přírodní klíždla se řadí deriváty celulózy, které lze na trhu nalézt pod různými obchodními názvy.



Z derivátů se dříve uplatňovaly estery, Obr. 6 Klížení papírové podložky (reprofoto)

avšak vzhledem k jejich degradačním účinkům na papírovou podložku je nahradily ethery. S rozvojem organické chemie začaly být stále více používány polymerní látky. Postupem času se jejich používání

<sup>11</sup> KŘENEK, Karel. *Komplexní restaurování knihy: Gerhard de Jode: Speculum Orbis Terrae*. In: *XVI. seminář restaurátorů a historiků Opava 2016: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2019, s. 35–43.

GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

ĎUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 218.

omezovalo, protože studie zaměřené na degradaci syntetických polymerů odhalily jejich potenciální negativní vliv na dlouhodobou stabilitu restaurovaných materiálů. Tento poznatek vedl k preferování klíždidel, která lépe odpovídají chemické a fyzikální povaze papíru. Etery celulózy představují v současné restaurátorské praxi nejpoužívanější klíždidla díky své chemické afinitě k papíru. Svým složením a vlastnostmi se podobají přírodním látkám.<sup>12</sup>

Počátkem 20. století se k ošetření psací podložky poškozené korozí železagalového inkoustu používal roztok nitrocelulózy v amylacetátu, v amylalkoholu nebo acetonu s přídavkem kafru, tzv. zapon. Zaponový lak byl poprvé představen v 90. letech 19. století a byl předmětem jednání na konferenci ve sv. Havlu. Za vynálezem stojí pruský vrchní štábní lékař Dr. Schill. Lak měl původně sloužit pro ochranu vojenských map. Impregnace zaponovým lakem byla záhy vyhodnocena jako neefektivní a v konečném důsledku škodlivá pro papírovou podložku. Na základě zkoumání zaponu stanovená komise navrhla nahradit nitrocelulózu acetátem celulózy a tyto pokusy přinesly nový konzervační prostředek, tzv. neuzapon (nový zapon). Ani použití jiných impregnačních prostředků, jako jsou želatina, cellit, cellon, polyakrylamid, polyvinylbutyral, karnaubský vosk, kopálový lak a další, nezabránily procesu degradace projevující se zvýšenou křehkostí a hnědnutím papíru v důsledku působení korozivního inkoustu. Pro zpevnění papírové podložky se od 50. let 20. století uplatňoval acetylcelulózový lak (acetobutyrát celulózy) ředěný v acetonu, tzv. beturlak neboli archivní lak. Jedná se o látku, která byla vyrobena ve 40. letech 20. století jako kvalitnější alternativa za nitráty a acetáty celulózy. Oslabená místa byla zpevňována podlepením hedvábnou nebo silonovou sítinkou. Po aplikaci beturlaku bylo pozorováno ztmavnutí ošetřených listů, a navíc jeho použití v acetonovém roztoku mohlo mít za následek aktivaci barevné vrstvy. Od používání hedvábných sítének a acetylcelulózového laku Betur se upustilo na konci 20. století. Zmíněné impregnační prostředky již nejsou v současné době využívány, a to na základě poznatků o jejich negativním dopadu na materiál a kvůli problematické reverzibilitě.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> STRNADOVÁ, Jiřina. *Konsolidace papírové podložky deriváty celulosy*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 107–123.

ZELINGER, Jiří. *Stabilita a stabilizace syntetických polymerů používaných v konzervačnické praxi*. In: *Sedmý seminář restaurátorů a historiků*. Praha: Státní ústřední archiv, 1988, s. 114–125.

HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl 1*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 15–16.

<sup>13</sup> HORÁKOVÁ, Hana. *Využití polyvinylbutyralu a polyakrylamidu pro impregnaci papírových dokumentů*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 60–61.

VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018, s. 65–69. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

VOJTÍŠEK, Václav. *O konservaci archiválií*. Praha: Státní tiskárna, 1932, s. 5, 54–56.

*Papír (restaurování)* [online]. In: *Encyklopedie knihy v českém středověku a raném novověku* [cit. 2025-21-03]. Dostupný z: [encyklopedieknihy.cz](http://encyklopedieknihy.cz)

## 2.5 Hydrofobizace

Hydrofobizace je proces, při kterém dochází k napuštění papírové podložky látkou, která zabraňuje absorpci vlhka do její struktury a tím zamezuje případnému napadání mikroorganismů. Hydrofobizace se prováděla tehdy, pokud byl papír ve velmi špatném stavu a během vodných procesů mu hrozilo poškození. Využívanými látkami byl například zaponový lak, ohřátý vodný roztok želatiny plastifikovaný glycerinem s přísadkou formalínu a kamence nebo polymethylmetakrylát (PMMA, roztok plexiskla) rozpuštěný v acetonu, chloroformu nebo amylacetátu. Chloroform a aceton jsou silná rozpouštědla, která mohla aktivovat barevnou vrstvu.<sup>14</sup>



Obr. 7 Hydrofobizace papíru (reprofoto)

Negativní vliv hydrofobizace se projevoval změnou fyzikálně-mechanických a optických vlastností a některé hydrofobizační látky urychlovaly degradaci papírové podložky projevující se zvýšenou lámavostí a vznikem prasklin. Z pohledu reverzibility tento zásah, podobně jako v případě impregnace, vykazuje výrazné problematické aspekty.<sup>15</sup>

---

BARTL, Benjamin, PAULUSOVÁ, Hana a STRAKA, Roman. *Ochrana archivních fondů a sbírek*. In: *Aby na nic a na nikoho nebylo zapomenuto. K jubileu ústředního archivu českého státu 1954–2004*. Praha 2004, s. 219–236.  
ŠIROKÝ, Miroslav. *Studium možnosti odstranění polymerních látek z papíru listů časopisu „VEDEM“*. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Třeboň 2006: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2007, s. 30–54.

<sup>14</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústredná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

VYSKOČIL, Josef a NUSKA, Bohumil. *Konservace a rekonstrukce mladoboleslavského utrakvistického kancionálu Václava Vacíka a Víta Polického*. In: *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum, 1962, s. 59–65.

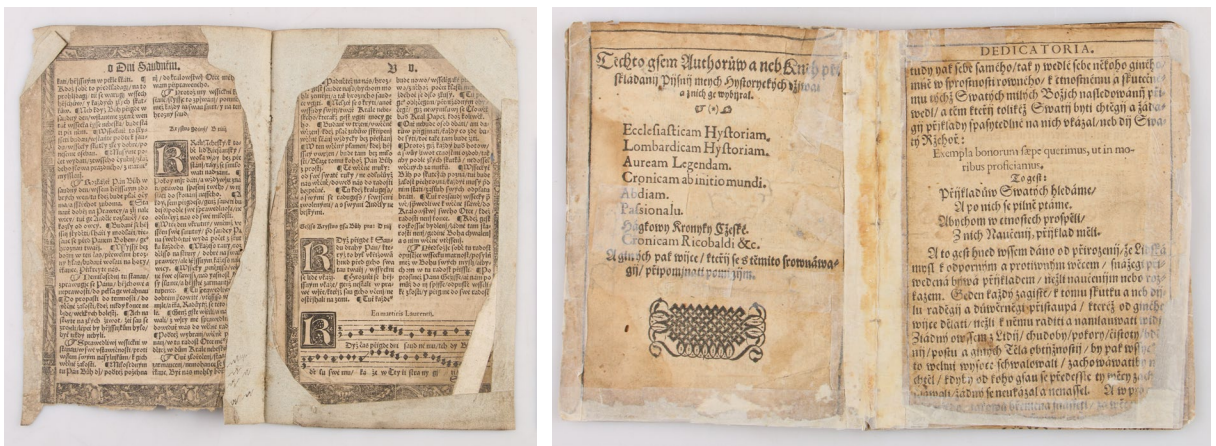
ŠIROKÝ, Miroslav. *Studium možnosti odstranění polymerních látek z papíru listů časopisu „VEDEM“*. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Třeboň 2006: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2007, s. 30–54.

VÁVROVÁ, Petra, et al. *Restaurování pokladů Národní knihovny České republiky aneb tajemství práce restaurátora. Katalog výstavy*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2022, s. 47.

<sup>15</sup> VNOUČEK, Jiří. *Přístup restaurátora k restaurování vzácných písemných památek*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 137–141.

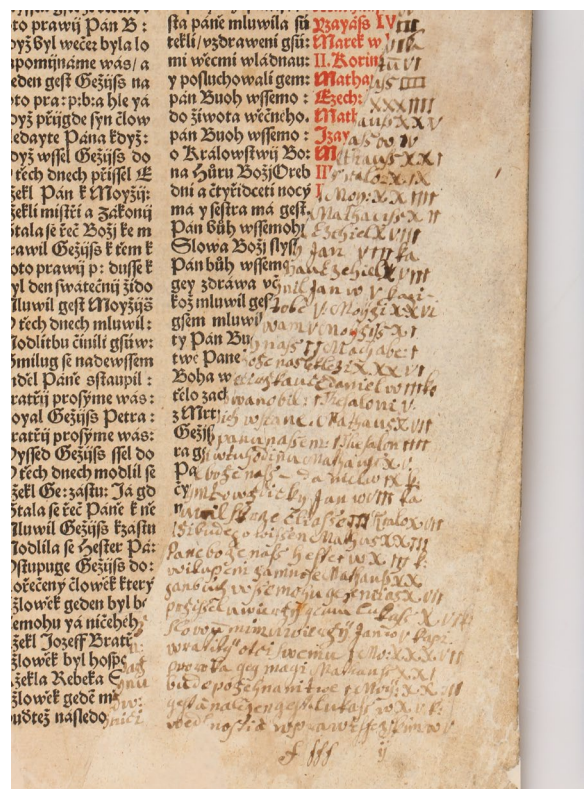
## 2.6 Vyspravování papírové podložky

Papírová podložka byla zpočátku opravována podlepováním poškozených míst jednoduchými papírovými vysprávkami. Historicky opravy prováděli samotní čtenáři, majitelé knih nebo knihaři. Z hlediska historického vývoje se používaly materiály poplatné době. K opravám byl využíván například ruční nebo strojní papír často z druhotně použitého dokumentu. V některých případech býval na vysprávky dopisován chybějící text. Vysprávky bývaly připevněny prošíáním nebo přilepením a mnohdy překrývaly dochovaný text knihy. Na opravy dále využívali novinový papír, lepicí, klišové a bankovní pásy.



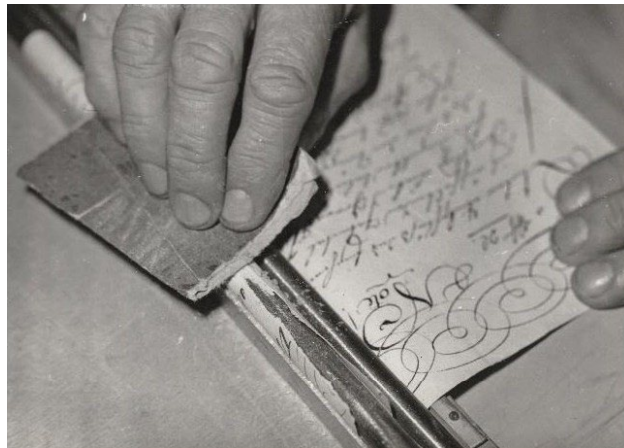
Obr. 8 Ukázka opravy papírové podložky s použitím ručního papíru, strojního papíru a bankovní pásy

K doplnění chybějících částí, opravě trhlin a k podpoře narušené papírové podložky se používal ruční nebo japonský papír, který je využíván i dnes, pergamin, hedvábná gáza či silonová technická tkanina. Drobné trhliny bylo možné opravovat přelepením poškozených míst nebo technikou ruční laminace. Doplnování větších ztrát mohlo být provedeno vyhotovenými záplatami či způsobem nazývaným „na strhávačku“. Postup výroby záplat zahrnoval vytrhávání, vystřihování nebo tzv. jehlování (vpichování, bodování; anglicky needling, scoring). Princip strhávací metody spočívá v aplikaci adheziva na okraje poškozeného papíru, na něž se následně přiložila vysprávka přesahující rozměry poškozeného místa. Po zalisování se odstranily přečnívající části záplaty opatrným stržením a přechod mezi



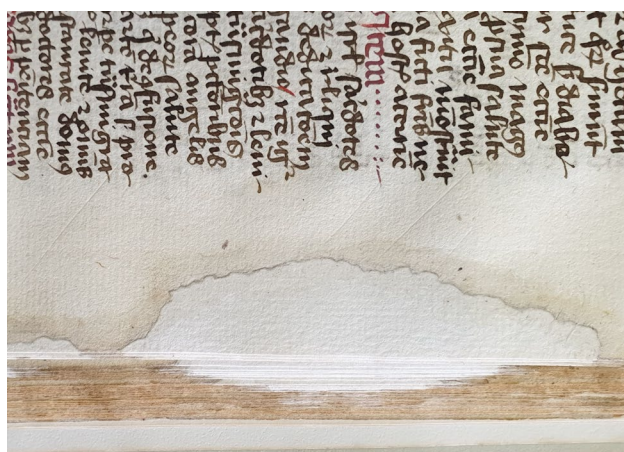
Obr. 9 Ukázka opravy s dopsaným textem

vysprávkou a originálem se upravil brusným papírem nebo skalpelem. Vytváření záplat vpichováním využívá souvislých vpichů kladených v těsné blízkosti do materiálu. Po narušení hran byla záplata vyjmuta a její vlákna připevněna k originálu. Variantou této metody bylo vedení vpichů skrze okraj papírové podložky originálu v místě ztráty následované překrytím a slepením vláken. V některých případech byl před aplikací vysprávek originál zbrousen, aby bylo dosaženo plynulého přechodu.<sup>16</sup>



Obr. 10 Zbroušení originálu (reprofoto)

Využívanými adhezivy byly přírodní a modifikovaná přírodní lepidla, lepidla na bázi syntetických polymerů nebo jejich kombinace za účelem optimalizace jejich vlastností. Moderní trendy a pokroky v technologiích a postupech restaurování knih ovlivnily výběr používaných adheziv. Různé typy škrobů a klišů se řadí mezi historicky nejdéle používaná lepidla. Nejrozšířenějšími adhezivy dnešní doby jsou pro restaurátorské účely deriváty celulózy. Vodné disperze syntetických polymerů se napříč různými obory začaly ve větší míře hromadně používat v 60. letech 20. století. Pro své vlastnosti našly některé vodné disperze využití také při restaurování a konzervování knih a archiválií. Duvilax BD 20, Dispercoll, Sokrat 2802, Slovilax a Regnal S-1 představovaly široce používané disperzní látky.<sup>17</sup>



Obr. 11 Vyspravení listu ručním papírem, restaurováno 1982 (foto: Ivan Kopáčik)

<sup>16</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústredná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

HORÁK, Rudolf. *Konzervace papíru a knižních vazeb*. In: *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum, 1964–1965, s. 174–175.

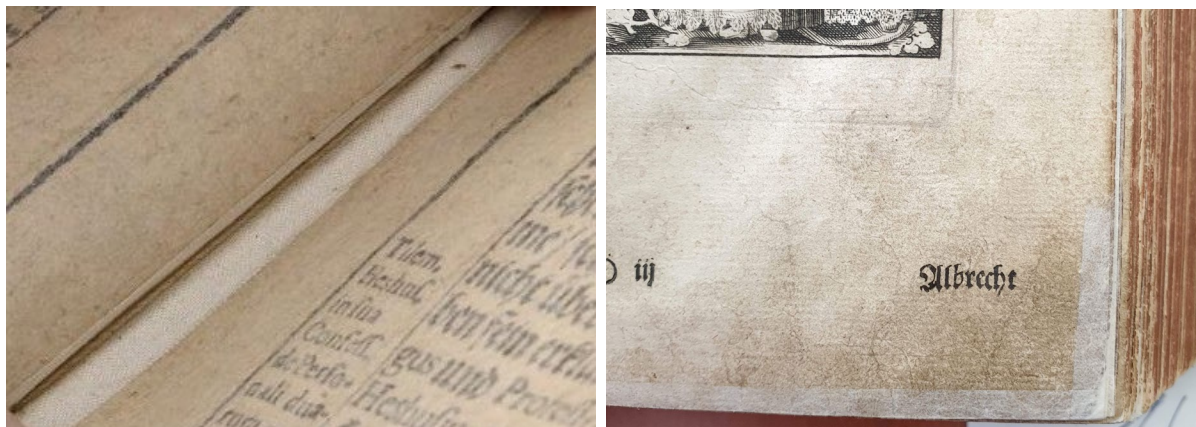
ŠTĀSTNÁ, Karolina. *Osobnost restaurátora Ladislava Kolaříka – restaurování, faksimile* [online]. Litomyšl: 2020, s. 43. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: MgA. Ivan Kopáčik, DiS. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/76780>, handle: 76780.

JONES, Melvyn. *Traditional repair of archival documents*. In: *The Paper Conservator*. Vol. 3, 1978, United Kingdom Group, Paper Group, 9–17.

<sup>17</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústredná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

S ohledem na dlouhodobý vývoj vzniklo množství studií zaměřených na fyzikálně-mechanické vlastnosti disperzí, jejich procesy stárnutí a dekonzervaci, avšak u některých materiálů zůstávají závěry stále nejednoznačné. Počáteční studie se zaměřovaly především na pracovní vlastnosti, nikoliv na jejich stabilitu a odolnost proti stárnutí.



Obr. 12 Spojení listů textilním proužkem (vlevo), vyspravení japonským papírem (vpravo), restaurováno v 80. letech 20. století (foto: Ivan Kopáček)

## 2.7 Doplnění ztrát papírovou suspenzí

Metoda doplňování ztrát tekutou papírovinou byla vyvinuta v 50. letech 20. století v Národní knihovně v Rusku, experimentální práce prováděl J. P. Njuksha. Doposud zůstává nejasné, kdo tento koncept poprvé formuloval, existují záznamy odkazující se na práce v tehdejší Československu. U nás je tato metoda připisována Františku Voldanovi ze Státního ústředního archivu a později Josefu Vyskočilovi, který techniku zdokonalil. Papírová suspenze se připravovala rozvlákněním starých ručně vyráběných papírů, případně neklížených filtračních papírů nebo rozvlákněním papíroviny z papírny ve Velkých Losinách a následným přidáním klíždla. Jako klíždlo se do suspenze používalo škrobové či methylcelulózoové lepidlo nebo kasein.<sup>18</sup>

---

ĎUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a ŠIROKÝ, Miroslav. *Disperzní lepidla v konzervátorské praxi*. In: *Šestý seminář restaurátorů a historiků, Bratislava 17–19.9. 1985*. Zpravodaj pobočky ČSVTS. Praha: Státní ústřední archiv v Praze, 1985, s. 26–64.

ĎUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a ŠIROKÝ, Miroslav. *Disperzní lepidla v konzervátorské praxi*. In: *Zpravodaj Pobočky ČSVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČSVTS, 1985, sv. 29, s. 26–64.

SKŘIVÁNEK, Ladislav. *Nový konzervační prostředek REGNAL*. In: *Soubor referátů ze semináře konzervátorů a restaurátorů v Otrokovicích 1974*. Praha: Státní knihovna ČSR. s.1–2, 5, 16.

HANUS, Jozef. *K používaniu niektorých lepidel při konzervovaní a reštaurovaní papiera*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1982, sv. 22, s. 62–80.

<sup>18</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

FUTERNICK, Robert. *Leaf Casting on the Suction Table*. In: *The Book and Paper Group Annual*. Vol. 1, 1982, s. 86–99. Dostupné z: <https://cool.culturalheritage.org/coolaic/sg/bpg/annual/v01/bp01-14.html>

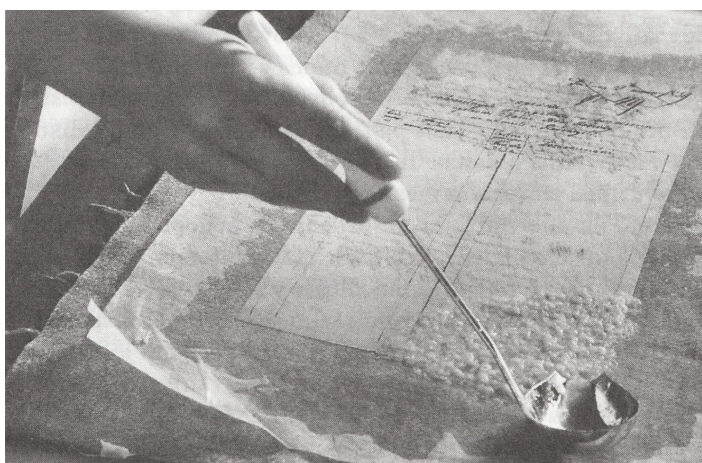
DOBRUSINA, S. A. a LOTSMANOVA, E. M. *Mechanized Document Restoration by Paper Pulp Filling Process*. In: *ICOM Committee for Conservation*. Washington DC USA, 1993, s. 447–449.

Vývoj v technice dolévání vedl k variabilitě postupů odvíjející se od individuálního přístupu restaurátora. V raných fázích byl proces dolévání prováděn na plstěnci položeném na stabilní pracovní ploše, který byl překryt navlhčenou silonovou sítí. Na tuto síťku byl vyrovnán poškozený dokument a papírová suspenze byla nanášena lžičkou nebo naběračkou. Po dokončení byla na dokument umístěna další vrstva sítě s plstěncem, která byla následně lisována.<sup>19</sup>



Obr. 13 Josef Vyskočil při ukázce dolévání papíru v roce 1958 (reprofoto)

Alternativa v postupu dolévání zahrnovala vložení dřevěné desky s otvory do vaničky, která sloužila k odvádění přebytečné vody. Na desku byla položena tenká umakartová fólie opatřená otvory a zvlhčená tkanina nebo plst'. Následující vrstvu tvořilo mlynářské hedvábné síto, na které byl umístěn dokument. Nalévání papíroviny bylo prováděno kmitavými pohyby lžičky s výlevkou.<sup>20</sup>



Obr. 14 Doplnění ztrát dolitím papíroviny (reprofoto)

VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018, s. 81. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

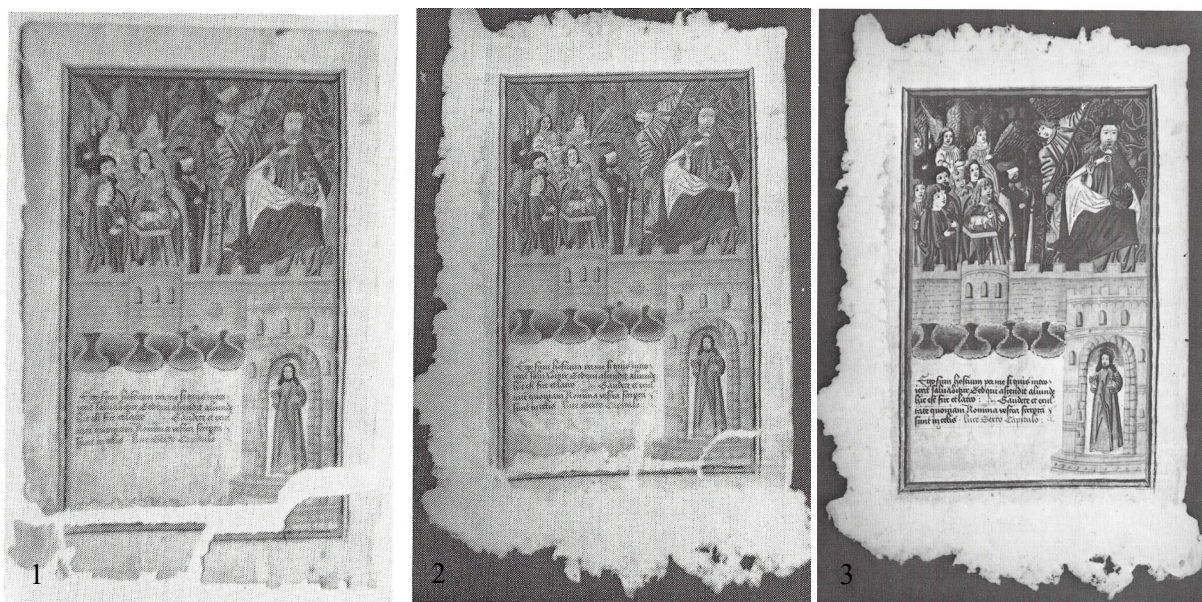
BLUNN, Denis a PETHERBRIDGE, Guy. *Leaf Casting – The Mechanical Repair of Paper Artefacts*. In: *The Paper Conservator*. Vol. 1, 1976, United Kingdom Group, Paper Group, 26–32.

KOLAŘÍK, Ladislav. *Restaurování písemných památek a tvorba faksimilií*. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1991, s. 12.

<sup>19</sup> VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018, s. 82. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

<sup>20</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

KOLAŘÍK, Ladislav. *Restaurování písemných památek a tvorba faksimilií*. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1991, s. 10–14.



Obr. 15 Jenský kodex (fol. 5v), list před doplněním ztrát (1), ztráty doplněné dolitím (2), list před ořezáním dolitků s provedenou retuší barevné vrstvy (3), restaurováno v 80. letech 20. stol. (reprofoto)



Obr. 16 Biblia, stav před restaurátorským zásahem a po něm (nahore), současný stav (dole); ztráty doplněné dolitím papíroviny (fotografie nahore vpravo a vlevo dole), listy po doplnění podlepeny japonským papírem (vpravo dole), restaurováno ve 2. pol. 20. století (foto: Karolína Šťastná, reprofoto)

Metoda doplňování ztrát papírovou suspenzí mohla být kombinována se skeletizací. Pokud byl dokument velmi poškozený musel být před doléváním vyztužen pomocí hedvábné nebo silonové technické tkaniny, jinak nazývaná krepelina.<sup>21</sup> Zásadní průlom v této technice přineslo sestavení vakuového sacího stolu, který představil Marilyn Weidner na setkání AIC (The American Institute for Conservation) v roce 1974. Své uplatnění nachází i při dalších restaurátorských úkonech. Rostoucí zájem o inovativní metody vedl k sestrojení strojů na dolévání papíru, které umožňovaly chybějící místa doplnit pomocí řízeného průtoku papírové suspenze. V případech, kdy není nutná demontáž knihy, lze chybějící místa doplnit předem připravenými doplňky nebo ztráty dolít přímo v knize za využití tzv. sací desky či klínového stroje.<sup>22</sup>

Hlavní výhodou doplňování ztrát doléváním je individuální příprava papíroviny z hlediska odstínu, síly doplňku a propojení s originálem. Tónování papíru či papírové suspenze byly v minulosti nejčastěji prováděny kávovým nebo čajovým extraktem. Úsilí směřovalo k nalezení metody, která by zajistila co největší stálost barviv a jejich dostatečné zakotvení ve vláknech bez negativního dopadu na papír. Nový způsob tónování papíru spočíval v použití barviv Duha, která se někdy přimíchávala do osolené vody. Od 90. let 20. století se začíná pro tónování papírové suspenze využívat rybacelová a saturnová barviva.<sup>23</sup>

V současné době se způsob přípravy papírové suspenze příliš neliší od dřívějších postupů. Důraz je kladen na používání vhodných materiálů splňujících nároky restaurátorské praxe. Sdílení zkušeností přispělo ke zlepšení techniky provedení. To se projevuje v provedení doplňků, které jsou více homogenní s rovnoměrnou tloušťkou a obsahují dostatečné množství klíždla. Technika dolévání nemusí být využita k přímému doplnění ztrát, lze si připravit tzv. záplaty na míru ztrátě, které je možné následně aplikovat na originál.

## 2.8 Skeletizace a štěpení

Skeletizace papírové podložky se uplatňuje v případech, kdy papír ztratil své mechanické vlastnosti, jeho struktura je výrazně narušená a křehká. Tato metoda se používá zejména při opravách

---

<sup>21</sup> Ibidem

<sup>22</sup> FUTERNICK, Robert. *Leaf Casting on the Suction Table*. In: *The Book and Paper Group Annual*. Vol. 1, 1982, s. 86-99. Dostupné z: <https://cool.culturalheritage.org/coolaic/sg/bpg/annual/v01/bp01-14.html>

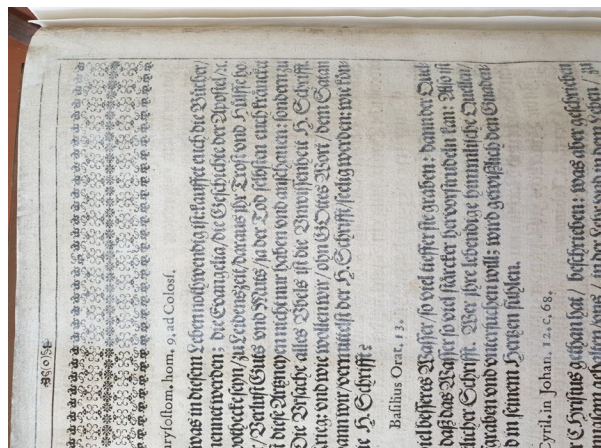
LEHOVEC, Ondřej. *Dolévání a jeho modifikace*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 134–137.

<sup>23</sup> PAULUSOVÁ, Hana. *Barviva a jejich použití při barvení papíru a papíroviny v konzervátorské praxi*. In: *X. seminář restaurátorů a historiků Litomyšl 1997: sborník referátů*. Praha: Státní ústřední archiv, 1999, s. 106–125.

ĐUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod používaných v oddělení ochrany a restaurování fondů Státní knihovny ČSR. První dodatek k 1. a 2. dílu*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1986, s. 9–10.

HÖGE, Bruno. *Tónování papíru*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 36–37.

dokumentů poškozených plísněmi, korozi železagalového inkoustu nebo při výrazném oslabení a plošné degradaci papírové podložky, kdy papír vykazuje celkovou ztrátu integrity a zvýšenou lámavost. U dokumentů, kde degradace dosáhla takového stupně, že s nimi nelze manipulovat, je jedinou možností obnovy vytvoření nové nosné kostry, tzv. skeletu, která zajišťuje stabilitu a zachování dochovaného materiálu.<sup>24</sup>



Obr. 17 Lokální skeletizace japonským papírem, restaurováno 1983 (foto: Ivan Kopáčik)

Pod pojmem skeletizace se rozumí povrchové zpevnění papírové podložky jiným materiálem, lze ji provést jednostranně nebo oboustranně. K tomuto účelu byl využíván kondenzátorový a mikelantní papír, sítenka a později japonský papír. Používanými adhezivy byl například škrob, dextrin, deriváty celulózy, beturlak či vodné disperze.<sup>25</sup>

Skeletizace může být provedena za využití tzv. adhezivních japonských fólií. Na japonský papír je nanášena tenká adhezivní vrstva, která je následně aktivována rozpouštědlem. Vrstva mohla být vytvořena z derivátů celulózy, želatiny typu B atd. Adhezivní fólie nemusely být využívány pouze při celoplošné skeletizaci dokumentu, ale také při lokálním zpevnění poškozeného podkladu nebo laminaci.<sup>26</sup> Současné restaurátorské postupy v případě nutnosti upřednostňují jednostranné podlepení papírové podložky japonským papírem, který je ceněn pro svou vysokou pevnost a nízkou plošnou hmotnost. Pro lepení se zpravidla používají škrobová lepidla a deriváty celulózy ve vodném či alkoholovém roztoku. Tyto materiály a postupy zajišťují nejen dostatečnou pevnost lepeného spoje, ale

<sup>24</sup> ĎUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 237.

<sup>25</sup> ŠIROKÝ, Miroslav. *Studium možností odstranění polymerních látek z papíru listů časopisu „VEDEM“*. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Třeboň 2006: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2007, s. 30–54.

GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústředná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

BENEŠOVÁ, Marie. *Restaurování papírových rukopisů se zajímavým nálezem*. In: *XVII. seminář restaurátorů a historiků Jihlava 2019: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2023, s. 55–63.

<sup>26</sup> RŮŽIČKOVÁ, Adéla, BARTLOVÁ, Lenka, BARTL, Benjamin. *Opravy archiválií poškozených železagalovým inkoustem*. In: *XV. seminář restaurátorů a historiků Olomouc 2012: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2015, s. 81–85.

LEHOVEC, Ondřej. *Vývoj a využití adhezivních „japonských fólií“ na bázi derivátů celulózy při restaurování papírových dokumentů metodou in situ*. In: *Výzkum a vývoj nových postupů v ochraně a konzervaci písemných památek (2005–2011). Sborník příspěvků závěrečného semináře k výzkumnému záměru MK00002322103*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2011, s. 133–152.

LEHOVEC, Ondřej. *Adhezivní japonské fólie; jejich příprava a praktické využití v restaurátorské praxi*. In: *XV. seminář restaurátorů a historiků Olomouc 2012: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2015, s. 141–163.

také dlouhodobou stabilitu a reverzibilitu restaurátorského zásahu. Mezi nevýhody této metody patří zhoršení čitelnosti textu ze strany provedení podlepu.<sup>27</sup>

K metodám skeletizace lze zařadit také techniku štěpení papíru, která byla doporučována zejména na záchranu vzácných děl, rukopisů, tisků, kreseb a dokumentů na papíru. Princip této metody spočívá v rozštěpení papíru na dvě tenké vrstvy, mezi které se umístí skeletizační podložka zajišťující posílení původní struktury papíru, načež jsou obě části opětovně spojeny do jednoho celku. Tato technika je oproti laminaci, mechanickému vyspravování nebo dolití ztrát papírovou suspenzí popisována jako více dokonalá. Štěpení umožňuje zachovat vzhled oboustranně popsaného dokumentu bez snížení čitelnosti textu. Někdy se toho využívalo i tehdy, pokud z oboustranně popsaného či potištěného listu chtěl zadavatel získat dva jednostranné dokumenty.<sup>28</sup>

Historie štěpení papíru spadá do první poloviny 19. století a byla zásadní pro konzervaci a restaurování papírových materiálů. První významné pokusy se objevily v roce 1848, kdy anglický restaurátor W. Baldwin úspěšně štěpil anglické bankovky. Tato metoda se rychle



Obr. 18 Bruno Höge při štěpení papíru (reprofoto)



Obr. 19 Způsoby štěpení papíru (reprofoto)

<sup>27</sup> *Papír (restaurování)* [online]. In: *Encyklopedie knihy v českém středověku a raném novověku* [cit. 2025-21-03]. Dostupný z:

[https://encyklopedieknihy.cz/index.php?title=Pap%C3%ADr\\_\(restaurov%C3%A1n%C3%AD\)&oldid=18212](https://encyklopedieknihy.cz/index.php?title=Pap%C3%ADr_(restaurov%C3%A1n%C3%AD)&oldid=18212)

<sup>28</sup> HÖGE, Bruno. *Štěpení papíru: restaurátorská technika používaná v oddělení ochrany knihy a fondů SK ČSR Praha*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1978, s. 3–8.

GALAMBOŠ, Ivan. *Uplatnění principů diplomatiky při konzervování a restaurování historických archívnych dokumentov*. In: *Pátý seminář restaurátorů a historiků Strážnice 1983, 2. část sborníku*. Praha 1983, s. 27–36.

HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl I*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 17–18.

rozšířila díky své užitečnosti při restaurování tisků, kreseb a dokumentů. Bank of England dokonce poskytla Baldwinovi odměnu, aby zabránila zneužití této techniky k padělání. Banka chtěla, aby Baldwin svou metodu sdílel výhradně s bankovními úředníky a nezveřejnil ji široké veřejnosti. Tím by si zajistila kontrolu nad využitím této inovativní metody.<sup>29</sup>

Mezi významné osobnosti spojené s vývojem techniky štěpení papíru patří Günter Müller, restaurátor působící na univerzitě v Jeně. V 60. letech 20. století zdokonalil manuální metodu štěpení papíru, čímž významně přispěl k moderním postupům v konzervaci papírových materiálů. Nelze opomenout ani Wolfganga Wächtera, restaurátora z Lipska, který v 80. letech 20. století vyvinul mechanizovaný proces štěpení papíru. Tento inovativní přístup umožnil širší uplatnění techniky, například při restaurování novin.<sup>30</sup>

Proces je náročný a vyžaduje preciznost. Při nesprávném provedení hrozí riziko mechanického poškození papíru. Přestože se technika snaží zachovat původní vzhled dokumentu, dochází ke změnám v tloušťce, struktuře a optických vlastnostech papíru. Rovněž může dojít ke špatnému spojení oddělených částí a je prakticky nemožné obě části přesně spojit. Metoda není vhodná pro všechny typy papíru, zejména se nehodí pro tenké nebo křehké materiály, které by mohly být příliš slabé na bezpečné štěpení.

Metoda štěpení papíru se v Československu používala zejména ve druhé polovině 20. století. V té době byla považována za efektivní způsob restaurování poškozených dokumentů. Postupně však byla tato metoda nahrazena šetrnějšími technikami, které lépe zachovávají původní vlastnosti papíru.

## 2.9 Laminace

Laminace je založena na uzavření dokumentu mezi dvě transparentní fólie. Výhodu restaurátoři spatřovali především v zabránění růstu hub, oddělování křídové vrstvy nesoucí písmo na papírové podložce a zvýšení ohebnosti a pružnosti konzervovaného předmětu. Následné výzkumy ukázaly, že laminace neodstraňuje příčiny degradace, ale dokument pouze izoluje před okolními vlivy. Dokumenty s nesoudržnými vlákny často po laminaci podléhaly štěpení, což vedlo k nutnosti předběžné hydrofobizace, která štěpení zabránila. Laminace se klasifikuje podle způsobu aktivace adheziva naneseného na fólii, na laminaci za tepla a laminaci za studena. Při laminaci za tepla je lepidlo aktivováno působením tepla a při studené laminaci aktivace probíhá rozpouštědlem. Výhodou teplé laminace byla konzervace papírové podložky bez vodných procesů.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> BRÜCKLE, Irene a DAMBROGIO, Jana. *Paper Splitting: History and Modern Technology*. In: *Journal of the American Institute for Conservation*. JAIC, Volume 39, Number 3, Article 1, 2000, s. 1–47. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/1721.1/120743>

<sup>30</sup> *Ibidem*, s. 1–47.

<sup>31</sup> HORÁK, Rudolf. *Konzervace papíru a knižních vazeb*. In: *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum, 1964–1965, s. 174–175.

Fólie byly připravovány z různých materiálů. První experimenty zaměřené na archivní laminaci s využitím roztoku acetátu celulózy byly provedeny ve 30. letech 20. století v Newyorské veřejné knihovně ve Spojených státech (New York Public Library). Od 60. let 20. století bylo v Praze zřízeno zařízení pro teplou laminaci. Pro laminaci byly využívány například fólie acetylcelulóznové, polyethylenové nebo acetobutylacetátové. Později bylo použití polyethylenových fólií předmětem mnoha diskusí z důvodu jejich životnosti. V důsledku toho byly využívány spíše u mladších písemných dokumentů a dokumentů méně významných. Dokumenty konzervované touto metodou vyžadovaly ochranu před působením světla, které urychluje proces stárnutí polyethylenu a má



Obr. 20 Tepelná laminace, Národní archiv, Washington, D.C., 1939 (foto: online zdroj)

významný vliv na degradaci fólie. Restaurátorská laboratoř Státní knihovny ČSR, dnešní Národní knihovna České republiky, vyvinula laminační fólie na bázi polyvinylacetátu a etherů celulózy, které v roce 1982 patentovala jako československý vynález.<sup>32</sup>

Maďarští restaurátoři k laminaci používali tzv. roztok T. Jednalo se o roztok alkoholu, destilované vody a dezinfekčního prostředku, kterým se provedl proces mokrého čištění. Téměř vyschlé listy se následně vložily do tzv. laminátoru a teplem se vyžehlily. Vyžehlený materiál byl následně za

---

ĐUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 238.

VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru konzervátorství a restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice*. In: *XVII. seminář restaurátorů a historiků Jihlava 2019: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2023, s. 19–36.

HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl 1*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 16–17.

KLEMA, Vojtech. *Umelecká kníhvězba*. Bratislava: Pressprint, 1998, s. 219–226.

GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústředná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

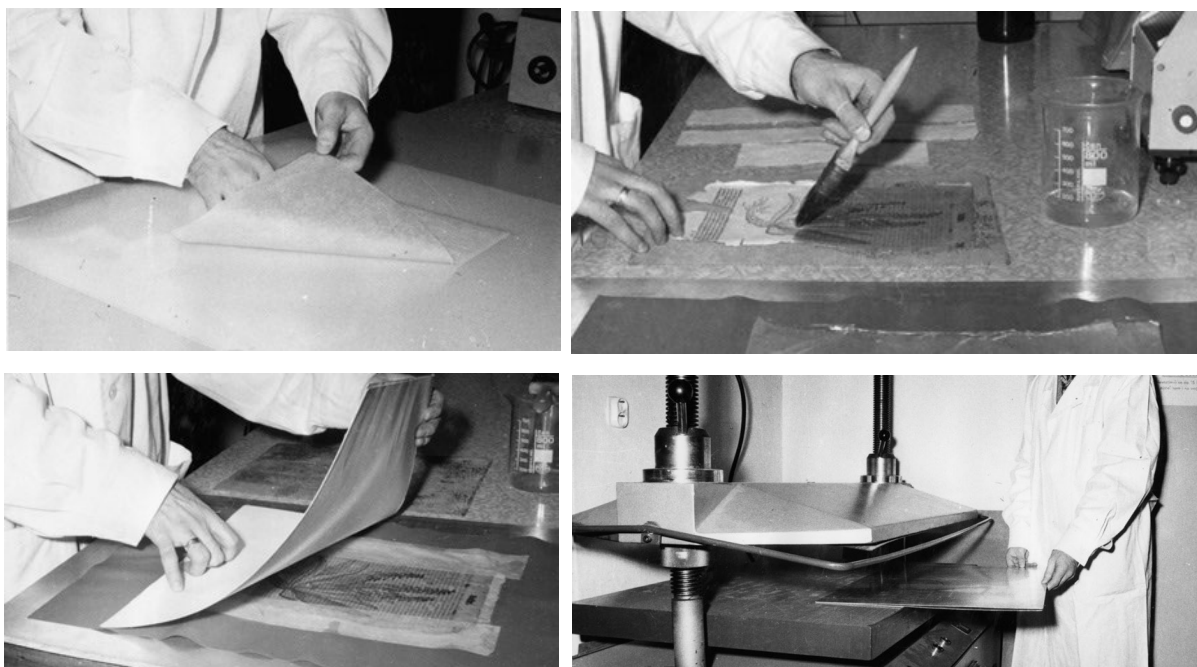
<sup>32</sup> ROGGIA, Sally. *William James Barrow: A Biographical Study of His Formative Years and His Role in the History of Library and Archives Conservation From 1931 to 1941* [online]. Dostupné z: <https://cool.culturalheritage.org/byauth/roggia/barrow/chap05.html>

GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

LEHOVEC, Ondřej. *Adhezivní japonské fólie; jejich příprava a praktické využití v restaurátorské praxi*. In: *XV. seminář restaurátorů a historiků Olomouc 2012: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2015, s. 141–163.

BARTL, Benjamin, PAULUSOVÁ, Hana a STRAKA, Roman. *Ochrana archivních fondů a sbírek*. In: *Aby na nic a na nikoho nebylo zapomenuto. K jubileu ústředního archivu českého státu 1954–2004*. Praha 2004, s. 219–236.

vysokých teplot laminován mezi polyetylenové fólie.<sup>33</sup> Z Itálie se k nám dostala metoda laminování tzv. velinou. Fólie se aplikovala na japonský papír ve formě roztoku a po vysušení se za tepla laminovala na papír. Nevýhoda této techniky spočívala v tom, že opravená místa byla vůči sobě lepkavá a po čase mohlo dojít ke slepení.<sup>34</sup> V roce 1993 představila německá firma „Hans Neschen GmbH & Co. KG“ v Bückeburgu nový výrobek, laminační fólii Filmoplast R, určený zejména pro tepelnou laminaci historických tiskovin a archivních dokumentů z první pol. 19. století. Nosičem je tenký technický japonský papír s adhezivní termoplastickou vrstvou.<sup>35</sup> Laminace za studena mohla být provedena speciální impregnační směsí na bázi vodné disperze polyvinylacetátů, později polyakrylátů a derivátů celulózy. Na japonský nebo mikalenní papír opatřený tenkou vrstvou impregnační směsi se po vyschnutí položil poškozený list navlhčený ve vodnoethanolovém roztoku, který aktivoval lepidlo a po zalisování se spojil s laminační fólií.<sup>36</sup>



Obr. 21 Proces laminace, ukázka postupu; příprava laminační fólie, aplikace listu na fólii, po umístění vysprávek z japonského papíru byl list překryt savou podložkou a zalisován (reprofoto)

<sup>33</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

<sup>34</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústredná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

<sup>35</sup> PAULUSOVÁ, Hana. *Studium vlastností laminační fólie Filmoplast R*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 147–14.

<sup>36</sup> ĎUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod používaných v oddělení ochrany a restaurování fondů Státní knihovny ČSR. První dodatek k 1. a 2. dílu*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1986, s. 4–9.

HÖGE, Bruno. *Nová metoda laminování papíru*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 32–35.

HÖGE, Bruno. *Porovnání dvou receptur lepidla pro laminování papíru*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1982, sv. 22, s. 62–80.

GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústredná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

Ve své době byla laminace vnímána jako progresivní metoda k zabezpečení a uchování písemných památek do budoucna. Jejím použitím se podstatně mění struktura papírové podložky. S odstupem času bylo prokázáno, že laminace neodstraňuje hlavní příčiny degradace. Zásadním problémem v současné době je delaminace, kdy při použití rozpouštědel pro odstranění folií může docházet ke krvácení záznamových prostředků.

## 2.10 Ošetření záznamových prostředků

Historické a moderní písemnosti obsahují záznamové prostředky, které podléhají různým formám degradace. Jedná se o látky, které obsahují textovou nebo obrazovou informaci. Příkladem lze uvést tuše, inkousty, grafitové tužky, železagalové inkousty, tiskařské barvy nebo pigmenty.

Fixace záznamových prostředků se provádí tehdy, pokud je nutné zajistit jejich stabilitu a ochranu. Určujícím faktorem je vykonání zkoušek stability záznamových prostředků a barevných vrstev. Proces fixace zahrnuje výběr a použití vhodných fixačních materiálů a technik, které jsou přizpůsobeny typu poškození. Aplikace přírodních nebo syntetických fixativ je determinována požadavky a stavem dokumentu. Na základě rozpustnosti psací látky daným rozpouštědlem se volí optimální metoda a aplikuje se dočasná (přechodná) nebo trvalá fixace.

Dřívější postupy fixace zahrnovaly především nanášení fixační látky lokálně štětcem. Významný posun nastal roku 1989, kdy Stefan Michalski v Getty Conservation Institute uvedl metodu konsolidace sprašujících se barevných vrstev pomocí ultrazvukového zmlžovače (ang. ultrasonic mister) a o pět let později, roku 1994, představil Robert Fuchs tzv. dávkovací zařízení (ang. dosing device) určené pro fixaci odlupující se barevné vrstvy.<sup>37</sup>

Látky používané k fixaci záznamových prostředků měly své uplatnění také jako adheziva či klíždla. Z uváděných látek v historických postupech lze například zmínit želatinu, pergamenový odvar (1 litr vody, 100 cl octa, 100 cl alkoholu), deriváty celulózy, ethylcelulózu v tolueně, butylmetakrylát, acetylcelulóзовý lak a zapanovaný lak, kopolymer polyvinylacetátu (Regnal S-1) a polymethylmetakrylát v chloroformu.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> MICHALSKI, Stefan a DIGNARD, Carole. *Ultrasonic Misting. Part I, Experiments on Appearance Change and Improvement in Bonding* *Journal of the American Institute for Conservation*. In: *Journal of the American Institute for Conservation*. Vol. 36, No. 2, 1997, s. 109–126

QUANDT, B. Abigail. *Recent Developments in the Conservation of Parchment Manuscripts* In: *The Book and Paper Group Annual*. Vol. 15, 1996, s. 99–115.

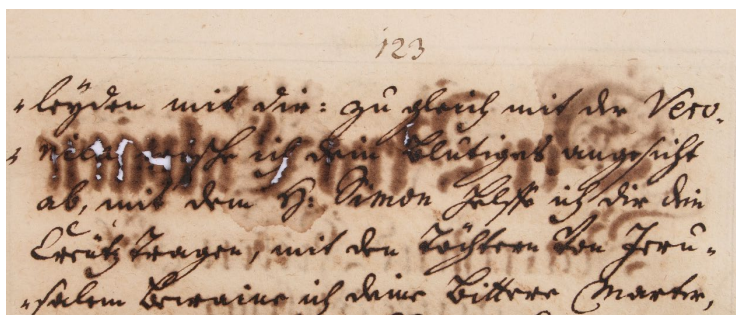
<sup>38</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.

BRODSKÝ, Pavel. *Konzervace Jenského kodexu*. In: *Referáty pro 4. celostátní seminář konzervátorů a restaurátorů knihovnických sbírek a knihovníků pracujících s historickými fondy. Český Krumlov 7.–9. X. 1986*. Praha: Státní knihovna ČSR, s. 156–162.

GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústředná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.

Ošetření záznamových prostředků může zahrnovat vodné procesy čištění, neutralizaci, použití antioxidantů, regeneraci inkoustu, skeletizaci a v některých případech digitalizaci jako formu ochrany obsahu.

Při čištění vodnými procesy, pokud to stav záznamových prostředků umožňuje, dochází k vyplavení degradačních produktů a ke zlepšení mechanických vlastností papírové podložky. Železagalové inkousty mají pH v kyselé oblasti, které může mít za následek degradaci papírové podložky a s tím související poškození textu. Z toho důvodu je v některých případech žádoucí zařazení neutralizačního procesu do restaurátorského zásahu. Antioxidanty (redukční činidla) se využívají ke



Obr. 22 Koroze železagalového inkoustu

zpomalení degradace dokumentů psaných železagalovým inkoustem a napomáhají zpomalit nebo zastavit oxidační procesy. Za nejvhodnější jsou považovány fytyát vápenatý a butylhydroxytoluen (BHT). Tyto látky způsobují vyvázání železnatého iontu do jeho inaktivní formy, který působí jako katalyzátor oxidace celulózy. Po použití antioxidantů je nutné zásah doplnit o proces neutralizace.<sup>39</sup>

V praxi se setkáváme s texty se sníženou čitelností. Blednutí textu u železagalových inkoustů bývá způsobeno složením, poměrem výrobních surovin a podmínkami uložení objektu. Původní snahy o chemické zviditelnění vybledlých textů mnohdy nevedly k úspěchu a měly za následek barevné změny papírové podložky. Úspěšnost vyvolání vybledlého textu závisela na složení inkoustu a míře jeho poškození. Jednou z využívaných metod regenerace inkoustu byl proces zahrnující žlutou krevní sůl (hexakynoželesnatán draselný) nebo vodnoethanolovou lázeň s kyselinou tříslovou (gallovou), po níž následovalo důkladné proprání ve vodné lázni. Roztok bylo možné také aplikovat lokálně přímým

BARTL, Benjamin, PAULUSOVÁ, Hana a STRAKA, Roman. *Ochrana archivních fondů a sbírek*. In: *Aby na nic a na nikoho nebylo zapomenuto. K jubileu ústředního archivu českého státu 1954–2004*. Praha 2004, s. 219–236.

<sup>39</sup> MINÁRIKOVÁ, Jarmila, HAVLÍNOVÁ, Bohuslava a MAKOVÁ, Alena. *Konzervovanie historických dokumentov so železodubienkovými atramentami pomocou antioxidantov*. In: *XIII. seminář restaurátorů a historiků Třeboň 2006: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2007, s. 156–168.

PAULUSOVÁ, Hana. *Železagalové inkousty a koroze*. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Praha 2003: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2005, s. 273–279.

NEEVEL, G. Johan. *Phytate: a Potential Conservation Agent for the Treatment of Ink Corrosion Caused by Iron Gall Inks*. In: *Restaurator*. 16 (3), 1995, s. 143–160.

nanášením na linie písma. Po ukončení procesu bylo nutné papírovou podložku důkladně promýt v tekoucí vodě. Rozpítý inkoust mohl vést ke ztmavnutí papíru okolo kontur textu, přičemž na výsledek vyvolání mají zásadní vliv ionty železa, které difundují hmotou papíru s měnící se relativní vlhkostí vzduchu.<sup>40</sup>

Pro trvalou fixaci záznamových prostředků na papírové podložce jsou v současnosti nejvíce využívány materiály jako želatina, vyzina a deriváty celulózy (ethery celulózy; například hydroxypropylcelulóza pod obchodním názvem Klucel G). Pro dočasnou neboli přechodnou fixaci slouží cykłododekan, který lze aplikovat ve formě roztoku, taveniny či aerosolu<sup>41</sup>. Cykłododekan vytvoří na povrchu hydrofobní vrstvu, která zamezí přístupu vody k záznamovým prostředkům a za běžných laboratorních podmínek z papírové podložky sublimuje. Jeho použití se uvádí rovněž ve spojení s roztokem Paraloidu B 72 v acetonu, který po aplikaci na film cykłododekanu zajišťuje ochranu povrchu proti průniku vody do vzniklých prasklin.<sup>42</sup>

Při konzervaci rukopisů psaných železozalovým inkoustem je nezbytné rozpoznání korozivního inkoustu. Detekci pomocí metody využívající chemickou sloučeninu bathofenantrolin poprvé představili v roce 2005 Birgit Reissland a Johan G. Neevel. Bathofenantrolin slouží jako komplexometrický indikátor pro ionty železa v oxidačním stavu 2+ a používá se ve formě nasyceného roztoku v ethanolu.<sup>43</sup>



Obr. 23 Pozitivní bathofenantrolinový test

<sup>40</sup> HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl 1.* Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 21–23.

ĐUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih.* Praha: Paseka, 2002, s. 343–344.

ĐUROVIČ, Michal. *Zviditelnění vybledlých textů.* Odborná konzultace, e-mailová komunikace [2025-22-04].

<sup>41</sup> Aerosol cykłododekanu – cykłododekan ve spreji.

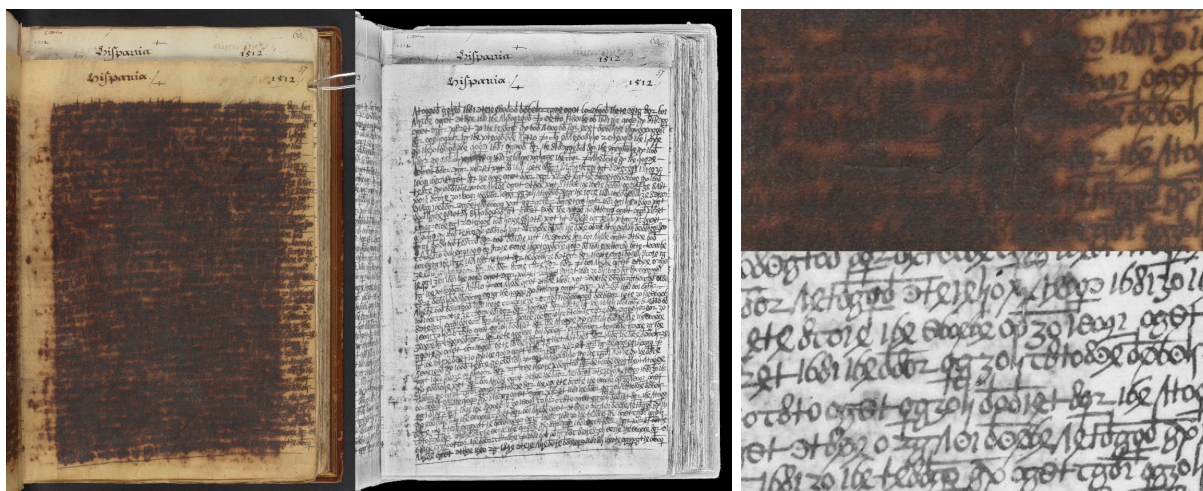
<sup>42</sup> VÍTOVÁ, Kamila. *Využití ionogenních fixativ při restaurování a konzervování papíru* [online]. Litomyšl: 2016, s. 16. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: doc. Dr. Ing. Michal Đurovič. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/65745>, handle: 65745.

<sup>43</sup> PAULUSOVÁ, Hana. *Železozalové inkousty a koroze. In: XII. seminář restaurátorů a historiků Praha 2003: sborník referátů.* Praha: Národní archiv, 2005, s. 273–279.

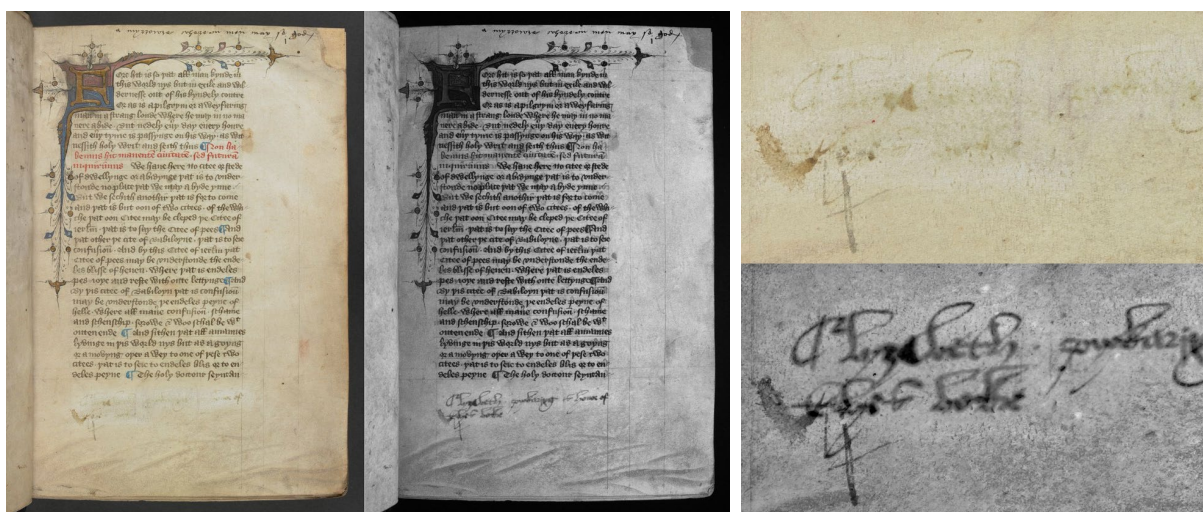
NEEVEL, G. Johan. *Application Issues of the Bathophenanthroline Test for Iron(II) Ions.* In: *Restaurator.* 30 (1–2), 2009, s. 3–15.

NEEVEL, G. Johan a REISSLAND, Birgit. *Bathophenanthroline Indicator Paper: Development of a new test for iron ions.* In: *PapierRestaurierung.* Vol. 6, 2005, No. 1, s. 28–36.

Chemické metody pro regeneraci a vyvolávání vybledlého inkoustu se již nevyužívají. Současná praxe je více zaměřena na metody fyzikálního zviditelňování, které využívají optických vlastností psací podložky a pozůstatků barevné vrstvy. Tyto metody se uplatňují také při zhoršené čitelnosti textu způsobené korozi železagalového inkoustu, stejně jako při odhalování vymazaných písemných vrstev. Hlavním přínosem těchto metod je jejich nedestruktivní povaha.<sup>44</sup>



Obr. 24 Koroze železagalového inkoustu, snímek ve viditelném světle a infračervená fotografie objektu (foto: online zdroj)



Obr. 25 Viditelný text na dolním okraji listu po vyfotografování pod UV světlem (foto: online zdroj)

<sup>44</sup> ĐUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 344–345. HeritageMadeDigital. Článek na ThreadReaderApp [online]. 2021 [cit. 2025-23-04]. Dostupné z: <https://threadreaderapp.com/thread/1410163540045017091.html>

## 2.11 Rekonstrukce chybějící knižní vazby

Přístup k rekonstrukci knižní vazby aplikovaný u knih bez dochované vazby se odvíjel od postojů a odborných preferencí restaurátorů, kteří sdíleli společné přesvědčení, že nelze uplatňovat jednotnou metodu a vždy je nutné přistupovat k danému objektu individuálně.<sup>45</sup> Z počátku nebyla stanovena metodologie ani zásadní principy pro způsoby provedení rekonstrukce knižní vazby. Články publikované v odborných sbornících poskytují náhled na konkrétní názory, které byly v této oblasti uplatňovány. Pro lepší porozumění je zde uvedeno několik vybraných citací.

Jiřina Hanzlová; Státní knihovna ČSR, Praha: *„V případě, že desky knižního korpusu se nedochovaly, aplikujeme novou vazbu, odpovídající době, ve které kniha vznikla bez zdobných technik. Po demontáži svazku, který je cenný pouze po stránce obsahové, zvolíme jednodušší vazbu novodobou.“*<sup>46</sup>

Radmila Jiráňová; Státní ústřední archiv v Praze: *„Na rukopisech, kde se původní vazba nedochovala, provádí se automaticky solidní, trvanlivá funkční vazba s použitím kvalitních klasických materiálů. Použití umělých hmot a jiných imitací při vazbě se odmítá.“*<sup>47</sup>

Bohumil Nuska: *„Pokud původní desky zcela chybí, lze vazbu zcela rekonstruovat a nové desky potažené novým koženým pokryvem spojit s původním nebo převázaným blokem. Kůže nového pokryvu musí mít však vhodný barevný tón, nejlépe tmavohnědý, a je třeba vybrat solidní a pevný materiál. Důležitým předpokladem zdařilé práce je použití vhodných a kvalitních materiálů. Protože vazba je v podstatě činitelem konservujícím, je nepochybné, že čím důkladnější a kvalitnější je vazba, tím lépe je kniha chráněna. Zásadně nedoporučuje použití skopovice a skopového pergamenu z důvodu náchylnosti na oděr.“*<sup>48</sup>

Český restaurátor a umělecký knihař Ladislav Kolařík zastával názor, že kniha si zaslouží technicky dokonalou knižní vazbu. Při převazbě knižního bloku upřednostňoval šití na zapuštěné vazy a vyhotovení knižní vazby s lepenkovými deskami a hřbetníkem. Ve své knize *„Restaurování písemných památek a tvorba faksimilií“* popisuje důvody, proč vazba na pravé vazy nepředstavuje vhodné řešení: *„Způsob vazby na pravé vazy z doby, kdy vzácné památky vznikaly, je technicky nedokonalý a přímo prokazatelně se podílí na urychleném zkracování životnosti památky.“* Kniha byla již od svého vydání kritizována pro využívání zastaralých a již nepoužívaných metod. Rovněž se uvádí,

---

<sup>45</sup> ŠKROBÁNEK, Josef. *Seminář „O konzervaci a restauraci historické knižní vazby“*. Herlíkovic 1976. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1976, sv. 7, s. 28–29.

<sup>46</sup> HANZLOVÁ, Jiřina. *Seminář „O konzervaci a restauraci historické knižní vazby“*. Herlíkovic 1976. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1976, sv. 7, s. 25–27.

<sup>47</sup> JIRÁŇOVÁ, Radmila. *Seminář „O konzervaci a restauraci historické knižní vazby“*. Herlíkovic 1976. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1976, sv. 7, s. 20–24.

<sup>48</sup> NUSKA, Bohumil. *Poznámky k metodice ochrany knižních vazeb*. In: *Zprávy památkové péče*. Praha: Státní nakladatelství, 1961, roč. 21, č. 3–4, s. 102–108.

že publikace patrně neprošla odpovídajícím recenzním posouzením ani odbornou a jazykovou korekturou.<sup>49</sup>

Restaurátor Ivan Galamboš při absenci původní vazby poukazuje na nutnost přizpůsobit volbu postupu formátu, stavu, obsahu a účelu, ke kterému má restaurovaný objekt sloužit.<sup>50</sup>

Problematika týkající se přístupu konzervace a restaurace knižní vazby byla podnětem k uspořádání prvního celostátního semináře restaurátorů, archivářů a historiků umění zabývajících se tímto tématem. Závěrem bylo usnesení na vypracování podrobných zásad při restaurování historické knižní vazby.<sup>51</sup>

Podle definovaných principů se nová knižní vazba zhotovuje tehdy, pokud se původní vazba nedochovala nebo byl zachován pouze zlomek, který nenese žádnou dokladovou hodnotu, uměleckou ani historickou. V případě, že původní vazba není dochována ani ve zlomku, který by napomohl při rekonstrukci, a kniha není součástí knihovních celků sloužících jako vzor, vytvoří se vazba nová, jejíž náročnost, zpracování, technika, volba a kvalita vazebního materiálu by korespondovala s obsahovou hodnotou knihy.<sup>52</sup>

Formulace zásad přinesla posun v postoji restaurátorů. Dokladem jsou příspěvky z odborných konferencí, v nichž se restaurátoři k této problematice vyjadřují. Restaurátor Tomáš Vyskočil k tomu uvedl následující: „*Vkus naší doby očekává přihlídnutí k obsahu knihy. Je žádoucí, aby výtvarné řešení bylo nápovědí obsahu knihy, musí však být současně nápovědí o povaze knihy jako objektu... Technologická kázeň při realizaci vazby je jediným prostředkem k tomu, aby bylo dosaženo dlouhodobé konzervace knihy.*“<sup>53</sup>

Rekonstrukce knižní vazby z dnešního pohledu stále vyžaduje individuální přístup. Pozornost je věnována nejen technickému provedení a použití kvalitních materiálů, ale také čistotě práce a estetické stránce korespondující s obsahem knihy.

---

<sup>49</sup> KOLAŘÍK, Ladislav. Restaurování písemných památek a tvorba faksimilií. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1991, s. 18–25.

TOMŠŮ, Jana, KUKÁNOVÁ, Zlataše a ĎUROVIČ, Michal. *Ladislav Kolařík, Restaurování písemných památek a tvorba faksimilií, Praha, Státní nakladatelství technické literatury 1991, 50 s.* In: *VIII. seminář restaurátorů a historiků Železná Ruda – Špičák 1991, referáty.* Praha 1992, s. 331–330.

<sup>50</sup> GALAMBOŠ, Ivan. *Reštaurovanie knižnej väzby.* In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum.* Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 274.

<sup>51</sup> JIRÁŇOVÁ, Radmila. *Zásady při konzervaci a restauraci historické knižní vazby.* In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS.* Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 52–59.

<sup>52</sup> *Ibidem*, s. 52–59.

<sup>53</sup> VYSKOČIL, Tomáš. *Konzervátorské aspekty při nové vazbě.* In: *Sborník referátů z II. odborného semináře k problematice umělecké knižní vazby konané při V. trienále umělecké knižní vazby v Památníku národního písemnictví dne 12. 10. 1985.* Praha: Památník národního písemnictví, 1987, s. 76–81.

Samotný proces rekonstrukce je ovlivněn odborným přístupem restaurátora, jeho zkušenostmi a konzultacemi se zadavatelem restaurátorského zásahu. Významný vliv na utváření současného přístupu má rovněž dostupná odborná literatura, která poskytuje vhled na možnosti řešení knižních vazeb s atributy konzervační struktury.

Před zahájením vyhotovení nové knižní vazby je nezbytné provést důkladný průzkum objektu, jenž nám umožní lépe porozumět dané problematice a stanovit specifika pro nejvhodnější postup. Funkčnost knižní vazby je základním požadavkem. Vazba musí zajistit bezpečnou manipulaci s knihou a ochranu knižního bloku.

### 3 Příklady restaurátorských zásahů v praxi

Za účelem vytvoření uceleného přehledu o vývoji konzervačních a restaurátorských technik byl proveden průzkum, při kterém bylo navštíveno několik institucí. Průzkum byl zaměřen na dokumentaci a analýzu restaurátorských zásahů u rukopisů psaných na papírové podložce s cílem demonstrovat vývoj těchto metod na konkrétních příkladech. Mladoboleslavský kancionál poskytl reálný příklad aplikace restaurátorských postupů ze 70. let 20. století a umožnil ověřit poznatky vycházející z rešerše literatury zaměřené na tehdejší postupy a metody.

Předmětem zkoumání byly dále restaurátorské zásahy provedené v období let 2005–2007, aby mohl být objektivně zhodnocen zásah na iluminovaných listech rorátníku, který proběhl v roce 2006. Pozornost byla věnována primárně rukopisům psaných železagalovým inkoustem. Hlavním cílem bylo analyzovat historické postupy a metody používané při doplňování ztrát doléváním. Na základě vizuálního pozorování bylo možné zhodnotit způsob nejen zpracování, ale také případnou degradaci s odstupem času.

V rámci průzkumu byly navštíveny následující instituce: Muzeum Mladoboleslava v Mladé Boleslavi, Národní knihovna České republiky a Národní muzeum v Praze, Vědecká knihovna v Olomouci a Moravský zemský archiv v Brně. Mezi oslovené instituce také patřily Muzeum města Prahy, Východočeské muzeum v Pardubicích, Arcidiecézní muzeum v Kroměříži a Kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Dle vyjádření příslušných pracovníků zde nebyly ve zmíněném období prováděny žádné restaurátorské zásahy na rukopisech s papírovou podložkou.

#### 3.1 Restaurátorský zásah na Mladoboleslavském kancionálu

Mladoboleslavský kancionál známý také jako český utrakvistický kancionál Václava Vacíka a Víta Polického je uložen ve sbírkách muzea v Mladé Boleslavi (sign. II A 3). Kancionál byl pořízený roku 1572 pro mladoboleslavský utrakvistický sbor finančním nákladem Kateřiny Militké, měšťanky z Mladé Boleslavi nad Jizerou.<sup>54</sup>

Z typologického hlediska se jedná o převazbu původní nasazované celousňové knižní vazby s dřevěnými deskami a mosazným kováním. Pokryv knihy byl zhotoven z jirchy, vepřovice, a je zdoben slepotiskovou výzdobou. Rozměry knihy jsou cca 530 × 360 × 140 mm. Knižní blok je zhotoven

---

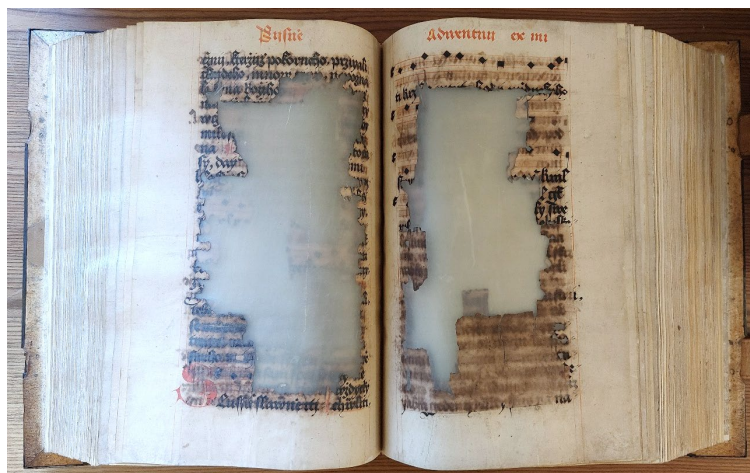
<sup>54</sup> Text této kapitoly čerpá z informací uvedených v restaurátorské dokumentaci a z článku publikovaného ve sborníku *Historická knižní vazba*.

*Restaurování Mladoboleslavského kancionálu*. Restaurátorská dokumentace. Místo uložení: Muzeum Mladoboleslava v Mladé Boleslavi.

VYSKOČIL, Josef a NUSKA, Bohumil. *Konservace a rekonstrukce mladoboleslavského utrakvistického kancionálu Václava Vacíka a Víta Polického*. In: *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum, 1962, s. 59–65.

z ručního papíru, s výjimkou úvodního pergamenového dvojlistu. Text je napsán železogatlovým inkoustem doplněný iluminacemi, které byly provedeny pojeným pigmentem se zlacením.

Restaurátorský zásah byl realizován v Konzervační dílně Státní knihovny ČSR a na jeho provedení se podíleli odborníci z různých specializací. Jak již bylo uvedeno výše, následující text se soustřeďuje na restaurátorský zásah týkající se papírové podložky. Problematika restaurování knižní vazby zde není řešena.



Obr. 26 Pohled do knižního bloku

Před restaurátorským zásahem se kancionál nacházel ve velmi špatném stavu. Papírová podložka byla výrazně poškozená vlivem koroze železogatlového inkoustu, přičemž jediným nepoškozeným dvojlistem byl úvodní pergamenový dvojlist. Kancionál čítá téměř 450 listů. K největšímu poškození docházelo přibližně uprostřed knižního bloku, které se projevovalo výraznými ztrátami a vypadáváním textové části. Zdobné iniciály a iluminace byly zachovány v poměrně dobrém stavu, ale u některých bylo zaznamenáno sprašování. Podle restaurátorské dokumentace bylo již v 50. letech 20. století známo, že papírová podložka kancionálu podléhá postupnému rozpadu vlivem koroze železogatlového inkoustu, avšak restaurátorský zásah byl zahájen až začátkem 70. let a probíhal téměř 10 let. Zásah byl v průběhu restaurování přerušen v důsledku rozsáhlého rozpadu textu listů, jenž znemožnil pokračovat v rozebírání knižního bloku a výrazně zkomplikoval celý proces. V konzervační dílně byly následně prováděny ověřovací zkoušky materiálů určených pro konzervaci a restaurování kancionálu. Zásah pokračoval až po vyvinutí Regnalu, který se ukázal jako účinný prostředek ke stabilizaci papírové podložky.

První fází restaurátorského zásahu bylo demontování knižní vazby, aby bylo možné přikročit k postupnému rozebírání knižního bloku. Pro bezpečnou manipulaci s jednotlivými listy bez rizika vzniku poškození bylo nutné zajistit jejich soudržnost a stabilitu. Nesoudržná textová část byla nejprve natřena konzervačním prostředkem Regnal, na který byl následně položen japonský papír jako podpůrná vrstva a celý proces byl zakončen opětovným nanesením Regnalu. Fragmenty s textem, které bylo možné dohledat v rámci chybějícího obsahu, byly dosazeny do míst ztrát, aby byla obnovena celistvost původního textu. Fixace sprašující se barevné vrstvy byla provedena roztokem Regnalu. Po stanovení hodnoty pH bylo nutné přistoupit k neutralizaci, která zahrnovala aplikaci nasyceného roztoku hydroxidu vápenatého ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) a následné ponoření listů do 2% roztoku hydrogenuhličitanu sodného ( $\text{NaHCO}_3$ ).

Restaurování pokračuje popisem čištění papírové podložky, které bylo vykonáno pouze na okrajích listů pomocí tvrdé pryže, jemného skelného papíru a nože. Nečistoty byly opatrně oškrábány a vybroušeny. K vyspravování listů byl použit japonský papír a starý ruční papír lepený škrobem. Chybějící části okrajů listů byly seříznuty do potřebného tvaru a ztenčeny ostrým nožem. Vyrovnání listů bylo provedeno proříznutím, ztenčením a novým spojením zvlněných částí. Vyspravené listy byly v lisu vyhlazeny a poté znovu opatřeny nátěrem Regnalu s přidáním 4% octanu hořečnatého ( $C_4H_6O_4Mg \cdot 4H_2O$ ).



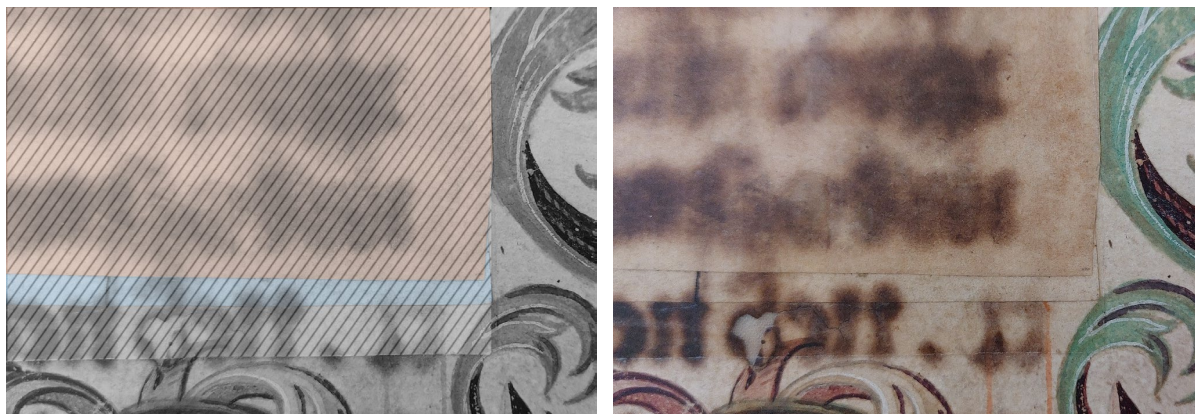
Obr. 27 Vyspravení okrajů knižního bloku se zachováním původních vysprávek obsahující text, současný stav

Chybějící části textu nebyly doplněny z důvodu následné laminace listů, která zajistila jejich stabilitu. Fólie určené k laminaci byly zhotovené z Regnalu. Pro zvýšení pevnosti restaurovaných listů byla použita jemná silonová tkanina (polyamidová síťka krepelina) a jako pájka, zajišťující spojení těchto materiálů s papírem, byl zvolen Acronal 450. Laminace byla provedena jednostranně i oboustranně v závislosti na poškození listů při 120 °C ve zlaticím lisu. Listy s méně poškozeným textem byly laminovány pouze z jedné strany nebo lokálně. Japonský papír použitý k počátečnímu zajištění listů byl před laminací odstraněn pomocí lihu a etheru.



Obr. 28 List v průsvitu

Poté se restaurátorská zpráva věnuje kompletaci knižního bloku, jeho ořezání, zhotovení natírané ořízky okrové barvy podle původního odstínu a následnému ošetření dochovaných částí knižní vazby a její převazbě. Po ukončení restaurátorského zásahu byly všechny listy zaprášeny jemným práškem uhličitanu hořečnatého ( $MgCO_3$ ) jako prevence proti škodlivým vlivům oxidu siřičitého obsaženého v ovzduší. Restaurovaná kniha byla uložena do rozkládacího ochranného pouzdra, který byl zhotoven na přesné rozměry objektu.

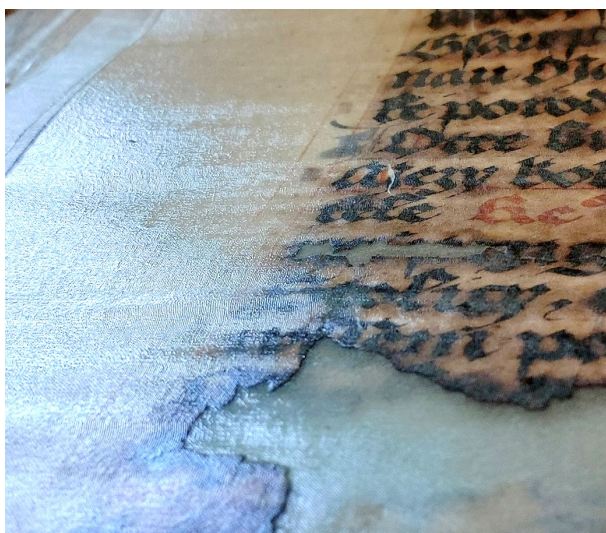


Obr. 29 Dobová oprava knižního bloku (barevně) překrytá lokální laminací (šrafování)

Současný stav ukazuje, že listy knižního bloku jsou vlivem laminace slepené, avšak při opatrném zacházení je možné listy rozlistovat. Během manipulace s knihou bylo zaznamenáno specifické aroma, které poukazuje na použité materiály při laminaci. Na některých listech jsou viditelné stopy po nerovnoměrné laminaci projevující se zvrásněním. V důsledku laminace a aplikace silonové síťky došlo ke ztrátě původní struktury, ale také ke vzniku lesklého povrchu, který změnil charakter ručního papíru. Knižní blok viditelně nabyl na síle a při listování listy drží v napříměné pozici.



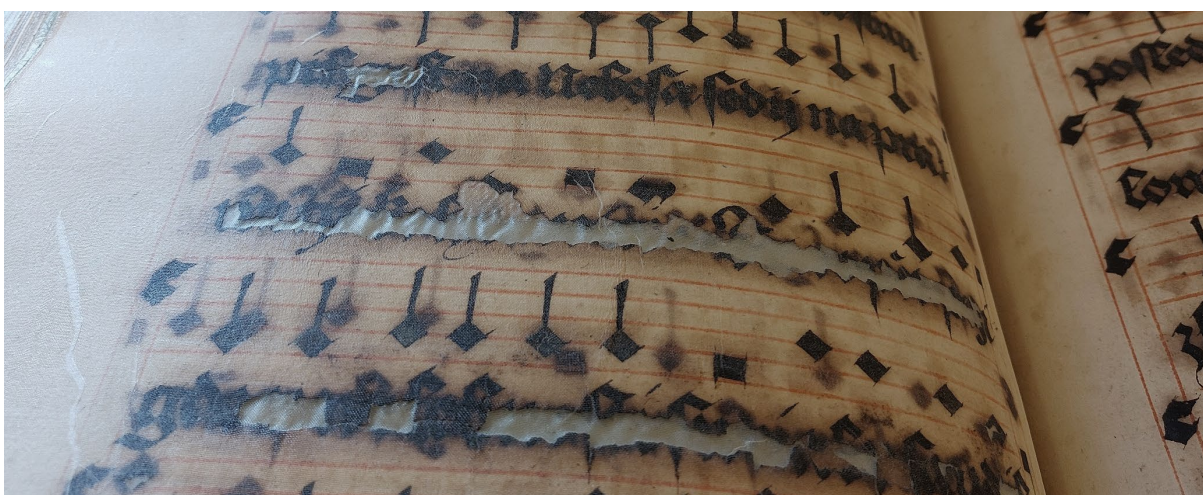
Obr. 30 Ukázka struktury papírové podložky po skeletizaci



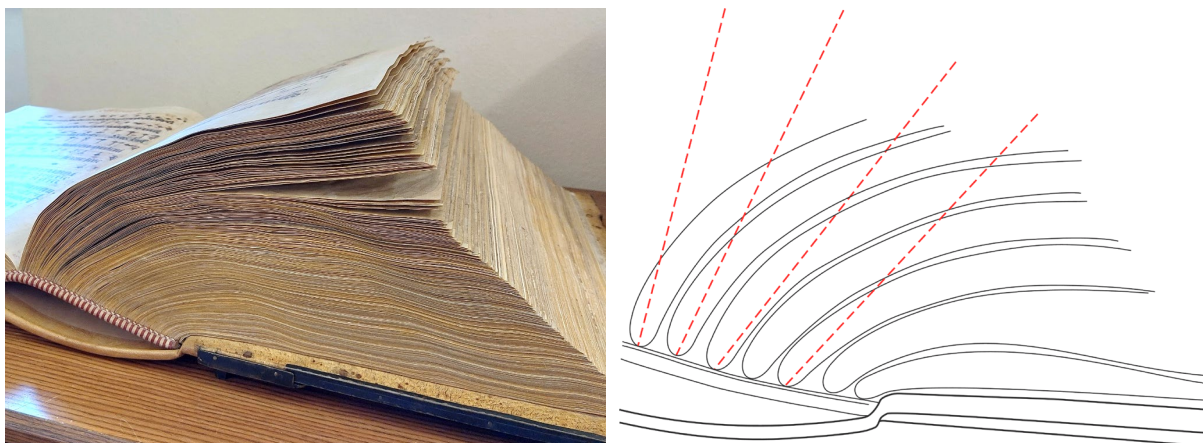
Obr. 31 Lesklé plochy způsobené laminací



Obr. 32 Změna struktury papírové podložky a viditelné stopy po slepení fólie



Obr. 33 Zvrásnění laminační fólie



*Obr. 34 Otevřená pozice knihy, listy knižního bloku odstávají z důvodu provedené laminace, náskres znázorňující vzpřímené listy (červeně)*

Restaurátorská zpráva uvádí, že laminační fólie lze odstranit pomocí rozpouštědel, konkrétně lihem a etherem. Materiály změkčené těmito rozpouštědly se však stávají silně lepivými a mohlo by dojít ke slepení, které by mělo za následek poškození listů i celé knihy. V současnosti se klade důraz na co nejšetrnější přístup k restaurování knih s cílem minimalizovat zásahy do jejich původní struktury. Metody, jako je seřiznutí listů či broušení nečistot, se již nevyužívají. Prioritou se stala reverzibilita zásahů, která zaručuje možnost odstranění restaurátorského zásahu, pokud by to bylo v budoucnu zapotřebí. Je však třeba poznamenat, že ne vždy je možné tento přístup aplikovat, každý zásah je ovlivněn konkrétními podmínkami a stavem materiálu. Syntetické látky, dříve často používané, byly nahrazeny materiály, jako jsou například deriváty celulózy, jež se vyznačují svou šetrností vůči papíru a dlouhodobou stabilitou. V minulosti byly syntetické látky oblíbené především díky dobovým trendům a tehdejšímu přesvědčení o jejich pokročilých vlastnostech.

### **3.2 Restaurátorské zásahy provedené v období let 2005–2007**

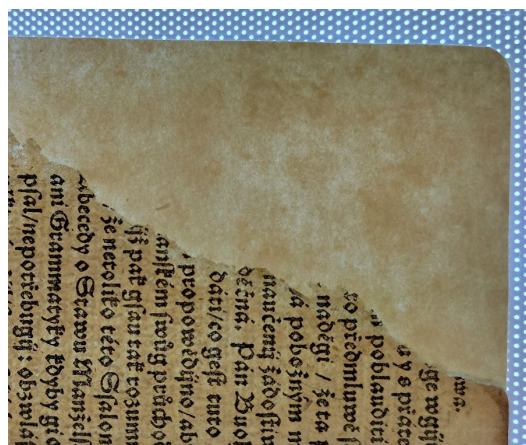
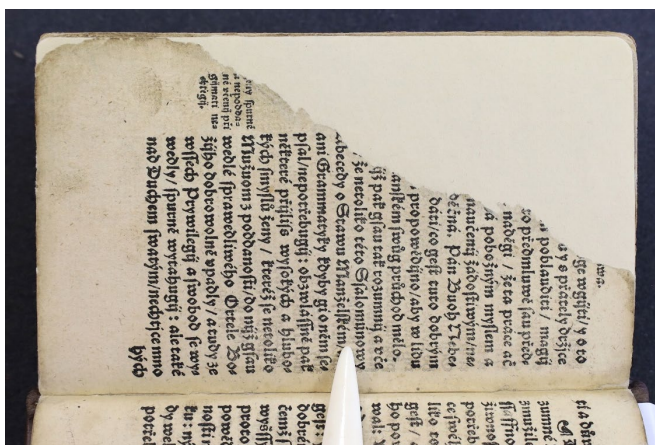
Restaurátorské zásahy na rukopisech byly v navštívených institucích mezi lety 2005 a 2007 prováděny jen ve velmi omezené míře. Zásahy se soustředily především na drobné opravy a vyspravování papírové podložky japonským papírem nebo záplatami z ručního papíru. Ve výjimečných případech se přistupovalo k náročnějším metodám, jako bylo doplňování ztrát pomocí dolévání nebo skeletování papírové podložky.

Na základě vizuálního pozorování bylo možné posoudit charakter provedených oprav. U doplňků dolitých papírovou suspenzí byla věnována pozornost především jejich barevnosti, síle dolitku, rozptýlení vláken papíroviny a velikosti přesahů na originál. Je třeba vzít v úvahu, že hodnocení je vždy subjektivní záležitostí a závisí na individuálním vnímání.

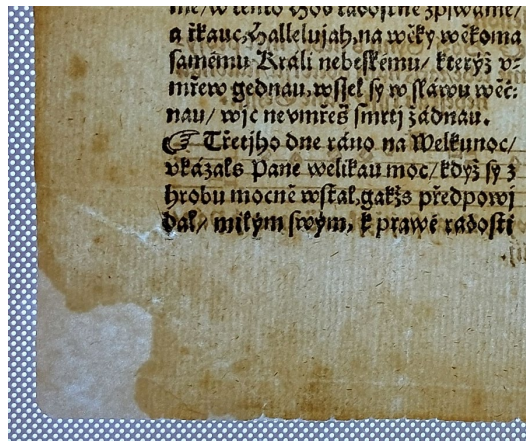
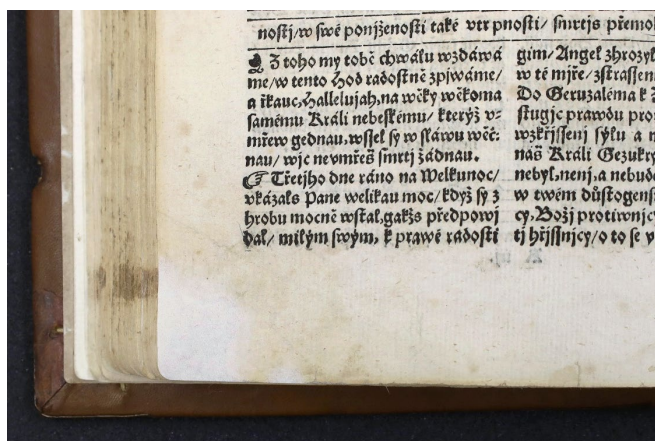
V uvedených letech probíhaly v Národní knihovně menší restaurátorské zásahy, které byly prováděny především pro účely vystavování a digitalizace objektu nebo se jednalo o drobné opravy knižních vazeb. Součástí těchto zásahů bylo také posuzování stavu rukopisů, na jehož základě byly

navrženy potřebné restaurátorské postupy. Z restaurátorských zpráv vyplývá, že při vyspravování papírové podložky u rukopisů byl nejčastěji používán japonský papír ve spojení s lepidlem Tylose MH 4000 nebo Glutofix 600. Doplnění ztrát doléváním bylo prováděno spíše ojediněle a nejčastěji se tato technika využívala u tisků. K dolévání byla používána přírodní papírovina tónovaná saturnovými a rybacelovými barvivy Ostacolor. Podle některých restaurátorských zpráv byla papírovina složena z 80 % bavlny a 20 % lnu.

Restaurátorské zásahy na rukopisech nebyly v daném období ve Vědecké knihovně v Olomouci realizovány ani nebyly zadávány externím institucím. Nicméně tisky pocházející ze sbírek této knihovny byly v téže době podrobeny restaurátorským zásahům, při kterých byly chybějící části papírové podložky doplněny doléváním papírové suspenze. Jednou z institucí, kde byly tyto zásahy prováděny, byla Fakulta restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli. Průzkum umožnil alespoň získat základní přehled o charakteru a způsobu provedení doplňků na fakultě.



Obr. 35 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 649.571, restaurováno v roce 2005



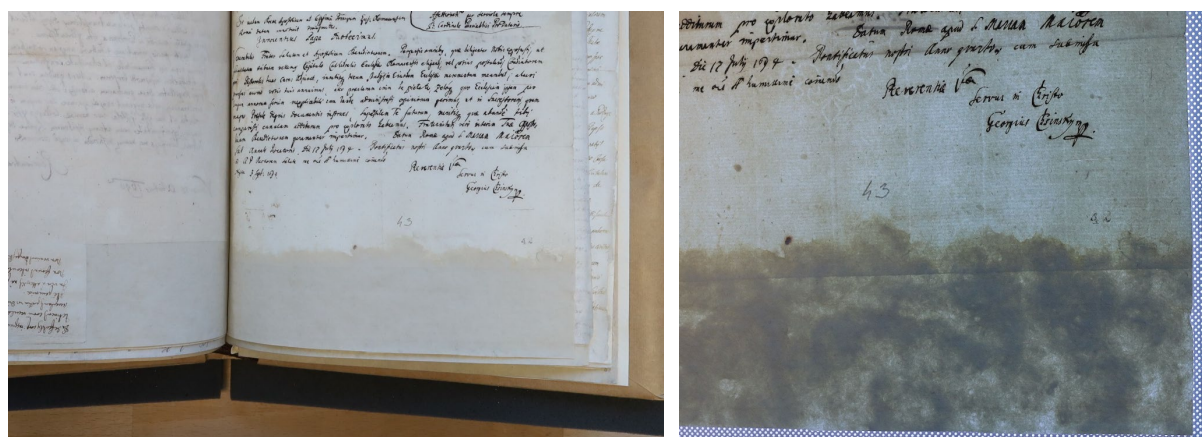
Obr. 36 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 32.089, restaurováno v roce 2006



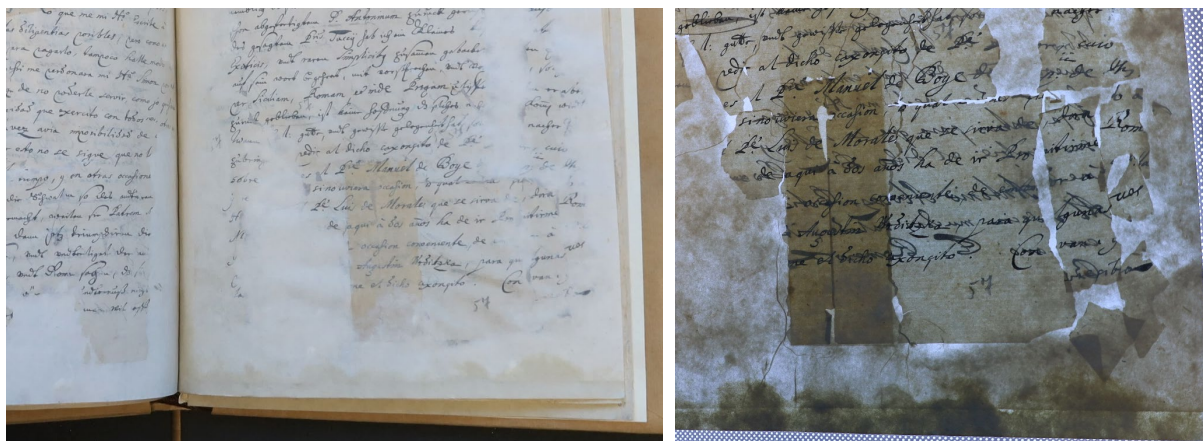
Obr. 37 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. VI 51.718, restaurováno v roce 2007

Kniha se sign. 649.571 se vyznačuje doplňky s příjemnou barevností, avšak u tmavých listů působí barevnost světlejším dojmem. Barevnost doplňků u knihy se sign. 32.089 se jeví vizuálně velmi světlá, zatímco u sign. VI 51.718 odpovídá odstínu papírové podložky. Ve všech případech doplňky mají homogenní charakter a netvoří tzv. obláčky. Přesahy nejsou příliš výrazné a síla doplňků odpovídá síle listu. Výjimku tvoří pouze křídélka, jimiž byly u knihy sign. 32.089 nahrazeny chybějící listy. Dolitá křídélka mají velmi tuhý charakter, což je důsledek jejich podlepení japonským papírem.

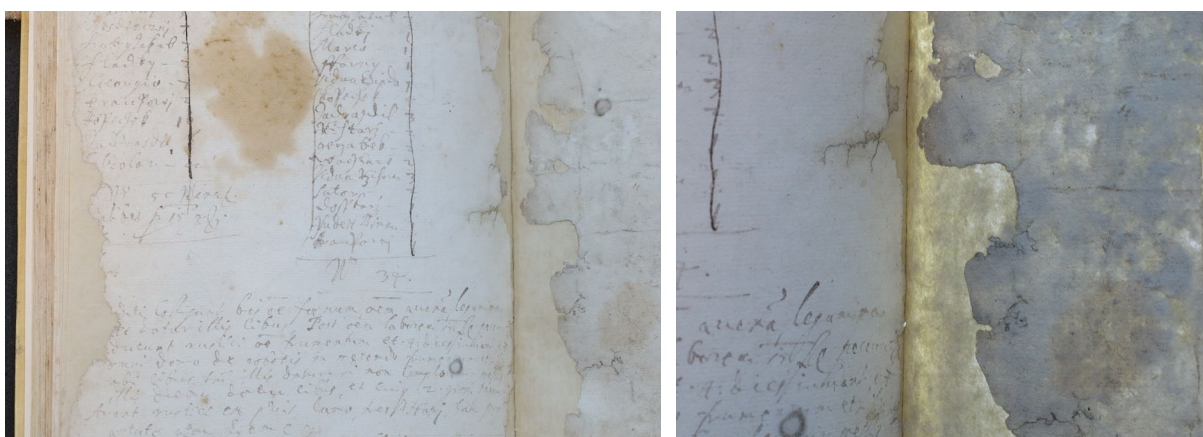
V roce 2006 byly v Moravském zemském archivu v Brně uskutečněny restaurátorské zásahy na třech rukopisných knihách, jejichž poškozené části byly doplněny dolitím ve větším rozsahu. Další rukopisy měly doplněny pouze menší ztráty, případně byly restaurovány jinými postupy. Restaurátorské zprávy uvádí, že neutralizace byla podle potřeby provedena v roztoku uhličitanu hořčnatého nasyceném oxidem uhličitým. Trhliny a menší poškození papírové podložky byly vyspraveny japonským papírem za použití vodného roztoku Tylose MH 6000. Větší ztráty byly dolity papírovou suspenzí na dolévacím stroji a následně doklizeny roztokem Tylose MH 300.



Obr. 38 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 557/6, restaurováno v roce 2006



Obr. 39 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 557/6, restaurováno v roce 2006

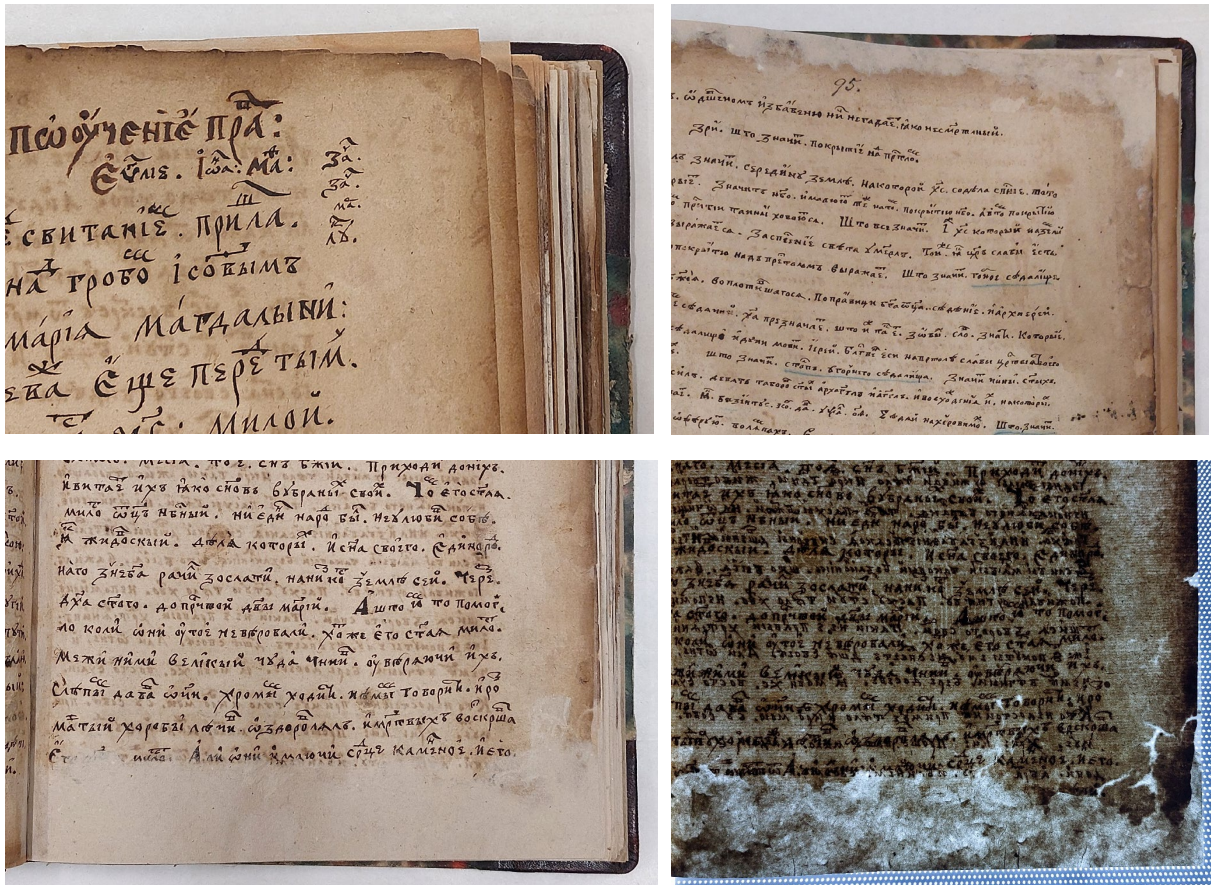


Obr. 40 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. A5, restaurováno v roce 2006

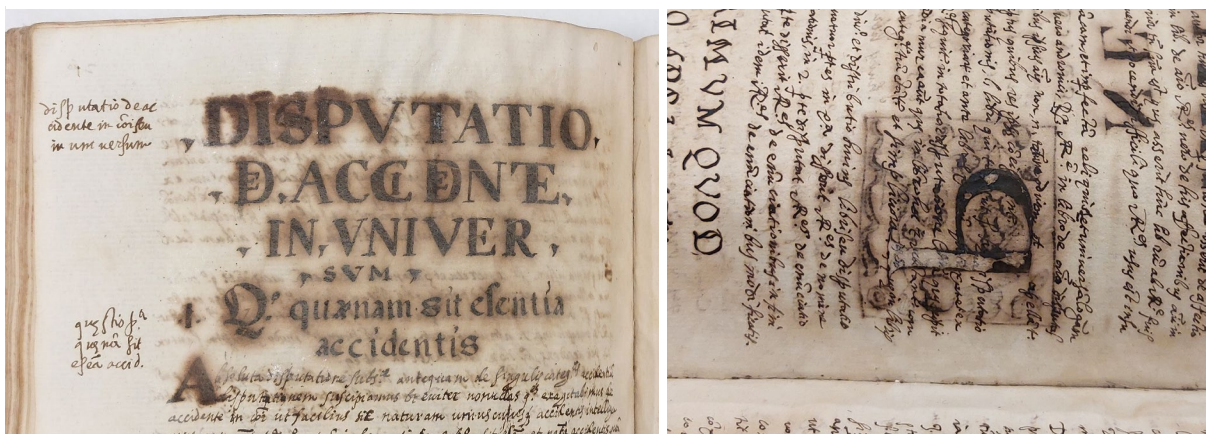
Ztráty v knize se sign. 557/6 byly doplněny papírovinou v různých odstínech. Barevnost některých doplněných částí se jeví jako příliš tmavá. Doplnky dolité světlejší papírovinou nepůsobí rušivě, avšak odstín zcela neodpovídá originálu papírové podložky. Při manipulaci bylo patrné, že některé doplněné ztráty vykazují vyšší pevnost způsobenou dodatečným přelepení japonským papírem. V průsvitu bylo pozorováno, že pravděpodobně při nanášení papíroviny došlo v několika případech ke změně pozice dosazených fragmentů, což zapříčinilo jejich vzájemný překryv. V některých oblastech se vyskytuje vyšší koncentrace nanesené papíroviny, zatímco místy jsou přesahy papírové suspenze na originál minimální a tím dochází na hranici doplňku s originálem k nerovnoměrné síle dolitku. U knihy se sign. A5 se barevnost doplňků výrazně liší ve srovnání s doplňovanou papírovou podložkou, avšak oproti knize se sign. 557/6 jsou vlákna papíroviny lépe dispergována a v průsvitu dolité ztráty vykazují homogennější charakter.

Restaurování rukopisů v Národním muzeu zahrnovalo zejména vyspravování papírové podložky a drobných poškození japonským papírem za použití vodného roztoku Tylose MH 300. K fixaci záznamových prostředků byl dle potřeby využíván 3% roztok Regnalu S-1. Vodné procesy čištění mohly zahrnovat neutralizaci provedenou pomocí roztoku uhličitanu hořečnatého nasyceného

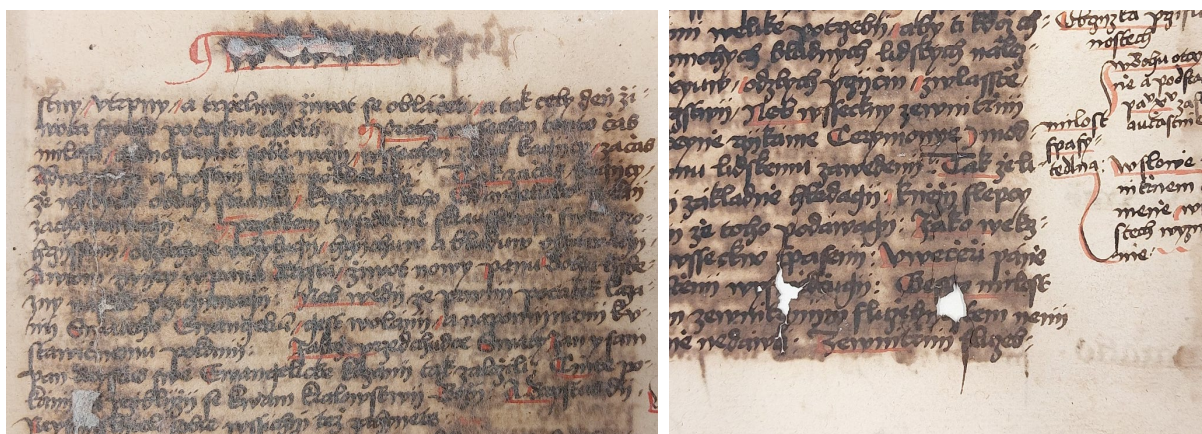
oxidem uhličitým. Ztráty papírové podložky mohly být doplněny metodou dolévání či záplatami z ručního papíru s případným využitím původních vysprávek. Při dolévání byla papírová suspenze připravována z historického papíru nebo ze sejmutých záplat, které byly dobarvovány saturnovými či ostalanovými barvivy. V případech, kdy docházelo k vypadávání papírové podložky v důsledku koroze železogatlového inkoustu, byla provedena skeletizace listů za použití japonského papíru (7 g/m<sup>2</sup> nebo 9 g/m<sup>2</sup>) a roztoku Tylose MH 300. Tento roztok byl někdy připraven v odkyselovacím roztoku uhličitanu hořečnatého.



Obr. 41 Ztráty vyspravené japonským papírem (vlevo nahoře) a dolité papírovou suspenzí (vpravo nahoře); fotografie ve viditelném světle (vlevo dole) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. IX C 18, restaurováno v roce 2004



Obr. 42 Skeletizace psací podložky poškozené korozi železogatlového inkoustu, sing. X E 72, restaurováno v roce 2005



Obr. 43 Skeletizace psací podložky poškozené korozí železagalového inkoustu (vlevo), postupující degradace neošetřené části knižního bloku (vpravo), sign. XVIII A 35, restaurováno v roce 2005

Kniha se sign. IX C 18 prošla restaurátorským zásahem, při kterém byly ztráty doplněny japonským papírem nebo dolity suspenzí z historického papíru. Doplnky z papíroviny na omak vykazovaly nižší poměr klíždla a při průzkumu v průsvitu bylo viditelné nerovnoměrné rozptýlení vláken. Barevnost doplněných částí působila nejednotně, vysprávký z japonského papíru aplikované ve stejné oblasti jako doplnky z papírové suspenze byly tónovány do tmavšího odstínu. Použití rozdílných materiálů ovlivnilo provedení doplňků, které se projevuje jejich odlišnou silou a povrchovou strukturou.

Rukopis se signaturou X E 72 byl vzhledem k unikátnosti vazby restaurován bez rozebrání knižního bloku. Železagalový inkoust byl výrazně zkorodovaný a místy docházelo k vypadávání papírové podložky. V rámci zásahu byla provedena lokální skeletizace listů japonským papírem (7 g/m<sup>2</sup>), při které byly zajištěny pouze nadpisy. Skeletizační podložka byla lepena roztokem Tylose MH rozpuštěnou v odkyselovacím roztoku uhličitanu hořečnatého (MgCO<sub>3</sub>). Zvolená plošná hmotnost japonského papíru téměř neovlivňuje čitelnost textu. Vizuálně je zásah provedený velmi citlivě. Je však nezbytné zvážit možné dopady neošetřených částí textu psaných železagalovým inkoustem, zejména fakt, zda se v průběhu času neprojeví jeho korozivní účinek, který by mohl vést k degradaci nosné podložky.

Posledním příkladem je kniha se signaturou XVIII A 35. Při restaurátorském zásahu byly vyjmuty první a poslední složky. Tyto složky byly čištěny vodními procesy a následně neutralizovány roztokem uhličitanu hořečnatého nasyceného oxidem uhličitým. Papírová podložka, u které docházelo k praskání a vypadávání textové části, byla poškozená korozí železagalového inkoustu. Z toho důvodu byla u vyňatých listů provedena skeletizace japonským papírem (9 g/m<sup>2</sup>). Aplikovaný japonský papír mírně snižuje čitelnost textu. Z hlediska teoretického uvažování se nabízí otázka, zda by použití japonského papíru s nižší plošnou hmotností nebylo dostačující. Na neošetřených listech je patrná postupující koroze železagalového inkoustu. S ohledem na tento degradační proces by bylo vhodné knižní blok neutralizovat a zajistit listy s vypadávajícím textem, aby se zabránilo dalšímu poškození papírové podložky a nevratné ztrátě textu.

## 4 Restaurátorský zásah na iluminovaných listech provedený v roce 2006

Rukopis rorátních zpěvů prošel v minulosti řadou drobných oprav papírové podložky. Největší zásah byl proveden v roce 2006, kdy z knižního bloku bylo vyňato jedenáct iluminovaných folií, které byly následně zrestaurovány. V rámci konceptu restaurátorského zásahu, realizovaného v roce 2024, bylo hlavním cílem zpomalit degradační procesy objektu, příznivě ovlivnit jeho stav, zlepšit mechanické vlastnosti materiálů, dosáhnout estetického zlepšení díla a současně navrátit vyjmuté listy zpět do bloku. Provedený zásah je podrobně popsán níže v samostatné kapitole *Restaurátorský zásah*.

Průzkum objektu zahrnoval zhodnocení předchozího restaurátorského zásahu, především z pohledu jeho vlivu na stav listů. Účelem tohoto hodnocení bylo identifikovat potenciální rizika spojená se stárnutím použitých materiálů a nevhodně zvolenými postupy při předchozím restaurování, která by mohla negativně ovlivnit dlouhodobé zachování a stabilitu objektu. Tento přístup poskytl základ pro návrh optimálního zásahu s ohledem na aktuální potřeby a ochranu díla. Zároveň umožnil zodpovědně stanovit, zda je nutné provést nový restaurátorský zásah nebo jestli je vhodnější ponechat listy ve stávající podobě. Rovněž proběhlo hodnocení fyzického stavu folií se zaměřením na jejich mechanické vlastnosti a posouzení, zda jejich současný stav umožňuje vykonat navrhovaný restaurátorský zásah, pokud by bylo rozhodnuto o jeho provedení. Posouzení zásahu zahrnovalo také etické aspekty vycházející z principů etického kodexu restaurátora: zachování autenticity objektu, respektování originality a jedinečnosti díla, vypracování restaurátorské zprávy či dokumentace zaznamenávající provedený zásah a dodržení etického přístupu.

Prvotní posouzení restaurátorského zásahu vycházelo z restaurátorské zprávy, která byla při převzetí součástí předmětu restaurování.<sup>55</sup> Zpráva neuvádí důvody provedení restaurátorského zásahu, avšak později bylo zjištěno, že byl uskutečněn za účelem vystavení objektu.<sup>56</sup> Dokument podává informace o použitých metodách, materiálech a přístupu při práci s objektem. Nicméně text obsahoval určité nesrovnalosti týkající se popisu předmětu i popisu stavu dochování. Rukopis rorátních zpěvů byl nesprávně označen jako utrakvistický graduál ze 16. století.<sup>57</sup> Ve zprávě bylo uvedeno, že knižní blok je šitý na šest dvojitých motouzových vazů, ačkoli ve skutečnosti byl šitý na sedm vazů. Rozměry knižního bloku rovněž neodpovídaly skutečnosti. Ve stavu dochování předmětu se uvádí, že kombinace

---

<sup>55</sup> *Restaurátorská zpráva*. Předmět: Utrakvistický graduál ze 16. století. Místo uložení: Královská kolegiátní kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Praha: 2006.

<sup>56</sup> CARANOVÁ, Michaela. *Důvod provedení restaurátorského zásahu v roce 2006*. Osobní komunikace prostřednictvím textových zpráv [2025-18-04].

V téže době, kdy byl proveden restaurátorský zásah, byl publikován článek zabývající se popisem iluminací u vyňatých iluminovaných listů vydaný v časopise *Umění*: ŠAROVCOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ, Martina. *Neznámý iluminovaný rukopis z fondu Královské kolegiátní kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě v Praze*. In: *Umění*: časopis Ústavu dějin umění. Praha: ÚDU AV ČR, 2006, č. 5, s. 449–459.

<sup>57</sup> Restaurátorský zásah přispěl k upřesnění datace rukopisu, identifikaci jeho zadavatelů i autora a přinesl nové poznatky o vzniku díla. V současné době jsou tato zjištění předmětem dalšího zkoumání.

mikrobiologického napadení a silně korodujícího železoduběnkového inkoustu měla za následek v místech inkoustem psaného textu propad papírové hmoty. Toto tvrzení není zcela pravdivé, k propadu papírové podložky docházelo mimo psaný text, a jak později ukázala důkazová reakce na zjišťování přítomnosti volných železnatých iontů ( $\text{Fe}^{2+}$ ) pomocí nasyceného roztoku bathofenantrolinu v ethanolu, v knižním bloku byla potvrzena pouze slabá pozitivní reakce ve dvou případech.

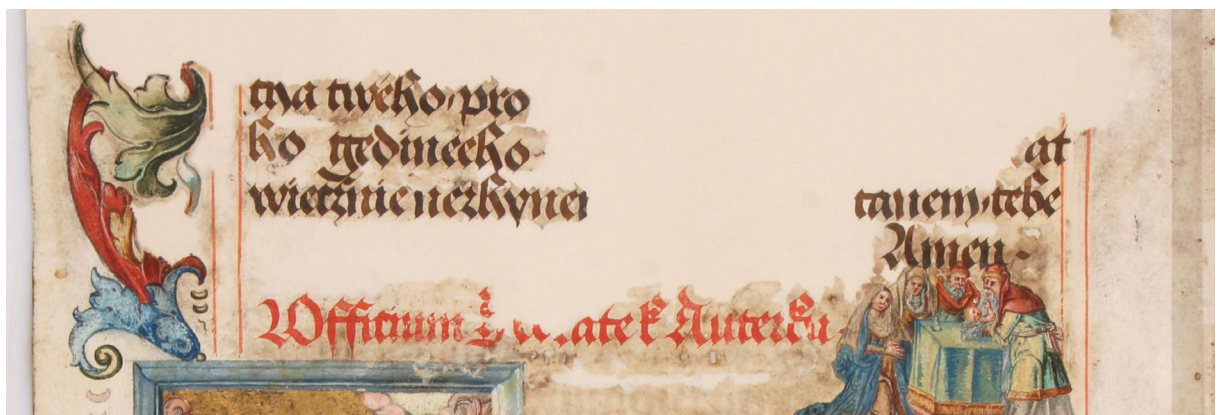
Zpráva dále zmiňuje, že vzhledem ke stavu objektu nebylo téměř možné listovat v knižním bloku, neboť docházelo k odpadávání částí papírové podložky, čímž se zároveň vyloučila možnost mechanického čištění. Po dohodě se zadavatelem bylo tedy rozhodnuto zrestaurovat pouze jedenáct iluminovaných listů. Při vynětí listů z knižního bloku, jak dokládají přiložené fotografie, došlo k listování v bloku, které mělo za následek záměnu pořadí listů a promíchání fragmentů. Za největší problém lze považovat skutečnost, že listy byly vyjmuty bez zaznamenání jejich původního umístění a během restaurátorského zásahu byly dohledány fragmenty, které náležely k vyňatým listům.



Obr. 44 Doklad o listování v knižním bloku, skeny fotografií z restaurátorské zprávy (reprofoto)

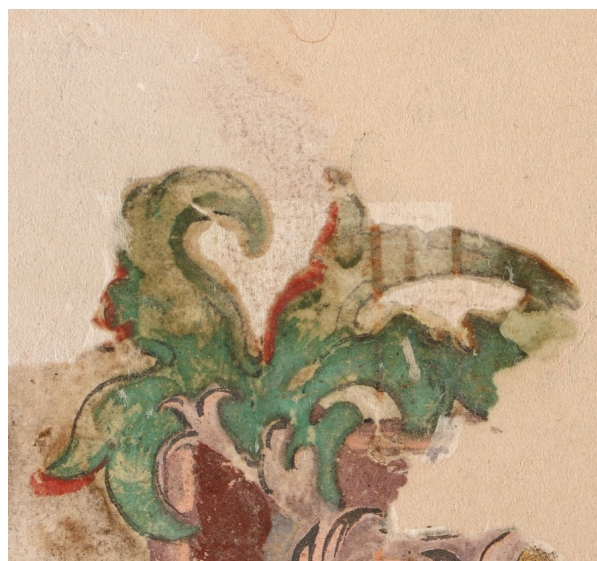
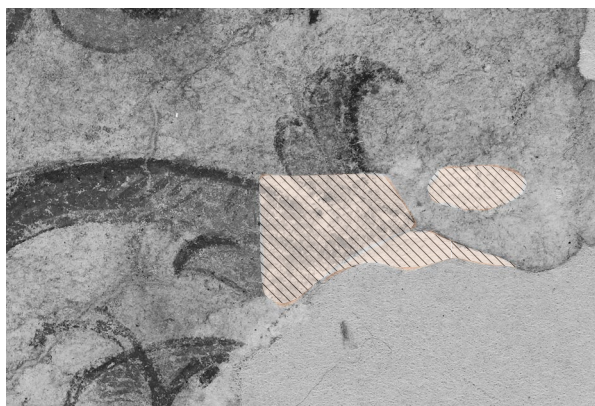


Obr. 45 Ukázka dohledaných fragmentů, stav po restaurování v roce 2006 (nahore) a současný stav po restaurátorském zásahu (dole)



Obr. 46 Ukázka dohledaných fragmentů, stav po restaurování v roce 2006 (nahore) a současný stav po restaurátorském zásahu (dole)

Iluminované listy byly dle zprávy opatrně mechanicky očištěny pomocí purusu a poté skeletovány japonským papírem a vodným roztokem Tylose MH 300. Následně byla chybějící místa dolita papírovou suspenzí obarvenou ostalanovými barvivy a trhliny vyspraveny japonským papírem. Poté byly listy za vlhka lisovány po dobu dvou týdnů a na závěr byla provedena retuš některých barevných ploch pastelovými tužkami.

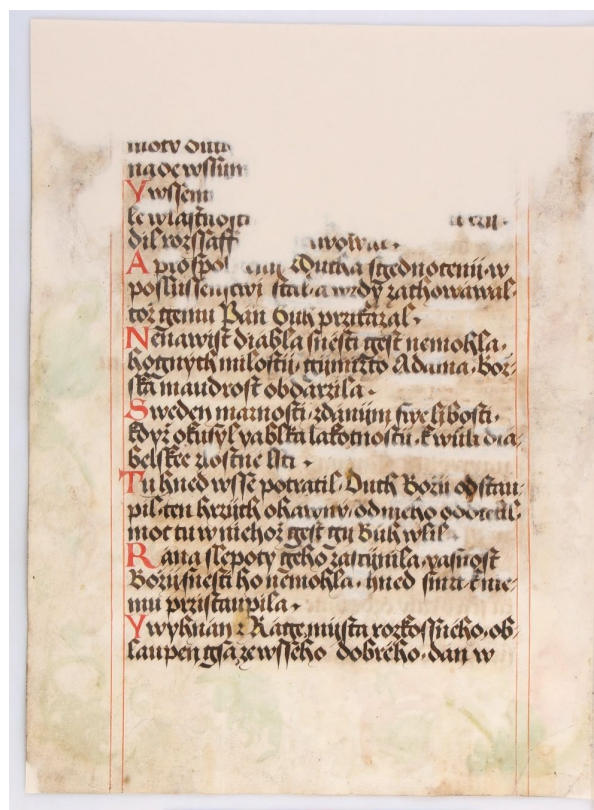
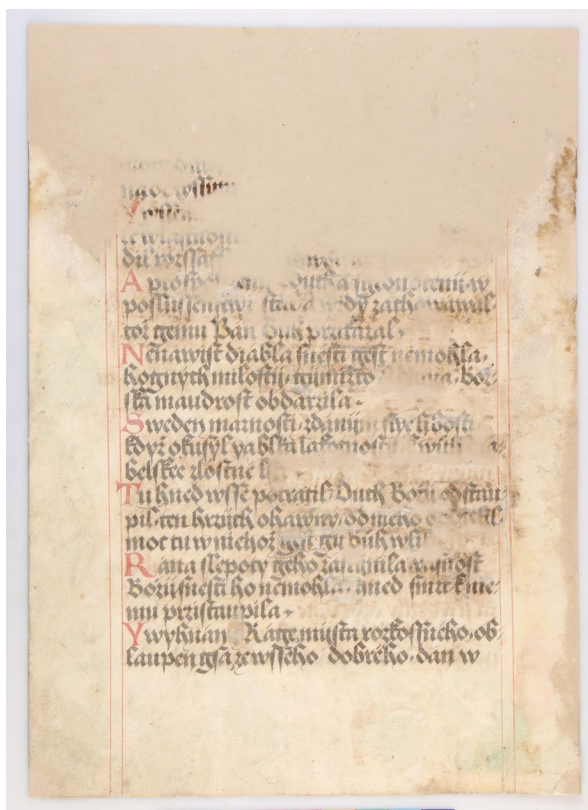


Obr. 47 Ukázka barevné retuše

Při skeletizaci došlo k migraci železnatých iontů, které mohou v budoucnu způsobit poškození papírové podložky a vést ke korozi železagalového inkoustu. Tato hypotéza je podložena výsledky bathofenantrolinového testu. K migraci došlo vlivem použití vodného adheziva bez provedení předchozí neutralizace nebo vyplavení degradačních produktů například čištěním vodnými procesy.



Obr. 48 Snímání skeletizační podložky



Obr. 49 Iluminovaný list ze strany skeletizace (vlevo), současný stav po restaurátorském zásahu (vpravo)

Tab. 1 Detekce volných  $Fe^{2+}$  skeletizační podložky iluminovaných listů

Skeletizační podložka iluminovaných listů	
Fotografie testovaného místa	Průkaznost reakce
	 ✓

× negativní reakce

✓ pozitivní reakce

Tab. 2 Porovnání přítomnosti volných  $Fe^{2+}$  u listů z knižního bloku a zrestaurovaných iluminovaných listů

Analýza přítomnosti volných $Fe^{2+}$					
Listy knižního bloku knihy před restaurátorským zásahem			Zrestaurované listy knižního bloku z roku 2006		
Fotografie testovaného místa	Průkaznost reakce		Fotografie testovaného místa	Průkaznost reakce	
		×			✓
		×			✓
		✓			✓

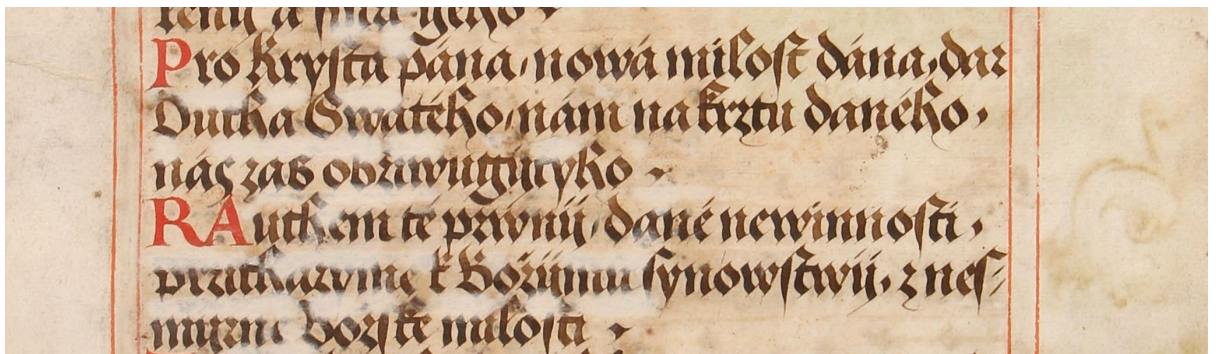
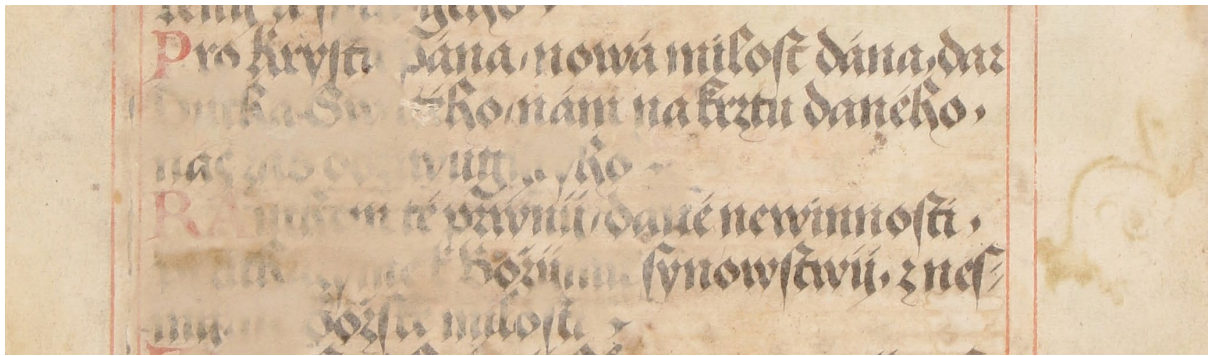
× negativní reakce

✓ pozitivní reakce

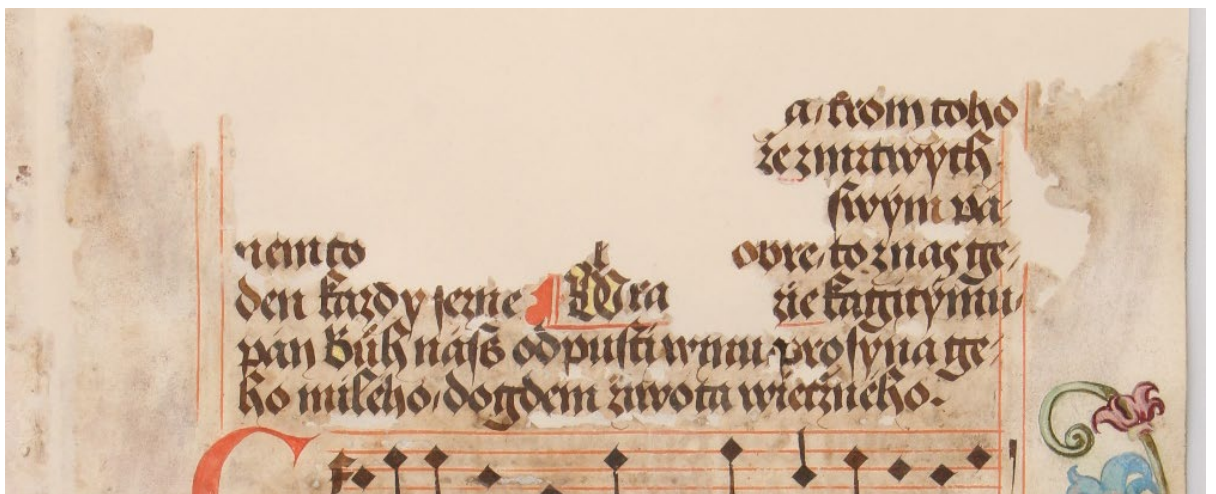
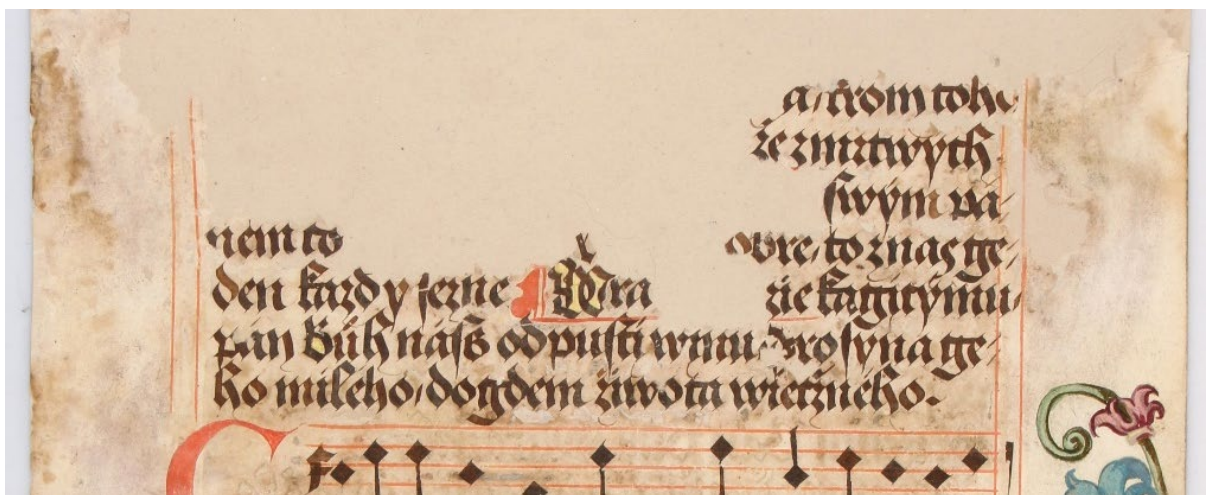
Skeletizace pomocí vodného adheziva, provedená bez předchozího čištění listů ve vodné nebo vodnoethanolové lázni, vedla ke vzniku zateklin. Zvolená plošná hmotnost japonského papíru jako skeletizační podložky snižuje čitelnost psaného textu, přičemž na některých místech dochází k jeho postupnému odlepování. Papírová suspenze použitá při doplňování ztrát vykazuje barevné odlišnosti nejen v rámci jednotlivých částí jednoho listu, ale také mezi listy, což vede k celkově nerovnoměrnému vzhledu. Při nanášení papírové suspenze došlo k výraznému překryvu rukopisného textu. Kvalita doplňků je poplatná době, přesto se již v tomto období můžeme setkat s příklady pokročilejšího provedení a zpracování. Doplnky na omak vykazují menší poměr klížidla a v průsvitu jsou patrné nerovnoměrně dispergované části papírové sušiny. Současnými metodami a dostupným vybavením lze zlepšit vlastnosti doplňků, sjednotit barevnost a dosadit nalezené fragmenty.



Obr. 50 Odlepující se skeletizační podložka



Obr. 51 Pohled na iluminovaný list ze strany skeletizace a nanášení papírové suspenze, viditelné přesahy papíroviny zasahující do textu a snížená čitelnost textu (nahore), současný stav po restaurátorském zásahu (dole)



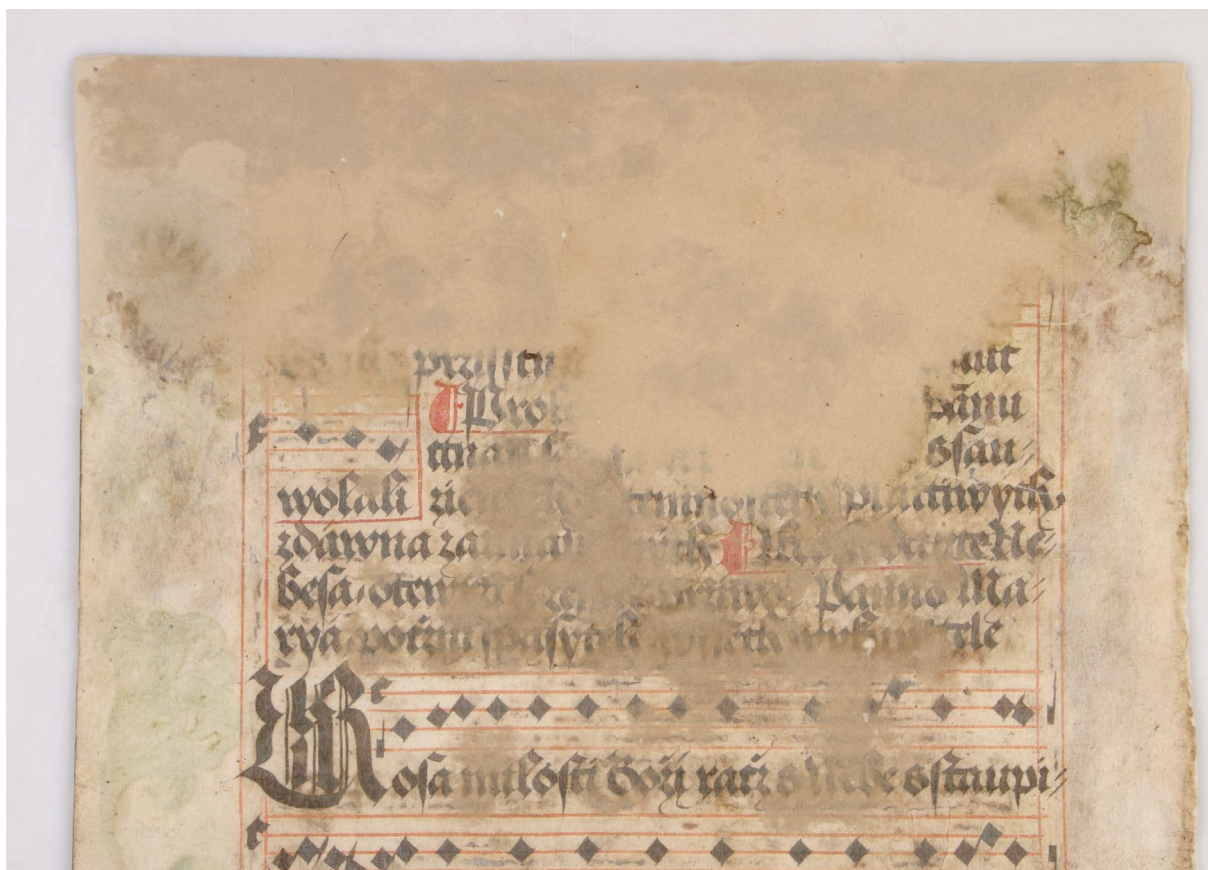
Obr. 52 Viditelné zatekliny na listu způsobené absencí čištění před skeletizací (nahore), současný stav po restaurátorském zásahu (dole)



Obr. 53 Snížená čitelnost textu způsobená skeletizací papírové podložky



Obr. 54 Nejednotná barevnost doplňků z papíroviny



Obr. 55 Pohled na iluminovaný list ze strany nanášení papírové suspenze, viditelné přesahy papíroviny zasahující do textu, snížená čitelnost textu způsobená skeletizační podložkou, na okraji listu patrné výrazné zatekliny, stav po restaurátorském zásahu v roce 2006



Obr. 56 Pohled na iluminovaný list ze strany nanášení papírové suspenze, současný stav po restaurátorském zásahu



Obr. 57 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a fotografie v průsvitu (vpravo), stav po restaurátorském zásahu v roce 2006



Obr. 58 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a v průsvitu (vpravo), současný stav po restaurátorském zásahu

Na základě získaných poznatků bylo konstatováno, že nový restaurátorský zásah je nezbytný. Závěr odráží aktuální potřeby díla i současné požadavky na restaurátorské standardy v praxi. Základním konceptem restaurátorského zásahu je plánovaná integrace iluminovaných listů zpět do knižního bloku. Riziko postupující degradace by mohlo vést k nenávratné ztrátě informací, historické hodnoty či estetického vzhledu listů a je tedy nutné zajistit jejich stabilitu. Nalezené fragmenty z iluminovaných listů by nebylo možné navrátit bez odstranění skeletizační podložky a sejmutí doplňků z papíroviny. Některé metody a postupy použité při předchozím zásahu, i když byly určitě provedeny s nejlepšími úmysly a s cílem zajistit maximální péči o dané dílo, se z dnešního pohledu jeví jako nevhodné, a je tedy žádoucí nahradit je novými materiály s použitím současných postupů a technologií. Přesto je třeba si uvědomit, že některé použité metody jsou ovlivněny dobovými trendy a odpovídaly tehdejšími znalostem a možnostem, jak dokládá průzkum restaurátorských zásahů. Z toho důvodu není nutné zvolené technologické postupy posuzovat příliš kriticky či negativně.

## 5 Knižní vazby s atributy konzervační struktury

Termín „konzervační vazba“ je připisován prof. Christopheru Clarksonovi, který patří mezi významné osobnosti v oblasti konzervace knih a rukopisů. Zároveň on sám upozorňuje na jeho nepřesnost, protože se nejedná o konkrétní typ knižní vazby. Ačkoli dané označení není zcela přesné, v oblasti restaurování a konzervování knih je tento pojem běžně zažitý a v rámci této práce je používán. Českým ekvivalentem, který definuje jejich primární funkci, je pojem „ochranná vazba“. Je třeba upřesnit, že ochranné vazby byly na knihy uplatňovány již dříve, ačkoliv jejich autoři pojem konzervační vazba neznali.<sup>58</sup>

Při výběru knižní vazby s atributy konzervační struktury si restaurátor klade mnoho filozofických, etických a praktických otázek, jejichž řešení závisí na individuálním přístupu k danému objektu. Mezi důležité aspekty patří povaha díla, datace, formát objektu a historická hodnota. Proces rozhodování by měl zahrnovat dialog mezi restaurátorem a vlastníkem objektu či správcem fondu. Tito zúčastnění mohou poskytnout cenné informace o očekáváních a kontextu, v němž bude kniha využívána, jakým podmínkám bude vystavena a jaký bude její účel. Zda půjde o studijní objekt, expoziční artefakt nebo archivní materiál. Zohlednění všech těchto faktorů je nezbytné pro zajištění optimálního výsledku, který respektuje jak konzervační zásady, tak individuální potřeby daného objektu. Konzervační vazba by měla zajišťovat ochranu knižního bloku a zároveň umožnit snadné listování a nahlédnutí do knihy bez nebezpečí vzniku poškození. Nevhodně zvolená vazebná struktura může mít opačný efekt než zamýšlená konzervace, historicky se to projevilo například převazováním středověkých rukopisů a ztrátou cenných dokladů o technikách řemeslného zpracování a také o typologii knižních vazeb.

Konzervační vazba se uplatňuje zejména v případech, kdy se knižní blok dochoval bez vazby, případně je dochovaná pouze jeho část. Blok není soudržný a organismus šití chybí nebo se nachází v podobě fragmentů. Dalším důvodem může být situace, kdy se knižní vazba sice dochovala, avšak svým nevhodným provedením nebo výraznou degradací již ztrácí svou funkci nebo způsobuje poškození knižního bloku.<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> KŘENEK, Karel. *Vazebné struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní výztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely*. [online]. Litomyšl: 2012, s. 17. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/48556>, handle: 48556.

ŠPALKOVÁ, Lucie. *Ochranné vazby při restaurování*. Litomyšl: 1999/2000, s. 3. Seminární práce. Vyšší odborná škola restaurování a konzervačních technik v Litomyšli, Ateliér konzervace restaurování papíru, knižní vazby a vzácných dokumentů. Místo uložení: Archiv Katedry humanitních věd, Litomyšl, sign. C/186.

SZIRMAI, J. A. *Conservation binding for medieval codices*. In: *Care and Conservation Manuscripts 6*. Denmark: Museum Tusulanum, 2002, s. 145–162.

<sup>59</sup> KŘENEK, Karel. *Vazebné struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní výztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely*. [online]. Litomyšl: 2012, s. 18. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA.

Konzervační vazba by měla být navržena tak, aby byla snadno dekonzervovatelná a umožňovala budoucí úpravy, její odstranění či změnu podoby bez negativního dopadu na knižní blok. Nicméně zůstává otázkou, do jaké míry lze zajistit plnou reverzibilitu zásahu. Jak Karel Křenek ve své práci *Vazebné struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní výztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely* uvádí, mohla by být vedena polemika o tom, zda má mít vazba trvalý nebo dočasný charakter.<sup>60</sup>

## 5.1 Výroba maket knižních vazeb

Každému restaurátorskému zásahu předchází stanovení záměru restaurování, který zahrnuje posouzení aktuálního stavu objektu a určení vhodných postupů pro jeho zachování. Absence původní knižní vazby u iluminovaného rukopisu rorálních zpěvů vedla k nutnosti navrhnout konkrétní koncept řešení, který bude při zásahu uplatněn.

Nejjednodušším možným řešením bylo ponechání zrestaurovaného knižního bloku volně ve složkách a uložení složek do ochranné krabice. Tato varianta měla řadu negativních aspektů, zejména nebylo možné zajistit trvalé uložení složek a dvojlistů ve správném pořadí. Při manipulaci by pak vznikalo riziko jejich ztráty nebo poškození. Možnost uložení sešitého knižního bloku bez vazby do ochranného obalu byla rovněž zvažována, ale vzápětí vyloučena, protože se jedná o iluminovaný rukopis. Rozměry, váha a míra poškození knižního bloku by komplikovaly další manipulaci s objektem. Při vyjímání rukopisu z obalu by prohnutí a deformace bloku mohla vést k pohybům listů, které by měly za následek poškození barevné vrstvy a vznik trhlin v textovém poli. Na základě uvedených skutečností bylo přistoupeno k vytvoření nové knižní vazby, která bude odpovídat požadavkům konzervační vazby. Rozměrný formát knižního bloku (cca 500 × 375 × 40 mm) v kombinaci s jeho malou tloušťkou vedly k vyhotovení pěti maket knižních vazeb za účelem porovnání vlastností a ověření jejich funkčnosti.

Při úvaze o výběru potenciálně vhodné konzervační vazby byly zohledněny poznatky z diplomové práce Karla Křenka, informace získané z rešerše literatury a ze zahraničních zdrojů od autorů vazeb, ale také zkušenosti s konzervačními strukturami v Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů na Fakultě restaurování.<sup>61</sup> Rozhodování bylo zaměřeno na posuzování různých typů vazebných struktur s ohledem na způsob zpracování, typologii a možnosti dekonzervace. Knižní vazby lze rozdělit do dvou základních kategorií, a to na vazby s pevnými deskami a vazby s měkkými deskami.

---

Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/48556>, handle: 48556.

<sup>60</sup> KŘENEK, Karel. *Vazebné struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní výztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely*. [online]. Litomyšl: 2012, s. 20. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/48556>, handle: 48556.

<sup>61</sup> Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů; Fakulta restaurování v Litomyšli Univerzity Pardubice.

Do skupiny vazeb s pevnými deskami kupříkladu patří vazba pro středověké kodexy a čtvrtinová vazba podle J. A. Szirmaie, vazba s pevnými deskami podle Ch. Clarksona a podle R. Espinosa. Mezi měkké vazby se řadí pergamenová vazba podle Ch. Clarksona a varianta pergamenové vazby podle R. Espinosa nebo měkká vazba se hřbetní výztuhou pro konzervační účely podle K. Křenka.

Následující text ilustruje proces rozhodování o použití jednotlivých vazeb a objasňuje důvody, proč některé zmíněné vazby nebyly zvoleny. Například J. A. Szirmai ve svém návrhu pro středověké kodexy upřednostňuje polousňovou vazbu, při níž jsou hrany knižního bloku u hlavy a paty knihy seříznuty. Autor také nedoporučuje šití v původních vpichových místech, ale navrhuje rovnoměrné rozmístění nových vpichů. Tato vazba však vyžaduje velmi invazivní až destruktivní zásah do knižního bloku a z toho důvodu byla vyloučena. Celousňová vazba s pevnými deskami podle R. Espinosa zahrnuje šití knižního bloku rybím stehem na pravé dvojité motouzové vazy zakončené zapošivacím vazem. Součástí struktury jsou kapitálky obšité barevnými nitěmi, jejichž jádro tvoří pergamenový proužek vyztužený motouzem. Pro uzavírání knihy Espinosa doporučuje dírkové hranové spony inspirované byzantským stylem. Vazba byla zamítnuta zejména kvůli orientálnímu vlivu na podobu knihy a nesnadné dekonzervatelnosti, především z důvodu obtížné možnosti oddělení knižního bloku od vazby. Technická náročnost spojená s oddělením knižní vazby od bloku byla shledána také u polousňové vazby s pevnými deskami podle Christophera Clarksona, zahrnující v závěrečné fázi vylepení přídeští. Jako poslední příklad lze uvést měkkou vazbu podle K. Křenka. Hlavní výhodou z pohledu konzervace je absence lepidel, nicméně tento typ vazby není vhodný pro knihy z křehkého papíru či bloky s barevnými vrstvami citlivými na oděr. Při otevírání se vnější dvojlisty o sebe odírají, což způsobuje postupné poškození papíru. Zmíněné nevýhody vedly k vyloučení této vazby, protože neodpovídala požadavkům na konzervaci iluminovaného rukopisu, které byly definovány před zahájením restaurátorského zásahu a následně upřesněny během jeho průběhu.

Výsledkem úvah bylo stanovení výběru následujících knižních vazeb s atributy konzervační struktury: měkká pergamenová vazba podle Christophera Clarksona, varianta měkké pergamenové vazby podle R. Espinosa a čtvrtinová vazba podle J. A. Szirmaie. Dále pak byla vyhotovena vazba s pevnými deskami a vazba dle vlastního návrhu autorky práce.

Postup výroby knižních vazeb vycházel z dostupných autorských textů, avšak nebyl striktně dodržen. Struktura knižního bloku byla přizpůsobena rukopisu, při šití byly respektovány původní otvory po vedení nitě a organismus šití byl mírně pozměněn. Pro účely přesného posouzení vlastností byly makety vazeb zhotoveny v měřítku 1 : 1 dle originálu o rozměrech cca 500 × 375 × 40 mm. Na výrobu knižních bloků byl použit papír FLORA s plošnou hmotností 130 g/m<sup>2</sup>, který po seskládání do složek napodoboval charakter rukopisu. Ten byl docílen kombinací počtu dvojlistů ve složce s odpovídající tloušťkou.

### 5.1.1 Vazba podle Christophera Clarksona

V listopadu roku 1966 se do ulic Florencie vylila řeka Arna. Povodně měly devastující dopad na knižní sbírky a kulturní dědictví města. Od 12. století postihlo Florencii přibližně šedesát povodní, přičemž nejvážnější byly v letech 1333, 1844 a 1966. Ze všech těchto událostí měla povodeň v roce 1966 nejničivější dopad. Tato událost zvýšila povědomí o potřebě ochrany kulturního dědictví před přírodními katastrofami, ale také zásadně ovlivnila postoj ke knižním vazbám s atributy konzervační struktury.



Obr. 59 Bahenní andělé (foto: online zdroj)

Mezi zasaženými institucemi byl Státní archiv (Archivio di Stato di Firenze) a Národní centrální knihovna (Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze). Po opadnutí vody byla Florencie pohřbena pod 500 000 tunami bahna, které pokrylo celé město. Při záchraně památek sehrála důležitou roli dobrovolnická iniciativa, jíž se zúčastnili odborníci napříč různými obory a později byli označeni jako „bahenní andělé“, tzv. angeli del fango. Mezi významné osobnosti, které byly po povodni pozvány do Florencie, aby se zapojily do záchranné akce, patřili například Don Etherington, Peter Waters a Christopher Clarkson. Jejich účast následně ovlivnila způsoby konzervace archiválií a knih.<sup>62</sup>



Obr. 60 Obraz knihovny po povodni (foto: online zdroj)



Obr. 61 Záchraný zásah v kotelně  
vlakového nádraží (foto: online zdroj)

<sup>62</sup> CLARKSON, Christopher. *Limp vellum binding and its potential as a conservation type structure for the rebinding of early printed books. A break with nineteenth and twentieth century rebinding attitudes and practices*. Reprinted, Great Britain: L & S Printing, 2005, s. 1–2.

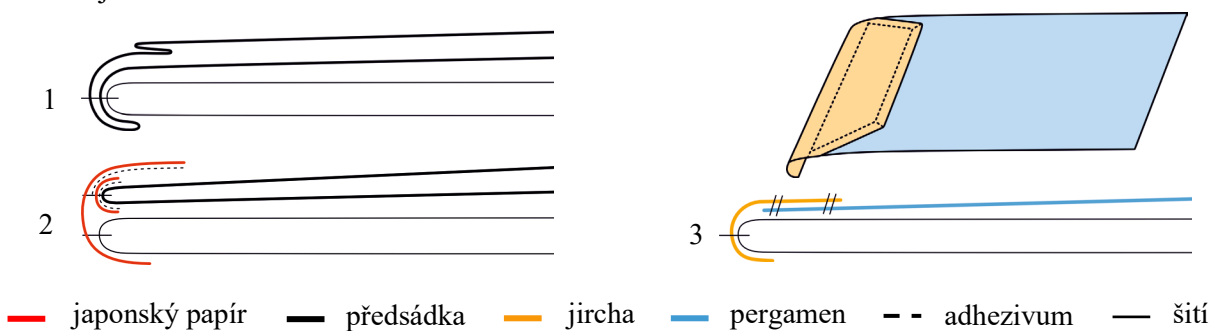
*1966 flood of the Arno* [online]. In: *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [cit. 2025-13-04]. Dostupný z: [https://en.wikipedia.org/wiki/1966\\_flood\\_of\\_the\\_Arno](https://en.wikipedia.org/wiki/1966_flood_of_the_Arno)

FITZSIMONS, Eileen. *Limp Vellum Bindings: Their Value as a Conservation Binding*. In: *Restaurator*. Copenhagen, 1986, vol. 7, s. 125–142.

OGDEN, Sherelyn. *A Study of the Impact of the Florence Flood on the Development of Library Conservation in the United States: 1966–1976*. Diplomová práce. The University of Chicago, Illinois, Graduate Library School, 1978, s. 5–7.

Konzervační pergamenovou vazbu uvedl tehdy do praxe prof. Christopher Clarkson. Při manipulaci a třídění mnoha tisíců poškozených knih si povšiml, že při povodni byly pergamenové vazby poškozeny nejméně. Začal se věnovat studiu různých typů pergamenových vazeb vycházejících z pozdně středověkých principů, které postupným zdokonalováním vyústily ve vznik nového typu měkké pergamenové vazby, tzv. limp vellum binding. Jeho práce měla zásadní vliv na rozvoj konzervačních knižních vazeb. Prvotní návrh této vazby se stal základem pro řadu modifikací a její postupný vývoj přinesl mnoho technických úprav. Zájem o tuto vazbu se odráží v publikacích Roberta Espinosy, Garyho Frosta a dalších.<sup>63</sup>

Maketa konzervační struktury byla mírně upravena. Změna se týkala především skladby předsádek a použitých materiálů na jejich zhotovení. Christopher Clarkson provedl řadu zkoušek, které vedly k vytvoření různých variant. Jedním z jeho navrhovaných řešení je předsádka zhotovená z dvojlistu ručního papíru s tzv. kompenzačním lomem, která obtáčí první či poslední složku. Další, a z jeho odborného hlediska preferovanou variantou, je předsádkový list zhotovený z pruhu jirchy a pergamenového folia, kdy je jircha s přesahem přišitá k pergamenu a poté obtočená okolo následující složky. Knižní blok u makety doplňují předsádky, které jsou vyhotovené z dvojlistu alkalické archivní lepenky AlphaCell Antique (0,5 mm, 350 g/m<sup>2</sup>).<sup>64</sup> Předsádky zajišťují propojení mezi knižním blokem a pergamenovou obálkou provlečenými vazy v místě drážky, a to bez použití lepidla. Pro zpevnění hřbetu dvojlistu byl z vnější strany nalepen pruh japonského papíru Kouzo (39 g/m<sup>2</sup>) a současně byl pro zvýšení pevnosti mezi předsádkou a knižním blokem přidán další pruh japonského papíru, který obtáčí následující složku knižního bloku.



Obr. 62 Schéma předsádek; předsádka s kompenzačním lomem (1), vyhotovená předsádka u makety (2), předsádka z jirchy a pergamenu (3)

<sup>63</sup> CLARKSON, Christopher. *Limp vellum binding and its potential as a conservation type structure for the rebinding of early printed books. A break with nineteenth and twentieth century rebinding attitudes and practices*. Reprinted, Great Britain: L & S Printing, 2005, s. 1–2.

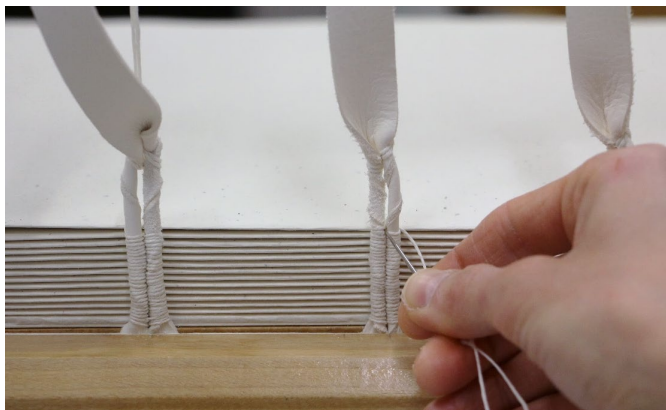
RŮŽIČKOVÁ, Adéla. *Měkká pergamenová vazba (konzervační): informace o studijním pobytu v Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze*. In: *XIV. seminář restaurátorů a historiků Brno 2009: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2012, s. 56–57.

SCHEPER, Karin. *Simple and Adequate Conservation Covers. Some Thoughts on Classical Conservation Bindings and Four Flap Folders*. In: *PapierRestaurierung*. 2007, vol. 8, no. 1, s. 30–35.

FITZSIMONS, Eileen. *Limp Vellum Bindings: Their Value as a Conservation Binding*. In: *Restaurator*. Copenhagen, 1986, vol. 7, s. 125–142.

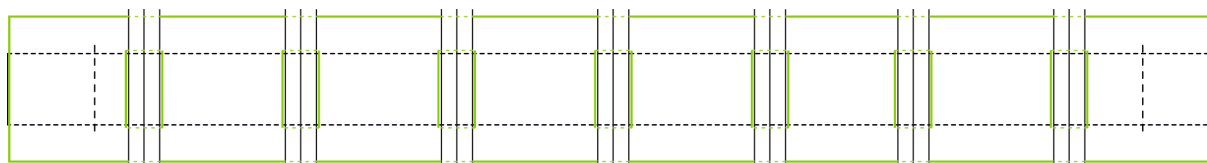
<sup>64</sup> Parametry uvedené v závorce vyjadřují tloušťku a plošnou hmotnost, pokud není tento údaj specifikován slovně. Způsob zápisu se vztahuje na celou práci.

Knižní blok je šitý na sedm pravých dvojitých tordovaných vazů a dva zapošivací stehy přímým šitím s pakováním. Rozvržení vazů odpovídá rorátníku. Maketa svým provedením cílí na zachování co nejvíce původních prvků. Vazy byly zhotoveny z jirchy, teletiny o šířce cca 20 mm. Ušitý knižní blok byl mírně zakulacen a zatížen mezi dřevěné desky. Hřbet bloku byl zaklížen 4%



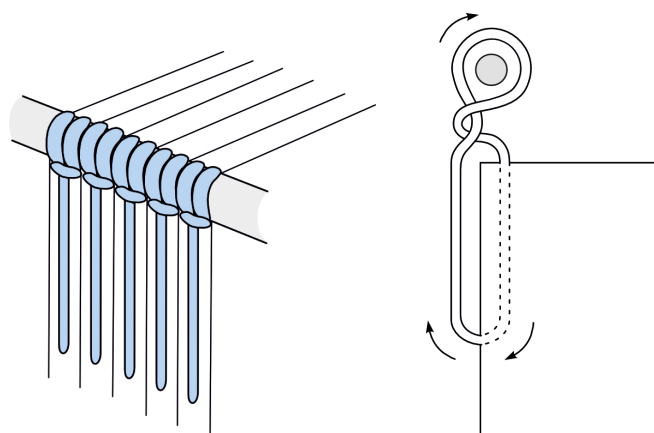
Obr. 63 Šití knižního bloku

vodným roztokem Tylose MH 6000. Na zaklížený povrch byl v celé ploše nalepen přelep z přírodního nebarveného bavlněného plátna, který byl zhotoven z jednoho kusu s výřezy na vazy. K lepení byl použit 4% vodný roztok Tylose MH 6000. Po vyschnutí adheziva byly přesahy přelepu nalepeny na vnější stranu předsádek a knižní blok byl umístěn do lisu. Následovalo vyšití kapitáلكových vazů, které představují důležitý funkční prvek a zároveň fixují hřbetní přelep. Tordované pruhy jirchy byly přišité skrze každou složku s využitím otvorů zapošivacích stehů.



— přelep z bavlněného plátna      ≡ tordované vazy      - - - zapošivací steh

Obr. 64 Schéma přelepení hřbetu

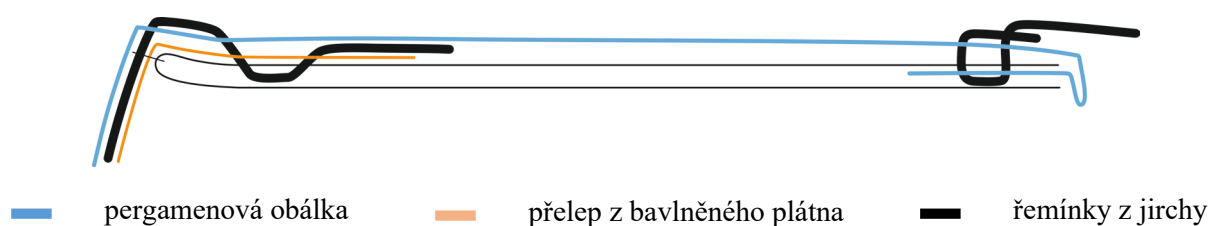


Obr. 65 Schéma šití kapitáلكového vazu

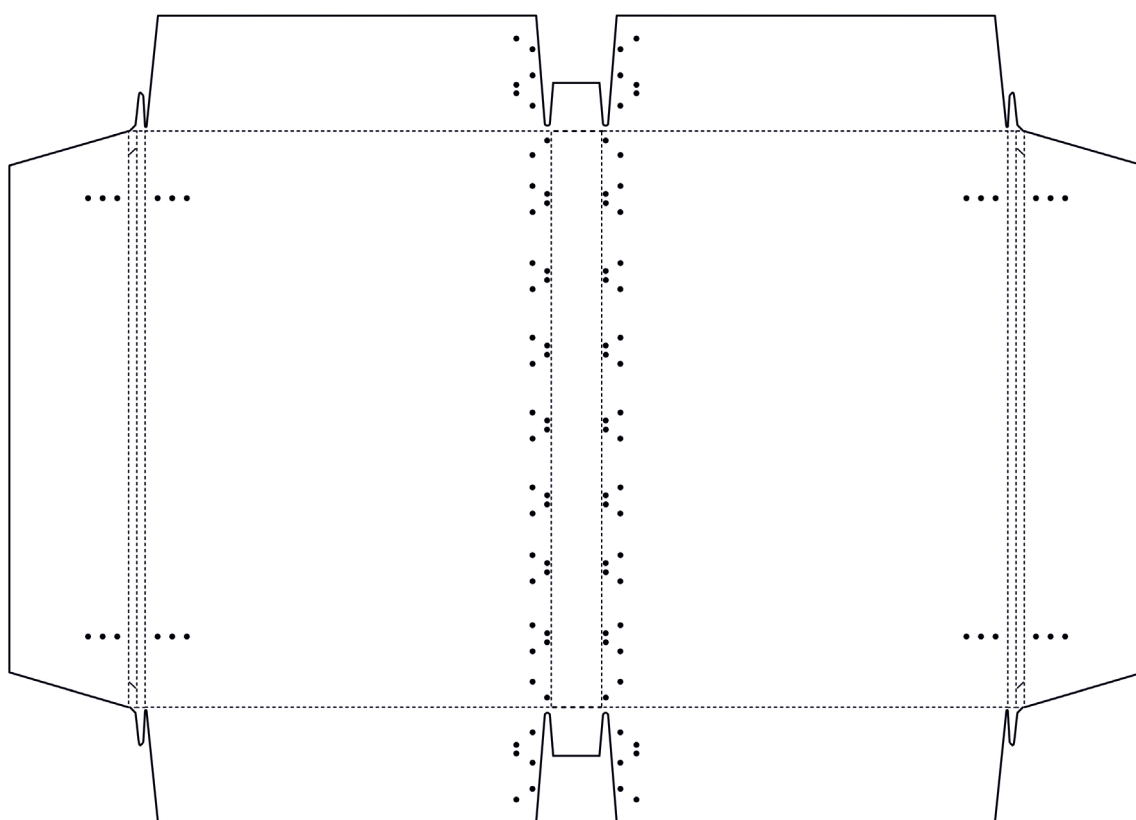


Obr. 66 Šití kapitáلكového vazu

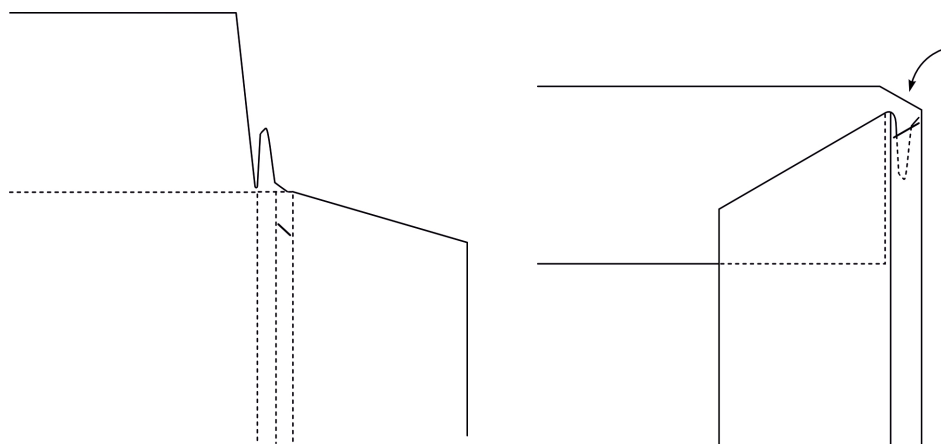
Pokryv knižní vazby tvoří pergamenová obálka, která byla zhotovena z telecího pergamenu s průměrnou tloušťkou cca 0,8 mm. Zvolený typ obálky zahrnuje holandské kanty a uzavírání knihy zajišťují jirchové řemínky. Pergamenová obálka byla postupně dle vyznačených rozměrů vyřezána a naskládána. Následně byly pomocí průbojníku vytvořeny otvory v pergamenové obálce a předsádkách. Otvory byly vytvořeny o něco menších rozměrů, než je šíře jirchových vazů, aby zavěšení obálky bylo pevné a nedocházelo k vyvlékání vazů. Zavěšení obálky bylo provedeno vedením vazů skrze otvory v pergamenové obálce a předsádkách. Konečným krokem bylo založení holandské kanty a provlečení jirchových řemínků (kozina) při přední ořízce. Za účelem porovnání pevnosti uchycení řemínků byly zvoleny čtyři různé způsoby. Nejmenší pevnost vykazoval typ „C“ a typ „D“ (viz obr. 70 Uchycení řemínků). Proces zavěšení pergamenové obálky je založen na principu bez použití lepidel.



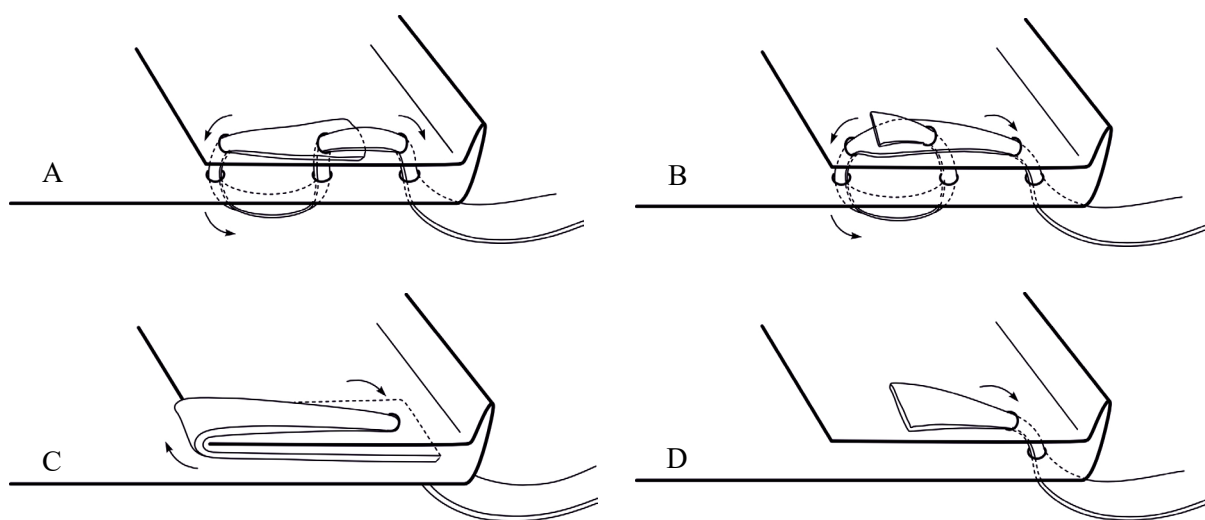
Obr. 67 Propojení knižního bloku s pergamenovou obálkou



Obr. 68 Pergamenová obálka



Obr. 69 Schéma založení holandské kanty



Obr. 70 Uchycení řemínků

Výhodou této vazby je snadná dekonzervatelnost pergamenové obálky, která umožňuje zachování knižního bloku bez jeho poškození. Pokud je však nutné knižní blok rozebrat na jednotlivé složky, existuje riziko poškození hřbetů složek v důsledku zaklížení hřbetu. Mezi další výhody patří možnost zachovat původní rozmístění vazů, ovšem za předpokladu použití jirchových řemínků namísto původních motouzových vazů. Formát knižní vazby je limitovaný dostupnými materiály, zejména rozměrem pergamenu.



Obr. 71 Holandské kanty



*Obr. 72 Maketa knižní vazby, pohled na hřbet a spodní ořizku knihy*



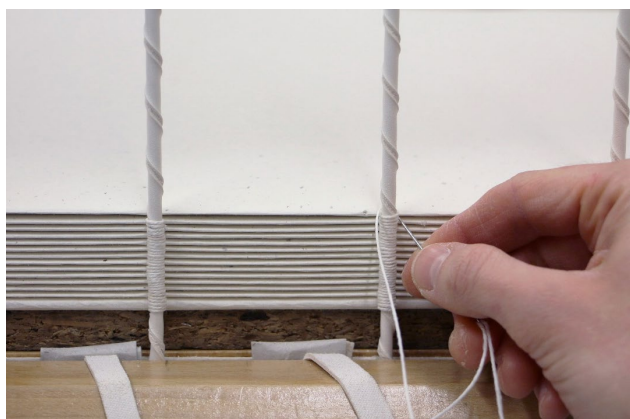
*Obr. 73 Maketa knižní vazby, pohled na přední a spodní ořizku knihy*

### 5.1.2 Varianta měkké pergamenové vazby podle R. Espinosy

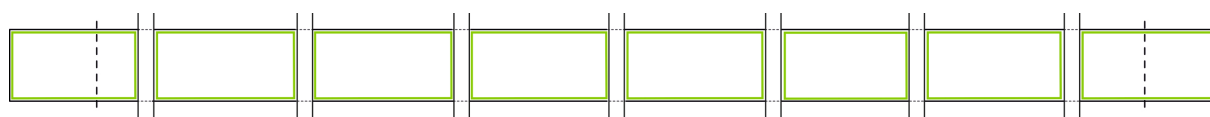
Knižní vazba, známá jako varianta měkké pergamenové vazby neboli nový typ, tzv. limp vellum binding, je výsledkem experimentů zaměřených na zlepšení otevírání knihy a zvýšení „pružnosti“ v oblasti hřbetu a drážky. Konstrukce knižní vazby vychází z technik, které byly popsány Clarksonem, Giuffridou a Lindsayem v jejich esejích. Vazba je založena na rozdělení pokryvu na tři části, samostatnou hřbetní část zhotovenou z jirchy a knižní desky z pergamenu. Pokryv z jirchy umožňuje volnější pohyb hřbetu a eliminuje nežádoucí pnutí materiálů v místě drážky.<sup>65</sup>

Při výrobě makety knižní vazby byla dodržena struktura knižního bloku i předsádek podle principů uvedených u měkké pergamenové vazby podle Christophera Clarksona. Předsádky byly zhotoveny z alkalické lepenky AlphaCell Antique (0,5 mm, 350 g/m<sup>2</sup>), jejichž hřbet byl zpevněn pruhem japonského papíru Kouzo (39 g/m<sup>2</sup>), a další pruh japonského papíru obtáčel následující složku.

Složky knižního bloku spolu s předsádkami byly šité na sedm pravých jednoduchých tordovaných vazů a dva zapošivací stehy přímým šitím s pakováním. Vazy o šířce cca 10 mm byly zhotoveny z jirchy, teletiny. Knižní blok byl po ušití mírně zaoblen a umístěn pod zátěž. Následovalo klížení hřbetu vodným roztokem želatiny a přelepení mezivazných polí japonským papírem Kouzo (39 g/m<sup>2</sup>).



Obr. 74 Šití knižního bloku



— přelep z japonského papíru      == tordovaný vaz      - - zapošivací steh

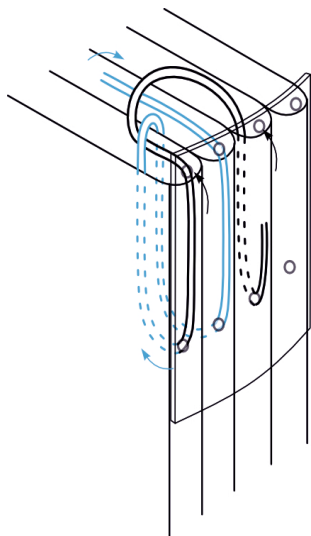
Obr. 75 Schéma přelepení hřbetu

Nezbytnou součástí knižní vazby jsou jádra kapitálek, ke kterým se připevňuje hřbetní část pokryvu. Jádra kapitálek byla vytvořena z přehnutého pruhu oboustranně broušeného pergamenu, který

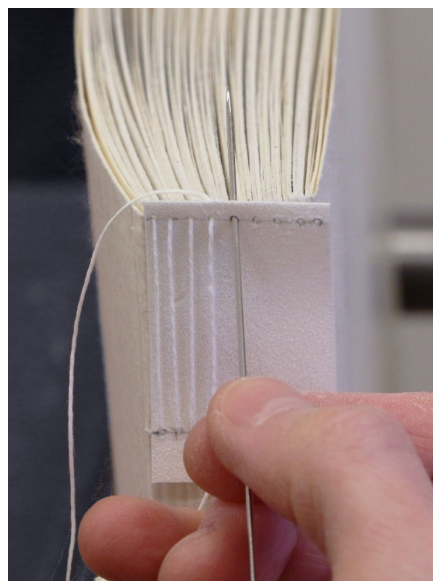
<sup>65</sup> ESPINOSA, Robert. *The Limp Vellum Binding: a Modification*. In: *The New Bookbinder: Journal of Designer Bookbinders*. 1993, vol. 13, s. 27–38.

ESPINOSA, Robert. *The Components and Fabrication of a Modified Limp Vellum Binding: „Alum-tawed Chemise/Vellum Binding.“* In: *Guild of Book Workers, 14th Annual Seminar on the Standards of Excellence*. Dallas, Texas, 1994. Dostupné z: <https://guildofbookworkers.org/content/standards-history-and-handouts>

byl seříznutý na šířku hřbetu knižního bloku s přesahem 3 mm nad ořízku. Proužky pergamenu byly přišity k bloku ob složku řetízkovým stehem vedeným otvory skrze jejich středy v místech zapošivacího stehu. Ze strany ořízky vznikl charakteristický řetízek. Šití bylo provedeno pomocí dvou jehel s jednou nití.

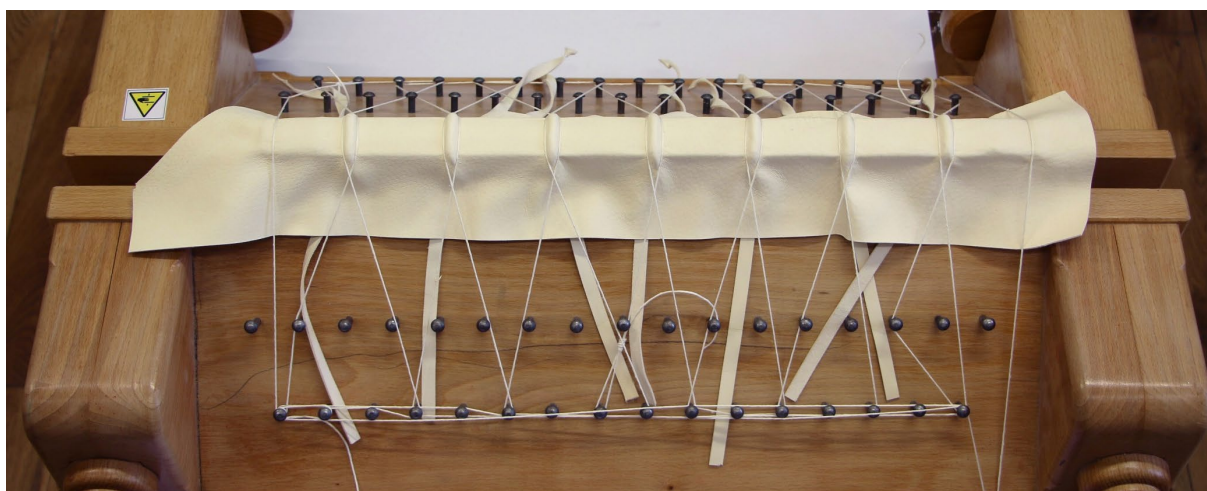


Obr. 76 Schéma šití kapitáلكového jádra



Obr. 77 Šití kapitáلكového jádra

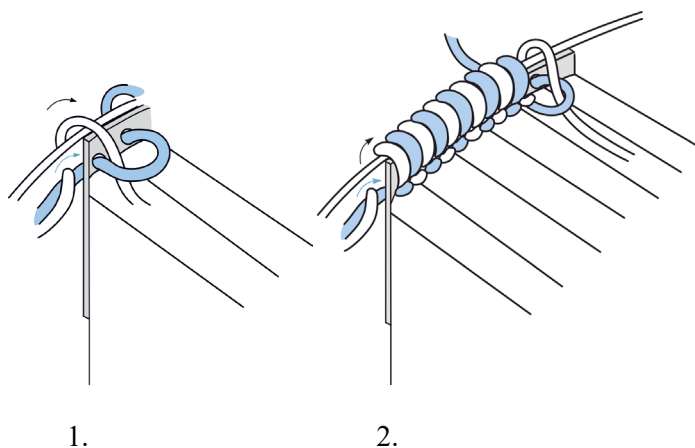
Pokryv knihy je tvořen ze dvou částí. Hřbetní část, tzv. čepec, je zhotoven z pruhu jirchy, vepřovice, který je vyformován na hřbet knižního bloku. Rozměry pruhu byly stanoveny tak, aby jeho výška přesahovala hřbet knihy, a na šířku byly ponechány přesahy cca 60 mm. Je nezbytné zohlednit počet vazů a jejich rozměry, neboť při vyvazování vazů dochází ke zmenšení těchto přesahů. Na pruh jirchy byla vyznačena oblast hřbetu, která byla provlhčena vodným roztokem škrobového mazu<sup>66</sup>. Poté byla jircha umístěna na hřbet knižního bloku, který byl upnutý ve vyvazovacím lisu. Následovalo vyvázání vazů a kniha byla ponechána v lisu do vyschnutí.



Obr. 78 Čepec, vyvázání vazů

<sup>66</sup> Vodný roztok škrobového mazu, též tzv. škrobová voda.

Vyformovaný čepec byl opatrně oddělen od hřbetu a z vnitřní strany byly vyseknuty otvory pro vazy. Přesah čepece od drážky na každou stranu byl zkrácen na 50 mm a výška byla upravena na výšku pergamenového jádra. Po navlečení čepece na knihu bylo provedeno druhotné obšití kapitálků řetízkovým stehem s využitím otvorů v pergamenu.



Obr. 79 Schéma přišití čepece ke kapitálovému jádru, začátek šití (1.), průběh šití (2.)

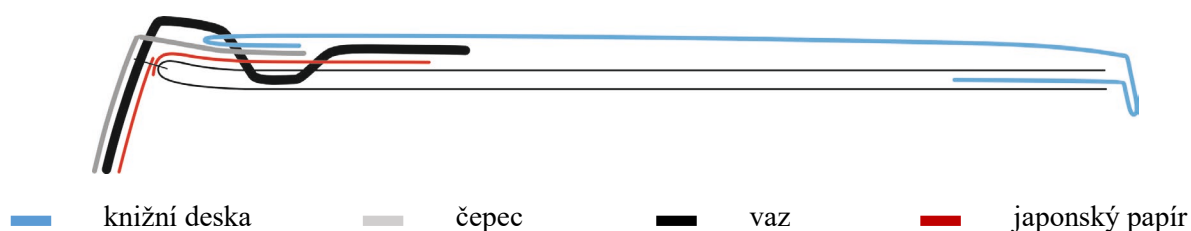


Obr. 80 Čepec spojený s kapitálovým jádrem

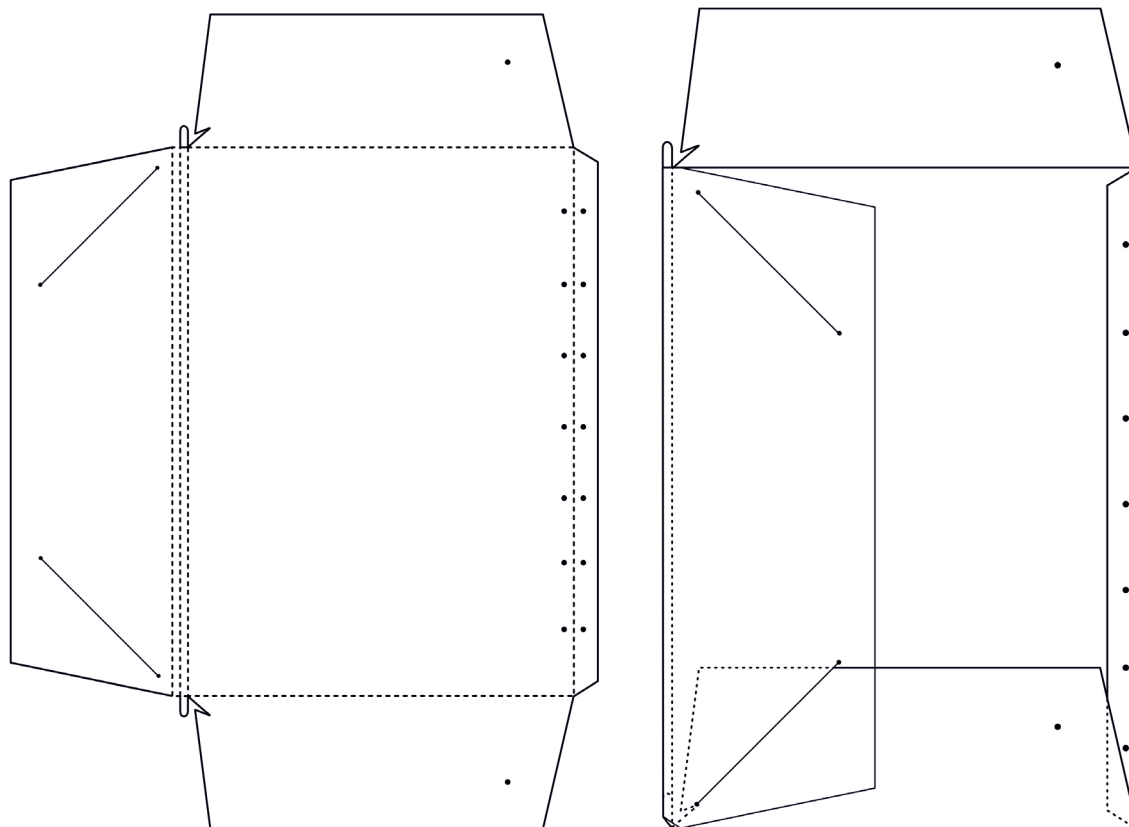


Obr. 81 Čepec propojený s knižním blokem

Knižní desky vychází z Clarksonovy a Giuffridyiny pergamenové vazby, přičemž každá se zhotovuje zvlášť. Tradiční volbou pro výrobu knižních desek je pergamen, ale pro maketu knižní vazby byl zvolen Khadi papír (640 g/m<sup>2</sup>), ručně vyráběný papír ze 100 % bavlny. Princip vyhotovení knižních desek je založen na vyřezávání a postupném skládání. Knižní desky byly umístěny mezi vazy až k drážce knihy a směrem od hřbetu byly vyměřeny otvory pro vazy. Do knižních desek i čepece byly vyseknuty otvory a všechny části knižní vazby se nasadily na knižní blok.



Obr. 82 Propojení knižního bloku s čepcem a knižními deskami



Obr. 83 Schéma knižních desek

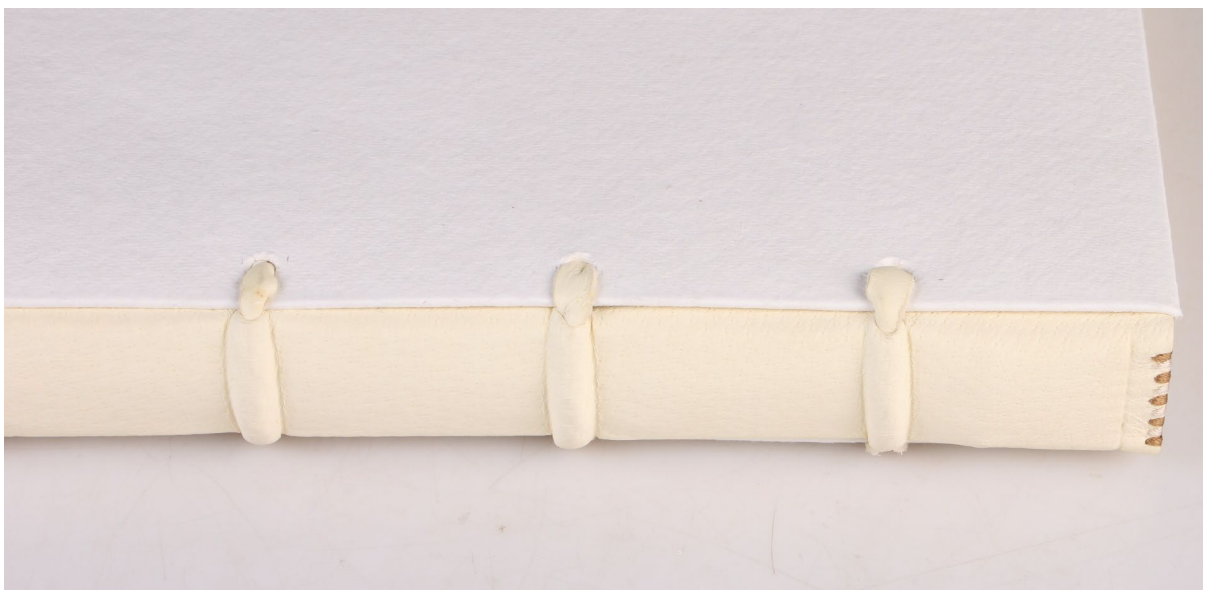
Stejně jako v případě měkké pergamenové vazby Christophera Clarksona se i tato varianta konzervační vazby vyznačuje snadnou dekonzervatelností, která umožňuje zachování knižního bloku bez narušení struktury organismu šití. Po sejmutí knižních desek je nutné oddělit čepec od pergamenového jádra přestřížením nití v oblasti hlavice, v případě opětovné kompletace knižní vazby je proto nezbytné provést nové obšití čepece a pergamenového jádra. Při rozebírání bloku na jednotlivé složky hrozí riziko poškození hřbetu v důsledku jeho zaklížení. Rovněž je možné zachovat původní rozmístění vazů, a to za podmínky, že motouzové vazy budou nahrazeny jirchovými řemínky. Použití menších rozměrů materiálů umožňuje knižní vazbu uplatnit i pro knihy větších formátů. Pokryv z jirchy aplikovaný na hřbetní část knižní vazby účinně odstraňuje omezení hybnosti v místě drážky, což vede ke zlepšení rozsahu otevírání knihy.



Obr. 84 Holandské kanty



*Obr. 85 Maketa knižní vazby*

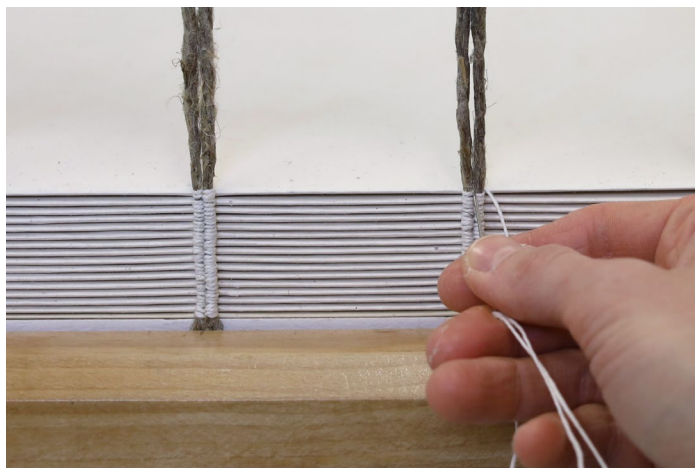


*Obr. 86 Propojení čepce a knižních desek*

### 5.1.3 Vazba s pevnými deskami

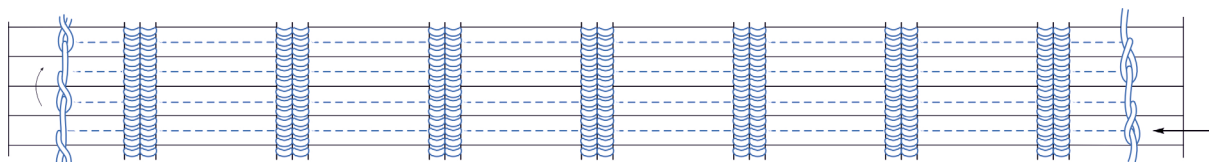
Knižní vazba je inspirovaná vazbami středověkých a raně novověkých rukopisů. Po průzkumu velkoformátových chorálních rukopisů české provenience z 2. poloviny 16. století, tedy z období vzniku rorátníku, byla vysledována podobná typologie jako u menších renesančních knižních vazeb. Způsob nasazení knižních desek vychází čistě z renesančních principů. Právě dvojité motouzové vazy jsou na knižní desce vedeny po vnější straně hřbetní hrany šikmým otvorem do žlábků na přidešti a následně vyvedeny kolmým otvorem zpět na vnější stranu desky a zafixovány dřevěnými kolíčky.

Maketa byla vyhotovena jako nasazovaná knižní vazba s dřevěnými deskami bez aplikace pokryvu. Knižní desky po nasazení netvoří tzv. kanty, čímž nepřesáhnou formát knižního bloku. Přípravené složky spolu s předsádkami, byly sešity do bloku na sedm dvojitých motouzových vazů a dva zapošívací stehy přímým šitím s pakováním. Struktura předsádek byla složena ze dvou listů s křídélky ze strojního papíru imitujícího



Obr. 87 Šití knižního bloku

ruční papír. Po ušití bloku byly zhotoveny dřevěné knižní desky z bukového dřeva o tloušťce 10 mm, jejichž rozměry jsou odvozeny z formátu knižního bloku. Hrany desek při hřbetu knihy byly z vnitřní a vnější strany sbroušeny, aby se vytvořil plynulý přechod na hřbet knihy. K nasazení knižních desek byly vytvořeny otvory se žlábků určenými k vedení motouzových vazů, které byly upevněny pomocí dřevěných kolíčků. Na závěr bylo vylepeno přidešti jedním křídélkem ze struktury předsádek. Lepení bylo provedeno kožním klihem. Hmotnost knižních desek zaručovala přirozené stlačení knižního bloku, a tak nebylo nutné uvažovat o mechanismu zavírání knihy.

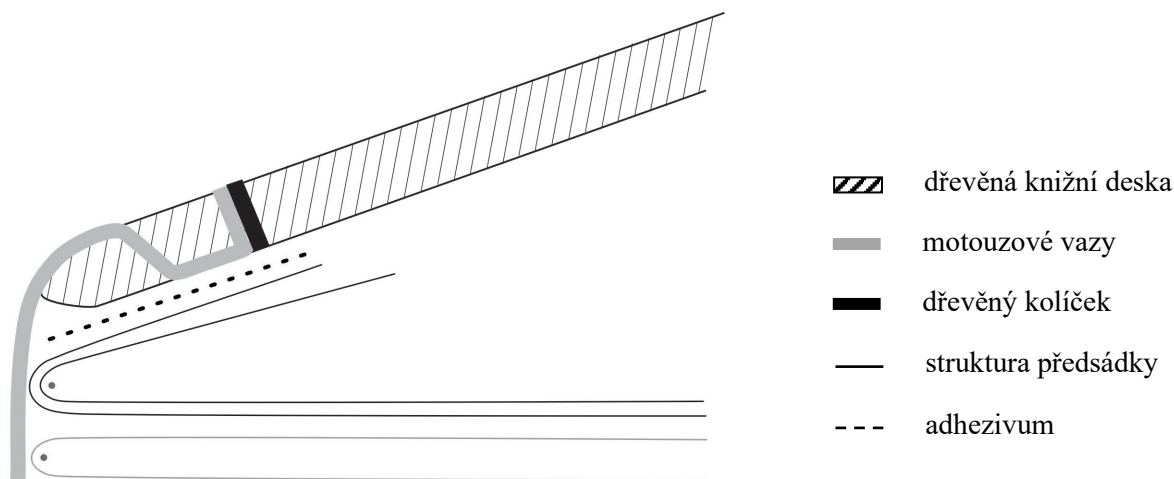


Obr. 88 Schéma šití knižního bloku



- ● dvojitý motouzový vaz
- ← směr vedení nitě

Obr. 89 Způsob obšívání vazů



Obr. 90 Struktura předsádek a nasazení knižních desek

Předností této knižní vazby je pevnost šití a snadná dekonzervatelnost. Absence pokryvu umožňuje budoucí úpravy vazby. V případě potřeby restaurátor pouze provlhčí křídélka vylepená na vnitřní straně desek a opatrně je sejme. Kolíčky fixující motouzové vazy lze snadno vyjmout několika údery kladivem a tím jednoduše knižní desky sejmout z knižního bloku. Organismus šití je možné rozešit přestřížením nití vedených ve středech složek. Malá tloušťka knižního bloku umožnila ponechat hřbet bez klížení, ovšem u větších formátů by takové řešení mohlo při manipulaci vést k deformaci nebo zborcení hřbetu.

Nevýhodou této vazby je možné riziko poškození listů bloku z toho důvodu, že formát knižních desek nepřesahuje přes knižní blok. Pro iluminovaný rukopis by byly vyhotoveny knižní desky, které po nasazení vytvoří kanty pro knižní blok zajišťující větší míru ochrany bloku. Struktura předsádek může být přizpůsobena individuálním požadavkům a preferencím.



Obr. 91 Pohled na roh knihy, knižní desky netvoří kanty pro knižní blok



*Obr. 92 Maketa knižní vazby, pohled na hřbet a spodní ořízku knihy*

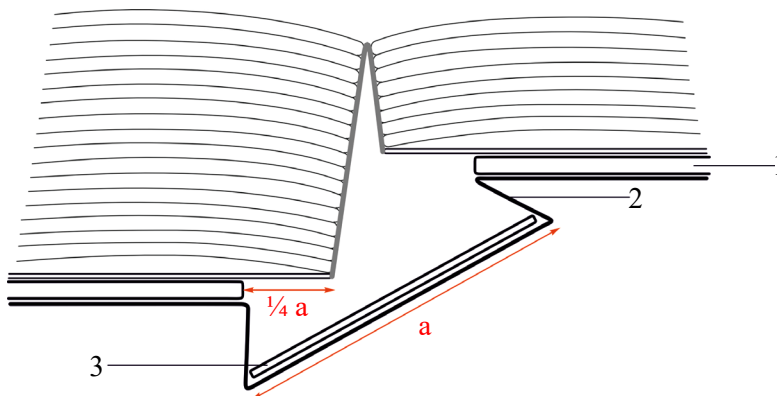


*Obr. 93 Maketa knižní vazby, pohled na přední a spodní ořízku knihy*

#### 5.1.4 Čtvrtinová vazba podle J. A. Szirmaie

Čtvrtinová knižní vazba, tzv. Quarter Joint Case, byla vyvinuta v Anglii začátkem 50. let 20. století. Struktura vazby nevychází z historické knižní vazby, ale je založena na racionálních geometrických a mechanických úvahách, které chtěly odstranit chyby, s nimiž se převazby knižních vazeb potýkaly. Jednalo se především o špatné otevírání knih, které vedlo k odtržení předsádky a ke vzniku poškození v oblasti drážky. Tyto poznatky přivedly P. B. G. Uptona k vývoji nové vazební konstrukce, pro kterou v roce 1951 požádal o patent. Cílem bylo předejít poškození tím, že se v oblasti drážky ponechá zóna bez lepidla

a v těchto místech nebude knižní blok propojen s knižní vazbou. Z geometrických úvah vyplynulo, že šířka tzv. zóny prosté lepidla by měla odpovídat  $1/4$  šíře hřbetu, čímž se zajistí maximální otevření knihy bez poškození knižní vazby a bloku. Původně tato knižní vazba byla zamýšlena jako lepená vazba pro knihy se širokým hřbetem.<sup>67</sup>



Obr. 94 Čtvrtinová knižní vazba podle Uptona: 1 knižní deska, 2 pokryv, 3 hřbetník; lepidla prostá zóna je rovna  $1/4$  šíře hřbetu

Čtvrtinový princip byl považován za perspektivní model pro konzervační vazby, avšak bylo zřejmé, že lepenou knižní vazbu bude nutné nahradit šitou vazbou. Hlavním důvodem bylo zvýšení její pevnosti a možnosti reverzibility. V rámci experimentů byly aplikovány různé techniky šití. Jedním z autorů modifikace je prof. Dr. J. A. Szirmai, který dříve pracoval jako lékařský výzkumník a později působil v oboru umělecké knižní vazby jako knihař a badatel. Změna spočívala v šití knižního bloku dlouhými stehy na bavlněné nebo lněné plátno. Použití plátna při šití knižního bloku vycházelo z krátkého pojednání francouzského knihaře a básníka Mathurina-Marie Lesného, který v roce 1834 představil svou tzv. cartonnage conservateur, jež je dnes považována za vůbec první konzervační vazbu.<sup>68</sup>

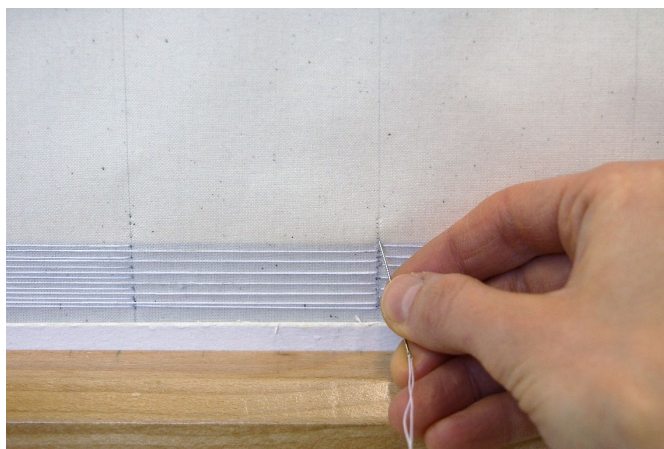
Postup výroby makety čtvrtinové knižní vazby vychází z návodu J. A. Szirmaie. Knižní blok byl nejprve doplněn o předsádky a tzv. vnitřní desky. Předsádky byly vyhotoveny ze dvou dvojlistů z pH neutrálního papíru s plošnou hmotností  $90 \text{ g/m}^2$ . Na vnitřní desky, které mají podobu dvojlistu,

<sup>67</sup> SZIRMAI, J. A. *Conservation Bindings. Part 2 – The Quarter-Joint Case*. In: *Journal of Paper Conservation*. IADA reports, 2017, vol. 18, no. 4, s. 134–141.

<sup>68</sup> Ibidem, s. 134–141.

byla použita alkalická lepenka AlphaCell Antique s tloušťkou 0,5 mm a plošnou hmotností 350 g/m<sup>2</sup>. Výběr materiálu byl přizpůsoben rozměrům objektu.

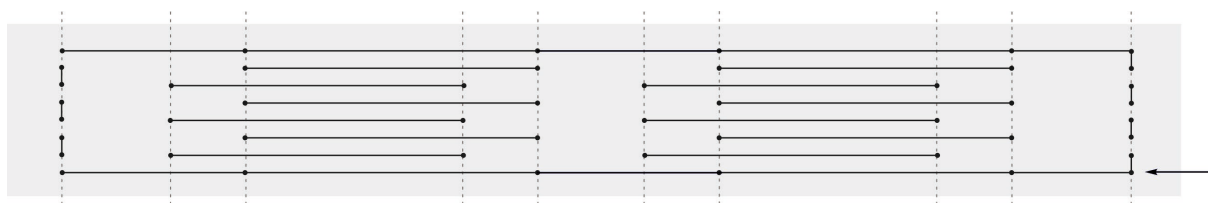
Knižní blok byl šitý na přírodní nebarvené bavlněné plátno podlepené japonským papírem Kouzo (39 g/m<sup>2</sup>). Adhezivem byla směs škrobového mazu a 4% vodný roztok Tylose MH 6000. Zpevnění plátna usnadňuje proces šití a zároveň přispívá ke zlepšení vlastností. Při aplikaci této vazby na restaurovaný objekt se doporučuje plátno předem vyprat v čisté vodě a následně vyžehlit, aby došlo k vyplavení nečistot a tzv. vysrážení neboli



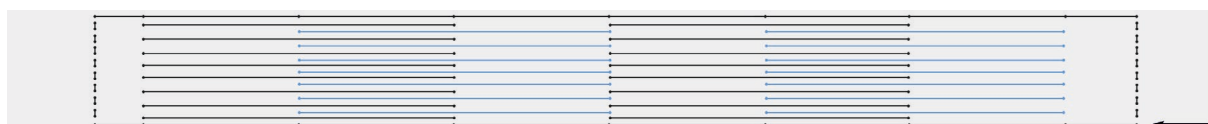
Obr. 95 Šití knižního bloku

stabilizaci rozměrů tkaniny. Rozměry plátna byly stanoveny dle formátu bloku. Výška odpovídá výšce knihy a šířka zahrnuje šíři hřbetu s ponecháním přesahu cca 100 mm na každou stranu. Složky knižního bloku byly přišívány k napnutému plátnu dlouhými stehy s pravidelnými rozestupy bez zapošivacího stehu. V místech zapošití se pouze přechází do následující složky. Pro zvýšení pevnosti se vnitřní desky prošily dvakrát.

Pro optimální pevnost šití se doporučuje šít dlouhými stehy s pravidelnými rozestupy. Otvory v jednotlivých složkách by měly být odsazovány tak, aby nedocházelo k nadměrné perforaci plátna a oslabení struktury šití v důsledku umístění vpichů blízko sebe. Podlepení plátna a dostatečná tloušťka složek umožnily využití původních otvorů a šití přizpůsobit požadavkům rukopisu, aniž by došlo k narušení pevnosti šití.



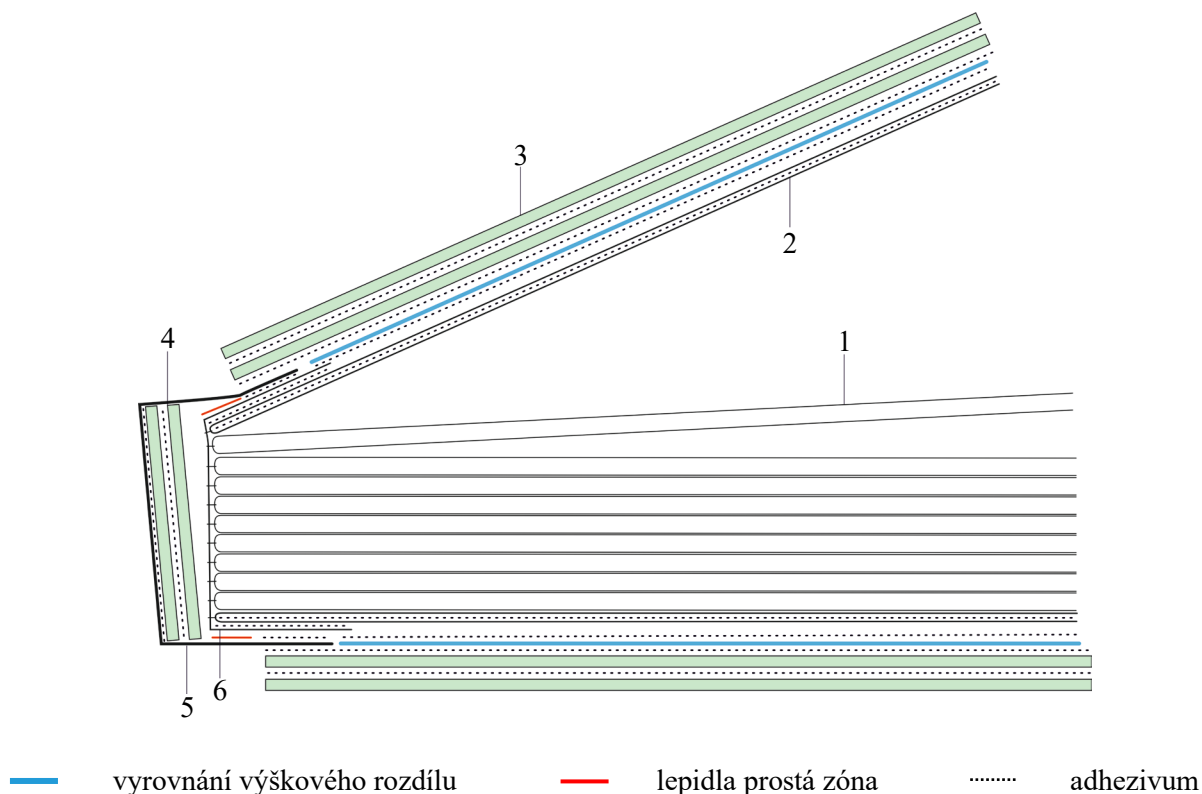
Obr. 96 Doporučený způsob šití knižního bloku



Obr. 97 Schéma šití přizpůsobené rukopisu, tedy jeho původním otvorům po šití, barevné odlišení nití pro lepší přehlednost

Po dokončení šití byly dvojlisty vnitřních desek slepeny Akrylklebrem 498 HV a knižní blok byl vložen do lisu, kde se ponechal do vyschnutí. K lepení byla zvolena disperze splňující parametry

pro restaurátorské účely, která eliminuje riziko nadměrného provlhčení materiálu, například oproti použití škrobového mazu nebo vodného roztoku Tylose MH. Z tohoto důvodu byla tato disperze využita i v následujících krocích. Následně byly zkráceny plátěné přesahy na 50 mm a nalepeny na vnější stranu vnitřních desek. Od hrany hřbetu byla vymezena čtvrtina šířky hřbetu, která definuje tzv. lepidla prostou zónu. Jedná se o prostor podél hřbetu, který vymezuje oblast bez adheziva. Nedodržení této zóny by výrazně ovlivnilo funkčnost knižní vazby, zejména při otevírání knihy.



Obr. 98 Čtvrtinová knižní vazba: 1 předsádka, 2 vnitřní knižní deska, 3 vnější knižní deska, 4 hřbetník, 5 pokryv hřbetu, 6 plátno

Hřbetník a knižní desky byly zhotoveny slepením dvou vrstev lepenek AlphaCell Ivory o tloušťce 2 mm a plošnou hmotností 1 505 g/m<sup>2</sup>, čímž byla dosažena výsledná tloušťka 4 mm. Šířka hřbetníku je shodná s šířkou hřbetu knižního bloku a na výšku jej přesahuje o 3 mm. Rozměry knižních desek byly stanoveny s přihlédnutím k lepidla prosté zóně a zahrnují přesah 3 mm přes knižní blok, který bude tvořit tzv. kanty.

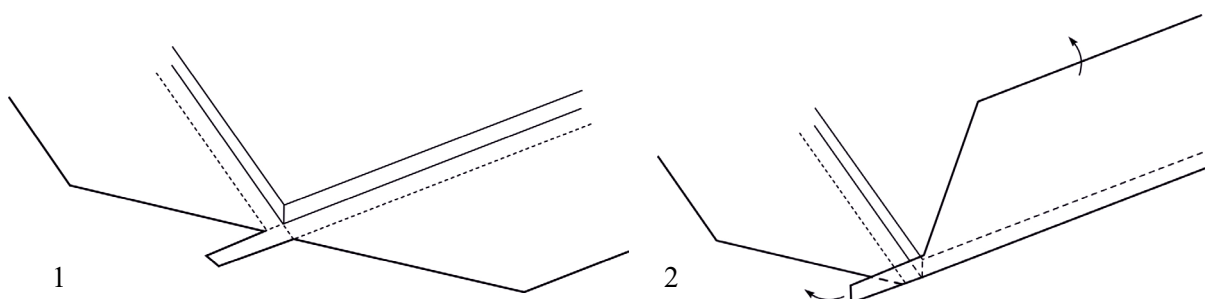
Na pokryv hřbetu byla zvolena jircha<sup>69</sup>, vepřovice, z níž byl vyříznut pruh s výškou rovnající se výšce hřbetníku a šířkou zahrnující přesahy určené k nalepení na vnitřní desky. Po přilepení hřbetníku na pruh jirchy byly přesahy nalepeny na knižní blok s respektováním lepidla prosté zóny. Výškový rozdíl mezi pokryvem a vnitřními deskami byl vyrovnán pomocí dvou vrstev lepenek AlphaCell

<sup>69</sup> Jircha – vazební useň vyznačující se světlou barvou, činěná kamencem (síran hlinito-draselný, KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>).

Antique, každé o tloušťce 0,5 mm a plošné hmotnosti 350 g/m<sup>2</sup>. Pro pokryv přední knižní desky byl vybrán pergamen, který se vyznačuje svými dobrými mechanickými vlastnostmi a vysokou odolností. Naproti tomu byla zadní knižní deska ponechána nepokrytá a byla opatřena vrstvou lepenky BoxBoard (0,9 mm, 670 g/m<sup>2</sup>) jako ukázka jiného možného přístupu, kterou bychom mohli nazvat ekonomickou variantou.



Obr. 99 Pokrytí hřbetu knižního bloku a vyrovnání výškového rozdílu mezi pokryvem a vnitřními deskami



Obr. 100 Založení pergamenových záložek v oblasti rohů

Po pokrytí knižní desky pergamenem bylo nutné vyrovnat tah materiálu na desku vylepením přideští jedním archem pH neutrálního papíru (90 g/m<sup>2</sup>). Výškový rozdíl zrcadla přední knižní desky, který vznikl po založení pergamenových záložek, byl srovnán nalepením 0,5mm lepenky AlphaCell. Vyhотовené vnější knižní desky byly na závěr nalepeny na vnitřní desky se zřetelem na zachování lepidla prosté zóny a kniha byla vložena do lisu, kde byla ponechána do vyschnutí.

Při volbě této knižní vazby je důležité dbát na to, aby knižní blok po restaurátorském zásahu a následném užití složek knižního bloku nenabyl v oblasti hřbetu, neboť by to při manipulaci s knihou mohlo vést ke konkávní deformaci rovného hřbetu. K jejím přednostem patří funkce knižní vazby. Knihu lze zcela otevřít, takže stránky jsou vidět celé a nebrání studiu. Při vhodně zvolených materiálech je knižní vazba velmi odolná. Odolnost knižní vazby závisí na použitých materiálech. Na hřbet knižního bloku není užito žádné adhezivum, blok lze kdykoliv rozebrat, aniž by došlo k jeho poškození. V případě nutnosti to může být provedeno přestřížením nití ve středech složek a oddělením knižního bloku od hřbetníku i knižních desek.



*Obr. 101 Maketa knižní vazby, pohled na přední knižní desku*



*Obr. 102 Maketa knižní vazby, pohled na zadní knižní desku*

### 5.1.5 Knižní vazba dle vlastního návrhu

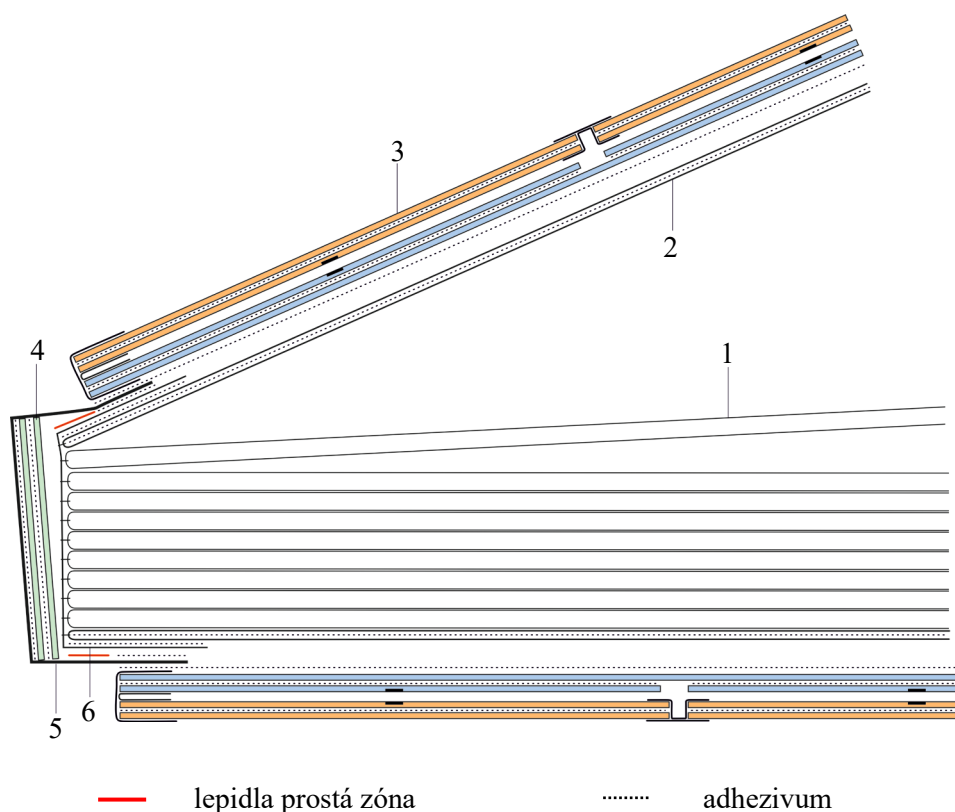
Myšlenka na knižní vazbu vznikla v průběhu restaurátorského zásahu. Během tohoto procesu bylo zřejmé, že dílo vykazuje značnou náchylnost k poškození, především v důsledku manipulace s papírovou podložkou, která je citlivá na opotřebení způsobené mechanickým namáháním. Při manipulaci s objektem je náročné zajistit, aby byl vždy dodržován správný úhel pro bezpečné otevírání knihy. Na základě vlastních zkušeností lze také konstatovat, že některé instituce při bádání či práci s knihami nepoužívají opěrné klíny, které by tuto ochranu zajistily. Z těchto praktických poznatků se zrodila idea na nekonvenční řešení, které by odpovídalo jak potřebám ochrany díla, tak požadavkům na jeho využití při bádání. Cílem bylo navrhnout takovou knižní vazbu, která by nejen splňovala funkci „klasické“ vazby, ale zároveň plnila roli opěrných klínů při manipulaci s knihou. Tím by byla eliminována potřeba dodatečně zajišťovat klíny v požadovaném úhlu pro podporu knihy během práce badatelů nebo konzervátorů-restaurátorů.

Při návrhu této vazby se uvažovalo zejména o její funkčnosti a praktickém využití s ohledem na manipulaci s velkoformátovými knihami. Pozornost byla věnována mechanismu otevírání knihy, aby zacházení s ní bylo co nejšetrnější a minimalizovalo se riziko poškození jednotlivých listů. Navržený mechanismus měl zároveň zajistit stabilitu knižního bloku a předejít jeho deformacím při opakovaném používání. Nový přístup k vazbě tak představuje jak ochranný prvek pro iluminovaný rukopis, který je velmi křehký, tak funkční řešení umožňující bezpečné a snadné využití knihy při výzkumných činnostech nebo případném vystavování objektu.

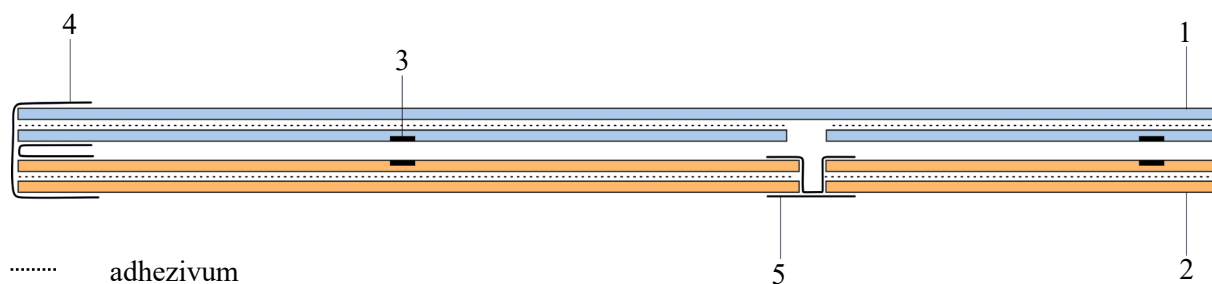
Knižní vazba vychází z principů čtvrtinové vazby podle J. A. Szirmaie, ale odlišuje se konstrukcí knižních desek, které byly navrženy tak, aby současně plnily funkci opěrných klínů. Provedení celého návrhu se zaměřuje především na konstrukční aspekty, které umožňují flexibilitu a variabilitu v procesu tvorby a nabízí potenciál pro další rozpracování a inovace. Výběr materiálu lze přizpůsobit nárokům a preferencím vycházejících z charakteru restaurovaného objektu, což nabízí prostor pro případné úpravy a experimenty. Jednou z možností je pokrytí knižních desek, které by nejen splňovalo ochrannou funkci, ale zároveň umožnilo přizpůsobit estetický vzhled knihy podle konkrétních požadavků a historického kontextu díla.

Struktura knižního bloku spolu s vnitřními deskami odpovídá provedení čtvrtinové knižní vazby uvedené výše. Při šití jsou respektovány otvory rukopisu a dlouhé stehy jsou vedeny skrze plátno podlepené japonským papírem. Vnitřní desky byly po ušití slepeny a na jejich vnější stranu byl nalepen přesah plátna. Po vymezení lepidla prosté zóny byl na vnitřní desky nalepen hřbetní pokryv. Hřbetník byl zhotoven kašírováním dvou 2mm lepenek AlphaCell Antique. Na pokryv hřbetu byl zvolen Filmoplast T (tканé plátno s pH neutrální lepicí vrstvou) podlepený pH neutrálním papírem 90 g/m<sup>2</sup>. Vnější desky byly sestaveny ze čtyř 2mm lepenek AlphaCell Antique s výslednou tloušťkou 8 mm. Tloušťka knižních desek byla přizpůsobena formátu knižního bloku a funkčnímu provedení klínů.

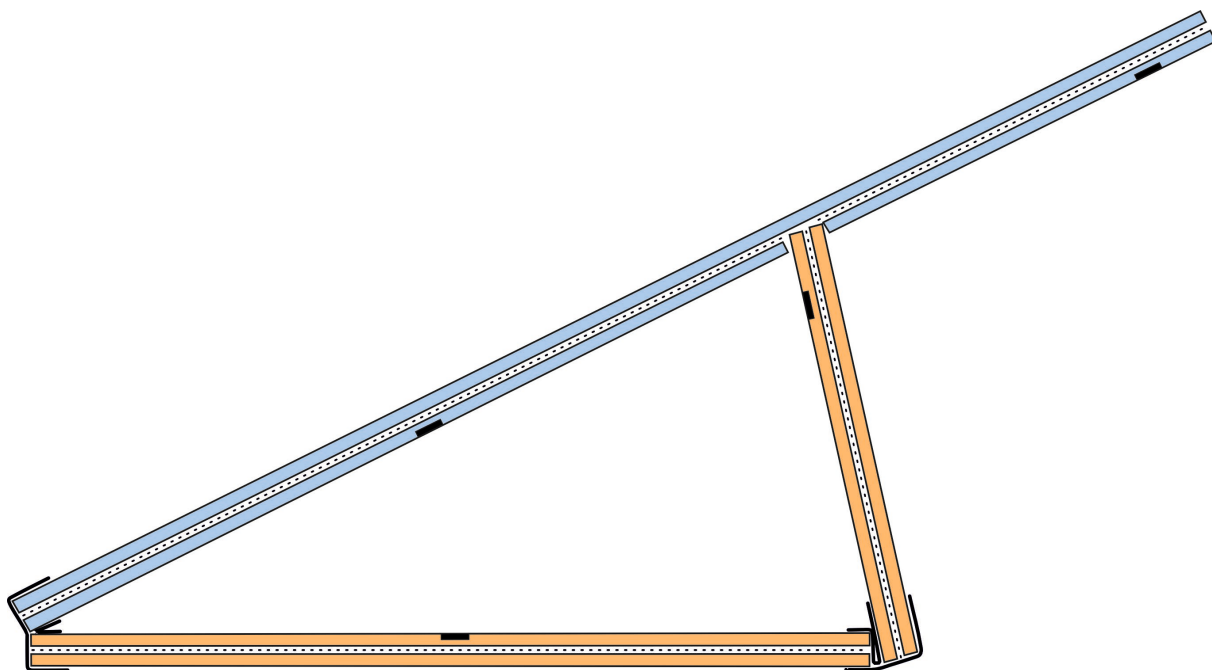
Knižní desky se skládají ze dvou částí a byly koncipovány tak, aby je bylo možné v polovině rozevřít. Spodní část po sestavení tvoří klín s úhlem cca 35°, který je fixován ve žlábků v horní části desky. Mechanismus uzavírání zajišťují neodymové magnety, které byly zapuštěny do desek. Odtrhová síla magnetů závisí na rozměru knihy a tloušťce desek. Výška sestavených klínů je odvozena od 1/3 šíře knižních desek, aby poskytovaly dostatečnou oporu pro knižní blok a zároveň vytvořily dostatečný úhel pro knihu. Hrany desek byly na závěr pokryty Filmoplastem T za účelem jejich ochrany před poškozením a opotřebením. Při pokrývání byly současně přelepeny magnety, aby nedošlo k jejich vytržení nebo jinému poškození během manipulace s knihou. Zhotovené knižní desky byly nalepeny na vnitřní desky s ohledem na vyznačenou zónu bez lepidla.



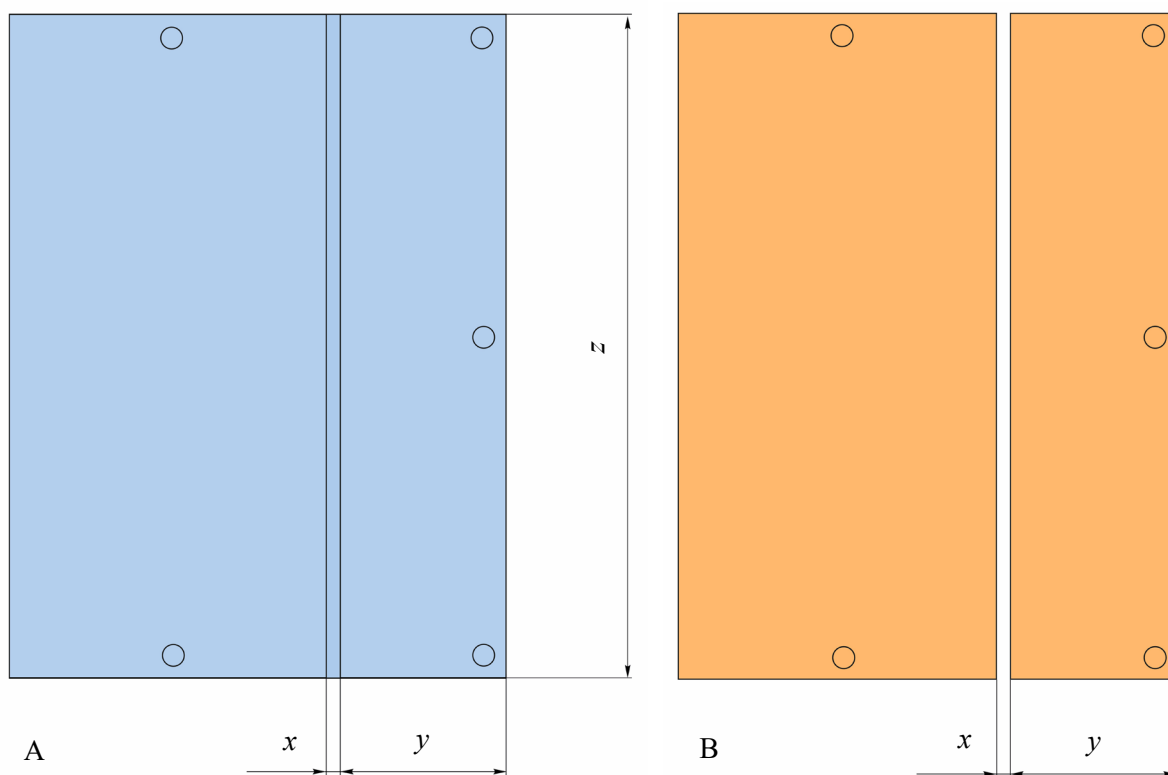
Obr. 103 Knižní vazba: 1 předsádka, 2 vnitřní knižní deska, 3 vnější knižní deska, 4 hřbetník, 5 povrch hřbetu, 6 plátno



Obr. 104 Knižní deska složená ze dvou částí: 1 první část (A), 2 druhá část (B), 3 neodymový magnet, 4–5 plátno Filmoplast T

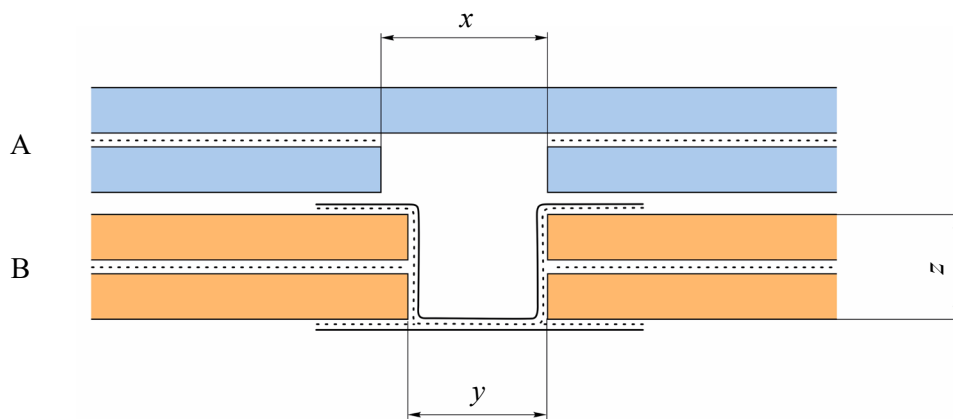


Obr. 105 Knižní deska v otevřené pozici

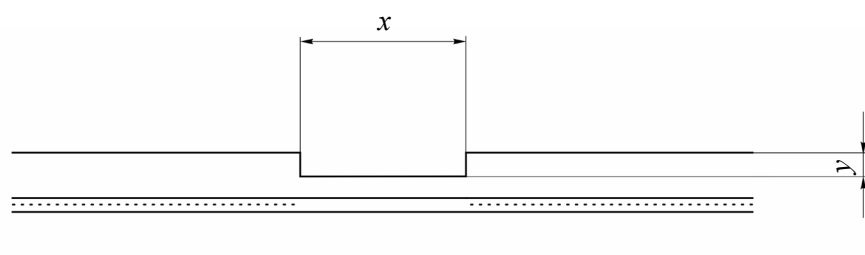


Obr. 106 Rozměry knižních desek; A: 10 mm ( $x$ ), 1/3 šíře knižní desky ( $y$ ), výška desky je součtem výšky knižního bloku včetně kant ( $z$ ); B: 8 mm ( $x$ ), 1/3 šíře knižní desky ( $y$ )

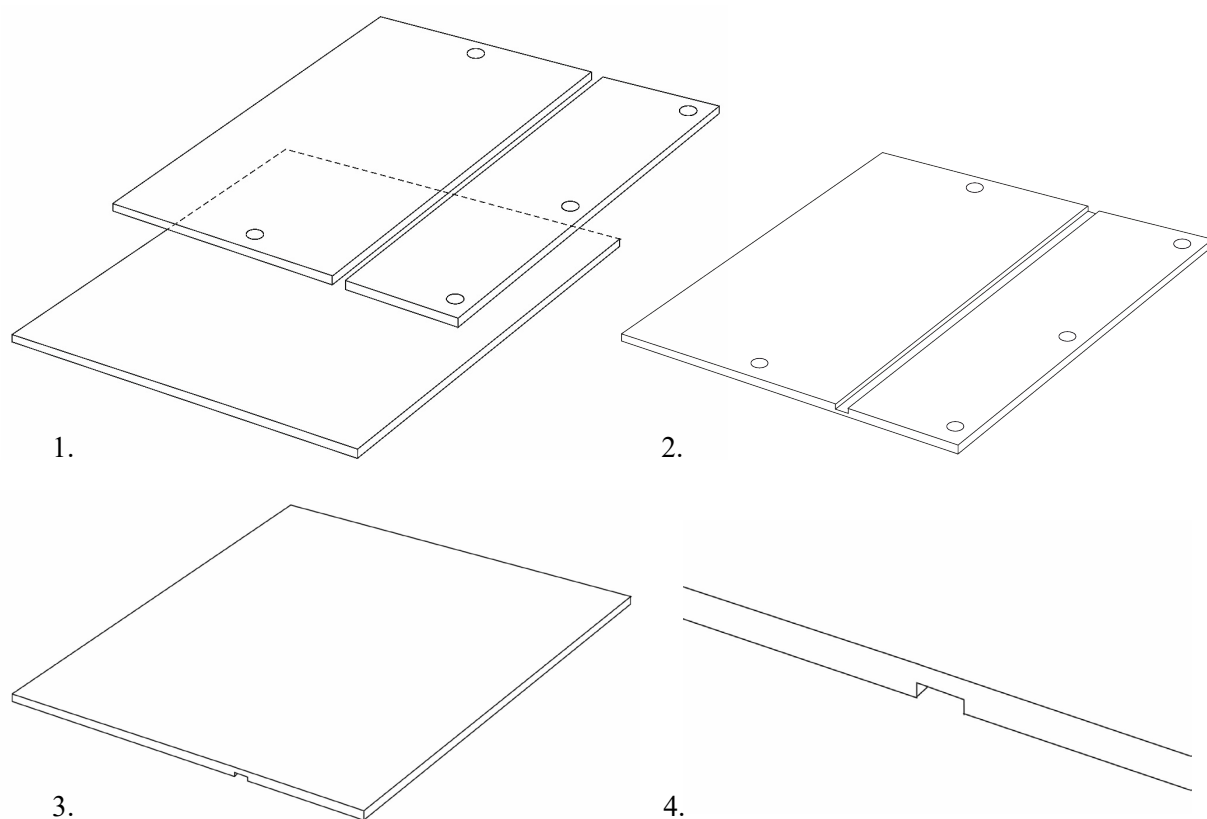
Rozměry  $X$  a  $Y$  jsou přizpůsobeny tloušťce knižní desky (uvedené hodnoty vychází z tloušťky 4 mm)



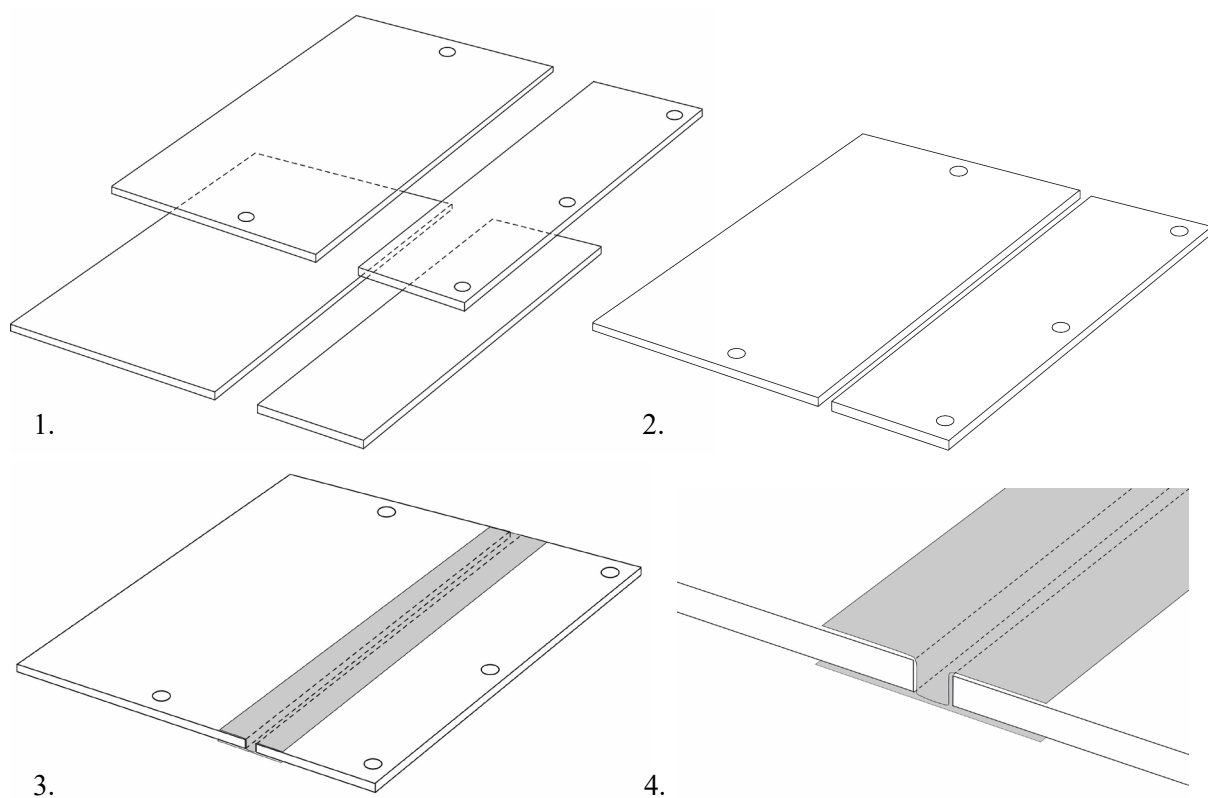
Obr. 107 Rozměry knižních desek v místě ohybu: 10 mm ( $x$ ), 8 mm ( $y$ ), tloušťka knižní desky 4 mm je součtem dvou lepenek AlphaCell ( $z$ )



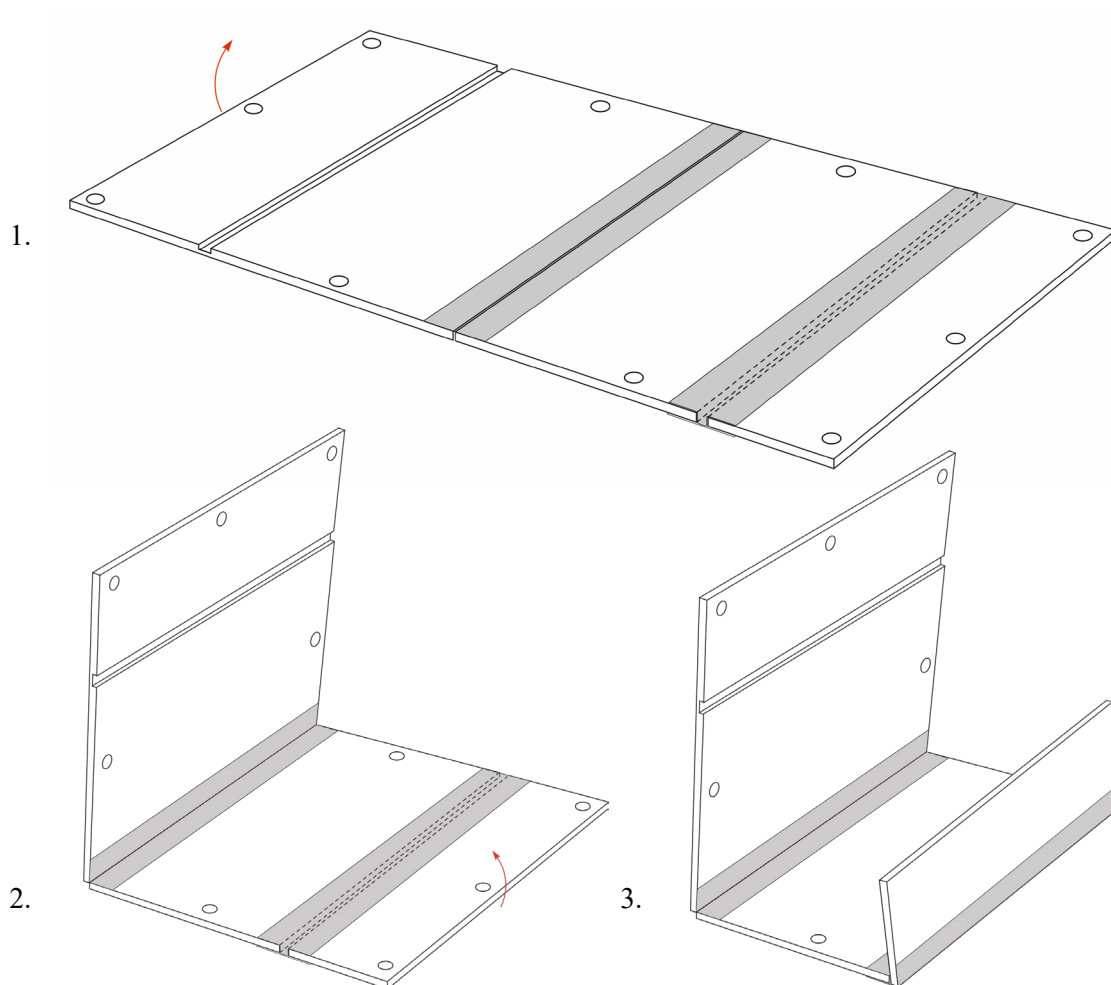
Obr. 108 Vyseknutý kruhový otvor odpovídající rozměrům magnetu určený pro jeho usazení do žlábků: na maketě jsou použity magnety s průměrem 10 mm ( $x$ ) a výškou 1 mm a 2 mm ( $y$ )



Obr. 109 Díl A: sestavení částí (1., 2.), pohled na díl z druhé strany (3.) a detail žlábků (4.)

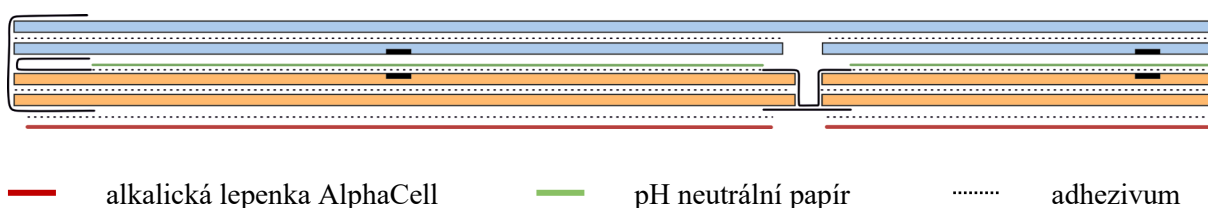


Obr. 110 Díl B: sestavení částí (1., 2.), svěšení dílů (3.), detail pohyblivé části (4.)



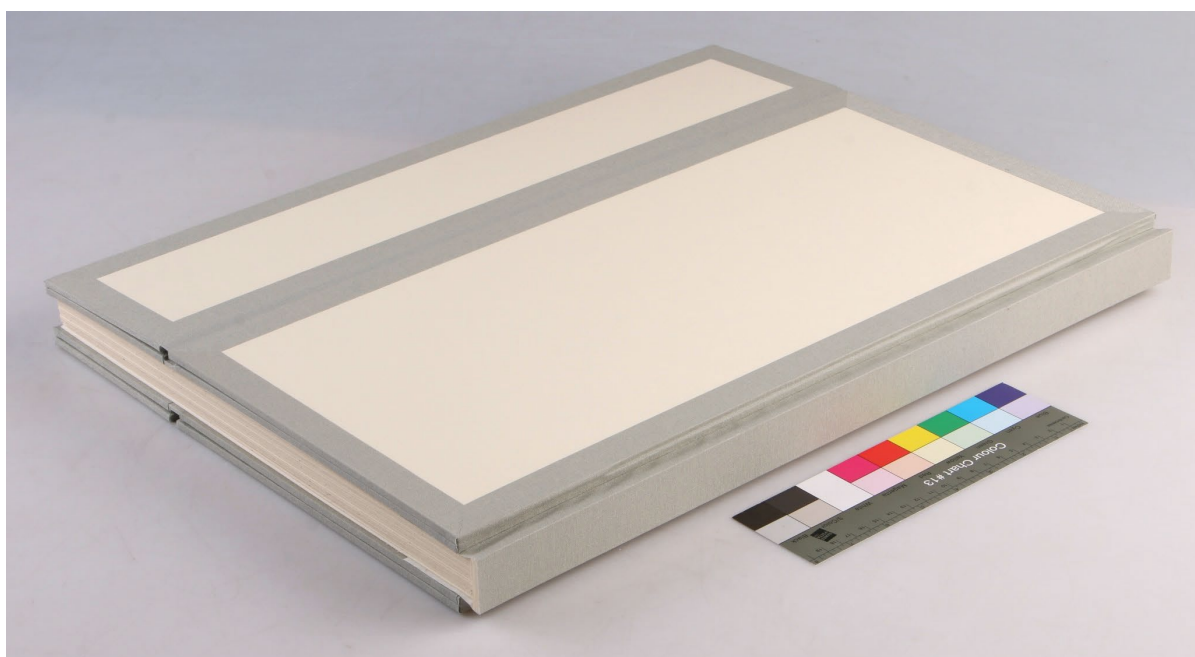
Obr. 111 Spojení dílů A a B s ukázkou možnosti pohybu

Požadovaná funkčnost knižní vazby byla dosažena, avšak po připevnění knižních desek na blok dochází k mírnému samovolnému rozevírání. Je to důsledek provlhčení materiálu při nanášení adheziva a jeho následném vysychání, při kterém dochází k rozměrovým změnám a následkem je prohnutí desky. Pro zajištění pevnějšího uzavření obou částí je nutné upravit rozložení nebo počet magnetů, případně doplnit výlep, který by kompenzoval vzniklé tahové síly. V rámci testování byla zadní knižní deska na vnější straně (B) opatřena alkalickou lepenkou AlphaCell o tloušťce 0,5 mm a plošné hmotnosti 350 g/m<sup>2</sup>. Tento zásah však nebyl efektivní a vedl k výraznějšímu prohnutí materiálu. Pro jeho zpětné vyrovnaní byla následně vnitřní strana části B opatřena jedním archem pH neutrálního papíru o plošné hmotnosti 90 g/m<sup>2</sup>. Je třeba zvážit, zda by aplikace výlepu na vnitřní stranu dílu A nepřispěla k lepšímu výsledku.



Obr. 112 Zadní knižní deska

Tento koncept otevírá nové možnosti jak v rámci ochranných prvků, tak v oblasti designu, čímž může být přínosný pro projekty, které vyžadují kombinaci moderního přístupu a respektu k tradičnímu zpracování. Další rozpracování této ideje by mohlo zahrnovat detailnější studii použitých materiálů, zlepšení konstrukčního návrhu a možnosti aplikace knižní vazby v praxi.



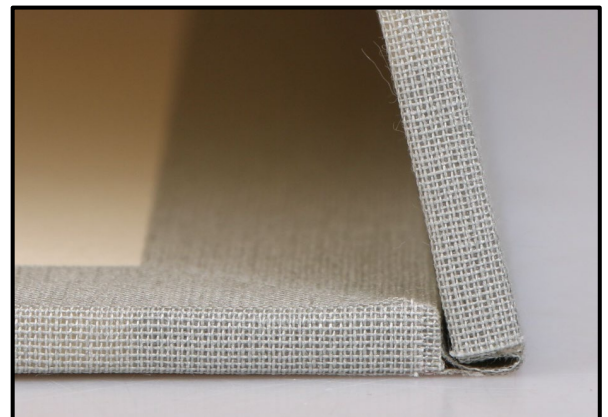
Obr. 113 Maketa knižní vazby, pohled na přední knižní desku



Obr. 114 Maketa knižní vazby, pohled na zadní knižní desku



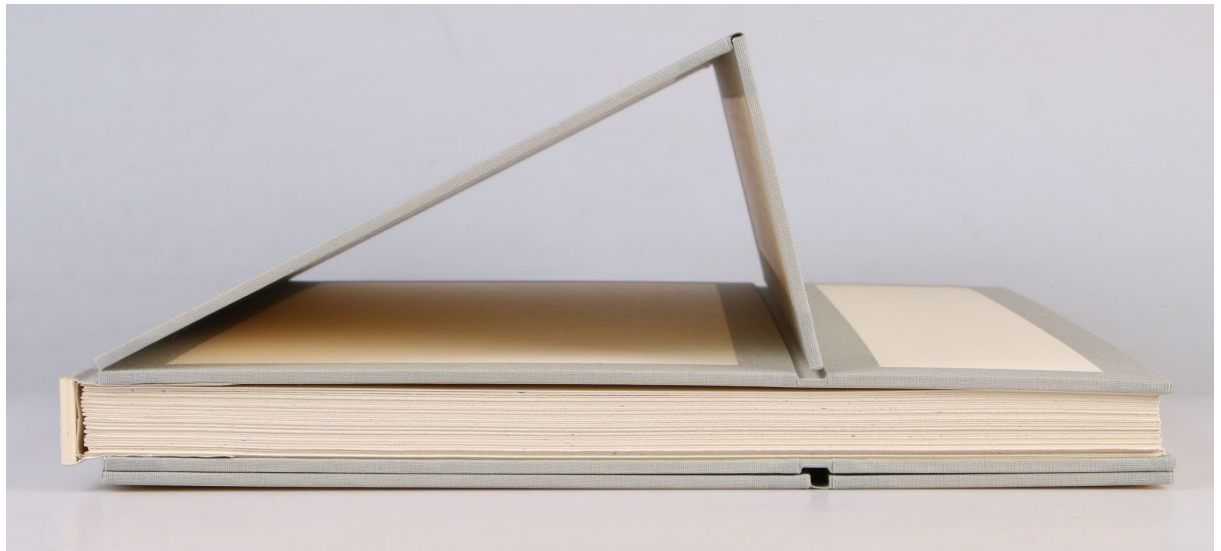
Obr. 115 Kniha s rozevřenými klíny s vyznačením žlábků a kloubů knižních desek (viz obr. 116)



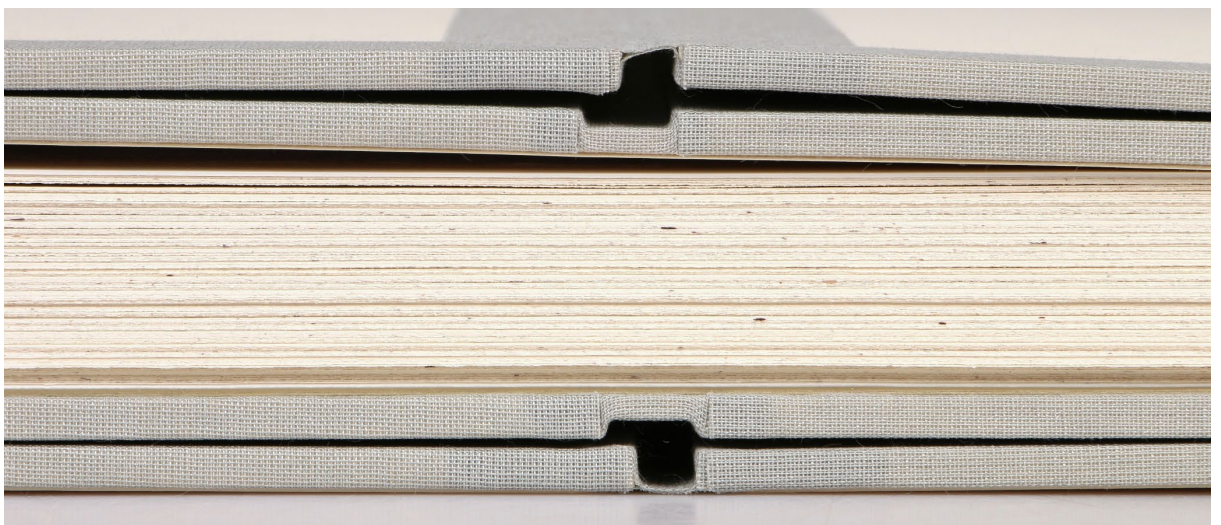
Obr. 116 Pohled na žlábek pro fixaci knižní desky (vlevo) a kloub knižních desek (vpravo)



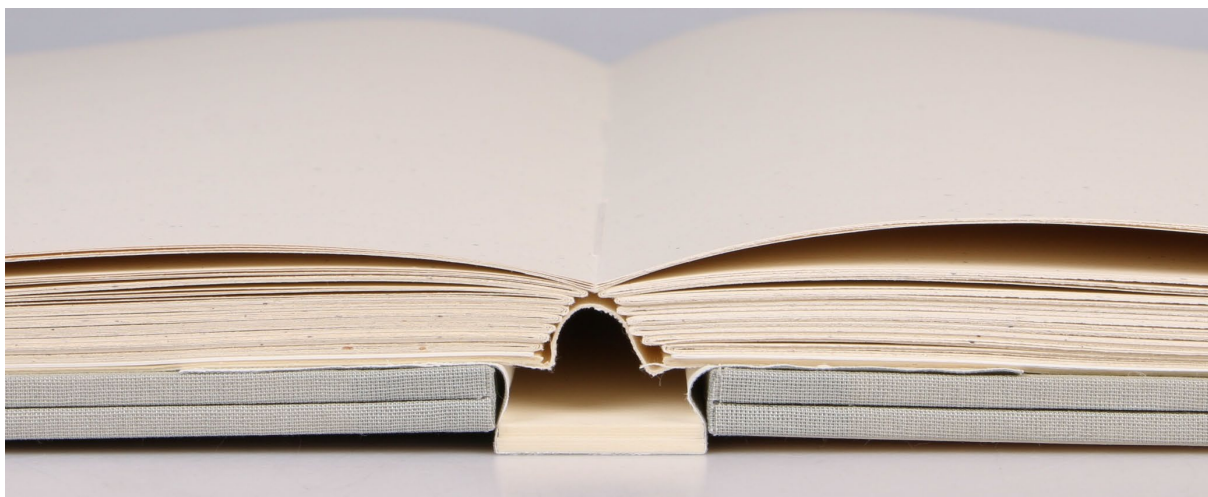
*Obr. 117 Kniha s rozevřeným klínem*



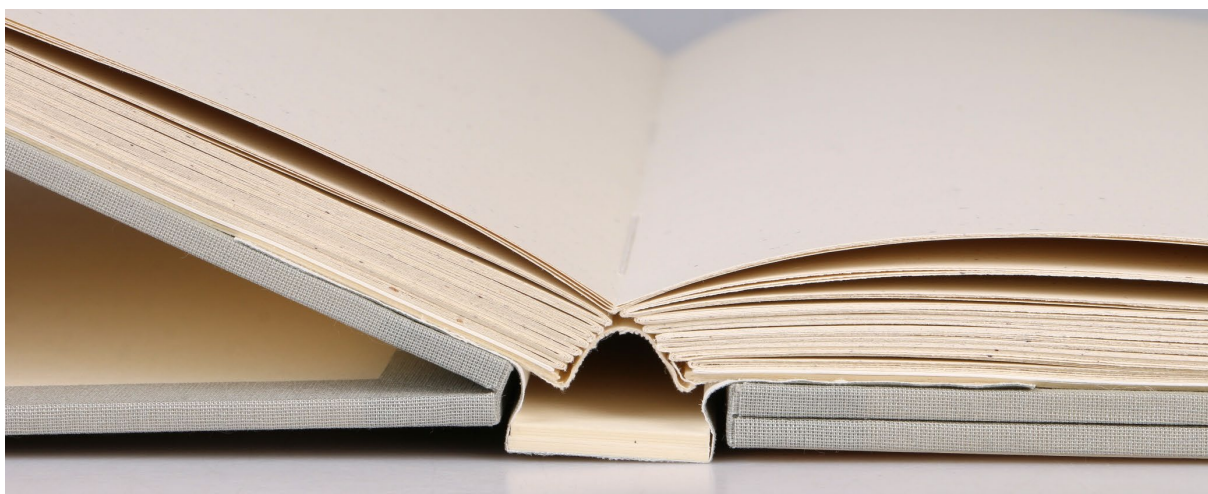
*Obr. 118 Sestavený klín*



*Obr. 119 Pohled na žlábek a kloub knižních desek*



*Obr. 120 Pohled na hlavici v úplném otevření knihy*



*Obr. 121 Pohled na hlavici při sestavení jednoho klínu*



*Obr. 122 Pohled na hlavici při sestavení obou klínů*

## 5.2 Porovnání knižních vazeb

Výběr vhodné knižní vazby zásadně ovlivňuje ochranu knižního bloku a usnadňuje manipulaci s knihou. Na základě analýzy a porovnání chování při manipulaci s vyhotovenými typy knižních vazeb (viz níže) byla pro iluminovaný rukopis zvolena varianta s pevnými knižními deskami, která nejlépe vyhovuje požadavkům na mechanickou odolnost i snadnou dekonzervaci a odpovídá typologii objektu. Při realizaci knižní vazby na rukopis byla upravena struktura předsádek, která je tvořena jedním dvojlistem a listem s křidélkem. Dále byly pozměněny rozměry knižních desek tak, aby po nasazení vytvořily kanty pro knižní blok.

Pozorování chování knižních vazeb při manipulaci ukázalo, že měkká pergamenová knižní vazba podle Ch. Clarksona a vazba podle R. Espinosy jsou optimální pro knihy menších rozměrů. Knižní vazby nejsou vhodné na větší formáty především z toho důvodu, že při uchopení knihy dochází k průhybu knižního bloku, který vede k vzájemnému posunu listů a následně může vést k poškození barevné vrstvy a mechanickému namáhání papírové podložky.

Z porovnání dále vyplývá, že čtvrtinová knižní vazba po ušití vykazuje ve srovnání s ostatními maketami nižší pevnost šití, avšak po dokončení vazby se tento rozdíl výrazně eliminuje. Pokryv hřbetu spolu se spojením vnějších a vnitřních knižních desek blok dostatečně zpevní. Knižní vazba je vhodná i na objekty větších rozměrů, ale napnuté plátno komplikovalo proces šití, protože znemožňovalo průhled na složky bloku.

Mezi nejsnáze dekonzervovatelné knižní vazby patří čtvrtinová knižní vazba, vazba dle vlastního návrhu a vazba s pevnými deskami. U čtvrtinové knižní vazby a vazby dle vlastního návrhu lze dekonzervaci provést narušením struktury šití. Přestřižením nití ve středech složek je možné oddělit knižní blok od hřbetníku a knižních desek. V případě vazby s pevnými deskami lze postupovat dvěma způsoby. První způsob spočívá v provlhlčení vylepeného křidélka a vyjmutí dřevěných kolíčků fixujících motouzové vazy v desce, které umožní opatrné sejmutí desek z knižního bloku. Druhou možností je přestřižení nití ve středech složek, čímž lze knižní blok oddělit od vazby. Demontování knižní vazby u měkké pergamenové vazby podle Ch. Clarksona a vazby dle R. Espinosy představuje riziko poškození hřbetů složek knižního bloku kvůli zaklížení knižního hřbetu.

Hodnocení složitosti výroby je subjektivní a závisí na zkušenostech restaurátora. Objektivně lze konstatovat, že k největší manipulaci a určitému namáhání knižního bloku dochází při vyhotovení měkké pergamenové vazby podle Christophera Clarksona a následně u vazby podle Roberta Espinosy. V důsledku toho se zvyšuje riziko poškození knižního bloku.

Estetickou a vizuální stránku knižních vazeb lze přizpůsobit restaurovanému objektu. Volba materiálů výrazně ovlivňuje celkový dojem a charakter vazby.

Tab. 3 Přehled základních vlastností knižních vazeb

### ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI KNIŽNÍCH VAZEB

TYP KNIŽNÍ VAZBY	TYP ŠITÍ	KLÍŽENÍ HŘBETU	KANTY
<b>Vazba podle Christophera Clarksona</b>	Přímé šití s pakováním, sedm pravých dvojitých tordovaných vazů z jirchy, dva zapošivací stehy, dodatečně přišití kapitáلكových vazů	Klížení 4 % vodným roztokem Tylose MH 6000 a přelep z plátna	Při horní a spodní ořízce kanty cca 8 mm, u přední ořízky holandské kanty
		Na tloušťce bloku cca 30 mm se zpevnění hřbetu téměř neprojevilo	Dostatečná ochrana pro knižní blok, způsob založení holandské kanty není stabilní
<b>Vazba podle R. Espinosa</b>	Přímé šití s pakováním, sedm pravých tordovaných vazů z jirchy, dva zapošivací stehy, dodatečně přišité pergamenové jádro	Klížení vodným roztokem želatiny a přelep z japonského papíru	Při horní a spodní ořízce kanty cca 5 mm, u přední ořízky holandské kanty
		Na tloušťce bloku cca 30 mm se zpevnění hřbetu téměř neprojevilo	Dostatečná ochrana pro knižní blok, založení holandské kanty je stabilní a pevné
<b>Vazba s pevnými deskami</b>	Přímé šití s pakováním, sedm pravých motouzových vazů, dva zapošivací stehy	Hřbet bloku ponechaný bez klížení	Bez kant
		Možnost zachování struktury organismu šití	Snadné demontování knižního bloku na jednotlivé složky
<b>Čtvrtinová knižní vazba</b>	Šití dlouhými stehy na plátno podlepené japonským papírem	Hřbet bloku ponechaný bez klížení	Kanty cca 3 mm
		Šití vykazuje nejnížší pevnost ve srovnání s ostatními způsoby šití	Snadné demontování knižního bloku na jednotlivé složky
<b>Vazba dle vlastního návrhu</b>	Šití dlouhými stehy na plátno podlepené japonským papírem	Hřbet bloku ponechaný bez klížení	Kanty cca 3 mm
		Šití vykazuje nejnížší pevnost ve srovnání s ostatními způsoby šití	Snadné demontování knižního bloku na jednotlivé složky

TYP KNIŽNÍ VAZBY	MATERIÁL POKRYVU	ODOLNOST MATERIÁLU	DEMONTOVÁNÍ KNIŽNÍ VAZBY
Vazba podle Christophera Clarksona	Pergamen (průměrná tloušťka 0,8 mm)	Pergamen: dobré mechanické vlastnosti, vysoká odolnost, snadno se čistí	Pergamenovou obálku lze snadno oddělit od knižního bloku  Rozebírání bloku může vést k poškození hřbetů složek v důsledku zaklížení hřbetu
Vazba podle R. Espinosa	Hřbet: jircha; desky: Khadi papír (640 g/m <sup>2</sup> )	Jircha: dobrá mechanická odolnost; papír: světlá barva vykazuje vyšší náchylnost k zašpinění, hrubá struktura může zachytávat prach	Po sejmutí knižních desek je nutné oddělit čepec od pergamenového jádra přestřížením nití v oblasti hlavice  Rozebírání bloku může vést k poškození hřbetů složek v důsledku zaklížení hřbetu
Vazba s pevnými deskami	Bez pokryvu, bukové dřevěné desky	Dřevo: odolný a snadno udržitelný materiál	Po sejmutí výlepu z přídeští lze odstranit kolíčky fixující vazy a knižní blok oddělit na jednotlivé složky nebo lze přímo po narušení organismu šití vyjmout složky z knihy
Čtvrtinová knižní vazba	Hřbet: jircha; přední deska: pergamen; zadní deska: bez pokryvu, lepenka BoxBoard	Pergamen a jircha: dobré mechanické vlastnosti, vysoká odolnost, snadno se čistí; lepenka: tmavá barva lépe odolává zašpinění, nepokryté hrany se mohou snadno poškodit	Narušením struktury šití; po přestřížení nití ve středech složek lze oddělit knižní blok od hřbetníku a knižních desek
Vazba dle vlastního návrhu	Hřbet: Filmoplast T; desky: bez pokryvu, lepenka AlphaCell	Filmoplast T: nečistoty se mohou zachytávat ve struktuře; lepenka: světlá barva je náchylná k zašpinění	Narušením struktury šití; po přestřížení nití ve středech složek lze oddělit knižní blok od hřbetníku a knižních desek

## Tříčtvrteční pohled na knižní vazbu

Vazba podle Ch. Clarksona



Vazba podle R. Espinosa



Vazba s pevnými deskami



Čtvrťinová knižní vazba

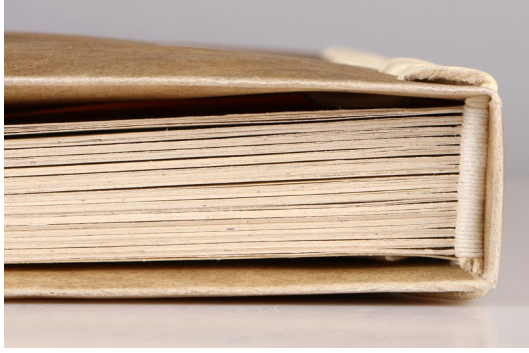


Vazba dle vlastního návrhu



## Pohled na hlavici knižní vazby

Vazba podle Ch. Clarksona



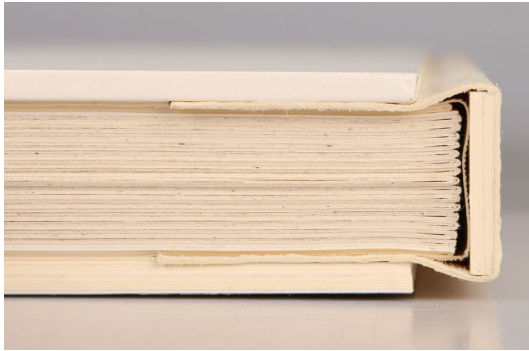
Vazba podle R. Espinosa



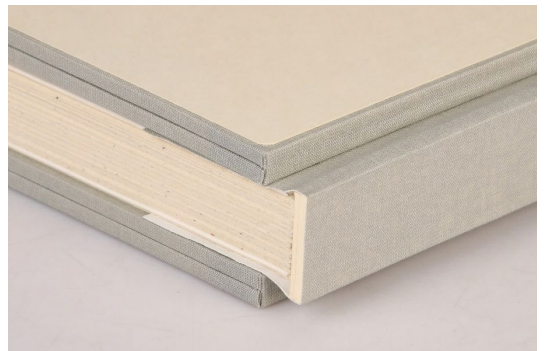
Vazba s pevnými deskami



Čtvrťtinová knižní vazba



Vazba dle vlastního návrhu



### Pohled na roh knižní vazby při přední ořízce

Vazba podle Ch. Clarksona



Vazba podle R. Espinosy



Vazba s pevnými deskami



Čtvrtinová knižní vazba



Vazba dle vlastního návrhu

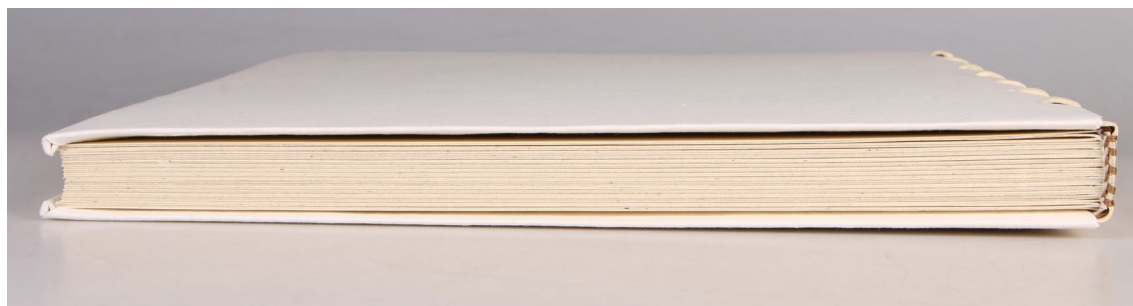


## Pohled na horní ořízku knihy

Vazba podle Ch. Clarksona



Vazba podle R. Espinosa



Vazba s pevnými deskami



Čtvrťinová knižní vazba



Vazba dle vlastního návrhu

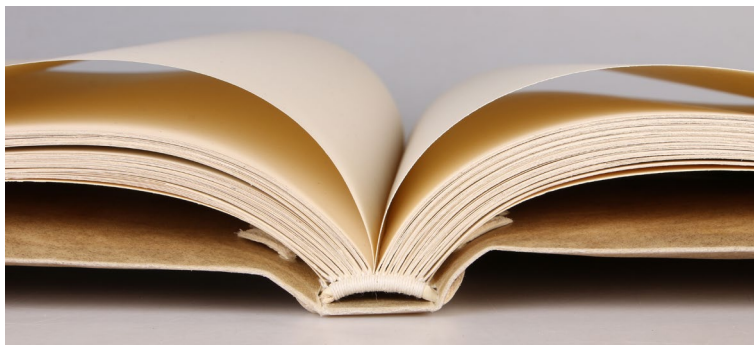


## Pohled na hlavici knižní vazby při úplném otevření knihy bez opěrných klínů

### Vazba podle Ch. Clarksona

---

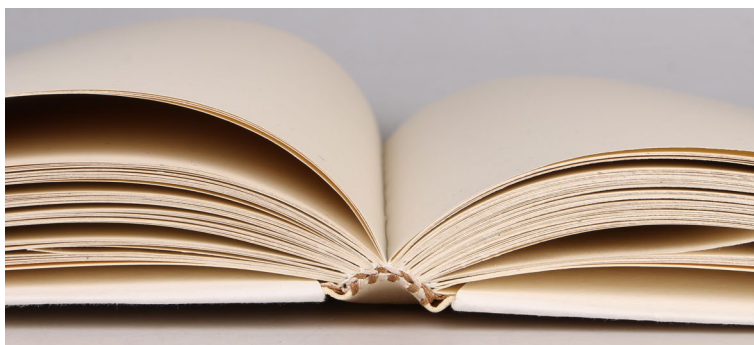
Knižní vazba výrazně omezuje úplné otevření knihy. Listy zůstávají ve vzpřímené poloze a v oblasti hlavic dochází k lámání pergamenu.



### Vazba podle R. Espinosy

---

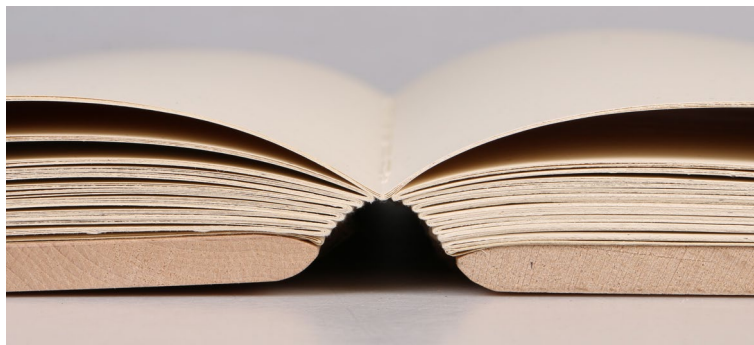
Knižní vazba umožňuje úplné otevření, avšak listy vykazují tendenci ke vzpřímené poloze.



### Vazba s pevnými deskami

---

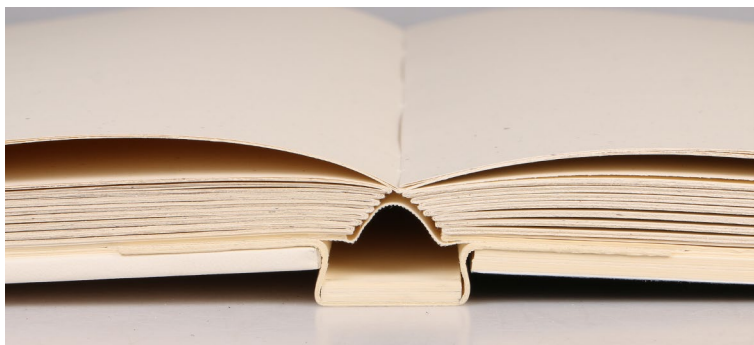
Neklížený hřbet knižního bloku umožňuje snadné otevření knihy.



### Čtvrtinová knižní vazba

---

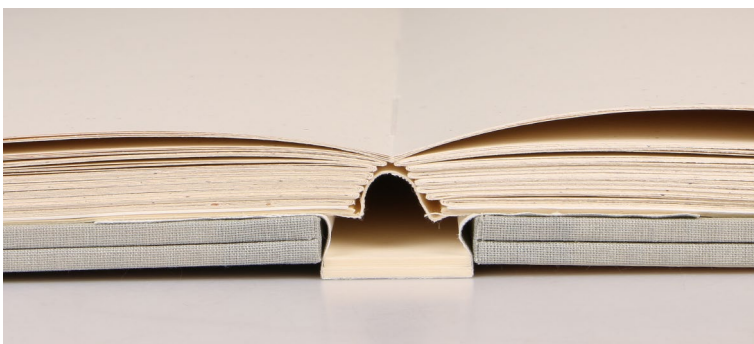
Neklížený hřbet knižního bloku a čtvrtinový princip umožňují snadné otevření knihy.



### Vazba dle vlastního návrhu

---

Knižní vazba vychází z čtvrtinové knižní vazby.

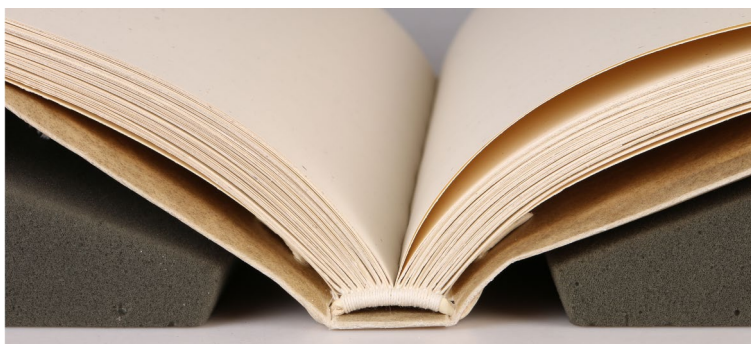


## Pohled na hlavici knižní vazby při úplném otevření knihy s opěrnými klíny

### Vazba podle Ch. Clarksona

---

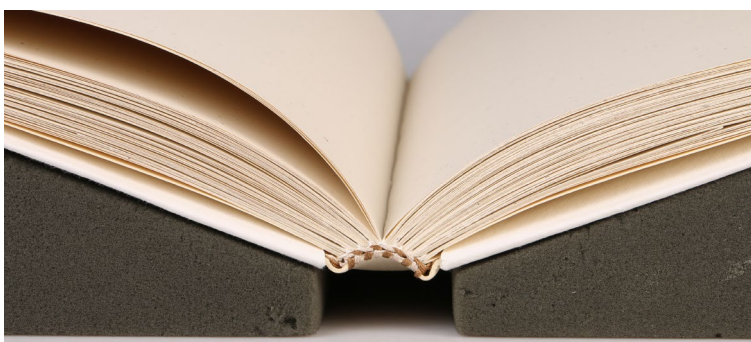
Knižní vazba se po otevření samovolně uzavírá a pergamenové desky nedoléhají na opěrné klíny.



### Vazba podle R. Espinosa

---

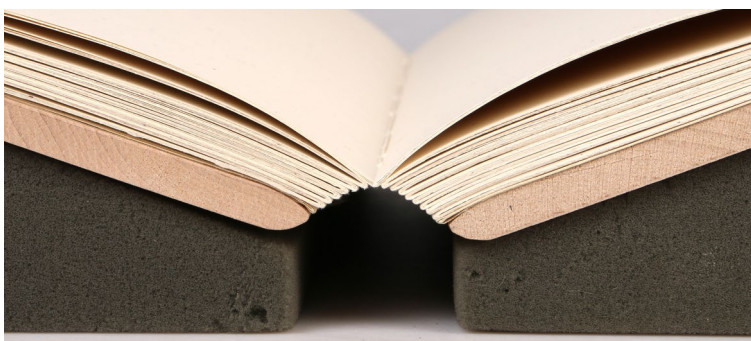
Snadné otevření, při otevření knihy uprostřed mají některé listy sklon k samovolnému přetáčení.



### Vazba s pevnými deskami

---

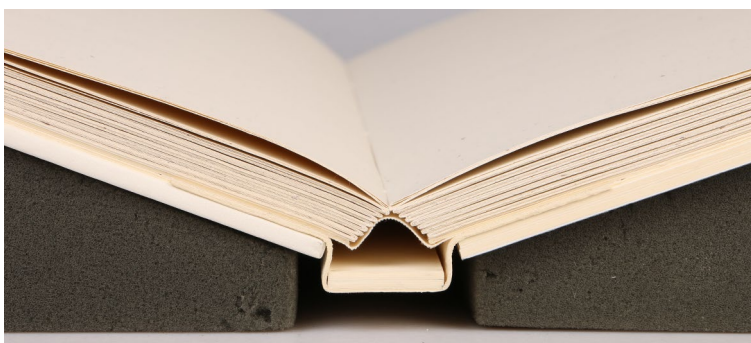
Snadné otevření, listy téměř přiléhají ke knižnímu bloku.



### Čtvrtinová knižní vazba

---

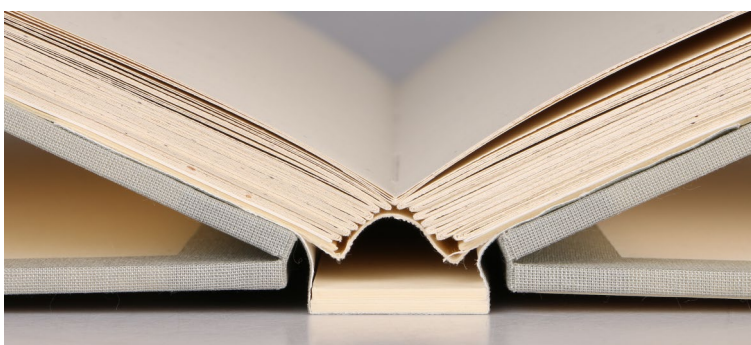
Snadné otevření, listy přiléhají ke knižnímu bloku.



### Vazba dle vlastního návrhu

---

Opěrné klíny jsou součástí knižní vazby. Snadná manipulace, po otevření knihy listy přiléhají ke knižnímu bloku.

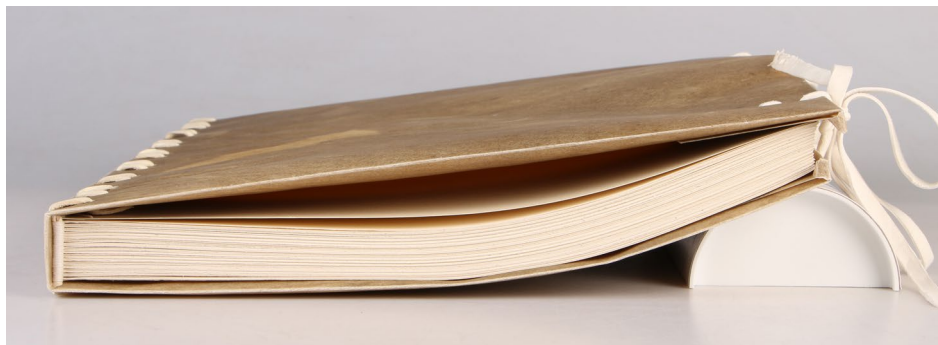


## Pohled na spodní ořízku knihy, simulace uchopení knihy při přední ořízce

Vazba podle Ch.  
Clarksona

---

Dochází k průhybu  
a tím k deformaci  
bloku a vzájemnému  
posunu listů.



Vazba podle R.  
Espinosa

---

Manipulace  
s knihou podobná  
jako u vazby podle  
Clarksona.



Vazba s pevnými  
deskami

---

Nedochází  
k žádné  
deformaci.



Čtvrtinová knižní  
vazba

---

Nedochází  
k žádné  
deformaci.



Vazba dle vlastního  
návrhu

---

Dochází k mírnému  
rozevírání částí  
knižních desek  
tvořících podpůrný  
klín.



## Pohled na spodní ořízku, simulace uchopení knihy při jejím přenášení

Vazba podle Ch.  
Clarksona

---

Dochází k výraznému  
průhybu, který vede  
k vzájemnému posunu  
listů.



Vazba podle R.  
Espinosa

---

Menší průhyb jako  
u vazby podle  
Clarksona. Dochází  
k deformaci bloku.



Vazba s pevnými  
deskami

---

Nedochází  
k deformaci. Knižní  
blok je stabilní.



Čtvrtinová knižní  
vazba

---

Nedochází  
k deformaci. Knižní  
blok je stabilní.



Vazba dle vlastního  
návrhu

---

Knižní blok je stabilní,  
ale dochází k mírnému  
rozevírání částí knižních  
desek tvořících  
podpůrný klín.



## 6 Kulturní a duchovní odkaz rorátů

Restaurování rukopisného zlomku rorátních zpěvů podnítilo zájem o jejich kulturní a duchovní odkaz v českém prostředí. Tato kapitola se snaží přiblížit jejich význam a zasadit je do širšího historického a kulturního kontextu.

Roráty jsou neodmyslitelnou součástí adventního období, kdy se věřící setkávají na ranních mariánských mších. Tyto mše mají hluboký duchovní význam, neboť jsou zasvěceny Panně Marii, která symbolizuje pokoru, čistotu a očekávání příchodu Spasitele. Jejich konání v časných ranních hodinách navazuje na tradici tiché a klidné přípravy na Vánoce.<sup>70</sup>

Rorátní mše doprovází typické české liturgické zpěvy, které vznikly na počest Panny Marie. Tyto zpěvy nejenom prohlubují atmosféru modliteb a rozjímání, ale také přinášejí kulturní bohatství, jež je součástí českého dědictví. Jejich melodie a texty odrážejí radostnou naději na příchod Krista a zároveň vyjadřují úctu k Marii jako matce Boží.<sup>71</sup>

Zpěv rorátů zajišťovala literátská bratrstva, která vznikala v 15. a 16. století zejména v Čechách a v omezené míře na Moravě. Tato sdružení zpěváků se podílela na zpěvu při bohoslužbách, procesích a pohřbech. Mezi členy patřili vzdělání měšťané, ale také řemeslníci a významné osobnosti. Bratrstva měla vlastní pravidla, spravovala majetek a odměňovala zpěváky za jejich činnost.<sup>72</sup>

Název roráty (rorámina) pochází z latinského slova „rorate“, které je prvním slovem úvodního verše latinského zpěvu používaného při těchto mších: „Rorate coeli desuper“ (*Rosu dejte, nebesa shůry*). Tento verš je inspirován biblickým textem ze Starého zákona z knihy proroka Izaiáše kap. 45, verš 8, kde je vyjádřena touha po příchodu Spasitele: „*Rosu dejte nebesa shůry, a nejvyšší oblakové dštěte spravedlnost; otevři se země, a ať vzejde spasení, a spravedlnost ať spolu vykvete. Já Hospodin způsobím to.*“<sup>73</sup>

Vznik rorátních zpěvů bývá mnohdy mylně spojován s obdobím vlády Karla IV. a působením jeho prvního pražského arcibiskupa Arnošta z Pardubic. Přestože oba významně přispěli k rozvoji české liturgie a posílení mariánského kultu, samotné roráty mají své základy v tradici českého chorálu, který

---

<sup>70</sup> Roráty. In: *Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích. 6, p/r*. Praha: Diderot, 1999, s. 429.

<sup>71</sup> ŠMÍD, František. *Roráty: české adventní zpěvy 16. století. 2. vyd.*, Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2015, s. 5–8.

Roráty. In: *Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích. 6, p/r*. Praha: Diderot, 1999, s. 429.

<sup>72</sup> CÍSLEROVÁ, Anna. *Klatovské rorátníky* [online]. Praha: 2019, s. 19–20. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a komparatistiky. Vedoucí práce: Mgr. Marie Škarpová, Ph.D. Dostupné z: Digitální repozitář Univerzity Karlovy: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/116640>, handle: 116640.

<sup>73</sup> Izaiáš 45, 8. In: *Bible svatá: písmo svaté Starého a Nového zákona: podle posledního vydání kralického z roku 1613. 3. vyd.* Praha: Česká biblická společnost, 2009.

Roráty. In: *Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích. 6, p/r*. Praha: Diderot, 1999, s. 429.

PETRÁČKOVÁ, Věra a Jiří KRAUS. *Akademický slovník cizích slov*. Praha: Academia, 1995. sv. 2, s. 667.

MRÁČEK, Jaroslav. *Sources of Rorate Chants in Bohemia*. In: *Hudební věda, roč. 14, č. 3*. 1977, s. 230–241.

se rozvinul až později, zejména v husitských bohoslužbách. Dokladem toho jsou graduály pocházející z 16. století. Tyto zpěvy postupem času procházely proměnami a začaly být stále více volněji rozvíjeny a upravovány. Výsledkem těchto úprav byl jedinečný charakter rorátních zpěvů. Jejich vývoj naznačuje, že roráty nejsou pouhým odrazem jedné historické etapy, ale jsou dlouhým procesem hudebního a liturgického vývoje.<sup>74</sup>

Melodie písní vycházely převážně z latinských duchovních skladeb 15. a 16. století, ale obsahovaly také nápěvy doby předhusitské. Součástí rorátů se staly nejen nápěvy světských písní z téže doby, ale i duchovní melodie z jiných částí liturgického roku. Ve druhé polovině 16. století se výběr postupně sjednotil a dosáhl ustálené podoby. Rorátní zpěvy byly zaznamenávány v graduálech nebo samostatných rorátních knihách, které obsahovaly ucelené sestavy chorálů i písní, jejichž výběr nebyl vždy stejný. Rozlišujeme tři úpravy rorátů, které se od sebe liší výběrem i uspořádáním písní a chorálů. Jedná se o verze královehradeckou, rakovnickou a táborskou. Nejrozšířenější je úprava královehradecká, na jejíž konečné redakci měl podíl slavný skladatel Jiří Rychnovský. Rakovnické roráty uspořádal Jan Starší z Gryllova. Za vznikem táborské verze stojí Jiřík Nazon Kouřimský ze Zlonic, v té době táborský děkan.<sup>75</sup>

Rorátní zpěvy zahrnují rozsáhlý repertoár liturgických textů. Běžně se objevuje sedm nebo více officí. Officium představuje denní modlitbu církve, přičemž rorátní officia zahrnují následující části: Introit, Kyrie, Graduale, Alleluja, Prosa (Sekvence), případně Patrem a Sanctus. Rorátní zpěvy jsou často doplněny antifonami zpívanými před Rorate, uvedenými na začátku zpěvníku, a mohou být obohaceny o veršičky, které je následují.<sup>76</sup>

Roráty představovaly nejen významnou duchovní tradici, ale také důležitý prvek české národní identity. V období národního obrození se hledaly způsoby, jak obnovit český jazyk a národní identitu.

---

<sup>74</sup> ŠMÍD, František. *Roráty: české adventní zpěvy 16. století*. 2. vyd., Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2015, s. 5–8.

*Český zápas: list na obranu nábožensko-církevní svobody národa československého*. Praha: 1926, roč. 9, č. 50, s. 3.

MRÁČEK, Jaroslav. *Sources of Rorate Chants in Bohemia*. In: *Hudební věda*, roč. 14, č. 3. 1977, s. 230–241.

<sup>75</sup> ŠMÍD, František. *Roráty: české adventní zpěvy 16. století*. 2. vyd., Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2015, s. 5–8. ISBN 978-80-7195-790-4.

OREL, Dobroslav. *Staročeské roráty*. Praha: Školní nakladatelství, 1940, s. 4, 9.

BAHNOVÁ, Zuzana. *České roráty v 2. polovici 16. století*. Praha: 1997, s. 26–31. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav hudební vědy. Vedoucí práce: doc. PhDr. Jaromír Černý, CSc.

<sup>76</sup> BENDA, Václav. *České roráty a jejich místo v liturgii adventu* [online]. Praha: 2015, s. 39. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Katolická teologická fakulta, Katedra pastorálních oborů a právních věd. Vedoucí práce: Mgr. ThLic. Jan Kotas. Dostupné z: Digitální repozitář Univerzity Karlovy: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/80603>, handle: 80603.

CÍSLEROVÁ, Anna. *Klatovské rorátníky* [online]. Praha: 2019, s. 13. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a komparatistiky. Vedoucí práce: Mgr. Marie Škarpová, Ph. D. Dostupné z: Digitální repozitář Univerzity Karlovy: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/116640>, handle: 116640.

ŠIMANDL, Josef, MÁDR, Oto et al. *Jak zacházet s náboženskými výrazy. Pravopis, výslovnost, tvary a význam*. Praha: Academia, 2004, s. 71. ISBN 80-200-1193-5.

Obnova českého jazyka byla nezbytná, protože po josefínských reformách, které zrušily literátská a náboženská bratrstva, docházelo úpravou školství k rozsáhlé germanizaci Čech. Roráty, především jejich české části, hrály důležitou roli, protože čeština se díky nim udržela v kostelích. Tyto zpěvy byly jedním z posledních míst, kde zaznívala čeština veřejně. Roráty tak poskytly důležitý základ pro jazykovou obnovu a dodnes představují cenné prameny české literární a jazykové tradice.<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> BENDA, Václav. *České roráty a jejich místo v liturgii adventu* [online]. Praha: 2015, s. 53–54. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Katolická teologická fakulta, Katedra pastorálních oborů a právních věd. Vedoucí práce: Mgr. ThLic. Jan Kotas. Dostupné z: Digitální repozitář Univerzity Karlovy: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/80603>, handle: 80603.

## 7 Restaurátorský zásah

Diplomová práce zahrnovala provedení restaurátorského zásahu na iluminovaném rukopisu rorátních zpěvů z 2. pol. 16. století ze sbírek Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Jednalo se o fragment knižního bloku bez dochované knižní vazby, který prošel dobovými opravami. V rámci zásahu byla na knižní blok aplikována knižní vazba s atributy konzervační struktury, která po vyhodnocení experimentální části splňovala všechna stanovená kritéria. Nedílnou součástí restaurátorského zásahu bylo vypracování podrobné restaurátorské dokumentace, která byla předána majiteli objektu. Kopie dokumentace v plném rozsahu je uložena v soukromém archivu restaurátorky a v Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů Fakulty restaurování Univerzity Pardubice.

V roce 2006 došlo k částečnému restaurátorskému zásahu, při kterém bylo z knižního bloku vyňato 11 iluminovaných folií bez uvedení jejich původních pozic (viz kapitola výše *Restaurátorský zásah na iluminovaných listech provedený v roce 2006*). Jak dokládají fotografie v příložené restaurátorské zprávě, při vyjmutí listů došlo k listování v knize, což způsobilo záměnu pořadí listů a promíchání fragmentů. Knižní blok byl v rámci tohoto zásahu uložen na přířez vlnité lepenky do ochranné krabice zhotovené na míru a iluminované listy byly uloženy odděleně do papírové složky. Protože manipulace se samotným knižním blokem nebyla možná, tato lepenka je viditelná u všech pořízených fotografií před restaurátorským zásahem.

### 7.1 Popis objektu

Kniha, tedy její fragment v podobě sešitého knižního bloku zhotoveného z ručního papíru, se dochovala bez knižní vazby a nachází se v kritickém stavu. Jakákoliv manipulace s objektem má negativní vliv na jeho stav a může vést k dalšímu poškození či ke ztrátě fragmentů papírové podložky. Největším poškozením je nesoudržnost knižního bloku a značné ztráty papírové podložky. V největší míře se jednalo o horní polovinu listů, které jsou vlivem mikrobiologické aktivity k sobě slepeny a rozpadají se na drobné fragmenty o rozměrech od několika centimetrů čtverečních až po několik milimetrových částí. V návaznosti na předchozí zjištění



Obr. 123 Pohled na knižní blok, stav před restaurováním



Obr. 124 Poškození horní poloviny knižního bloku

bylo s knižním blokem manipulováno tak, aby nedošlo k dalšímu listování a ke ztrátě či promíchání dalších fragmentů.

Rozměry knižního bloku jsou cca 500 × 375 × 40 mm. Na okraji listů při přední ořízce se nachází čtenářská znaménka zhotovená z jirchy, plátna a pergamenu. Papír má viditelné vergé bez filigránů, přičemž osnova dvojlistů je rovnoběžná se hřbetem knihy. Složky knižního bloku se sestávají ze čtyř dvojlistů, až na jednu složku, která je složena ze dvou dvojlistů. Předsádky se nedochovaly, takže nelze určit jejich strukturu. Jednotlivé dvojlisty



Obr. 125 Detail natírané ořízky

byly naskládány do složek a následně spojeny šitím, vyjma jednoho dvojlistu, který byl pravděpodobně do knižního bloku pouze vložen. Ve středu dvojlistu nejsou viditelné otvory po šití. Hřbet knižního bloku byl po vyšití zaklížen, ořezán hoblíkem a zaoblen. Všechny tři ořízky jsou zušlechtěny nátěrem zelenomodré barvy, čímž byla zhotovena tzv. natíraná ořízka.



Obr. 126 Ukázka čtenářských znamének z jirchy, plátna a pergamenu, stav před restaurováním

Z dochovaného torza organismu šití a fragmentů nití nacházejících se ve středech složek lze určit způsob vyšití knižního bloku. Složky knižního bloku byly ušity přímým šitím s občasným pakováním vazů na sedm pravých



dvojitých motouzových vazů a dva zapošívací stehy. Jedná se o způsob šití typický pro období pozdní gotiky a renesance. Funkčnost šití byla zásadně narušena, ze sedmi vazů se dochovaly pouze tři fragmenty. Tyto vazy jsou oddělené téměř od všech složek. Zapošívací steh u hlavy knihy se vůbec nedochoval, na jeho pozici jsou místy patrné pouze fragmenty nití.

Obr. 127 Dochované fragmenty vazů při patě knižního bloku

Knižní blok byl v minulosti vyspraven v různém časovém období. Vyplyvá to z použití rozličného materiálu vysprávek papírové podložky. K vyspravení byl použit strojní a ruční papír. Téměř všechny vysprávkové byly lepeny klihem či moučným lepidlem, pouze dvě z nich byly připevněny prošitím skrze list. V několika případech se v knižním bloku nachází vysprávkové, na kterých se nachází rukopisný text, grafický tisk nebo jsou umístěny pod barevnou vrstvou.



Obr. 128 Ukázka vysprávek, vysprávka připevněná prošitím (vlevo) a nalepením (vpravo)

Jak již bylo zmíněno výše, knižní blok je nesoudržný, dochoval se s velkými ztrátami a množstvím fragmentů. Většina listů není v bloku správně řazena. Některé dvojlisty se vůbec nedochovaly nebo se nachází pouze ve fragmentech. Zhoršené mechanické vlastnosti papírové podložky se projevují sníženou pevností a oslabením listů. Knižní blok je z velké části při horní a spodní ořízce zvatovatěný. Většina listů nese známky deformace, výrazných zlomů, ostrých zastřižení, trhlin a otvorů způsobených červotoči. V místech dobových oprav jsou vysprávky mnohdy lemovány drobnými trhlinami, které vznikly na hranici původní papírové podložky s lepeným místem. Při nalepení vysprávek došlo k výraznému lokálnímu zpevnění, ale současně k oslabení okolní papírové podložky.



Obr. 129 Ukázka poškození knižního bloku, fotografie z průběhu rozebírání knižního bloku

Kromě mechanického poškození jsou na listech viditelné vrásky, které vznikly pravděpodobně při výrobě papíru, tmavé zatekliny a drobné skvrnky. Povrch listů knižního bloku je silně znečištěn prachovými částicemi, mastnotou, částmi suchých rostlin, hmyzem atd.



Obr. 130 Ukázka znečištění knižního bloku, fotografie z průběhu rozebírání knižního bloku

Rukopisný text napsaný železogatovým inkoustem se nachází v poměrně dobrém stavu. Ojedinele se v některých liniích písmen nachází drobné prasklinky nebo došlo k mechanickému narušení povrchu přeškrábáním některých písmen. Tento zásah mohl představovat dobovou opravu textu či cenzuru obsahu. Z prvotního průzkumu vyplývá, že velmi dobrou stabilitou barevné vrstvy se vyznačují iluminovaná folia. Pouze u barevné vrstvy modrých iniciálek dochází ve většině případů ke sprašování a větší citlivosti na mechanický otěr. Na povrchu červené barevné vrstvy je v menší míře pozorováno krakelování, které nemá výraznější vliv na stabilitu barevné vrstvy. Ve výjimečných případech dochází k oddělování drobných šupinek od papírové podložky. Žluté zvýraznění písmen, marginální poznámky a další přípisky vyskytující se v knižním bloku vizuálně nevykazují výraznější stopy poškození.



Obr. 131 Makrosnímky poškozené barevné vrstvy

Iluminovaný rukopis je koncipován jako notový zápis s textovou složkou. Notace využívá pětlinkovou soustavu vyvedenou červenou barvou. Text zpěvů je napsán převážně železagalovým inkoustem hnědočerné barvy se zvýrazněním některých písmen žlutou a červenou barvou. Ojediněle se vyskytuje text psaný červenou barvou. Jedná se především o iluminované listy s introity ke dnům, text rubrik a o text dedikace. Pouze folio s incipitem nedělního officia se liší provedením notového zápisu. Dle výsledků z chemicko-technologického průzkumu je notace vyvedena smaltem s příměsí olovnaté běloby a s menším podílem mědnatého modrého pigmentu.



Obr. 132 Ukázka notového zápisu incipitu nedělního officia (vlevo) a pondělního officia (vpravo)

Hlavní text je napsán bastardou hrotitou v českém jazyce, pro kterou je typické esovité prohnutí oblouků a jejíž základní svislý tah se sestává ze dvou tahů. Notační systém pro notový zápis využívá mensulární notaci a českou chorální notaci. Text je obohacen o majuskulní iniciály vyskytující se

v několika variantách. Nejvíce zastoupené jsou jednoduché malované iniciály vyvedené červeným a modře pojeným pigmentem. Dalším typem jsou černé iniciály, jejichž vnitřní prostor těl vyplňuje žluté lavírování, které je v některých případech doplněné o červené linie. Jedná se o redukovanou podobu iniciál typu cadelle (též kadela). Iniciály iluminovaných listů tvoří součást výzdoby, přičemž pouze ve dvou případech text obsahuje iniciály, které jsou umělecky propracovanější. Malířsky nejnáročnější iniciály jsou vsazeny do iluzivních kazetových rámců. Tělo těchto iniciál je tvořené akantovým stáčeným listem a do vnitřního prostoru je vložena figurální kompozice nebo jednobarevná abstraktní tapeta.<sup>78</sup>



Obr. 133 Ukázka iniciál různých typů a velikostí užitých v rukopisu, stav po restaurování

<sup>78</sup> PRŮŠOVÁ, Jana. *Odborná konzultace v oblasti paleografie*. Litomyšl: Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, 2024.

DRAGON, Michal. *Středověké rukopisy v českých zemích: handbušek kodikologa*. V Praze: Scriptorium, 2018, s. 98.

ŠÁROVCOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ, Martina. *Neznámý iluminovaný rukopis z fondu Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě v Praze*. In: *Umění: časopis Ústavu dějin umění*. Praha: ÚDU AV ČR, 2006, č. 5, s. 449–459.

Rukopis obsahuje dvanáct bohatě iluminovaných listů. Malovaná obrazová složka je provedena pojenými pigmenty obohacena zlacením. Ke zlacení bylo použito práškové a plátkové zlato. Folia charakterizuje jednotné malířské pojetí a rozvržení výzdoby. Okraje listů jsou zdobené rostlinnou ornamentikou, akantové listy a palmety se vinou na dřevnatých ratolestech, které na několika foliích doplňují ženské a mužské postavy.<sup>79</sup>



Obr. 134 Ukázka iluminované výzdoby, stav po restaurování

V textu se nachází marginální poznámky a přípisky převážně psané kurentem vyvedené železozalovým inkoustem nebo tuší a grafitovou tužkou. Některé drobné značky jsou zakresleny rudkou červenohnědé barvy. Většina čtenářských znamének zhotovených z jirchy je opatřena římskými čísly psanými železozalovým inkoustem, která čtenáři umožňovala snadnější orientaci v textu.



Obr. 135 Ukázka rukopisných přípisků, stav po restaurování

<sup>79</sup> ŠÁROVCOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ, Martina. *Neznámý iluminovaný rukopis z fondu Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě v Praze*. In: *Umění: časopis Ústavu dějin umění*. Praha: ÚDU AV ČR, 2006, č. 5, s. 451.

## 7.2 Postup restaurování

Restaurovatelský zásah doprovází fotodokumentace pořízená digitálním fotoaparátem *Canon EOS 70D* a *Canon EOS RP*. Pomocné fotografie a snímky z průběhu restaurovatelského zásahu byly fotografovány v prostorách ateliéru. Srovnávací fotografie zachycují stav objektu před restaurovatelským zásahem a po něm byly fotografovány za stabilních světelných podmínek ve fotomístnosti s využitím zábleskových světel *Fomei Digital Pro X 300*. Snímky doprovází barevná škála *Danes Picta BST13*. Barevné vyvážení fotografií bylo provedeno za použití šedé tabulky *Danes Picta GC1890s*. Makrosnímky ze stereomikroskopu *Leica S6D* byly vyfotografovány fotoaparátem *Canon EOS 600D*. V průběhu restaurovatelského zásahu byly pořizovány statické záběry, které byly natáčeny fotoaparátem *Nikon D5500*.

Před zahájením restaurovatelského zásahu byl proveden průzkum stavu objektu, který zahrnoval vizuální průzkum a odběr vzorků pro vstupní analýzy. Chemicko-technologický průzkum napomohl k hlubšímu poznání díla, poskytl informace o stavu předmětu a použitých materiálech. Na základě počátečního průzkumu byly vyhodnoceny další možnosti využití invazivních a neinvazivních metod průzkumu, které byly dále konzultovány s technologem, aby další analýzy byly provedené pouze pro potřeby restaurovatelského zásahu. Na základě získaných poznatků z provedeného průzkumu a výsledků analýz byl upřesněn restaurovatelský záměr s důrazem na zachování historické hodnoty díla a typologii restaurovaného předmětu. Podrobnější průzkum probíhal souběžně s rozebíráním knižního bloku. Vzhledem k rozsahu poškození bylo v prvních fázích průzkumu s knižním blokem manipulováno jen v omezených možnostech.

Nejprve byly odebrány stěry sterilním vatovým tampónem z knižního bloku a z vyňatých iluminovaných listů pro stanovení mikrobiálního napadení. Analýzy nepotvrdily přítomnost mikrobiální aktivity a nebylo tedy nutné přistoupit k dezinfekci objektu.<sup>80</sup> Následně byly odebrány vzorky pro průzkum vlákninového složení motouzového vazů, nitě a papírové podložky z původních vysprávek knižního bloku. Z vyňatých iluminovaných listů byl odebrán materiál z papíroviny použitý k doplnění ztrát ke zjištění vlákninového složení. Dále byl odebrán vzorek skeletizační podložky pro stanovení vlákninového složení a určení typu použitého adheziva. V dalším kroku byly provedeny zkoušky stability barevných vrstev a záznamových prostředků, měření pH papírové podložky a u textu psaným železozalovým inkoustem byla zjišťována přítomnost volných železnatých iontů.

Výsledky z analýz vlákninového složení ukázaly, že použitý motouz a nit jsou tvořeny rozemletými lýkovými vlákny jednoletých rostlin, konkrétně by se mělo jednat o konopný motouz a lněnou nit. Papírová podložka všech vysprávek je dle výsledků zhotovena z hadroviny. Vyhodnocená

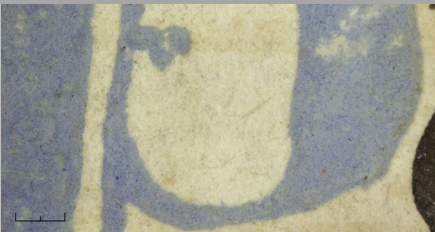
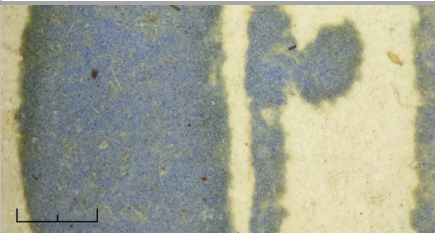
---

<sup>80</sup> PEJCHALOVÁ, Marcela. *Mikrobiologické zkoušky* [průzkumová zpráva]. Pardubice: Katedra biologických a biochemických věd, Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice [2025-28-03].

analýza skeletizační podložky ukázala, že se jedná o japonský papír a použitým adhezivem by mělo být lepidlo na bázi derivátů celulózy.<sup>81</sup>

Zkoušky stability barevných vrstev a záznamových prostředků<sup>82</sup> byly provedeny ve dvou fázích. Nejprve byla zjišťována stabilita na otěr a tlak pomocí suchých vatových tampónů. Poté byla testována rozpouštědla, která se na základě vypracovaného restaurátorského záměru plánují v průběhu restaurování použít: demineralizovaná voda a ethanol. Při zkouškách bylo pozorováno tzv. krvácení neboli rozpíjení záznamového prostředku do okolí papírové podložky, reakce na tlak a otěr. Ze zkoušených záznamových prostředků modrý pigment vykazoval největší citlivost na tlak i otěr a žádný z nich nereagoval na testovaná rozpouštědla krvácením. Ze získaných výsledků vyplynulo, že při restaurátorském zásahu bude nutné průběžně sledovat chování všech barevných vrstev (viz tab. 4). Variabilita citlivosti u stejných pigmentů se mění v závislosti na jejich složení a stupni degradace. Před ukončením restaurátorského budou vykonány kontrolní zkoušky stability barevných vrstev a záznamových prostředků a v závislosti na získaných výsledcích bude provedena trvalá fixace.

Tab. 4 Způsob záznamu zkoušek stability barevných vrstev a záznamových prostředků

Listy knižního bloku								
Lokace	Médium	Fotografie	Reakce na působení					
			Za sucha	Voda	Ethanol			
Fol. 19	Modrý pojený pigment		✓	✓	✓	×	✓	×
Fol. 34	Modrý pojený pigment		×	×	×	×	×	×

Otěr   
 Tlak   
 Krvácení   
 ┌ ─ ─ ─ ┐ 2 mm

× médium nereaguje


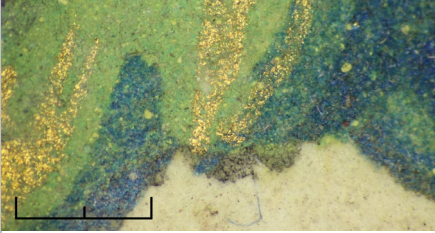


✓ médium reaguje

/ médium reaguje minimálně

<sup>81</sup> HURTOVÁ, Alena. *Chemicko-technologický průzkum* [průzkumová zpráva]. Litomyšl: Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování Univerzity Pardubice [2024].

<sup>82</sup> Diplomová práce uvádí pouze výběr ze zkoušek stability barevných vrstev a záznamových prostředků.

Tab. 5 Způsob záznamu zkoušek stability barevných vrstev a záznamových prostředků iluminovaných listů

Iluminované listy knižního bloku						
Lokace	Médium	Fotografie	Reakce na působení			
			Za sucha	Voda	Ethanol	
Fol. 42	Pojený pigment		×	×	✓	×
Fol. 51	Pojený pigment		×	×	✓	×
Fol. 115	Pojený pigment		×	×	✓	✓
Fol. 116	Pojený pigment		×	×	✓	×

Otěr
Tlak
Krvácení
┌───┐ 2 mm

× médium nereaguje







✓ médium reaguje

/ médium reaguje minimálně

Hodnota pH byla měřena pomocí pH metru *Thermo Scientific Orion Star A111* s dotykovou elektrodou od firmy *Hanna Instruments*. Měřená místa byla vždy předem lokálně mechanicky očištěna polyuretanovou houbičkou, aby se zamezilo migrování nečistot a tvorbě zateklin. Průměrná hodnota pH papírové podložky knižního bloku před restaurováním byla 7,54 a u iluminovaných listů, u kterých v minulosti proběhl restaurátorský zásah, byla 6,82.

Důkazová reakce na zjišťování přítomnosti volných železnatých iontů ( $\text{Fe}^{2+}$ ) pomocí nasyceného roztoku bathofenantrolinu v ethanolu byla vykonána na čtyřech místech knižního bloku rukopisného textu a na třech místech vyňatých iluminovaných listů.<sup>83</sup> V knižním bloku byla potvrzena pouze ve dvou případech a u iluminovaných listů ve všech případech.




Tab. 6 Detekce volných  $\text{Fe}^{2+}$  iontů

Listy knižního bloku					
Lokace	Fotografie testovaného místa	Průkaznost reakce			
		Před restaurováním		Po restaurování	
Fol. 44			×		×
Fol. 45			✓		×

× negativní reakce

✓ pozitivní reakce

Tab. 7 Detekce volných  $\text{Fe}^{2+}$  iontů u iluminovaných listů zrestaurovaných v roce 2006

Iluminované listy knižního bloku					
Lokace	Fotografie testovaného místa	Průkaznost reakce			
		Před restaurováním		Po restaurování	
Fol. 27			✓		×
Fol. 80			✓		×

× negativní reakce

✓ pozitivní reakce

<sup>83</sup> Diplomová práce uvádí pouze výběr ze získaných výsledků.

Papírová podložka knižního bloku vykazovala horší vlastnosti v oblastech, kde nebyl vyveden text železagalovým inkoustem. Docházelo k lomivosti až sprašování povrchových vrstev papíru. Z toho důvodu byla využita neinvazivní metoda SurveNIR, která na základě naměřených spekter predikuje tyto vlastnosti: polymerační stupeň celulózy, pH, obsah ligninu, pryskyřic, zjasňovadel, mechanické vlastnosti a složení. Jedná se o předpověď, nikoli o měření těchto vlastností. Míra pravdivosti výsledků je dána podobností měřeného vzorku se vzorky, které má systém v databázi. Z databáze, knihovny spekter, systém vychází v chemometrických výpočtech a z toho vyplývá, že čím podobnější vzorek, tím pravdivější výsledek systém vygeneruje. Hodnocení kvality stavu materiálu je rozděleno do čtyř kategorií: dobrá (good, 0–500), uspokojivá (fair, 500–800), špatná (poor, 800–1 200) a kritická (critical, 1 200–5 000).<sup>84</sup>

Analýza SurveNIR potvrdila nižší polymerační stupeň celulózy papírové podložky v oblastech bez textové složky. Průměrná hodnota naměřená v místech s železagalovým inkoustem dosahovala 1 425 a papírová podložka v textovém poli bez obsahu inkoustu měla hodnotu 750. Interpretace výsledků ukazuje, že polymerační stupeň celulózy je v oblasti rukopisného textu v dobrém stavu, zatímco v oblasti mimo text železagalovým inkoustem se nachází ve špatném stavu.<sup>85</sup>

Průzkum byl dále zaměřen na vyňaté iluminované listy, které v roce 2006 prošly restaurátorským zásahem. Po vizuálním posouzení následovala fotodokumentace, která zahrnovala fotografie v průsvitu a průzkum ultrafialové fluorescenční (luminiscenční) fotografie (UVF). Cílem fotografií v průsvitu bylo lépe poznat a zhodnotit předchozí restaurátorský zásah. Metoda ultrafialové fluorescenční fotografie (UVF) spočívá v pozorování a dokumentaci objektu ve viditelné fluorescenci, která vzniká při expozici předmětu ultrafialovému (UVA) záření. Tato technika je vhodná k odlišení různých materiálů, které se projevují rozdílnou intenzitou, barevností a odstínem. Touto metodou lze rozlišit starší povrchové úpravy, přemalby, retuše, doplňky a v některých případech lze identifikovat nebo orientačně určit daný materiál.<sup>86</sup>

Fotografie pořízené v průsvitu a ultrafialové fluorescenční fotografie zvýraznily techniku provedení předchozího restaurátorského zásahu zejména v místech doplnění ztrát papírovou suspenzí.

---

<sup>84</sup> VÁVROVÁ, Petra, et al. *Metodika „Průzkum stavu papíru knihovních fondů měřícím systémem SurveNIR“*. Praha: Národní knihovna, 2005, s. 1–6. Dostupné na: Digitální repozitář (NUŠL) <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-253556>

<sup>85</sup> NEORALOVÁ, Jitka. *Identifikace SurveNIR* [průzkumová zpráva]. Praha: Oddělení vývoje a výzkumných laboratoří, Národní knihovna České republiky [2024-05-06].

<sup>86</sup> LESNIAKOVÁ, Petra. *Základní zobrazovací techniky využívající ultrafialové a infračervené záření*. Učební podklad. Litomyšl: KCHTFR. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, s. 11–12; LESNIAKOVÁ, Petra, et al. *Metodika průzkumů vybraných skupin předmětů uměleckého řemesla*. Národní památkový ústav, územní památková správa v Českých Budějovicích, 2019, s. 20–22. Dostupné na: Digitální repozitář (NUŠL) <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-411128>; KOPECKÁ, Ivana a SVOBODOVÁ, Eva. *Metody průzkumu historických materiálů*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2019, s. 21–22.



Obr. 136 Fotografie iluminovaného listu před restaurováním ve viditelném světle (vlevo), snímek v průsvitu (uprostřed) a ultrafialová fluorescenční fotografie (vpravo)

Iluminované listy byly dále podrobeny rozsáhlejšímu zkoumání za účelem stanovení složení barevných vrstev, u kterých by při špatně zvoleném restaurátorském postupu mohlo dojít k poškození či změně barevnosti. Barevná vrstva iniciálek, některých verzálek a zvýraznění liter, které se nacházejí průběžně v textu celého rukopisu byla spolu s iluminacemi nejprve analyzována pomocí neinvazivní metody rentgen-fluorescenční analýzy (XRF). Metoda slouží ke stanovení prvkového složení materiálů a k orientačnímu určení pigmentů. K invazivnímu odběru vzorků bylo přistoupeno pouze ve dvou případech, a to za účelem stanovení stratigrafie vrstev zlacení a pro vyloučení pigmentu měďenky. Odebraný vzorek se zlacením byl zkoumán skenovací (rastrovací) elektronovou mikroskopií s energiodisperzním analyzátozem (SEM-EDX). Analýza zeleného pigmentu byla provedena pomocí Ramanovy spektroskopie. Pro určení typu pojiva pigmentů a pro bližší specifikaci některých látek byla využita metoda infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací (FTIR) a plynové chromatografie v kombinaci s hmotnostní spektrometrií (GC-MS).

Z výsledků analýz vyplynulo, že základem červených iluminací a iniciál je různý poměr rumělký, červených hlinek a olovnatých pigmentů, nejspíše minia nebo olovnaté běloby. Žluté barvy jsou tvořeny pravděpodobně žlutými hlinkami a olovnato-ciničitou žlutí, mohla by být přítomna

i olovnatá běloba nebo masikot. Hnědé odstíny obsahují převážně hnědé hlinky a olovnaté pigmenty. Bílé vrstvy jsou tvořeny pigmentem na bázi uhličitanu vápenatého s malou příměsí olovnaté běloby. Růžové a fialové odstíny jsou pravděpodobně výsledkem míchání barevných pigmentů. Modré barevné vrstvy tvoří měďnaté pigmenty, nejspíše azurit s přídavkem smaltu. Světle modré iniciály a notový zápis incipitu nedělního officia tvoří smalt s menším podílem měďnatého modrého pigmentu a olovnaté běloby. Zelené odstíny jsou na bázi měďnatých pigmentů. Ramanova spektroskopie vyloučila přítomnost měďenky. Rozdílné složení a různý obsah jednotlivých barevných vrstev může souviset s výsledným barevným odstínem. Při analýzách nebylo možné oddělit barevné vrstvy od papírové podložky, a proto nelze jednoznačně určit typ pojiva. Zlacení v iluminacích bylo provedeno plátkovým zlatem na poliment a pravděpodobně mušlovým zlatem. Na základě XRF analýzy nelze rozhodnout, zda ve zlatu není příměs mědi, ale všechna měření potvrdila přítomnost zlata.<sup>87</sup>

Po ukončení prvotního průzkumu bylo přistoupeno k jednotlivým úkonům restaurátorského zásahu. Demontování knižního bloku byl velmi náročný a zdlouhavý proces. V průběhu byl kladen důraz na zdokumentování a zaznamenání struktury knižního bloku a také původních pozic všech fragmentů. To umožnilo navrácení fragmentů v co největším počtu zpět do knižního bloku. Rozebírání probíhalo vždy vyfocení daného folia a případným vyjmutím volných fragmentů a jejich uložením mezi fólie s nadepsaným místem nálezu. Nedílnou součástí při manipulaci s listy bylo využití proužků Filmoplastu R,<sup>88</sup> kdy byla s jejich pomocí zpevněná kritická místa na listu. To umožnilo s listy do jisté míry bezpečně manipulovat. Pomocné spojení listů bylo odstraněné před doplňováním ztrát papírové podložky. V průběhu rozebírání knižního bloku bylo provedeno pomocné očíslování folií měkkou grafitovou tužkou do pravého spodního rohu. Zajištěné a zdokumentované listy byly pro lepší manipulaci a zamezení pohybu mezi sebou prokládány makulaturou a předběžně rozděleny do složek na základě předpokladu získaného z průběhu rozebírání bloku.



Obr. 137 Demontování knižního bloku

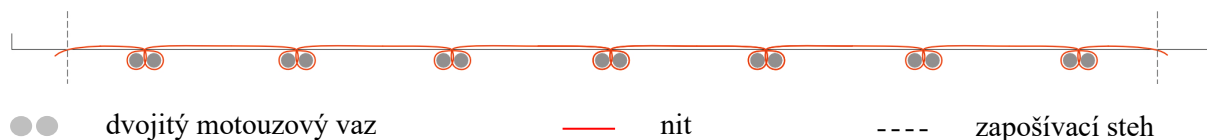


Obr. 138 Dočasné spojení listů pomocí Filmoplastu R

<sup>87</sup> BAYER, Karol a HURTOVÁ, Alena. *Chemicko-technologický průzkum* [průzkumová zpráva]. Litomyšl: KCHT, Fakulta restaurování Univerzity Pardubice [2024–2025].; PITTHARD, Václav. *GC-MS* [průzkumová zpráva]. Vídeň: Conservation Science Department; Kunsthistorisches Museum Wien [2025].; MÁCOVÁ, Petra. *Analýza pigmentu pomocí Ramanovy spektroskopie* [průzkumová zpráva]. Telč: UTAM AV ČR, [2024].

<sup>88</sup> Filmoplast R umožňuje aplikaci bez použití vody, čímž se zamezí možnosti vzniku nežádoucích zateklin na nevyčištěné papírové podložce.

V případě potřeby byly nitě vedené ve středech složek přestřiženy a fragmenty nití byly vybrány. Tím bylo možné jednotlivé složky bezpečně oddělit a opatrně vyjmout torzo organismu šití, které bylo v původním rozmístění uloženo k pozdější adjustaci. Průběžně bylo zaznamenáváno schéma šití pro zachování informací o vyšití knižního bloku.



Obr. 139 Způsob vedení nitě



Obr. 140 Obšívání vazů

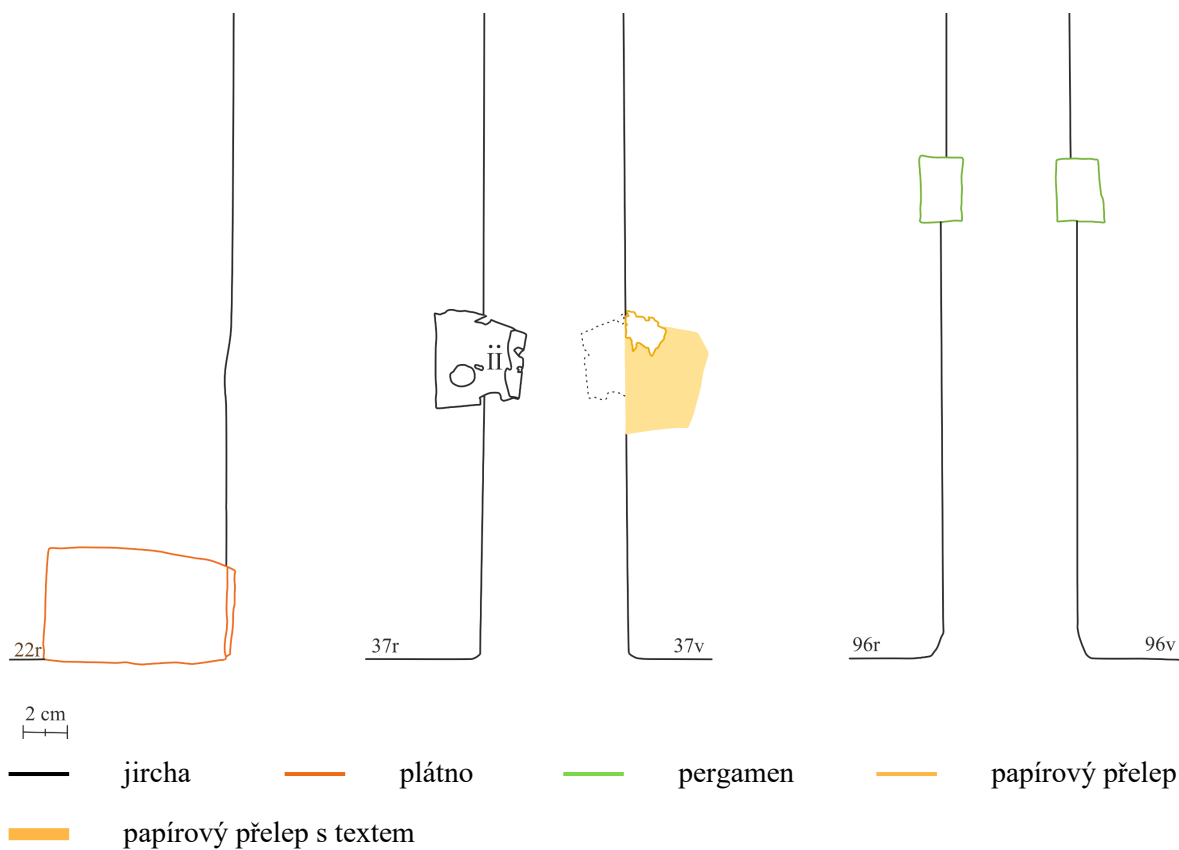
Před procesem čištění pomocí vodných systémů byly dvojlisty nebo jejich fragmenty mechanicky čištěny od prachového depozitu a hrubých nečistot. Papírová podložka se nacházela ve velmi špatném stavu. Při čištění bylo dbáno zvýšené opatrnosti. Na mnoha místech nebylo možné papírovou podložku zcela dočistit, aby nedocházelo k jejímu poškození. Nejcitlivější



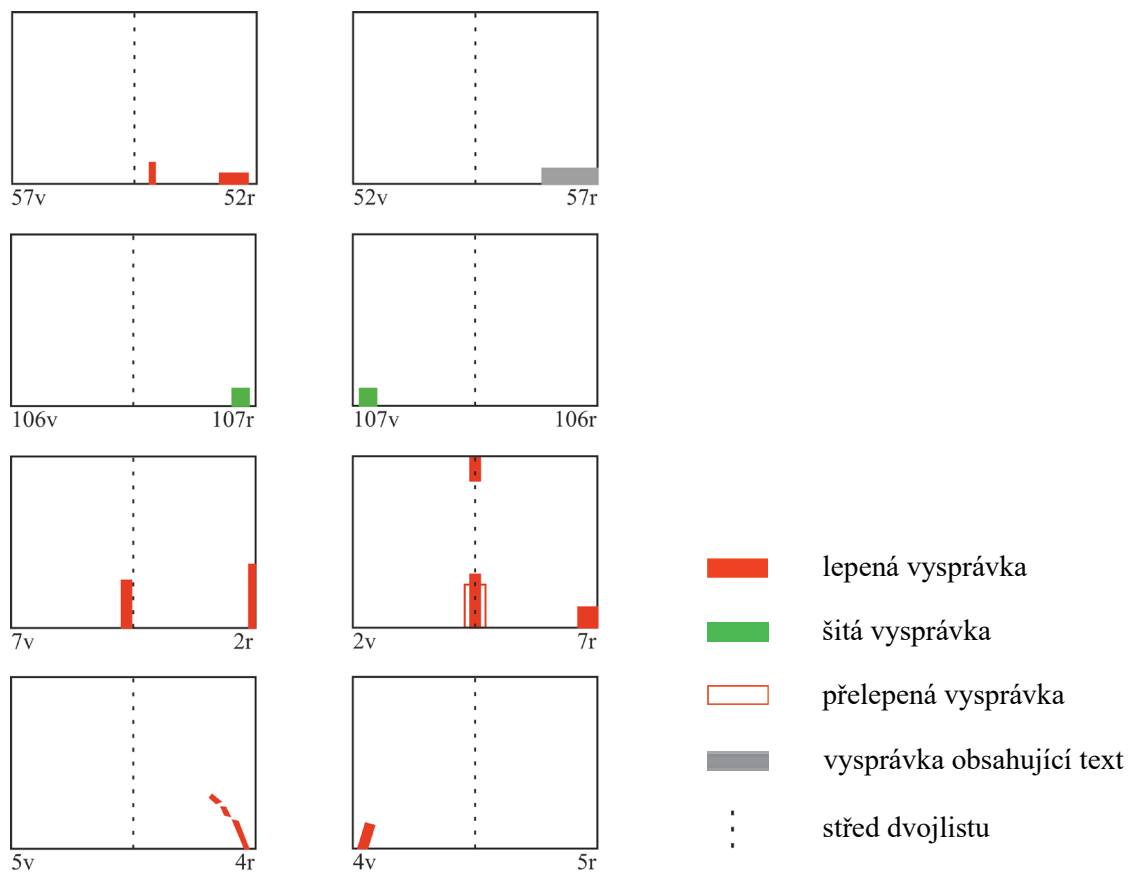
Obr. 141 Mechanické suché čištění

místa na otěr se nacházela zejména v oblasti mezi textem a v horní polovině knižního bloku. Na základě vykonaných zkoušek bylo čištění knižního bloku provedeno polyuretanovými houbičkami s povrchem z mikrovlna a hrubší nečistoty byly odstraněny kovovou špachtlí a štětci s jemným vlasem. Při zkouškách čištění pryží Cleanmaster, Wishab či jemného Wishab prášku docházelo k uvolňování vláken papírové podložky.

V rámci procesu suchého čištění byly z listů sejmuty čtenářské záložky zhotovené z plátna, jirchy a pergamenu, které by při procesech mokrého čištění mohly být poškozeny. Jejich pozice byla překreslena na pauzovací papír, aby je po restaurátorském zásahu bylo možné navrátit na jejich původní pozici. Dále byla zaznamenávána pozice původních vysprávek, které se nebudou po restaurátorském zásahu navracet zpět do knižního bloku, ale budou uloženy do fragmentů.



Obr. 142 Ukázka dokumentace dochovaných čtenářských znamének



Obr. 143 Ukázka dokumentace původních vysprávek knižního bloku

Dalším krokem bylo snímání skeletizační podložky iluminovaných listů, které prošly zásahem v roce 2006. Skeletizační podložka byla zhotovena z japonského papíru s plošnou hmotností cca 8 až 9 g/m<sup>2</sup> a dle výsledků analýz byla lepena adhezivem na bázi derivátů celulózy. Značná část japonského papíru byla opatrně odstraněna za sucha pomocí bambusové špachtle a dle potřeby byl lokálně provlhčen vodnoethanolovým roztokem v poměru 3 : 7. Na skeletizační podložce po jejím sejmutí byly viditelné korozivní produkty, jejichž přítomnost potvrdil bathofenantrolinový test.




Obr. 144 Snímání skeletizační podložky



Obr. 145 Iluminovaný list před sejmutím skeletizační podložky a doplňků z papíroviny (vlevo) a po něm (vpravo)

Tab. 8 Detekce volných  $Fe^{2+}$  skeletizační podložky iluminovaných listů

Skeletizační podložka iluminovaných listů		
Fotografie testovaného místa	Průkaznost reakce	
		✓
		✓

× negativní reakce

✓ pozitivní reakce

Na základě vykonaných zkoušek stability barevných vrstev a záznamových prostředků bylo nutné v některých případech přistoupit k trvalé fixaci barevné vrstvy, aby nedocházelo ke ztrátám a trvalému poškození. Jak je uvedeno výše, zkoušky ukázaly, že před čištěním vodnými procesy bude nutné přistoupit k trvalé fixaci u modrých iniciálek, které se v knižním bloku nachází. Při mokřém procesu čištění by nebylo zcela možné zamezit pohybu papírové podložky mezi netkanými textiliemi HollyTex a z toho důvodu by u nich mohlo docházet ke ztrátám barevné vrstvy.

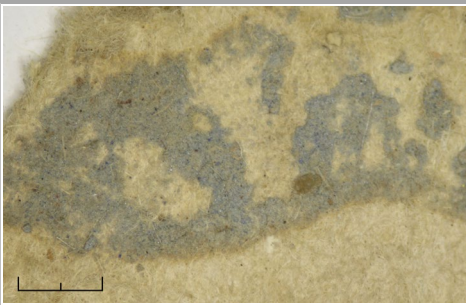
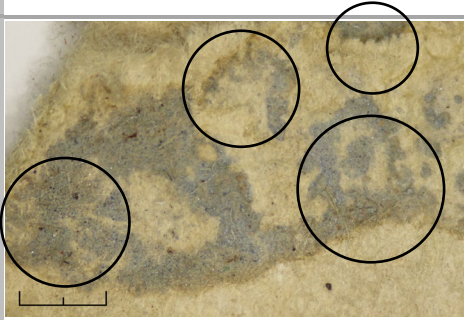

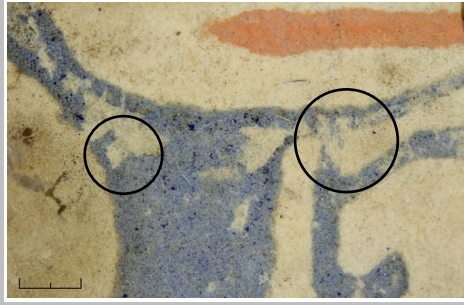
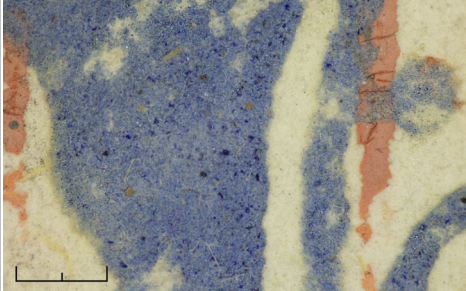
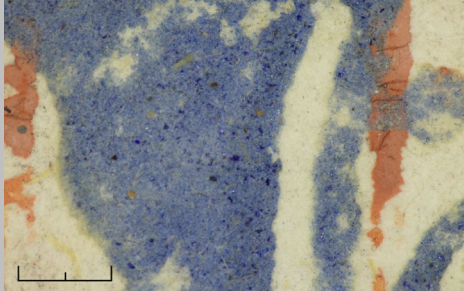
Pro trvalou fixaci byla zvolena vyzina, která se vyznačuje dobrými adhezivními vlastnostmi bez výrazných vizuálních změn barevné vrstvy. Samotnému procesu předcházely zkoušky roztoků různých koncentrací fixativa s přidavkem aditiv pro podpoření lepších penetračních vlastností. Ve všech případech bylo při fixaci pozorováno mírné ztmavnutí barevné vrstvy, a to v důsledku vnesení pojiva do sprašujícího se pigmentu.

Nejprve byl připraven 2% vodný roztok vyziny, který byl nanášen štětcem. Nanesený roztok zůstal v tenké vrstvě na povrchu iniciálky. Vysychání probíhalo rychleji než průnik fixativa. To mělo za následek vytvoření lesklého filmu na povrchu barevné vrstvy. Pro zajištění lepšího pronikání fixativa bylo nutné upravit jeho penetrační vlastnosti. V literatuře se uvádí, že jednou z možností je přidání malého množství tragantu do vodného roztoku vyziny. Pro přípravu 2% roztoku vyziny je potřeba 0,2% roztok tragantu, který je nutné nechat přes noc nabobtnat v kapce ethanolu. Tento postup se ukázal jako nevhodný. Při aplikaci docházelo k výrazným barevným změnám a tvorbě zateklin. Navíc přidání tragantu zvýšil lepivost roztoku a nebylo jej možné nanést bez vzniku ztrát. Následně byl testován 3% vodný roztok vyziny, který byl doředěn ethanolem na roztok s 2% koncentrací. Ethanol snižuje

povrchové napětí papírové podložky a tím umožňuje fixativu snadněji proniknout do jeho struktury. Po vyschnutí aplikovaného roztoku místa zůstala lesklá. Bylo tedy nutné snížit jeho koncentraci. Z toho důvodu byl připraven 1,5% vodný roztok vyziny, avšak i při této koncentraci se ukázalo, že je nutné zlepšit jeho penetrační vlastnosti. Proto byl před nanesením roztoku proveden nátěr ethanolem. I když se zlepšil průnik fixativa a po vyschnutí již nedocházelo k lesknutí povrchu, okolo iniciálek se vytvořily zatekliny. Posledním testovaným roztokem, který se ukázal jako vyhovující pro použití k fixaci, byl 1,5% vodnoethanolový roztok připravený přidáním ethanolu do 2% vodného roztoku vyziny. Po vyschnutí již nedocházelo ke tvorbě zateklin ani lesklého filmu.

Při zkouškách fixace se ukázalo, že aplikace štětcem nebyla vhodně zvolena. V některých případech bylo zpozorováno, že dochází k ulpívání zrn pigmentů na štětec. Z toho důvodu byla fixace prováděna nástřikem.

Tab. 9 Fixace barevné vrstvy

Fixativum	Fotografie barevné vrstvy před fixací	Fotografie barevné vrstvy po provedení fixace
Způsob aplikace		
Roztok vyziny s přídavkem tragantu		
Nátěr štětcem		
Roztok vyziny s přídavkem ethanolu		
Nátěr štětcem		
Roztok vyziny s přídavkem ethanolu		
Nástřik		

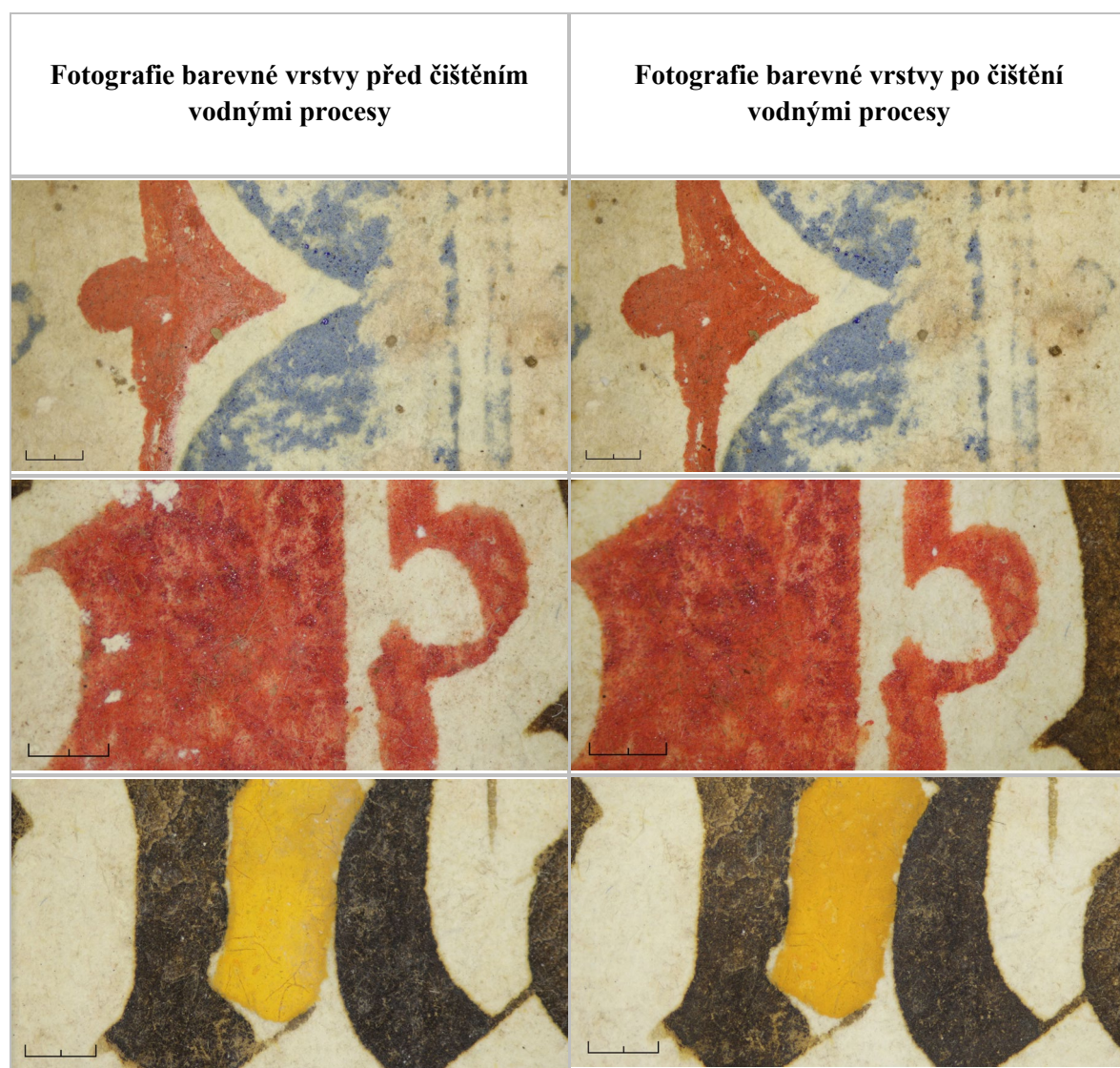
 2 mm

○ vyznačení vizuálních změn a ztrát

Před zahájením mokrého procesu čištění a později i při doplňování ztrát papírovou suspenzí byla provedena přechodná fixace pomocí cyklododekanu aplikovaného ve formě aerosolu<sup>89</sup>. Tato fixace byla následně využita u zmíněných modrých iniciálek pro zpomalení aktivace fixativa, vodného roztoku vyziny, ale i u textu vyvedeného červeným médiem, u iluminací a podle potřeby i u zvýraznění písmen žlutým pojeným pigmentem.

V průběhu restaurátorského zásahu byly záznamové prostředky průběžně kontrolovány, jestli nedochází k jejich poškození a zda nebude nutné upravit stanovený postup. Vzhledem k tomu, že se jedná o rukopis, vykazovalo chování záznamových prostředků určité odlišnosti.

*Tab. 10 Fotodokumentace záznamových prostředků v průběhu restaurování*



┌───┐ 2 mm

<sup>89</sup> Aerosol cyklododekanu – jedná se o cyklododekan ve spreji.

Na závěr restaurátorského zásahu byla vykonána kontrolní zkouška stability barevných vrstev a záznamových prostředků a v případě potřeby byla znovu provedena trvalá fixace.

Vhodný postup čištění pomocí vodných systémů byl stanoven na základě provedených zkoušek. Ze získaných poznatků z průzkumu fyzického stavu objektu byl na závěr čištění zařazen neutralizační proces vložím listů do lázně s obohacenou vodou.

Prvotní zkoušky byly vykonány na dvou vybraných fragmentech. Fragменты byly před zkouškami vyfotografovány, aby bylo možné objektivně zhodnotit provedený zásah. Sledovala se schopnost odstranění nečistot, chování papíru ve vodní lázni a zda nedochází k poškození papírové podložky a barevné vrstvy. Fragменты byly koupány v čisté vodě cca 40 min. se vstupní teplotou zhruba 45 °C. Délka procesu byla stanovena dle předpokládané potřebné doby na vyčištění jednoho dvojlistu. Mírně vyschlé fragmenty byly zaklíženy 0,5% vodným roztokem Tylose MH 300. Po vizuálním zhodnocení stavu vyčištěných fragmentů nebyla zpozorována ztráta materiálu barevných vrstev ani změna barevnosti.



Obr. 146 Zkoušky čištění vodnými procesy, fotografie fragmentů před čištěním (vlevo) a po čištění (vpravo)

Následně byl vybrán list z knižního bloku, kde byl aplikován již vyzkoušený postup. Vstupní teplota vody byla zhruba 45 °C. Čištění probíhalo v nízké vodní hladině, aby se omezil samovolný pohyb listu, při kterém by mohlo dojít ke vzniku trhlinek či jinému poškození. To se ukázalo jako nedostačující opatření, proto byl list umístěn mezi dvě pomocné podložky z netkané textilie HollyTex. Ulpělé nečistoty na povrchu listů byly po jejich vyjmutí na hladkou podložku opatrně odstraněny

pomocí kovové špachtle a štětci s jemným vlasem. Čištění bylo prováděno pouze do takové míry, aby nedocházelo ke vzniku poškození papírové podložky. Do procesu vodného čištění byla na závěr zahrnuta neutralizace, 10–15minutová lázeň s obohacenou vodou. Vykoupaný list se ponechal na vzduchu volně vyschnout. Klížení papírové podložky bylo vynecháno, protože při schnutí listu docházelo k přichytávání degradovaných vláken papíru k netkané textilií HollyTex. Z podpůrné podložky jej nebylo možné sejmout bez vzniku menších ztrát. Bylo tedy vyzkoušeno sušení listu ve vertikální poloze či průběžné otáčení během schnutí. Žádný z uvedených způsobů nezabránil přichycení listu k textilií HollyTex.

Vzhledem ke zjištění nových skutečností bylo nutné postup čištění pozměnit. Manipulace s listy mezi netkanými textiliemi HollyTex napomohla k eliminování pohybu papírové podložky, ale stále docházelo k většímu pohybu, než bylo žádoucí. Z toho důvodu bylo nutné zvýšit viskozitu vodní lázně. Následující listy byly koupany v 0,5% vodném roztoku Tylose MH 300. Pro podpoření neutralizačního procesu byl roztok připraven v obohacené vodě. Tím bylo do procesu čištění zahrnuto klížení papírové podložky a současně provedena neutralizace. Vstupní koncentrace vodného roztoku byla 1,5 %. Roztok Tylose MH byl následně ředěn teplou vodou na požadovanou koncentraci. Posledním krokem vodných procesů byla samostatná lázeň v obohacené vodě s přídavkem Tylose MH s výslednou koncentrací roztoku cca 0,2 %. Listy byly v lázni ponechány 10–15 min. Dále bylo nutné vyřešit přichycení papírové podložky k textilií HollyTex. Na základě rešerše literatury a průzkumu dostupných materiálů vhodných pro restaurátorské účely, byla věnována pozornost látce s názvem cyklo-dodekan. Cyklo-dodekan se běžně využívá pro přechodnou fixaci nestabilních záznamových prostředků, například ve formě taveniny, roztoku nebo aerosolu. Způsob použití cyklo-dodekanu se odvíjí dle typu fixovaného média. Po jeho aplikování se na povrchu papírové podložky vytvoří dočasná hydrofobní vrstva. Tato vlastnost umožňuje při dílčích úkonech restaurátorského zásahu využívat vodné procesy manipulovat s listy, na kterých se nachází nestabilní vrstvy. Dále se používá pro dočasné zpevnění při odběrech nestabilního vzorku nebo například v oboru restaurování nástěnné malby jako separační vrstva. Na základě získaných poznatků vznikla idea a byl vypracován návrh na implementaci těchto vlastností při procesu čištění vodnými systémy. Před ukončením vodných procesů byly listy přeneseny na textilií HollyTex, která byla pokryta slabou vrstvou cyklo-dodekanu aplikovaného nástřikem. V průběhu schnutí byl mírně vyschlý dvojlist mezi textiliemi otočen a na vzduchu ponechán do úplného vyschnutí. Cyklo-dodekan na povrchu textilie vytvořil hydrofobní vrstvu, která během schnutí odseparovala list od podpůrné podložky. Byla využita jeho vlastnost, sublimace, ke které nedošlo dříve než k vyschnutí listu, a tím se eliminovalo ulpívání poškozených vláken papíru na nosnou podložku. Po vyschnutí bylo zaklížený list možné opatrně sejmout a manipulovat s ním bez vzniku dalších poškození. Při následujících krocích již nebylo nutné využít separační vrstvy, klížením se papírová podložka dostatečně zpevnila.

Stanovený postup se ukázal jako vyhovující, bylo tedy možné stejný způsob aplikovat i u dalších listů knižního bloku.



Obr. 147 Dvojlist před čištěním pomocí vodných systémů

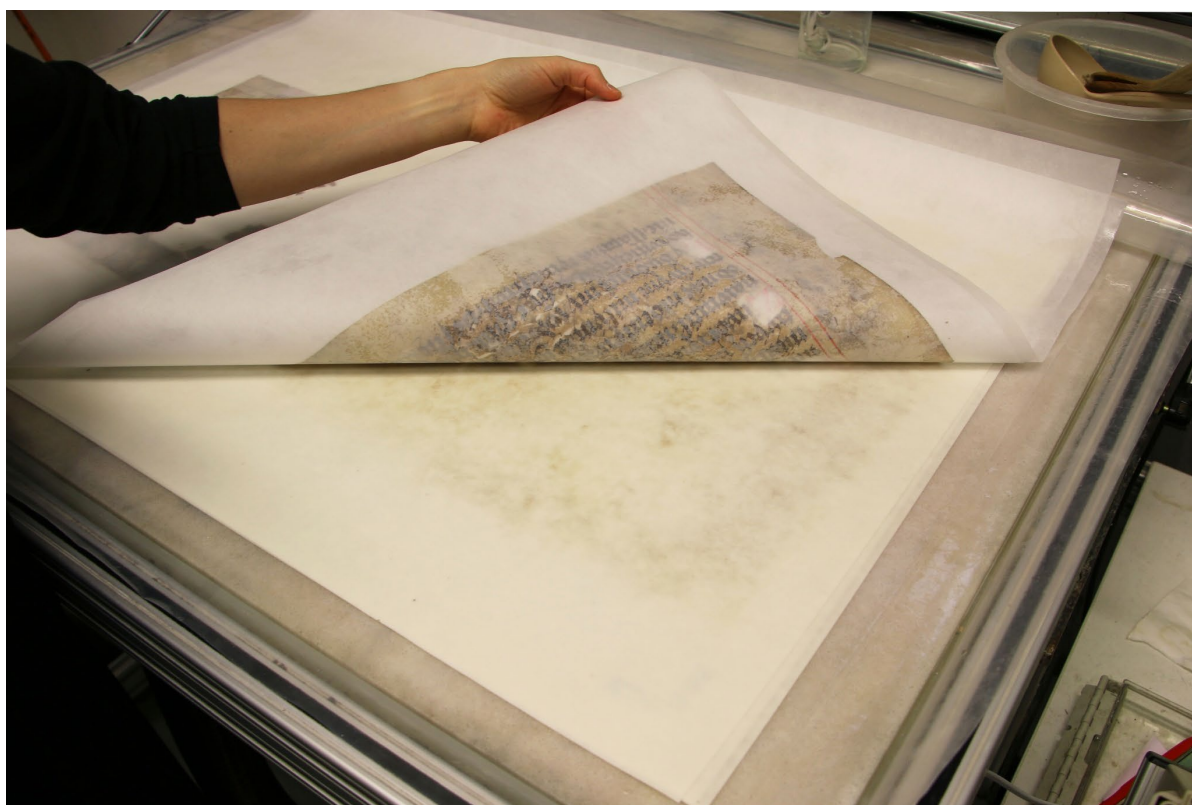


Obr. 148 Dvojlist po čištění pomocí vodných systémů

Illuminované listy byly řešeny individuálně. Po konzultaci s technologem a na základě provedených zkoušek a jejich vyhodnocení byl stanoven následující postup čištění, který byl proveden na vakuovém odsávacím stole. Listy byly čištěny ve vodnoethanolovém roztoku v poměru 3 : 7 připraveném v obohacené vodě. Větší podíl zaujímá ethanol. Při větším podílu vody docházelo po delší době k aktivaci barevných vrstev iluminací, které jsou citlivé na ořet a tlak. Pro zajištění barevné vrstvy a vytvoření separační vrstvy při zapnutém odtahu byla provedena přechodná fixace, která je popsána v kapitole výše. Na vakuový stůl byly dány filtrační papíry, které byly provlhčeny vodnoethanolovým roztokem. Vyrovnaný iluminovaný list umístěný mezi netkané textilie HollyTex byl položen na provlhčený filtrační papír, kde byl promýván připraveným roztokem za stálého odtahu přes textiliu HollyTex nebo další vrstvu filtračního papíru. Na závěr byl aplikován nátěr 0,3% vodnoethanolového roztoku Tylose MH 300 přes netkanou textiliu HollyTex. Následně byla jedna vrstva HollyTexu sejmuta a list byl umístěn na lepenku, kde byl ponechán volně schnout. Vakuový odsávací stůl zajistil stabilitu papírové podložky a plnou kontrolu nad barevnou vrstvou. Doba čištění probíhala vždy 15–20 min. v závislosti na znečištění daného listu.



*Obr. 149 Čištění iluminovaného listu na odsávacím stole*



*Obr. 150 Ukázka čistícího účinku v průběhu čištění iluminovaných listů*

Po dokončení mokrého procesu čištění byl proveden kontrolní test nasyceným roztokem bathofenantrolinu a měření pH papírové podložky. Bathofenantrolinový test již neprokázal přítomnost volných  $\text{Fe}^{2+}$  (viz *tab. 6, tab. 7*) a průměrná pH hodnota papírové podložky se zvýšila u prvotně restaurovaných listů z 7,54 na 7,84 a u restaurovaných iluminovaných listů z 6,82 na 7,48.

Před doplněním ztrát následovalo dohledávání fragmentů a kompletace knižního bloku. V průběhu restaurátorského zásahu bylo zjištěno, že při restaurování v roce 2006 došlo k prolistování bloku za účelem vynětí iluminovaných folií. Tím došlo ke špatnému řazení a promíchání většiny fragmentů. I přes veškerou snahu nebylo tedy možné navrátit všechny fragmenty, i když při rozebírání knižního bloku byla dokumentována a zapisována místa jejich vynětí.

Při kompletaci byla zcela zásadní spolupráce s panem Mgr. Janem Baťou, Ph.D., z Ústavu hudební vědy z Univerzity Karlovy. S jeho pomocí byly zařazeny a pomocně označeny listy, které byly v roce 2006 vyňaty z bloku. Dále také napomohl zařadit listy, u kterých nebyla jasná jejich správná pozice v knižním bloku. Pro prvotní orientaci a seznámením se s dílem poskytl mnoho materiálů a mimo jiné také zprostředkoval transkripci a transliteraci hradeckého rorátníku Hr-11 od Mgr. et Mgr. Aleny Andrlové Fidlerové, Ph.D., z Ústavu českého jazyka a teorie komunikace z Univerzity Karlovy. Dále poskytl také řadu fotografického materiálu rorátníků, díky čemuž bylo možné navrátit většinu fragmentů obsahujících zlomky textu.

Vzhledem k jedinečnosti tohoto rukopisu nebylo v některých případech možné fragmenty s textem dosadit ani dle dostupných digitalizovaných exemplářů jiných rorátníků či graduálů obsahujících rorátní zpěvy. Pozice některých fragmentů byla nalezena porovnáváním jejich tvarů se ztrátami či podle barevnosti papírové podložky a inkoustu.

Doplňování ztrát papírové podložky bylo provedeno doléváním papírové suspenze na odsávacím stole. Výchozí surovinou byla bílá papírová sušina s obsahem 60 % bavlny a 40 % lnu, která byla tónována pomocí saturnových azobarviv. Požadované barevnosti bylo docíleno na základě vykonaných barevných zkoušek namícháním vhodného poměru základních barevných odstínů papíroviny. Bylo rozhodnuto, že nebude přistoupeno k tónování vícero barevností a přizpůsobování dolitků tmavým listům. Při velkých ztrátách by barevná různorodost působila při listování v knižním bloku rušivě. Z toho důvodu byl zvolen jednotný neutrální barevný odstín. Cílem restaurátorského zásahu není odpoutávat pozornost od samotného díla.

Při procesu dolévání papírové suspenze vždy dochází v určité míře k překryvu na originál. V textové části tento zásah nelze provést bez toho, aniž by nedošlo k překrytí textu. Z toho důvodu bylo upraveno množství papírové sušiny a poměr Tylose MH v dolévací suspenzi, který zohledňoval sílu dolitku a eliminoval jeho překryv přes textovou složku. Na 1,5 litru demineralizované vody bylo použito cca 16 g papírové sušiny, která byla rozvlákněna pomocí mixéru se ztupenými noži, aby nedocházelo

ke krácení vláken. Následně bylo potřebné množství suspenze ředěné 1,5% vodným roztokem Tylose MH 300 v poměru 1 : 1.

Před doplňováním ztrát byla nejprve provedena dočasná fixace aerosolem cyklododekanu. Následně byl poškozený dvojlist umístěn na netkanou textilii HollyTex a provlhčen na nízké vodní hladině, aby došlo k jeho šetrnému vyrovnání. Papírovina byla aplikována v několika vrstvách v závislosti na umístění a rozsahu ztrát, aby se síla papírové podložky co nejvíce blížila originálu. Jednotlivé vrstvy byly nanášeny různými směry a odsávány od přebytečné vody a klíždla. Dolitý dvojlist byl překryt silnější netkanou textilií HollyTex a umístěn mezi filcy a dřevěné desky do lisu. V lisu byl ponechán za mírného tlaku přibližně 15 min., aby došlo k odsátí přebytečné vlhkosti a k lepšímu propojení vláken papíroviny s papírovou podložkou. Po vyjmutí z lisu byl dvojlist včetně netkaných textilií HollyTex ponechán na vzduchu volně vyschnout.



Obr. 151 Dočasná fixace aerosolem cyklododekanu



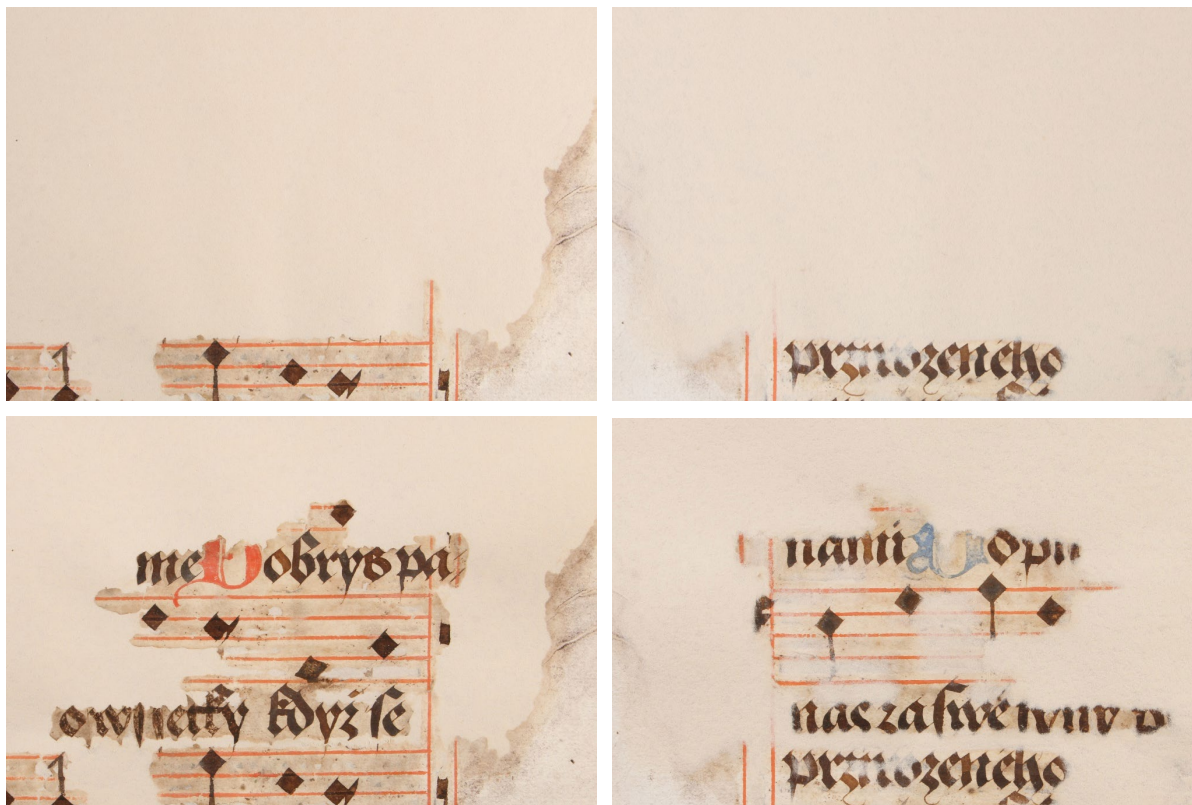
Obr. 152 Doplnění ztrát doléváním papírové suspenze

V případech, kdy se při dolévání ztrát jednalo o kompletaci dvojlistu ze dvou samostatně se stávajících listů, byly listy nejprve dolity samostatně, aby se při dosazování zamezilo tření papírové podložky a nemohlo tak dojít k poškození barevné vrstvy. Po vyschnutí dolitků byly listy dosazovány podle nejbližšího dvojlistu, který se dochoval v celistvé podobě a spojeny do dvojlistu. U dvojlistů, které se dochovaly pouze v podobě jednoho listu, byla chybějící část nahrazena dolitým křídélkem.



Obr. 153 Kompletace dvojlistu

V několika málo případech byla pozice fragmentů dohledána až po dolití dvojlistů. Z důvodu křehkosti papírové podložky a velkých ztrát mezi textem by nebylo možné dolitou papírovinu odstranit bez poškození papírové podložky. Proto bylo přistoupeno k navrácení fragmentů lokálním odstraněním papíroviny a jejich následným dosazením. Větší fragmenty byly nejprve dolity, aby se vizuálně sjednotil přechod mezi již dolitým dvojlistem a dosazeným fragmentem.



Obr. 154 Navrácení fragmentu; před navrácením fragmentu ze strany recto (vlevo nahoře) a verso (vpravo nahoře), po navrácení fragmentu ze strany recto (vlevo dole) a verso (vpravo dole)

Volně vložený dvojlist (fol. 25 a 26) byl po dolítí dolepen na křídélko zhotoveného z japonského papíru (39 g/m<sup>2</sup>) a následně obtočen kolem předchozí složky. Tím bude zajištěno, že nedojde k nechtěné ztrátě dvojlistu.

Chybějící předsádky byly zhotoveny z nového ručního papíru vyrobeného z vláken lnu a konopí. Struktura předsádek se sestávala z jednoho dvojlistu a listu s křídélkem, které následně bylo vylepené na předešlé knižní desky.

Drobné trhliny či ztráty mezi textem byly vyspraveny zatónovaným japonským papírem (9 g/m<sup>2</sup>) a větší ztráty byly doplněny předem dolitými záplatami. Adhezivem byla směs škrobového mazu a 4% vodný roztok Tylose MH 6000 v poměru 1 : 1. Navzdory značnému množství trhlin nebyla provedena skeletizace listů, aby nedošlo ke snížení čitelnosti textu.



Obr. 155 Ukázka poškození dvojlistu před vyspravováním japonským papírem, fotografie v průsvitu

Zároveň bylo cílem zachovat přirozený charakter i strukturu listů a zabránit jejich nadměrnému zpevnění, které by mohlo způsobit jejich vzpřímení při listování v knize, podobně jako je tomu u Mladoboleslavského kancionálu. Páskování středů bylo provedeno u většiny dvojlistů pro zvýšení pevnosti při šití složek knižního bloku.



Obr. 156 Vyspravování papírové podložky japonským papírem

Všechny přesahy japonského papíru a doplňků z papíroviny byly u dvojlistů ořezány nebo zastříženy na úroveň původního formátu. Jednotlivé dvojlisty byly seřazeny a naskládány do složek ve správném řazení. Složky byly dány do lisu, kde se ponechaly více než 24 hodin, aby došlo k jejich vyvzdušnění. Následně byla stanovena výška knižního bloku a všechny složky byly při horní ořízce osekány na papšeru.<sup>90</sup>



Obr. 157 Zařezávání přesahů dvojlistů na původní formát

Výška knižního bloku byla stanovena na základě průzkumu rukopisných knih podobného formátu vzniklých v témže období a dle velikosti používaného síta pro výrobu ručního papíru. Dalším vodítkem byl zaznamenaný rozměr rozptylu otvorů pro nit ve středech dvojlistů v průběhu demontování knižního bloku. Posledním ukazatelem byla textová opora jiných rukopisných knih rorátních zpěvů, podle kterých bylo možné přibližně stanovit množství a rozsah chybějícího textu.

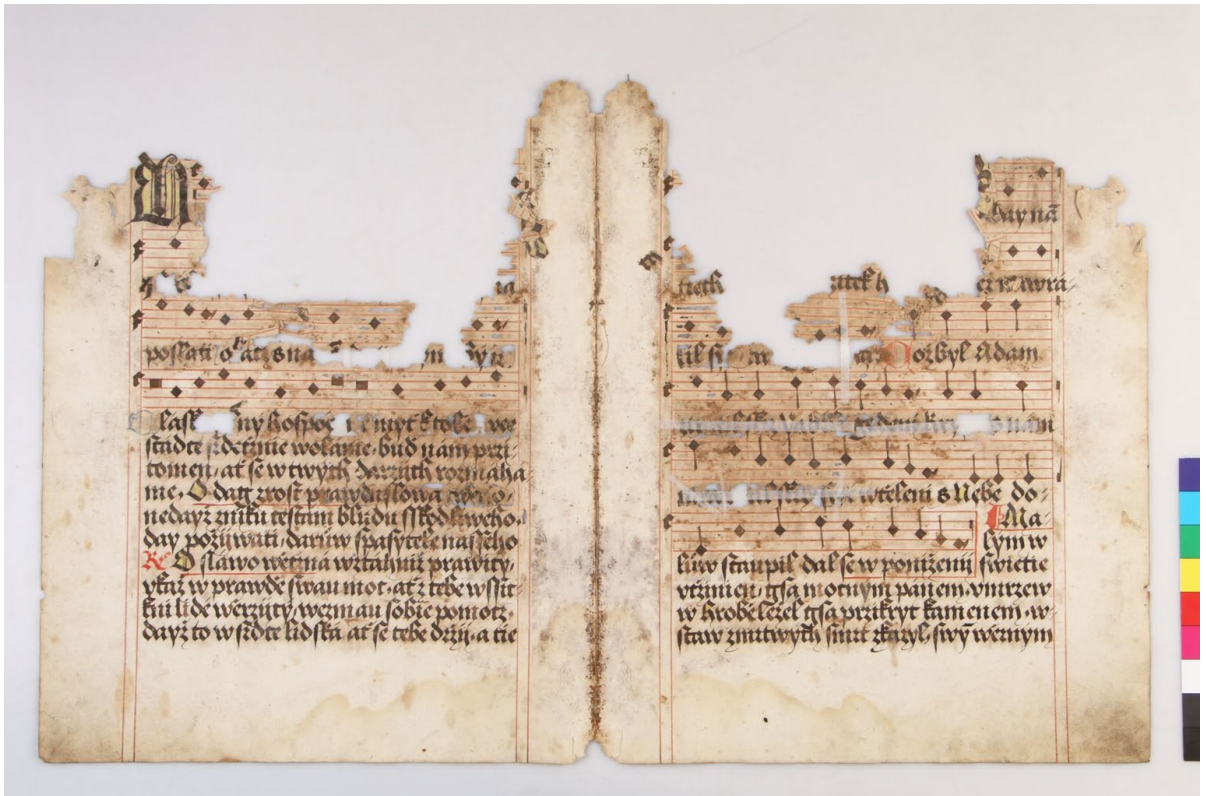
Po zrestaurování knižního bloku byla provedena závěrečná fixace barevné vrstvy. V průběhu restaurátorského zásahu mohlo dojít k vyplavení pojiva nebo fixativa. Folia knižního bloku byla důkladně procházena a barevná vrstva testována na reakci za sucha na tlak a otěr. V případě potřeby byla provedena fixace 0,4% vodným roztokem vyziny nanášeným opakovaně ve formě aerosolu<sup>91</sup>. Pokud se tato fixace ukázala jako nedostačující, následně byl aplikován nátěr 1% vodnoethanolovým roztokem vyziny.



Obr. 158 Závěrečná trvalá fixace uvolněné barevné vrstvy

<sup>90</sup> Hovorový výraz pro pákové knihařské nůžky.

<sup>91</sup> Fixace byla provedena generátorem aerosolu AGS 2000.



Obr. 159 Dvojlist před restaurátorským zásahem



Obr. 160 Dvojlist po restaurátorském zásahu



Obr. 161 Knižní blok před restaurátorským zásahem, pohled na horní ořízku knižního bloku



Obr. 162 Zkompletovaný knižní blok před šitím, pohled na horní ořízku knižního bloku

Digitalizace byla provedena před ušitím knižního bloku ve Vědecké knihovně v Olomouci na knižním skeneru Bookeye 5 V2 Automatic. Skener disponuje automatickým přítlačným sklem, které umožňuje vyrovnání papírové podložky. Výstupním formátem obrazového záznamu je TIFF. V průběhu restaurátorského zásahu došlo ke změně skladby knižního bloku. Číslování folií se v digitalizovaném dokumentu liší od pomocného číslování, které bylo provedeno v rámci restaurátorského zásahu. Tato změna je zaznamenána a uvedena v grafických přílohách v restaurátorské dokumentaci.<sup>92</sup>

Odejmutá čtenářská znaménka byla před navrácením mechanicky očištěna. Záložky z jirchy byly čištěny pryží Clenamaster a znaménka z pergamenu byla očištěna grafickou gumou. Plátěné záložky byly ošetřeny pomocí obkladů z filtračních papírů nasáklých demineralizovanou vodou a hrubé částice byly následně odstraněny mechanicky. Po vyčištění bylo plátno vyrovnáno na skleněnou tabulku, kde se ponechalo do vyschnutí.



Obr. 163 Plátěné čtenářské znaménko před čištěním a vyrovnáním (vlevo) a po něm (vpravo)

Drobné ztráty na záložkách z jirchy byly vyspraveny záplatami z analogického materiálu, koziny činěné kamencem, která byla zvolena podle originálu. Na základě vykonaných zkoušek barevnosti byla useň tónována barvivou RODA DYE NF Leather Dyes v kombinaci s lihovými mořidly značky Chemoxyl. Po uschnutí byla useň promyta v lázni s čistou vodou a ponechána na vzduchu k volnému vyschnutí. Záplaty byly před aplikací rovnoměrně vytenčeny a tónovány restaurátorskými

---

<sup>92</sup> Diplomová práce uvádí foliaci správné skladby knižního bloku.

barvami Gamblin Conservation Colors. Adhezivem byl 3% ethanolový roztok Glucel G. V průběhu lepení záplat byly čtenářské záložky z jirchy vyrovnány.

Po zrestaurování listů knižního bloku a vyčištění čtenářských záložek následovalo jejich navrácení na původní pozici. K tomu posloužily nákresy a fotografie. Použitým adhezivem byl škrobový maz.

Vyvzdušněné složky spolu s předsádkami byly na knihařském stávků sešity do bloku. Na základě zaznamenaného schématu šití v průběhu rozebírání knižního bloku byl blok ušit na sedm dvojitých motouzových vazů a dva zapořivací stehy přímým šitím. Rozmístění vazů bylo odvozeno podle stop po vedení nitě ve středech složek. Šití bylo zahájeno od paty poslední složky, tedy

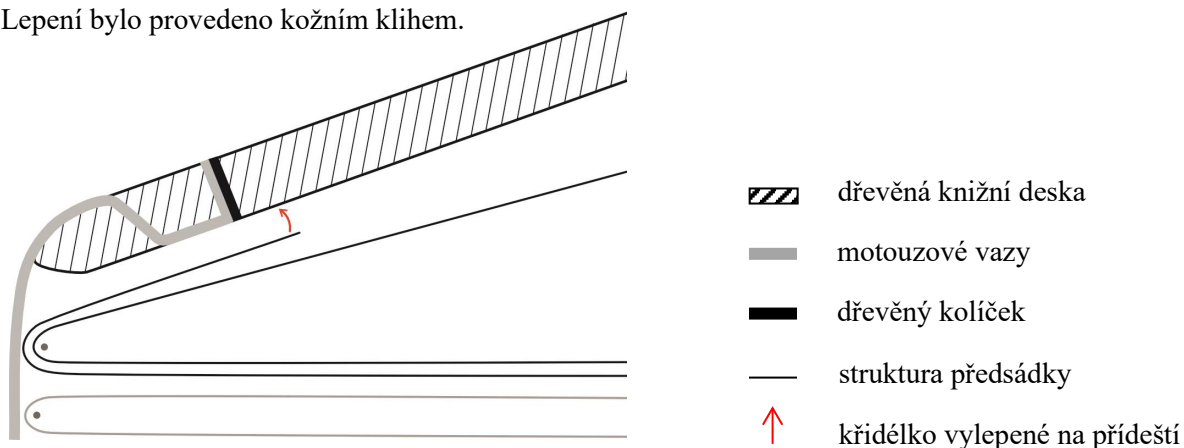


Obr. 164 Šití knižního bloku

předsádky. K vyšití bloku byly použity nové materiály. Vazy byly zhotovené z motouzu vyrobeného z lýkových vláken a k šití byla použita přírodní lněná nit, která byla před šitím zavoskovaná včelím voskem, aby se zvýšila její pevnost a uzavřela se tak její struktura.

V rámci diplomové práce byly zhotoveny makety knižních vazeb s atributy konzervační struktury na knižní blok o rozměrech odpovídající restaurovanému rukopisu rorátních zpěvů. Předmětem zkoumání byla především funkčnost, ochrana knižního bloku a dekonzervatelnost. Na základě získaných poznatků byla pro knižní blok zvolena nasazovaná knižní vazba s dřevěnými deskami bez nutnosti klížení hřbetu a bez následné aplikace pokryvu.

Po nasazení knižních desek bylo vylepeno přideští jedním křídélkem ze struktury předsádky. Lepení bylo provedeno kožním kličem.



Obr. 165 Struktura předsádek a nasazení knižních desek

Po dokončení restaurátorského zásahu byla kniha s fragmenty uložena do ochranného obalu, který byl zhotoven na přesné rozměry objektu z materiálů archivní kvality.

V průběhu restaurování byly z knihy zajištěny fragmenty, které se na objekt zpětně nevracely, ale také materiály různorodého charakteru. Jedná se například o organismus šití, původní vysprávky a fragmenty, které nebylo možné zařadit. Všechny tyto materiály byly uloženy tak, aby nedocházelo k jejich poškození a byly přístupné pro další možný průzkum. Na závěr byla vypracována restaurátorská dokumentace, provedena závěrečná fotodokumentace a specifikovány podmínky uložení.

Restaurovaný objekt není možné navrátit do původního stavu. Papírová podložka je velmi náchylná k praskání. Při neopatrné manipulaci může docházet ke vzniku poškození. Z toho důvodu není vhodné s knihou manipulovat více, než je nezbytně nutné, a používat čtenářská znaménka k otáčení listů v bloku. Iluminované listy jsou proloženy proklady z hedvábného papíru, aby nedocházelo k namáhání barevné vrstvy. Jednou za tři roky by bylo vhodné provádět bathofenantolinový test, zda nedochází ke korozi železagalového inkoustu.

Zrestaurovaná kniha musí být uchovávána při stabilních klimatických podmínkách. Relativní vzdušná vlhkost by se měla pohybovat v rozmezí 45–50 % ( $\pm 5$  % za 24 hodin) a teplota okolního prostředí mezi 16–18 °C ( $\pm 2$  °C za 24 hodin). Při vystavování by intenzita osvětlení měla být max. 50 lx a osvit max. 12 000 lx/h za rok.<sup>93</sup>

Objekt by neměl být trvale využíván a být vystaven prudkým klimatickým změnám prostředí. Změny relativní vzdušné vlhkosti a teploty, pokud jim není možné zabránit, by měly být vždy pozvolné.

Dále je nutné, aby byl objekt chráněn před přímým slunečním zářením, které může způsobit blednutí inkoustů, degradaci barevné vrstvy, tmavnutí papírové podložky a jiné nežádoucí změny barevnosti. Zrestaurovanou knihu je vhodné uchovávat ve zhotoveném ochranném obalu v horizontální poloze a chránit ji před prachem a mechanickým opotřebením. Manipulace s knihou by měla být prováděna vždy za použití ochranných rukavic, například bavlněných nebo latexových. Listování v knižním bloku by mělo být prováděno opatrně, za pomoci knihařské kostky nebo jiného vhodného nástroje.

V případě manipulace s knihou je nezbytné knižní desky podložit klíny s úhlem 45°, aby nedocházelo k namáhání knižní vazby a tím k případné deformaci objektu. Klíny by měly být z molitanu nebo lepenky archivní kvality.

---

<sup>93</sup> ĎUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 84–89.



Obr. 166 Pohled na knižní blok, přední a spodní ořízku, stav před restaurováním



Obr. 167 Pohled na knižní blok, přední a spodní ořízku, stav po restaurování



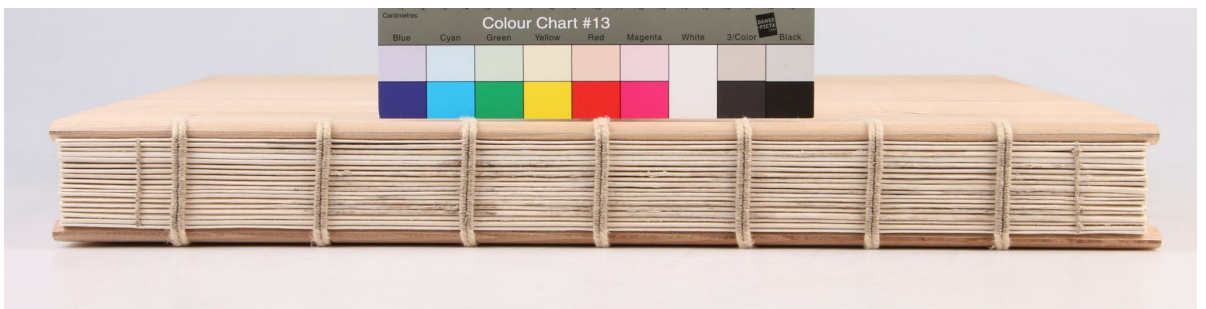
*Obr. 168 Pohled na knižní blok, na hřbet a horní ořízku, stav před restaurováním*



*Obr. 169 Pohled na knižní blok, na hřbet a horní ořízku, stav po restaurování*



*Obr. 170 Pohled na hřbet knižního bloku, stav před restaurováním*



*Obr. 171 Pohled na hřbet knižního bloku, stav po restaurování*



*Obr. 172 Pohled na přední ořízku knižního bloku, stav před restaurováním*



*Obr. 173 Pohled na přední ořízku, stav po restaurování*



*Obr. 174 Pohled na horní ořízku, stav před restaurováním*



*Obr. 175 Pohled na horní ořízku, stav po restaurování*



*Obr. 176 Pohled na spodní ořízku, stav před restaurováním*



*Obr. 177 Pohled na spodní ořízku, stav po restaurování*



*Obr. 178 Pohled na spodní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav před restaurováním*



*Obr. 179 Pohled na spodní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav po restaurování*



*Obr. 180 Pohled na spodní roh knihy při přední ořízce, stav před restaurováním*



*Obr. 181 Pohled na spodní roh knihy při přední ořízce, stav po restaurování*



*Obr. 182 Pohled na horní roh knižního bloku při přední ořízce, stav před restaurováním*



*Obr. 183 Pohled na horní roh knižního bloku při přední ořízce, stav po restaurování*



*Obr. 184 Pohled na horní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav před restaurováním*



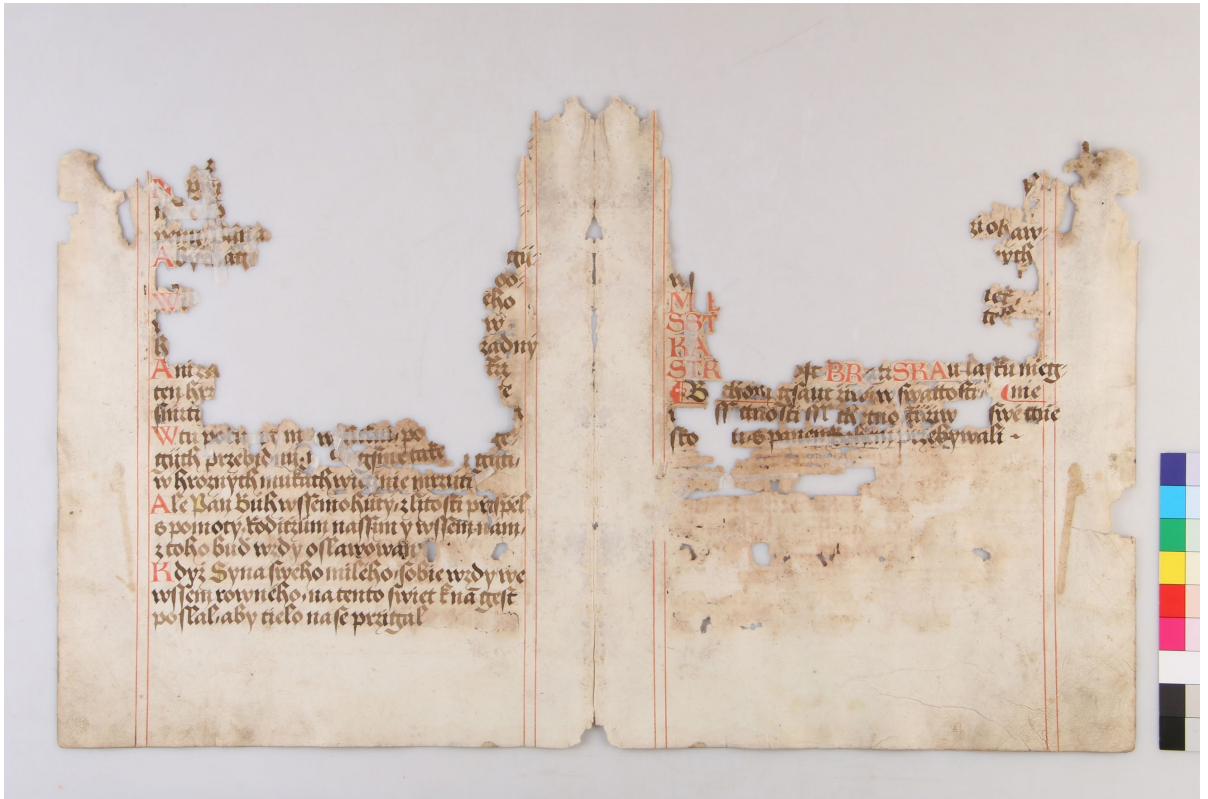
*Obr. 185 Pohled na horní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav po restaurování*



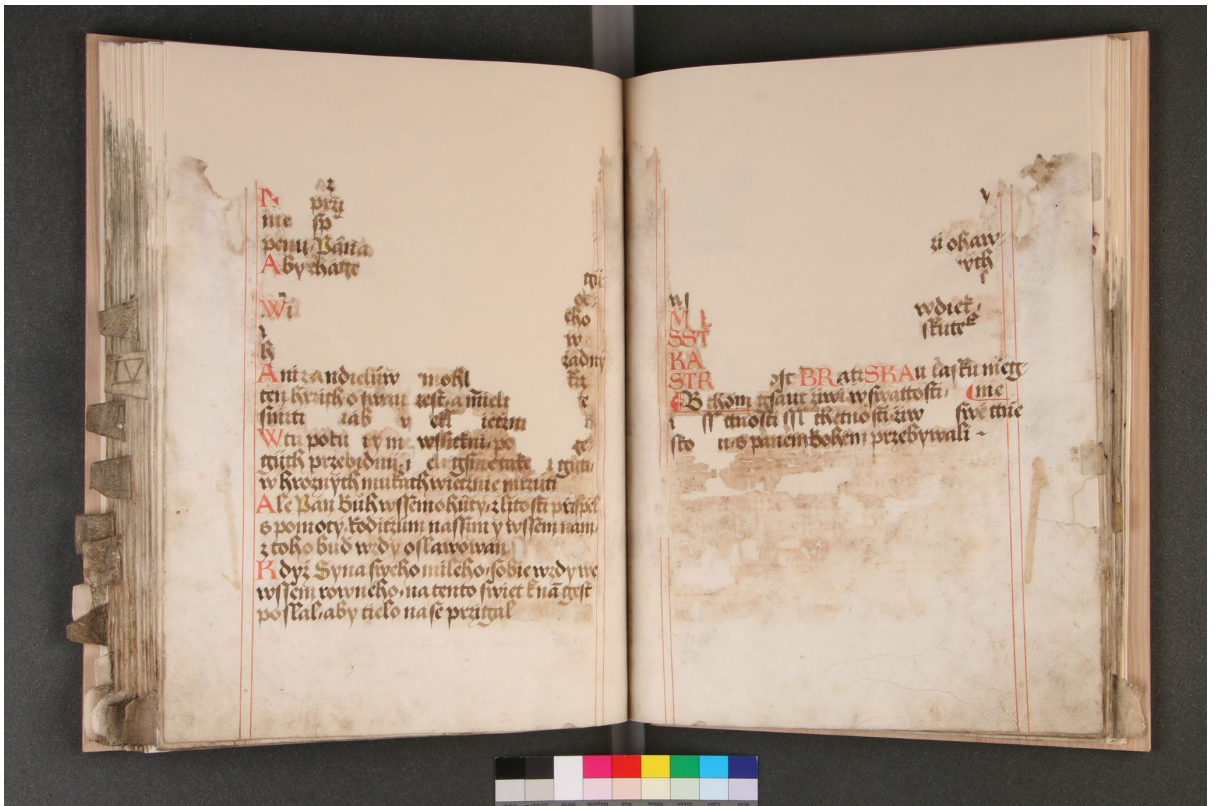
Obr. 186 Dvojlist knižního bloku, stav před restaurováním



Obr. 187 Pohled na dvojlist do knižního bloku, stav po restaurování



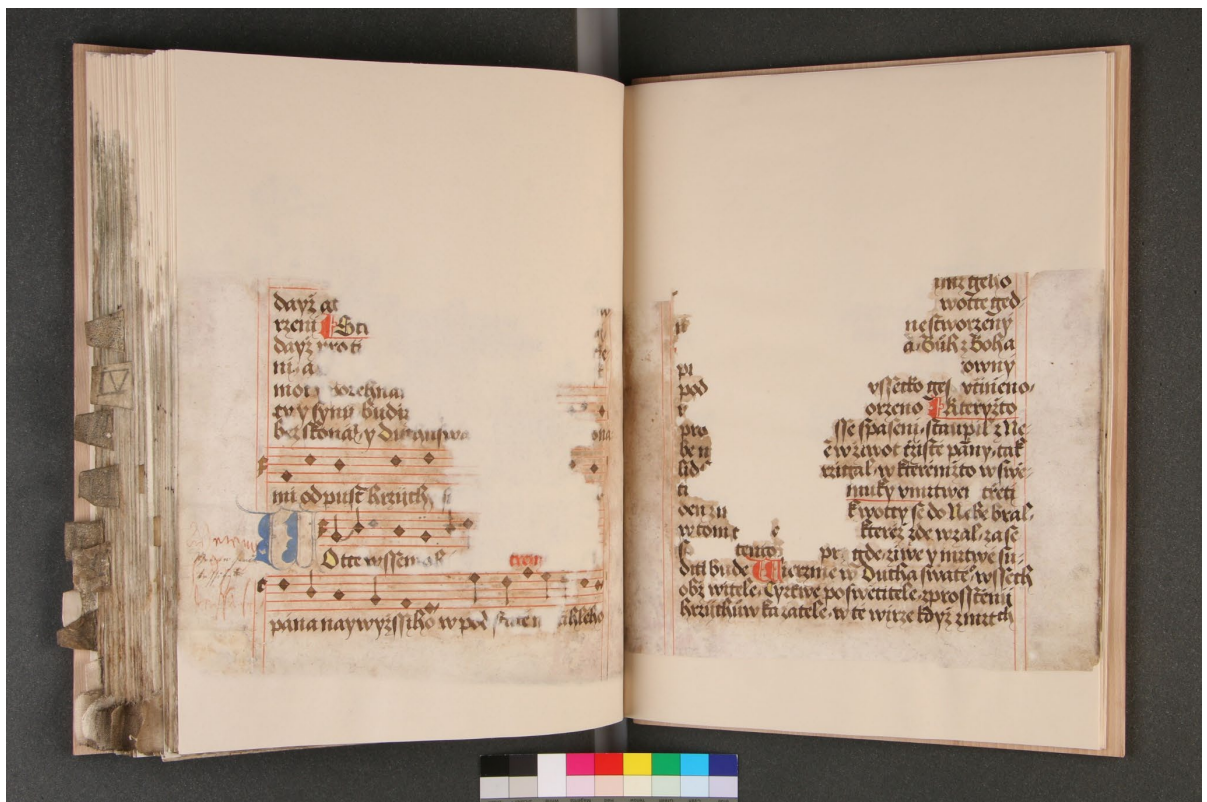
Obr. 188 Dvojlist knižního bloku, stav před restaurováním



Obr. 189 Pohled na dvojlist do knižního bloku, stav po restaurování



Obr. 190 Pohled na list při rozebírání knižního bloku, stav před restaurováním



Obr. 191 Pohled na list do knižního bloku, stav po restaurování



Obr. 192 Listy z knižního bloku, stav před restaurováním



Obr. 193 Pohled na listy do knižního bloku, stav po restaurování



*Obr. 194 Zrestaurovaná kniha uložená v ochranném obalu s přiloženými fragmenty*



*Obr. 195 Ukázka adjustace fragmentů*

## 8 Závěr

Rorátní zpěvy jsou jedinečné liturgické písně zpívané během rorátů, ranních mší v adventním období, věnované Panně Marii. Zpěvy se tradičně zpívaly za doprovodu varhan, které písním dodávaly duchovní atmosféru. Texty a melodie rorátních zpěvů jsou obsaženy v knize zvané rorátník, avšak mnohdy bývaly součástí graduálů. Historicky měly rorátníky významný vliv na zachování této hudební tradice a její předávání dalším generacím. Dnes se často objevují jak v tradiční podobě, tak v moderních verzích, které přizpůsobují roráty současnému liturgickému kontextu.

Konzervace a restaurování knih se během své historie přizpůsobovaly měnícím se možnostem, které přinesl technologický pokrok a materiálové inovace. Výsledkem je stále více specializovaný a vědecky podložený přístup k ochraně cenných archiválií, jenž reflektuje snahu o maximální zachování jejich původní podoby a kulturní hodnoty.

Pro konzervátora-restaurátora je nezbytné mít povědomí o materiálech a technikách používaných v minulosti, zejména pokud se ve své praxi setkává s nutností opětovného restaurování již dříve ošetřených objektů. Znalost historických přístupů umožňuje lépe posoudit stav objektu, objektivně zhodnotit předchozí restaurátorský zásah, učinit kvalifikovaná rozhodnutí a sestavit optimální postup jednotlivých úkonů v procesu restaurování. Záměrem bylo shrnout dostupné informace a podat přehled o běžně využívaných metodách v minulosti doplněný o vlastní zkušenosti a poznatky.

Z dnešního pohledu jsou některé dříve provedené zásahy považovány za kontroverzní a problematické, především kvůli své obtížné nebo zcela nemožné dekonzervaci. Historicky měly tyto postupy velký význam, protože položily základy pro vznik a rozvoj současných metod. Podrobná restaurátorská dokumentace se ukazuje jako zcela nepostradatelný nástroj, který významně usnadňuje postup restaurování při případném provedení opětovného restaurátorského zásahu.

Diplomová práce rovněž poukazuje na význam realizace zkoušek, experimentů a vytváření pracovních maket, které umožňují detailně analyzovat a pochopit chování daného objektu v praxi. Tyto postupy se ukazují jako důležité pro optimalizaci navrhovaných řešení a zajištění odpovídající ochrany či obnovy objektu v souladu s jeho specifickými vlastnostmi a požadavky.

Součástí diplomové práce bylo provedení restaurátorského zásahu na iluminovaném rukopisu rorátních zpěvů z konce 16. století včetně vyjmutých iluminovaných listů, které prošly zásahem v roce 2006. Absence knižní vazby vedla k vyhotovení pěti knižních maket s atributy konzervační struktury, jež následně poskytly oporu při rozhodování o výběru vhodné varianty.

Na základě pozorování a porovnávání vlastností vyhotovených knižních maket byla pro iluminovaný rukopis zvolena varianta s pevnými knižními deskami, která nejlépe splňovala požadavky na mechanickou odolnost, snadnou dekonzervaci a zároveň respektovala typologii objektu. Analýza knižních vazeb prokázala, že formát knižní vazby má zásadní vliv na manipulaci s objektem.

Cennost rukopisů spočívá především v jejich jedinečnosti a originalitě. Neexistují dva stejné exempláře a kniha se stejným obsahem bude vždy obsahovat odlišnosti. Proto je nezbytné zachovat co nejvíce původních prvků v nezměněné podobě. Cílem restaurátorského zásahu bylo navrátit vyjmuté iluminované listy do knižního bloku, zpomalit degradační procesy objektu, příznivě ovlivnit jeho stav, zlepšit mechanické vlastnosti materiálů a vyhotovit knižní vazbu s atributy konzervační struktury. Jednotlivé úkony zásahu byly provedeny s důrazem na historickou hodnotu díla v souladu se zachováním typologie předmětu a se snahou navrátit co nejvíce původních prvků. Veškeré doplňky a změny na objektu jsou přiznány a jsou snadno vizuálně odlišitelné.

Iluminovaný rukopis se dochoval ve stavu, kdy jakákoli manipulace představovala riziko vzniku dalšího poškození. Restaurátorský zásah zahrnoval průzkum fyzického stavu objektu a odběr vzorků pro odborné analýzy. Nejprve byly vykonány stěry z povrchu objektu pro stanovení mikrobiálního napadení. V dalším kroku došlo k odebrání vzorků pro odborné analýzy, k provedení rentgenofluorescenční analýzy (XRF), SurveNIR atd. Dále byly provedeny zkoušky stability barevných vrstev a záznamových prostředků, měření pH papírové podložky a text psaný železagalovým inkoustem byl testován na přítomnost volných železnatých iontů. Proces rozebrání knižního bloku byl proveden s ohledem na stav materiálu a zahrnoval lokální zajištění papírové podložky. Před doléváním ztrát a vyspravením knižního bloku byly dvojlisty nejprve mechanicky očištěny suchou cestou a poté pomocí vodných systémů, tomuto čištění předcházela fixace záznamových prostředků. Kompletace knižního bloku byla provedena po konzultaci s odborníkem, aby nedošlo k chybnému řazení listů. S přihlédnutím k historické a materiální hodnotě rukopisu byla provedena jeho digitalizace jako preventivní opatření k zajištění dlouhodobé ochrany a zachování obsahu. Po vyšití knižního bloku dle původního schématu vedení nitě byla na knižní blok aplikována vazba navržená podle principů knižní vazby s atributy konzervační struktury. Její podoba vycházela z vyhodnocení vlastností předem vyhotovených knižních maket. Posledním krokem bylo provedení závěrečné fixace záznamových prostředků a vylepení předešlé.

Po dokončení restaurátorského zásahu byla kniha uložena do ochranného obalu. Ke knize byly přiloženy fragmenty z objektu, výpis z restaurátorské dokumentace a fotografie předmětu před restaurátorským zásahem a po jeho provedení.

Restaurátorský zásah pomohl odhalit skutečnosti týkající se vzniku díla, který vedl k určení datace i jmen zadavatelů a autora rukopisu. Vzhledem k rozsahu získaných informací přesahující aktuální rámec diplomové práce nebylo možné všechny poznatky v práci pojmut. Nová zjištění budou předmětem dalšího bádání, které v budoucnu povede k jejich publikování.

## 9 Seznam zdrojů, literatury a reprodukcí

### Seznam použité literatury

BAHNOVÁ, Zuzana. *České roráty v 2. polovici 16. století*. Praha: 1997, s. 26–31. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav hudební vědy. Vedoucí práce: doc. PhDr. Jaromír Černý, CSc.

BÁRTOVÁ, Pavla a SLOVIK, Radomír. *Železobalové inkousty v restaurátorské praxi*. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů, 2015, s. 3–4.

BARTL, Benjamin, PAULUSOVÁ, Hana a STRAKA, Roman. *Ochrana archivních fondů a sbírek*. In: *Aby na nic a na nikoho nebylo zapomenuto. K jubileu ústředního archivu českého státu 1954–2004*. Praha 2004, s. 219–236. ISBN 80-86712-11-7.

BENDA, Václav. *České roráty a jejich místo v liturgii adventu* [online]. Praha: 2015, s. 39. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Katolická teologická fakulta, Katedra pastorálních oborů a právních věd. Vedoucí práce: Mgr. ThLic. Jan Kotas. Dostupné z: Digitální repozitář Univerzity Karlovy: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/80603>, handle: 80603.

BENEŠOVÁ, Marie. *Restaurování papírových rukopisů se zajímavým nálezem*. In: *XVII. seminář restaurátorů a historiků Jihlava 2019: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2023, s. 55–63. ISBN 978-80-7469-121-8.

*Bible svatá: písmo svaté Starého a Nového zákona: podle posledního vydání kralického z roku 1613*. 3. vyd. Praha: Česká biblická společnost, 2009. ISBN 978-80-85810-97-4.

BLUNN, Denis a PETHERBRIDGE, Guy. *Leaf Casting – The Mechanical Repair of Paper Artefacts*. In: *The Paper Conservator*. Vol. 1, 1976, United Kingdom Group, Paper Group, 26–32.

BRODSKÝ, Pavel. *Konzervace Jenského kodexu*. In: *Referáty pro 4. celostátní seminář konzervátorů a restaurátorů knihovních sbírek a knihovníků pracujících s historickými fondy. Český Krumlov 7.–9. X. 1986*. Praha: Státní knihovna ČSR, s. 156–162.

BRÜCKLE, Irene a DAMBROGIO, Jana. *Paper Splitting: History and Modern Technology*. In: *Journal of the American Institute for Conservation*. JAIC, Volume 39, Number 3, Article 1, 2000. Dostupné z: Dostupné z: <http://hdl.handle.net/1721.1/120743>

CÍSLEROVÁ, Anna. *Klatovské rorátníky* [online]. Praha: 2019. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a komparatistiky. Vedoucí práce: Mgr. Marie Škarpová, Ph. D. Dostupné z: Digitální repozitář Univerzity Karlovy: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/116640>, handle: 116640.

CLARKSON, Christopher. *Limp vellum binding and its potential as a conservation type structure for the rebinding of early printed books. A break with nineteenth and twentieth century rebinding attitudes and practices*. Reprinted, Great Britain: L & S Printing, 2005. ISBN 0-9550070

*Český zápas: list na obranu nábožensko-církevní svobody národa československého*. Praha: 1926, roč. 9, č. 50.

DOBRUSINA, S. A. a LOTSMANOVA, E. M. *Mechanized Document Restoration by Paper Pulp Filling Process*. In: *ICOM Committee for Conservation*. Washington DC USA, 1993, s. 447–449.

DERNOVŠKOVÁ, Jana. *Problémy konsolidace barevné vrstvy a vlastnosti fixativ*. In: VNOUČEK, Jiří. *Restaurování iluminovaných rukopisů. Závěrečná zpráva projektu KZ00P02OLK008, realizováno v letech 2000–2001*. Praha: Národní knihovna ČR, 2002.

DRAGOUN, Michal. *Středověké rukopisy v českých zemích: handbušek kodikologa*. V Praze: Scriptorium, 2018. ISBN 978-80-880013-75-4.

DŘEVÍKOVSKÁ, Jana a OHLÍDALOVÁ, Jana. *Metodika průzkumu a konzervace iluminací středověkých rukopisů*. Certifikovaná metodika, Národní knihovna ČR, 2012.

ĐUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002. ISBN 80-7185-383-6.

ĐUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod používaných v oddělení ochrany a restaurování fondů Státní knihovny ČSR. První dodatek k 1. a 2. dílu*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1986, s. 10–11.

ĐUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a ŠIROKÝ, Miroslav. *Disperzní lepidla v konzervátorské praxi*. In: *Šestý seminář restaurátorů a historiků, Bratislava 17–19.9. 1985*. Zpravodaj pobočky ČSVTS. Praha: Státní ústřední archiv v Praze, 1985, s. 26–64.

ĐUROVIČ, Michal, HÖGE, Bruno a ŠIROKÝ, Miroslav. *Disperzní lepidla v konzervátorské praxi*. In: *Zpravodaj Pobočky ČSVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČSVTS, 1985, sv. 29, s. 26–64.

ESPINOSA, Robert. *The Limp Vellum Binding: a Modification*. In: *The New Bookbinder: Journal of Designer Bookbinders*. 1993, vol. 13, s. 27–38.

ESPINOSA, Robert. *The Components and Fabrication of a Modified Limp Vellum Binding: „Alum-tawed Chemise/Vellum Binding.”* In: *Guild of Book Workers, 14th Annual Seminar on the Standards of Excellence*. Dallas, Texas, 1994. Dostupné z: <https://guildofbookworkers.org/content/standards-history-and-handouts>

FITZSIMONS, Eileen. *Limp Vellum Bindings: Their Value as a Conservation Binding*. In: *Restaurator*. Copenhagen, 1986, vol. 7, s. 125–142.

- FUTERNICK, Robert. *Leaf Casting on the Suction Table*. In: *The Book and Paper Group Annual*. Vol. 1, 1982, s. 86-99. Dostupné z: <https://cool.culturalheritage.org/coolaic/sg/bpg/annual/v01/bp01-14.html>
- GALAMBOŠ, Ivan. *Reštaurovanie knižnej väzby*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972.
- GALAMBOŠ, Ivan. *Konzervovanie a reštaurovanie papiera*. In: GREGOROVÁ, Anna (ed.). *Konzervátorské praktikum*. Bratislava: Muzeologický kabinet Slovenského národného múzea, 1972, s. 233–254.
- GALAMBOŠ, Ivan. *Papier – vlastnosti, konzervovanie a reštaurovanie*. In: BALÁŽ, Miroslav (ed.). *A–Z Konzervátora*. Bratislava: Ústredná správa múzeí a galeérií, 1982, s. 218–254.
- GALAMBOŠ, Ivan. *Uplatnenie princípov diplomatiky při konzervování a reštaurování historických archívnych dokumentov*. In: *Pátý seminář restaurátorů a historiků Strážnice 1983, 2. část sborníku*. Praha 1983, s. 27–36.
- HANUS, Jozef. *K používaniu niektorých lepidel při konzervování a reštaurování papiera*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1982, sv. 22, s. 62–80.
- HANZLOVÁ, Jiřina. *Seminář „O konzervaci a restauraci historické knižní vazby“*. Herlíkovice 1976. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1976, sv. 7, s. 25–27.
- HÖGE, Bruno. *Tónování papíru*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 36–37.
- HÖGE, Bruno. *Nová metoda laminování papíru*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 32–35.
- HÖGE, Bruno. *Porovnání dvou receptur lepidla pro laminování papíru*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1982, sv. 22, s. 62–80.
- HÖGE, Bruno. *Štěpení papíru: restaurátorská technika používaná v oddělení ochrany knihy a fondů SK ČSR Praha*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1978.
- HÖGE, Bruno a HANZLOVÁ, Jiřina. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany knihy a fondů Státní knihovny ČSR. Díl 1*. Praha: Státní knihovna ČSR, 1979, s. 11.
- HORÁK, Petr a NEJEDLÝ, Vratislav. *Základní pojmy v péči o kulturní dědictví*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-716-2.
- HORÁK, Rudolf. *Konzervace papíru a knižních vazeb*. In: *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum, 1964–1965, s. 174–175.

- HORÁKOVÁ, Hana. *Využití gamma záření pro dezinfekci archivních dokumentů*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 17–19.
- HORÁKOVÁ, Hana. *Využití polyvinylbutyralu a polyakrylamidu pro impregnaci papírových dokumentů*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 60–61.
- JIRÁŇOVÁ, Radmila. Seminář „*O konzervaci a restauraci historické knižní vazby*“. *Herlíkovice 1976*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1976, sv. 7, s. 20–24.
- JIRÁŇOVÁ, Radmila. *Zásady při konzervaci a restauraci historické knižní vazby*. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1980, sv. 17, s. 52–59.
- JONES, Melvyn. *Traditional repair of archival documents*. In: *The Paper Conservator*. Vol. 3, 1978, United Kingdom Group, Paper Group, 9–17.
- KLEMA, Vojtech. *Umelecká kníhvězba*. Bratislava: Pressprint, 1998, s. 219–226. ISBN 80-85454-08-4
- KOLAŘÍK, Ladislav. *Restaurování písemných památek a tvorba faksimilií*. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1991, s. 10–14. ISBN 80-03-00285-0
- KOPECKÁ, Ivana a SVOBODOVÁ, Eva. *Metody průzkumu historických materiálů*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2019. ISBN 978-80-271-2240-0.
- KŘENEK, Karel. *Komplexní restaurování knihy: Gerhard de Jode: Speculum Orbis Terrae*. In: *XVI. seminář restaurátorů a historiků Opava 2016: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2019, s. 35–43. ISBN 978-80-7469-059-4.
- KŘENEK, Karel. *Vazebné struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní výztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely*. [online]. Litomyšl: 2012, s. 18. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/48556>, handle: 48556.
- KUBIČKA, Roman a ZELINGER, Jiří. *Výkladový slovník: malířství, grafika, restaurátorství*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-9046-6.
- LEHOVEC, Ondřej. *Adhezivní japanové fólie; jejich příprava a praktické využití v restaurátorské praxi*. In: *XV. seminář restaurátorů a historiků Olomouc 2012: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2015, s. 141–163. ISBN 978-80-7469-016-7.
- LEHOVEC, Ondřej. *Dolévání a jeho modifikace*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 134–137.

- LEHOVEC, Ondřej. *Vývoj a využití adhezivních „japanových fólií“ na bázi derivátů celulózy při restaurování papírových dokumentů metodou in situ*. In: *Výzkum a vývoj nových postupů v ochraně a konzervaci písemných památek /2005–2011/. Sborník příspěvků závěrečného semináře k výzkumnému záměru MK00002322103*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2011. ISBN 978-80-7050-603-5
- LESNIAKOVÁ, Petra. *Základní zobrazovací techniky využívající ultrafialové a infračervené záření*. Učební podklad. Litomyšl: KCHTFR. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování.
- LESNIAKOVÁ, Petra, et al. *Metodika průzkumů vybraných skupin předmětů uměleckého řemesla*. Národní památkový ústav, územní památková správa v Českých Budějovicích, 2019. ISBN 978-80-87890-30-1. Dostupné na: Digitální repozitář (NUŠL) <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-411128>
- MICHALSKI, Stefan a DIGNARD, Carole. *Ultrasonic Misting. Part 1, Experiments on Appearance Change and Improvement in Bonding* *Journal of the American Institute for Conservation*. In: *Journal of the American Institute for Conservation*. Vol. 36, No. 2, 1997, s. 109–126
- MINÁRIKOVÁ, Jarmila, HAVLÍNOVÁ, Bohuslava a MAKOVÁ, Alena. *Konzervovanie historických dokumentov so železodubienkovými atramentami pomocou antioxidantov*. In: *XIII. seminár restaurátorů a historiků Třeboň 2006: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2007, s. 30–54. ISBN 978-80-86712-48-2.
- MRÁČEK, Jaroslav. *Sources of Rorate Chants in Bohemia*. In: *Hudební věda, roč. 14, č. 3*. 1977, s. 230–241.
- MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *Současná teorie konzervování*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 24–26. ISBN 978-80-7395-931-9.
- NUSKA, Bohumil. *Několik poznámek k otázkám restaurování historických knižních korpusů*. In: *Sedmý seminár restaurátorů a historiků*. Praha: Státní ústřední archiv, 1988, s. 106–111.
- NEEVEL, G. Johan. *Application Issues of the Bathophenanthroline Test for Iron(II) Ions*. In: *Restaurator*. 30 (1–2), 2009, s. 3–15.
- NEEVEL, G. Johan. *Phytate: a Potential Conservation Agent for the Treatment of Ink Corrosion Caused by Iron Gall Inks*. In: *Restaurator*. 16 (3), 1995, s. 143–160.
- NEEVEL, G. Johan a REISSLAND, Birgit. *Bathophenanthroline Indicator Paper: Development of a new test for iron ions*. In: *PapierRestaurierung*. Vol. 6, 2005, No. 1, s. 28–36.
- NUSKA, Bohumil. *Poznámky k metodice ochrany knižních vazeb*. In: *Zprávy památkové péče*. Praha: Státní nakladatelství, 1961, roč. 21, č. 3–4, s. 102–108.

OGDEN, Shereilyn. *A Study of the Impact of the Florence Flood on the Development of Library Conservation in the United States: 1966–1976*. Diplomová práce. The University of Chicago, Illinois, Graduate Library School, 1978.

OREL, Dobroslav. *Staročeské roráty*. Praha: Školní nakladatelství, 1940.

PAULUSOVÁ, Hana. *Barviva a jejich použití při barvení papíru a papíroviny v konzervátorské praxi*. In: *X. seminář restaurátorů a historiků Litomyšl 1997: sborník referátů*. Praha: Státní ústřední archiv, 1999, s. 106–125. ISBN neuvedeno.

PAULUSOVÁ, Hana. *Železogatové inkousty a koroze*. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Praha 2003: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2005, s. 273–279.

PAULUSOVÁ, Hana. *Studium vlastností laminační fólie Filmoplast R*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 147–14.

PETRÁČKOVÁ, Věra a Jiří KRAUS. *Akademický slovník cizích slov*. Praha: Academia, 1995. sv. 2. ISBN 80-200-0497-1.

QUANDT, B. Abigail. *Recent Developments in the Conservation of Parchment Manuscripts* In: *The Book and Paper Group Annual*. Vol. 15, 1996, s. 99–115.

*Restaurátorská zpráva*. Předmět: Utrakvistický graduál ze 16. století. Místo uložení: Královská kolegiátní kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Praha: 2006.

*Restaurování Mladoboleslavského kancionálu*. Restaurátorská dokumentace. Místo uložení: Muzeum Mladoboleslavska v Mladé Boleslavi.

ROGGIA, Sally. *William James Barrow: A Biographical Study of His Formative Years and His Role in the History of Library and Archives Conservation From 1931 to 1941* [online]. Dostupné z: <https://cool.culturalheritage.org/byauth/roggia/barrow/chap05.html>

RŮŽIČKOVÁ, Adéla, BARTLOVÁ, Lenka, BARTL, Benjamin. *Opravy archiválií poškozených železogatovým inkoustem*. In: *XV. seminář restaurátorů a historiků Olomouc 2012: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2015, s. 81–85. ISBN 978-80-7469-016-7.

RŮŽIČKOVÁ, Adéla. *Měkká pergamenová vazba (konzervační): informace o studijním pobytu v Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze*. In: *XIV. seminář restaurátorů a historiků Brno 2009: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2012, s. 56–57. ISBN 978-80-7469-007-5.

SCHEPER, Karin. *Simple and Adequate Conservation Covers. Some Thoughts on Classical Conservation Bindings and Four Flap Folders*. In: *PapierRestaurierung*. 2007, vol. 8, no. 1, s. 30–35.

- SKŘIVÁNEK, Ladislav. *Nový konzervační prostředek REGNAL*. In: *Soubor referátů ze semináře konzervátorů a restaurátorů v Otrokovicích 1974*. Praha: Státní knihovna ČSR, s.1–2, 5, 16.
- STRNADOVÁ, Jiřina. *Konsolidace papírové podložky deriváty celulosy*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 107–123.
- ŠÁROVCOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ, Martina. *Neznámý iluminovaný rukopis z fondu Královské kolegiální kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě v Praze*. In: *Umění: časopis Ústavu dějin umění*. Praha: ÚDU AV ČR, 2006, č. 5, s. 449–459. ISSN 0049-5123.
- ŠIMANDL, Josef, MÁDR, Oto et al. *Jak zacházet s náboženskými výrazy. Pravopis, výslovnost, tvary a význam*. Praha: Academia, 2004. ISBN 80-200-1193-5.
- ŠIROKÝ, Miroslav. *Srovnání efektivnosti neutralizačních metod*. In: *Sedmý seminář restaurátorů a historiků*. Praha: Státní ústřední archiv, 1988, s. 296–318.
- ŠIROKÝ, Miroslav. *Studium možností odstranění polymerních látek z papíru listů časopisu „VEDEM“*. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Třeboň 2006: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2007, s. 30–54. ISBN 978-80-86712-48-2.
- ŠKROBÁNEK, Josef. *Seminář „O konzervaci a restauraci historické knižní vazby“*. Herlíkovice 1976. In: *Zpravodaj Pobočky ČVTS*. Praha: Státní ústřední archiv, pobočka ČVTS, 1976, sv. 7, s. 28–29.
- ŠMÍD, František. *Roráty: české adventní zpěvy 16. století*. 2. vyd., Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2015. ISBN 978-80-7195-790-4.
- ŠPALKOVÁ, Lucie. *Ochranné vazby při restaurování*. Litomyšl: 1999/2000. Seminární práce. Vyšší odborná škola restaurování a konzervačních technik v Litomyšli, Ateliér konzervace restaurování papíru, knižní vazby a vzácných dokumentů. Místo uložení: Archiv Katedry humanitních věd, Litomyšl, sign. C/186.
- ŠŤASTNÁ, Karolina. *Osobnost restaurátora Ladislava Kolaříka – restaurování, faksimile* [online]. Litomyšl: 2020, s. 43. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: MgA. Ivan Kopáček, DiS. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/76780>, handle: 76780.
- SZIRMAI, J. A. *Conservation Bindings. Part 2 – The Quarter-Joint Case*. In: *Journal of Paper Conservation*. IADA reports, 2017, vol. 18, no. 4, s. 134–141.
- SZIRMAI, J. A. *Conservation binding for medieval codices*. In: *Care and Conservation Manuscripts 6*. Denmark: Museum Tusulanum, 2002, s. 145–162.

TOMŠŮ, Jana, KUKÁNOVÁ, Zlataše a ĎUROVIČ, Michal. *Ladislav Kolařík, Restaurování písemných památek a tvorba faksimilií, Praha, Státní nakladatelství technické literatury 1991, 50 s.* In: *VIII. seminář restaurátorů a historiků Železná Ruda – Špičák 1991, referáty.* Praha 1992, s. 331–330.

VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru konzervátorství a restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice.* In: *XVII. seminář restaurátorů a historiků Jihlava 2019: sborník referátů.* Praha: Národní archiv, 2023. ISBN 978-80-7469-121-8.

VÁVROVÁ, Petra, et al. *Metodika „Průzkum stavu papíru knihovních fondů měřicím systémem SurveNIR“.* Praha: Národní knihovna, 2005. Dostupné na: Digitální repozitář (NUŠL) <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-253556>

VÁVROVÁ, Petra, et al. *Restaurování pokladů Národní knihovny České republiky aneb tajemství práce restaurátora. Katalog výstavy.* Praha: Národní knihovna České republiky, 2022. ISBN 978-80-7050-766-7.

VÍTOVÁ, Kamila. *Využití ionogenních fixativ při restaurování a konzervování papíru* [online]. Litomyšl: 2016, s. 16. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: doc. Dr. Ing. Michal Ďurovič. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/65745>, handle: 65745.

VNOUČEK, Jiří. *Přístup restaurátora k restaurování vzácných písemných památek.* In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty.* Praha 1997, s. 137–141.

VOJTÍŠEK, Václav. *O konservaci archiválií.* Praha: Státní tiskárna, 1932, s. 5.

*Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích. 6, p/r.* Praha: Diderot, 1999. ISBN 80-902555-4-X.

VYSKOČIL, Tomáš. *Konzervátorské aspekty při nové vazbě.* In: *Sborník referátů z II. odborného semináře k problematice umělecké knižní vazby konané při V. trienále umělecké knižní vazby v Památníku národního písemnictví dne 12. 10. 1985.* Praha: Památník národního písemnictví, 1987, s. 76–81.

VYSKOČIL, Josef a NUSKA, Bohumil. *Konservace a rekonstrukce mladoboleslavského utrakvistického kancionálu Václava Vacíka a Víta Polického.* In: *Historická knižní vazba: sborník*

*příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum, 1962, s. 59–65.

ZELINGER, Jiří. *Tenzidy v konzervátorské praxi*. In: *IX. seminář restaurátorů a historiků Frenštát pod Radhoštěm – Trojanovice 1994, referáty*. Praha 1997, s. 55–71.

ZELINGER, Jiří. *Stabilita a stabilizace syntetických polymerů používaných v konzervátorské praxi*. In: *Sedmý seminář restaurátorů a historiků*. Praha: Státní ústřední archiv, 1988, s. 114–125.

### **Seznam použitých zdrojů**

*1966 flood of the Arno* [online]. In: *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [cit. 2025-13-04]. Dostupný z: [https://en.wikipedia.org/wiki/1966\\_flood\\_of\\_the\\_Arno](https://en.wikipedia.org/wiki/1966_flood_of_the_Arno)

*Papír (restaurování)* [online]. In: *Encyklopedie knihy v českém středověku a raném novověku* [cit. 2025-21-03]. Dostupný z: [https://encyklopedieknihy.cz/index.php?title=Pap%C3%ADr\\_\(restaurov%C3%A1n%C3%AD\)&oldid=18212](https://encyklopedieknihy.cz/index.php?title=Pap%C3%ADr_(restaurov%C3%A1n%C3%AD)&oldid=18212)

HeritageMadeDigital. Článek na ThreadReaderApp [online]. 2021 [cit. 2025-23-04]. Dostupné z: <https://threadreaderapp.com/thread/1410163540045017091.html>

### **Seznam průzkumových zpráv**

BAYER, Karol a HURTOVÁ, Alena. *Chemicko-technologický průzkum* [průzkumová zpráva]. Litomyšl: KCHT, Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování Univerzity Pardubice [2024–2025].

NEORALOVÁ, Jitka. *Identifikace SurveNIR* [průzkumová zpráva]. Praha: Oddělení vývoje a výzkumných laboratoří, Národní knihovna České republiky [2024-05-06].

MÁCOVÁ, Petra. *Analýza pigmentu pomocí Ramanovy spektroskopie* [průzkumová zpráva]. Telč: UTAM AV ČR, Ústav teoretické a aplikované mechaniky Akademie věd České republiky [2024].

PEJCHALOVÁ, Marcela. *Mikrobiologické zkoušky* [průzkumová zpráva]. Pardubice: Katedra biologických a biochemických věd, Fakulta chemocki-technologická Univerzity Pardubice [2025-28-03].

PITTHARD, Václav. *GC-MS* [průzkumová zpráva]. Vídeň: Conservation Science Department; Kunsthistorisches Museum Wien [2025].

## Seznam použitých reprodukcí

Obr. 1 Prostory konzervačního pracoviště Státního ústředního archivu z 20. let 20. století. Zdroj: BARTL, Benjamin, PAULUSOVÁ, Hana a STRAKA, Roman. *Ochrana archivních fondů a sbírek*. In: *Aby na nic a na nikoho nebylo zapomenuto. K jubileu ústředního archivu českého státu 1954–2004* [cit. 2025-23-03]. Praha 2004, s. 219–236. Dostupné také z: <http://old.nacr.cz/A-onas/G-ochr.htm>

Obr. 2 Dezinfekční komora z konzervační dílny Státního ústředního archivu, 1. pol. 20. stol. Zdroj: BARTL, Benjamin, PAULUSOVÁ, Hana a STRAKA, Roman. *Ochrana archivních fondů a sbírek*. In: *Aby na nic a na nikoho nebylo zapomenuto. K jubileu ústředního archivu českého státu 1954–2004* [cit. 2025-23-03]. Praha 2004, s. 219–236. Dostupné také z: <http://old.nacr.cz/A-onas/G-ochr.htm>

Obr. 3 Vodné procesy čištění dvojlistu. Reprofoto: VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

Obr. 4 Koroze železagalového inkoustu. Zdroj: *The Malta Study Center, Hill Museum & Manuscript Library*. Facebook. Fotografie [online]. Uveřejněno 11. srpna 2022 [cit. 2025-23-03]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=5392523714118309&set=a.284728428231222>

Obr. 5 Odkyselování postřikem alkoholovým roztokem MMMK. Reprofoto: ĎUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 217. ISBN 80-7185-383-6.

Obr. 6 Klížení papírové podložky. Reprofoto: ĎUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 224. ISBN 80-7185-383-6.

Obr. 7 Hydrofobizace papíru. Reprofoto: ŠTASTNÁ, Karolina. *Osobnost restaurátora Ladislava Kolaříka – restaurování, faksimile* [online]. Litomyšl: 2020, s. 47. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: MgA. Ivan Kopáček, DiS. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/76780>, handle: 76780.

Obr. 10 Zbroušení originálu. Reprofoto: ŠTASTNÁ, Karolina. *Osobnost restaurátora Ladislava Kolaříka – restaurování, faksimile* [online]. Litomyšl: 2020, s. 45. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: MgA. Ivan Kopáček, DiS. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/76780>, handle: 76780.

Obr. 13 Josef Vyskočil při ukázce dolévání papíru v roce 1958. Reprofoto: VÁVROVÁ, Petra, et al. *Restaurování pokladů Národní knihovny České republiky aneb tajemství práce restaurátora. Katalog výstavy*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2022, s. 47. ISBN 978-80-7050-766-7.

Obr. 14 Doplnění ztrát dolitím papíroviny. Reprofoto: ĎUROVIČ, Michal, et al. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002, s. 235. ISBN 80-7185-383-6.

Obr. 15 Jenský kodex (fol. 5v), list před doplněním ztrát (1), ztráty doplněné dolitím (2), list před ořezáním dolítků s provedenou retuší barevné vrstvy (3), restaurováno v 80. letech 20. stol. Reprofoto: KODEJŠ, Milan. *Výtvarné a restaurátorské práce*. Katalog výstavy. Cheb: 1982.

Obr. 16 *Biblia*, stav před restaurátorským zásahem a po něm (nahore), současný stav (dole); ztráty doplněné dolitím papíroviny (fotografie nahore vpravo a vlevo dole), listy po doplnění podlepeny japonským papírem (vpravo dole), restaurováno v 80. letech 20. století. Reprofoto: ŠŤASTNÁ, Karolina. *Osobnost restaurátora Ladislava Kolaříka – restaurování, faksimile* [online]. Litomyšl: 2020, s. 74, 76. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: MgA. Ivan Kopáček, DiS. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/76780>, handle: 76780.

Obr. 18 Bruno Höge při štěpení papíru. Reprofoto: VÁVROVÁ, Petra, et al. *Restaurování pokladů Národní knihovny České republiky aneb tajemství práce restaurátora. Katalog výstavy*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2022, s. 49. ISBN 978-80-7050-766-7.

Obr. 19 Způsoby štěpení papíru Reprofoto: ŠŤASTNÁ, Karolina. *Osobnost restaurátora Ladislava Kolaříka – restaurování, faksimile* [online]. Litomyšl: 2020, s. 46. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: MgA. Ivan Kopáček, DiS. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/76780>, handle: 76780.; VANIŠOVÁ, Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018, s. 89. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

Obr. 20 Tepelná laminace, Národní archiv, Washington, D.C., 1939. Zdroj: WOODWARD, Eddie. *The Epidemic in the Archives: A Layman's Guide to Cellulose Acetate Lamination*. In: *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage* [online]. 2017, vol. 18, no. 2 [cit. 2025-23-03]. Dostupné z: <https://rbm.acrl.org/index.php/rbm/article/view/16820/18410>

Obr. 21 Proces laminace, ukázka postupu; příprava laminační fólie, aplikace listu na fólii, po umístění vysrávek z japonského papíru byl list překryt savou podložkou a zalisován. Reprofoto: VANIŠOVÁ,

Milana. *Historický vývoj oboru Konzervátorství restaurátorství papírových dokumentů a knižní vazby, používaných metod a vzdělávacích institucí v Československu a České republice* [online]. Litomyšl: 2018, s. 86–87. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervování papíru, knižní vazby a dokumentů. Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Radomír Slovík. Dostupné také z: Digitální knihovna Univerzity Pardubice: <https://hdl.handle.net/10195/71899>, handle: 71899.

Obr. 24 Koroze železegalového inkoustu, snímek ve viditelném světle a infračervená fotografie objektu. Zdroj: *HeritageMadeDigital*. Článek na ThreadReaderApp [online]. 2021 [cit. 2025-23-04]. Dostupné z: <https://threadreaderapp.com/thread/1410163540045017091.html>

Obr. 25 Viditelný text na dolním okraji listu po vyfotografování pod UV světlem. Zdroj: *HeritageMadeDigital*. Článek na ThreadReaderApp [online]. 2021 [cit. 2025-23-04]. Dostupné z: <https://threadreaderapp.com/thread/1410163540045017091.html>

Obr. 44 Doklad o listování v knižním bloku, skeny fotografií z restaurátorské zprávy. Reprofoto: *Restaurátorská zpráva*. Předmět: Utrakvistický graduál ze 16. století. Místo uložení: Královská kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Praha: 2006.

Obr. 59 Bahenní anděl. Zdroj: Alluvione di Firenze, 4 Novembre 1966, la Piazza dei Cavalleggeri e la Biblioteca Nazionale Centrale [online]. [cit. 2025-23-04]. Dostupné z: <http://casavacanze.poderesantapia.com/nederlands/firenze/alluvionefirenze2piazadeicavalleggeri.htm>

Obr. 60 Obraz knihovny po povodni. Zdroj: Alluvione di Firenze, 4 Novembre 1966, la Piazza dei Cavalleggeri e la Biblioteca Nazionale Centrale [online]. [cit. 2025-23-04]. Dostupné z: <http://casavacanze.poderesantapia.com/nederlands/firenze/alluvionefirenze2piazadeicavalleggeri.htm>

Obr. 61 Záchranný zásah v kotelně vlakového nádraží. Zdroj: Alluvione di Firenze, 4 Novembre 1966, la Piazza dei Cavalleggeri e la Biblioteca Nazionale Centrale [online]. [cit. 2025-23-04]. Dostupné z: <http://casavacanze.poderesantapia.com/nederlands/firenze/alluvionefirenze2piazadeicavalleggeri.htm>

## 10 Seznam použitých symbolů a zkratk

AIC	The American Institute for Conservation
AMG ČR	Asociaci muzeí a galerií České republiky
ang.	anglicky
atd.	a tak dále
BHT	butylhydroxytoluen
cca	cirka, přibližně
cit.	citováno
č.	číslo
ČSR	Československá republika
et al.	a kolektiv
fol.	folium, foliace
g	gram
GC-MS	plynová chromatografie v kombinaci s hmotnostní spektrometrií
ICOM	International Council of Museums (Mezinárodní rada muzeí)
kap.	kapitola
KCHT	Katedra chemické technologie
m	metr
mm	milimetr
MMMK	metoxymagnesiummetylkarbonát
např.	například
no.	number (číslo)
obr.	obrázek
PMMA	polymethylmetakrylát
pol.	polovina
prof.	profesor

roč.	ročník
s.	strana
s	síla
sign.	signatura
sv.	svatý; svazek
š	šířka
tab.	tabulka
tzv.	takzvaný
UTAM AV ČR	Ústav teoretické a aplikované mechaniky Akademie věd České republiky
v	výška
vol.	volume (ročník)
vyd.	vydání

## 11 Seznam vyobrazení

Všechny fotografie a ilustrace uvedené v této práci jsou zaznamenány v seznamu vyobrazení. Pokud není u fotografie uvedeno jinak, jejím autorem je autorka práce. V případě použití reprodukcí obrázků či fotografií jsou jejich zdroje řádně citovány v seznamu reprodukcí.

*Obr. 1 Prostory konzervačního pracoviště Státního ústředního archivu z 20. let 20. století (online zdroj)*

*Obr. 2 Dezinfekční komora z konzervační dílny Státního ústředního archivu, 1. pol. 20. stol. (foto: online zdroj)*

*Obr. 3 Vodné procesy čištění dvojlistu (reprofoto)*

*Obr. 4 Koroze železagalového inkoustu (foto: online zdroj)*

*Obr. 5 Odkyselování postřikem alkoholovým roztokem MMMK (reprofoto)*

*Obr. 6 Klížení papírové podložky (reprofoto)*

*Obr. 7 Hydrofobizace papíru (reprofoto)*

*Obr. 8 Ukázka opravy papírové podložky s použitím ručního papíru, strojního papíru a bankovní pásky*

*Obr. 9 Ukázka opravy s dopsaným textem*

*Obr. 10 Zbroušení originálu (reprofoto)*

*Obr. 11 Vyspravení listu ručním papírem, restaurováno 1982 (foto: Ivan Kopáček)*

*Obr. 12 Spojení listů textilním proužkem (vlevo), vyspravení japonským papírem (vpravo), restaurováno v 80. letech 20. století (foto: Ivan Kopáček)*

*Obr. 13 Josef Vyskočil při ukázce dolévání papíru v roce 1958 (reprofoto)*

*Obr. 14 Doplnování ztrát dolitím papíroviny (reprofoto)*

*Obr. 15 Jenský kodex (fol. 5v), list před doplněním ztrát (1), ztráty doplněné dolitím (2), list před ořezáním dolitků s provedenou retuší barevné vrstvy (3), restaurováno v 80. letech 20. stol. (reprofoto)*

*Obr. 16 Biblia, stav před restaurátorským zásahem a po něm (nahore), současný stav (dole); ztráty doplněné dolitím papíroviny (fotografie nahore vpravo a vlevo dole), listy po doplnění podlepeny japonským papírem (vpravo dole), restaurováno ve 2. pol. 20. století (foto: Karolína Šťastná, reprofoto)*

*Obr. 17 Lokální skeletizace japonským papírem, restaurováno 1983 (foto: Ivan Kopáček)*

*Obr. 18 Bruno Höge při štěpení papíru (reprofoto)*

*Obr. 19 Způsoby štěpení papíru (reprofoto)*

- Obr. 20 Tepelná laminace, Národní archiv, Washington, D.C., 1939 (foto: online zdroj)*
- Obr. 21 Proces laminace, ukázka postupu; příprava laminační fólie, aplikace listu na fólii, po umístění vysprávek z japonského papíru byl list překryt savou podložkou a zalisován (reprofoto)*
- Obr. 22 Koroze železagalového inkoustu*
- Obr. 23 Pozitivní bathofenantrolinový test*
- Obr. 24 Koroze železagalového inkoustu, snímek ve viditelném světle a infračervená fotografie objektu (foto: online zdroj)*
- Obr. 25 Viditelný text na dolním okraji listu po vyfotografování pod UV světlem (foto: online zdroj)*
- Obr. 26 Pohled do knižního bloku*
- Obr. 27 Vyspravení okrajů knižního bloku se zachováním původních vysprávek obsahující text, současný stav*
- Obr. 28 List v průsvitu*
- Obr. 29 Dobová oprava knižního bloku (barevně) překrytá lokální laminací (šrafování)*
- Obr. 30 Ukázka struktury papírové podložky po skeletizaci*
- Obr. 31 Lesklé plochy způsobené laminací*
- Obr. 32 Změna struktury papírové podložky a viditelné stopy po slepení fólie*
- Obr. 33 Zvrásnění laminační fólie*
- Obr. 34 Otevřená pozice knihy, listy knižního bloku odstávají z důvodu provedené laminace, nákres znázorňující vzpřímené listy (červeně)*
- Obr. 35 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 649.571, restaurováno v roce 2005*
- Obr. 36 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 32.089, restaurováno v roce 2006*
- Obr. 37 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. VI 51.718, restaurováno v roce 2007*
- Obr. 38 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 557/6, restaurováno v roce 2006*
- Obr. 39 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. 557/6, restaurováno v roce 2006*

*Obr. 40 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. A5, restaurováno v roce 2006*

*Obr. 41 Ztráty vyspravené japonským papírem (vlevo nahoře) a dolité papírovou suspenzí (vpravo nahoře); fotografie ve viditelném světle (vlevo dole) a detail doplněné ztráty dolitím v průsvitu (vpravo), sign. IX C 18, restaurováno v roce 2004*

*Obr. 42 Skeletizace psací podložky poškozené korozí železagalového inkoustu, sing. X E 72, restaurováno v roce 2005*

*Obr. 43 Skeletizace psací podložky poškozené korozí železagalového inkoustu (vlevo), postupující degradace neošetřené části knižního bloku (vpravo), sign. XVIII A 35, restaurováno v roce 2005*

*Obr. 44 Doklad o listování v knižním bloku, skeny fotografií z restaurátorské zprávy (reprofoto)*

*Obr. 45 Ukázka dohledaných fragmentů, stav po restaurování v roce 2006 (nahore) a současný stav po restaurátorském zásahu (dole)*

*Obr. 46 Ukázka dohledaných fragmentů, stav po restaurování v roce 2006 (nahore) a současný stav po restaurátorském zásahu (dole)*

*Obr. 47 Ukázka barevné retuše*

*Obr. 48 Snímání skeletizační podložky*

*Obr. 49 Iluminovaný list ze strany skeletizace (vlevo), současný stav po restaurátorském zásahu (vpravo)*

*Obr. 50 Odlepující se skeletizační podložka*

*Obr. 51 Pohled na iluminovaný list ze strany skeletizace a nanášení papírové suspenze, viditelné přesahy papíroviny zasahující do textu a snížená čitelnost textu (nahore), současný stav po restaurátorském zásahu (dole)*

*Obr. 52 Viditelné zatekliny na listu způsobené absencí čištění před skeletizací (nahore), současný stav po restaurátorském zásahu (dole)*

*Obr. 53 Snížená čitelnost textu způsobená skeletizací papírové podložky*

*Obr. 54 Nejednotná barevnost doplňků z papíroviny*

*Obr. 55 Pohled na iluminovaný list ze strany nanášení papírové suspenze, viditelné přesahy papíroviny zasahující do textu, snížená čitelnost textu způsobená skeletizační podložkou, na okraji listu patrné výrazné zatekliny, stav po restaurátorském zásahu v roce 2006*

*Obr. 56 Pohled na iluminovaný list ze strany nanášení papírové suspenze, současný stav po restaurátorském zásahu*

*Obr. 57 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a fotografie v průsvitu (vpravo), stav po restaurátorském zásahu v roce 2006*

*Obr. 58 Fotografie ve viditelném světle (vlevo) a v průsvitu (vpravo), současný stav po restaurátorském zásahu*

*Obr. 59 Bahenní andělé (foto: online zdroj)*

*Obr. 60 Obraz knihovny po povodni (foto: online zdroj)*

*Obr. 61 Záchranný zásah v kotelně vlakového nádraží (foto: online zdroj)*

*Obr. 62 Schéma předsádek; předsádka s kompenzačním lomem (1), vyhotovená předsádka u makety (2), předsádka z jirchy a pergamenu (3)*

*Obr. 63 Šití knižního bloku*

*Obr. 64 Schéma přelepení hřbetu*

*Obr. 65 Schéma šití kapitálového vazů*

*Obr. 66 Šití kapitálového vazů*

*Obr. 67 Propojení knižního bloku s pergamenovou obálkou*

*Obr. 68 Pergamenová obálka*

*Obr. 69 Schéma založení holandské kanty*

*Obr. 70 Uchycení řemíků*

*Obr. 71 Holandské kanty*

*Obr. 72 Maketa knižní vazby, pohled na hřbet a spodní ořízku knihy*

*Obr. 73 Maketa knižní vazby, pohled na přední a spodní ořízku knihy*

*Obr. 74 Šití knižního bloku*

*Obr. 75 Schéma přelepení hřbetu*

*Obr. 76 Schéma šití kapitálového jádra*

*Obr. 77 Šití kapitálového jádra*

*Obr. 78 Čepec, vyvázání vazů*

- Obr. 79 Schéma přišití čepce ke kapitálovému jádru, začátek šití (1.), průběh šití (2.)*
- Obr. 80 Čepec spojený s kapitálovým jádrem*
- Obr. 81 Čepec propojený s knižním blokem*
- Obr. 82 Propojení knižního bloku s čepcem a knižními deskami*
- Obr. 83 Schéma knižních desek*
- Obr. 84 Holandské kanty*
- Obr. 85 Maketa knižní vazby*
- Obr. 86 Propojení čepce a knižních desek*
- Obr. 87 Šití knižního bloku*
- Obr. 88 Schéma šití knižního bloku*
- Obr. 89 Způsob obšívání vazy*
- Obr. 90 Struktura předsádek a nasazení knižních desek*
- Obr. 91 Pohled na roh knihy, knižní desky netvoří kanty pro knižní blok*
- Obr. 92 Maketa knižní vazby, pohled na hřbet a spodní ořízku knihy*
- Obr. 93 Maketa knižní vazby, pohled na přední a spodní ořízku knihy*
- Obr. 94 Čtvrtinová knižní vazba podle Uptona: 1 knižní deska, 2 pokryv, 3 hřbetník; lepidla prostá zóna je rovna 1/4 šíře hřbetu*
- Obr. 95 Šití knižního bloku*
- Obr. 96 Doporučovaný způsob šití knižního bloku*
- Obr. 97 Schéma šití přizpůsobené rukopisu, tedy jeho původním otvorům po šití, barevné odlišení nití pro lepší přehlednost*
- Obr. 98 Čtvrtinová knižní vazba: 1 předsádka, 2 vnitřní knižní deska, 3 vnější knižní deska, 4 hřbetník, 5 pokryv hřbetu, 6 plátno*
- Obr. 99 Pokrytí hřbetu knižního bloku a vyrovnání výškového rozdílu mezi pokryvem a vnitřními deskami*
- Obr. 100 Založení pergamenových záložek v oblasti rohů*
- Obr. 101 Maketa knižní vazby, pohled na přední knižní desku*

*Obr. 102 Maketa knižní vazby, pohled na zadní knižní desku*

*Obr. 103 Knižní vazba: 1 předsádka, 2 vnitřní knižní deska, 3 vnější knižní deska, 4 hřbetník, 5 pokryv hřbetu, 6 plátno*

*Obr. 104 Knižní deska složená ze dvou částí: 1 první část (A), 2 druhá část (B), 3 neodymový magnet, 4–5 plátno Filmoplast T*

*Obr. 105 Knižní deska v otevřené pozici*

*Obr. 106 Rozměry knižních desek; A: 10 mm (x), 1/3 šíře knižní desky (y), výška desky je součtem výšky knižního bloku včetně kant (z); B: 8 mm (x), 1/3 šíře knižní desky (y)*

*Obr. 107 Rozměry knižních desek v místě ohybu: 10 mm (x), 8 mm (y), tloušťka knižní desky 4 mm je součtem dvou lepenek AlphaCell (z)*

*Obr. 108 Vyseknutý kruhový otvor odpovídající rozměrům magnetu určený pro jeho usazení do žlábků: na maketě jsou použity magnety s průměrem 10 mm (x) a výškou 1 mm a 2 mm (y)*

*Obr. 109 Díl A: sestavení částí (1., 2.), pohled na díl z druhé strany (3.) a detail žlábků (4.)*

*Obr. 110 Díl B: sestavení částí (1., 2.), svěšení dílů (3.), detail pohyblivé části (4.)*

*Obr. 111 Spojení dílů A a B s ukázkou možnosti pohybu*

*Obr. 112 Zadní knižní deska*

*Obr. 113 Maketa knižní vazby, pohled na přední knižní desku*

*Obr. 114 Maketa knižní vazby, pohled na zadní knižní desku*

*Obr. 115 Kniha s rozevřenými klíny s vyznačením žlábků a kloubů knižních desek (viz obr. 116)*

*Obr. 116 Pohled na žlábek pro fixaci knižní desky (vlevo) a kloub knižních desek (vpravo)*

*Obr. 117 Kniha s rozevřeným klínem*

*Obr. 118 Sestavený klín*

*Obr. 119 Pohled na žlábek a kloub knižních desek*

*Obr. 120 Pohled na hlavici v úplném otevření knihy*

*Obr. 121 Pohled na hlavici při sestavení jednoho klínu*

*Obr. 122 Pohled na hlavici při sestavení obou klínů*

*Obr. 123 Pohled na knižní blok, stav před restaurováním*

- Obr. 124 Poškození horní poloviny knižního bloku*
- Obr. 125 Detail natírané ořízky*
- Obr. 126 Ukázka čtenářských znamének z jirchy, plátna a pergamenu, stav před restaurováním*
- Obr. 127 Dochované fragmenty vazů při patě knižního bloku*
- Obr. 128 Ukázka vysprávek, vysprávka připevněná prošitím (vlevo) a nalepením (vpravo)*
- Obr. 129 Ukázka poškození knižního bloku, fotografie z průběhu rozebírání knižního bloku*
- Obr. 130 Ukázka znečištění knižního bloku, fotografie z průběhu rozebírání knižního bloku*
- Obr. 131 Makrosnímky poškozené barevné vrstvy*
- Obr. 132 Ukázka notového zápisu incipitu nedělního officia (vlevo) a pondělního officia (vpravo)*
- Obr. 133 Ukázka iniciál různých typů a velikostí užitých v rukopisu, stav po restaurování*
- Obr. 134 Ukázka iluminované výzdoby, stav po restaurování*
- Obr. 135 Ukázka rukopisných přípisků, stav po restaurování*
- Obr. 136 Fotografie iluminovaného listu před restaurováním ve viditelném světle (vlevo), snímek v průsvitu (uprostřed) a ultrafialová fluorescenční fotografie (vpravo)*
- Obr. 137 Demontování knižního bloku*
- Obr. 138 Dočasné spojení listů pomocí Filmoplastu R*
- Obr. 139 Způsob vedení nitě*
- Obr. 140 Obšívání vazů*
- Obr. 141 Mechanické suché čištění*
- Obr. 142 Ukázka dokumentace dochovaných čtenářských znamének*
- Obr. 143 Ukázka dokumentace původních vysprávek knižního bloku*
- Obr. 144 Snímání skeletizační podložky*
- Obr. 145 Iluminovaný list před sejmutím skeletizační podložky a doplňků z papíroviny (vlevo) a po něm (vpravo)*
- Obr. 146 Zkoušky čištění vodnými procesy, fotografie fragmentů před čištěním (vlevo) a po čištění (vpravo)*
- Obr. 147 Dvojlist t před čištěním pomocí vodných systémů*

- Obr. 148 Dvojlist po čištění pomocí vodných systémů*
- Obr. 149 Čištění iluminovaného listu na odsávacím stole*
- Obr. 150 Ukázka čistícího účinku v průběhu čištění iluminovaných listů*
- Obr. 151 Dočasná fixace aerosolem cyklododekanu*
- Obr. 152 Doplnění ztrát doléváním papírové suspenze*
- Obr. 153 Kompletace dvojlistu*
- Obr. 154 Navrácení fragmentu; před navrácením fragmentu ze strany recto (vlevo nahoře) a verso (vpravo nahoře), po navrácení fragmentu ze strany recto (vlevo dole) a verso (vpravo dole)*
- Obr. 155 Ukázka poškození dvojlistu před vyspravováním japonským papírem, fotografie v průsvitu*
- Obr. 156 Vyspravování papírové podložky japonským papírem*
- Obr. 157 Zařezávání přesahů dvojlistů na původní formát*
- Obr. 158 Závěrečná trvalá fixace uvolněné barevné vrstvy*
- Obr. 159 Dvojlist před restaurátorským zásahem*
- Obr. 160 Dvojlist po restaurátorském zásahu*
- Obr. 161 Knižní blok před restaurátorským zásahem, pohled na horní ořízku knižního bloku*
- Obr. 162 Zkompletovaný knižní blok před šitím, pohled na horní ořízku knižního bloku*
- Obr. 163 Plátěné čtenářské znaménko před čištěním a vyrovnání (vlevo) a po něm (vpravo)*
- Obr. 164 Šití knižního bloku*
- Obr. 165 Struktura předsádek a nasazení knižních desek*
- Obr. 166 Pohled na knižní blok, přední a spodní ořízku, stav před restaurováním*
- Obr. 167 Pohled na knižní blok, přední a spodní ořízku, stav po restaurování*
- Obr. 168 Pohled na knižní blok, na hřbet a horní ořízku, stav před restaurováním*
- Obr. 169 Pohled na knižní blok, na hřbet a horní ořízku, stav po restaurování*
- Obr. 170 Pohled na hřbet knižního bloku, stav před restaurováním*
- Obr. 171 Pohled na hřbet knižního bloku, stav po restaurování*
- Obr. 172 Pohled na přední ořízku knižního bloku, stav před restaurováním*

- Obr. 173 Pohled na přední ořízku, stav po restaurování*
- Obr. 174 Pohled na horní ořízku, stav před restaurováním*
- Obr. 175 Pohled na horní ořízku, stav po restaurování*
- Obr. 176 Pohled na spodní ořízku, stav před restaurováním*
- Obr. 177 Pohled na spodní ořízku, stav po restaurování*
- Obr. 178 Pohled na spodní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav před restaurováním*
- Obr. 179 Pohled na spodní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav po restaurování*
- Obr. 180 Pohled na spodní roh knihy při přední ořízce, stav před restaurováním*
- Obr. 181 Pohled na spodní roh knihy při přední ořízce, stav po restaurování*
- Obr. 182 Pohled na horní roh knižního bloku při přední ořízce, stav před restaurováním*
- Obr. 183 Pohled na horní roh knižního bloku při přední ořízce, stav po restaurování*
- Obr. 184 Pohled na horní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav před restaurováním*
- Obr. 185 Pohled na horní roh knižního bloku při hřbetu knihy, stav po restaurování*
- Obr. 186 Dvojlist knižního bloku, stav před restaurováním*
- Obr. 187 Pohled na dvojlist do knižního bloku, stav po restaurování*
- Obr. 188 Dvojlist knižního bloku, stav před restaurováním*
- Obr. 189 Pohled na dvojlist do knižního bloku, stav po restaurování*
- Obr. 190 Pohled na list při rozebírání knižního bloku, stav před restaurováním*
- Obr. 191 Pohled na list do knižního bloku, stav po restaurování*
- Obr. 192 Listy z knižního bloku, stav před restaurováním*
- Obr. 193 Pohled na listy do knižního bloku, stav po restaurování*
- Obr. 194 Zrestaurovaná kniha uložená v ochranném obalu s přiloženými fragmenty*
- Obr. 195 Ukázka adjustace fragmentů*

## 12 Seznam tabulek

*Tab. 1 Detekce volných  $Fe^{2+}$  skeletizační podložky iluminovaných listů*

*Tab. 2 Porovnání přítomnosti volných  $Fe^{2+}$  u listů z knižního bloku a zrestaurovaných iluminovaných listů*

*Tab. 3 Přehled základních vlastností knižních vazeb*

*Tab. 4 Způsob záznamu zkoušek stability barevných vrstev a záznamových prostředků*

*Tab. 5 Způsob záznamu zkoušek stability barevných vrstev a záznamových prostředků iluminovaných listů*

*Tab. 6 Detekce volných  $Fe^{2+}$  iontů*

*Tab. 7 Detekce volných  $Fe^{2+}$  iontů u iluminovaných listů zrestaurovaných v roce 2006*

*Tab. 8 Detekce volných  $Fe^{2+}$  skeletizační podložky iluminovaných listů*

*Tab. 9 Fixace barevné vrstvy*

*Tab. 10 Fotodokumentace záznamových prostředků v průběhu restaurování*