

**UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA RESTAUROVÁNÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

- 1. ČÁST - PRAKTICKÁ**
- 2. ČÁST - TEORETICKÁ**

**MICHAELA CARANOVÁ**

**2011**

**Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování**

**1. ČÁST – PRAKTICKÁ**

**RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE**

Komplexní restaurování

**Akta kapituly kongregací České františkánské provincie –**

**Národní archiv**

**Michaela Caranová**

**2011**

**Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování**

**1. PART – PRACTICAL**

**RESTORATION DOCUMENTATION**

Comprehensive restoration

**Acta canonry congregation Czech Franciscan Province –  
Nationa Chancery**

**Michaela Caranová**

**2011**

Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování  
Akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela Caranová**  
Osobní číslo: **R07012**  
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**  
Studijní obor: **Restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů**  
Název tématu: **Praktická:Restaurování knihy Continuatur Protocolum Almae Provincie S.Wenceslai DM Ord. Min. SPFrancisci, Reform**  
Zadávající katedra: **Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Praktická část: Komplexní restaurování (tj. restaurování knižní vazby i knižního bloku) Akt kapituly kongregací České františkánské provincie s inventárním číslem ŘF - PRAHA 69, která je součástí sbírky Národního archivu v Praze a uložená je na detašovaném pracovišti na Mladě Horákové, Praha 6 Odborný garant praktické části je BcA. Radomír Slovík Teoretická část, jejíž název je: Hrací karty v českých sbírkách. Tématem bakalářské práce bude specifický obor výtvarné kultury, totiž hrací karty. Podáte stručný výklad k historii hracích karet a typů karetních her. Dohledáte co největší množství jejich exemplářů v českých sbírkách, se zvláštním zřetelem k hracím kartám do 17. století. Provedete podrobný soupis jednotlivých souborů, jejich popis a dokumentaci. Práci doprovodíte obrazovou dokumentací dohledaných souborů. Garant teoretické části: Mgr. Jiří Kaše

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**Praktická část:** -Rajnišová, Anna., Bakalářská práce. Textilní vazba v knižní vazbě. Litomyšl 2002 -XII. Seminář restaurátorů a historiků Praha 2003, Železgalové inkousty a koroze. Hana Paulusová -XIII. Seminář restaurátorů a historiků Třeboň 2006. Průzkum památek metodou rentgenfluoresbenční analýzy. Tomáš Čechám, Tomáš Trojek, Ivana Kopecká, Ladislav Musílek -Benjamin Bartl. Diplomová práce ? Využití alfa amylázy při konzervaci papíru ? studium problému přístupnosti substrátu -Ďurovič Michal a kolektiv. Restaurování a konzervování archiválií a knih. Paseka 2002 -Textil v muzeu barvířské a tiskařské textilní techniky. Technické muzeum v Brně 2008 -Textil v muzeu identifikace historického oděvu a textilií. Technické muzeum Brně 2008  
**Teoretická část:** -Hermann Ignát, Před 50 lety, drobné vzpomínky na minulost, 1925 -Honl Ivan, Z minulosti karetních her v Čechách, Praha 1947 -Jan Jandourek, česká mozaika ,National Geographick podzim 2009 -Kneidl Pravoslav, Česká lidová grafika v ilustracích novin, letáků a písniček, Praha 1983 -Osmata Vojtěch, Slavomír Ravik, Velká kniha karetních her, Praha 2000 -Osmata Vojtěch, Slavomír Ravik, Hráči-karty-karetní hry, Praha 1969 -Osmata Vojtěch, Slavomír Ravik, Karty, hráči, karetní hry, Praha 2005 -Ottův slovník naučný, Paseka, Praha 1998 -Svátek František, Hrací karty v Praze: Karty a kartáři v Praze 16. ? 20. století, Praha 1989 -Štáhlavský Zdeněk, Hrací karty z druhé strany, Praha 1989 -Teyssler, Kotyška, Technický slovník naučný, díl VI., Praha 1931 -Winter Zikmund, Řemeslnictvo a živnosti XVI. věků v Čechách, Praha 1909 -Winter Zikmund, Dějiny řemesel a obchodu v Čechách v 14. a 15. století -Zíbrt Čeněk, Z her a zábav staročeských, 1889

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Libuše Holakovská**

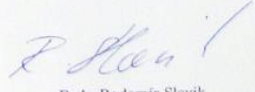
Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

Datum zadání bakalářské práce: **30. října 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. srpna 2011**

Ing. Karol Bayer  
děkan

L.S.

  
BeA. Radomír Slovák  
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 5. května 2011

Místo uložení dokumentace:                   - Národní archiv v Praze  
  - Archiv Fakulty restaurování,  
  Univerzita Pardubice

Celkový počet stran:                   111  
Počet stran příloh:                   79  
Počet fotografií:                   147  
Autor fotografií:                   Michaela Caranová

Dokumentace je chráněna ve smyslu zákona číslo 121/2000 sb. v úplném znění (autorského zákona) s tím, že právo k užití ve smyslu zákona číslo 20/1987 sb. v plném znění (o památkové péči) má objednavatel a příslušný orgán památkové péče.

Prohlašuji, že jsem použila při restaurování pouze materiálů a postupů uvedených v této restaurátorské dokumentaci. Nejsem si vědoma nových zjištění a skutečností na restaurované památce, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašuji, že restaurátorský zásah byl proveden v mezích určených zadáním.

V Litomyšli dne: 10. 8. 2010

.....

Michaela Caranová  
(zodpovědný restaurátor)

.....

Mgr. Libuše Holakovská  
(Vedoucí práce)

## **Poděkování**

Za vstřícnost a odborné vedení, kterého se mi dostávalo po celou dobu mé práce na této knize a také během mého studia, děkuji svému vedoucímu ateliéru, jímž je pan BcA. Radomír Slovík, a následně slečně BcA. Karin Sojkové, zejména za její rady v oblasti knižního kování. Pokud se jedná o konkrétní práci na této praktické bakalářské práci, tak musím moc poděkovat všem pracovníkům v Národním archivu, kteří mi pomáhali při řešení vzniklých problémů jmenovitě Vedoucí své práce paní Mgr. Libuši Holakonské a Marii Urbanové a nesmím opomenout vyjádřit své díky všem technologům a pracovníkům institucí, kteří se podíleli na různých odborných analýzách nebo mi poskytli doplňující údaje, které se týkaly mnou restaurované památky. Jmenovitě se jedná o paní Ing. Alenu Samohýlovou (UMPRUM), PhMr. Bronislavu Bacílkovou (Národní archiv) a Ing. Hanu Paulusovou, Mgr. Jitku Křečkovou a pana Bohumila Šimečka (soukromý restaurátor). Chtěla bych poděkovat své rodině za podporu, které se mi dostávalo během posledních čtyř let.



## **Abstrakt:**

Kniha s názvem Akta kapituly kongregací České františkánské provincie byla ručně psána po dobu 137 let od roku 1732 po rok 1889. O vzniku samotné knižní vazby jsou pochybnosti zda vznikla před nebo po sepsání listin (18. nebo 19. století).

Kniha se dochovala ve značně poškozeném fyzickém stavu. Pokryvem je vínově-fialový samet, který je ve velmi špatném fyzickém stavu. Obě desky jsou oddělené od knižního bloku, přední deska drží jen za vlákna textilního pokryvu. Přední deska je skroucená podle bloku, který nabyl objemu (ve spodní části) vrstvami pečetí. Kování se dochovalo v dobrém stavu. Jsou na něm patrné pozdější restaurátorské práce v podobě výměny nýtku na zadní horním štítku.

Knižní blok se jeví na první pohled jako kompaktní a pevný. Postupně během listování je vidět poškozené šití ve středu složek, což má za následek uvolnění nebo přímo vypadávání dvoulistů nebo celých složek. Knižní blok má zlacenou ořízku po všech třech stranách, zdobenou lineárním tepáním. Uvolněním složek dochází k velkému poškození zlaté ořízky otěrem a mechanické deformace okrajů listů. Dále jsou poškozené pergamenové proužky, na které je knižní blok šitý.

Z těchto důvodů, a také proto, že bude kniha do budoucna badatelsky využívána, jsme přistoupili ke komplexnímu restaurátorskému zásahu.

Rukopis je součástí sbírky Františkánského řádu v Národním archivu v Praze pod signaturou FR 69.

## **Abstract:**

The book Acta canonry congregation Czech Franciscan province was manually written in a period of 137 years (since 1732 to year 1889). About the bookbinding there are doubts whether took place before or after writing documents ( 18. or 19. century).

The book preserved in bad physical conditions. Cover is purple – red velvet, which is in very bad physical condition. Boath bords are separated from book block, front board holds only on fibers from textile cover. The front board is deformed along to block which swelled volume in lower part. Mouting preserver in good condition. In one of the mountings are visible previous restoring works like the change of rivets in back upper tablet.

Book block looks at the first sight like compact and strong but when browning through, we can see the demages in the sewing, in the midle of components as a result of loosening or directly falling out of double sheets or whole components. The book block has gilded in all three parts, decorated with linear stamping. Due to the loosening of components the gold edges are damaged in form attrition and mechanical deformation of edge of leafs. There are also damage perchaments strips where the book is sewed.

For these reasons and because in the future the book will be used for research , we have undertaken a comprehensive restoration.

The manuscript is from collection of the National file in Prague. Its catalogue number is ŘF 69.

## **Obsah**

1.	<b>Úvod</b>	13
2.	<b>Typologický popis</b>	14
2.1.	Typologický popis knižní vazby	14
2.2.	Typologický popis knižního bloku	15
2.3.	Typografický popis knižního bloku	16
3.	<b>Popis poškození</b>	17
3.1.	Popis poškození knižní vazby	17
3.2.	Popis poškození knižního bloku	18
4.	<b>Návrh na restaurátorský zásah</b>	19
5.	<b>Postup restaurátorských prací</b>	21
6.	<b>Seznam materiálů a chemikálií</b>	31
7.	<b>Doporučené podmínky pro uložení, vystavování a půjčování</b>	32
8.	<b>Textová příloha</b>	33
	<b>8.1. Seznam textové přílohy</b>	
	Text 1. Měření pH	
	Text 2. Vlákninové složení papíru a nítě	
	Text 3. Test na proteiny	
	Text 4. Test na přítomnost škrobu	
	Text 5. Rentgenfluorescence	
	Text 6. Batofenantrolinový test	
	Text 7. Test na přítomnost škrobu – pečetní látka	
	Text 8. Enzymy	
	Text 9. Mikrobiologické zkoušky – Stěry	
	Text 10. Analýza složení textilu	
	Text 11. Ostatní knihy ze souboru	
	Text 12. Zkouška rozpustnosti	

9. **Grafická dokumentace**
  - 9.1. Seznam grafické dokumentace
  - 9.2. Grafické nákresy
10. **Fotodokumentace**
  - 10.1. Seznam fotografické dokumentace
  - 10.2. Fotografie
11. **Literatura**

## 1. Úvod

<u>Předmět restaurování:</u>	Kniha, rukopis
<u>Název díla:</u>	Akta kapituly kongregací České františkánské provincie
<u>Datace vazby:</u>	18. století – 19. století
<u>Datace textu:</u>	1732 - 1889
<u>Signatura:</u>	ŘF – PRAHA 69
<u>Rozměry:</u>	328 x 200 x 120mm (výška, šířka, síla)
<u>Jazyk:</u>	Latinsky
<u>Inkoust:</u>	Černý, červený
<u>Výzdoba:</u>	Pečeti pod papírovým krytem
<u>Místo uložení:</u>	Národní archiv – pracoviště - Třída Milady Horákové 133, Praha 6 Dejvice
<u>Zadavatel:</u>	Národní archiv
<u>Termín započetí a ukončení práce:</u>	Leden 2011 – červenec 2011
<u>Odpovědný restaurátor:</u>	Michaela Caranová – studentka 4. ročníku Fakulty Restaurování Ateliéru Restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů
<u>Vedoucí práce:</u>	Mgr. Libuše Holakovská (NA)
<u>Garant:</u>	BcA. Radomír Slovik (FR UPce)
<u>Konzultace:</u>	
Technolog:	Dr. Ing. Michal Ďurovič (NA)
Technolog a analýzy:	Ing. Hana Paulusová (NA)
Historik a správce sbírky:	Mgr. Jitka Křečková (NA)
Restaurátor textilu:	Ing. Alena Samohýlová (UMPRUM)
Restaurátor kovu:	MgA. Karina Sojková (FR UPce)
Mikrobiologická analýza:	PhMr. Bronislava Bacílková (NA)
Restaurátor:	Bohumil Šimeček Marie Urbanová (NA)

## 2. Typologický popis

### Název knihy:

CONTINUATUR PROTOCOLLUM ALMAE PROVIN CIAE BOHEMIAE S.WENCESLAI  
DM ORD. MIN. SPFRANCISCI, REFORM ANNO MDCCXXXII

Rozměry: výška x šířka x tloušťka 328 x 200 x 120 mm

Jedná se o textilní sametovou nasazovanou vazbu bez výzdoby, která je opatřena trnovými sponami. Blok je šitý na čtyři pergamenové proužky. Tato kniha je v pořadí třetí ze souboru čítající celkem pět knih. Každá z knih je typologicky odlišná (viz textová dokumentace).

### 2.1. Typologický popis knižní vazby

Dřevěné bukové desky jsou silné 8 mm. Velikost desek je téměř stejná jako je velikost bloku (výška a šířka), takže následné zkosení hran desek postrádá svůj význam. Obě jsou zhraněné směrem do bloku (viz grafická dokumentace). U hřbetu jsou opracované do plynulého přechodu na hřbet knihy a z vnitřní strany na přideščí jsou nalepené pergamenové proužky z přelepů a ze šití. Samotné opracování hran a kant desek nebylo pečlivě provedeno. Podle doby vzniku se knihvazač pravděpodobně snažil o napodobení historické vazby.

Přední deska byla použita druhotně podle četných a hlubokých zářezů na vnější straně. Obě desky jsou na přideščí pořezány záměrně knihářem aby se zabránilo, případně minimalizovalo, zkroucení desek směrem dovnitř.

Pokryv desek tvoří vínově-červený hedvábný samet. Samotný textilní pokryv není zdobený. Po prozkoumání vazby jsme našli vyztužení drážek a spodních hran desek druhým sametem jiné barvy. Podle dalších nalezených stop se pravděpodobně jedná o pozdější opravy (viz grafická dokumentace).

Na přední desce je nalepený papírový štítek o rozměrech 67 x 50 mm s aktuálním zařazením a signaturou. Štítek je jednoduchý, tištěný (viz fotodokumentace).

Hřbet knižního bloku pravděpodobně zkulacený nebyl (viz grafická dokumentace). Ve třetím mezivazním poli se nachází papírový štítek s číslem 32 o rozměrech 24x37mm, pravděpodobně starší signatura. Štítek je lemovaný modrou linkou a okraje jsou vlnkovitě vyřezány (viz fotodokumentace)).

Kování je lité a masivní. Jedná se o trnové pantové spony. Spony jsou bohatě zdobené plastickým rostlinným ornamentem. Zdobené jsou jak štítky, tak i těla spon (viz grafická dokumentace). Jeden štítek (na zadní desce horní) byl v minulosti oddělený od desek, protože nyní je upevněný odlišným materiálem, a to železnými šroubky.

Kapitálek tvoří pergamenový proužek, který je v horní části stočený do ruličky, bez jádra. Obšíváný je jednoduše s řetízkem jednobarevnými zelenými hedvábnými nitěmi (viz grafická dokumentace).

## **2.2. Typologický popis knižního bloku**

Blok je tvořen složkami skládajícími se z pěti dvoulistů. Druhá složka má dvoulisty jen čtyři. Dvoulisty jsou vyrobeny z ručního papíru. Blok tvoří 50 složek, celkem 988 stran (včetně předsádek a křidélek). Papír je ruční s vergé. Na každém dvoulistu je filigrán, který je v celém bloku stejný (viz fotodokumentace a grafická příloha).

Předsádky tvoří první a poslední složka. První list ze složky je zkrácený a nalepený na přidešti jako křidélko, druhý list tvoří přidešti a třetí volný list (viz grafická dokumentace).

Systém šití knihy se dochoval v průběhu celého bloku. Blok byl šitý na dva zapošívací vazy a čtyři pergamenové proužky. Jeden vaz se vždy složen ze tří proužků a je obšíváný stejným způsobem jako motouz (viz grafická dokumentace). Dva krajní proužky jsou seříznuté na sílu bloku a třetí – vnitřní je dlouhý a následně nalepený na vnitřní straně desky. Jednotlivé proužky k sobě nejsou lepené, takže nezvyklé množství proužků se dá odůvodnit jako snaha o zpevnění šití, aby nedošlo k přetržení a také ke zkroucení proužků.

Mezivazní pole jsou přelepena pergamenovými proužky mezi vazy. Tyto proužky jsou přilepeny zevnitř na desku stejně jako pergamenové proužky ze šití.

Ořízka je zlacená po všech třech stranách a zdobená tepáním po okrajích bloku a na hlavicích. Zdobení je provedeno jednoduše v linkách, které kopírují tvar bloku.

### Pečeti

V celém bloku se nachází 176 pečeti pod papírovým krytem. Papírové kryty jsou vyřezávané do různých znaků a některé se v průběhu bloku opakují. Složitost papírových krytů se ke konci knihy zjednodušuje (viz fotodokumentace). Za pečetní látku byla použita směs pigmentu a mouky.

### **2.3. Typografický popis**

Jednotlivé stánky ani listy nemají paginaci. Číselná paginace byla provedena později obyčejnou tužkou správcem fondu. Jednotlivé záznamy jsou za sebou řazeny podle data sepsání.

Text je psaný několika písaři, takže se úprava a písmo v průběhu bloku značně liší. Převážná většina textu je psána železitoduběnkový inkoustem. Postupem doby se psací látka mění na novodobější inkoust. Každý nový záznam začíná na nové stránce a je ukončen pečetí pod krytem. Ke konci je toto pravidlo porušováno. V zadní části bloku se podoba a složitost papírových krytů hodně zjednodušuje a také papírová podložka je vyrobena z novějšího papíru. V jednom případě se zde vyskytuje také razítko na pečetí (na straně 431). Titulní list je psaný velkými písmeny. Počáteční písmena jsou psaná červeným a další černým inkoustem.



### 3. Popis poškození

#### 3.1. Popis poškození knižní vazby

Celá knižní vazba i s blokem byla nejvíce poškozena oddělením zadní desky od bloku v místě drážky a mechanickým otěrem.

Dřevěné desky jsou druhotně použité. Jsou zaprášené a zkroucené podle bliku. To bylo způsobeno nabytím síly boku pečetěmi. Na obou deskách se objevují dřívější zásahy v podobě různých rýh. Některé z těchto rýh jsou hluboké.

Sametový pokryv je velmi mechanicky poškozený, a to na hranách obou desek, v obou drážkách, na hřbetu a na přední desce. Textil je prodřený, vlas je po okrajích vypadaný nebo značně poškozený. Samotný systém osnov a útků je ještě v dobrém stavu. Hřbet je poškozený natolik, že tvoří samostatnou část. Tato část je křehká a téměř bez vlasu. Pokryv desek je v lepším stavu.

Pozdější vysprávky použité na hranách a hřbetu jsou také prodřené a ošoupané. Vlivem degradace, pravděpodobně působením světla, došlo k barevné změně vláken, protože v místech, kde byl textil překrytý knižním blokem, ke změně barvy nedošlo. Jednotlivé záložky jsou také oddělené od celku, takže pokryv tvoří celkem 7 částí (viz grafická dokumentace).

Kování je přirozeně chráněno vlastní patinou. Štítky na obou deskách jsou uvolněné. Vzhledem k rozsáhlému poškození desek není jasné, zda po zrestaurování bude možné kování zavřít, aby plnilo svou funkci.

Kapitálek je u hlavy a paty značně poškozený. Pergamenové pružky jsou přetržené v drážkách. Pergamen je křehký a při manipulaci nebo ohýbání se tvoří praskliny. Samotné obšívání kapitálku, zelené hedvábné nitě, jsou ošoupané a potřhané, ale nitě jsou stále upevněné na proužku.

### **3.2. Popis poškození knižního bloku**

Blok se nedochoval celý, chybí celkem tři dvoulisty (str. 135-136; 393-394; 837-838), které byly vytrženy těsně u hřbetu. Šití je poškozené v průběhu celého bloku. A to přetržením nitě uprostřed složky, zeslabením nitě nebo přetržením u vazů. Dvoulisty, v několika případech i celé složky, tak vypadávají z bloku. Šití v přední části je v lepším stavu, ale při otvírání nit praská. Některé složky jsou propadlé směrem dovnitř a jiné zase ven. Celý blok se tak stává nekompaktním a při manipulaci hrozí další uvolnění či vypadnutí složky nebo přetržení nitě. Pergamenové proužky, na které je celý blok šitý, jsou přetrženy v drážce.

Pergamenové přelepy, jsou na některých místech již odlepené. Samotné přelepy jsou zpřetrhané v drážkách, ale udržely se nalepené na deskách.

Papírová podložka je po okrajích listů potrhaná a odřena převážně z následujících příčin:

- nekompaktnosti celého bloku, který je předsunutý a dochází tak k odírání listů kováním
- samotným používáním knihy badateli

Na první pohled papír jeví dobré mechanické vlastnosti. Papírové kryty u pečetí jsou zpřehýbané a potrhané. Předsádky jsou v celé délce zpřetrhané ve hřbetě. Zadní část bloku je více poškozená. Dvě poslední složky jsou zcela oddělené a potrhané díky úplnému oddělení zadní desky. Ve struktuře papíru se objevují hnědé skvrny o různých velikostech.

Ořízka je zlacená po všech třech stranách. U hlavy a u paty je ve velmi dobrém stavu avšak přední ořízka je potrhaná, zpřehýbaná a ošoupaná otvíráním a zavíráním kovových spon.

#### 4. Návrh na restaurování

- odebrání vzorků a analýzy:
  - mikrobiologické zkoušky - stěry
  - vlákninové složení papírové podložky
  - odebrání vzorků pečetní látky z několika pečetí
  - vzorky vláken ze dvou textilních pokryvů a kapitálku
  - vzorek lepidla z desek, předsádky a hřbetu (test na potvrzení obsahu proteinů a škrobu)
  - rentgenfluorescenční analýza – titulní list (inkoust, červený pigment); inkoust text - náhodná místa; kování; pečetní látka z míst kde přesahuje papírový kryt
  - batofenantrolinový test na důkaz obsahu dvojmocného železa v inkoustu – titulní list; náhodně vybraná místa v textu
  - měření pH pomocí dotykové elektrody
  - zkoušky rozpustnosti – červený pigment, inkoust z titulního listu, inkoust náhodně vybraná místa v textu – destilovaná voda, ethanol, methanol
- fotodokumentace stavu objektu před restaurováním
- mechanické čištění - knižního bloku (štetcem, guma wallmaster); textilního pokryvu (štetcem s jemným vlasem pro odstranění povrchových nečistot)
- oddělení knižního bloku od knižní vazby – textil na hřbetě mechanicky; papírové příděští pomocí 3% Tylose MH 300
- odkyselení 1,2% roztokem MMMK v methanolu - postříkem
- odstranění nánosu lepidla ze hřbetu – za použití 3% vodně-ethanolový roztok Tylose MH 300 1:1
- vyspravení a vyrovnání papírové podložky – listů a papírových krytů na pečetích (pomocí japonského papíru)

- vyspravení pergamenových proužků a pergamenových přelepů (nastavení novým pergamenem a vyspravení poškozených míst japonským papírem pomocí pergamenového nebo kožního klihu)
- postupné rozešívání a opětovné sešívání vyspravených složek
- zaklizení a přelepení knižního bloku původními pergamenovými přelepy (kožním klihem)
- dřevěné desky – demontáž kování (kování je uvolněné; restaurování textilního pokryvu, který je značně zdegradovaný)
- mechanické čištění kování – pomocí štětců a kartáčků
- sejmutí textilního pokryvu z desek – mechanicky špachtlí
- čištění textilního pokryvu – suché – Tepur; mokré – Syntapol L pasta
- skeletizace původního pokryvu na nový textilní podklad – hedvábí v neutrální barvě
- kapitálek – vyspravení pergamenových proužků; zajištění hedvábných vláken pomocí jemné transparentní látky – krepelína
- nasazení desek původním způsobem a nalepení vyspraveného kapitálku
- zpevnění hřbetu novým textilním přelepem (zpevnění v drážkách – původní je značně zdegradovaný a neplní tak svůj účel)
- pokrytí desek zrestaurovaným pokryvem
- nasazení původního zakonzervovaného kování
- podlepení
- vytvoření ochranného pouzdra s krčkem z alkalické lepenky na knihu a na fragmenty; vyhotovení restaurátorské zprávy
- fotodokumentace objektu po restaurování
- závěrečná dokumentace

## 5. Postup restaurátorských prací

Před začátkem restaurátorských prací byla provedena fotodokumentace stavu knihy. Ta se prováděla i v průběhu a po dokončení restaurátorské práce. Cílem bylo zachytit postupy prací pro lepší orientaci v zásazích. Závěrečná fotodokumentace, zobrazuje podobu knihy, ve které se nyní nachází.

### **Průzkum fyzického stavu**

Před zahájením samotných restaurátorských prací byl proveden historický průzkum, průzkum fyzického stavu objektu a základní testy a analýzy. Jako první byla provedena mikrobiologická analýza – stěry, byly sejmuty z povrchu papírové podložky. Z výsledků mikrobiologické analýzy se zjistilo, že kniha není napadená žádnými plísněmi, takže není nutné přistoupit k desinfekci (viz textová dokumentace).

Za druhé byly odebrány vzorky vláken z papírové podložky, vlákna z nitě a vlákna z pokryvu (viz textová dokumentace).

Dále byla provedena analýza lepidla použitého na knižní vazbě. Byly provedeny zkoušky lepidla na přidešti, deskách a na hřbetu (viz textová dokumentace).

Měření pH bylo provedeno dotykovou elektrodou. Během těchto měření bylo naměřeno nízké pH v průměru 4,09, takže bylo nutné odkyselení (viz textová dokumentace). Před odkyselením pomocí MMMK v methanolu bylo nutné zjistit složení pečtní látky, kvůli obsahu kalafuny nebo šelaku, který methanol rozpouští (viz textová dokumentace). Dále byla zjišťována rozpustnost psacích látek, razítek a pigmentů ve vodě, etanolu a methanolu (viz textová dokumentace).

Pro zjištění prvků obsažených v inkoustech, kování a pečtní látce byla provedena rentgenofluorescenční analýza (viz textová dokumentace).

Pro zjištění množství obsahu železnatých iontů v inkoustu byl použitý batofenantrolinový test (viz textová dokumentace).

Veškeré naměřené hodnoty a výsledky z analýz a testů jsou uvedené v textové příloze.

### **Čistění suchou cestou**

První krokem ke kterému se přistoupilo bylo mechanické čištění. Hrubé nečistoty byly vymety z bloku pomocí štětců s jemným vlasem a poté následovalo čištění papírové podložky gumou Wallmaster. Tento druh gumy minimálně poškozuje papírovou podložku a její strukturu. Z bloku byly tyto hrubé nečistoty vymety a posléze uloženy do polyetylenového sáčku se zipem a přiloženy do fragmentů.

### **Oddělení knižních desek a knižního bloku**

Pro bezpečnou manipulaci, jak s blokem tak s deskami, bylo důležité oddělit tyto dvě části od sebe, aby nedocházelo k dalšímu poškození. Vazba je značně poškozená a lepidlo zpráškovatělé. Pro oddělení textilního pokryvu byl použitý tenký a tupý skalpel, kterým se nadzvedávala jednotlivá vlákna, a oddělil se tak textilní pokryv od desek a hřbetu.

Pokryv je tak rozdělen na několik jednotlivých částí: pokryv z přední desky, hřbetu, zadní desky, záložky na deskách u hlavy a u paty (celkem 7částí).

### **Sejmutí přideští a pergamenových proužků z desek**

Papírové přidešty je podle testů na obou deskách přilepené škrobovým lepidlem. Bylo možné tedy použít enzymy pro sejmutí přideští z desek. Pro možnost porovnat působení enzymů a samotné Tylosy v gelu. Enzym byl použitý na zadní desce a samotný 4% roztok Tylose MH 300 ve vodě na předední desce. Postup a výsledky jsou uvedeny v textové příloze.

### **Rozebrání knižního bloku a jeho vyspravení**

Knižní blok nebylo možné rozebrat na jednotlivé složky a poté na dvoulisty, kvůli zlacené a tepané ořízce. Aby nedošlo k úplnému "rozpadnutí" a tedy k poškození celistvosti ořízky byl zvolen šetrný způsob vyspravování jednotlivých listů, a to postupně.

Nejprve byly odděleny pergamenové proužky ze šití, přestříhnutím nitě uprostřed proužku. Blok tak zůstal “ušitý” a kompaktní. Takto oddělené proužky bylo možné nejprve vyspravit a vyrovnat, a poté přikročit k dalším krokům.

Další potup byl takový, že se nechal celý blok “sešitý” a částečně se vyspravila první složka. Ta se poté oddělila od celého bloku, byl vyspraven poškozený hřbet složka se ušila novou nití na vyspravené pergamenové proužky. Takto se postupovalo po jednotlivých složkách. Chybějící tři listy byly doplněny silnějším japonským papírem.

### **Vyspravení přitištěných pečeti pod papírovým krytem**

Postupně při vyspravování jednotlivých listů byly vyspraveny i papírové pečeti. Pomocí restaurátorské pájky byly postupně a po částech vyrovnány a poté pomocí 4% Tylose MH 6000 byly spojeny potrhané části.

### **Vyspravení pergamenových proužků (vazů) a přelepů**

Pergamenové přelepky byly očištěny od klišového lepidla. Poté byly vyrovnány ve zvlhčovací komoře. Proužky byly podlepeny novým vytenčeným pergamenem, protože podlepení japonským papírem bylo nedostatečné (papír se v lomu odíral a praskal).

Pergamenové proužky (vazy) byly vyjmuty ze systému šití a oddělily se na jednotlivé části. Proužky se kroutily, a proto byly vyrovnány ve zvlhčovací komoře a nechaly se vyschnout a vyrovnat pod zátěží. Vrchní proužek byl mechanicky očištěn od lepidla. Proužky byly v obou drážkách zpřetrhané (vnitřní proužky, ty které byly nalepené na deskách) a byly tedy zpevněny novým vytenčeným pergamenem. Oba proužky, nový i původní, byly ztenčeny. Další dva proužky, které byly na každém vazů navíc, se podle původního způsobu jen přiložily a šilo se poté vše dohromady. Pro plynulý přechod těchto volných proužků bylo nutné hrany vytenčit, jinak by mohly dělat problémy při pokrývání a snadno by mohlo dojít k poškození pokryvu.

### **Šití bloku**

Knižní blok byl ušitý stejným způsobem. Čtyři pergamenové proužky byly obšívány podobně jako motouzy (viz grafická dokumentace). Šití je zakončeno na obou stranách zapošivacími vazy. V průběhu celého bloku jsou umístěné pečeti, převážně ve spodní části, a zde blok také nabývá na síle. V průběhu šití bylo důležité korigovat sílu bloku, aby rozdíl v tloušťce mezi hlavou a patou byl minimální.

### **Kapitálek**

Oba kapitálky byly již oddělené od hřbetu a značně poškozené. Pergamenové proužky, na které jsou kapitálky šité, byly vyčištěny 80% isopropylalkoholem a částečně vyrovnány. Poté se vyspravila poškozená místa japonským papírem a aplikovaly se na tenký pergamenový proužek.

Poškozené nítě, dochované na pergamenu, byly zajištěny tenkými nitěmi, aby nedošlo k případnému odpadávání jednotlivých vláken. Celý kapitálek byl obtočen tenkou tkaninou (krepelínou), která byla přišitá ke kapitálku (viz fotodokumentace).

### **Čištění dřevěných desek**

Desky byly po sejmutí papírového přideští, křídélka a pergamenových proužků zaprášené a z obou stran na nich byl značný nános lepidla. Tyto nánosy byl mechanicky odstraněny pomocí skalpelu a smirkového papíru. Obě desky jsou zkroucené podle bloku a pořezané. Desky nebyly vyrovnány, protože blok nabyl ve spodní části pečetěmi, takže rovné desky by byly náchylné na zlomení či jinou deformaci. Dále by při snaze o vyrovnání mohly desky prasknout.

### **Přelepění knižního bloku a nasazení desek**

Jelikož se v bloku vyskytují pečeti a desky jsou značně zdeformované nebylo možné knihu lisovat, což značně komplikovalo nejen nasazení desek, ale také další práce, při kterých je důležité na knihu působit tlakem. Alespoň pro lokální stlačení bylo používáno ručních svěráků.



Knižní blok byl po ušití zaklizen směsí pšeničného škrobu a kožního klišu. Po vyschnutí byl blok jemně zkulacen a přelepen vyspravenými pergamenovými přelepy. Pergamenové přelepy byly lepeny kožním klišem.

Nasazení desek bylo provedeno původním způsobem a to z vnitřní strany desky. Jako první byly desky nasazeny za krajní pergamenové vazy, aby se deska nepohnula. Poté byly na desku nalepeny ostatní pergamenové proužky, vazy a nakonec přelepy.

Desky jsou stejně velké jako knižní blok, takže byly odsazeny od hřbetu, aby nedocházelo k odírání bloku.

### **Restaurování textilního pokryvu**

Nejprve bylo demontováno kování a poté byly uvolněny textilní záložky. Sametový pokryv byl ještě na některých místech nalepený na deskách, ale lepidlo bylo zpráškovatělé, takže stačilo pokryv pomalu nadzvedávat pomocí knihařské kostky a pokryv bylo možné snadno sejmout bez poškození.

Poté bylo důležité oddělit pruhy druhého sametu od sametu původního. Aby nedošlo ke ztrátám nebo přetrhání vláken, bylo zvoleno oddělení v lázni. Spojili se tak dva postupy dohromady, oddělení dvou sametů a mokré čištění textilního pokryvu. K čištění byl použitý čistící saponát Spolapon L pasta v lázni. Pomocí mořské houby se tupoval povrch pokryvu a vytvářela se tak pěna. Odplavovalo se nejen lepidlo, ale také prach a jiné nečistoty.

Pokryv byl v lázni cca 20 minut. Poté se vypral od Spolaponu v destilované vodě a vypnul se na skleněnou podložku, kde se nechal vyschnout a vyrovnat.

Byla možnost použít čištění suchou cestu pomocí látky Tepur, ale tento způsob není tak účinný a neprostupuje do struktury látky.

#### - Možnosti restaurování textilu, které přicházely v úvahu.

- 1) Původní pokryv vyčistit, aby nedošlo k případnému napadení plísněmi. Prach a vyšší vlhkost je pro vývoj plísní ideálním prostředím. A uložit samostatně do krabice jako fragment. Knihu poté pokrýt novým sametem.

- 2) Původní povrch zrestaurovat – vyčistit, vyspravit a vypořádat novým materiálem – hedvábím. Takto zrestaurovaný povrch poté uložit samostatně do krabice a přiložit jako fragment. Knihu pokrýt novým sametem.
- 3) Původní povrch zrestaurovat – vyčistit, vyspravit a vypořádat novým materiálem – hedvábím. Vrátit na knihu zpět.

Toto jsou návrhy na restaurování sametového povrchu. Jsou ještě další možnosti, ale ty jsme v daném případě považovali za méně vhodné.

Při rozhodnutí zda vrátit či nevrátit původní povrch bylo důležité zvážit všechny možnosti, informace o uložení a také o budoucím používání předmětu. Dále bylo důležité vzít v potaz etický kodex restaurování.

Důležitou informací je, že kniha bude digitalizovaná, což umožňuje výrazně omezit její půjčování pro badatelské účely. Podle informací od správce fondu by kniha byla používána pouze příležitostně.

Podle restaurátorky textilu paní Ing. Samohýlové je dochovaný samet dostatečně pevný, aby po zrestaurování vydržel další používání. Naproti tomu nový samet má jiné vlastnosti, složení a pevnost než samet původní. Způsob upevnění původního sametu na podklad je dostatečně pevný, aby vydržel doporučenou manipulaci s knihou.

Vyhledali jsme jiný exemplář s totožným materiálem a porovnali původní stav a stav po zásahu. Je pravda, že tento exemplář byl méně poškozený, ale problém a úkol byl totožný. Výsledek byl velmi uspokojivý, povrch byl pevný a působil přirozeně.<sup>1</sup>

Další fakt je, že fragmenty nemusí být vždy přiložené ke knize a riziko jejich ztráty je vysoké. Když se povrch vrátí zpět je tím zajištěno jeho dochování po další léta.

I z estetického hlediska by se měl restaurátor snažit o záchranu co největšího množství původních částí díla s přihlédnutím k zachování jeho autenticity pro další

---

<sup>1</sup> Bohumil Šimeček - Signatura zakázky: Sign.: 12376 - církevní kniha - seznam členů rožnovského růžencového bratrstva. r. 1730; Investor: Valašské muzeum v přírodě – Rožnov pod Radhoštěm

generace. Samozřejmě je důležité vzít v potaz i ostatní aspekty, ale v tomto případě je možné se tohoto “pravidla“ držet a dodržet ho.

Po konzultacích se správcem fondu byl zvolen poslední způsob restaurování, tedy restaurování v podobě podložení původního pokryvu novou hedvábnou tkaninou, která byla nabarvena ve vroucí lázni kombinací hnědého, žlutého a červeného barviva na textil. Barvení probíhalo postupně v několika lázních než bylo docíleno požadovaného tónu.

Barvení probíhalo na několik etap ve vroucí lázni, kam byla přidávána hnědá, žlutá a červená barva na látku dle potřeby a přidávala se kyselina octová pro fixaci barvy na látku. Poté bylo vše přivedeno do stavu těsně před varem. Lázeň se nechala vychladnout na pokojovou teplotu. Takto látka absorbovala potřebné množství barviva. Po vyrovnání a vyschnutí textilie se přistoupilo k jejímu vypínání na polyesterovou podložku pomocí špendlíků. Při našívání – skeletizaci - původního pokryvu na hedvábnou látku se postupovalo od zadní desky přes hřbet na přední desku a jako poslední byly naskeletovány záložky (viz grafická dokumentace).

Našívání spočívá v tzv. obšívání jednotlivých částí po obvodu látky a poškozených částí, pokryv je tak pevně, ale zároveň velmi šetrně spojen s novým materiálem a neztrácí tak svůj charakter, který by ztratil při nalepení.

Vysprávký z druhého sametu byly také vyčištěny v lázni a vyrovnány na skle. Poté byly umístěny mezi fragmenty. Vysprávký nebyly nevráceny, protože by jejich tloušťka způsobovala odírání a poškozovala by původní pokryv. Také vzhledem k jejich poškození by neplnily svůj účel, tedy nezpevňovaly by drážky a hrany desek.

### **Pokrývání**

Pro pevnost knižní vazby a zajištění pevnosti v drážkách se přistoupilo k přelepení samotného hřbetu a drážek. Jako přelep byla zvolena stejná hedvábná tkanina, která byla použita pro skeletizaci původního pokryvu. Jako lepidlo byla použita směs kožního klihu a rýžového škrobu (20% - 80%). Aby lepidlo neprosáklo natřel se

hřbet knihy a ne látka. Poté pomocí prstů a knihařské kostky byl textil zpracován mezi vazy a do drážek. Na závěr byla celá vazba a hlavně hřbet převázány tkalounem, který se stáhl tak, aby nedošlo k uvolnění nebo „odskočení“ textilu od hřbetu.

Po vyschnutí byly tkalouny sejmuty a vybrousily se hrany a výstupky z přechodu textilu na desku a také pergamenové proužky z kapitálků.

Podle průzkumu fyzického stavu a historického průzkumu dochází k rozporu v typologii pokrývání. Textilní pokrývky (textilní knižní vazby) jsou z pravidla pokrývány „naduto“ tzn. zalepení pouze záložek, pokrýv na desce a ve hřbetě je volný. Důvod byl takový, že textil při nalepení ztrácí svůj charakter látky, a také se tím eliminuje možnost prosáknutí na líc. Před zahájením veškerých prací jsme ale zjistili, že pokrýv byl nalepený v celé ploše.

Po konzultacích byl hřbet nalepen v celé ploše, ale desky naduto. Nejenom pro zachování charakteru látky, ale především pro ujištění, že lepidlo nepronikne na povrch látky a nevytvoří tak nežádoucí skvrny na povrchu.

Po přelepení hřbetu látkou se přistoupilo k samotnému pokrývání. Postupovalo se postupně po jednotlivých částech. Navzdory předcházejícím testům na vytahování a lepení vzorků látky se textil ve větším kuse jemně vytahoval a bylo důležité postupovat pomalu. Nejprve se vše vyměřilo tak, aby bylo možné nalepit samotný hřbet a řádně ho zpracovat mezi vazy. Poté bylo možné založit hlavice a částečně nalepit pokrýv v drážce na desky. Takto byla kniha opět obvázána tkalounem, aby se textil z některých míst neodlepil, a nechala se vyschnout do druhého dne.

Poté se přistoupilo k nalepení záložek na deskách u hlavy, u paty a na přední hraně desek. Jako lepidlo byl použitý rýžový škrob.

### **Čištění kování a výroba repliky hřebíčků**

Dochované spony a štítky, jsou chráněné přirozenou patinou, která nepoškozuje povrch ani strukturu kování. Vzhledem k této skutečnosti, se přistoupilo pouze

k mechanickému čištění pomocí štětců, gumy a destilované vody. Povrch byl zakonzervován slabou vrstvou včelího vosku, který je hydrofobní.

Původní nýtky byly mechanicky očištěny a přiloženy do fragmentů. Nové byly vyrobeny se silného drátu ze slitiny mědi a olova. Tento drát byl nastříhán na potřebnou délku a tyto kousky se vyžíhaly pod plamenem.

Pomocí kladívka byla vyklepána kulatou hlavičku, tak aby se podobala hlavičce původní. Nožičky byly zbroušeny pomocí pilníků na potřebnou sílu a spodek nožičky se vybrousil do špičky (viz grafická dokumentace). Takto vytvořené hřebíčky byly zakonzervovány 1% Taninem v lihu a Kp lakem v Xylenu.

Do desky byly pomocí ruční vrtačky vyvrtány předem vyměřené otvory, přiložilo se kování a protlačily se hřebíčky. Konce hřebíčků na přidešti byl zakrácen. Vzhledem k velké tloušťce drátu bylo nutné nožičky na konci rozpúlit pomocí lupínkové pilky. Při nasazení kování byly nožičky rozklepány do stran (viz grafická příloha).

### **Podlepení**

Po nasazení kování bylo možné přistoupit k podlepení předsádky. Nejprve bylo nalepeno na přidešti křídélko, nechalo cca 1hod. vyschnout a poté se deska zavřela. To samé bylo provedeno na zadní desce. Dále se přistoupilo k podlepení předsádky a to stejným způsobem jako při nalepení křídélka. Přidešti bylo natřeno rýžovým škrobem a postupně se přihlazovalo na desku. Přidešti se překrylo a zatěžkalo. Po krátké době bylo možné desku zavřít a nechat úplně vyschnout.

### **Fragmenty**

Během práce, při demontáži a snímání různých částí z knihy, se získali různé fragmenty, které nebylo možné vrátit zpět nebo by mohly poškozovat vazbu. Tyto fragmenty byly z vazby odebrali a přiložily se ke knize do samostatného pouzdra.

Jsou to: sametové výztuhy z drážky a hran desek (celkem 6 částí); původní sametové záložky z hlavic, které byly založeny na hřbetu (celkem 3 částí); původní nít ze šití; vymetené nečistoty z bloku; krystalky modré barvy vymetené z bloku; silná nit, která

byla všitá do bloku od strany 533 do strany 633, na podobné niti bývají připevněné pečeti, ale na žádném listu nebyla známka po případné pečetí; původní nýtky z kování, které se při demontáži poškodily; vzorky pečetní látky, které se při mechanické čištění uvolnily z přesahující pečetní látky; a dva papírové štítky se starou a novou signaturou. Všechny tyto fragmenty byly umístěny na desku z nekyselé lepenky a vytvořilo se na ně jednoduché pouzdro, které je přiložené ke knize.

### **Vytvoření ochranného pouzdra na knihu**

Na knihu bylo vytvořeno ochranné pouzdro na míru s vyztuženým krčkem z alkalické lepenky archivní kvality. Rozměry pouzdra jsou vyměřené na míru (kniha + pouzdro s fragmenty)

## 6. Seznam materiálů a chemikálií

japonský papír	Mino Tengujo a Senkwa (9 g/m <sup>2</sup> , 40 g/m <sup>2</sup> )	Oskar Vangerow gmbh& Co KG Ottobrunn
režná konopná nit		
pergamen		
krepelína		
hedvábná tkanina		
archivní alkalická lepenka BoxBoard		EMBA, Paseky nad Jizerou
archivní alkalická lepenka AlphaCell		EMBA, Paseky nad Jizerou
suchý zip		
Akrylep 545X2	akrylátové disperzní lepidlo	Lear.a.s.;Pod Sídlištěm 3, Brno
sáčky se suchým uzávěrem	Polyetylen (PE)	
Melinex O	Polyesterová fólie (PETP)	ICI Plastics Division
4 % Tylose MH 6000 v destilované vodě	methylhydroxyetylcelulosa	Defner &John s.r.o., Absolonova 73, Brno-Komín
0,5 % Tylose MH 300 v destilované vodě	methylhydroxyetylcelulosa	Defner &John s.r.o., Absolonova 73, Brno-Komín
kožní klich	Bílkoviny	Defner &John s.r.o., Absolonova 73, Brno-Komín
Rýžový škrob	Polysacharid	
1% Spolapon L pasta	anionaktivní tenzid v destilované vodě	
Ethanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	
MMMK	metoxymagmesiummethylkarbo nát	Laboratoř NA
barvivo na textil	CIBA-GEIGY – Iraganol – rot GLS; - braun GRL; - gelb 4GLS	
Enzym α- amyláza	protein	
Tanin	tříslovina	
Kovový drát na hřebíčky	slitina olova a mědi	
Kp lak	Syntetická pryskyřice	

## 7. Doporučené podmínky uložení

Kniha by měla být uložena v těchto podmínkách:

- relativní vlhkost 45 - 50%, max. 55%
- teplota 2 – 18°C, max. 20°C
- intenzita osvětlení při vystavení max. 50 luxů

Dále by kniha měla být chráněna před přímým slunečním světlem, prachem, nadměrnou vlhkostí a výkyvy vlhkosti a teploty.

Doporučujeme uchovávat knihu v individuálně zhotovené ochranné krabici ve vodorovné poloze. Zápůjčky navrhovat omezeně při vhodných podmínkách a bezpečné manipulaci. Vhodné je při manipulaci s knihou používat podpůrné molitanové klíny a bavlněné rukavice, aby nedocházelo k namáhání a znečištění vazby.



## **8. Textová příloha**

### **8.1. Seznam textové přílohy**

Text 1. Měření pH

Text 2. Vlákninové složení papíru a nítě

Text 3. Test na proteiny

Text 4. Test na škrob

Text 5. Rentgen fluorescence

Text 6. Batofenantrolinový test

Text 7. Test na přítomnost škrobu – pečetní látka

Text 8. Enzymy

Text 9. Mikrobiologické zkoušky – Stěry

Text 10. Analýza složení textilu

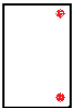



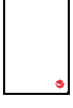

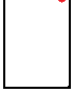
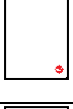
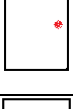

Text 11. Ostatní knihy ze souboru








Text 12. Zkouška rozpustnosti

## 8. Textová dokumentace

## Text 1.

## Měření pH

	Místo měření	Před zásahem	Po zásahu
Titulní list		4,17	7,17
		4,15	6,50
List č. 3 (str. 5)		4,12	6,17
List č. 21 (str. 41)		4,10	7,11
List č. 30 (str.59) papírový kryt pečeti		4,19	6,80
List č. 54 (str. 105)		4,07	6,30
List. č. 79 (str. 151)		4,06	6,52
List č. 121 (str. 235)		3,95	6,30
List. č. 150 (str.293)		4,10	6,85
List. č. 184 (str. 361)		4,11	6,50
List č. 234 (str. 461)		3,96	6,47
List č. 257 (str. 507)		4,25	7,02

List č. 282 (str. 557)		4,06	6,23
List č. 324 (str. 641)		4,31	7,30
List č. 357 (str. 707)		3,99	7,16
List č. 376 (str. 745)		4,22	6,82
List č. 409 (str. 811)		3,73	6,56
List č. 444 (str. 881)		4,18	6,79
Zadní lítačka		4,01	7,14
<b>Průměr</b>		<b>4,09</b>	<b>6,72</b>

Měření pH bylo prováděno elektrodou typu Sentek P – 17 a pH metrem Perp HeCT – metr ATI Orion T370 GLP

Text 2.

Vlákninový rozbor

---

**Praktická Bakalářská práce**

– Akta kapituly kongregací České františkánské provincie

**Zadání průzkumu:**

Identifikace vlákninového složení papíru

**Metody průzkumu:**

Optická mikroskopie v procházejícím světle – provedeno na optickém mikroskopu Nikon Elipse E 400 (Japan), při zvětšení 20x.

**Popis metodiky:**

Průzkum byl veden podle normy ČSN ISO 9184 část 1: obecná metoda, část 2: návod k vybarvování, část 3: Herzbergova vybarvovací zkouška, část 4: Graffova C vybarvovací zkouška.

Vlákninové složení papíroviny - vzorky byly rozvlákněny v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým a Graffovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu v procházejícím světle.

**Průzkum provedla:** Caranová Michaela – studentka 4. ročníku Fakulty restaurování oboru Konzervace a restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

**Pod vedením technologa:** Ing. Hana Paulusová (Národní archiv)

**Počet a popis vzorků**

vzorek	Popis
Vzorek. č.1	Papírová podložka z knižního bloku
Vzorek č. 2	Nit ze šití

## Výsledky chemicko-technologického průzkumu

### Stanovení vlákninového složení papíru:

- **Vzorek č. 1**



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 20x – důkaz lnu a bavlny



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 20x – důkaz lnu

Vlákna se po styku s Herzbergovým a Gallovým činidlem zbarvila do vínově červena a do světla hněda. Tyto vlákna mají charakteristické znaky lněných i bavlněných vláken (úzký lumen, kolénka, částečné zkřížení). Vlákna jsou do značné míry degradována.

- **Vzorek č. 2**



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 20x – důkaz konopí

Tato vlákna mají charakteristické znaky konopných vláken. Mají špatné mechanické vlastnosti a jsou zdegradovaná.

**Text 3.**

**Test na proteiny**

---

Tato zkouška dokazuje přítomnost proteinu v materiálu jako je kůže, svalstvo, samet, rohovina, želvovina atd. Test také identifikuje protein v papíru, který byl klížený želatinou atd.

**tzv. Biuretova reakce:**

Test pomocí dvou roztoků – síran měďnatý ( $\text{CuSO}_4$ ) a hydroxid sodný ( $\text{NaOH}$ )

**Příprava roztoků:**

- 1) 2% roztok  $\text{CuSO}_4$  v destilované vodě – do 25ml destilované vody dáme rozpustit 0,5g  $\text{CuSO}_4$  a necháme za občasného míchání rozpustit.
- 2) 5% roztok  $\text{NaOH}$  v destilované vodě – do 25ml destilované vody přidáme 1,25g  $\text{NaOH}$  a necháme za občasného míchání rozpustit. Pozor termická reakce.

**Postup při testování vzorku na proteiny:**

- 1) umístíme náš testovaný vzorek na keramickou testovací misku a na vzorek kápneme jednu kapku  $\text{CuSO}_4$ . Necháme chvíli působit
- 2) Pomocí filtračního papíru odsajeme přebytek roztoku
- 3) Na vzorek kápneme jednu kapku  $\text{NaOH}$
- 4) Necháme působit a pozorujeme

Ve výsledku by se měla ukázat fialová barva. Proces může trvat i delší dobu. Může se objevit i modrá barva, která pochází z reakce  $\text{CuSO}_4$  a  $\text{NaOH}$ . Někdy se fialová barva může objevit jen po okrajích vzorku, i to je důkaz přítomnosti proteinů ve vzorku.

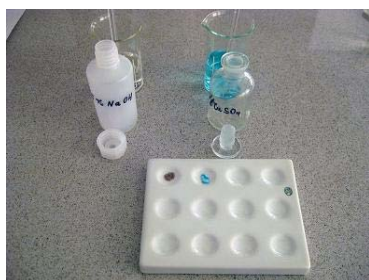
**Průzkum provedla:** Caranová Michaela – studentka 4. ročníku Fakulty restaurování oboru

Konzervace a restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

**Pod vedením technologa:** Ing. Hana Paulusová (Národní archiv České republiky)

**Výsledky:**

**Vzorek č. 1 – Lepidlo na vrchní straně desky**



Příprava vzorku



Vzorek klišu pro srovnání



Vzorek testovaného lepidla



Výsledek testu

Podle těchto výsledků je patrné, že vzorek obsahuje malé množství proteinu, ale podle místa odebrání, není vyloučené, že protein pochází z jiného materiálu a ne z lepidla. Místo odebrání je vrchní strana desky - testování lepidla, použitého na lepení textilního pokryvu.

Vzorek mohl obsahovat část hedvábného vlákna nebo opravdu lepidlo mohlo obsahovat malé množství klišu. Tento výsledek není směrodatný.

**Vzorek č. 2 – odebrání textilních vláken z pokryvu**



Vzorek testovaných vláken



Výsledek testu

Podle výsledků je jasné, že textilní vlákna obsahují velké množství proteinu, což je základní jednotka hedvábného sametu podle způsobu výroby. Tento test jsme provedla pro potvrzení.

#### Text 4. **Test na přítomnost škrobu**

---

Škrob se v papíru objevuje jako klíždlo nebo bývá použito jako lepidlo. Kromě škrobu se v papíru objevují jeho modifikace a rozpustný dextrin.

##### **Test pomocí roztoku:**

Jodidu draselného:  $KI + I_2$

##### **Příprava roztoku:**

0,15g jódu se rozpustí v roztoku, který obsahuje 2,6g jodidu draselného v 5ml vody, toto rozpustíme a až po rozpuštění to doplníme na 100ml vodou.

Kapka tohoto roztoku nanesená na papír obsahující škrob vyvolá intenzivní modré zbarvení.

**Vzorek č. 1** - lepidlo z přední desky (tento vzorek byl testován také na přítomnost proteinu, viz výše)

##### **Výsledky:**

Amylasy se barví modře, zatímco amylopektin se vybarvuje do červenomodra. Dextrin připravený ze škrobu se barví červenofialově až červeně. Škrobové deriváty se také barví modře.



Výsledek testu

Po tomto testu je jasné, že lepidlo obsahuje mnohem větší množství škrobu než proteinu. Reakce proběhla velice rychle.

**Průzkum provedla:** Caranová Michaela – studentka 4. ročníku Fakulty restaurování oboru

Konzervace a restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

**Pod vedením technologa:** Ing. Hana Paulusová (Národní archiv České republiky)



**Text 5. Rentgen fluorescenční analýza**

Rentgenfluorescenční analýza je jednou z nedestruktivních metod jak zjistit složení a stáří uměleckých předmětů. Metoda využívá ionizující záření k analýze památek. Řadí se do radioanalytických metod založených na buzení charakteristického záření vhodným primárním zářením. Patří sem např. metoda PIXE, využívající k buzení charakteristického záření svazku těžkých nabitých částí (protonů). V elektronových mikroskopech je k buzení charakteristického záření použit svazek urychlených elektronů, sloužících zároveň k zobrazení zkoumaného povrchu. Tato metoda se jmenuje elektronová mikrosonda a umožňuje získat údaje o chemickém složení povrchu zobrazovaného mikroskopem.

Je to tedy analytická metoda založená na zpracování spektra charakteristického záření vybuzeného vhodným radionuklidovým zdrojem nebo rentgenkou.

**Použití REA při výzkumu rukopisů a starých tisků.**

Charakteristika použitých inkoustů, barev použitých v iluminovaných rukopisech, ale i podkreslení ilustrací a iniciál, způsob linkování a značky, které písař prováděl kovovým hrotem (Ag, Pb, Cu) to všechno může být zkoumáno pomocí REA.

Duběnkové inkousty, které byly od 16. století do 18. století používány, byly připravovány individuálně a jejich složení může charakterizovat jak výrobce, tak pomoci při řazení rukopisů jednoho autora podle doby napsání.

Složení inkoustů je zajímavé i z hlediska dlouhodobého působení inkoustů na podkladový materiál, pergamen nebo papír. Některé duběnkové inkousty působí tzv. korozi podkladového materiálu, která může rukopisy nenávratně poškodit nebo

úplně zničit. Informace o chemickém složení požitých inkoustů mohou umožnit optimální volbu postupu restaurování poškozeného objektu.

**Postup měření:**

Pomocí přístroje (NITON XL3t XRF Analyzer) jsme prováděli rentgentfluorescenční analýzu inkoustu, pečetní látky a kování. Testované místo jsme podložili materiálem, který nepropouští záření (CD) a přiložili na místo přístroj. Po cca 30 vteřinách se postupně začaly na malé obrazovce ukazovat změřené výsledky.

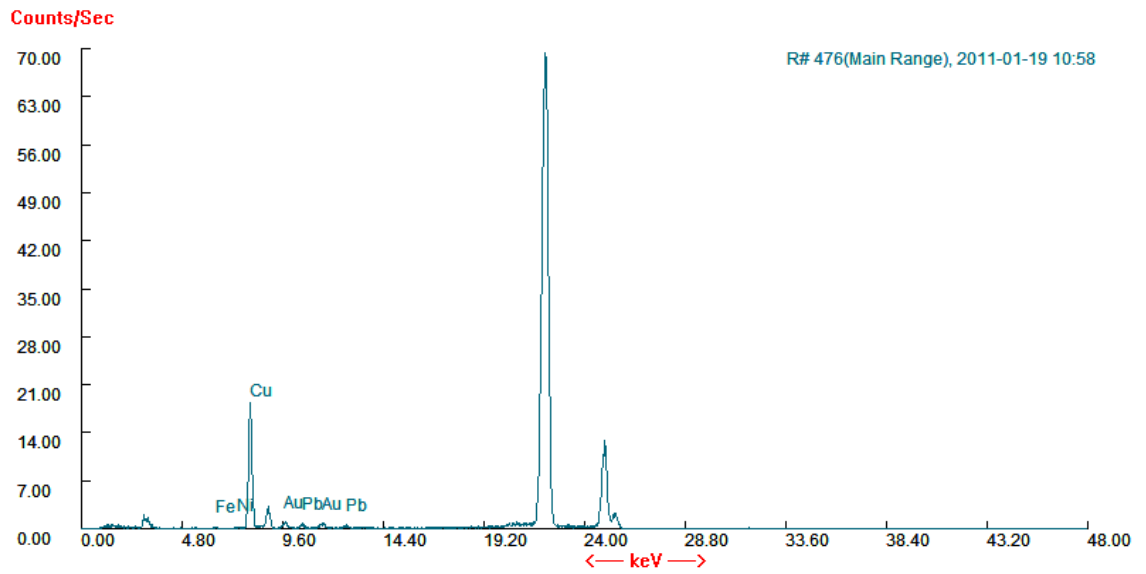
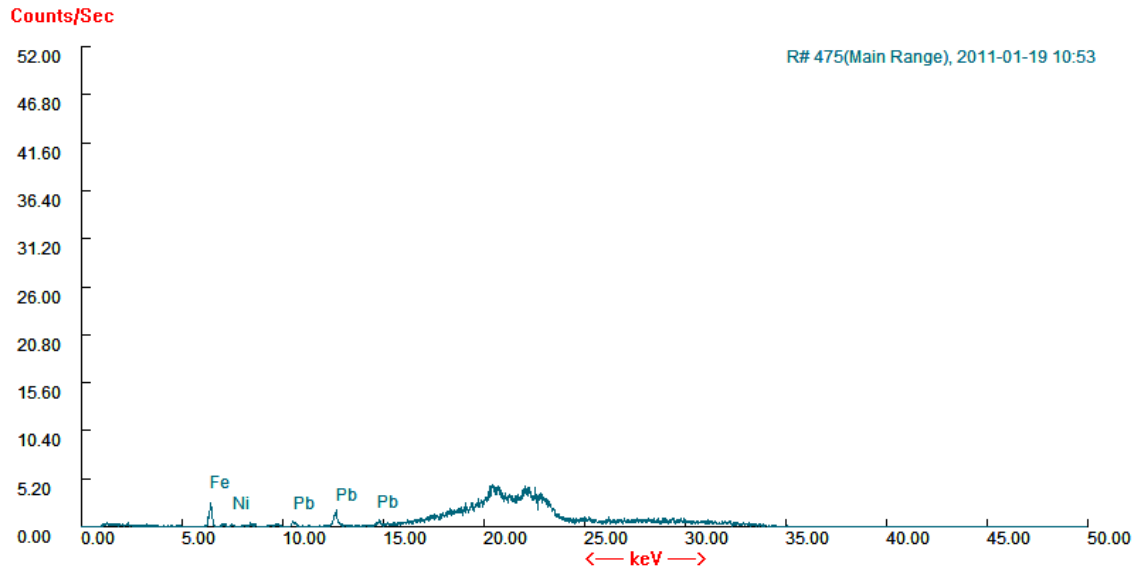
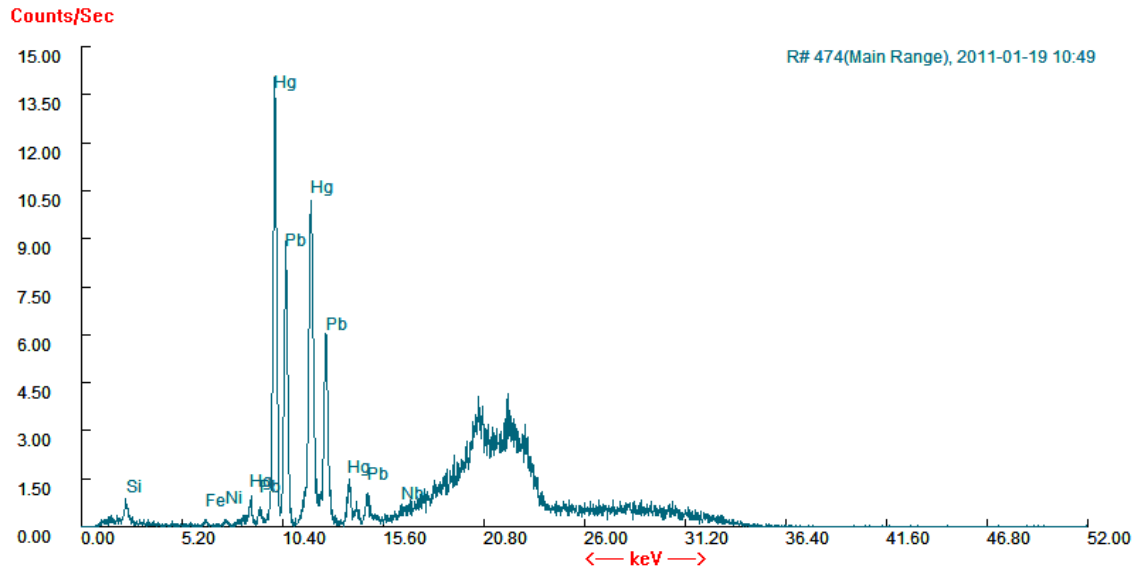


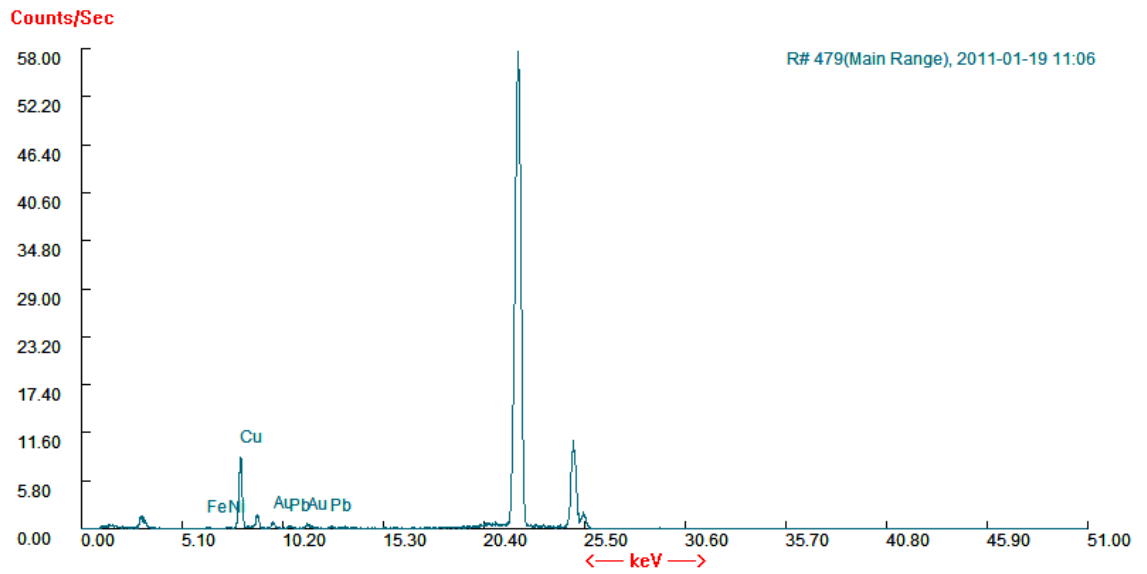
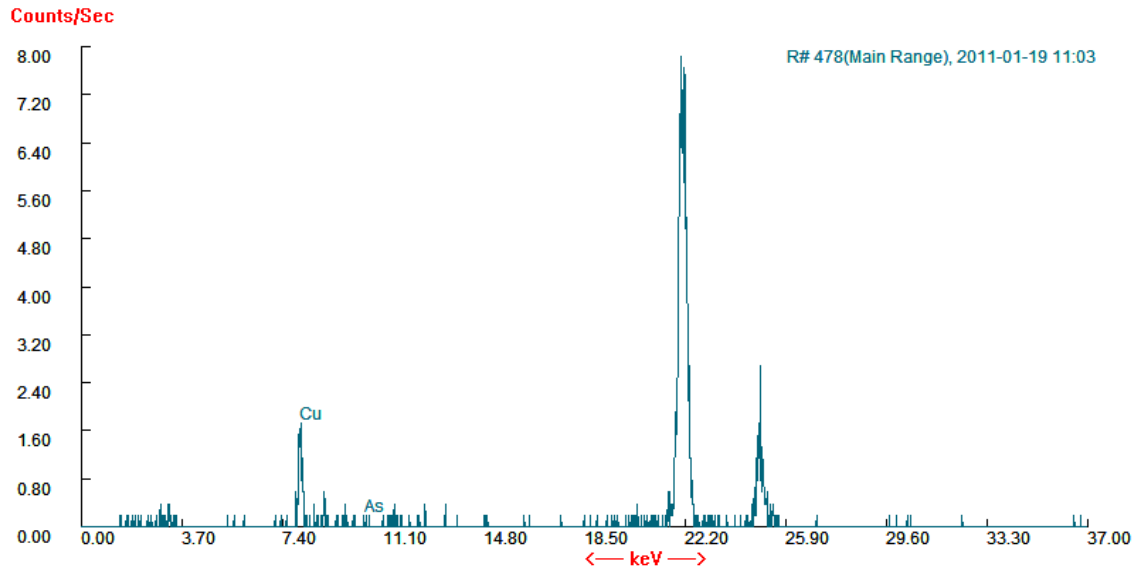
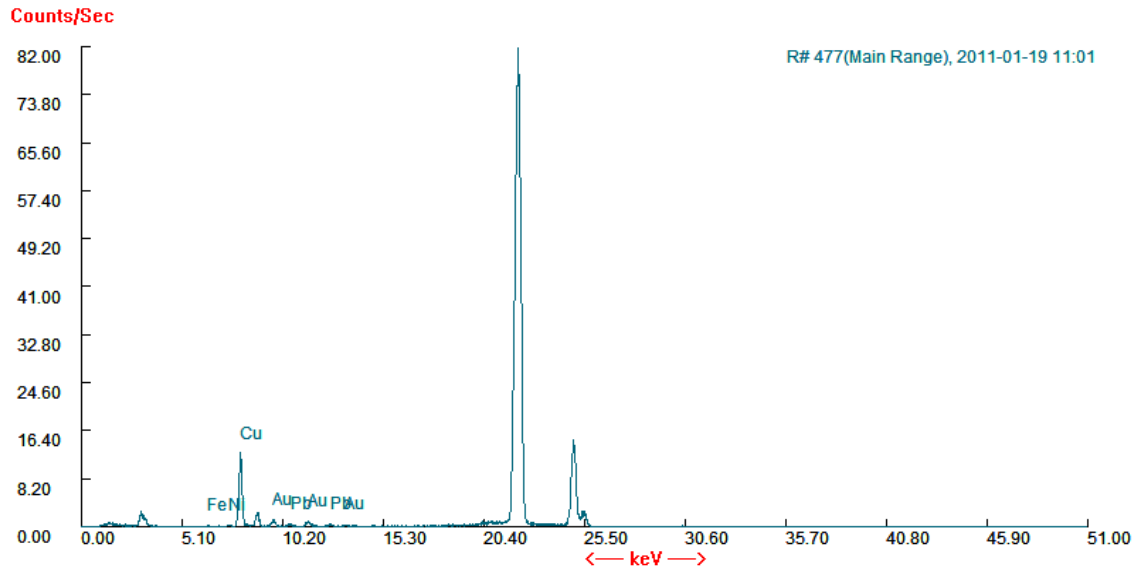
**Provedla:** Ing. Petra Vávrová Ph.D.

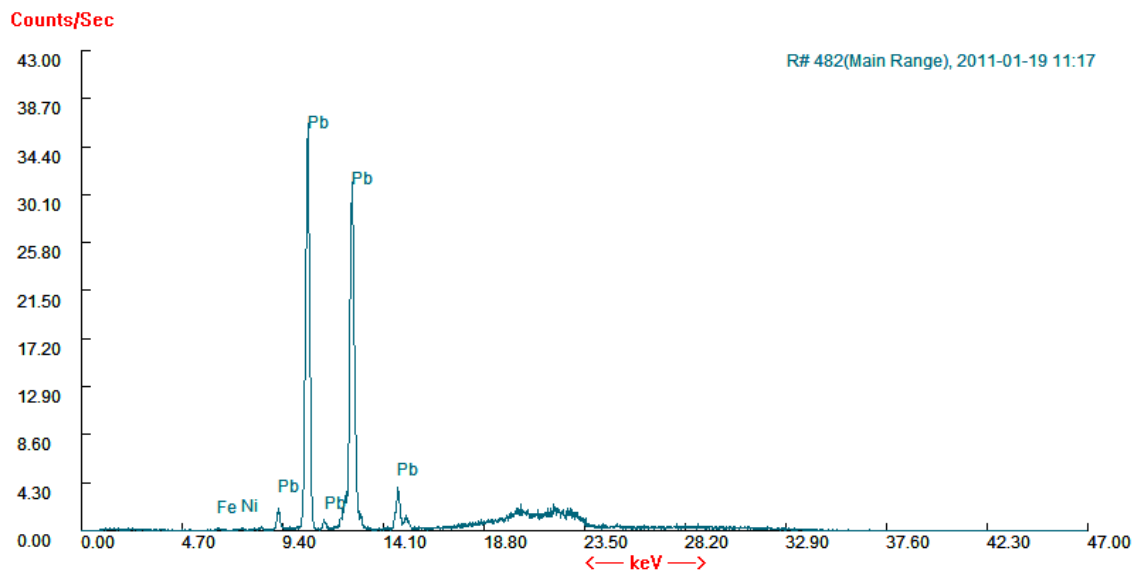
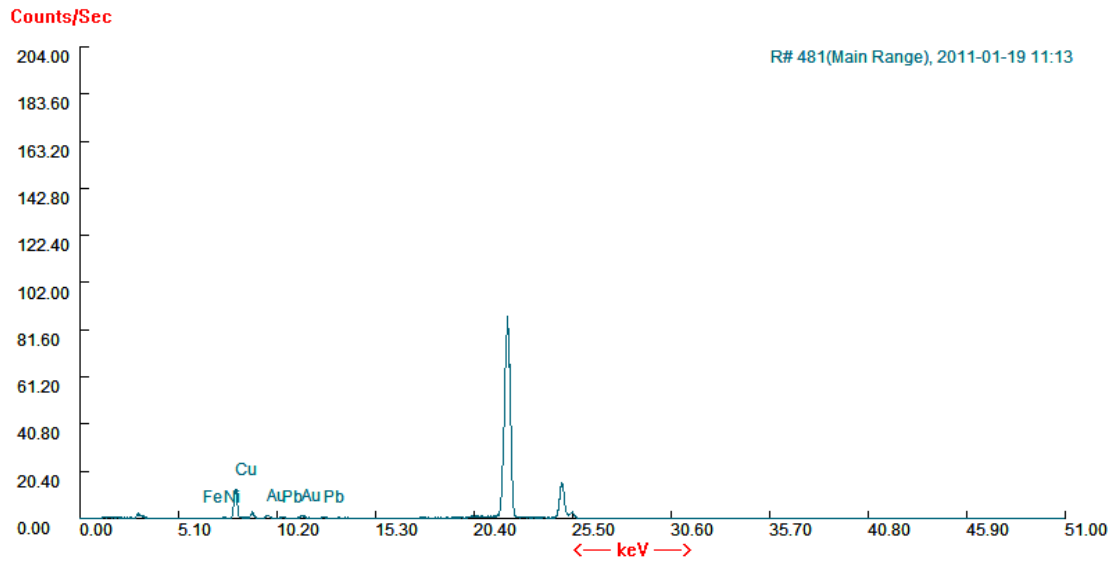
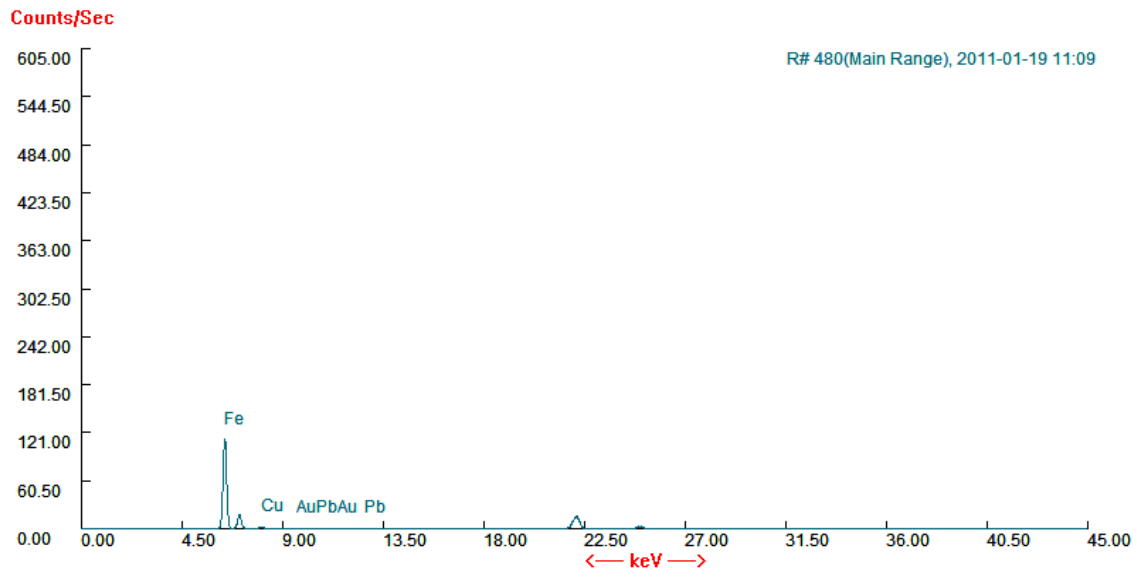
## Výsledky měření:

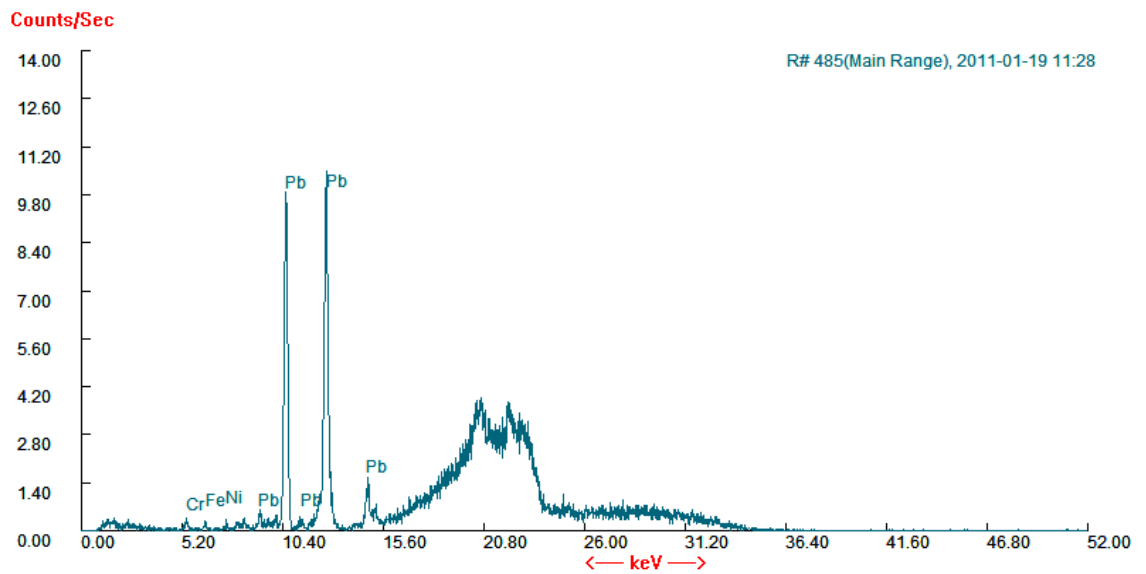
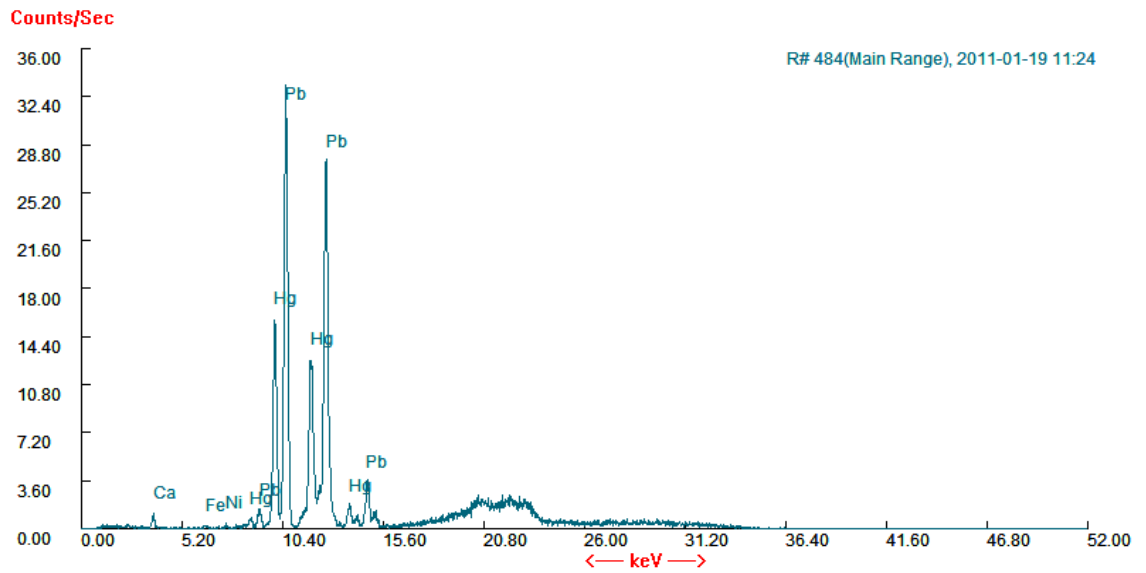
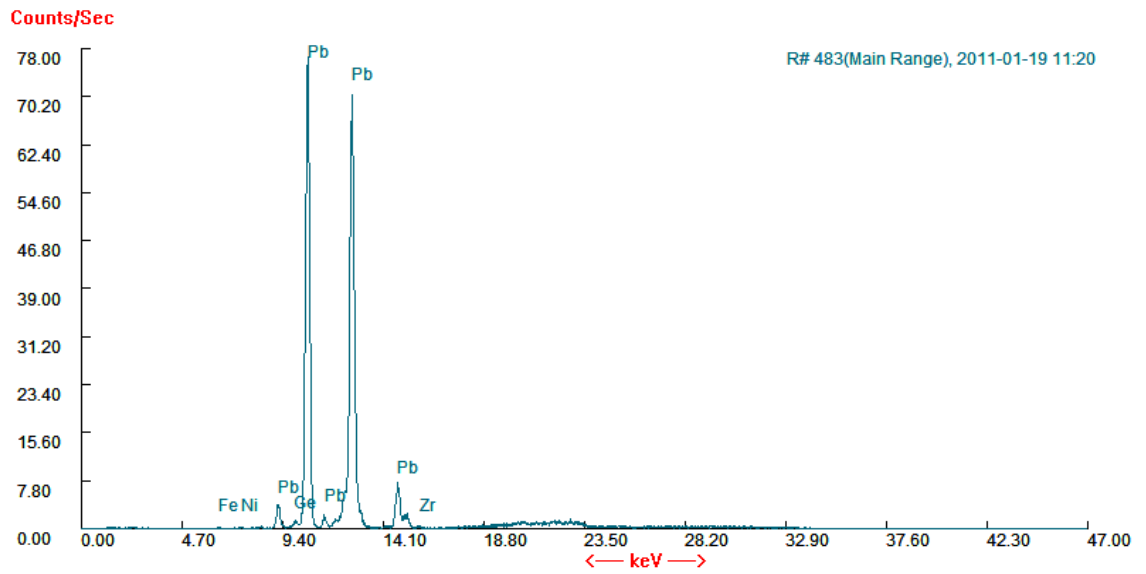
mtitle-c	1pismo	474	Obsah převážně Hg, Pb
mtitle-ink	4radek2pismo	475	Obsah převážně Fe,,
mzadekdolnikov	telospony	476	Obsah převážně Cu,
mzadekdolnikov	stitek	477	Obsah převážně Cu,
mzadekdolnikov	nyt	478	Obsah převážně Cu
mzadekdolnikov	nyt2pokus	479	Obsah převážně Cu,
mzadekhornikov	sroubek	480	Obsah převážně Fe – železný šroubek
mpredekdojni	stitek	481	Obsah převážně Cu,
mpecet44		482	Obsahuje převážně Pb
mpecet176		483	Obsahuje převážně Pb
mpecet330		484	Obsahuje převážně Pb, Hg
mpecet444		485	Obsahuje převážně Pb
mpecet472		486	Obsahuje převážně Pb
mink476	datum1884	487	Stopové množství - Fe, Ni, W

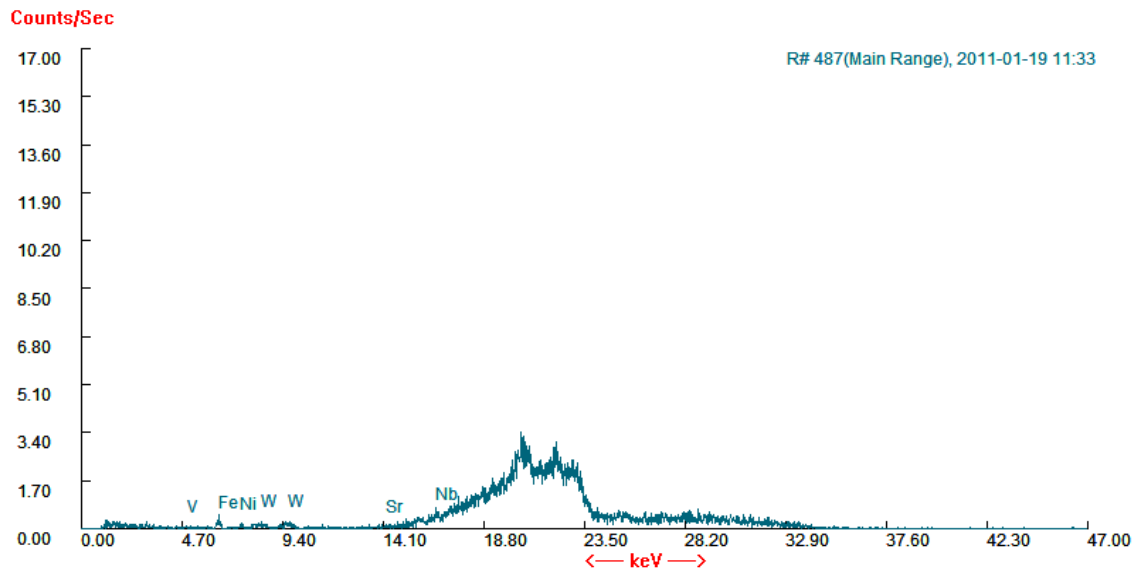
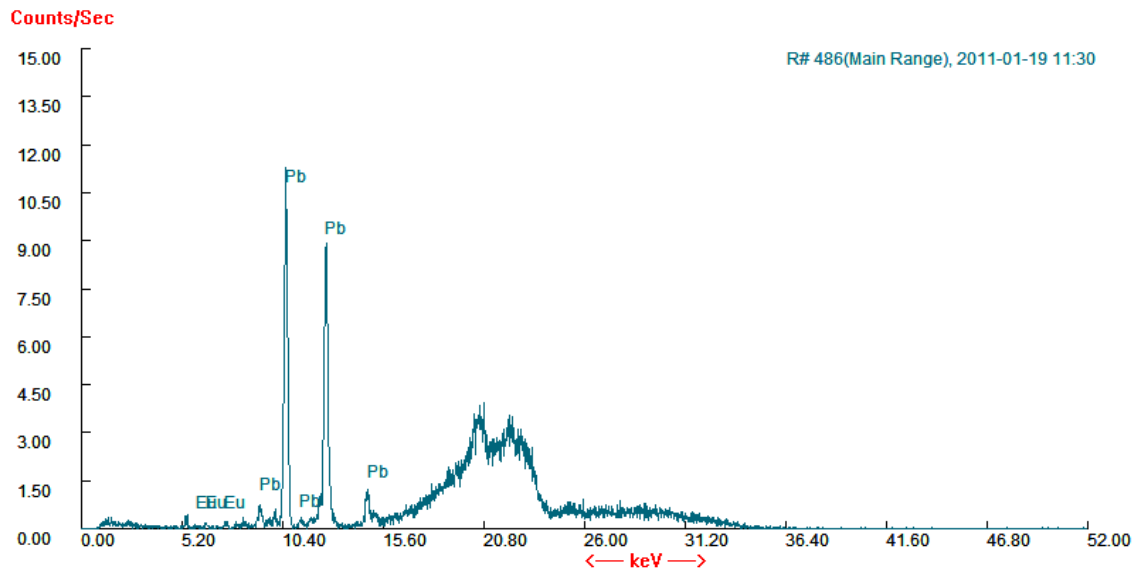
474 – červený pigment obsahuje rumělku, přítomnost olova může být přiřazeno červenému pigmentu minium, ale nelze vyloučit přítomnost olovnaté běloby. K rozlišení by byla potřeba dalších upřesňujících analýz.
475 – převažující obsah železa a korozivní chování inkoustu svědčí o použití železagalového inkoustu
476 – pravděpodobně se jedná o slitinu s velkým obsahem mědi, k bližšímu určení by bylo potřeba dalších analýz
477- pravděpodobně se jedná o slitinu s velkým obsahem mědi, k bližšímu určení by bylo potřeba dalších analýz
478 - pravděpodobně se jedná o slitinu s velkým obsahem mědi, k bližšímu určení by bylo potřeba dalších analýz
479 - pravděpodobně se jedná o slitinu s velkým obsahem mědi, k bližšímu určení by bylo potřeba dalších analýz
480 důkaz železa
481 - pravděpodobně se jedná o slitinu s velkým obsahem mědi, k bližšímu určení by bylo potřeba dalších analýz
482 pro barvení pečetní látky bylo použito minium
483- pro barvení pečetní látky bylo použito minium
484 – pro barvení pečetní látky byla použita směs minia a rumělky
485 - pro barvení pečetní látky bylo použito minium
486 - pro barvení pečetní látky bylo použito minium
487 - v inkoustu není přítomen žádný dominantní prvek; inkoust je pravděpodobně na bázi uhlíku













**Text 6. Batofenantrolinový test**

---

Prvním krokem při konzervaci rukopisů s železozalovým inkoustem je rozpoznání korozivního inkoustu. Velmi vhodným nedestruktivním testem, který byl vyvinutý Dr. Neevelem, je důkaz přítomnosti železnatých iontů. Tento test používá chemickou sloučeninu nazvanou batofenantrolin, což je komplexometrický indikátor pro železo v oxidačním stupni 2+. Je to v analytické chemii používané selektivní činidlo pro stanovení  $Fe^{2+}$  vedle  $Fe^{3+}$ .

Batofenantrolin je při 20°C ve vodě prakticky nerozpustný. Této vlastnosti bylo využito při vypracování přímého důkazu přítomnosti  $Fe^{2+}$  v originálním inkoustu.

**Příprava a aplikace:**

Testovací proužek se připravuje impregnací filtračního papíru nasyceným etanolovým roztokem batofenantrolinu a usušením. Testovací papír se před aplikací zvlhčí vodou, přebytek vody se odsaje do filtračního papíru a testovací proužek se přiloží na plochu s inkoustem. Migrující železnaté ionty vybarví proužek do červena. Vzhledem k nízké rozpustnosti vzniklého komplexu ve vodě nedochází k jeho vybarvení na originálu. Intenzita červeného zbarvení je závislá v první řadě na koncentraci železnatých iontů, dále na době kontaktu s testovaným inkoustem a na testovacím proužku. Hnědé degradační produkty papíru také migrují do testovacího proužku a mohou ovlivnit červené zbarvení.

Tato druh testu je velmi užitečný při zjišťování stavu inkoustu v rukopisech. Ukazuje technologovi téměř okamžitě přítomnost  $Fe^{2+}$  v inkoustu. Lze ho použít bez vedlejších účinků (jako např.: obavy z obarvení papíru či vniknutí látky do struktury papíru). Je možné ho využít na testování již zrestaurovaných rukopisů pro kontrolu stavu inkoustů, nebo ihned po restaurátorských procesech, aby se konzervátor dozvěděl jak účinné jeho kroky byly.

Možnosti odstranění  $Fe^{2+}$  jsou v tomto případě velmi malé. Jednou z možností by bylo odstranění rozpustných iontů ve vodě a stabilizací pomocí fitátů. Tuto metodu

v našem případě použít nelze. Dále je možné  $\text{Fe}^{2+}$  převést na  $\text{Fe}^{3+}$  odkyselením a tuto metodu jsme použili. Dále je důležité dodržet úložné podmínky v klimatizovaných prostorách s nízkou relativní vlhkostí (cca 45% RH – pro inkoust).

**Výsledky:**



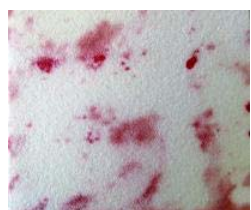
Strana 9



Strana 111



Strana 173



Strana 415



Strana 583



Titulní list

**Text 7: Pečetní látka – test na přítomnost škrobu**

---

Pomocí roztoku KI + I<sub>2</sub> (viz výše) jsme provedli test na přítomnost škrobů v pečetní látce.

Vzorky pečetní látky jsme odebrali pouze z míst, kde látka přesahovala papírový kryt.

**Strana:** 26; 44; 85; 151; 169; 184; 363; 460; 465; 472

**Postup:**

- Po určení míst odběru jsme pomocí skalpelu a jehly odebrali část a přenesli ji na hodinové sklíčko.
- Připravili jsme si optický mikroskop Nikon Eclipse E400, (Japan), a samotný vzorek na testování (nejprve pozorování vzorku bez úpravy, poté zakápnutí destilovanou vodou a nakonec samotný test na škroby).
- Každý vzorek jsme takto připravili a pozorovali po zvětšení 10x a 20x, zaznamenali výsledky a vyfotili.

**Výsledky:**

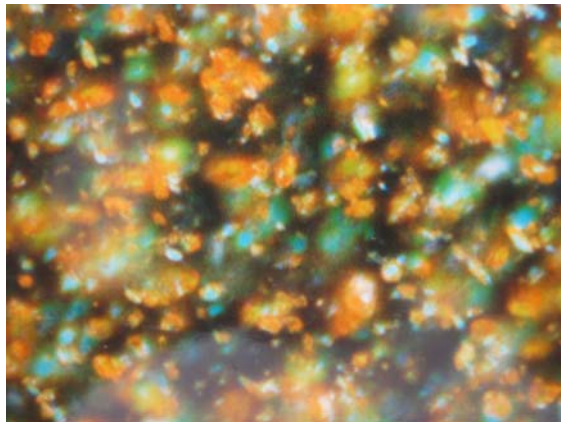
Při prvním zkoumání samotného vzorku jsme našli klasickou strukturu mouky (viz fotografie), ke které jsou připojeny malé částičky pigmentu.

Po nabobtnání a zahřátí jsme mohli pozorovat barevný pigment, který byl ve všech případech stejný, a to, minium.

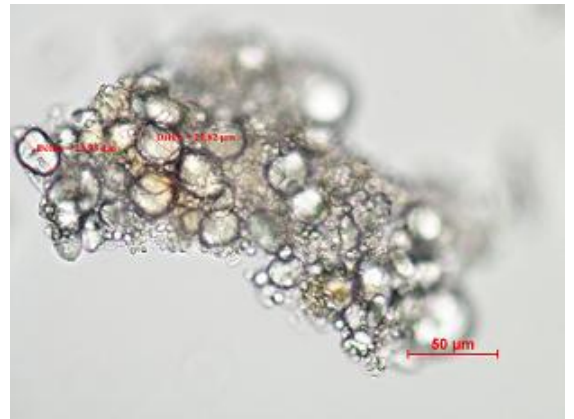
**Průzkum provedla:** Caranová Michaela – studentka 4. ročníku Fakulty restaurování oboru

Konzervace a restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

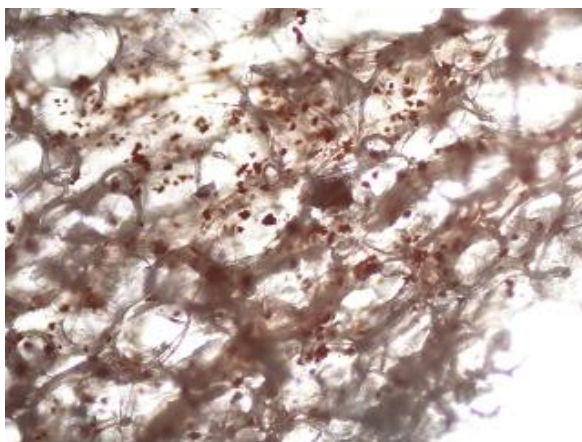
**Pod vedením technologa:** Ing. Hana Paulusová (Národní archiv České republiky)



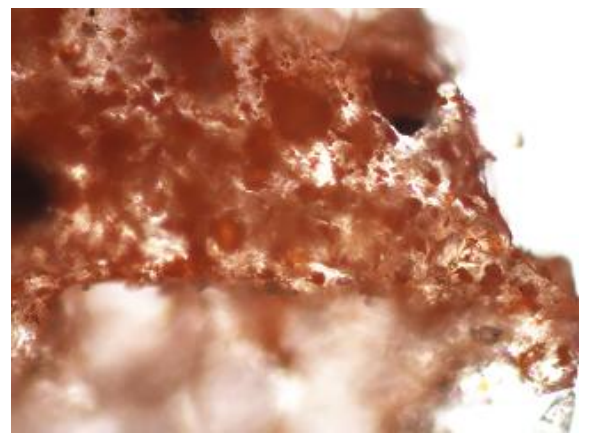
Charakteristický pleochroismus minia, v polarizovaném světle při zkřížených hranolech, zvětšení 350x



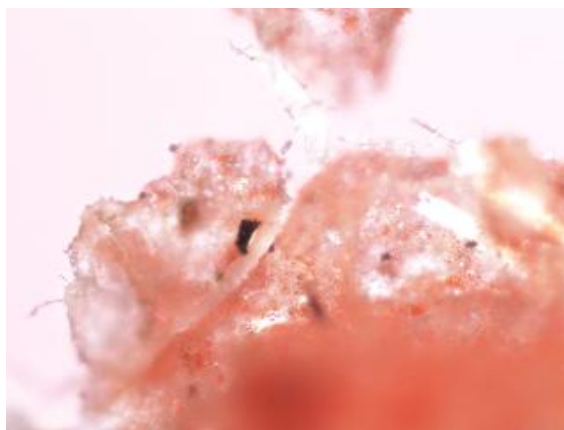
Vzorek mouky



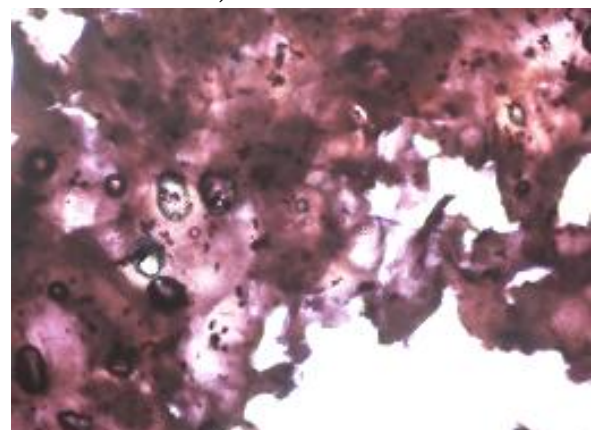
Vzorek bez úpravy – struktura mouky s pigmentem (vzorek 472, zvětšeno 10x)



Vzorek po nabobtnání v polarizovaném světle při částečně zkřížených hranolech, mouka po nabobtnání, pigmenty se jeví jako drobné částičky(krystalky), (vzorek 363zvětšeno 10x)



Vzorek po nabobtnání v polarizovaném světle při částečně zkřížených hranolech, mouka po nabobtnání, pigmenty se jeví jako drobné částičky (krystalky), (vzorek 465 zvětšeno 10x)



Vzorek po zakápnutí roztokem KI+I<sub>2</sub>, škrob zřívověl což je jasný důkaz přítomnosti škrobů, (vzorek 472 zvětšeno 10x)

**Text 8.**

**Enzymy**

---

Enzymy jsou komplexní proteiny produkované buňkami a katalyzují specifické biochemické reakce, které probíhají v prostředí za podmínek typických pro živý organismus např.: pH či teplota.

Enzymy z reakce vystupují nezměněné, tedy se nespotřebovává a mohou se tak v malém množství účastnit štěpení na velkém počtu vazeb. Vlastnosti enzymů jsou podobné vlastnostem bílkovin, denaturují, jsou citlivé na teplo, a oblast pH.

V konzervaci se používají na štěpení starých klišů a škrobů, dají se použít i na tuky – mastné skvrny.

Důležité je umět vybrat správný enzym a substrát (každý má specifičnost, se kterou reakce probíhá. Specifičnost hydrolýz = schopnost katalyzovat rozklad definovaného druhu materiálu, z toho název jednotlivých skupin enzymů:

Proteázy (katalyzují rozklad proteinů)

Amylázy (rozklad škrobů)

Lipázy (rozklad tuků)

**Příprava roztoku:**

Fosfátový pufr (0,2mol/l): pH 6,6

$\alpha$ - Amyláza(EC3.2.1.1, Bacillus sp., Sigma-Aldrich A 6380 type II): 150 mg/l

roztok A (roztok dihydrogen fosforečnanu sodného) – 13ml

roztok B (roztok hydrogenfosforečnanu sodného)- 71ml

(B – 3,5814g/100ml)

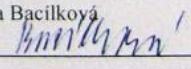
CaCl<sub>2</sub> – 0,0102g/25 ml

**Použití na zrestaurované knize:**

Pro porovnání účinnosti enzymů a 3% vodného roztoku Tylose MH 300 jsme papírové přídeščí ze zadní desky sejmuli pomocí roztoku Tylose a papír z přední desky pomocí stejného roztoku s přidáním enzymu ( $\alpha$  - amyláza).

Oba dva gely jsme nanесли na papír a nechali působit cca 20min. Pomocí skalpelu jsme pomalu oddělovali papír od desky a také od textilního pokryvu. Po srovnání času a stavu papíru po sejmutí projevovali velice dobré výsledky oba způsoby. Při použití roztoku s přídavkem enzymu se čas zkrátil na polovičku a také papírová podložka jevila menší poškození. Zkrátila se tím tedy doba působení a papír nemusel být tak dlouho mechanicky namáhán. Enzym je důležité odstranit ve vodní lázni, jinak může způsobit menší lepidlost škrobového lepidla při pozdějším podlepování. Kdyžto při použití samotného gelu bez enzymu není nutné dokonalé odstranění (působí jako klíživadlo) a tedy nemusí být tolik namáhán ve vodní lázni.

Text 9. Výsledky z mikrobiologické zkoušky - stěry

<b>NÁRODNÍ ARCHIV</b> ODDĚLENÍ PÉČE O FYZICKÝ STAV ARCHIVÁLIÍ BIOLOGICKÁ LABORATOŘ ARCHIVNÍ 4/2257, 149 01 PRAHA 4			
<b>MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY</b>			
MÍSTO ODBĚRU:		MATERIÁL: Akta františkánské provincie 18. stol	
DATUM PROVEDENÍ: 12. 1. 2011			
PROVEDENÉ ZKOUŠKY: Pomocí sterilních vatových tampónů byly provedeny stěry. Takto získané pevné částice byly přeneseny na povrch sladinového a Czapek-Doxova živného agaru. Inkubace probíhala při $24 \pm 4$ °C po dobu 7 a 14 dní.			
VÝSLEDKY:			
<i>číslo vzorku</i>	<i>popis vzorku</i>	<i>počet živých zárodků plísní</i>	<i>identifikované druhy plísní</i>
1	list č. 2	0	
ZÁVĚR: Nebyly nalezeny živé zárodky plísní – není tedy třeba provádět žádná zvláštní dezinfekční opatření.			
DATUM: 31. 1. 2011		PODPIS: PhMr. Bronislava Bacilková 	
NÁRODNÍ ARCHIV 149 01 Praha 4, Archivní 4/2257 IČO: 70979821			

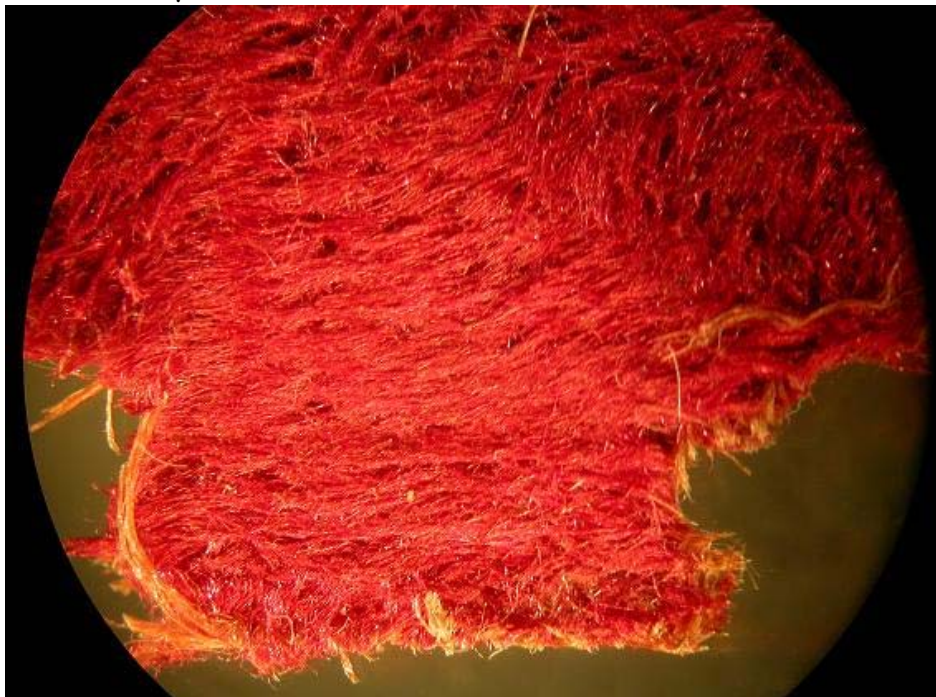
Text 10.

## Analýza složení textilu

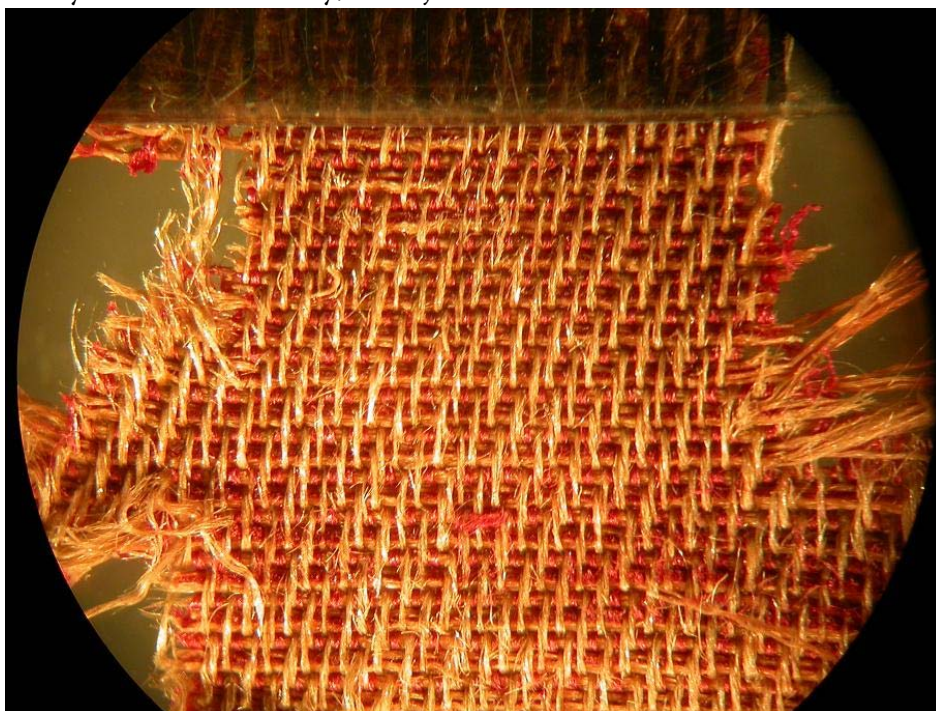
### Mikroskopická analýza sametu z knižní vazby

#### Původní tkanina

**Popis:** Původní povrch knihy byl proveden jednobarevnou vlasovou tkaninou – sametem – vínové barvy. Odřením vlasu z tkaniny na základní vazbu je dnes tkanina červenohnědé barvy.



Stereomikroskopický snímek původní sametové tkaniny povrchu knižní vazby, líc; vlas tkaniny karmínově červený, v okrajích útkové nitě nebarveného hedvábí



Snímek původní tkaniny v lici, po degradaci a odřením vlasu na základě vazby



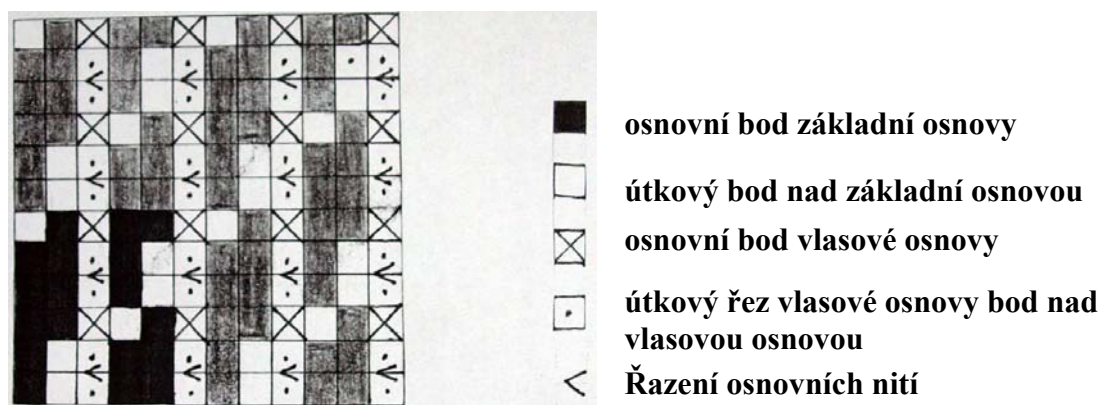
## Vazebný rozbor tkaniny původní tkaniny

**Dostava**    **Osnova:** 60 základních osnovních nití na cm  
 30 vlasových osnovních nití na cm  
 Poměr osnov základních a vlasových 2 : 1  
**Útek:** 45 útkových nití na cm

### Materiál

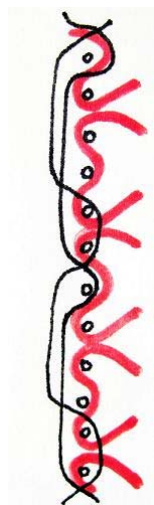
Osnova základní – hedvábí nebarvené, nit má mírný zákrut S.  
 Osnova vlasová – hedvábí karmínově červené, odklížené, bez zákrutu.  
 Útek – hedvábí nebarvené, neodklížené, bez zákrutu, sdružené ze dvou nití.

### Vzornice vazby



**Střída vazby 6 x 6** (tmavší část vzornice)

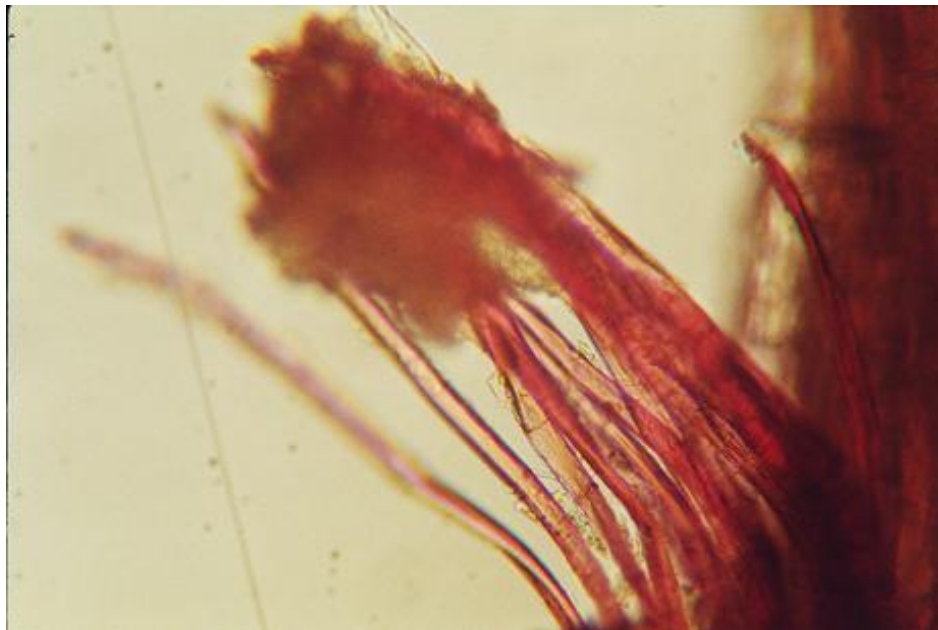
### Osnovní řez tkaninou



útková nit ◻  
 základní osnovní nit —  
 vlasová osnovní nit —

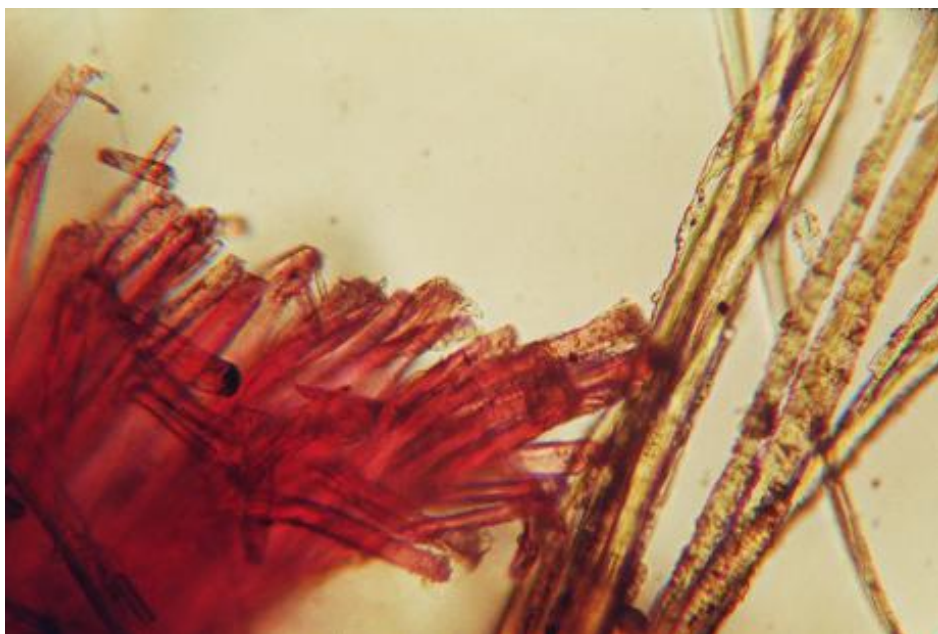
Tento vazební princip tkaní sametu je jedním z nejstarších a nejčastěji se vyskytujících způsobů tkaní sametu, již od 15. století.

### Materiál



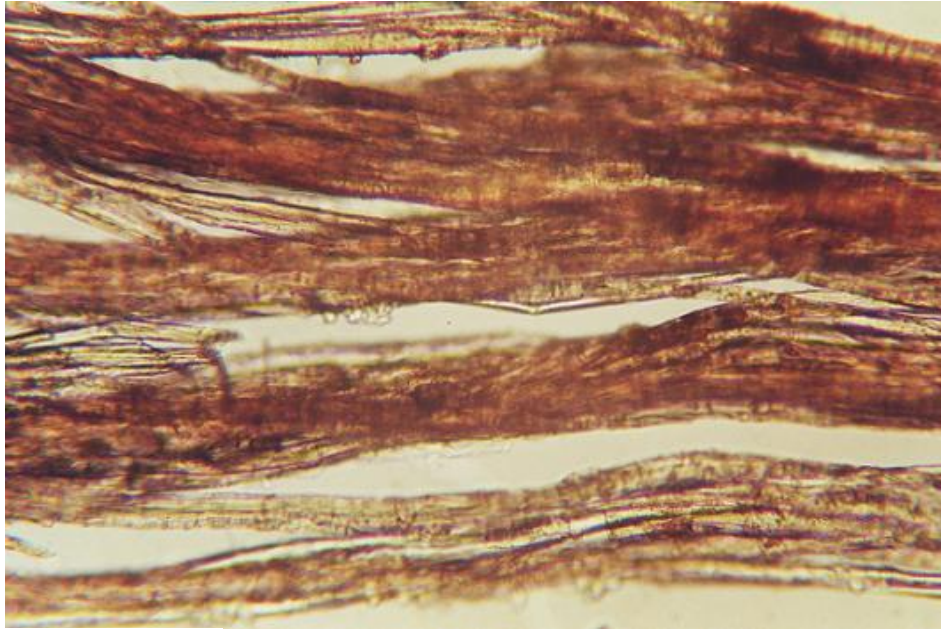
0,1mm

Vlákna vlasovém osnovní nitě, hedvábí, červeně vybarvené, odklížené, degradované – příčné zlomy přes hladké vlákno



0,1mm

Znečištěné a zlámané konce vláken, červeně vybarvené vlasové osnovy, vpravo útková vlákna nebarveného a neodklíženého hedvábí

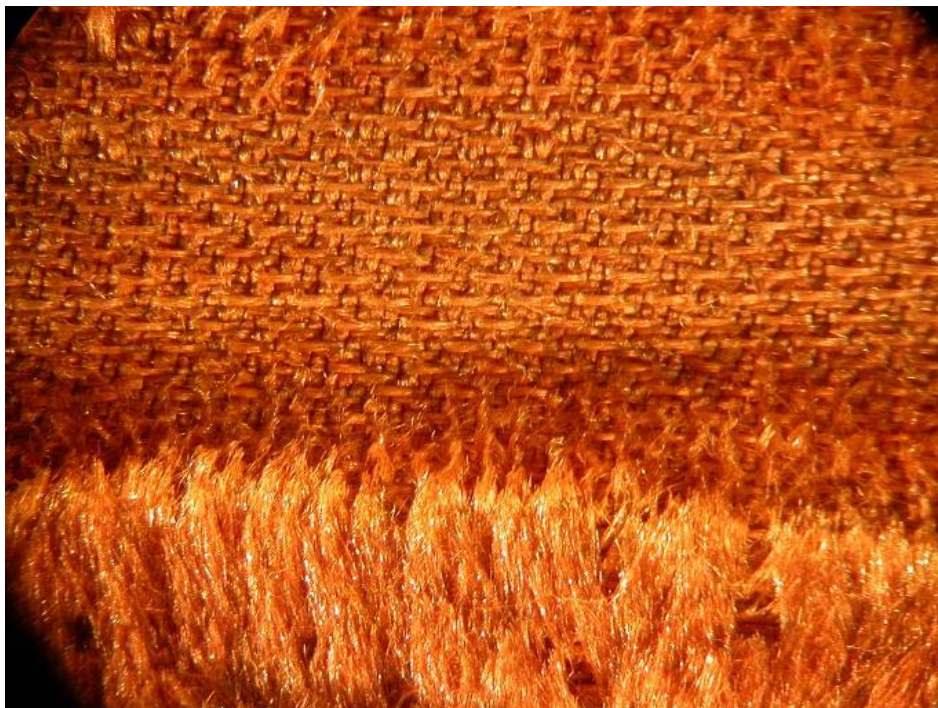


0,1mm

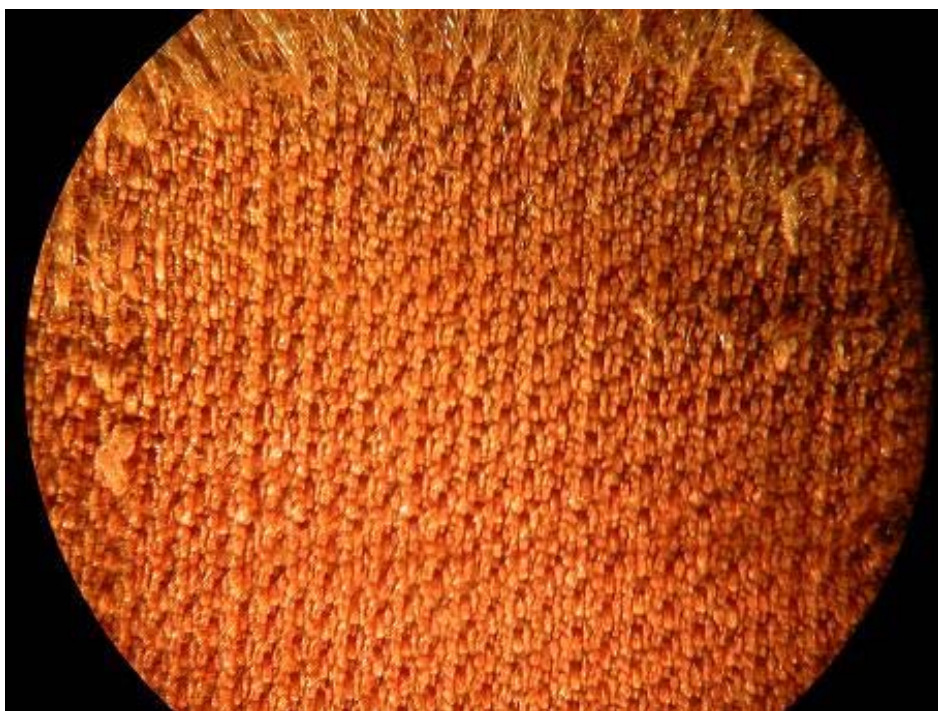
Útková nit původního sametu; hedvábí, nebarvené, neodklížené,  
původní dvojlákna se zkrakelovaným sericinem

## Vysprávková tkanina

**Popis:** Sametová tkanina béžovohnědé barvy



Líc sametové vysprávkové tkaniny, v místě se zbytkem vlasu a s vazbou tkaniny pod odřeným vlasem, barevná totožnost základní vazby i vlasové osnovy



Rub tkaniny

### Vazební rozbor tkaniny vysprávkové tkaniny

**Dostava**    **Osnova:** 64 základních osnovních nití na cm,  
32 vlasových osnovních nití na cm.  
Poměr osnov základních a vlasových 2 : 1  
**Útek:** 60 útkových nití na cm.

#### **Materiál**

Osnova základní – hedvábí nebarvené, nit bez zákrutu

Osnova vlasová – hedvábí nebarvené, odklížené, bez zákrutu.

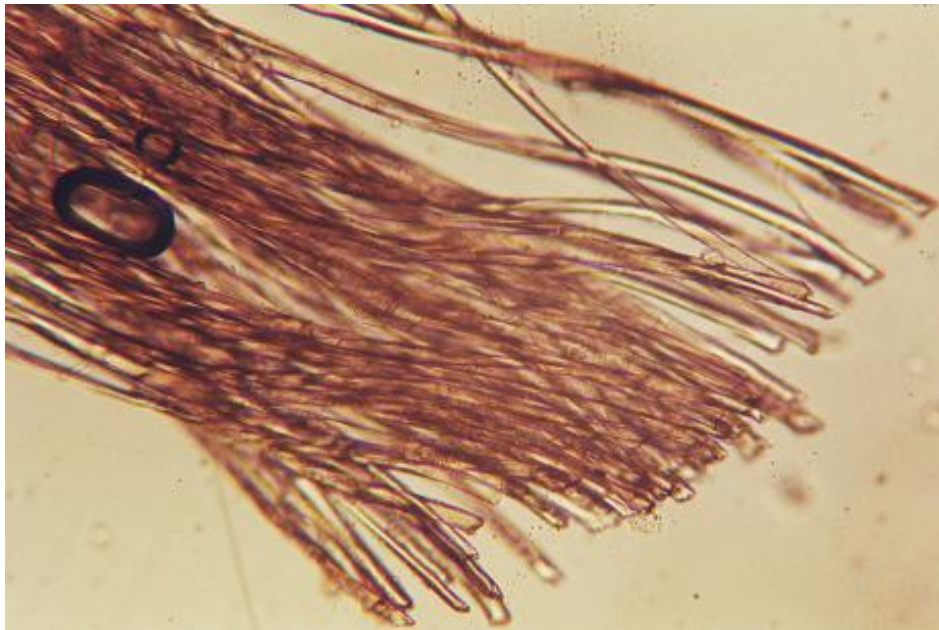
Útek – hedvábí nebarvené, odklížené, bez zákrutu

Samet byl proveden totožnou vazební technikou jako samet původní. Vzornice vazby je totožná. Vzhledem k tenčí útkové niti doplněného sametu je dostava útkových nití hustší než u tkaniny původní.

Předpokládám, že ani barevnost doplněného sametu nebyla původně shodná s původním, neboť i po případné světelné degradaci by při takto hustém protkání zůstalo něco málo vláken vybarvených v rubu tkaniny nebo mezi vaznými body.

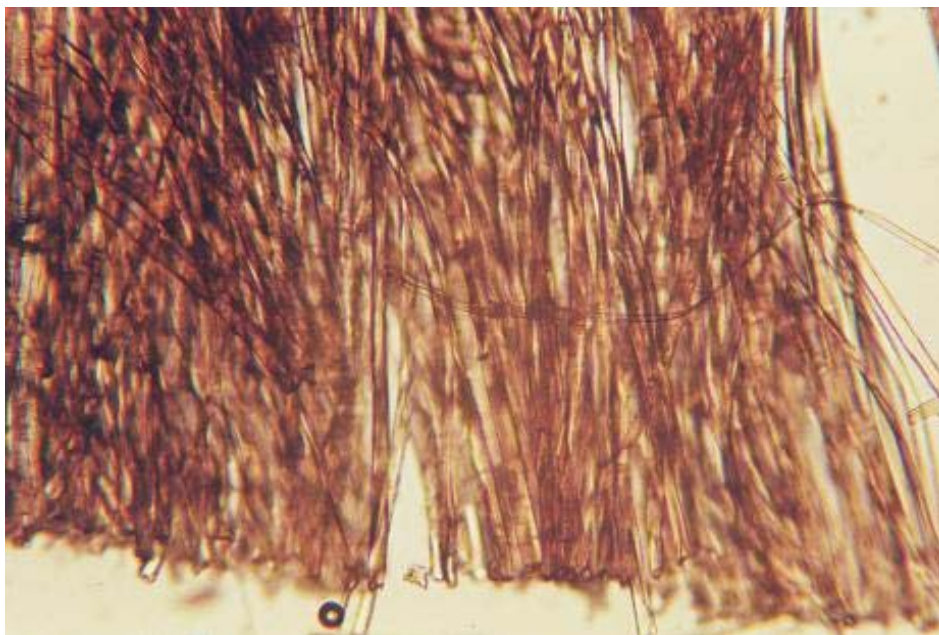
Vazební i materiálová totožnost sametů vypovídá o tom, že na provedenou opravu byla použita také již starší tkanina.

## Materiál



0,1mm

Útková nit doplněného sametu; **hedvábí**, nebarvené, odklížené, hladké

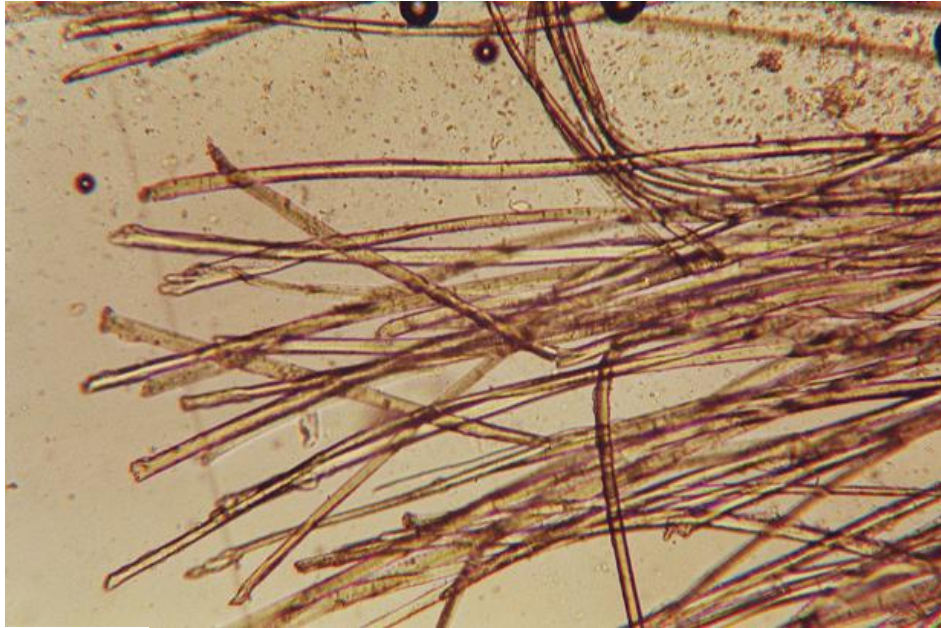


0,1mm

Vlákna vlasové osnovní nitě vysprávkového sametu, **hedvábí**, nebarvené, odklížené

## Kapitálek

Příze zelené barvy, zákrut 2S



Vlákna z příze kapitálku, **hedvábí**, odklížené, hladké, silně degradované, s patrnými příčnými zlomy na vlákně, silně natužené – viz škrobová zrníčka ve vodném prostředí v pozadí vláken.

### **Terminologie**

**Dostava** - počet osnovních a útkových nití na délkovou míru

**Vzornice vazby** – grafický záznam vazby tkaniny

**Osnovní vazný bod** – osnova v lícu křížuje útek vrchem

**Útkový vazný bod** – útek křížuje osnovu v lícu vrchem

**Střída vazby** – nejmenší část vazby, opakující se na tkanině všemi směry

**Osnovní řez** – podélný řez tkaninou přes útkové nitě

**Sericin** – hedvábný klič

Provedla: Ing. Alena Samohýlová – UMPRUM



## Text 11.

## Ostatní knihy ze souboru



Celý soubor celkem čítá pět knih. Každá kniha je typologicky odlišná. Knihy byly vázány postupně a tedy i podoba a vazba se liší. Knihy jsou uloženy v Národním archivu v depozitáři na Miladě Horákové pod Inv. č. ŘF – 67; ŘF – 68; ŘF – 69; ŘF – 70 a ŘF – 71. Jedná se o spisy privilegií,

povolení či prohlášení týkající se františkánského řádu. V těchto knihách jsou záznamy od roku 1611 do 1949.

**Kniha s Inv. č. ŘF – 67** je z této sbírky nejstarší a obsahuje údaje z let 1611 – 1675. Kniha je šitá na 5 dvojitých motouzů, desky jsou lepenkové potažené hnědou usní zdobené slepotiskem. Desky se zavazují na tkanice. Knižní blok tvoří ruční papírová podložka, která není ořezaná a listy jsou velikostně rozdílné. K textu jsou připojené pečeti pod krytem, které jsou mnohdy velmi poškozené. Pečetní látkou je převážně vosk a těsto, místy se vyskytuje šelaková pečeť.



**Kniha s Inv. č. ŘF – 68** je druhá. Jsou zde záznamy z let 1614 – 1759. Jsou to stručné výtahy nebo výpisky z listin, které kniha obsahovala. Nahrazuje záznamy o nedochované knize, která by měla obsahovat listiny z let 1675 – 1732.

Vazba je šitá na 4 jednoduché motouzy. Desky jsou lepenkové pokryté hnědou usní zdobené slepotiskem po obvodu desek a na hřbetu. Knižní blok tvoří složky z ručního papíru.



**Kniha s Inv. č. ŘF 70** je klasický, již moderně vyrobený “sešit“. Celoplátěná vazba pokrytá zeleným plátnem. Papír je strojový linkovaný. Obsahuje informace z let 1890 – 1936. Velikost knižní vazby je v.335 x š. 220x h.20 mm.



**Kniha s Inv. č. ŘF 71** je celoplátěná vazba o velikosti v. 342 x š.225x h. 35 mm. Vazba je na hřbetu a na rozích pokryta pruhovaným zeleným plátnem a plcha desek je pokryta zeleným papírem. Papír je novodobí strojový s linkování. Kniha nese informace z let 1937 – 1949.



**Text 12. Rozpustnost inkoustu a razítka**

---

Vzhledem k některým postupům, při kterých je nutné působit na psací látku a razítka mokřými procesy, bylo nutné provést zkoušky rozpustnosti na tyto látky:

	H <sub>2</sub> O	Methanol	Etanol
Str. 130	x	x	x
Str. 431 razítko	✓	✓	✓
Str. 350	x	x	x
Str. 500	x	x	x

## 9. Grafická dokumentace

### 9.1 Seznam vyobrazení

Obr. 1 Zhranění desek

Obr. 2 Umístění textilních vysprávek

Obr. 3 Možnosti zkulacení hřbetu v závislosti na pohybu výzdoby ořízky

Obr. 4 Spona

Obr. 5 Nákres kapitálku

Obr. 6 Filigrán

Obr. 7 Předsádka

Obr. 8 Poškození původního sametu

Obr. 9 Nákres skeletizace

Obr. 10 Nasazení desek – vnitřní strana desky

Obr. 11 Schéma nasazení desek

Obr. 12 Průřez knihou

Obr. 13 Schéma, poškození a oprava pergamenových proužků

Obr. 14 Způsob šití knižního bloku

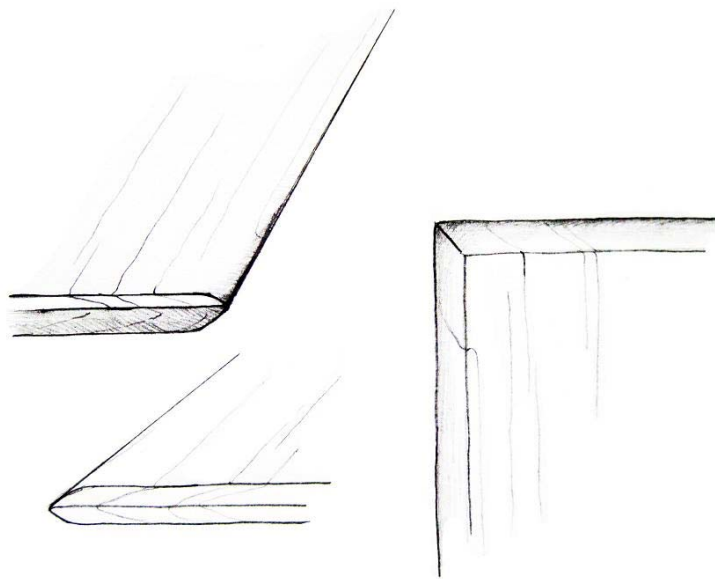
Obr. 15 Způsob obšívání proužku

Obr. 16 Pergamenový proužek

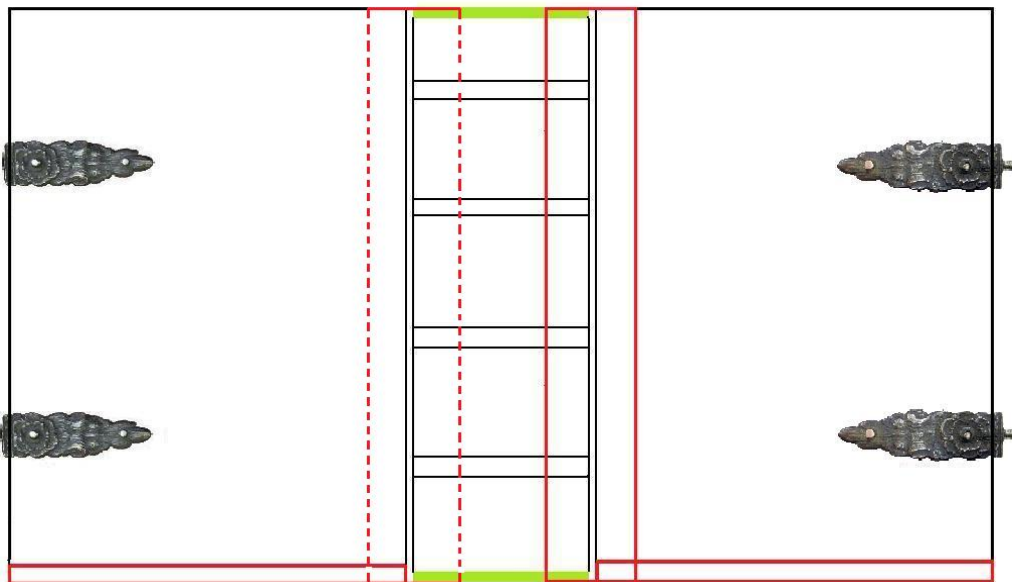
Obr. 17 Výroba hřebíčků

Obr. 18 Postup při nasazení kování

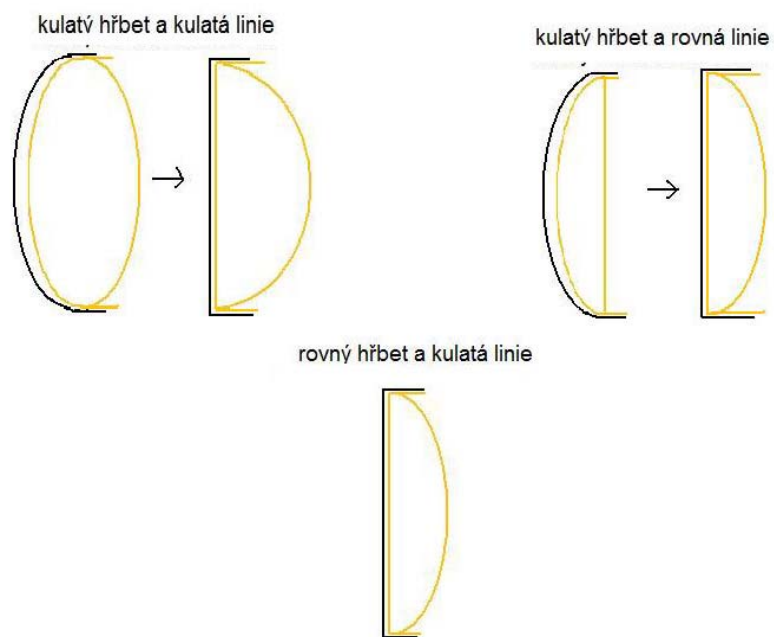
## 9.2 Vyobrazení



Obr. 1 Zhranění desek



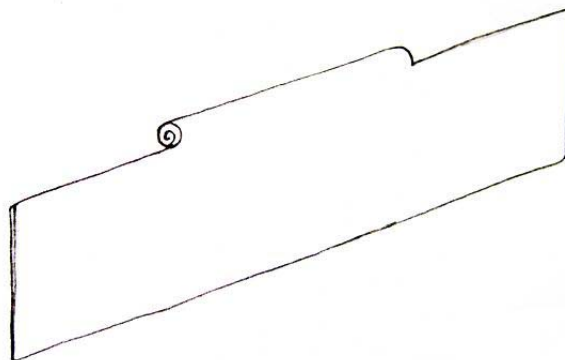
Obr. 2 Umístění textilních vysrávek



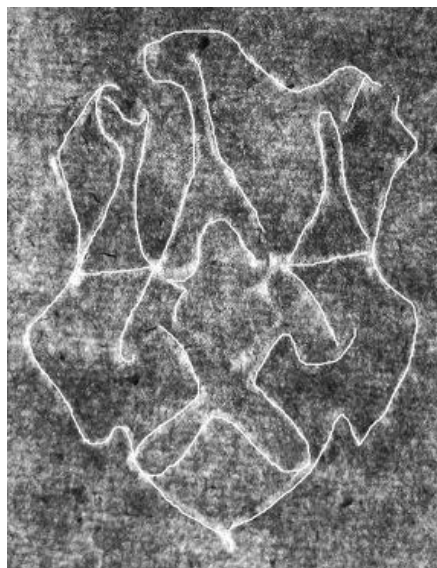
Obr. 3 Možnosti zkulacení hřbetu v závislosti na pohybu výzdoby ořízky



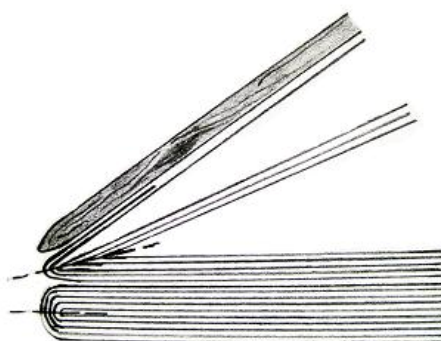
Obr. 4 Spona



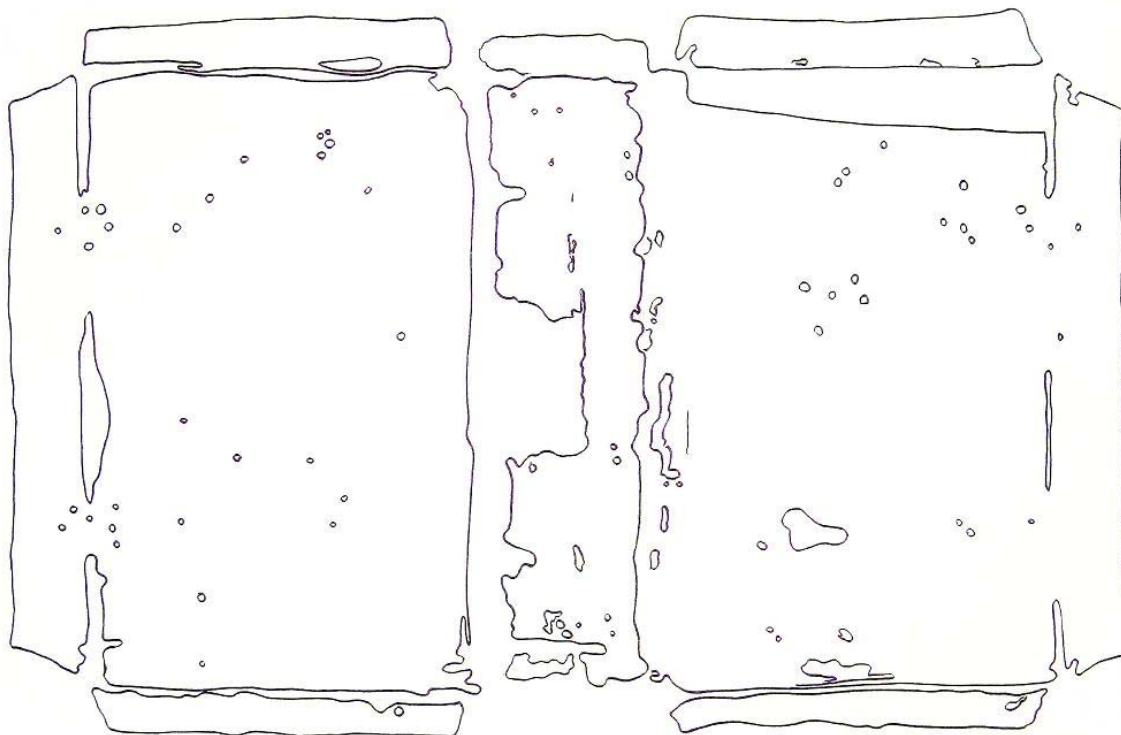
Obr. 5 Nákres kapitálku – pergamenového proužku



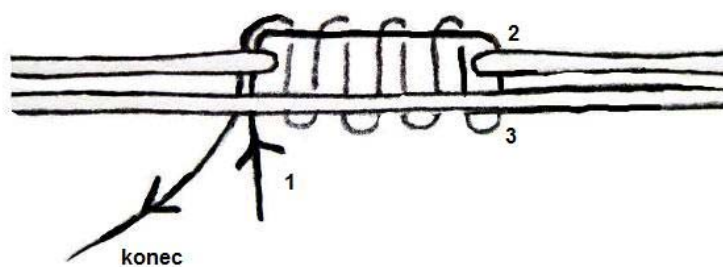
Obr. 6 Filigrán



Obr. 7 Předsádka



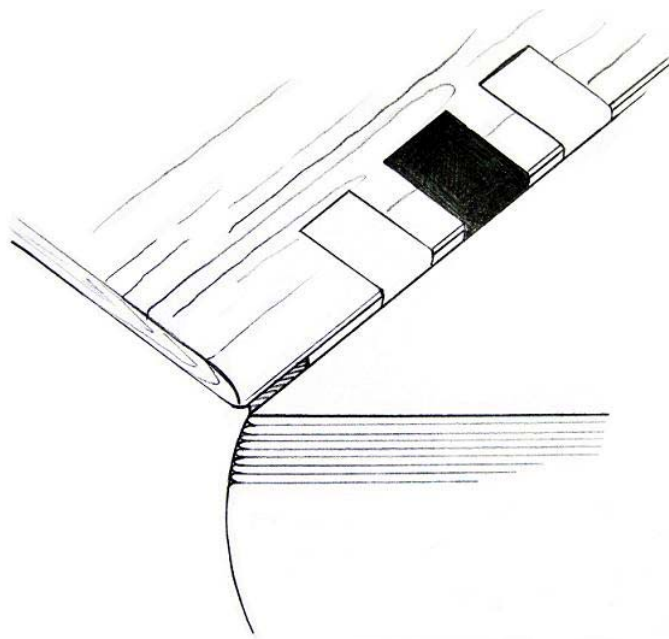
Obr. č. 8 Poškození textilního pokryvu



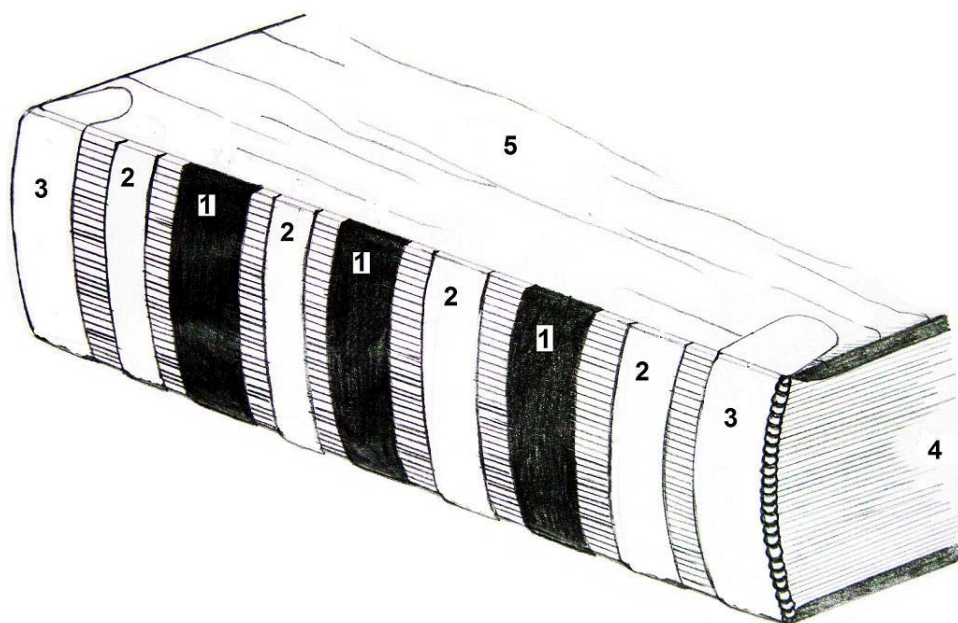
Nit se vpichne nahore ze  
spodu do nosného  
podkladu (hedvábné  
textílie) a do původního  
pokryvu. Poté se znovu  
vpichne na druhé straně  
poškozené části, aby se  
materiál zachitil. Déle se  
obtáčí nit s malými  
odstupy cca 3mm, aby  
byla pevně zachatili  
poškozená vlákna.

Obr. 9 Nákres skeletizace



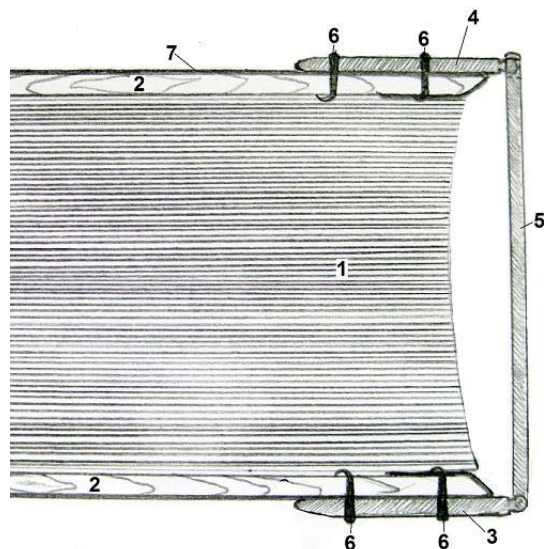


Obr. č. 10 Pohled na vnitřní stranu desky – nasazení desek



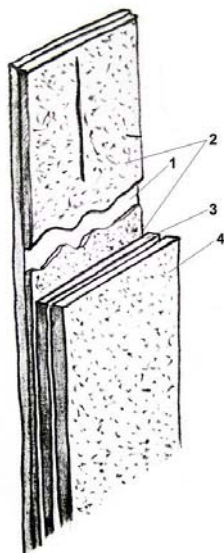
Obr. č. 11 Schéma nasazení desek a přichycení kapitálků

- 1 – pergamenové přelepy
- 2 – pergamenové proužky
- 3 – kapitálky
- 4 – knižní blok
- 5 – dřevěné deky



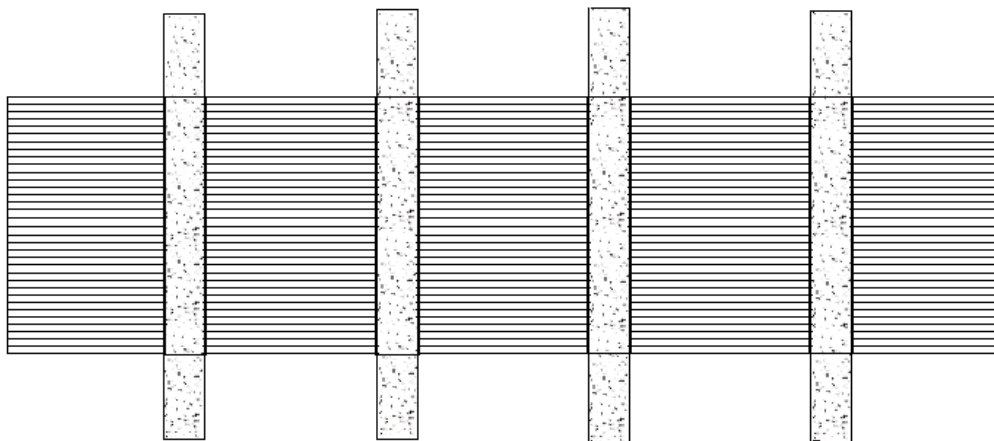
Obr. č 12. Průřez knihou

- 1 – knižní blok
- 2 – dřevěné deky
- 3 – štítek spony na zadní desce
- 4 – štítek spony na přední desce
- 5 – tělo spony
- 6 – kovové nýtky
- 7 – sametový pokrýv desek

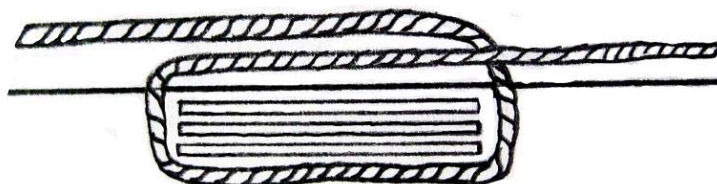


Obr. č. 13 Způsob opravy a zpevnění pergamenových proužků

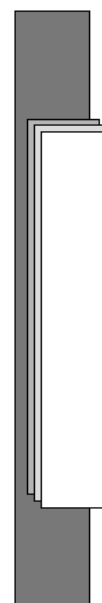
- 1 – nový vložený pergamenový proužek
- 2 – první pergamenový proužek, který byl za konce nalepený na deskách – poškozený v drážce
- 3 – druhý pergamenový proužek zkrácený na sílu bloku
- 4 – třetí pergamenový proužek zkrácený na sílu bloku



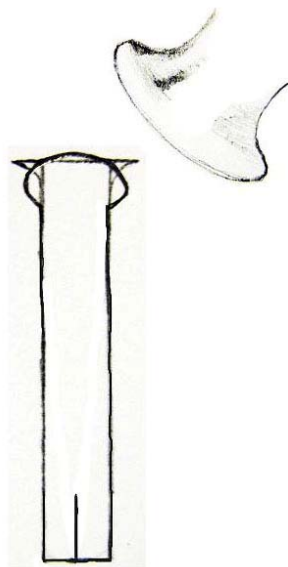
Obr. 14 Způsob šití knižního bloku



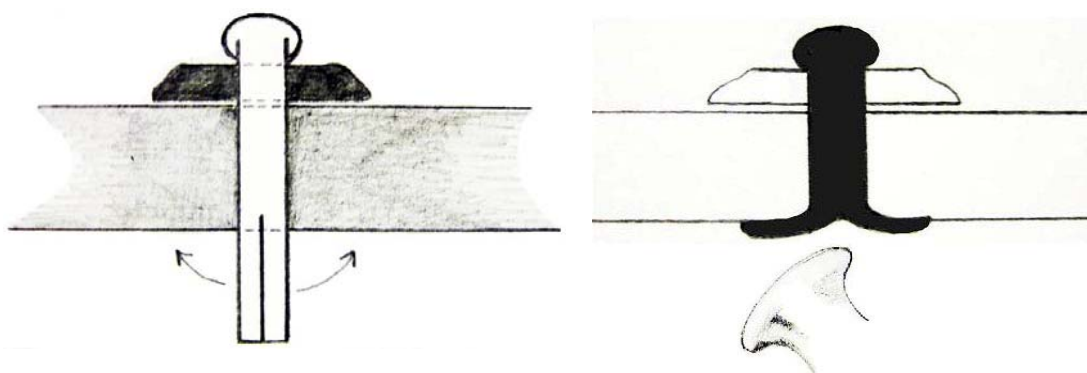
Obr. č. 15 Způsob obšívání proužků



Obr. č. 16 pergamenový proužek



Obr. č. 17 Kování hřebíčků



Obr. č. 18 postup při nasazení kování

## 10. Fotografická dokumentace

### 10.1 Seznam vyobrazení

- Obr. č. 1 Celkový pohled na knihu (stav před restaurováním)
- Obr. č. 2 Celkový pohled na knihu (stav po restaurování)
- Obr. č. 3 Celkový pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)
- Obr. č. 4 Celkový pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)
- Obr. č. 5 Pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)
- Obr. č. 6 Pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)
- Obr. č. 7 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav před restaurováním)
- Obr. č. 8 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav po restaurování)
- Obr. č. 9 Celkový pohled na přední desku (stav před restaurováním)
- Obr. č. 10 Celkový pohled na přední desku (stav po restaurování)
- Obr. č. 11 Celkový pohled na zadní desku (stav před restaurováním)
- Obr. č. 12 Celkový pohled na zadní desku (stav po restaurování)
- Obr. č. 13 Přímý pohled na dolní ořízku (stav před restaurováním)
- Obr. č. 14 Přímý pohled na dolní ořízku (stav po restaurování)
- Obr. č. 15 Pohled na horní ořízku (stav před restaurováním)
- Obr. č. 16 Pohled na horní ořízku (stav po restaurování)
- Obr. 17 Přední přídeští (před restaurováním)
- Obr. 18 Přední přídeští (po restaurování)
- Obr. 20 Zadní přídeští (před restaurováním)
- Obr. 21 Zadní přídeští (po restaurování)
- Obr. č. 22 Pohled na knižní desky (stav před restaurováním)
- Obr. č. 23 Pohled na knižní desky (stav po restaurování)
- Obr. č. 24 Celkový pohled na knižní blok (stav před restaurováním)
- Obr. č. 25 Celkový pohled na knižní blok (stav před restaurování)
- Obr. č. 26 Pohled do otevřené knihy (stav před restaurováním)
- Obr. č. 27 Pohled do otevřené knihy (stav před restaurování)
- Obr. č. 28 Odkyselování knižního bloku pomocí 1,2% MMMK v methanolu
- Obr. č. 29 Vyspravení papírové podložky japonským papírem
- Obr. č. 30 Poškození pečeti (papírových krytů)
- Obr. č. 31 Vyrovnání pečeti (papírové kryty)
- Obr. č. 32 Snímání papírového křídélka pomocí parního zvlhčovače
- Obr. č. 32 Filigrán
- Obr. č. 33 Poškození pergamenových proužků a pergamenových přelepů
- Obr. č. 34 Uvolnění pergamenových vazů
- Obr. č. 35 Vyspravení pergamenových proužků
- Obr. č. 36 Vyspravené pergamenové přelepy
- Obr. č. 37 Přední deska (před vyčištěním a po vyčištění)
- Obr. č. 38 Zadní deska (před vyčištěním a po vyčištění)
- Obr. č. 39 Vysprávky u hřbetu a jejich poškození

- Obr. č. 40 Vyztužení hran desek
- Obr. č. 41 Kapitálek u hlavy, Kapitálek u paty před restaurováním
- Obr. č. 42 Kapitálek u hlavy, kapitálek u paty před restaurováním
- Obr. č. 43 Pokryv po sejmutí z desek a hřbetu
- Obr. č. 44 Pokryv po restaurování
- Obr. č. 45 Koupání – čišění textilního pokryvu
- Obr. č. 46 Sušení a rovnání textilního pokryvu
- Obr. č. 47 Barvení hedvábné tkaniny
- Obr. č. 48 Skeletizace pokryvu na hedvábnou tkaninu
- Obr. č. 49 Skeletizace poškozených míst na pokryvu
- Obr. č. 50 Rubová strana vyspraveného pokryvu
- Obr. č. 51 Přelepění hřbetu a drážek
- Obr. č. 52 Pokrývání
- Obr. č. 53 Kování
- Obr. č. 54 Nasazení kování
- Obr. č. 55 Fragmenty
- Obr. 56 Štítky z vazby
- Obr. č. 57 Kniha s ochranným obalem
- Obr. č. 58 Kniha s fragmenty uložená v krabici

Galerie pečetí

## Obrazová dokumentace

---



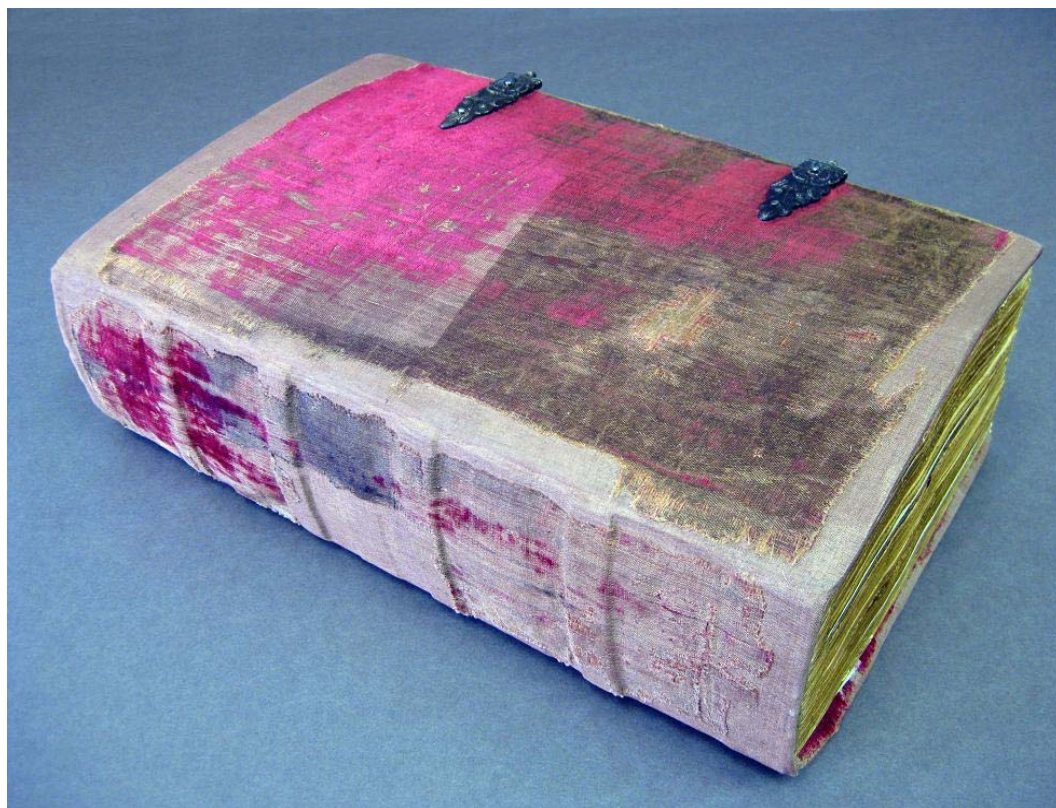
Obr. č. 1 Celkový pohled na knihu (stav před restaurováním)



Obr. č. 2 Celkový pohled na knihu (stav po restaurování)



Obr. č. 3 Celkový pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)



Obr. č. 4 Celkový pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)





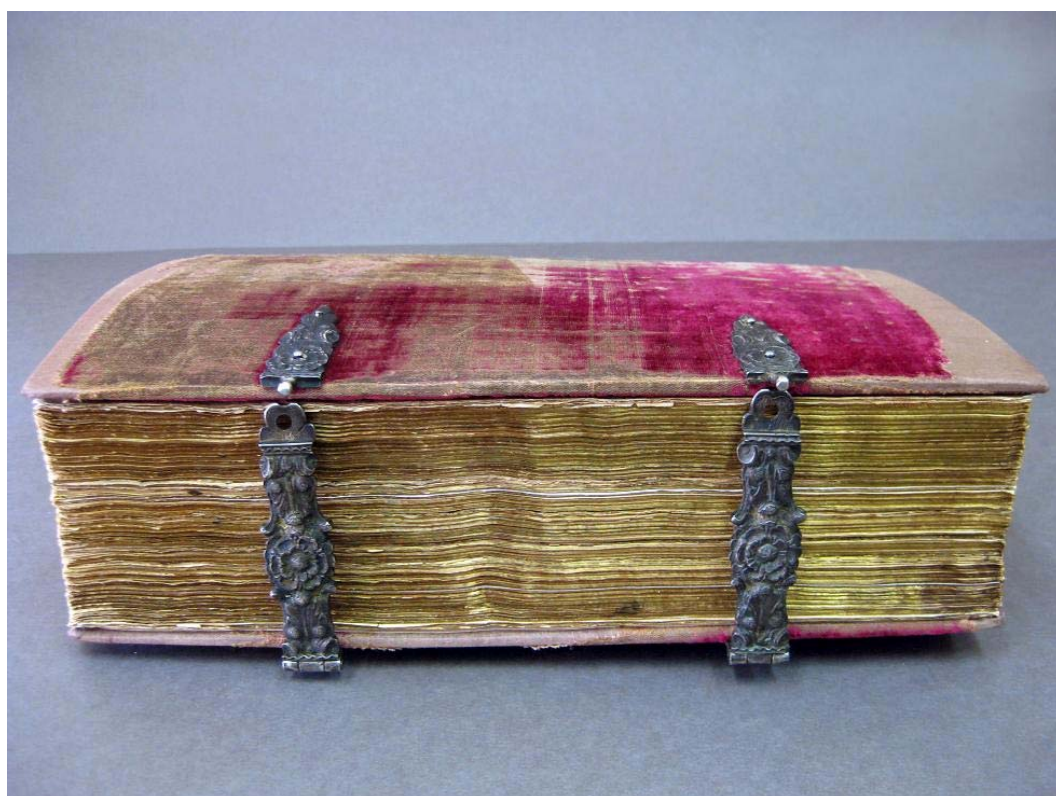
Obr. č. 5 Pohled na hřbet knihy (stav před restaurováním)



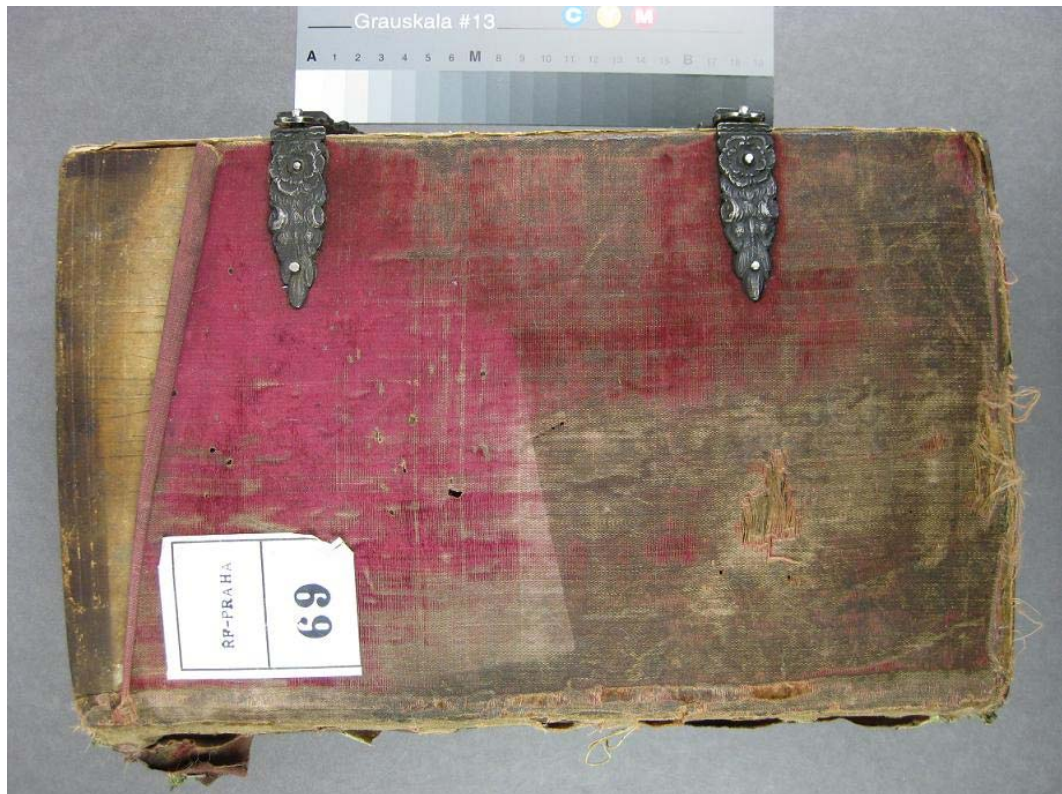
Obr. č. 6 Pohled na hřbet knihy (stav po restaurování)



Obr. č. 7 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav před restaurováním)



obr. č. 8 Přímý pohled na přední ořízku knihy (stav po restaurování)



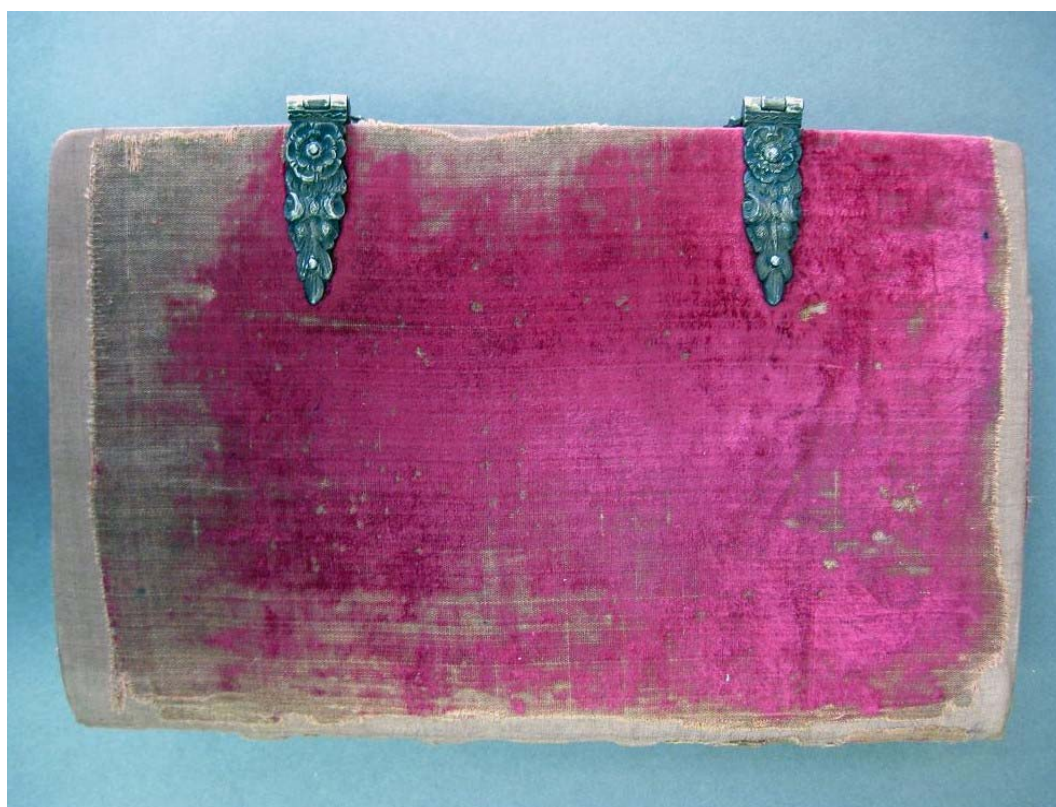
Obr. č. 9 Celkový pohled na přední desku (stav před restaurováním)



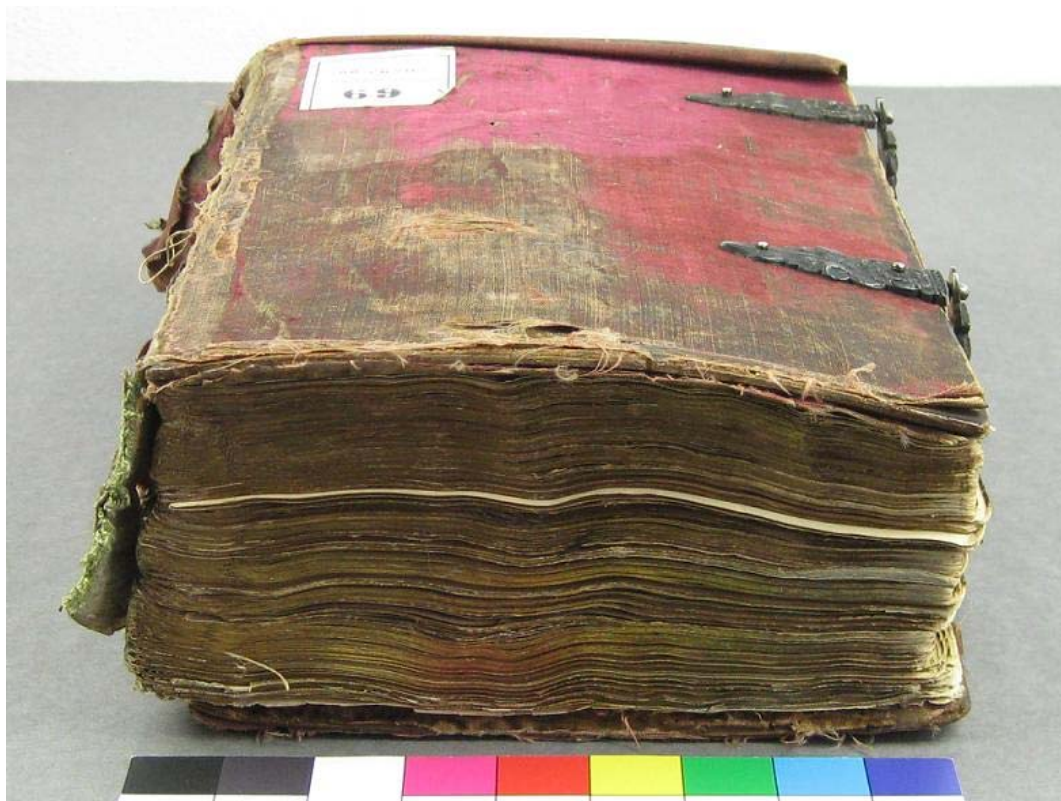
obr. č. 10 Celkový pohled na přední desku (stav po restaurování)



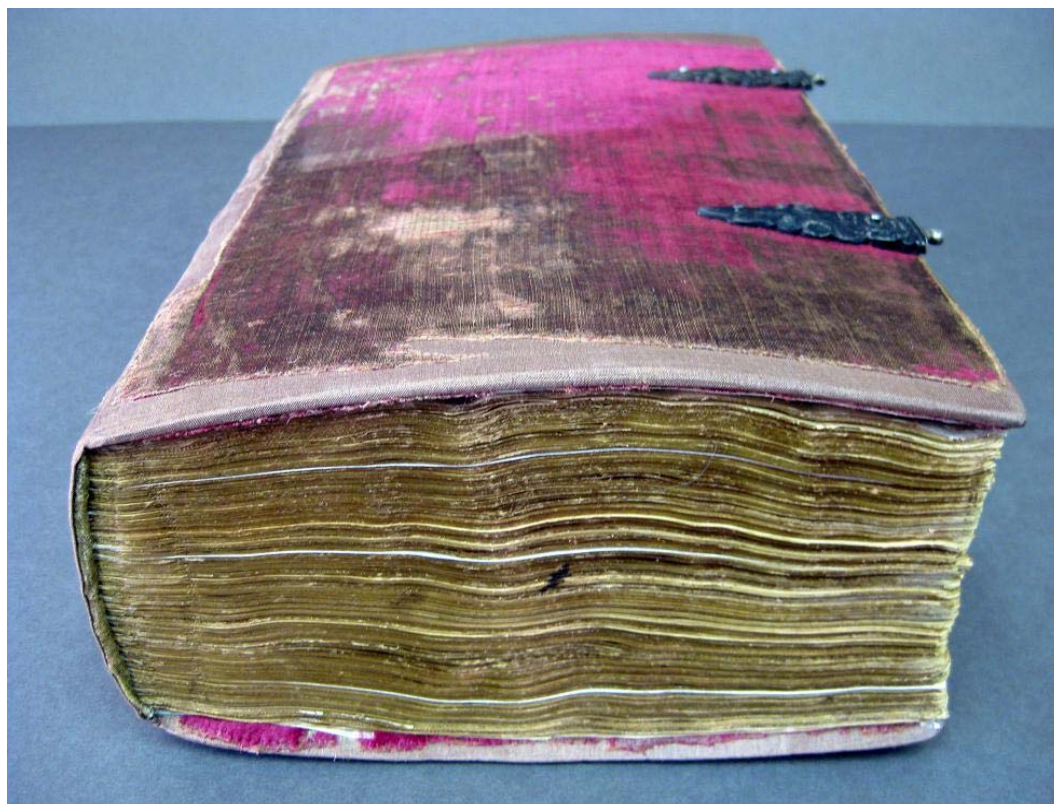
Obr. č. 11 Celkový pohled na zadní desku (stav před restaurováním)



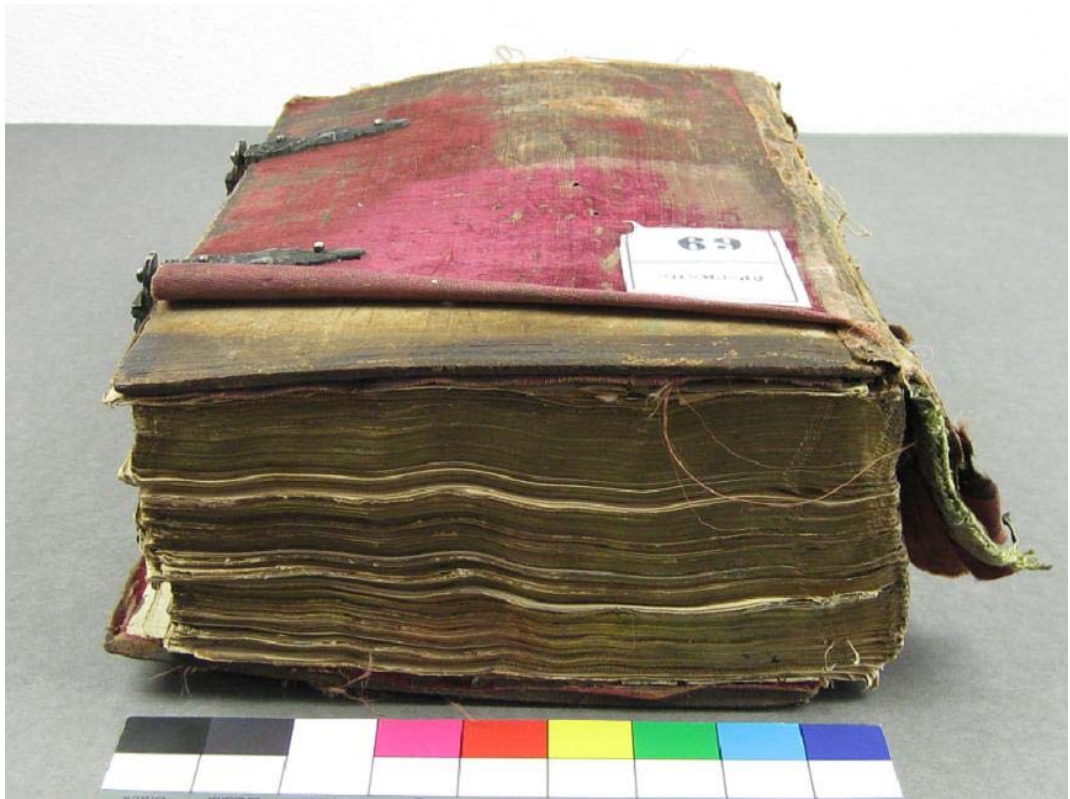
Obr. č. 12 Celkový pohled na zadní desku (stav po restaurování)



Obr. č. 13 Přímý pohled na dolní ořízku (stav před restaurováním)



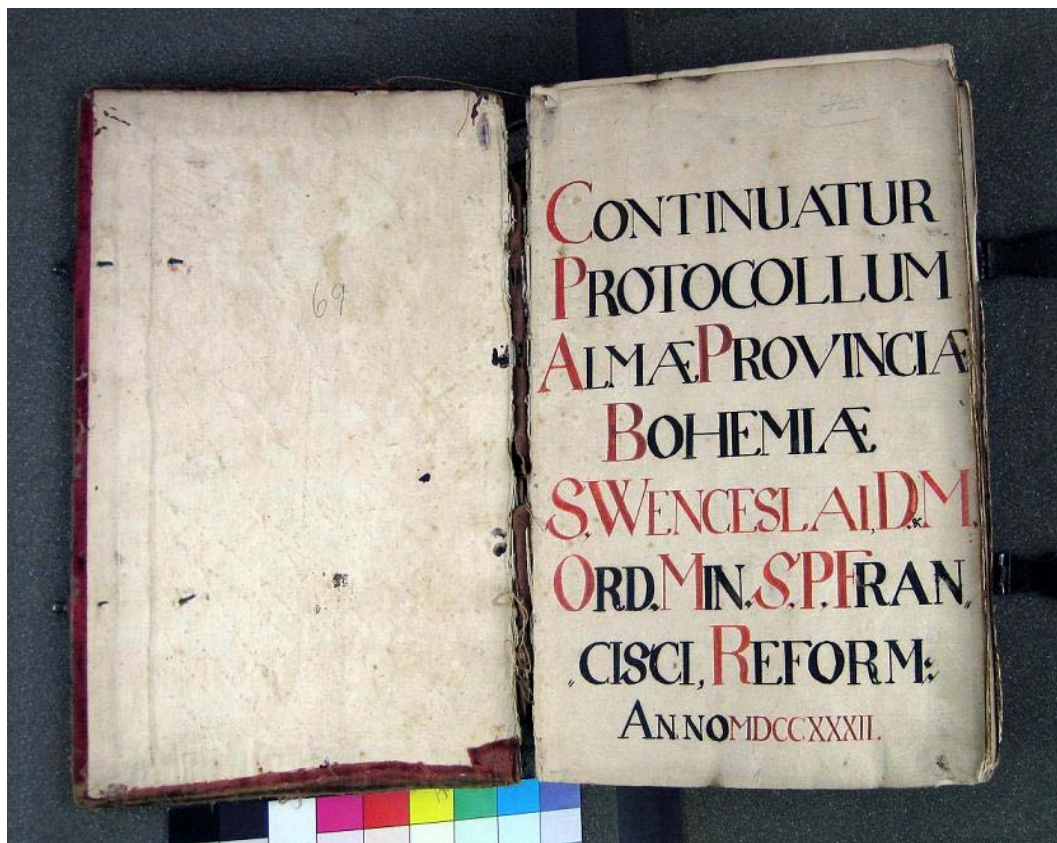
Obr. č. 14 Přímý pohled na dolní ořízku (stav po restaurování)



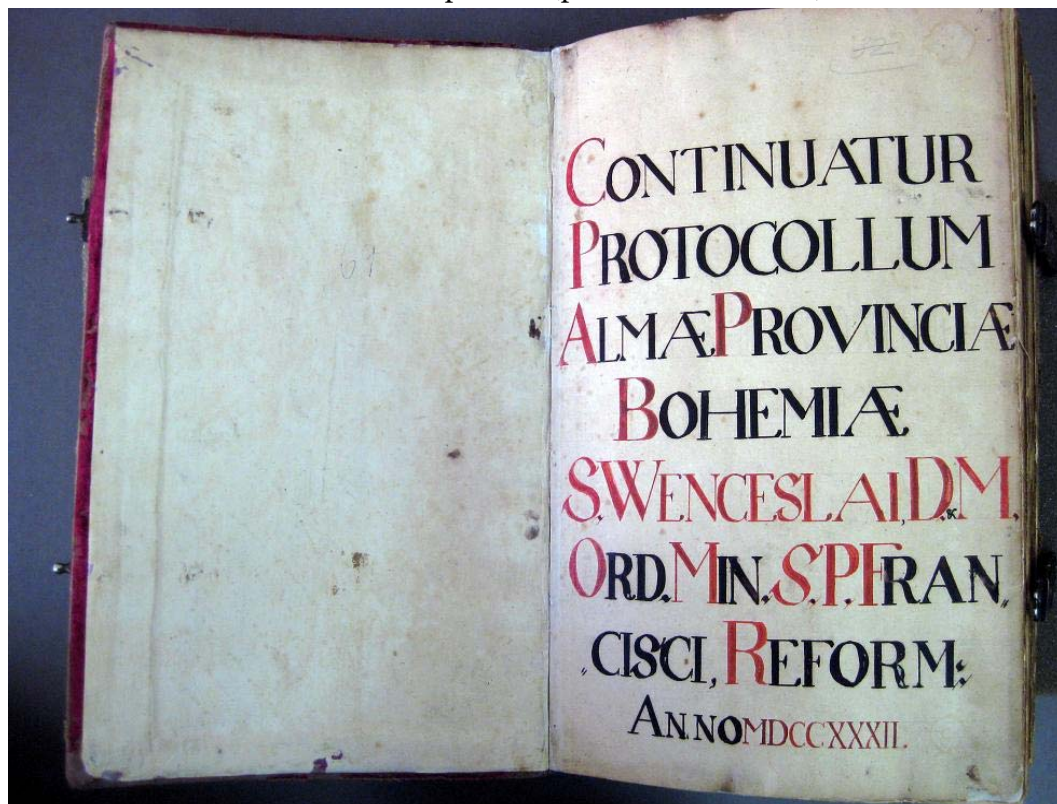
Obr. č. 15 Pohled na horní ořízku (stav před restaurováním)



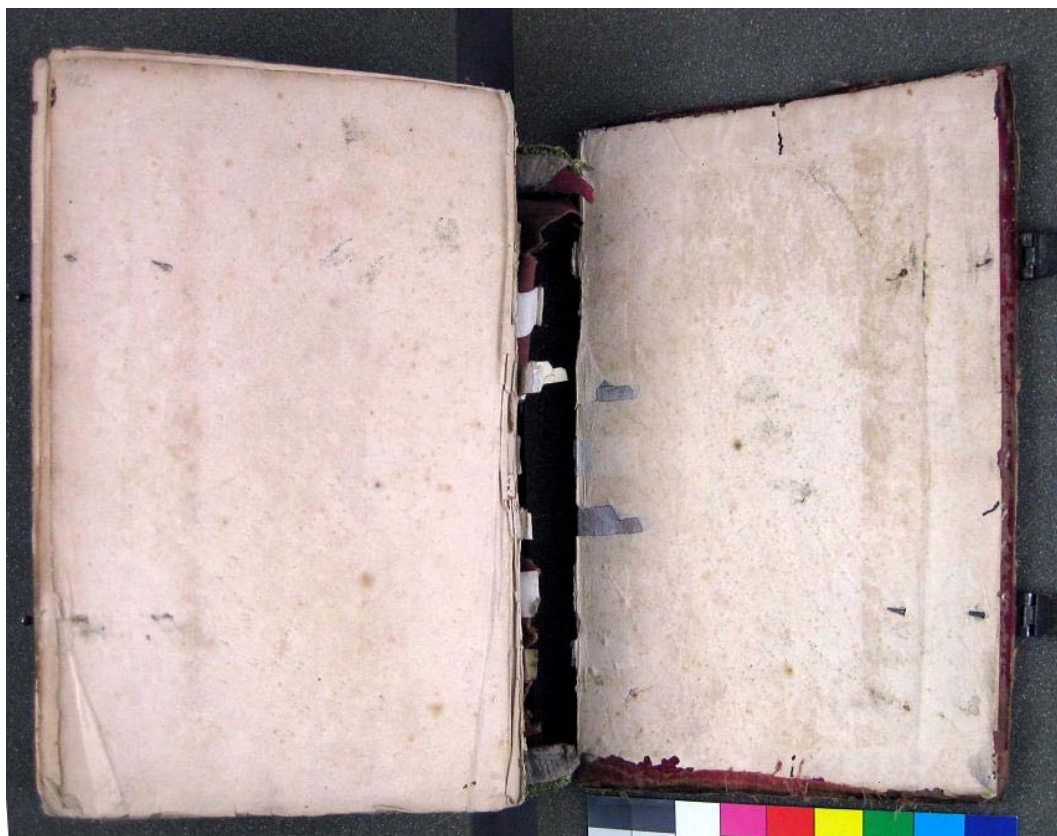
Obr. č. 16 Pohled na horní ořízku (stav po restaurování)



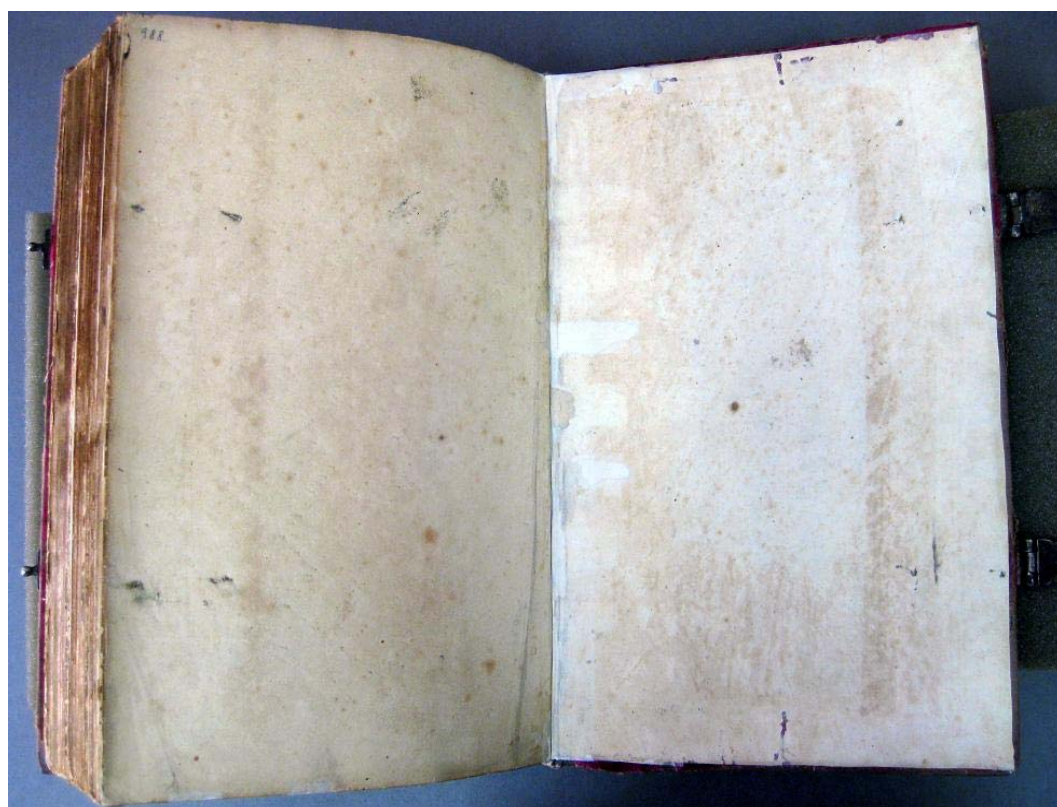
Obr. 17 Přední přidešť (před restaurováním)



Obr. 18 Přední přidešť (po restaurování)



Obr. 20 Zadní přideščí (před restaurováním)



Obr. 21 Zadní přideščí (po restaurování)

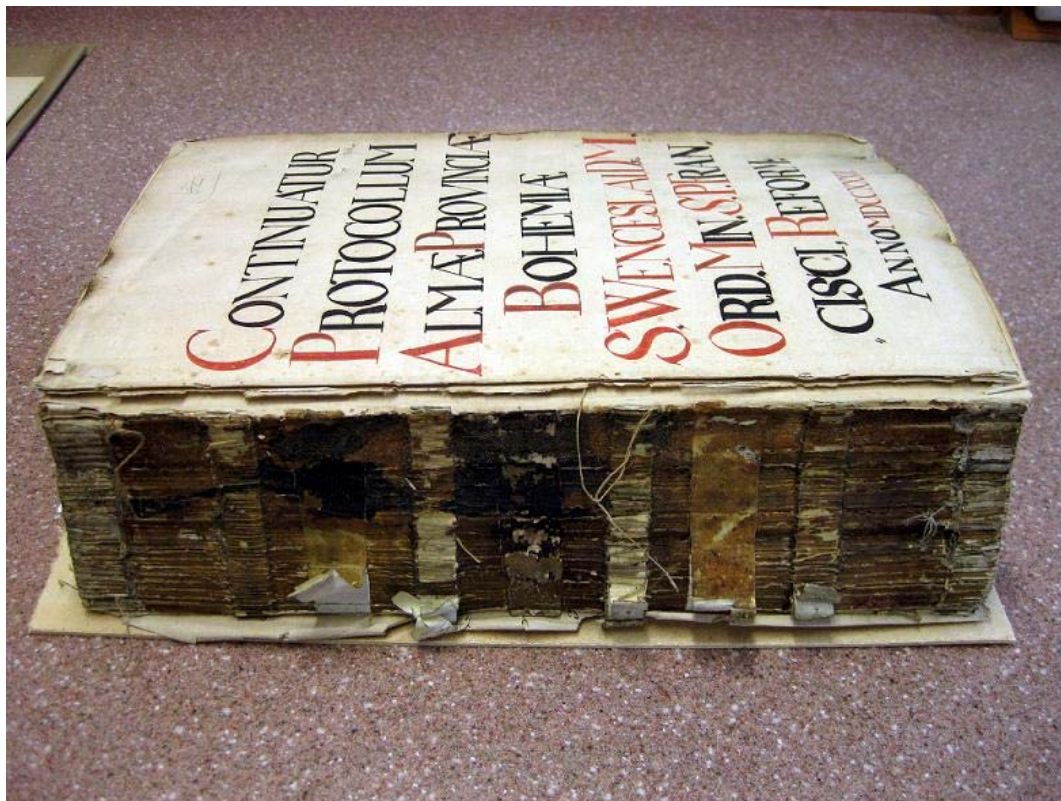




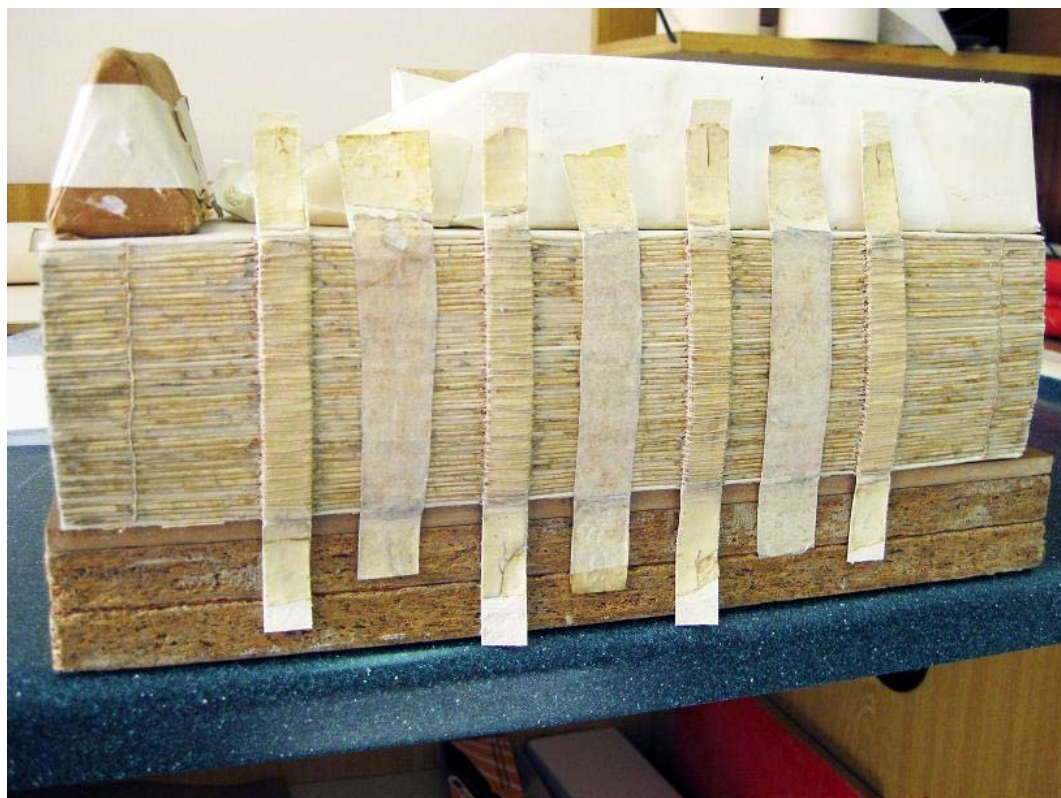
Obr. č. 22 Pohled na knižní desky (stav před restaurováním)



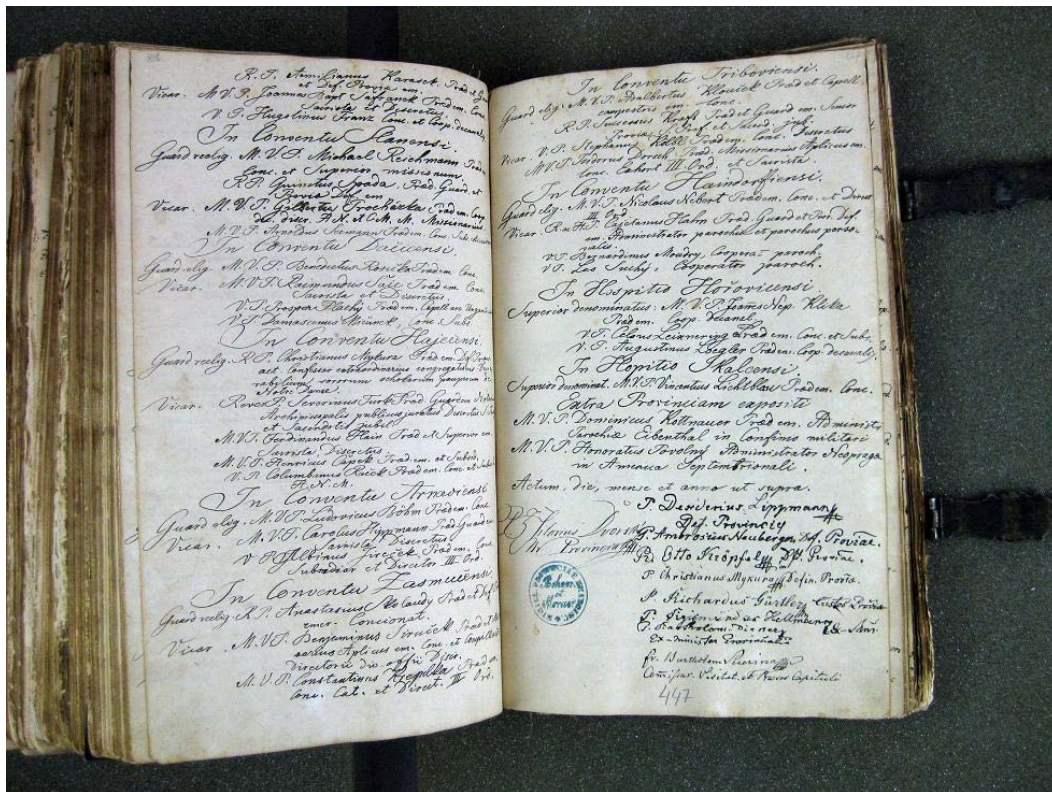
Obr. č. 23 Pohled na knižní desky (stav po restaurování)



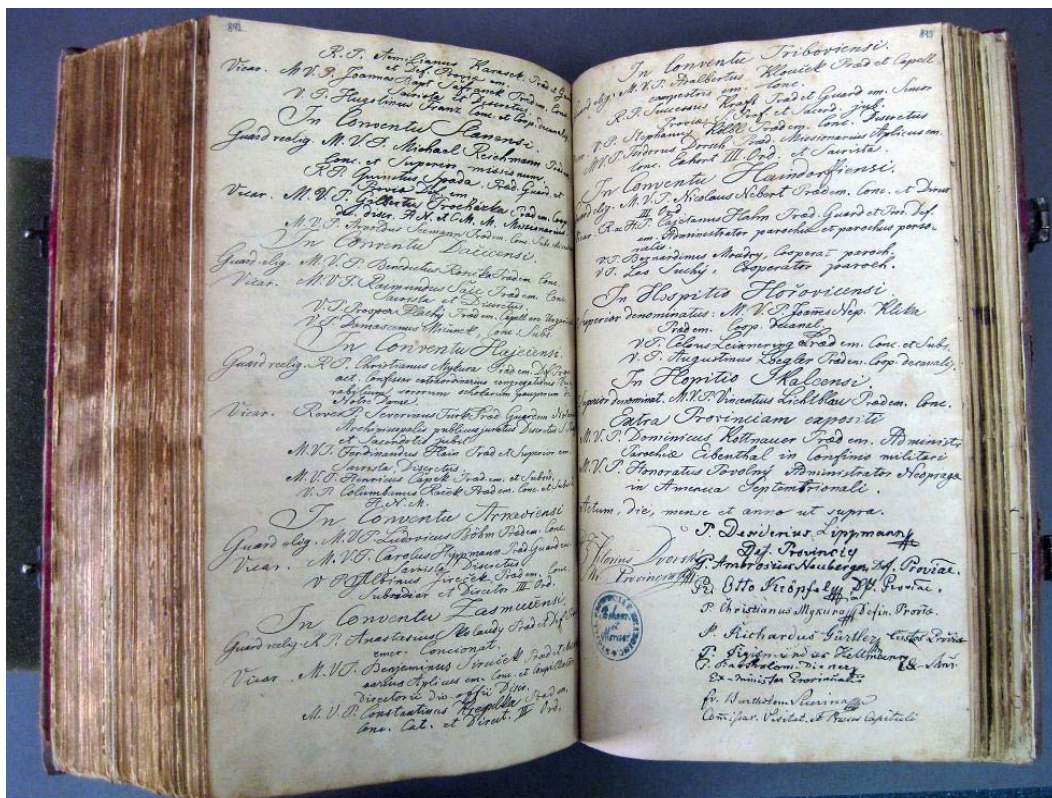
Obr. č. 24 Celkový pohled na knižní blok (stav před restaurováním)



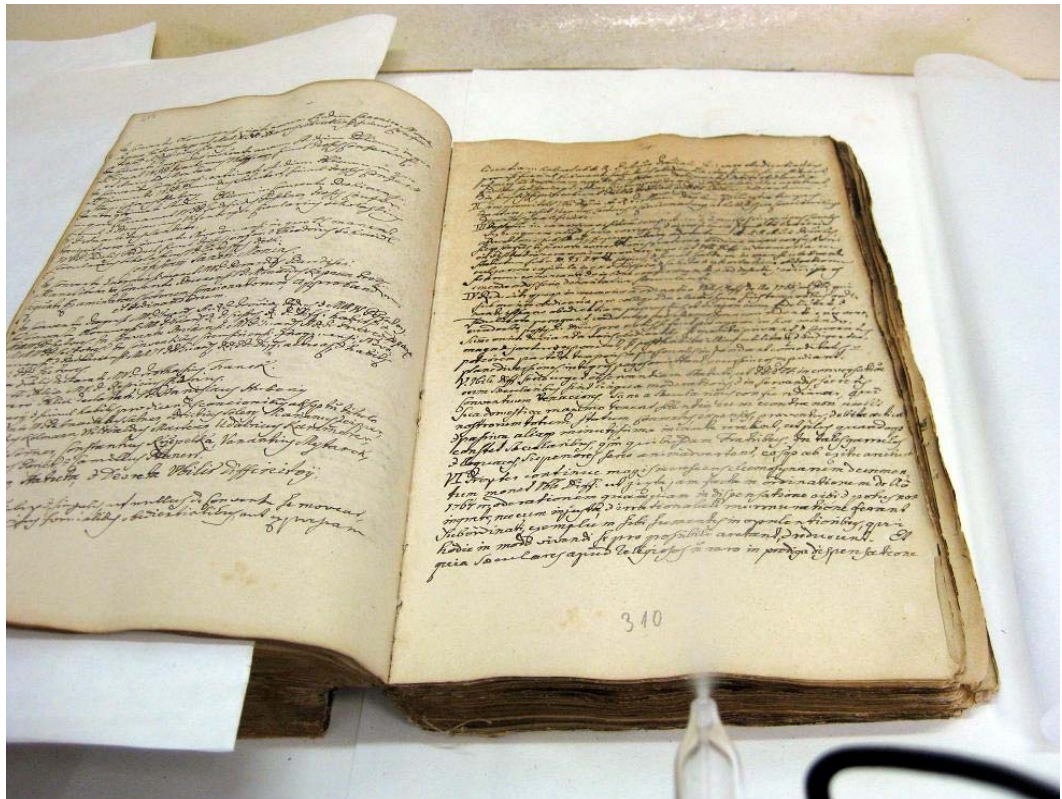
Obr. č. 25 Celkový pohled na knižní blok (stav před restaurováním)



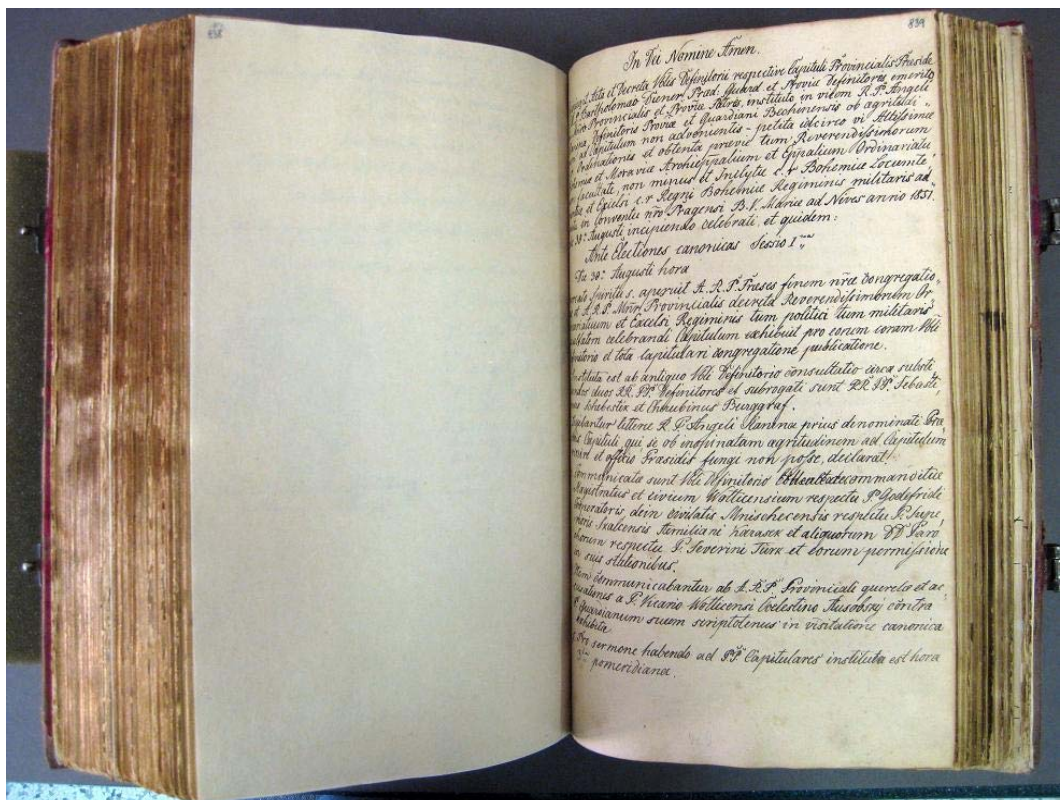
Obr. č. 26 Pohled do otevřené knihy (stav před restaurováním)



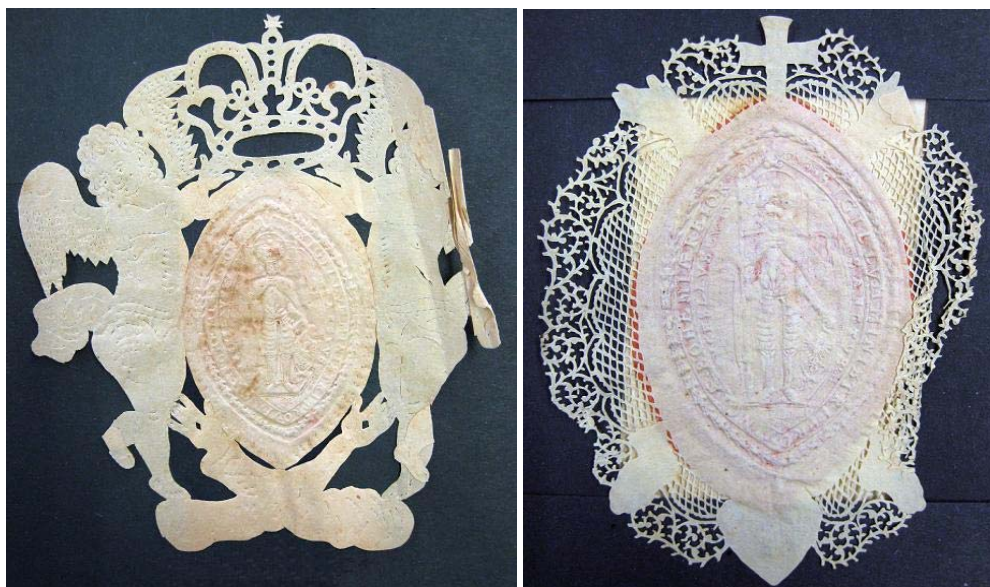
Obr. č. 27 Pohled do otevřené knihy (stav před restaurováním)



Obr. č. 28 Odkyselování knižního bloku pomocí 1,2% MMMK v methanolu



Obr. č. 29 Vyspravení papírové podložky japonským papírem



Obr. č. 30 Poškození pečeti (papírových krytů)



Obr. č. 31 Vyrovnané pečeti (papírové kryty)



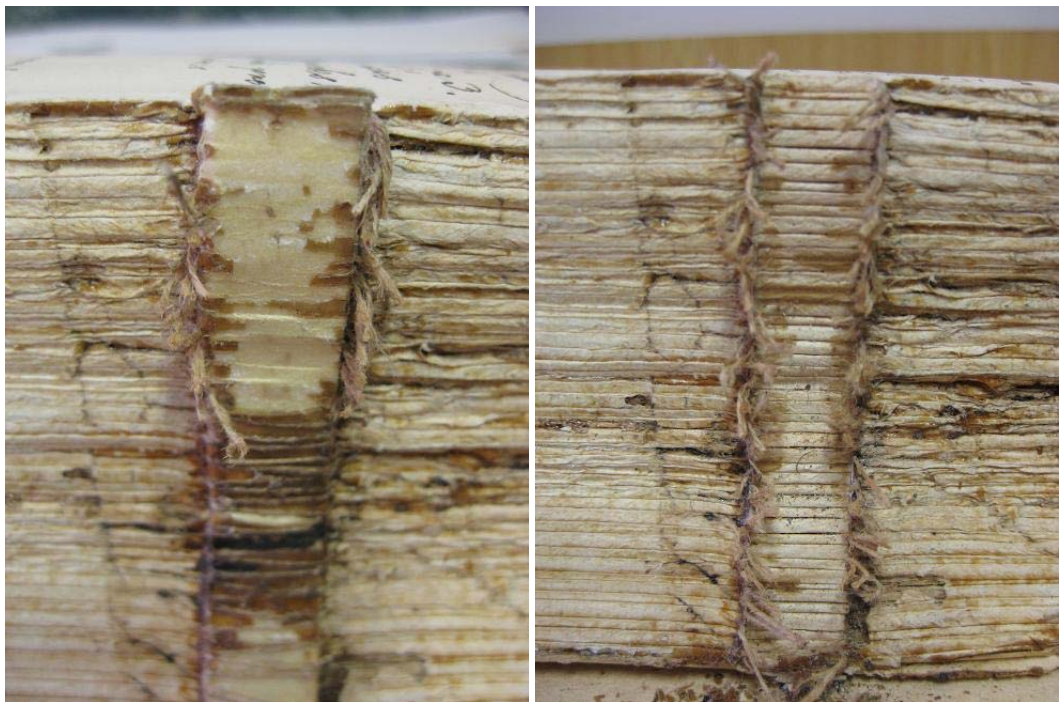
Obr. č. 32 Snímání papírového křídélka pomocí parního zvlhčovače



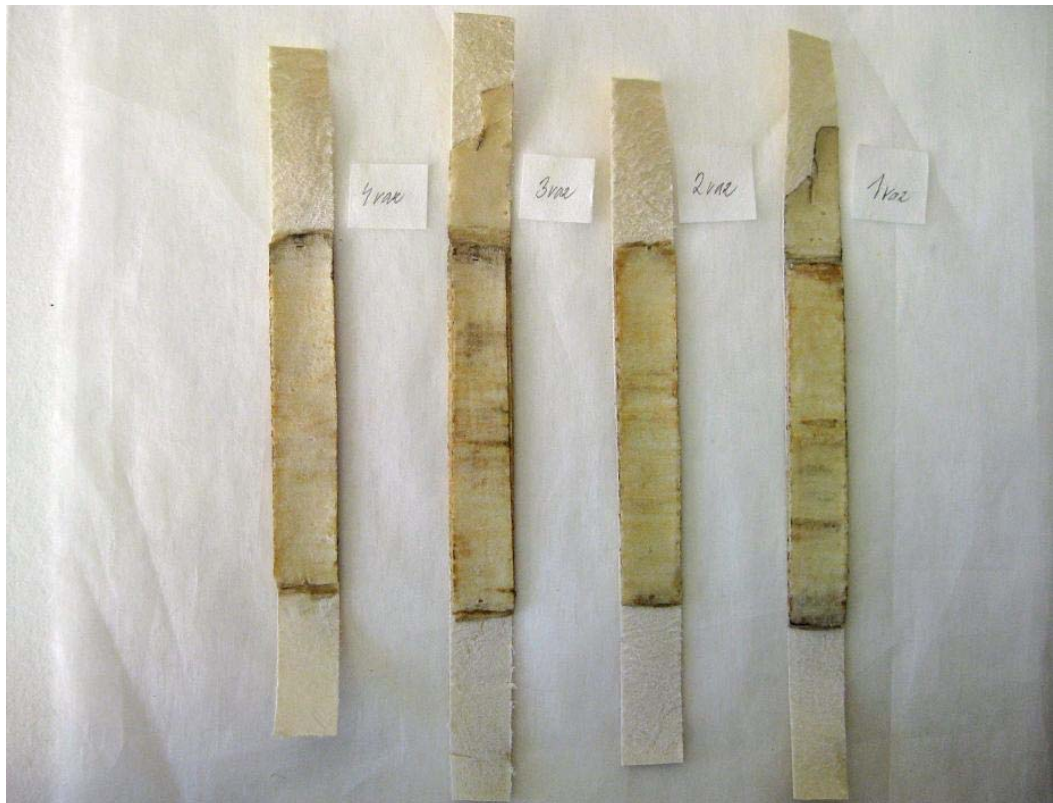
Obr. č. 32 Filigrán



Obr. č. 33 Poškození pergamenových proužků a pergamenových přelepů



Obr. č. 34 Uvolnění pergamenových vazů



Obr. č. 35 Vyspravení pergamenových proužků



Obr. č. 36 Vyspravené pergamenové přelepy

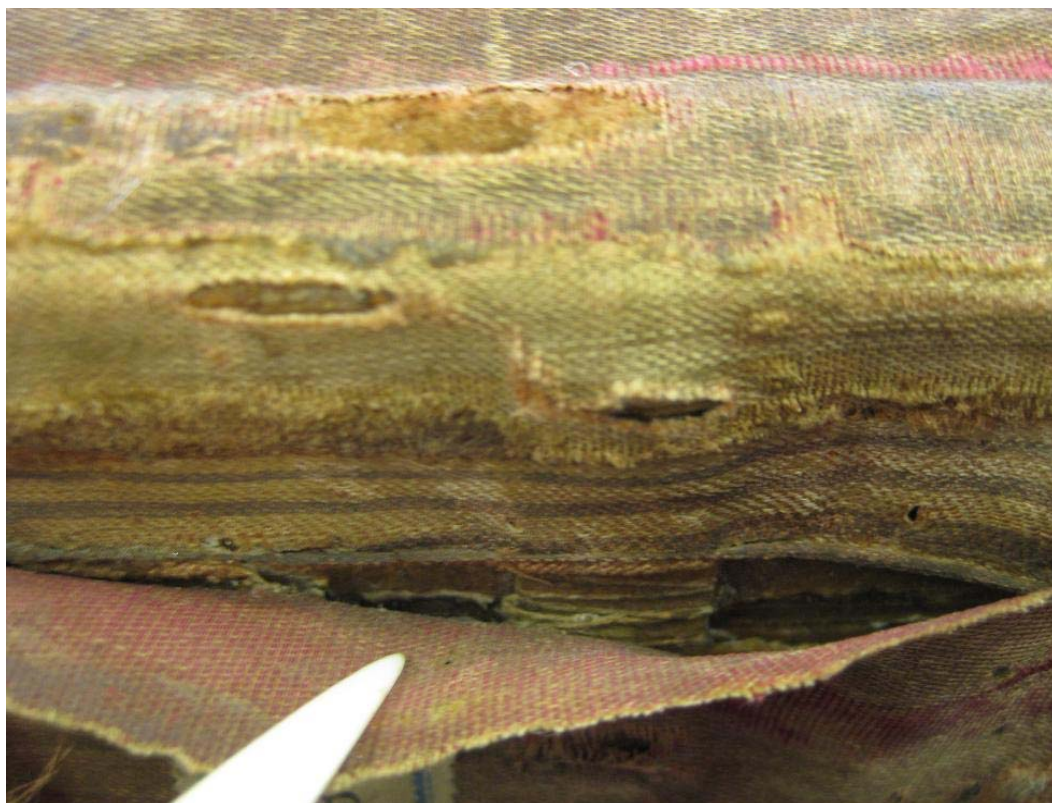




Obr. č. 37 Přední deska (před vyčištěním a po vyčištění)



Obr. č. 38 Zadní deska (před vyčištěním a po vyčištění)



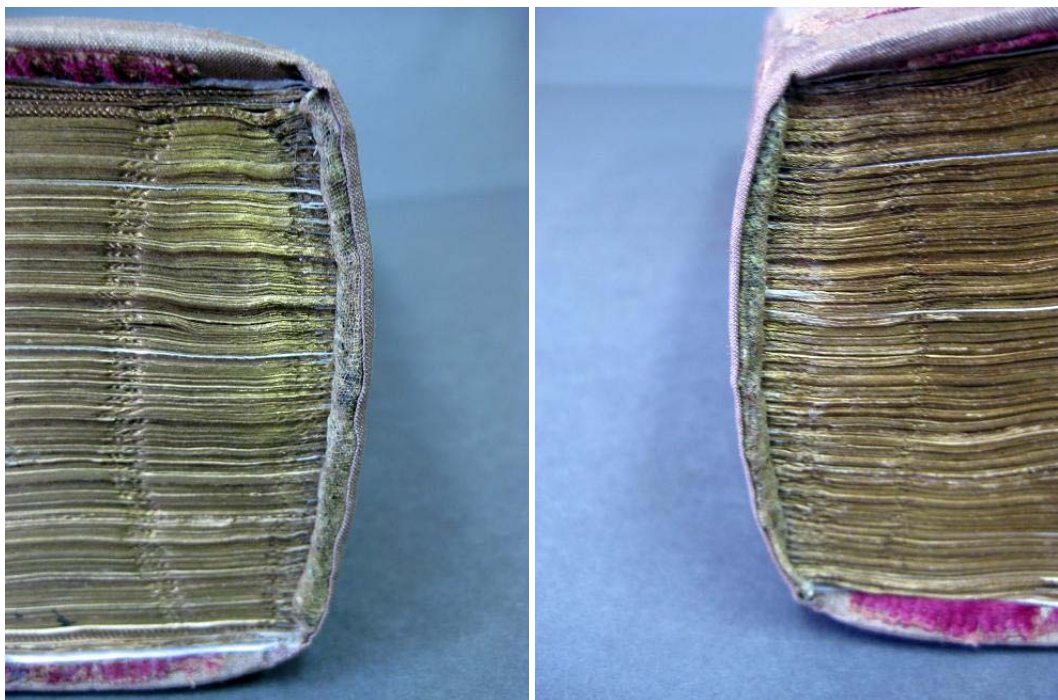
Obr. č. 39 Vysprávký u hřbetu a jejich poškození



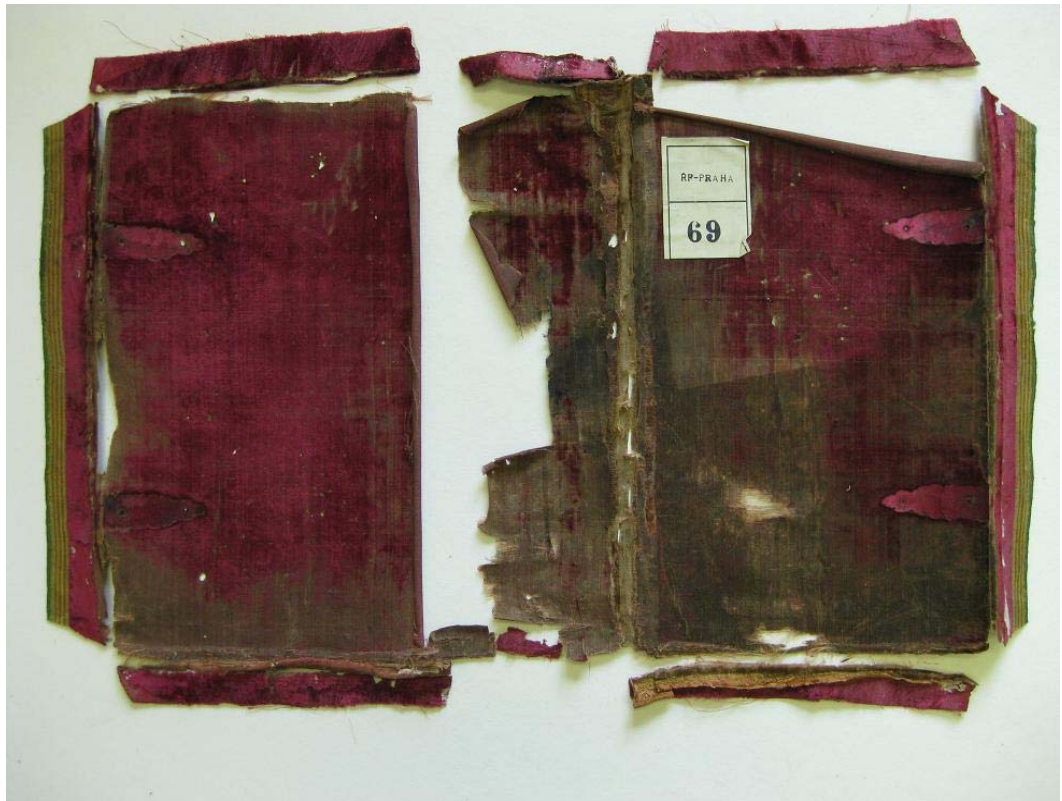
Obr. č. 40 Vyztužení hran desek



Obr. č. 41 Kapitálek u hlavy, Kapitálek u paty před restaurováním



Obr. č. 42 Kapitálek u hlavy, kapitálek u paty před restaurováním



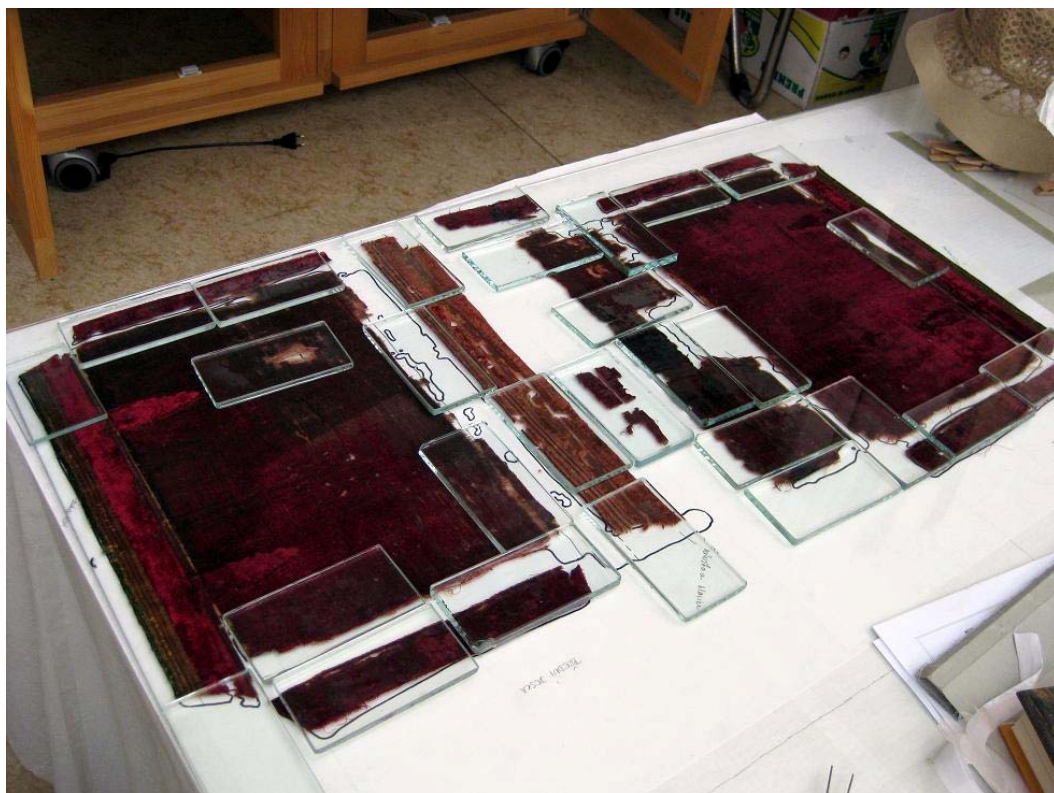
Obr. č. 43 Pokryv po sejmutí z desek a hřbetu



Obr. č. 44 Pokryv po restaurování



Obr. č. 45 Koupání – čištění textilního pokryvu



Obr. č. 46 Sušení a rovnání textilního pokryvu



Obr. č. 47 Barvení hedvábné tkaniny



Obr. č. 48 Skeletizace pokryvu na hedvábnou tkaninu



Obr. č. 49 Skeletizace poškozených míst na pokryvu



Obr. č. 50 Rubová strana vyspraveného pokryvu



Obr. č. 51 Přelepení hřbetu a drážek



Obr. č. 52 Pokrývání





Obr. č. 53 Kování



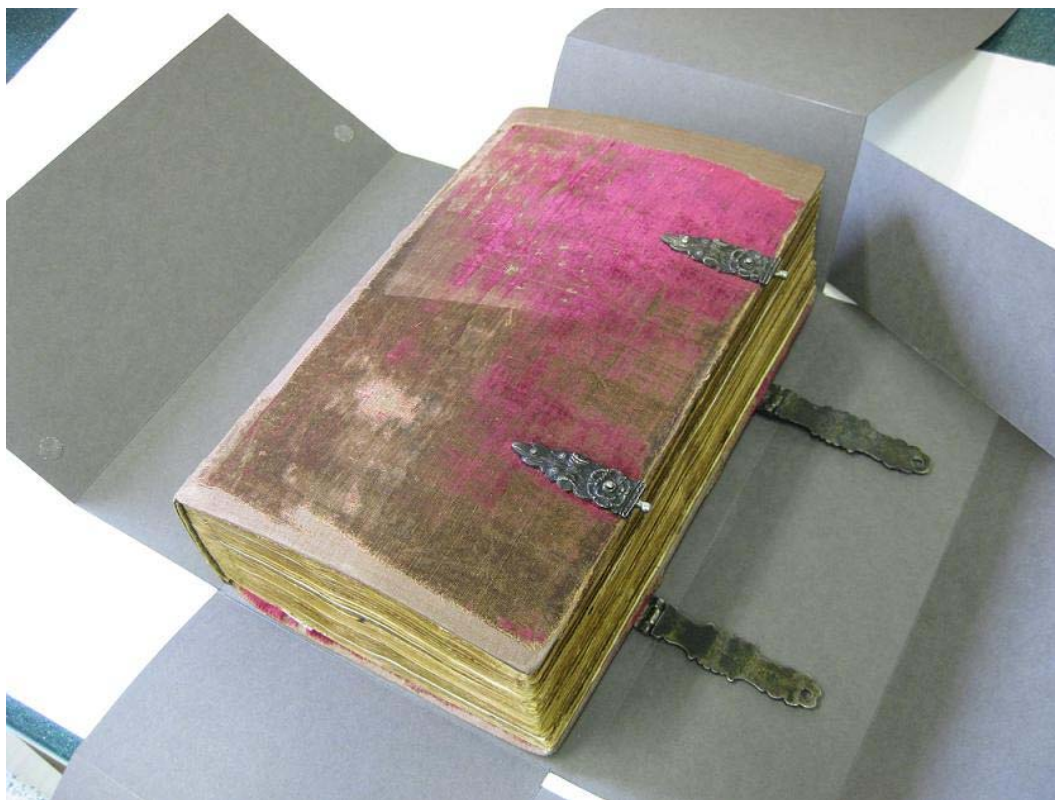
Obr. č. 54 Nasazení kování



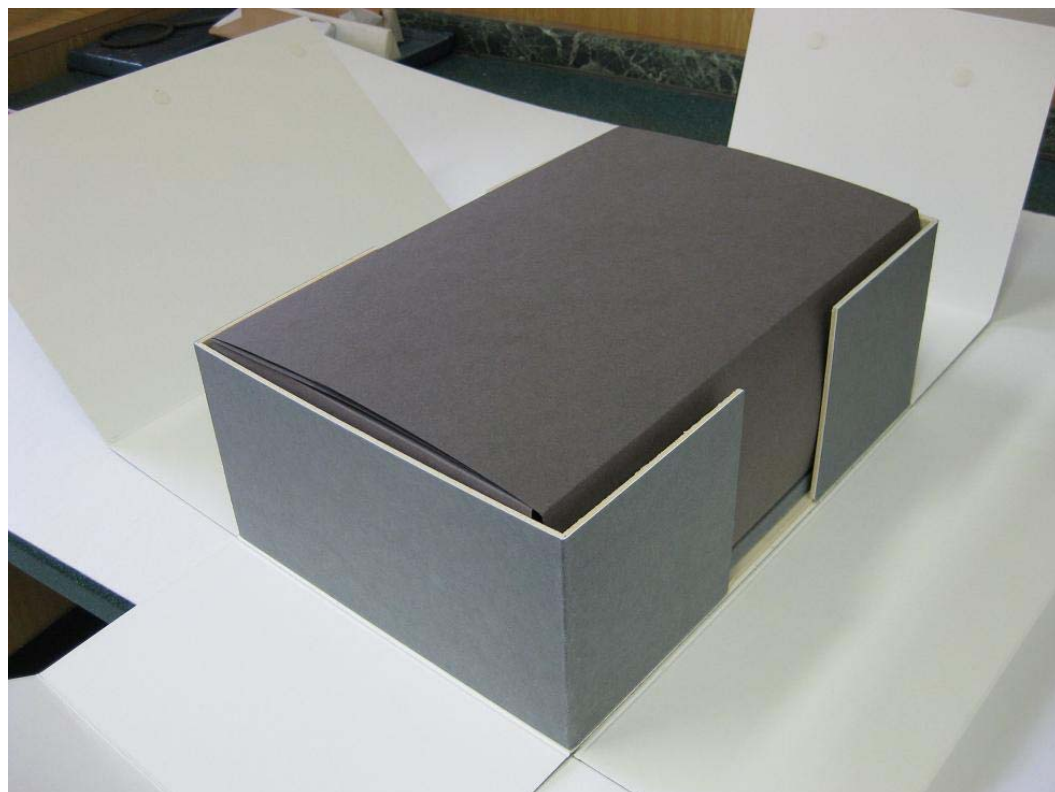
Obr. č. 55 Fragments



Obr. 56 Labels from the binding



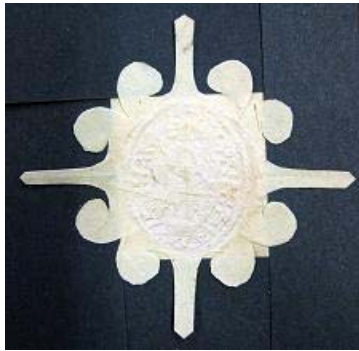
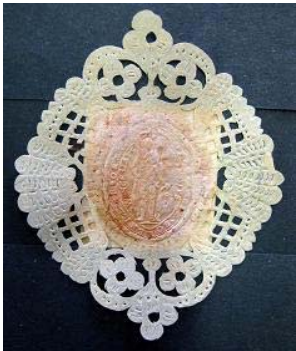
Obr. č. 57 Kniha s ochranným obalem



Obr. č. 58 Kniha s fragmety uložená v krabici

## Galerie pečeti









## 11. Literatura

- Rajnišová, Anna., Bakalářská práce. Textilní vazba v knižní vazbě. Litomyšl 2002
- XII. Seminář restaurátorů a historiků Praha 2003, Železgalové inkousty a koroze.  
Hana Paulusová
- XIII. Seminář restaurátorů a historiků Třeboň 2006. Průzkum památek metodou rentgenfluoresbenční analýzy. Tomáš Čechám, Tomáš Trojek, Ivana Kopecká, Ladislav Musílek
- Benjamin Bartl. Diplomová práce – Využití  $\alpha$ -amylázy při konzervaci papíru – studium problému přístupnosti substrátu
- Ďurovič Michal a kolektiv. Restaurování a konzervování archiválií a knih. Paseka 2002
- Textil v muzeu barvířské a tiskařské textilní techniky. Technické muzeum v Brně 2008
- Textil v muzeu identifikace historického oděvu a textílií. Technické muzeum Brně 2008