

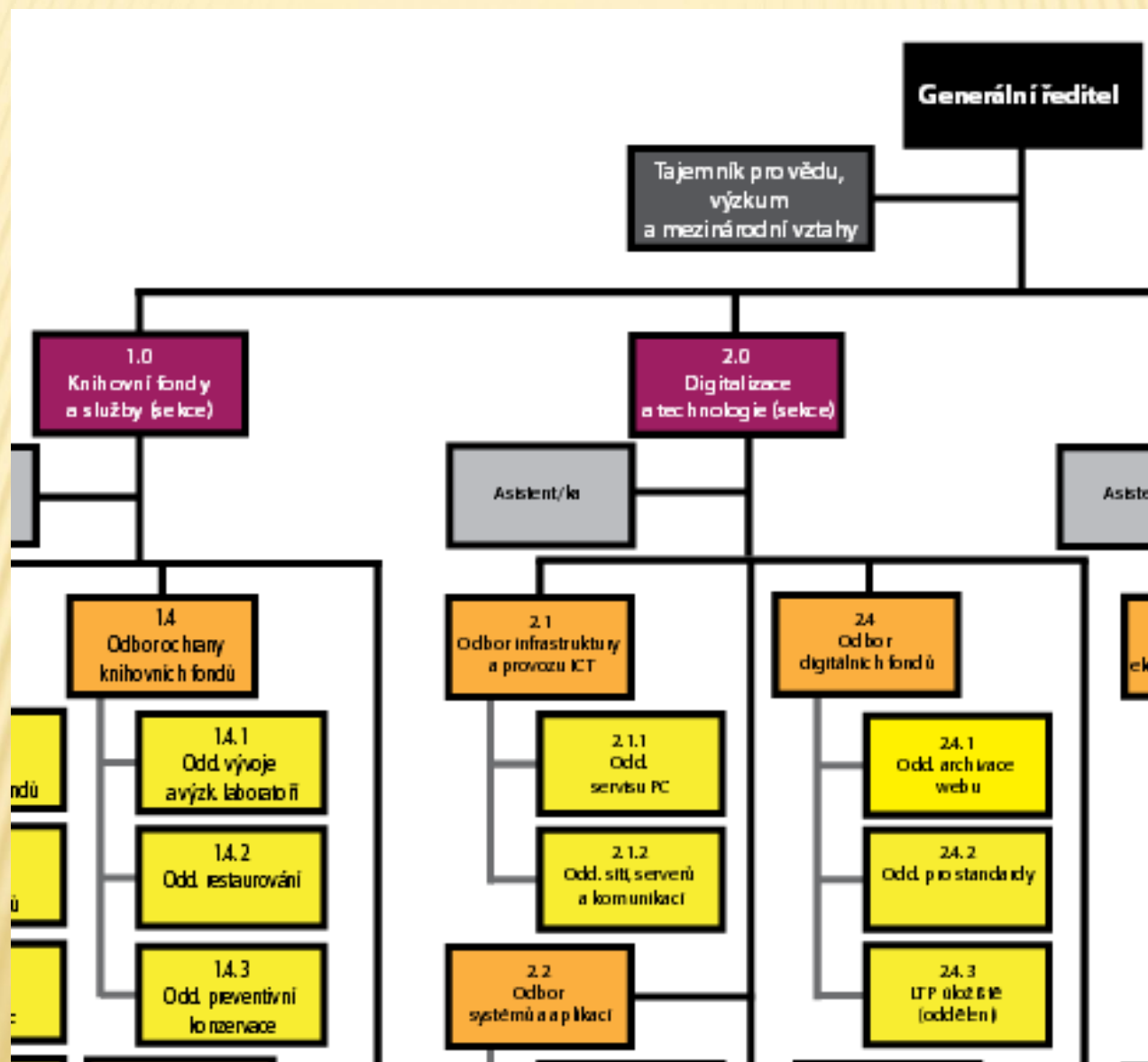
# AKTIVITY NÁRODNÍ KNIHOVNY ČR TÝKAJÍCÍ SE PÉČE O KNIHOVNÍ FONDY – ODBOR OCHRANY KNIHOVNÍCH FONDŮ



Národní knihovna České republiky  
Odbor ochrany knihovních fondů

Ing. Petra Vávrová Ph.D.

# 1.4 ODBOR OCHRANY KNIHOVNÍCH FONDŮ (OOKF) - EXISTUJE OD 1.4.2011



# 1.4 ODBOR OCHRANY KNIHOVNÍCH FONDŮ (OOKF)

## Odbor ochrany knihovních fondů

**telefon:** 281 013 226, 281 013 227

**fax:**

**e-mail:** [petra.vavrova@nkp.cz](mailto:petra.vavrova@nkp.cz)

**poštovní adresa:** Centrální depozitář Národní knihovny ČR  
Odbor ochrany knihovních fondů  
Sodomkova 2  
102 00 PRAHA 15

**ředitelka odboru:** Ing. Petra Vávrová PhD.

**zástupce:** Ing. Magda Součková

**oddělení - vedoucí:**

1. Oddělení vývoje a výzkumných laboratoří - Ing. Petra Vávrová PhD. (I. 55102)
2. Oddělení restaurování - BcA. Jana Dřevíková (I. 55232/55331)
3. Oddělení preventivní konzervace - Tereza Kašťáková (I. 55101)





## ODBOR OCHRANY KNIHOVNÍCH FONDŮ (OOKF)

### 1.4.1 Oddělení vývoje a výzkumných laboratoří

Ing. Petra Vávrová PhD. (I. 55102)

Zástupce: Ing. Magda Součková

### 1.4.2 Oddělení restaurování

BcA. Jana Dřevíková (I. 55232/55331)

Zástupce: Mgr. Jan Novotný

### 1.4.3 Oddělení preventivní konzervace

Tereza Kašťáková (dříve Hana Sedliská)

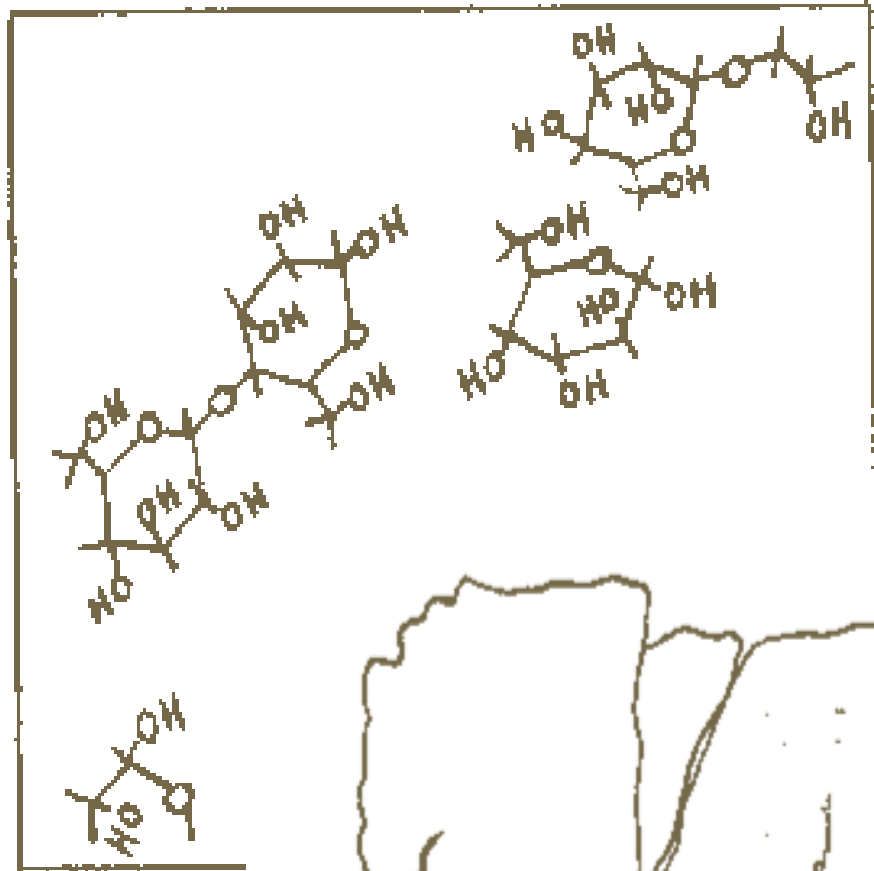
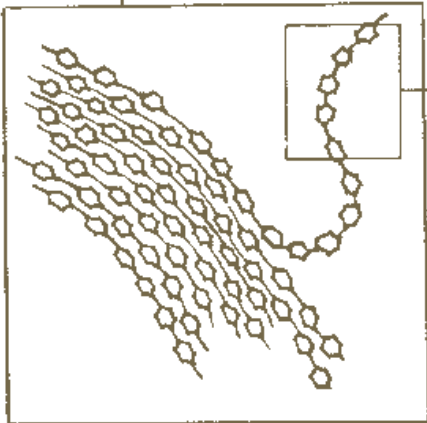
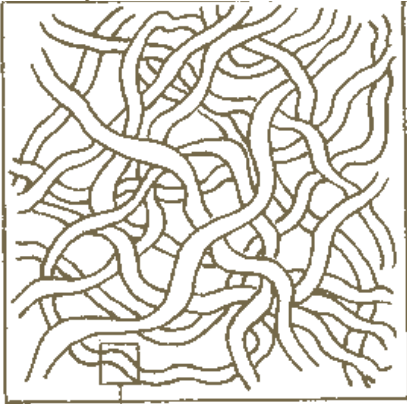
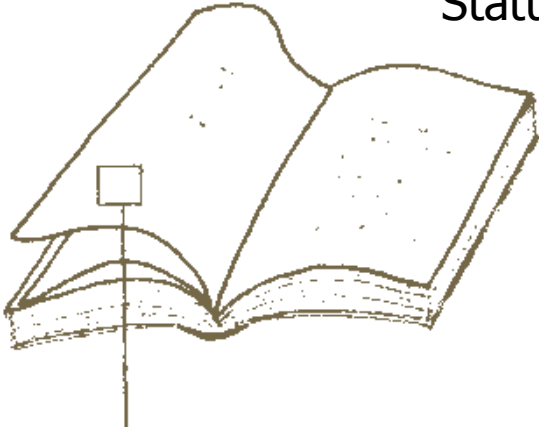
(I. 55101)

Zástupce: Jana Viceníková

Najdete nás: CD Hostivař,  
pracoviště Google v Klementinum



# Statut NK ČR – zachovat knihovní fondy v dobrém fyzickém stavu



# OOKF – ČINNOSTI A PROFESE

- × komplexní ochrana a péče o fyzický stav a zachování knihovních fondů,
- × monitorování klimatických parametrů a čistotu depozitářů pro ukládání knihovních fondů,
- × individuální a hromadná konzervaci individuální restaurování knihovních fondů,
- × knižní vazba, výroba ochranných obalů, očista fondů,
- × plánování a realizaci preventivních opatření proti haváriím a živelním pohromám a na zvládání jejich následků,
- × spolupráce s knihovnami, institucemi a odbornými pracovišti v rámci ČR a v zahraničí a projekty v oblasti ochrany knihovních fondů,
- × koordinační, metodická, poradenská a konzultační činnost,
- × výzkumná a vývojová činnost,
- × ...

→ **klimatolog, mikrobiolog**

→ **konzervátor, restaurátor s různou specializací**

→ **knihař, technik, pracovník očisty**

→ **klimatolog, chemický technolog (conservation scientist), mikrobiolog**

→ **klimatolog, chemický technolog, konzervátor, restaurátor, knihař**

→ **klimatolog, chem. technolog, konzervátor, restaurátor, knihař**

## 1.4.1 ODDĚLENÍ VÝVOJE A VÝZKUMNÝCH LABORATOŘÍ (OVVL)

Chemický technolog restaurování: Ing. Petra Vávrová,

Chemik – usně, pergamen: Ing. Magda Součková

Mikrobiolog, chemický technolog restaurování – Ing. Lucie Palánková,

Mikrobiolog - Ing. Jitka Nováková (projekt NAKI)

Klimatolog – Ing. Jan Franci

Chemik - papír – Ing. Jiří Neuvirt (projekt NAKI)

Náplní činnosti:

- ✘ vstupní analýzy stavu poškozených knih jako je např. určování hodnot pH kyselosti papíru, teploty smrštění kolagenových vláken usní a mikroskopická pozorování doplněná o materiállové analýzy,
- ✘ vývoj a ověřování nových konzervátorských a restaurátorských metod a testování různých materiálů pro konzervaci a restaurování v rámci výzkumných projektu a grantových úkolů - objektivní testování konzervátorských a restaurátorských materiálů, nestárnutých i uměle stárnutých, měření jejich chemických, fyzikálně-mechanických a fyzikálních vlastností,
- ✘ monitoring a vyhodnocování klimatických a světelných parametrů v depozitářích a výstavních prostorech, příp. dalších prostor a navrhuje opatření a úpravy,
- ✘ mikrobiologická laboratoř - provádí mikrobiologické testy a testuje dezinfekční a dezinfekční prostředky pro ošetření knihovních fondů a depozitářů, individuální a hromadnou dekontaminaci mikrobiálně napadených knihovních fondů,
- ✘ ...

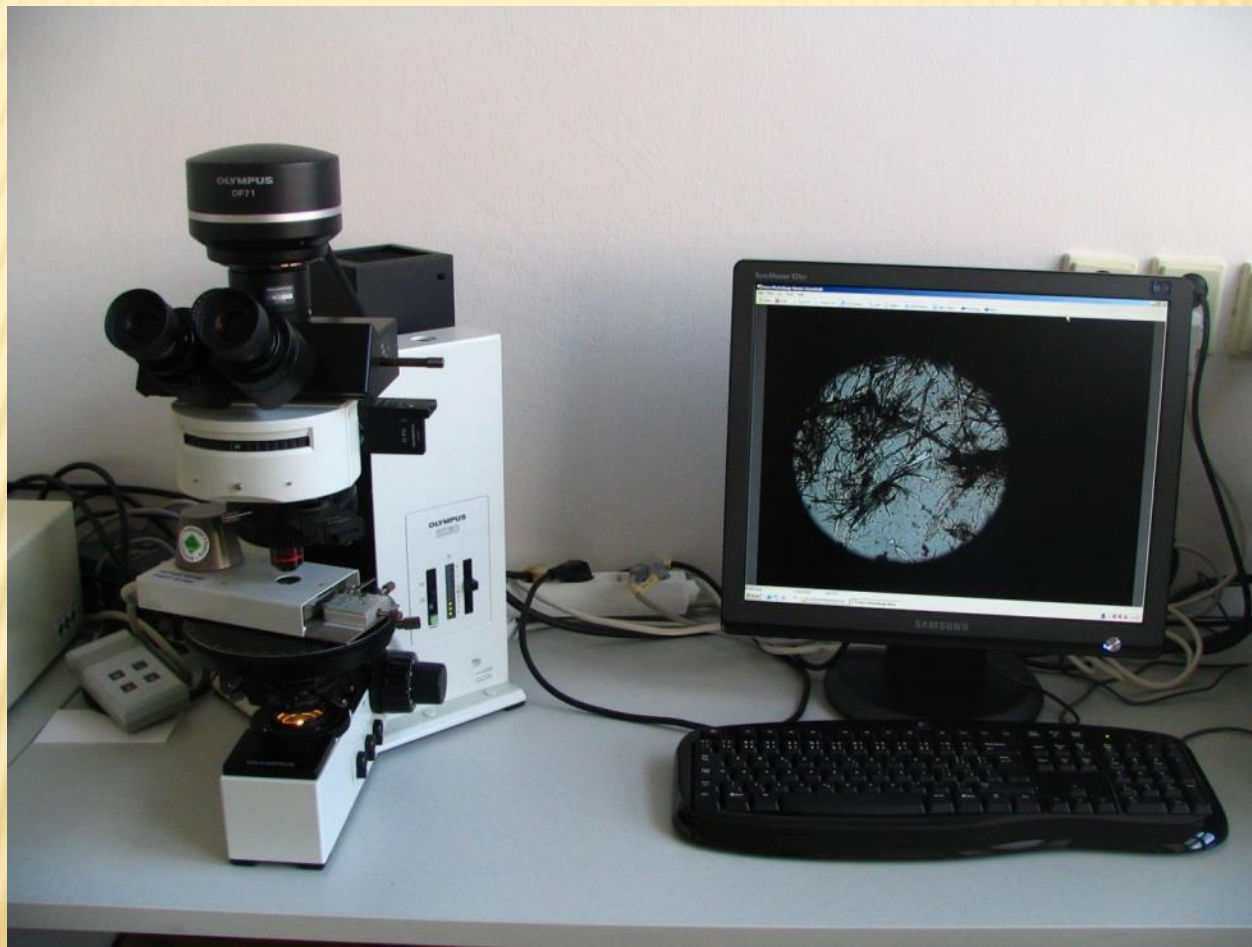
# VYŘEŠENÉ A NYNÍ ŘEŠENÉ PROJEKTY

- ✘ programový projekt MK ČR „Zastavení degradace historických kožených knižních vazeb, pergamenů a jiných kožených výrobků způsobené vodou“ (1996-1997)
- ✘ Fibre Assessment Trial - ENVIRONMENT Leather Project (1993-1996)
- ✘ IDAP - Improved Damage Assessment of Parchment– Zlepšený odhad poškození pergamenu (2002-2005)
- ✘ 1998 Výběr a testování lepidel použitelných v oblasti restaurování knižních vazeb z vazebních usní a pergamenů
- ✘ 2000 Optimalizace technologických postupů konzervace a restaurování knih a úrovně preventivní péče o knihovní sbírky v NK ČR
- ✘ 2000-2001 Restaurování iluminovaných rukopisů
- ✘ 2001-2002 Vývoj ochranných obalů pro ohrožený a vzácný knihovní fond
- ✘ 2005-2011 Výzkum a vývoj nových postupů v ochraně a konzervaci vzácných písemných památek
- ✘ 2009-2010 Environmental monitoring and evaluation of tolerability of indoor environment in the Baroque Library
- ✘ 2009-2010 Environmental monitoring and evaluation of tolerability of indoor environment in the Baroque Library of the National Library
  
- ✘ 2011-2015 NAKI projekt - Metodika hodnocení vlivu kvality ovzduší na knihovní a archivní fondy
- ✘ 2011-2015 NAKI projekt - Ochrana knižního fondu a dokumentů aplikací esenciálních olejů
  
- ✘ 2013-2017 NAKI projekt - Průzkum, konzervace a péče o novodobé knihovní fondy – materiály a technologie



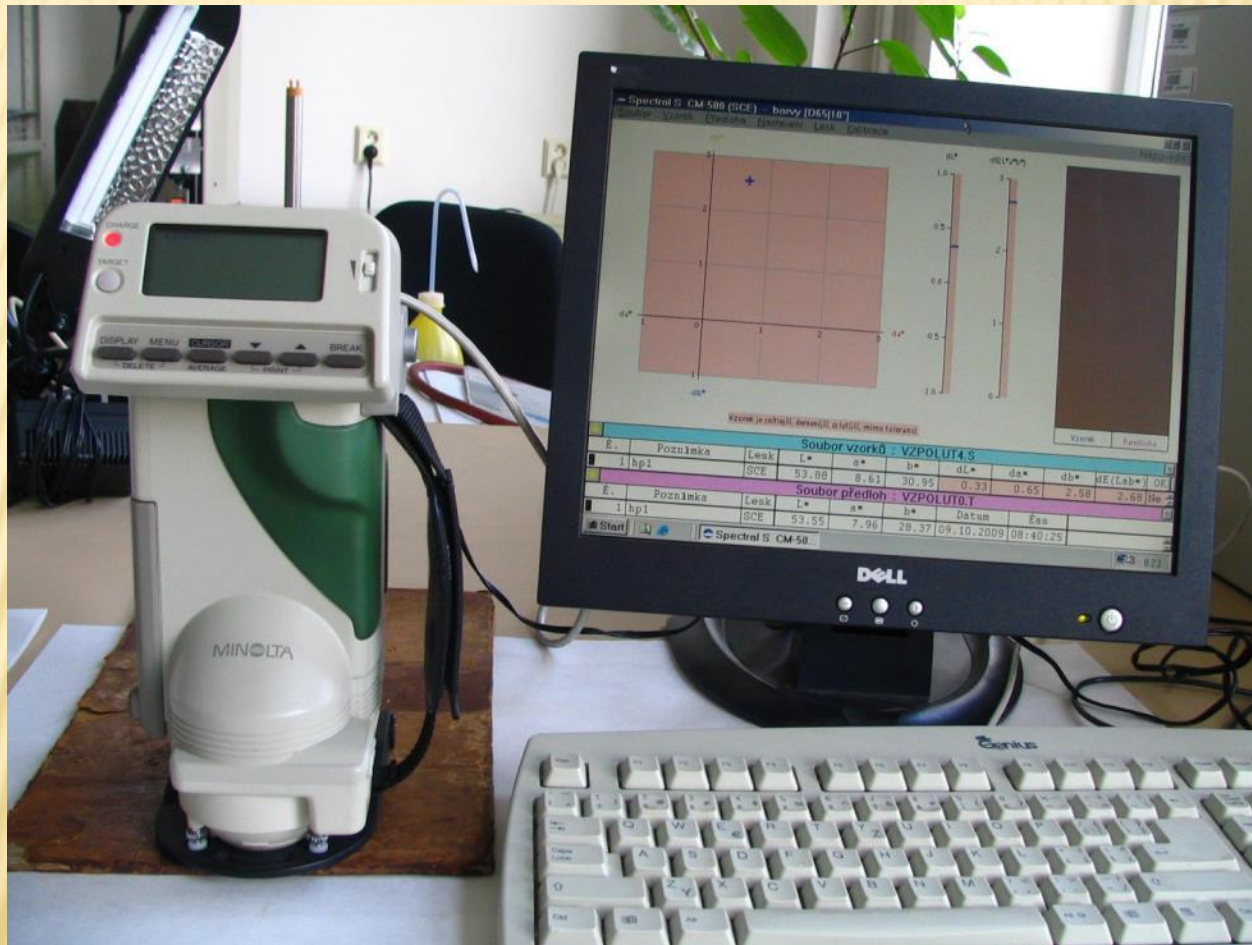


# VÝVOJOVÉ A VÝZKUMNÉ LABORATOŘE (OVVL) PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ



Měření teploty smrštění degradovaných usní mikroskopicky

# VÝVOJOVÉ A VÝZKUMNÉ LABORATOŘE (OVVL) PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ



Spektrofotometr Minolta – měření barevnosti

# VÝVOJOVÉ A VÝZKUMNÉ LABORATOŘE (OVVL) PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ



Přenosný XRF analyzátor NITON  
– prvková analýza materiálů



# VÝVOJOVÉ A VÝZKUMNÉ LABORATOŘE (OVVL) PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ



Univerzální zkušební stroj – měření pevnosti v tahu a tažnosti

# VÝVOJOVÉ A VÝZKUMNÉ LABORATOŘE (OVVL) PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ



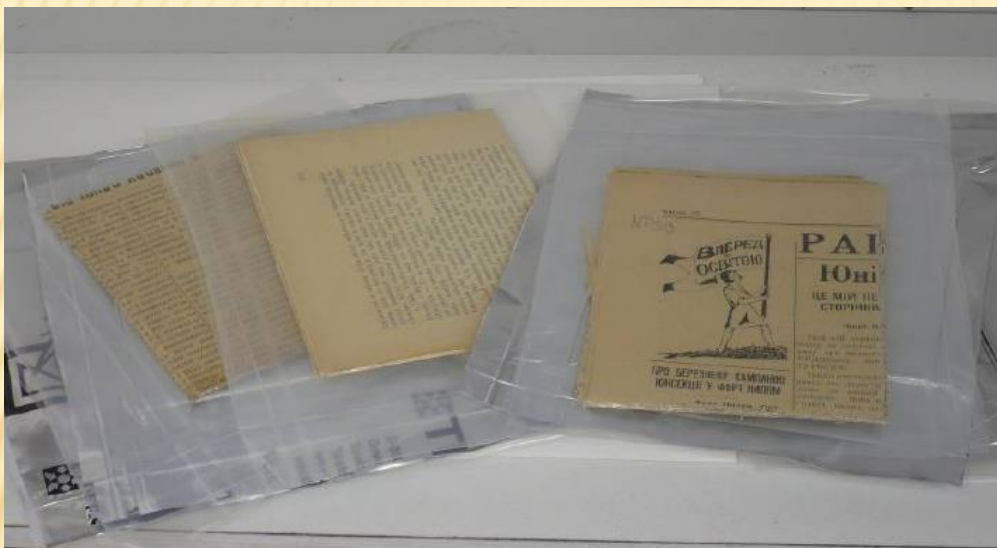
Klimatizační komora s možností  
nastavení teploty a relativní vlhkosti  
vzduchu



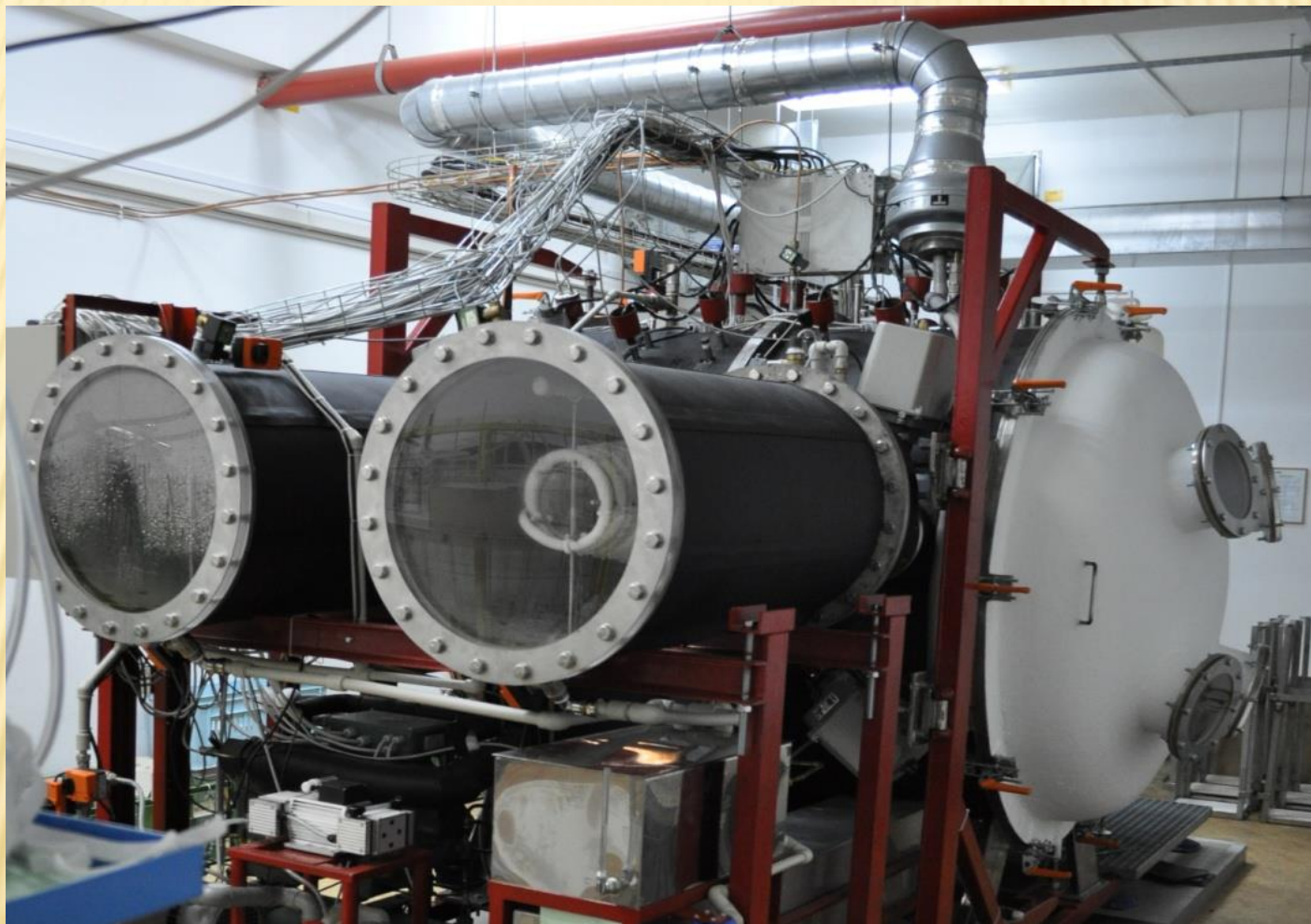
Klimatizační komora s přívodem  
polutantů

# SUŠENÍ A ODKYSELOVÁNÍ KNIH VAKUOVÝM BALENÍM

- ✘ ve vakuové baličce potravin (dar od Britské rady ČR)
- ✘ certifikovaná metodika – Ing. Neuvirt



# Vývojové a výzkumné laboratoře (OVVL) přístrojové vybavení



Univerzální vakuová komora se střídavě pracujícími  
vymrazovacími jednotkami

# KOMORA POSTAVENA PO POVODNÍCH 2002 K VYSUŠENÍ VZÁCNÝCH KNIH A DOKUMENTŮ - PROTOTYP

## Zdroj financí:

- Mellonova nadace – projekt
- Ministerstvo kultury – stavba a provozní náklady sušení

## Uvedení do provozu: 2005

## Funkce – konstrukce umožňuje:

- Vakuové sušení (tlak > 6 mbar)
- Vakuové vymrazování – lyofilizace (tlak < 6 mbar)
- Sušení v řízené atmosféře (teplota 25 – 60 °C, r. v. 5 – 60%)
- Desinsekci (bezokysíková atmosféra, teplota 20 – 60 °C)
- Desinfekci (složky esenciálních olejů, butanol apod.)

## Významní majitelé sušených fondů:

- Národní knihovna (2005)
- Městská knihovna Praha (2005 – 2006)
- Velká lóže (2007)
- Národní technické muzeum (2007 - 2008)
- Knihovny, Národní muzeum a firmy (2009 – 2010)
- Oblastní archiv Liberec a Katastrální úřad Liberec (2010 – 2012)



**v interiéru komory lze pro různé účely použít  
různé vestavby**

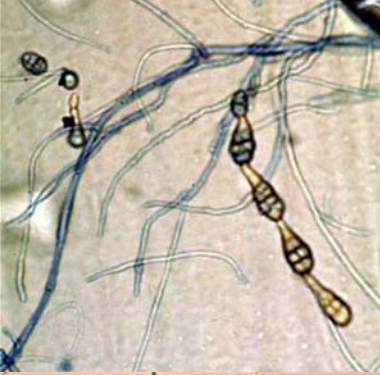


..... nebo 4 x 4 sloupce knih formátu A4 (přibližně 112 knih o tloušťce 7 cm)



Typ vestavby: **vkládané police 200 x 100 cm** – umožňuje vkládat mapy  
a plány do velikosti půdorysu desky

# MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ



- ✘ průběžné kontroly v depozitářích – stěry příp. spady
- ✘ kontrola knihovních dokumentů při podezření na aktivní růst plísní - stěry
- ✘ dezinfekce kontaminovaných knih
- ✘ testování vhodnosti dezinfekčních přípravků pro knihovní sbírky
- ✘ konzultace



# MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ

- ✗ stěry se přenáší suchým otěrem na sterilní petriho misky s živnou půdou (MA, CZA,...)
- ✗ v termostatu při  $23 \pm 3$  °C cca 7-15 dní (podle typu plísní)
- ✗ vyhodnocení nárůstu na petriho miskách a sepsání protokolu
- ✗ za rok 2012 se provedlo 311 stěrů



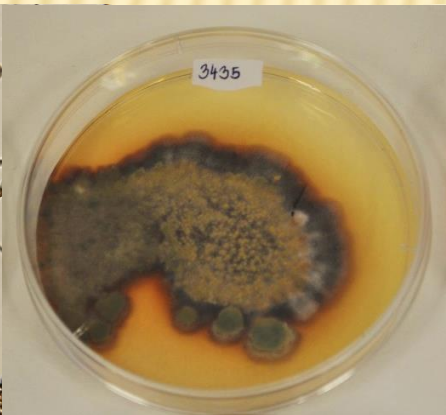
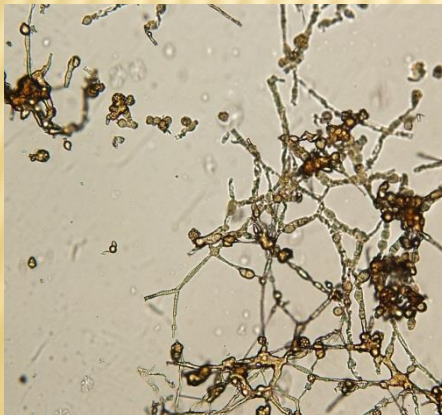
# DEZINFEKCE HROMADNÁ I INDIVIDUÁLNÍ

- páry n-butanolu s 5 % vody (v komoře)
- 4 % roztok Promexal W 50 speciálním přístrojem
- 2 % roztok Pregnolit



# STATISTICKÉ ÚDAJE

- Mikrobiologické stěry – celkem 311 (za rok 2013)
  - plánovaných v rámci NK ČR 195
  - pro projekt Hromadná digitalizace historických dokumentů ve spolupráci se společností Google 93
  - mimo NK ČR 23
- Dezinfekce v parách butanolu – 90 knih
- Dezinfekce Promexalem W 50 – Neratovice, místnost 013



# MĚŘÍCÍ SYSTÉMY A ZAŘÍZENÍ NA MĚŘENÍ A REGULACI KLIMATU V NK ČR – V DEPOZITÁŘÍCH I VÝSTAVNÍCH PROSTORECH



Světelné čidlo



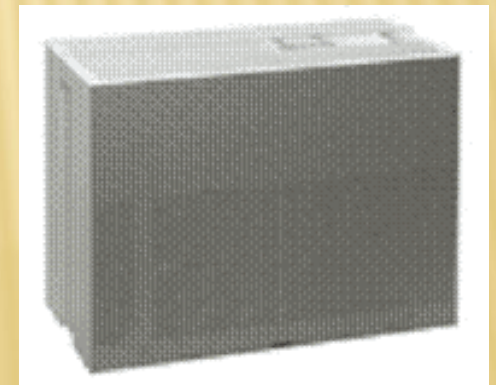
Prachoměr Microdust Pro



Teplotně vlhkostní čidlo



Termohygrometr Commeter S 3120



# PROJEKT NAKI „PRŮZKUM, KONZERVACE A PÉČE O NOVODOBÉ KNIHOVNÍ FONDY - MATERIÁLY A TECHNOLOGIE“

Národní knihovna České republiky  
Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní.

Ing. Petra Vávrová PhD.  
Tereza Kašťáková, Ing. Magda Součková, Ing. Lucie Palánková,  
Mgr. Jitka Neoralová, Tereza Sazamová



# ZÁKLADNÍ INFORMACE

---

- ❖ NAKI-Program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity
- ❖ Poskytovatelem grantu je Ministerstvo Kultury ČR
- ❖ Projekt probíhá v letech 2013-2017
- ❖ Výstupy projektu:
  - Certifikovaná metodika průzkumu novodobých fondů vybranými instrumentálními metodami
  - Kniha – postupy oprav novodobých fondů
  - Workshop, seminář



# ZAMĚŘENÍ PROJEKTU A JEHO HLAVNÍ CÍLE

- ❖ Problematika novodobých fondů NKČR (19. a 20. století)
- ❖ Průzkum stavu a vlastností materiálů
- ❖ Plastové vazby- průzkum a péče
- ❖ Plátěné vazby- průzkum a péče
- ❖ Pracovní postupy konzervace a péče o novodobé fondy

# PROBLEMATIKA NOVODOBÝCH FONDŮ

- ❖ Množství
  - 6 000 000 svazků
  - 96 % knihovních fondů NK ČR
- ❖ Nestabilní materiály
  - dřevitý kyselý papír
  - polymerní materiály



# METODIKA PRŮZKUMU NOVODOBÝCH FONDŮ

Centrální znalostní báze RD

- ❖ Národní knihovna, Moravská zemská knihovna, Vědecká knihovna v Olomouci
- ❖ Popis knihy, fyzický stav, materiálové složení, pH, váha
- ❖ Průzkum plastových a plátěných knižních vazeb

Agenda - Mozilla Firefox

Soubor Úpravy Zobrazení Historie Záložky Nástroje Nápověda

Agenda

10.0.0.157:8108/czbrd/plant?actor=desle&deslName=cz.incad.czbrd.Exemplar

Nejnavštěvovanější Plaart Doručení pošta - pruz... Intranetový portál NK... Národní knihovna Čes... Blog - David Karásek (...)

WebRELIEF III Průzkum novodobých fondů (CZBRD) kastakovateza

Křivotická - Exemplář

Čárový kód:

Tabulka Formulář

**Identifikace exempláře**

Čárový kód: Signatura: Uložení: X

Název:

Autor: Místo vydání: Vydavatel: Rok vydání:

Typ fondu: Typ vazby: Druh vazby: Ochranný obal: Materiál:

Typ papíru: Zabarvení papíru: Písmo: Typ tisku:

Neúplnost exempláře:

Poznámky:

ČNB:

Pole 001:

SysNo:

POČET ZÁSAHŮ:

Odkyselování	0
Restaurování	0
Konzervace	0
Mechanické čištění	0
Chemické čištění	0
Dezinfekce	0
Jiný zásah	0

Historie měření

Druh zásahu	Založen	Měření - obálka - pH	Měření - kn. blok - pH	Organizace
-------------	---------	----------------------	------------------------	------------

POSLEDNÍ MĚŘENÍ ZE DNE: PO ZÁSAHU: původní stav

**Poškození**

Desky:	Hřbetník:	Kapitálek:	Záložková stužka:	Předsádka:	Vazba:
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2
<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3
<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4			<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5			<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5

**Poškození obálky**

Na deskách  Není  Vevázaná

Soubory připojené k měření

Rádků: 2965 Filtr: Tříděno podle: Čárový kód Název pohledu: pH pod 3,3

Start Doručená pošta - M... Google - Mozilla Firefox Agenda - Mozilla Firefox Dokumenty Microsoft PowerPoint ... 15:48

# PRŮZKUM FYZICKÉHO STAVU NOVODOBÉHO FONDU (19. STOL. AŽ SOUČASNOST)

- ✘ Jedná se o cca 6 000 000 svazků v rámci Národní knihovny ČR
- ✘ Značné poškození způsobené už výrobními procesy
- ✘ Důvod průzkumu: nezbytnost zásahu hromadného charakteru, případně vývoje rychlých a efektivních konzervačních metod



# PRŮZKUM FYZICKÉHO STAVU NOVODOBÉHO FONDU

---

- ✘ Probíhá v depozitech
- ✘ Speciálně vyvinutá databáze s firmou INCAD
- ✘ Průzkum provádějí zaškolení brigádníci
- ✘ Probíhá ve více institucích – Moravská zemská knihovna, Vědecká knihovna v Olomouci
- ✘ Aktuálně zpracováno: přes 160 000 exemplářů

# FORMULÁŘ PRŮZKUMU-SLEDOVANÉ PARAMETRY

- ✘ Materiálové složení knih-druh papíru
- ✘ Druhy vazeb-polokožené, poloplátěné...
- ✘ Obaly-vhodné, nevhodné, původní...
- ✘ Míra poškození
- ✘ Fyzický stav
- ✘ Hodnota pH



# HODNOTA PH

---

- ✘ Hodnota pH je jedním ze základních ukazatelů chemického stavu papíru.
- ✘ Měření hodnoty pH povrchu papíru pomocí dotykové elektrody
- ✘ V případě naměření nízké hodnoty pH ( $< 5$ ) jsou tyto knihy doporučeny na odkyselování.
- ✘ Ve fondu NKČR je takových knih s hodnotou pod 3,3 - 3014

# VHODNÉ, NEVHODNÉ A PŮVODNÍ OBALY

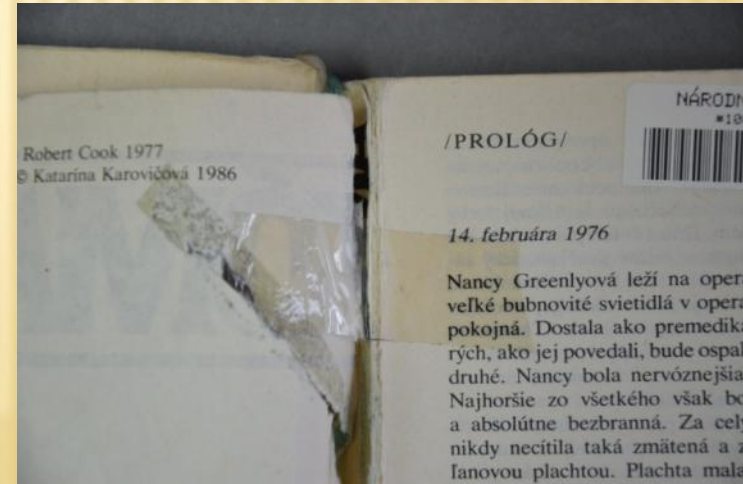
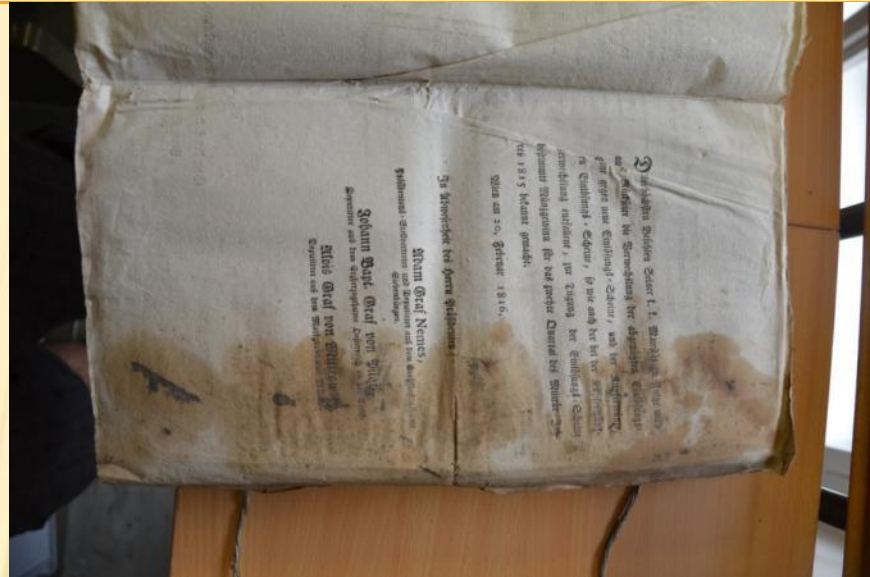


Původní obaly vyrobené na knihu již při jejím vydání.

Později dodané ochranné obaly z nevhodného materiálu



# POŠKOZENÍ



Hmyz, hlodavci i väčší savci  
Plísně  
Mechanické poškodení  
Nevhodné opravy

...

# PRŮBĚH PRŮZKUMU – PRACOVNÍŠTĚ A POMŮCKY



# PRŮBĚH PRŮZKUMU - PRACOVNÍCI

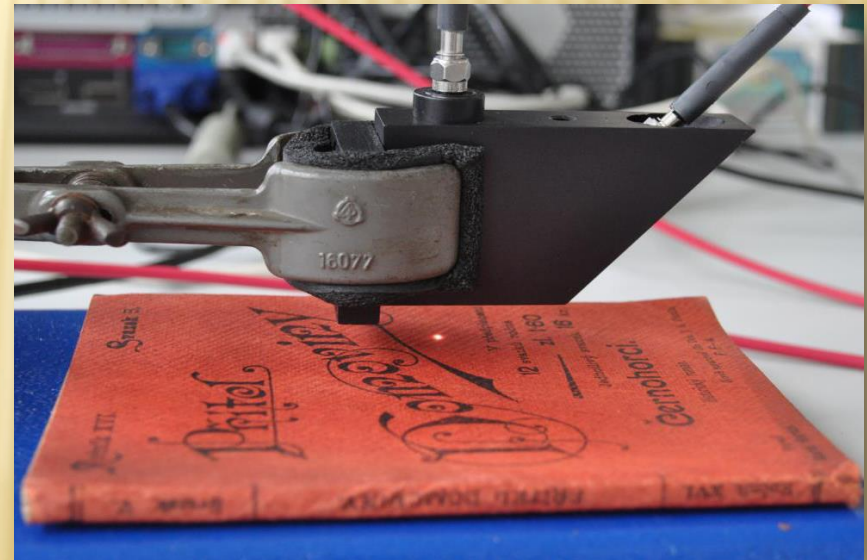


# SPECIFICKÉ PROBLÉMY PERIODIK

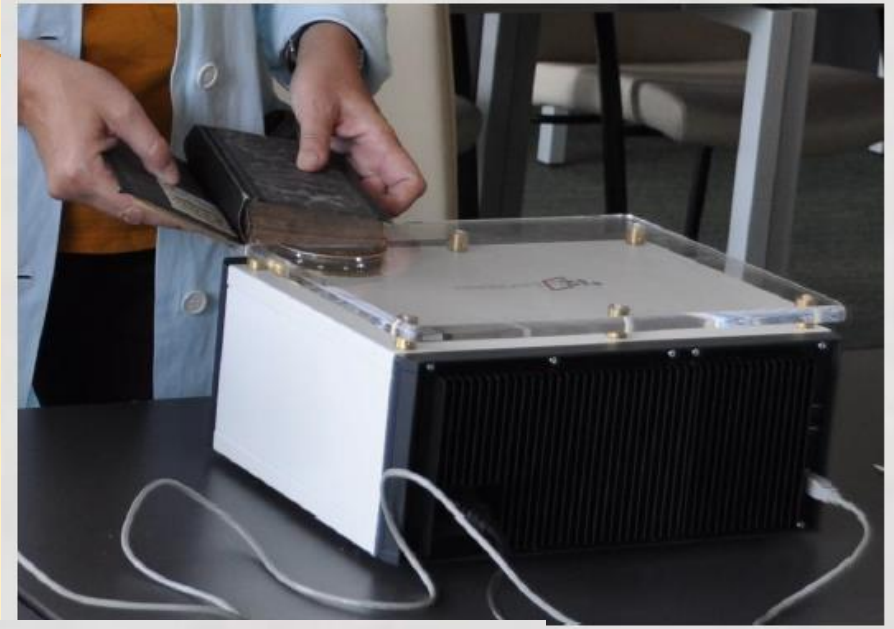
- ✘ Nekvalitní papír – dřevitý (lignin)
  - Kyselost
  - Žlutá až okrová barva papíru
  - Křehkost, vysoká lámavost - krátká cel. vlákna
  - Krátká životnost > digitalizace – zachování inf.
- ✘ Obsah jiných mat. - kovové prvky: svorky, aj.
  - plastové folie

# PRŮZKUM STAVU A VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ

- ❖ SurveNIR
- ❖ Mikrofadeometr



# SURVENIR



SURVENIR - Collection 58 (6/2024) - Survey 58

File Survey Reports Settings Support Password Help

Media: Error: No File... Mass: g

Quality Index/Category Definition

Name	pH	Degree of Polymerisation	Tensile Strength	Tensile Strength Folded	Lignin Content	Roam Content	Optical Brightener Content
1 pH	1	0	0	0	0	0	0
2 Lignin content	0	0	0	1	0	0	0
3 Tensile strength	0	0	1	0	0	0	0
4 Tensile strength folded	0	0	0	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0

Quality Index Category Definition

Display Record	Name	Number of Decimals	Good	Poor	Fair	Score
			from	to	from	to
1	pH	0	2	4,2	4,2	5,7
2	Lignin content	0	500	230	250	175
3	Tensile strength	0	15	15	30	30
4	Tensile strength folded	0	0	3	3	10
5		0	0	0	0	0

Stack: One Sheet Filter Configuration: Strong Supervisor: Lucie Patrkova Ready

18:57 22.6.2024



Material: Rag Paper

Chemical Physical Parameters

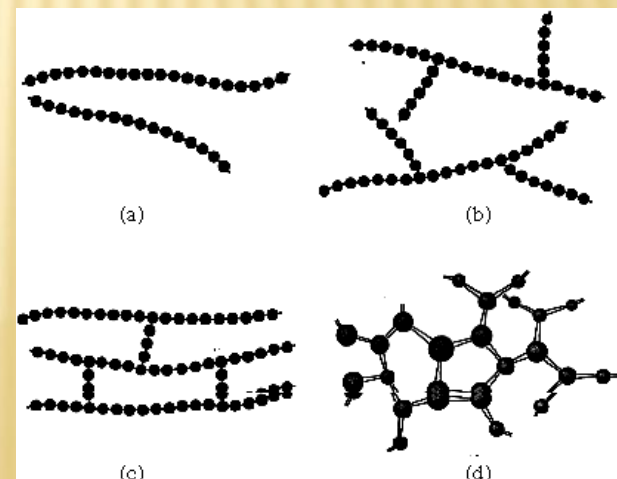
pH:	5,7
Degree of Polymerisation:	666
Tensile Strength:	32 N
Tensile Strength Folded:	29 N
Lignin Content:	0 mg/g
Protein Content:	0,7 %
Roam Content:	8 mg/g

# PŘÍSTROJ MIKROFADEOMETR



# PLASTOVÉ VAZBY A JEJICH DLOUHODOBÉ UCHOVÁVÁNÍ

- ❖ Thea van Oosten, Amsterdam, NL
- ❖ Anna Lagana, Itálie
- ❖ Specializace na současné umění
- ❖ Studie polymerních materiálů, jejich složení a techniky výroby
- ❖ Typické poškození, možnosti čištění, uchovávání, uložení

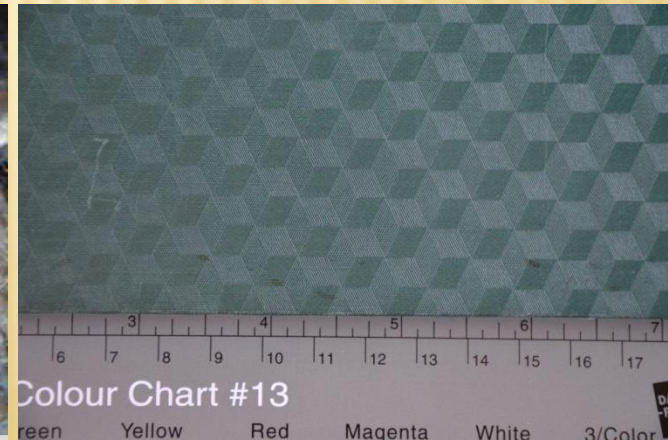
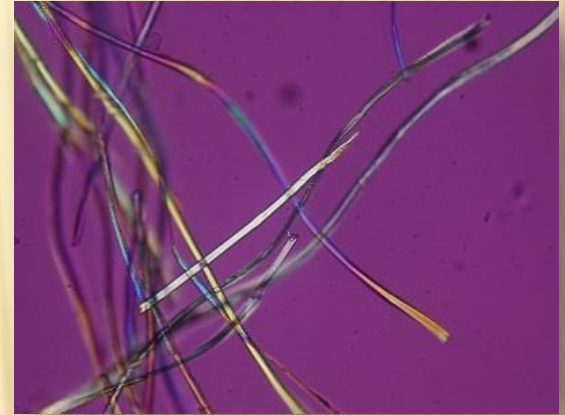




# TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

## KATEDRA TEXTILNÍCH MATERIÁLŮ

- ❖ Materiálové složení textilních pokryvů
- ❖ Materiál pro restaurování pláten
- ❖ Alkalická lepidla a zátěrové hmoty



# ČIŠTĚNÍ

- ❖ Perloza®
- ❖ Gellan gum
- ❖ Enzymy
- ❖ Kapilární čištění



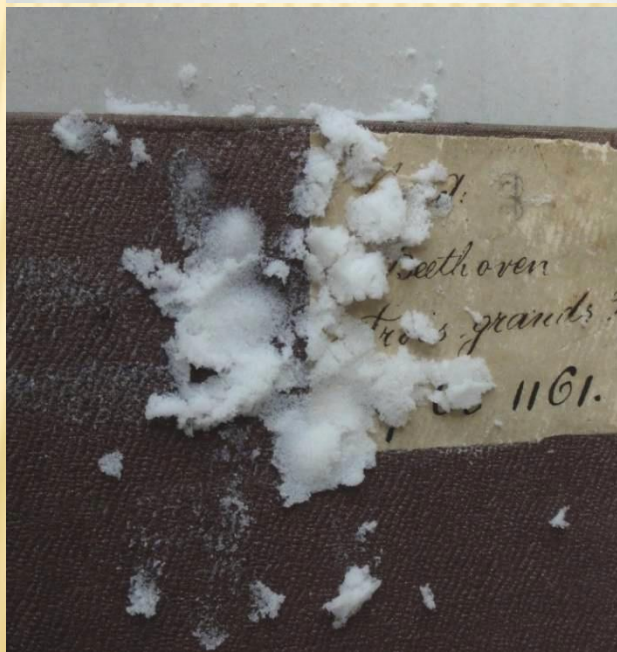
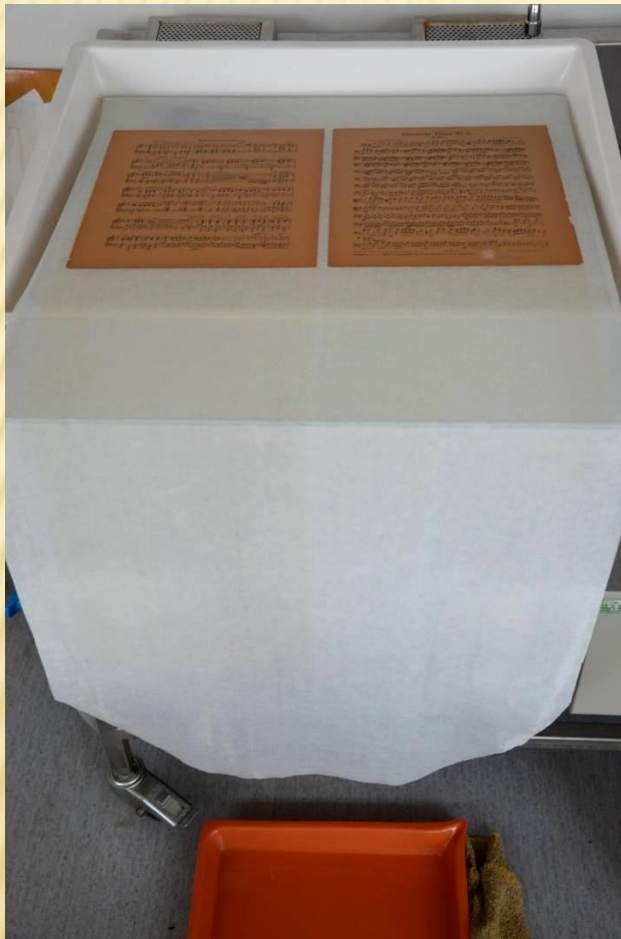
- ❖ Další běžně používané metody
  - Wallmaster, Purus, wishab, groomstick, gummy, štětce, vysavač...

# METODY ČIŠTĚNÍ

- Vysavač
  - Muzejní, nebo se štětinovým nástavcem
- Wallmaster
  - Přírodní latex, citlivý na světlo, ale stálý
  - Dá se prát, ale je cenově špatně dostupný
- Purus
  - Samovýroba, plastová hmota, cenová dostupnost
  - Měkkost, „mazlavost“
  - Pozor na plasty, (polystyren (PS), PVC, aj.); věci z PP a PE jsou v kontaktu s purusem stabilní



# KAPILÁRNÍ ČIŠTĚNÍ, GELLAN GUM, PERLOZA®



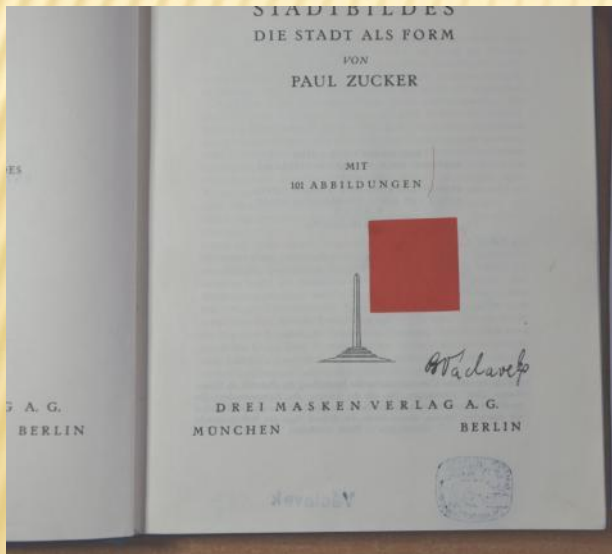
# LEPÍCÍ PÁSKY

- ❖ Materiálové složení
- ❖ Průzkum producentů pásek
- ❖ Snímání pásek
- ❖ Vliv na papírovou podložku
- ❖ Pásky určené k restaurátorským účelům



# SNÍMÁNÍ STARÝCH A NEVHODNÝCH OPRAV

- ✘ Lepící pásky plastové
- ✘ Lepící pásky křehké
- ✘ Moderní lepidla



# METODIKA OPRAV KNIH

- ❖ Účel opravovaných knih
- ❖ Modifikace restaurátorských postupů
- ❖ Rychlost, efektivita zásahu, odolnost
- ❖ Zachování původních prvků vazby



# METODY LEPENÍ A DOPLŇOVÁNÍ

- ✘ Výrobky firmy Neschen. Dodává Ceiba. Aktuálně Filmoplast P
- ✘ Adhezivní japanové fólie (O.Lehovec)
- ✘ Opravy japonským papírem
- ✘ Nevhodné dolévání – strojní papír má jiný charakter, opacitu,...
- ✘ Opravy strojním papírem - záplatami
- ✘ Reversibilita!





- ❖ Národní program digitalizace dokumentů ohrožených degradací kyselého papíru Kramerius
- ❖ Ochranné obaly – skládané
- ❖ Odkyselování – ZFB 2 Lipsko
- ❖ Restaurování, konzervace
- ❖ Mikrobiologické stěry a dezinfekce
- ❖ Vyhodnocení klimatických podmínek

# OCHRANNÉ OBALY

- ✘ Ochrana proti polutantům a prachu
- ✘ Speciálně vyvinutá lepenka
  - + Mechanické i chemické vlastnosti
- ✘ Částečná ochrana proti vodě i požáru



# BLIŽŠÍ INFORMACE

---

- ❖ Metodické doporučení na adrese Národní knihovny v sekci Projekty <http://visk.nkp.cz/VISK7.htm>
- ❖ Garant pro VISK 7 v oblasti odkyselování, restaurování, a konzervace novodobých knihovných fondů

Ing. Petra Vávrová, Ph.D.  
Odbor ochrany knihovných fondů  
Národní knihovna ČR  
Mail: [Petra.Vavrova@nkp.cz](mailto:Petra.Vavrova@nkp.cz)

# ODKYSELOVÁNÍ

---

- ✘ Nutno použít hromadné metody.
- ✘ Nevhodné pro fotografie!
- ✘ ROZDÍL KNIHY A ARCHIVÁLIE – Papersave x Neschen x ZFB:2 technologie
- ✘ Pro zvolení vhodné metody je potřeba tyto metody důkladně otestovat na řadě zkušebních vzorků a poznat jejich slabiny.

# PODĚKOVÁNÍ

---

- ✘ databáze vznikla díky finanční podpoře Ministerstva kultury České republiky v rámci projektu rozvoje Národní knihovny České republiky jako výzkumné organizace „Výzkum a vývoj nových postupů v ochraně a konzervaci písemných památek“, MK00002322103.
- ✘ poděkování patří našim pracovníkům, kteří průzkumy fondů provádějí.
- ✘ Projekt NAKI č. DF13P010VV004 „Průzkum, konzervace a péče o novodobé knihovní fondy – materiály a technologie“

Děkuji vám za pozornost!

