

UNIVERZITA PARDUBICE  
Fakulta chemicko-technologická

Výukový program "Knižné väzby a postup výroby kníh"

Michal Pál

Bakalárska práca  
2008

## **PREHLÁSENIE**

Čestne prehlasujem, že túto prácu som vypracoval samostatne. Akékoľvek literárne pramene a informácie, ktoré som v práci využil, sú uvedené v zozname použitej literatúry

V Pardubiciach dňa 24.6.2008

Michal Pál

## **POĎAKOVANIE**

Rád by som sa touto cestou poďakoval Ing. Jiřímu Hejdukovi za usmerňovanie, odbornú pomoc, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej práce..

Poďakovanie patrí tiež spoločnosti Neografia Martin, menovite Ing. Emanuelovi Balážimu a Jánovi Hankovi za svoj čas a odbornú pomoc, ktorú mi boli ochotní poskytnúť pri tvorbe mojej práce, predovšetkým pri videodokumentácii v priestoroch spoločnosti.

A v neposlednom rade ďakujem mojim rodičom Ing. Petrovi Pálovi a Zuzane Pálovej, ktorí ma od malička k polygrafii viedli.

V Pardubiciach dňa 24.6.2008

Michal Pál

## **SÚHRN**

Bola snaha skoncipovať výukový program po obsahovej i formálnej stránke na zadanú tému tak, aby poslucháči využívajúci tieto materiály boli schopní preberanú problematiku pochopiť.. Textová časť obsahuje veľké množstvo názorných schém a obrázkov získaných z materiálov firemných či odborných publikácií.

Textová časť je rozdelená na deväť hlavných kapitol, ktoré rozdeľujú knižnú produkciu na hlavné technologické kroky. V podkapitolách sú tieto technologické kroky detailne popísané, schematicky alebo fotodokumentáciou.

## **KLÚČOVÉ SLOVÁ:**

knižná väzba, rezanie, šitie, lepenie, skladanie, znášanie, kompletizácia

## **SUMMARY**

It was effort to create the tutorial programme following to index and formal view to easier and efective comprehend from students which use those materials. There is many schemes and pictures obtained from firm and specialized publications presented in the teoretical part.

This part is divided to nine primary chapters, which separate the book production to main technological steps. In secondary and terciary chapters there are those technological steps described to detail by several schemes and by fotodocumentation.

## **KEY WORDS:**

binding, cutting, sewing, pasting, folding, collating, gathering

# OBSAH

## ÚVOD 11

## CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH DRUHOV KNIŽNÝCH VÄZIEB . . 12

### MÄKKÉ VÄZBY . . . . . 12

Mäkká väzba V1 . . . . .	12
Mäkká väzba V2 . . . . .	12
Mäkká väzba V2 a . . . . .	13
Mäkká väzba V2 b . . . . .	13
Mäkká väzba V2 c . . . . .	13
Mäkká väzba V3 . . . . .	14
Mäkká väzba V3 a . . . . .	14
Mäkká väzba V3 b . . . . .	14
Mäkká väzba V4 . . . . .	15
Mäkká väzba V4 a . . . . .	15
Mäkká väzba V4 b . . . . .	15

### POLOTUHÉ VÄZBY . . . . . 16

Polotuhá väzba V5 . . . . .	16
Polotuhá väzba V6 . . . . .	16
Polotuhá väzba V6 a . . . . .	17

### TUHÉ VÄZBY. . . . . 17

Tuhá väzba V7. . . . .	17
Tuhá väzba V8. . . . .	17
Tuhá väzba V8 a. . . . .	18
Tuhá väzba V8 b . . . . .	18
Tuhá väzba V8 c. . . . .	18
Tuhá väzba V9. . . . .	19
Tuhá väzba V9 a. . . . .	19

### INÉ DRUHY VÄZIEB. . . . . 19

Švajčiarska brožúra . . . . .	19
Fínska brožúra Otabind . . . . .	20
Fínska brožúra Tubebind. . . . .	20
Brožúra Hardcover . . . . .	20
Brožúra Flexcover . . . . .	21
Brožúra Mohndruck . . . . .	21

## VIAZANIE KNÍH – ROZDELENIE DO TECHNOLOGICKÝCH SKUPÍN . . . 22

## ZHOTOVENIE KNIŽNÉHO KOMPLETU . . . . . 23

Tlačový hárok . . . . .	23
-------------------------	----

Vyrad'ovanie stránok . . . . .	23
Spôsob tlače: . . . . .	23
Nakladací uhol . . . . .	23
Prevzatie tlačových hárkov. . . . .	24
<b>REZANIE TLAČOVÝCH HÁRKOV . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>Hárkové rezačky papiera. . . . .</b>	<b>24</b>
<i>Jednonožové rezačky papiera . . . . .</i>	<i>24</i>
<i>Základné konštrukčné časti jednonožovej rezačky . . . . .</i>	<i>25</i>
<i>Kotúčové rezačky. . . . .</i>	<i>26</i>
<b>Zložkové rezačky . . . . .</b>	<b>26</b>
<i>Trojnožové rezačky. . . . .</i>	<i>26</i>
<i>Orezávacie bubny . . . . .</i>	<i>27</i>
<b>SKLADANIE KNIŽNÝCH HÁRKOV NA ZLOŽKY . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Hárkové skladacie stroje . . . . .</b>	<b>28</b>
<i>Jednotlivé časti skladacieho stroja: . . . . .</i>	<i>28</i>
<b>Delenie hárkových skladacích stroj z princípu skladania . . . . .</b>	<b>30</b>
<i>Princíp nožového skladania . . . . .</i>	<i>30</i>
<i>Princíp kapsového skladania . . . . .</i>	<i>30</i>
<i>Princíp kombinovaného skladania . . . . .</i>	<i>31</i>
<b>Rôzne spôsoby skladania knižných hárkov . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>Vysekávanie a perforovanie zložiek v skladacích strojoch . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>Zlepovanie knižných zložiek v chrbtových lomoch pri skladaní. . . . .</b>	<b>32</b>
<b>Prešívanie zložiek tavnou niťou pri skladaní . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>Lisovanie zložiek, zväzovanie, manipulácia . . . . .</b>	<b>33</b>
<i>Poloautomatické zložkové lisy . . . . .</i>	<i>33</i>
<i>Automatické zložkové lisy . . . . .</i>	<i>33</i>
<i>Rotačné zásobníky . . . . .</i>	<i>33</i>
<b>VYBAVENIE KNIŽNÉHO KOMPLETU PREDSÁDKAMI . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>ZNÁŠANIE KNIŽNÉHO KOMPLETU . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>Znášanie na seba . . . . .</b>	<b>35</b>
<i>Horizontálne znášacie linky – zložkové znášačky. . . . .</i>	<i>35</i>
<i>Horizontálne znášacie linky – hárkové znášačky. . . . .</i>	<i>35</i>
<b>Znášanie vkladáním – na striešku . . . . .</b>	<b>36</b>
<i>Horizontálne znášacie linky – zložkové znášačky. . . . .</i>	<i>36</i>
<i>Vertikálne znášacie linky – hárkové znášačky . . . . .</i>	<i>37</i>
<b>ZHOTOVOVANIE KNIŽNÉHO KOMPLETU – ŠITIE . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>ŠITIE DRÔTOM A DOKONČENIE BROŽÚR V1 A V3. . . . .</b>	<b>38</b>
<b>Ručné drôtošičky . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>Znášacie drôtočky. . . . .</b>	<b>39</b>
<b>Časopisecké drôtočky. . . . .</b>	<b>39</b>

ŠITIE NIŤAMI . . . . .	39
<b>Šitie niťami uzlovacou niťovkou . . . . .</b>	<b>39</b>
<b>Šitie niťami niťovkou. . . . .</b>	<b>39</b>
<i>Základné funkčné časti knihárskej niťovky . . . . .</i>	<i>41</i>
<b>Mechanizácia a automatizácia niťoviek. . . . .</b>	<b>41</b>
<i>Niťovky s ručným nakladaním . . . . .</i>	<i>41</i>
<i>Niťovky s nakladaním na predĺžené nakladacie sedlo . . . . .</i>	<i>41</i>
<i>Automatické niťovky. . . . .</i>	<i>41</i>
<b>Glejovanie chrbtov knižných blokov šitých niťami . . . . .</b>	<b>42</b>
<b>LEPIACE SPOJOVACIE PROCESY – DRUHY LEPENÝCH VÄZIEB . . . . .</b>	<b>44</b>
LEPENÁ VÄZBA BEZ ZACHOVANIA ZLOŽIEK . . . . .	44
LEPENÁ VÄZBA SO ZACHOVANÍM CHRBTOVÝCH LOMOV ZLOŽIEK . . . . .	44
LEPENÁ VÄZBA S ČIASŤOČNE ZACHOVANÝMI CHRBTAMI ZLOŽIEK. . . . .	44
LEPIDLÁ PRE LEPENÚ VÄZBU . . . . .	45
<b>Disperzné lepidlo . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>Tavné lepidlá . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>Techniky použitých lepidiel . . . . .</b>	<b>45</b>
MEDZIOPERAČNÉ SUŠENIE . . . . .	46
STROJE PRE LEPIACE SPOJOVACIE PROCESY . . . . .	46
ZÁKLADNÉ KONŠTRUKCIE STROJOV NA LEPENÚ VÄZBU . . . . .	46
<b>Karuselové stroje – kruhovej konštrukcie . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Stroje oválnej konštrukcie . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Kancelárske a jednoduché stroje . . . . .</b>	<b>47</b>
FUNKČNÉ ČASTI STROJOV NA LEPENÚ VÄZBU . . . . .	48
<b>Transportný systém . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>Lepenie predsádok . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>Úsek pre opracovanie chrbtov . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>Úsek lepenia . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>Medzioperačné sušenie . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Stanica na stranové nanášanie lepidla. . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Úsek zavesovania brožúr do obálok . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Úsek sušenia, tuhnutia . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Orez z troch strán, stohovanie a vykladanie . . . . .</b>	<b>50</b>
MERANIE A KVALITA PEVNOSTI LEPENEJ VÄZBY . . . . .	50
<b>Pevnosť v ťahu . . . . .</b>	<b>51</b>
<b>Pevnosť v ohybe. . . . .</b>	<b>51</b>



<b>Pevnosť šikmého vytrhávania listu</b> . . . . .	51
<b>ZHOTOVOVANIE KNIŽNÝCH DOSIEK PRE PRIEMYSELNÉ VÄZBY</b> . . . .	52
DRUHY A KONŠTRUKCIE KNIŽNÝCH DOSIEK . . . . .	52
PRÍPRAVA MATERIÁLOV A STROJOVÉ VYBAVENIE . . . . .	52
<b>Materiály na výrobu knižných dosiek</b> . . . . .	52
STROJE NA REZANIE PRÍREZOV . . . . .	53
<b>Kruhové nožnice</b> . . . . .	53
<b>Moderné kruhové nožnice</b> . . . . .	53
<b>Automatická linka na rezanie prírezov</b> . . . . .	53
STOJE NA REZANIE PLÁTNA . . . . .	54
<b>Osekávanie rohov potáhov</b> . . . . .	55
TECHNOLÓGIA VÝROBY KNIŽNÝCH DOSIEK Z TRADIČNÝCH MATERIÁLOV . . . . .	55
<b>Stroj na knižné dosky pracujúce z prírezov lepeniek a potáhov</b> . . . . .	55
<b>Stroj na knižné dosky pracujúce z prírezov lepeniek a potáhaného materiálu v kotúči</b> . . . . .	55
<b>Stroj na knižné dosky priechodný, pracujúci z prírezov lepeniek a potáhaného materiálu nad sebou</b> . . . . .	56
<b>Stroj na knižné dosky karuselovej konštrukcie</b> . . . . .	56
TECHNOLÓGIA VÝROBY KNIŽNÝCH DOSIEK Z PLASTOV . . . . .	56
<b>Zváracia forma</b> . . . . .	56
<b>Technológia zvarovania podľa druhu dosiek</b> . . . . .	57
TECHNOLÓGIA ZDOBENIA KNIŽNÝCH DOSIEK . . . . .	57
<b>Tlačová forma na razbu knižných dosiek</b> . . . . .	57
<b>Raziace stroje</b> . . . . .	57
<i>Raziace stroje stĺpcové</i> . . . . .	58
<i>Príkloповé raziace stroje</i> . . . . .	58
<b>OPRACOVÁVANIE KNIŽNÉHO BLOKU A ZAVESENIE BLOKU DO DOSIEK</b> . . . . .	59
OREZÁVANIE KNIŽNÝCH BLOKOV . . . . .	59
FARBENIE A ZLATENIE ORIEZKY KNIŽNÉHO BLOKU . . . . .	59
<b>Stroje na farbenie oriezky</b> . . . . .	59

<b>Stroje na zlatenie oriezky priemyselných väzieb . . . . .</b>	<b>59</b>
VKLADANIE ZÁLOŽKOVÝCH STUŽIEK . . . . .	60
OBLIENIE KNIŽNÝCH BLOKOV . . . . .	60
<b>Automatické obliace a oklepávacie stroje . . . . .</b>	<b>60</b>
NALEPOVANIE GÁZY, PRELEPENIE CHRBTU A KAPITÁLKOVANIE . . . . .	61
ZAVESOVANIE KNIŽNÉHO BLOKU DO DOSIEK . . . . .	61
<b>Zavesovacie stroje. . . . .</b>	<b>61</b>
LISOVANIE VÄZIEB A TVAROVANIE DRÁŽOK . . . . .	62
<b>Lisovacie a tvarovacie stroje . . . . .</b>	<b>62</b>
PREBALOVANIE KNIŽNÝCH VÄZIEB . . . . .	63
<b>Prebalovacie stroje . . . . .</b>	<b>63</b>
<i>Princíp nakladania prebalov na chrbty kníh zhora. . . . .</i>	<i>64</i>
<i>Princíp nakladania prebalov zospodu. . . . .</i>	<i>64</i>
STOHOVANIE KNÍH A PALETIZOVANIE – STOHOVAČE A PALETIZÁTORY . . . . .	64
<b>SCHÉMA CELÉHO PROCESU ZHOTOVENIA KNIŽNEJ VÄZBY. . . . .</b>	<b>65</b>
<b>VÝSTUPNÁ KONTROLA . . . . .</b>	<b>66</b>
VKLADANIE REKLAMNÝCH ZÁLOŽIEK ALEBO OPRAVENIEK . . . . .	66
<b>ZÁVER</b>	<b>67</b>
<b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A ZDROJOV . . . . .</b>	<b>68</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK . . . . .</b>	<b>69</b>