

Obsah

Úvod	13
----------------	----

I. Příprava dřeva (Ing. Jiří Horák)

1. Sušení a klimatizace dřeva	15
2. Vlhkost dřeva	15
3. Zjišťování vlhkosti dřeva	16
a) Váhová zkouška	16
b) Zkouška vyluhováním a destilací	17
c) Elektrické měření	18
4. Množství vody ve dřevě	18
5. Hygroskopická rovnováha dřeva	19
6. Sesychání a deformace dřeva	19
7. Tvarové změny	20
8. Změny dřeva sesycháním při nerovnoměrném sušení	21
a) Ustrnutí dřeva	21
b) Zkornatění	21
c) Zkoušky na zkornatění	23
d) Trhliny	23
e) Zhroucení buněk	24
9. Přirozené sušení dřeva	25
10. Základy přirozeného sušení	25
a) Proudění vzduchu	25
b) Teplota a vlhkost vzduchu	26
c) Mikroklima skladu	26
11. Ochrana proti hnilobě a trhlinám	27
12. Výběr a úprava místa pro sklad	27
13. Způsoby rovnání řeziva	29
14. Rozměry hrání	30
15. Základy hrání	30
16. Zastřešení hrání	31
17. Doba sušení	32
18. Umělé sušení — sušení řeziva v teplovzdušných sušárnách	32

19. Rozdělení sušáren	32
a) Komorové sušárny s přirozeným tahem	33
b) Komorové sušárny s osovými ventilátory	34
c) Komorové sušárny s odstředivými ventilátory	34
d) Tunelové sušárny	35
20. Technika měření v sušárnách	35
21. Sušicí rády	35
a) Sušicí rády vlhkostní	37
b) Sušicí rády časové	37
22. Klimatizace dřeva	38
23. Máčení, vaření a paření dřeva	38
a) Máčení a vaření dřeva	38
b) Paření dřeva	39
24. Zařízení pro paření dřeva	39
a) Pařicí jámy	40
b) Pařicí komory	40
c) Pařicí kotle	41
25. Konzervace dřeva	41
Přehled ochrany dřeva	41
Konzervační látky proti hnilobě dřeva — fungicidy	42
26. Beztlakové způsoby konzervace	42
a) Povrchová ochrana	42
b) Máčení dřeva v ochranných roztocích — kyanizace	44
c) Impregnace v horkých a studených lázních	45
27. Způsoby tlakové impregnace	45
a) Impregnace tlakem a vakuem do nasycení — metoda plných buněk	46
b) Úsporný způsob Rüpingův — metoda prázdných buněk	46
28. Impregnace čerstvého dřeva	48
a) Impregnace dřeva nastojato — živých stromů	48
b) Impregnace čerstvého dřeva vytlačováním šťáv — metoda Boucheriho	48
Kontrolní otázky	48

II. Lepení, dýchování, lisování a ohýbání dřeva (J. Šimánek)

Výroba sesazenek	50
a) Stříhání dýh	51
b) Spárování	52
c) Sesazování	53
d) Oprava dýh	53
e) Značení sesazenek a jejich kontrola	54
Příprava klihů a lepidel	54

A. Živočišná lepidla	54
a) Příprava glutinového kostního (kožního) klišu	54
b) Příprava kaseinového lepidla	55
c) Albuminová lepidla	56
B. Syntetická lepidla	56
Příprava a použití syntetických lepidel	57
Lepidla močovinoformaldehydová (MF)	57
Lepení lepidly PVAc	60
Lepení fenolformaldehydovými lepidly	61
Lepení fenolrezorcínovými lepidly	61
Lepení epoxidovými lepidly	62
Fyzikálně chemické základy lepení	62
a) Mezimolekulární síly	62
b) Koheze	62
c) Adheze	63
d) Smáčení	63
e) Vliv hodnoty pH na vazbu a tuhnutí lepeného spoje	63
f) Vliv chemického složení dřeva	63
g) Vliv vlhkosti dřeva	64
h) Vliv povahy povrchu	64
i) Vliv průběhu vláken v lepené ploše	64
Misíci zařízení	64
Zařízení k nanášení lepidla	65
Nanášení lepicí směsi	68
Lisování, dýchování	69
a) Dýchování glutinovým klišem	70
b) Dýchování syntetickými lepidly	71
Výpočet celkového tlaku lisu	71
Doba lisování	72
Vkládání do lisu	73
Zrušení tlaku, otevření a vyprázdnění lisu	73
Dýchování v linkách	74
Lepení dých odporovým ohřevem	75
Vady vzniklé při dýchování	76
Zkoušky jakosti lepeného spoje	77
Ohýbání	77
Činitele ovlivňující ohebnost dřeva	78
Teorie ohýbání	78
Výroba hranolků k ohýbání	79
a) Ukládání a třídění hranolků	80
b) Jakost dřeva a dovolený odklon vláken	80
Příprava hranolků k ohýbání	81
a) Ztenčení v místech ohybu	81

b) Změkčování vařením	82
c) Změkčování pářením	82
d) Změkčování močovinou	84
e) Změkčování dielektrickým ohřevem	84
Pomůcky k ohýbání dřeva	85
Nejmenší poloměry ohybu	85
Vlastní ohýbání	86
a) Ruční ohýbání	86
b) Strojní ohýbání	86
Sušení ohnutých součástí	87
Klimatizace	88
Zvláštní tvarování	88
Ohýbání překližek	90
Ohýbání laťovek	91
Ohýbání dřevotřískových desek	91
Kontrolní otázky	92

III. Technologie strojního zpracování dřeva (Ing. Jiří Horák)

1. Obrábění dřeva	94
2. Třískové obrábění dřeva	94
a) Krácení a formátování	94
b) Srovnávání a tloušťkování	97
c) Řezání na kotoučové pile	99
d) Pásová pila	99
e) Frézky	100
f) Vrtačky	103
g) Dlabáčky	105
h) Brusky na dřevo	105
3. Beztřískové dělení dřeva	107
a) Loupačka na dýhy	107
b) Kráječka na dýhy	108
4. Dřevoobráběcí nástroje — klasifikace a určení	112
5. Konstrukce a úhlové parametry dřevoobráběcích nástrojů	113
6. Nástrojové materiály	115
7. Optimální podmínky obrábění	116
8. Základní vztahy a hodnoty při řezání pilovým kotoučem	117
9. Ošetřování nástrojů	120
10. Ostření	121
Kontrolní otázky	123

IV. Úprava povrchu (J. Šimánek)

1. Deformace u laťovek	124
2. Deformace u třískových desek	124

3. Drsnění	126
4. Tmelení ploch	128
5. Broušení dřeva	128
a) Ruční broušení	128
b) Strojní broušení	129
6. Příprava brusných pásů	134
7. Broušení zamokra	134
8. Broušení v otáčivých bubnech	135
9. Broušení na mechanizovaných linkách	135
10. Kontrola a oprava broušených ploch a boků	135
11. Plnění porů	135
a) Příprava plniče	137
b) Postup práce při plnění porů	137
12. Nanášení nátěrových hmot	138
a) Příprava nátěrových hmot k nanášení	138
b) Nanášení nátěrových hmot štětcem	139
c) Nanášení nátěrových hmot válečkem	139
d) Nanášení nátěrových hmot stříkáním	139
e) Nanášení nátěrových hmot máčením	142
f) Nanášení nátěrových hmot poléváním	143
g) Nanášení nátěrových hmot elektrostatickým způsobem	144
13. Sušení nátěrových hmot	145
a) Přírodní sušení	146
b) Umělé sušení	146
14. Broušení nátěrových hmot	146
15. Leštění	148
a) Leštění na pololesk	148
b) Leštění na plný lesk	148
c) Matový lesk	148
16. Moření dřeva	149
17. Bělení dřeva	151
Kontrolní otázky	152

V. Montáž výrobků (J. Šimánek)

1. Montáž zkušební (nasucho)	155
2. Montáž konečná	156
3. Vliv organizace výroby na způsob montáže	156
4. Montážní zařízení a technická vybavenost pracoviště	158
5. Montážní stroje, nástroje a nářadí	161
6. Spojovací prostředky	161
7. Slepování	162
8. Sbíjení	164

9. Spojení vruty	164
10. Montování, stahování, ustavování	165
11. Konstrukce přípravků	166
12. Ustavení jednotlivých částí a jejich zakování	168
13. Kompletování, popř. dokončení povrchu	169
14. Kontrola rozměrů, vybavenosti a povrchového dokončení	169
15. Zvláštní spojování	170
Kontrolní otázky	171

VI. Doplněk pro stavební truhlářství (J. Šimánek)

1. Dveře	173
2. Zárubně	173
3. Dřevěná okna	175
4. Vestavěný nábytek	176
5. Dřevěné příčky	176
6. Obložení stěn a stropů	177
7. Dřevěné schody	177
Kontrolní otázky	177

3. ROČNÍK

Úvod	179
----------------	-----

I. Technologie truhlářské výroby (J. Šimánek)

1. Výroba individuálních truhlářských výrobků	181
2. Výrobky stavebního truhlářství a podlahoviny	183
a) Dveřní křídla	183
b) Dřevěná okna	185
3. Výrobní linky na výrobu dveří	188
4. Vestavěný nábytek	189
5. Podlahoviny	190
6. Ostatní truhlářská výroba	191
7. Průmyslová výroba skříňového nábytku	195
8. Průmyslová výroba sedacího nábytku	200
9. Výrobky ze dřeva pro strojírenskou a kovodělnou výrobu	204
Kontrolní otázky	208

II. Mechanizované a automatizované linky v truhlářské výrobě

(Ing. Jiří Horák)

1. Mechanizace	209
2. Automatizace	210

3. Linka na přípravu konstrukčních desek k dýchování	212
4. Linka na dýchování plošných nábytkových dílců	216
5. Linka na obrábění plošných nábytkových dílců	218
6. Linka na broušení plošných nábytkových dílců včetně broušení boků	223
7. Linka na průběžné moření nábytkových dílců	227
8. Linka na dokončování nábytkových dílců na pololesk	227
9. Mechanizované linky na povrchovou úpravu pro ostatní druhy dokončujících materiálů	231
10. Linka na montáže nábytku	231
11. Vnitrozávodní doprava	233
a) Kolejová doprava	234
b) Bez kolejová doprava	236
c) Dopravníky	237
d) Zvedací zařízení	240
e) Výtahy	241
12. Základní výpočty výkonu dopravníku	241
13. Expedice hotových výrobků	242
Kontrolní otázky	243

III. Umělecké doplňky a speciální úpravy (*J. Šimánek*)

1. Intarzie	244
2. Řezba	245
3. Vypalování	246

IV. Opravářské služby (*J. Šimánek*)

1. Oprava nábytku denní potřeby	247
2. Oprava zařízení stavebního truhlářství	249
3. Opravy historicky cenných zařízení	250
Kontrolní otázky	251

V. Nové směry obrábění dřeva (*J. Šimánek*)

Použitá literatura	256
------------------------------	-----