

# Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| Předmluva . . . . .   | 9         |
| Úvod německého vydání . . . . .                                     | 10        |
| <b>1 Váš obor . . . . .</b>   | <b>11</b> |
| 1.1 Odborné vzdělávání . . . . .                                    | 12        |
| 1.2 Podnik a pracovní místo . . . . .                               | 14        |
| 1.3 Vznik úrazu a předcházení úrazům . . . . .                      | 15        |
| 1.3.1 Bezpečnost práce a ochrana zdraví . . . . .                   | 16        |
| 1.3.2 Zacházení s nebezpečnými látkami . . . . .                    | 17        |
| 1.3.3 Návod pro použití . . . . .                                   | 18        |
| 1.3.4 Označení pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví . . . . . | 19        |
| <b>2 Základy fyziky a chemie . . . . .</b>                          | <b>20</b> |
| 2.1 Základní pojmy fyziky . . . . .                                 | 21        |
| 2.2 Koheze a adheze . . . . .                                       | 24        |
| 2.3 Kapilární efekt a difuze . . . . .                              | 25        |
| 2.4 Základní chemické pojmy . . . . .                               | 27        |
| 2.4.1 Směs (disperze) . . . . .                                     | 27        |
| 2.4.2 Chemické spoje (reakce) . . . . .                             | 28        |
| 2.4.3 Prvek, molekula, atom . . . . .                               | 28        |
| 2.5 Vzduch a voda . . . . .   | 30        |
| 2.6 Oxidace a redukce . . . . .                                     | 32        |
| 2.7 Kyseliny, zásady a soli . . . . .                               | 33        |
| <b>3 Dřevo a materiály na bázi dřeva . . . . .</b>                  | <b>38</b> |
| 3.1 Les . . . . .   | 38        |
| 3.1.1 Rozložení lesů . . . . .                                      | 38        |
| 3.1.2 Význam lesa . . . . .   | 41        |
| 3.2 Stavba dřeva a růst stromu . . . . .                            | 43        |
| 3.2.1 Stavba . . . . .  | 44        |
| 3.2.2 Růst stromu . . . . .   | 48        |
| 3.2.3 Vady dřeva, nepravidelnosti růstu . . . . .                   | 50        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 3.3      | Vlastnosti dřeva . . . . .                       | 58         |
| 3.3.1    | Obecné vlastnosti . . . . .                      | 58         |
| 3.3.2    | Hustota, tvrdost, pružnost . . . . .             | 60         |
| 3.3.3    | Pevnost dřeva . . . . .                          | 61         |
| 3.3.4    | Vodivost dřeva . . . . .                         | 64         |
| 3.3.5    | Vlhkost dřeva . . . . .                          | 65         |
| 3.4      | Sušení, skladování a péče o dřevo . . . . .      | 70         |
| 3.4.1    | Přírodní sušení . . . . .                        | 71         |
| 3.4.2    | Umělé (technické) sušení . . . . .               | 73         |
| 3.4.3    | Vady vzniklé při sušení . . . . .                | 74         |
| 3.5      | Dřeviny a jejich určování . . . . .              | 75         |
| 3.5.1    | Druhy dřevin . . . . .                           | 75         |
| 3.5.2    | Určování dřevin . . . . .                        | 87         |
| 3.6      | Škůdci dřeva a jeho ochrana . . . . .            | 89         |
| 3.6.1    | Dřevokazné houby . . . . .                       | 90         |
| 3.6.2    | Dřevokazný hmyz . . . . .                        | 94         |
| 3.6.3    | Způsoby ochrany dřeva . . . . .                  | 97         |
| 3.6.3.1  | Konstrukční (stavební) ochrana . . . . .         | 98         |
| 3.6.3.2  | Chemická ochrana dřeva . . . . .                 | 100        |
| 3.6.3.3  | Ochrana proti požáru . . . . .                   | 105        |
| 3.7      | Obchodní formy dříví . . . . .                   | 108        |
| 3.7.1    | Kulatina . . . . .                               | 108        |
| 3.7.2    | Řezivo . . . . .                                 | 111        |
| 3.8      | Dýhy a technologie dýhování . . . . .            | 119        |
| 3.8.1    | Výroba dýh a jejich druhy . . . . .              | 120        |
| 3.8.2    | Dýhování . . . . .                               | 124        |
| 3.8.3    | Nástroje na opracování dýhy . . . . .            | 126        |
| 3.9      | Deskové materiály . . . . .                      | 127        |
| 3.9.1    | Překlížka . . . . .                              | 129        |
| 3.9.2    | Dřevotřískové desky . . . . .                    | 132        |
| 3.9.3    | Dřevovláknité desky . . . . .                    | 135        |
| 3.9.4    | Vrstvené dřevo a dutinové desky . . . . .        | 137        |
| 3.9.5    | Ostatní deskové materiály . . . . .              | 137        |
| <b>4</b> | <b>Opracování dřeva ručním nářadím . . . . .</b> | <b>139</b> |
| 4.1      | Měření a rýsování . . . . .                      | 140        |
| 4.1.1    | Měření délky, šířky a tloušťky . . . . .         | 141        |
| 4.1.2    | Měřidla polohy . . . . .                         | 143        |
| 4.1.3    | Měřítka úhlů . . . . .                           | 145        |
| 4.1.4    | Rýsovací nástroje . . . . .                      | 146        |
| 4.2      | Základy mechaniky . . . . .                      | 147        |
| 4.3      | Řezání . . . . .                                 | 154        |
| 4.4      | Hoblování . . . . .                              | 159        |
| 4.5      | Škrábání . . . . .                               | 164        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.6      | Dlabání . . . . .   | 166        |
| 4.7      | Vrtání . . . . .  | 168        |
| 4.8      | Práce struhákem a pilníkem . . . . .                          | 171        |
| 4.9      | Broušení . . . . .  | 173        |
| 4.10     | Upínací nástroje a přípravky . . . . .                        | 176        |
| <b>5</b> | <b>Strojní obrábění dřeva . . . . .</b>                       | <b>182</b> |
| 5.1      | Elektrotechnika . . . . .                                     | 183        |
| 5.1.1    | Základy elektrotechniky . . . . .                             | 183        |
| 5.1.2    | Elektromotory . . . . .                                       | 187        |
| 5.1.3    | Ochrana před úrazy . . . . .                                  | 190        |
| 5.2      | Pracovní stroje . . . . .                                     | 192        |
| 5.2.1    | Pohon, rychlost, převod . . . . .                             | 192        |
| 5.2.2    | Řezný pohyb a kvalita řezu . . . . .                          | 196        |
| 5.2.3    | Ochrana před úrazy a ochrana zdraví . . . . .                 | 198        |
| 5.2.4    | Strojní pily . . . . .  | 201        |
| 5.2.4.1  | Stolní pásová pila . . . . .                                  | 201        |
| 5.2.4.2  | Stolní kotoučová pila . . . . .                               | 203        |
| 5.2.4.3  | Ostatní druhy strojů s pilovými kotouči . . . . .             | 208        |
| 5.2.5    | Rovinné frézky . . . . .                                      | 211        |
| 5.2.5.1  | Srovnávací rovinná frézka . . . . .                           | 212        |
| 5.2.5.2  | Rovinná frézka tloušťkovací . . . . .                         | 215        |
| 5.2.5.3  | Další stroje pro rovinné frézování . . . . .                  | 217        |
| 5.2.6    | Svislé frézky . . . . .                                       | 219        |
| 5.2.6.1  | Spodní stolová frézka . . . . .                               | 220        |
| 5.2.6.2  | Ostatní frézovací stroje . . . . .                            | 227        |
| 5.2.7    | Vrtačky . . . . .   | 231        |
| 5.2.8    | Brusky . . . . .  | 236        |
| 5.2.9    | Hydraulické a pneumatické přístroje . . . . .                 | 241        |
| 5.2.9.1  | Hydraulické přístroje . . . . .                               | 242        |
| 5.2.9.2  | Pneumatické přístroje . . . . .                               | 243        |
| 5.2.10   | CNC stroje . . . . .  | 250        |
| 5.3      | Numericky řízené dřevoobráběcí stroje . . . . .               | 251        |
| 5.3.1    | Základy řídicí a regulační techniky . . . . .                 | 252        |
| 5.3.2    | Numerické ovládání . . . . .                                  | 256        |
| 5.3.3    | Souřadnice (řídicí osy) . . . . .                             | 258        |
| 5.3.4    | Systémy měření dráhy a vztažné body na CNC strojích . . . . . | 259        |
| 5.3.5    | Způsoby ovládání . . . . .                                    | 260        |
| 5.3.6    | Programování CNC-dřevoobráběcích strojů . . . . .             | 261        |

|          |                                    |            |
|----------|------------------------------------|------------|
| <b>6</b> | <b>Ostatní materiály</b>           | <b>272</b> |
| 6.1      | Kovy                               | 272        |
| 6.1.1    | Železo a ocel                      | 273        |
| 6.1.2    | Neželezné kovy                     | 275        |
| 6.1.3    | Koroze a ochrana proti korozi      | 277        |
| 6.1.4    | Výrobní technika a opracování kovů | 277        |
| 6.2      | Umělé hmoty                        | 284        |
| 6.2.1    | Chemie uhlovodíků                  | 286        |
| 6.2.2    | Výroba, druhy a prvky umělých hmot | 288        |
| 6.2.3    | Opracování umělých hmot            | 295        |
| 6.2.4    | Zpracování umělých hmot            | 299        |
| 6.3      | Lepidla a tmely                    | 300        |
| 6.3.1    | Přírodní klijhy                    | 306        |
| 6.3.2    | Syntetická lepidla                 | 308        |
| 6.4      | Sklo                               | 315        |
| 6.4.1    | Výroba                             | 316        |
| 6.4.2    | Skleněné výrobky                   | 319        |
| 6.4.3    | Skladování a transport             | 323        |
|          | <b>Rejstřík</b>                    | <b>325</b> |