

## OBSAH

<b>Předmluva</b> . . . . .	5
<b>Použitá literatura</b> . . . . .	13
<b>Seznam značek citovaných časopisů</b> . . . . .	13

### Soustružení

1. Jak řezat drážky v čele součástí . . . . .	16
2. Upnutí závitových hlav do revolverové hlavy . . . . .	16
3. Nůž na titan a jeho slitiny . . . . .	16
4. Vložky k upnutí soustružnických nožů . . . . .	16
5. Jak soustružíme přesné koule . . . . .	16
6. Vedení tyčového materiálu u automatů . . . . .	16
7. Jak seřídíme břit nože proti ose soustruhu . . . . .	16
8. Oprava měkkých čelistí sklíčidla . . . . .	16
9. Jak soustružit tenké desky z organického skla . . . . .	16
10. Zarovnání obou čel na revolveru najednou . . . . .	16
11. Závit na čepech malého průměru . . . . .	18
12. Upichovací nůž z pilového listu . . . . .	18
13. Vrtání malých dírek na soustruhu . . . . .	18
14. Zkosení hrany soustružených součástí . . . . .	18
15. Závitnice vedená na čepu . . . . .	18
16. Zarovnání čela trubek z nerez . . . . .	18
17. Jak řezeme kuželový závit na automatu . . . . .	18
18. Kleština z umělé pryže . . . . .	18
19. Upnutí tenkostěnných trubek velkého průměru . . . . .	18
20. Zarovnání velkých svařených trubek na čele . . . . .	18
21. Široký nůž na termoplasty . . . . .	20
22. Upínání vrtáků do nožové hlavy . . . . .	20
23. Plovoucí uložení výstružníků na revolveru . . . . .	20
24. Karbidový plochý upichovací nůž . . . . .	20
25. Kleština k upnutí součástí s dírou . . . . .	20
26. Vystředění obrobků na trnu pružinami . . . . .	20
27. Vystředění součástí podle malé díry . . . . .	20
28. Jak vysoustružit povrch tenkostěnných trubek . . . . .	20
29. Pružina k posuvu tyčového materiálu . . . . .	20
30. Hliníkové řemenice, obráběné na revolveru . . . . .	22
31. Zadní suport na starším soustruhu . . . . .	22
32. Vyvrtávací tyč pro malé průměry . . . . .	22
33. Upichování trubek na soustruhu . . . . .	22
34. Zkosení hrany škrabákem . . . . .	22
35. Zlepšené upínání mezi hroty . . . . .	22
36. Kryt proti odletujícím třískám . . . . .	22
37. Opěra dlouhé tyče materiálu . . . . .	22
38. Jak upneme součásti za kuželový povrch . . . . .	22
39. Karbidový nůž na velké hluboké díry . . . . .	22
40. Závěs mikrometru na nožové hlavě . . . . .	24
41. Soustružení pístních kroužků . . . . .	24
42. Měřidlo na výšku hrotů . . . . .	24

43. Páka na vytažení upínacích kleštin . . . . .	24
44. Vrtací tyč v revolverové hlavě . . . . .	24
45. Unášecí hrot pro nerovný materiál . . . . .	24
46. Pěchování hlavy na soustruhu . . . . .	24
47. Jak upínat těžkou součást za malou díru . . . . .	24
48. Určení počtu otáček křídou . . . . .	24
49. Hrubovací držák se třemi břity . . . . .	24
50. Upnutí dlouhých dutých odlitků . . . . .	26
51. Upnutí za kužel do sklíčidla . . . . .	26
52. Nůž na přesný vnitřní závit . . . . .	26
53. Vedení delších tyčí na automatech . . . . .	26
54. Zapichování hlubokých drážek . . . . .	26
55. Opěra při vrtání součástí malého průměru . . . . .	26
56. Vrtání hlubokých děr z obou stran . . . . .	26
57. Soustružení špiček na revolveru . . . . .	26
58. Zaoblení ocelových nátrubků . . . . .	26
59.—60. Tyče k vrtání větších děr . . . . .	28
61. Kleština rozřiznutá na obou koncích . . . . .	28
62. Vrtací nože s prizmatickou násadou . . . . .	28
63. Rozpínací trn s pryžovým pouzdrem . . . . .	28
64. Mistička k zachycení odletujících třísek . . . . .	28
65. Vrtání děr v kuličkách . . . . .	28
66. Vrtání díry a zkosení hrany najednou . . . . .	28
67. Čelní kopírování tvarových povrchů . . . . .	28
68. Upínací kleština při soustružení výlisků . . . . .	28
69. Řezání velkých závitů na nerez . . . . .	30
70. Střešovitý výbrus na závitovém noži . . . . .	30
71. Výroba dlouhých součástí na revolveru . . . . .	30
72. Zkosení hrany vnitřním zapichovacím nožem . . . . .	30
73. Upnutí dlouhých tyčí na revolveru . . . . .	30
74. Ostřiny po řezání kuželových závitů . . . . .	30
75. Narážka pro srdce na sklíčidla . . . . .	30
76. Jak soustružit ocelové trubky . . . . .	30
77. Přesné výstředění podle důlku . . . . .	30

### Vrtání, řezání závitů, vystružení

78. Zlepšený průřez šroubovitého vrtáku . . . . .	32
79. Upnutí pouzdra na čepu válečkem . . . . .	32
80. Jak zkosit hrany v plechu z obou stran . . . . .	32
81. Předběžné seřízení šroubovitých vrtáků . . . . .	32
82. Jednoduchý vrták s karbidovou destičkou . . . . .	32
83. Vrtací tyč se dvěma noži . . . . .	32
84. Zarovnání dna u děr . . . . .	32
85. Jak vrtat díry napříč součástí . . . . .	32
86. Zkosení hran u malých pouzder . . . . .	34
87. Lapování přesných výstružníků . . . . .	34
88. Vřetenovrtáčky přesně proti hraně . . . . .	34
89.—90. Šroubovitý vrták s karbidovým hrotem . . . . .	34
91. Odsávání prachu při vrtání . . . . .	34
92.—93. Vrtání se zkosením hrany . . . . .	34
94. Pilová hlava k vypichování děr . . . . .	34
95. Příčné díry vrtané ve svěráku . . . . .	36
96. Šroubovitý vrták se závitníkem . . . . .	36



97. Rozpínací kopinatý vrták . . . . .	36
98. Deska na stůl malé vrtačky . . . . .	36
99. Jak zvětšit díry v plechu . . . . .	36
100. Šnekový vrták na nejhlubší díry . . . . .	36
101. Zkosení hrany na špatně přístupném místě . . . . .	36
102. Opěra vrtané tyče na stole . . . . .	36
103. Kotouče s vnitřním kuželem na vrtáky . . . . .	36
104.—105. Vzduchový indikátor zlomeného vrtáku . . . . .	36
106. Dvojdílná vodící pouzdra u přípravků . . . . .	38
107. Zlepšená závitová čelist . . . . .	38
108. Závitník ze slinutého karbidu . . . . .	38
109. Doraz pro kuželové zahloubení . . . . .	38
110. Malé dírky na velké vrtače . . . . .	38
111. Zápich u dna hluboké díry . . . . .	38
112. Kuželové čepy z grafitu na vrtače . . . . .	38
113. Vrtací hlava s výstředným nožem . . . . .	38
114. Vyříznutí děr a kroužků trepanací . . . . .	40
115. Výstružník na malé dírky . . . . .	40
116. Jak zkosíme hrany bez ostřin . . . . .	40
117. Nože ve vrtacích tyčích . . . . .	40
118. Vrták vytahuje třísky z díry . . . . .	40
119. Kuželový čep ke zkosení hran . . . . .	40
120. Přidržení plechů na stole vrtačky . . . . .	40
121. Šroubovitý vrták se čtyřmi drážkami . . . . .	40
122. Vrtání příčných děr v čepech . . . . .	40
123. Jak vrtat vláknité materiály . . . . .	40

## **Frézování**

124. Univerzální opěrné stojánky . . . . .	42
125. Upínací sklíčidlo s úhelníkem . . . . .	42
126. Svěrák na tvarové povrchy . . . . .	42
127. Upínání na úhelníku . . . . .	42
128. Svěrákové složky pro malé součásti . . . . .	42
129. Jak vylišovat stopku z redukčních pouzder . . . . .	42
130. Frézování velkého poloměru . . . . .	42
131. Ostřiny při frézování v jemné mechanice . . . . .	42
132. Univerzální upínací třmen . . . . .	44
133. Rychlé upínání dorazů . . . . .	44
134. Frézování pravého úhlu . . . . .	44
135. Svislé upnutí válcového čepu . . . . .	44
136. Upnutí nerovného materiálu ve svěráku . . . . .	44
137. Velmi přesný svěrák . . . . .	44
138. Mazací drážky na kulových čepech . . . . .	44
139. Sedačky k obráběcím strojům . . . . .	44
140. Vrtání přesných děr na frézce . . . . .	46
141. Frézovací hlava s miskovými noži . . . . .	46
142. Jednoduchá frézovací a vrtací hlava . . . . .	46
143. Upínání dvou čepů najednou . . . . .	46
144. Upínací hlava z úhelníku a sklíčidla . . . . .	46
145. Jak zvětšit rozsah svěráku vložkami . . . . .	46
146. Frézovací hlava s karbidovými noži . . . . .	46
147. Válcové frézy s proměnlivým úhlem . . . . .	46
148. Čelní frézovací hlava se dvěma břity . . . . .	46
149. Třmen k rychlému upínání . . . . .	46

## **Broušení, ostření, leštění**

150. Jak lapovat díru ve slinutém karbidu . . . . .	48
151. Stojánek k ostření nožů . . . . .	48
152. Vybrušování kulových čepů z tyčí . . . . .	48
153. Karbidový roubík ke zkosení hran . . . . .	48
154. Ostření trojzubých záhlubníků . . . . .	48
155. Broušení čtvercových kalených tyčí . . . . .	48
156. Brusné kotouče bez děr v ose . . . . .	48
157. Upnutí lapovacího trnu za stopku . . . . .	48
158. Broušení velmi přesných hliníkových desek . . . . .	48
159. Broušení a leštění brusných pásem . . . . .	50
160. Kotouče z listů brusného plátna . . . . .	50
161. Hoblování drážek v plexiskle na brusce . . . . .	50
162. Broušení odlítků přírub na čele . . . . .	50
163. Ostření dvou nožů najednou . . . . .	50
164. Malé sinusové pravítko . . . . .	50
165. Broušení nestejně tvrdých povrchů . . . . .	50

## **Hoblování, protahování, řezání, nástrojářství**

166. Upínací třmen s hydraulickým válcem . . . . .	52
167. Sloupek s opěrou upínacího třmenu . . . . .	52
168. Jak řezat příliš velkou desku . . . . .	52
169. Hřebeny s proměnlivou boční vůlí . . . . .	52
170. Protahováký na velké povrchy . . . . .	52
171. Jak se řezou dvě tyče najednou . . . . .	52
172. Jak upínat vysoké odlitky . . . . .	52
173.—174. Hoblování velkého poloměru na odlitku . . . . .	52
175. Jak rovnat kratší kusy drátu . . . . .	54
176. Klínová drážka při indukčním kalení . . . . .	54
177. Jak řezat kruhové skleněné desky . . . . .	54
178. Malé sinusové pravítko . . . . .	54
179. Jak přesně pilovat složité průstřižnice . . . . .	54
180. Dvojdílné prizmatické podložky . . . . .	54
181. Upnutí součástí malých průměrů . . . . .	54
182. Jak zkosit ostré hrany nožem . . . . .	54
183. Opěra pilníků na pilovacích strojích . . . . .	54

## **Tváření, lisování**

184. Zlepšený trn k tažení trubek . . . . .	56
185. Prorážení děr v brusných kotoučích . . . . .	56
186. Odpad přilepený na střižníku . . . . .	56
187. Změny zdvihu podávacího mechanismu . . . . .	56
188. Jak vyrovnat stěny tažených trubek . . . . .	56
189. Naražení čepu do plechu . . . . .	56
190. Postupové hluboké tažení . . . . .	56
191. Hydraulické tlakové akumulátory . . . . .	56
192. Sešroubování plechů prohloubením . . . . .	56
193. Tlačení tenkostěnných trubek ze špalfků . . . . .	58
194. Hydraulická lisovací jednotka . . . . .	58
195. Stříhání přesných olověných špalfků . . . . .	58
196. Jak nadlehčit těžké desky při upínání . . . . .	58



197. Zvlášť čistá střížná plocha . . . . .	58
198. Ruční nástroj k hlubokému tažení . . . . .	58
199. Ohyb velkých ocelových trubek . . . . .	58
200. Jak stříhat řadu dírek v ocelové trubce . . . . .	58
201. Mechanický vyhazovač k ohýbadlům . . . . .	60
202. Hydrostatické lisování tvarovek z nerez . . . . .	60
203. Ohyb plechu dvěma válci . . . . .	60
204. Karbidový trn k tažení trubek . . . . .	60
205. Vyřezávání velkých kotoučů pilou . . . . .	60
206. Zpracování titanového odpadu . . . . .	60
207. Přesné díry s hladkou střížnou plochou . . . . .	60
208. Vyrovnání plechů magnetem . . . . .	60

### Svařování, pájení

209. Jak přivařit pistolí čepy k deskám . . . . .	62
210. Deska z hliníku svařená s mosaznou . . . . .	62
211. Přípravek k upínání polotovarů . . . . .	62
212. Spájení světlem u tištěných spojů . . . . .	62
213. Kryt proti jiskrám u bodovky . . . . .	62
214. Magnetické kostky k přidržení plechů . . . . .	62
215. Elektricky ohřívání pájedlo . . . . .	62
216. Vystředění trubek při svařování natupo . . . . .	62
216a Svařování plastů teplým vzduchem . . . . .	62
217. Odířezování švu na svařených trubkách . . . . .	64
218. Svařování trubek třením na soustruhu . . . . .	64
219. Úprava elektrod bodové svářečky . . . . .	64
220. Jak přivařit příruby na trubky . . . . .	64
221. Kleště do pájecích lázní . . . . .	64
222. Odříznutí podélného švu ve svařené trubce . . . . .	64
223. Jak využít krátkých zbytků elektrod . . . . .	64
224. Posuv drátů u svařovacích automatů . . . . .	64

### Měření, orýsování, kontrola

225. Jak měřit velké kuželové čepy . . . . .	66
226. Kontrola špičky vrtáku . . . . .	66
227. Stavitelný toleranční obkročák . . . . .	66
228. Přesné změření výstřednosti . . . . .	66
229. Hloubkoměr na širší drážky . . . . .	66
230. Jak změřit dlouhé rybinovité vedení . . . . .	66
231. Kontrola dlouhých válcových součástí . . . . .	66
232. Měření hmatadlem na špatně přístupném místě . . . . .	66
233. Kontrolní periskop na svařovacím štítu . . . . .	68
234. Měření větších průměrů čepů . . . . .	68
235. Tyčové kružítko pro velké poloměry . . . . .	68
236. Svar nerezavějící trubky s ocelovou . . . . .	68
237. Měření rybiny . . . . .	68
238. Jak utěsnit díry v odlitcích pro zkoušku . . . . .	68
239. Jak oprát těžké tyče u ply . . . . .	68
240. Měření kuželu podle vzorku . . . . .	68
241. Jak narážet pilníky do násady . . . . .	68

## Náměty pro technologii, montáže, opravy a různé

242. Úspora mědi na pouzdra . . . . .	70
243. Válečkování dřer . . . . .	70
244. Odjehlování turbínových lopatek . . . . .	70
245. Mletí plastických hmot na vrtačce . . . . .	70
246. Přenos plechů a tabulí skla . . . . .	70
247. Doprava tabulí ve skladě . . . . .	70
248. Dokonalé vyleštění vibrací . . . . .	70
249. Kružní pilka na dřevěné fošny . . . . .	70
250. Drtič na kovové třísky . . . . .	70
251. Pomědění třením na soustruhu . . . . .	72
252. Protlačení slepých dřer karbidovým trnem . . . . .	72
253. Závěsný hák pro jemné spouštění břemena . . . . .	72
254. Mosazná pouzdra z tyčí bez odpadu . . . . .	72
255. Malý pneumatický montážní lis . . . . .	72
256. Válcování podélných zoubků na kuželu . . . . .	72
257. Leštění vířivým pohybem brusiva . . . . .	72
258. Řezák na ocelové trubky . . . . .	74
259. Počítání součástí na zvlněném plechu . . . . .	74
260. Roztažení a demontáž přírub potrubí . . . . .	74
261. Samočinný regulátor polohy dopravníku . . . . .	74
262. Vylisování pouzder z řemenic . . . . .	74
263. Sekáč na kotelní kámen a rez . . . . .	74
264. Leštění čepů zalomených hřídelů . . . . .	76
265. Malý otočný a nakláněcí svěrák . . . . .	76
266. Prorážení dírek v plechovkách se žiravinami . . . . .	76
267. Demontáž poškozené stopky sklíčidla . . . . .	76
268. Svěrka na závěs těžkých desek . . . . .	76
269. Ruční ohýbačka na tyče . . . . .	76
270. Připevnění jeřábové kolejnice . . . . .	76
271. Jak zaškrabávat ložiskové pánve . . . . .	76
272. Upnutí kruhového materiálu ve svěráku . . . . .	76
273. Svařování vodičů stlačením zastudena . . . . .	76
274. Ruční univerzální vratidlo na závitníky . . . . .	78
275. Stavitelný opěrný hlavičkář pro nýtaře . . . . .	78
276. Lůžko pro hrot šroubu stahováku . . . . .	78
277. Jak změkčíme izolační vrstvu u akumulátoru . . . . .	78
278. Lepší upínání tyčí a trubek ve svěráku . . . . .	78
279. Zašroubování leštěných svorníků provazem . . . . .	78
280. Bodové přivaření koncovek na kabely . . . . .	78
281. Klíč k zatažení svorníků . . . . .	78
282. Vroubkovaný hrot stavěcích šroubů . . . . .	78
283. Navíjení transformátorových cívek . . . . .	78
284. Pryžové podložky pro obráběcí stroje . . . . .	80
285. Ručně řezaný závit na svorníku . . . . .	80
286. Zlepšený montážní klíč . . . . .	80
287. Připájení karbidových břitových destiček . . . . .	80
288. Svěrák s kulovým kloubem . . . . .	80
289. Teleskopické hřídele s kuličkou . . . . .	80
290. Vrtací přípravek na díry v přírubách . . . . .	80
291. Nový typ montážního klíče . . . . .	80
<b>Literatura k dalšímu studiu . . . . .</b>	<b>82</b>
<b>Rejstřík . . . . .</b>	<b>83</b>

## PŘEHLED OBSAHU PODLE OBORŮ

Pro soustružnický . . . .	strana 16 až 31, příklad 1 až 77
Pro vrtače . . . . .	strana 32 až 41, příklad 78 až 123
Pro frézaře . . . . .	strana 42 až 47, příklad 124 až 149
Pro brusiče . . . . .	strana 48 až 51, příklad 150 až 165
Pro hoblíře a nástrojaře . . . .	strana 52 až 55, příklad 166 až 183
Pro lisaře . . . . .	strana 56 až 61, příklad 184 až 208
Pro svářeče . . . . .	strana 62 až 65, příklad 209 až 224
Pro rýsovače a kontrolory . . . .	strana 66 až 69, příklad 225 až 241
Pro montéry a technology . . . .	strana 70 až 81, příklad 242 až 291