

## OBSAH

Předmluva . . . . .	5
Poděkování . . . . .	7
<b>Kapitola I — Úvod . . . . .</b>	<b>13</b>
I. Výklad poznatků při studiu kovů . . . . .	13
II. Prostorový výklad struktury . . . . .	15
Klíč k seznamu literatury . . . . .	26
Literatura . . . . .	26
<b>Kapitola II — Nestejnorodost . . . . .</b>	<b>30</b>
I. Úvod . . . . .	30
Různé typy nestejnorodosti . . . . .	31
Segregující prvky . . . . .	34
II. Metody zjišťování nestejnorodosti . . . . .	35
Makroskopické leptání oceli . . . . .	35
Leptadla na makroskopické leptání neželezných slitin . . . . .	36
Rozložení nestejnorodosti . . . . .	39
Stupeň segregace . . . . .	40
III. Podmínky působící na nestejnorodost . . . . .	40
IV. Nestejnorodost technických slitin . . . . .	41
V. Škodlivé účinky nestejnorodosti . . . . .	42
VI. Zamezení a odstranění nestejnorodosti . . . . .	45
Klíč k seznamu literatury . . . . .	45
Literatura . . . . .	45
<b>Kapitola III — Plynové bubliny a pórovitost kovů . . . . .</b>	<b>49</b>
I. Obecný výklad . . . . .	49
II. Původ plynových bublin . . . . .	55
III. Zjišťování pórovitosti a její vyhodnocování . . . . .	59
IV. Výskyt plynových bublin . . . . .	60
V. Škodlivé účinky pórovitosti . . . . .	62
VI. Zabrana a náprava . . . . .	64
Klíč k seznamu literatury . . . . .	65
Literatura . . . . .	65
<b>Kapitola IV — Staženiny . . . . .</b>	<b>69</b>
I. Obecný výklad . . . . .	69
II. Příčiny vzniku staženin . . . . .	70
III. Sklon slitin ke tvoření staženin . . . . .	73
IV. Výskyt staženin . . . . .	74
V. Vliv staženin . . . . .	74
VI. Zamezení vzniku staženin . . . . .	74
Literatura . . . . .	78
<b>Kapitola V — Nečistoty v kovech . . . . .</b>	<b>80</b>
I. Obecný výklad . . . . .	80

Vměstky . . . . .	80
Barva, průhlednost (transparence) a odrazivost vměstků . . . . .	81
II. Zdroje nečistot v kovech . . . . .	85
III. Určování vměstků . . . . .	86
IV. Běžné nečistoty v technických kovech . . . . .	89
V. Škodlivé vlivy vměstků . . . . .	96
Příznivý vliv vměstků . . . . .	100
VI. Odstraňování nečistot . . . . .	100
Klíč k seznamu literatury . . . . .	101
Literatura . . . . .	101
<b>Kapitola VI — Oduhličení oceli . . . . .</b>	<b>108</b>
I. Úvod . . . . .	108
II. Přehled podmínek vedoucích k oduhličení . . . . .	110
III. Zjišťování oduhličení . . . . .	111
IV. Náchylnost ocelí k oduhličení . . . . .	111
V. Škodlivé účinky oduhličení . . . . .	112
VI. Zábrana a náprava oduhličení . . . . .	112
Klíč k seznamu literatury . . . . .	113
Literatura . . . . .	113
<b>Kapitola VII — Okujení . . . . .</b>	<b>115</b>
I. Vznik okují, puchýře . . . . .	115
II. Vliv atmosféry . . . . .	118
III. Stanovení odolnosti proti okysličování . . . . .	120
IV. Náchylnost k okujení . . . . .	120
V. Škodlivé účinky . . . . .	121
VI. Náprava . . . . .	121
Klíč k seznamu literatury . . . . .	122
Literatura . . . . .	122
<b>Kapitola VIII — Škodlivý účinek vnitřních pnutí v kovech . . . . .</b>	<b>126</b>
I. Makroskopická a mikroskopická pnutí . . . . .	126
II. Původ vnitřních pnutí . . . . .	128
III. Metody zjišťování a měření pnutí . . . . .	129
IV. Vnitřní pnutí v různých kovových výrobcích . . . . .	133
V. Škodlivé účinky pnutí . . . . .	133
VI. Odstraňování pnutí . . . . .	135
Klíč k seznamu literatury . . . . .	136
Literatura . . . . .	137
<b>Kapitola IX — Únava kovů . . . . .</b>	<b>146</b>
I. Definice . . . . .	146
II. Původ únavaových lomů . . . . .	150
III. Zkoušky na únavu . . . . .	154
IV. Literatura o únavaě technických výrobků . . . . .	155
V. Škodlivé účinky únavy . . . . .	156
VI. Činitele zmenšující sklon k únavaě materiálu . . . . .	156
Klíč k seznamu literatury . . . . .	157
Literatura . . . . .	157
<b>Kapitola X — Vločky . . . . .</b>	<b>167</b>
I. Definice a historie . . . . .	167
II. Původ vloček . . . . .	171
III. Zjišťování vloček . . . . .	172
IV. Výskyt vloček . . . . .	173
V. Škodlivý účinek vloček . . . . .	174
VI. Zábrana vzniku vloček . . . . .	175
Klíč k seznamu literatury . . . . .	176
Literatura . . . . .	176
<b>Kapitola XI — Vady při tepelném zpracování . . . . .</b>	<b>180</b>
I. Přehřátí . . . . .	180
Vlastnosti hrubozrnných kovů . . . . .	180

Widmannstättenova struktura . . . . .	182
Příčiny přehřátí . . . . .	185
Zjišťování přehřátí prohlídkou povrchu . . . . .	186
Náchylnost k přehřátí . . . . .	186
Škodlivé účinky . . . . .	186
Obnovení normální struktury . . . . .	186
II. Spálení . . . . .	187
Spálení výkovků . . . . .	189
Náchylnost ke spálení . . . . .	189
III. Vady způsobené nevhodným ohřevem před válcováním a kováním . . . . .	189
IV. Vady při kalení . . . . .	190
Trhliny po kalení . . . . .	191
Deformace tvaru . . . . .	194
Křivení . . . . .	195
Rozměrové změny . . . . .	195
Stabilní (rozměrově stálé) oceli . . . . .	195
Rozměrové změny při kalení . . . . .	196
Měkká místa na kalené oceli . . . . .	196
Příčiny měkkých míst . . . . .	196
Náchylnost ocelí k výskytu měkkých míst . . . . .	197
Škodlivý vliv měkkých míst . . . . .	197
Melírovaný (skvrnitý) povrch kalené oceli . . . . .	198
Nedostatečný ohřev před kalením . . . . .	199
V. Vady při žihání . . . . .	199
Klíč k seznamu literatury . . . . .	199
Literatura . . . . .	200
<b>Kapitola XII — Křehkost kovů . . . . .</b>	<b>205</b>
I. Úvod . . . . .	205
II. Různé typy křehkosti . . . . .	206
Vlastní (inherentní) křehkost . . . . .	206
Křehkost souvisící s hrubozrnností . . . . .	207
Křehkost způsobená zhrubnutím struktury při žihání po kritickém tváření . . . . .	208
Zpevnění tváření (deformací) . . . . .	209
Křehkost způsobená rozpuštěnými nečistotami . . . . .	212
Křehkost způsobená vnitřním pnutím . . . . .	212
Popouštěcí křehkost . . . . .	212
Zjišťování popouštěcí křehkosti . . . . .	214
Náchylnost k popouštěcí křehkosti . . . . .	215
Zábrana popouštěcí křehkosti . . . . .	216
Křehkost za modrého žáru . . . . .	217
Stárnutí . . . . .	219
Křehkost přisuzovaná vlivu plynů v kovech . . . . .	220
Zkřehnutí oceli dusíkem . . . . .	221
Zkřehnutí vlivem kyslíku . . . . .	222
Louhová (kaustická) křehkost . . . . .	222
Lámavost za červeného žáru . . . . .	226
Křehkost způsobená přítomností křehkých filmů na hranicích krystalů . . . . .	226
Snížení tažnosti následkem necelistvosti na hranicích zrn . . . . .	226
Klíč k seznamu literatury . . . . .	226
Literatura . . . . .	227
<b>Kapitola XIII — Původ prasklin a trhlin . . . . .</b>	<b>237</b>
I. Úvod . . . . .	237
II. Obvyklé příčiny vzniku trhlin . . . . .	243
III. Zjišťování trhlin a prasklin . . . . .	249
IV. Výskyt trhlin v obchodních výrobcích . . . . .	252
V. Zábrana vzniku trhlin a jejich odstranění . . . . .	253
Klíč k seznamu literatury . . . . .	253
Literatura . . . . .	253

<b>Kapitola XIV — Tvarové, povrchové a rozměrové vady kovů . . . . .</b>	<b>260</b>
I. Tvarové vady . . . . .	260
II. Povrchové vady . . . . .	268
III. Rozměrové vady . . . . .	274
Klíč k seznamu literatury . . . . .	275
Literatura . . . . .	275
<b>Kapitola XV — Opotřebení kovů . . . . .</b>	<b>282</b>
I. Definice . . . . .	282
II. Příčiny opotřebení . . . . .	283
III. Metody zkoušení opotřebení . . . . .	284
IV. Údaje o opotřebení různých technických výrobků . . . . .	285
V. Zábрана opotřebení . . . . .	288
Klíč k seznamu literatury . . . . .	289
Literatura . . . . .	290
<b>Kapitola XVI — Koroze . . . . .</b>	<b>296</b>
I. Vývoj poznatků o korozi a základní pojmy . . . . .	296
Klíč k seznamu literatury . . . . .	302
Literatura . . . . .	303
II. Korozní pochody a činitele podporující korozi . . . . .	305
Klíč k seznamu literatury . . . . .	314
Literatura . . . . .	314
III. Zkoušky koroze . . . . .	317
Klíč k seznamu literatury . . . . .	320
Literatura . . . . .	320
IV. Koroze důležitých technických kovů a slitin . . . . .	322
Klíč k seznamu literatury . . . . .	322
Bronzy . . . . .	322
Cín . . . . .	326
Hliník a jeho slitiny . . . . .	326
Hořčík a jeho slitiny . . . . .	327
Konstrukční oceli . . . . .	327
Kotlové plechy a trubky . . . . .	328
Měď . . . . .	328
Měkká ocel . . . . .	328
Mosazi . . . . .	329
Nádrže a potrubí na horkou vodu . . . . .	329
Nikl . . . . .	330
Pocínované výrobky . . . . .	330
Pozinkovaná ocel . . . . .	330
Půdní koroze . . . . .	331
Šedá litina . . . . .	331
Titan . . . . .	331
Zirkonium . . . . .	332
Železo armco, elektrolytické a svářkové . . . . .	332
Literatura . . . . .	334
V. Periodicita korozních pochodů . . . . .	339
VI. Ochrana proti korozi . . . . .	341
Klíč k seznamu literatury . . . . .	344
Literatura . . . . .	344
<b>Rejstřík . . . . .</b>	<b>349</b>