

OBSAH.

	Strana
Úvod	1
ČÁST PRVÁ:	
Vlastnosti a výroba konstruktivních látek	2
A. Železo	2
I. Rozdělení železa	2
II. Vlivy součástí železa na jeho vlastnosti vůbec	5
1. Vliv uhlíku	5
2. Vliv křemíku	26
3. Vliv manganu	27
4. Vliv fosforu	27
5. Vliv síry	28
6. Vliv mědi	28
7. Vliv arsenu	28
8. Vliv hliníku	29
9. Vliv niklu a kobaltu	30
10. Vliv chromu	30
11. Vliv wolframu a molybdenu	31
12. Vliv vanadia a titanu	31
13. Vliv boru	32
14. Vliv kyslíku a dusíku	32
15. Vliv vodíku	32
III. Z historie výroby železa a o domácím železářství	33
IV. Výroba surového železa	43
1. Suroviny	43
a. Rudy	43
b. Úprava rudy	46
α. Drcení	46
β. Pražení rudy	49
γ. Další způsoby úpravy rud	51
c. Tavidlo	54
d. Palivo	54
e. Vzduch	56
α. Dmychadla	56
β. Zahříváče vzduchu	58
2. Vysoká pec	63
a. Zařízení vysoké peci	63
b. Pochod ve vysoké peci	72
c. Produkty peci	75
d. Velikost, výkonnost a trvání peci, výtěžek z rud	82
e. Celková dispozice vysoké peci s příslušenstvím	83

3. Elektrická výroba surového železa	84
4. Rozdělení a vlastnosti surového železa	87
a. Šedé surové železo	87
b. Bílé surové železo	89
c. Speciální surová železa	90
V. Vlastnosti zkujněného železa (oceli a kujného železa)	93
1. Sloh	93
2. Kujnost	94
3. Svárnost	96
4. Válitelnost a tažnost	97
5. Tvrdost a kalitelnost	97
6. Pevnost	105
7. Spalování zkujněného železa	107
8. Rozdělení zkujněného železa	108
a. Oceli uhlíkové	108
α. Uhlíkové konstrukční oceli	108
β. Uhlíkové nástrojové oceli	110
b. Oceli zvláštní (speciální)	111
α. Zvláštní oceli konstrukční	111
β. Zvláštní oceli nástrojové	115
VI. Výroba zkujněného železa	122
1. Svárkového	122
a. Dejlováním	122
b. Výroba zkujněného železa pudlováním	122
α. Pudlovací peci	123
β. Pochod	126
2. Výroba plávkového železa	132
a. Směšovač surového železa	134
b. Pochody konvertorové, Bessemerův a Thomasův	137
α. Pochod Bessemerův neboli kyselý	141
β. Pochod Thomasův nebo zásaditý	145
c. Slévací pánve na zkujněný materiál a liti špalků neboli ingotů	153
d. Zkujňovací pochod Siemensův a Martinův v plamenné peci	160
α. Generátory	161
β. Plamenná zkujňovací pec	164
γ. Pochody	169
e. Ocel kelímková	179
f. Elektrická výroba plávkového železa	185
α. Peci elektrodové	186
β. Peci indukční	189
3. Výroba <u>cementované</u> oceli a pocelování	193
4. Výroba kujné litiny nebo <u>temperování</u> čili změkčování	201
B. Měď	209
C. Zinek	215
D. Cín	218
E. Olovo	219
F. Hořčík	222
G. Hliník	223
H. Nikl	226
I. Stříbro	227
K. Zlato	230
L. Platina	232
M. Kadmium	233

N. Vizmut	234
O. Antimon	234
P. Mangan	235
Q. Chrom	235
R. Wolfram	236
S. Titan, vanad, molybden	236
T. Slitiny	238
I. Bronzy	242
1. Bronz cínový	242
a. Dělovina	243
b. Zvonovina	243
c. Zrcadlovina	244
d. Bronz sochový	244
e. Bronz mincovní	245
f. Bronz strojový	245
g. Bronz fosforový	246
2. Bronz křemíkový	247
3. Bronz manganový	247
4. Bronz hliníkový	249
II. Slitiny mědi a zinku	249
a. Tombak (červená mosaz, červená slitina)	250
b. Vlastní mosaz a žlutá litina	251
c. Mosazi zvláštní	252
III. Slitiny mědi, zinku a niklu	256
IV. Slitiny cínu s antimonem a mědí	257
V. Slitiny olova	259
VI. Slitiny zinku	261
VII. Slitiny hliníku	263
U. Dřevo	268
I. Vlastnosti dřeva	273
II. Konservování dřeva	278
1. Konservování dřeva bez antiseptických prostředků	279
2. Konservování s upotřebením antiseptických prostředků	280
a. Napájením při nízkém tlaku	280
b. Napájením při středním tlaku	281
c. Napájením při vyšších tlacích	282
α. Postup při napájení chloridem zinečnatým	282
β. Postup při napájení olejem z kamenouhelného dehtu	283
γ. Úsporná napájení	284

ČÁST DRUHÁ:

Zkoušení materiálu	287
A. Technologické zkoušky	289
I. Zkoušky tvárnosti	290
1. Zkoušky ohybem	290
2. Zkoušky kovářské	293
II. Zkoušení schopnosti spojovací	295
III. Zkoušky opracovatelnosti	296
B. Mechanické zkoušení materiálu	299
I. Stanovení pevností statických	300
1. Pevnost v tahu	300
2. Pevnost v tlaku	315

3. Pevnost v ohybu	316
4. Pevnost vzpěrná	317
5. Pevnost ve stříhu	318
6. Pevnost v kroucení	318
7. Vliv rychlosti zatěžování na výsledky zkoušek	320
II. Určování pevností dynamických	321
1. Zkouška nárazové pevnosti v tahu	322
2. Zkouška nárazové pevnosti v tlaku	325
3. Zkouška nárazové pevnosti v ohybu	326
a. Zkoušky na beranových strojích	326
b. Zkoušky na výkyvných kladivových strojích	328
III. Dlouhodobé zkoušky opakovaným namáháním	331
IV. Zkoušení tvrdosti	332
1. Druhy zkoušek	332
a. Zkoušky vrypem	332
b. Zkoušky opracováním	333
c. Zkoušky klidným vtiskem	333
d. Zkoušky vražením tělesa do povrchu zkoušené látky	334
e. Tvrdost se určuje z pevnostních vlastností	335
f. Tvrdost slitin železa a uhlíku	335
g. Tvrdost se určuje z velikosti tření	335
2. Provádění zkoušek	335
V. Stroje ke zkoušení statických pevností	342
1. Hlavní části zkušebních strojů	342
a. Ústrojí napínací	343
b. Ústrojí měřicí	344
c. Zařízení upínací	350
2. Vlastní stroje	352
a. Stroje s mechanickým napínáním i měřením	353
b. Stroje s mechanickým napínáním a hydraulickým měřením síly	356
c. Stroje s hydraulickým ústrojím napínacím a mechanickým měřením	358
d. Stroje s hydraulickým napínáním i měřením síly	362
3. Kontrola zkušebních strojů	365
VI. Zkoušení dřeva	368
Rejstřík	377