

Obsah

1 Úvod	9
1.1 Význam stavebních materiálů	9
1.2 Rozdělení stavebních materiálů	11
1.3 Dnešní stav a perspektivy rozvoje výroby stavebních materiálů	13
2 Struktura a vlastnosti stavebních materiálů	17
2.1 Základní vlastnosti stavebních materiálů	19
2.1.1 Základní fyzikální vlastnosti	20
2.1.2 Mechanické vlastnosti stavebních materiálů	26
2.1.3 Tepelné vlastnosti	31
2.1.4 Akustické vlastnosti	34
2.1.5 Radioaktivita stavebních materiálů, optické a elektrické vlastnosti	35
2.1.6 Chemické, fyzikálněchemické a biologické vlastnosti	36
2.1.7 Trvanlivost stavebních materiálů a konstrukcí	37
2.1.8 Vlastnosti ekologické	39
2.2 Vzájemné vztahy mezi vlastnostmi stavebních materiálů	39
2.3 Přehled hodnot nejdůležitějších vlastností stavebních materiálů	41
3 Přírodní stavební materiály	43
3.1 Horniny a jejich rozdělení	43
3.1.1 Horniny vyvěřelé	44
3.1.2 Horniny usazené	45
3.1.3 Horniny přeměněné	46
3.2 Stavební kámen	47
3.2.1 Lomařské a kamenické výrobky	48
3.2.2 Krytiny z přírodního kamene	49
3.2.3 Výrobky z konglomerovaného kamene	49
3.2.4 Kusové výrobky z taveného čediče	49
3.3 Kamenivo pro stavební účely	50

3.4 Dřevo a výrobky ze dřeva	51
3.4.1 Technické vlastnosti dřeva	53
3.4.2 Vady a škůdci dřeva, ochrana dřeva	54
3.4.3 Druhy dřeva a feziva pro stavební účely	55
3.4.4 Materiály na bázi dřeva	58

4 Umělé stavební materiály

4.1 Keramické výrobky	65
4.1.1 Cihlářské výrobky	67
4.1.2 Pálená střešní krytina	74
4.1.3 Obkladové a ostatní prvky	76
4.2 Sklo, skleněná vlákna a výrobky z nich	81
4.3 Kovy a kovové výrobky	86
4.3.1 Železo a jeho slitiny	86
4.3.2 Neželezné kovy	95
4.4 Pojiva	99
4.4.1 Vzdušné vápno	100
4.4.2 Vápenosíranová pojiva	103
4.4.3 Hořečnaté pojivo	108
4.4.4 Křemičitany alkalických kovů	108
4.4.5 Hydraulické vápno	109
4.4.6 Silikátový cement	111
4.4.7 Cement pro zdění	121
4.4.8 Hlinitanový cement	121
4.4.9 Geopolymerní cementy	122
4.5 Malty a betony ve stavebnictví	122
4.5.1 Malty	123
4.5.2 Betony	124
4.6 Plasty a výrobky z plastů	146
4.6.1 Termoplasty	147
4.6.2 Reaktoplasty	156
4.6.3 Elastomery	158
4.6.4 Polymerní disperze	158
4.7 Živice	158
4.7.1 Asfalty	159
4.7.2 Dehty	162
4.8 Izolační materiály a výrobky	163
4.8.1 Izolace proti vodě a vlhkosti	163
4.8.2 Izolace tepelné	166
4.8.3 Akustické izolace	168

4.8.4 Ostatní izolace	168
4.9 Pomocné materiály, nátěry, tmely, přísady	168
4.9.1 Nátěrové hmoty	169
4.9.2 Lepidla a tmely	170
5 Zkoušení stavebních materiálů	171
5.1 Laboratorní ověřování vlastností materiálů, základní postupy	173
5.2 Měření základních veličin	175
5.2.1 Měření délek	175
5.2.2 Měření objemů	177
5.2.3 Vážení	178
5.2.4 Měření času	179
5.2.5 Měření teploty	179
5.2.6 Měření vlhkosti	180
5.3 Chyby měření	180
5.4 Ověřování vlastností nejdůležitějších stavebních materiálů	181
5.4.1 Zkoušení malt a betonů	181
5.4.2 Zkoušení kameniva	186
5.4.3 Zkoušení pojiv	187
5.4.4 Zkoušení keramických výrobků	190
5.4.5 Zkoušení stavebních ocelí	190
5.4.6 Zkoušky ostatních stavebních materiálů	190
6 Praktická cvičení	191
Cvičení č. 1 Měření rozměrů zkušebních těles ze stavebních materiálů	191
Cvičení č. 2 Stanovení objemové hmotnosti	193
Cvičení č. 3 Stanovení pevnosti v tlaku vzorků betonu ze zadaných hodnot	194
Cvičení č. 4 Stanovení pevnosti v tahu ohybem na vzorcích betonu ze zadaných hodnot	195
Cvičení č. 5 Stanovení orientační krychelné pevnosti betonu na základě měření Schmidtovým kladívkem	196
Cvičení č. 6 Stanovení čáry zrnitosti hutného kameniva	197
Cvičení č. 7 Stanovení čáry vlhkostních a sorpčních vlastností	199
Cvičení č. 8 Rozbor vody	200
Rejstřík	202
Použitá literatura	208