

Obsah

Úvod	7
1. Historický vývoj filtrace	9
2. Břehová infiltrace	16
3. Umělá infiltrace	20
3.1 Technické provedení umělé infiltrace	23
3.2 Jímací studny	25
3.3 Účinek umělé infiltrace	25
3.4 Volba druhů infiltračního zařízení	27
3.5 Dosavadní provozní zkušenosti	28
4. Pomalá filtrace	34
4.1 Uspořádání pomalých filtrů	37
4.2 Provoz pomalých filtrů	40
4.3 Kontrola provozu	41
4.4 Čištění filtrů	43
4.5 Poruchy při provozu	46
4.6 Doplnková dezinfekce	50
4.7 Poznatzky z výzkumu pomalé filtrace	50
5. Rychlá filtrace	56
5.1 Všeobecná část	56
5.2 Teorie rychlé filtrace	56
5.2.1 Scezovací účinek	57
5.2.2 Usazovací účinek	57
5.2.3 Vločkovací účinnost filtrů	58
5.2.4 Filtrace přes zrněný materiál	58
5.3 Filtrační materiál	65
5.3.1 Třídění filtračního materiálu	69
5.3.2 Třídění filtračního materiálu v provozech	71
5.3.2.1 Ruční třídění	71
5.3.2.2 Hydraulické třídění	71
5.4 Hydraulika filtrace	72
5.4.1 Hydraulika při praní filtrů	76
5.5 Hloubka filtru	83
5.6 Filtrační dna	86
5.7 Odvádění prací vody	91
5.8 Dimenzování rychlých filtrů	95
5.9 Armatury k filtraci	96
5.10 Měřicí zařízení při filtraci	100
5.11 Filtrační cykly	102

5.12 Účinnost rychlých filtrů a přípustné zatížení	104
6. Koagulační filtrace	107
7. Odmanganování vody	113
7.1 Praktické poznatky z odmanganování	117
7.2 Obsluha odmanganovacích stanic	123
8. Odželezování vody	126
8.1 Tlakové odželezovací filtry	129
8.2 Otevřené odželezovací filtry	135
8.3 Filtrační náplně	142
8.4 Kombinované systémy při odželezování vody	143
9. Odkyselování vody	146
9.1 Všeobecná část	146
9.2 Odkyselovací hmoty	154
9.3 Odkyselování vápněním	158
10. Provoz otevřených a tlakových rychlých filtrů	169
10.1 Otevřené rychlé filtry	169
10.2 Tlakové rychlé filtry	173
11. Odpachovací filtry	179
11.1 Provoz tlakových odpachovacích filtrů	182
11.2 Provoz otevřených odpachovacích filtrů	186
11.3 Provozní kontrola	188
12. Změkčovací rychlé filtry	192
12.1 Plnění změkčovacích filtrů	195
12.2 Provoz změkčovacích filtrů	195
12.3 Proplachování náplně	196
12.4 Regenerace změkčovací náplně	197
13. Dvouvrstvá filtrace	199
14. Provozní chemická kontrola	203
14.1 Stanovení hodnoty pH	203
14.2 Stanovení barvy	203
14.3 Stanovení pachu	204
14.4 Stanovení veškerého železa	204
14.5 Stanovení manganu	205
14.6 Stanovení oxidyvatelnosti	206
14.7 Stanovení alkality	207
14.8 Stanovení celkové acidity	207
14.9 Stanovení celkové tvrdosti	209
Závěr	209
Literatura	210
Rejstřík	212