

Úvod	4
1.0 Manipulace s materiálem	5
1.1 Názvy a významy důležitých pojmů v manipulaci s materiálem	5
1.1.1 Rozdělení hmot dopravovaných v hutních závodech	6
1.1.2 Klasifikace sypkých hmot podle FEM	6
1.1.3 Klasifikace kusových hmot podle FEM	10
1.2 Základní vlastnosti sypkých hmot	10
1.2.1 Granulometrické složení zrniva - zrnitost	11
1.2.2 Názvosloví a definice základních pojmů z oboru zrniva	11
1.2.3 Vzorkování sypkých a zrnitých materiálů	13
1.2.4 Druhy vzorků a jejich úprava	14
1.2.5 Určení velikosti dílčího a hrubého vzorku	17
1.2.6 Sítový rozbor	18
1.2.7 Grafické znázornění sítového rozboru	21
1.3 Obsah vody v sypkých materiálech	26
1.3.1 Nasákavost a volná voda	28
1.4 Měrná, objemová a sypná hmotnost	29
1.4.1 Měrná hmotnost	29
1.4.2 Objemová hmotnost	30
1.4.3 Sypná hmotnost	31
1.4.5 Návrh zvláštních podmínek pro stanovení fyzikálních vlastností vlhkých sypkých hmot	34
1.4.6 Sypná tíha	35
1.4.7 Vliv tlaku na změnu sypné hmotnosti	35
1.4.8 Koeficient spěchování (zhutnění)	36
1.4.9 Pórovitost a mezerovitost sypkých materiálů	37
1.5 Soudržnost sypkých hmot	39
1.5.1 Sypké hmoty ideální a soudržné	39
1.5.2 Počáteční soudržné napětí	39
1.6 Sypné úhly a úhly vnitřního a vnějšího tření	43
1.6.1 Přirozený sypný úhel	43
1.6.2 Další sypné úhly	44
1.6.3 Úhel vnitřního tření	47
1.6.4 Úhel vnějšího tření	49
1.7 Ostatní vlastnosti sypkých hmot	50
1.8 Mechanika sypkých hmot	52
1.8.1 Napěťový stav sypkého tělesa	53
1.8.2 Součinitel sypnosti a bočního tlaku	57
1.8.3 Určení počátečního soudržného napětí	60
1.8.4 Stanovení tlaku v sypkém tělese	61
2.0 Zásobníky	64
2.1 Úhel stěny zásobníku	66

2.1.1	Úhel hrany zásobníku	67
2.2	Velikost výpustného otvoru zásobníku	68
2.2.1	Hydraulický poloměr výpustného otvoru	69
2.2.2	Rozměry výpustných otvorů	70
2.2.3	Výtok materiálu z výpustě	72
2.3	Náchylnost ke klenbování materiálu nad výpustným otvorem	75
2.4	Skluzy a žlaby	78
2.4.1	Skluzy jednoduché a lomené	79
2.4.2	Žlaby jednoduché a lomené	82
2.5	Uzávěry výpustných otvorů zásobníků	86
2.5.1	Ploché uzávěry, horizontální, vertikální a šikmé	86
2.5.2	Uzávěry segmentové jednoduché a na šikmém žlabu	92
2.5.3	Palcové uzávěry na šikmém žlabu	98
2.5.4	Řetězové uzávěry	99
3.0	Podavače	102
3.1	Podavače s tahovým ústrojím	103
3.1.1	Pásový podavač	103
3.1.2	Článekový podavač	108
3.1.3	Hřeblové podavače	116
3.2	Podavače s otáčivým pohybem	121
3.2.1	Šnekový podavač	121
3.2.2	Talířový podavač	125
3.2.3	Bubnový podavač	132
3.3	Podavače s kmitavým pohybem	137
3.3.1	Vozíkový podavač	137
3.3.2	Vibrační podavače	142
3.3.3	Hodinové podávané množství (dopravní výkon) - výpočet	145
3.3.4	Matematicko-grafická metoda stanovení délky skoku zrna	146
3.3.5	Postup při volbě parametrů pro vibrační podavače	149
3.4	Vyhrabovače	152
3.4.1	Vyhrabovač jednostranný	152
3.4.2	Vyhrabovač oboustranný	157

Tabulky