

# Obsah

Úvod . . . . .	9
1. Úkoly metalografie . . . . .	10
Makroskopické zkoušky . . . . .	10
Mikroskopické zkoušky . . . . .	11
2. Vnitřní stavba kovů . . . . .	12
Tavení, tuhnutí a krystalizace kovů . . . . .	17
Překrystalizace kovů a slitin v tuhém stavu . . . . .	22
Rekrystalizace kovů . . . . .	23
3. Krystalizace a rovnovážné diagramy podvojných slitin . . . . .	27
Krystalizace a rovnovážné diagramy podvojných slitin prvků v tuhém stavu vzájemně rozpustných . . . . .	27
Krystalizace a rovnovážné diagramy podvojných slitin prvků v tuhém stavu vzájemně nerozpustných . . . . .	29
Krystalizace a rovnovážné diagramy podvojných slitin prvků v tuhém stavu částečně rozpustných . . . . .	31
Krystalizace a rovnovážné diagramy podvojných slitin prvků, které spolu tvoří chemickou sloučeninu . . . . .	33
4. Rovnovážný diagram slitin železa a uhlíku . . . . .	35
Vlastnosti a teploty překrystalizace čistého železa . . . . .	35
Rovnovážný diagram slitin železa a uhlíku, soustava železo- karbid železa . . . . .	37
Překrystalizace podeutektoidních ocelí v tuhém stavu . . . . .	39
Překrystalizace eutektoidních ocelí v tuhém stavu . . . . .	41
Překrystalizace nadeutektoidních ocelí v tuhém stavu . . . . .	42
Krystalizace bílé litiny . . . . .	42



Rovnovážný diagram slitin železa a uhlíku, soustava železo-grafit . . . . .	44
5. Metalografická praktika . . . . .	46
Braní a úprava vzorků . . . . .	46
Broušení vzorků . . . . .	47
Leštění vzorků . . . . .	51
Leptání vzorků . . . . .	54
Leptání vzorků pro makroskopické zkoušení kovů. . . . .	54
Makroskopická zkouška oceli podle Baumanna. . . . .	56
Leptání vzorků pro mikroskopické zkoušky. . . . .	57
Leptadla používaná pro leptání oceli . . . . .	59
Leptadla používaná pro leptání různých druhů litin . . . . .	60
6. Metalografické mikroskopy . . . . .	61
Práce s lupou a s metalografickým mikroskopem. . . . .	61
Makroskopické zkoušky. . . . .	65
Mikroskopické zkoušky. . . . .	67
7. Mikrostruktura železa a jeho slitin. . . . .	69
Strukturní složky oceli vzniklé při pomalém ochlazování z vysokých teplot . . . . .	69
Ferit . . . . .	69
Lamelární perlit . . . . .	72
Cementit . . . . .	74
Austenit . . . . .	74
Zrnitý perlit . . . . .	75
Strukturní složky oceli vzniklé při rychlém ochlazení z vysokých teplot . . . . .	76
Troosit. . . . .	79
Martenzit. . . . .	79
Zbytkový austenit . . . . .	80
Strukturní složky vzniklé při popouštění kalené oceli. . . . .	81
Popouštěný martenzit . . . . .	82
Sorbit . . . . .	82
Bainit . . . . .	82
Mikrostruktura bílé litiny. . . . .	83
Mikrostruktura šedé litiny . . . . .	84
Mikrostruktura temperované šedé litiny . . . . .	86
Mikrostruktura očkované šedé litiny . . . . .	87
8. Kontrola jakosti kovů. . . . .	88
Stanovení mikrostruktury kovů . . . . .	88



Stanovení velikosti austenitického zrna oceli. . . . .	88
Stanovení mikročistoty oceli. . . . .	90
Stanovení grafitizace šedé litiny . . . . .	92
9. Mikrostruktura lehkých kovů . . . . .	94
Mikrostruktura hliníku a jeho slitin . . . . .	94
Mikrostruktura hořčíku a jeho slitin . . . . .	95
10. Mikrostruktura neželezných těžkých kovů. . . . .	98
Mikrostruktura mědi a jejích slitin. . . . .	98
Mikrostruktura ložiskových kovů . . . . .	99
Závěr. . . . .	101