

Dr. Kisfaludy Antal - Réger Mihály - Tóth László
SZERKEZETI ANYAGOK I.

Mérnöki anyagtudomány
Anyagvizsgálat
Általános anyagszerkezetten

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Alapfogalmak	2
2.1. Az anyagminőség fogalma	2
2.2. Az igénybevétel fogalma	2
2.3. Az élettartam fogalma	2
2.4. Méretezés és anyagválasztás fogalma	3
2.5. Szilárdságtani és képlékenységi alapfogalmak	3
3. Szilárdsági vizsgálatok	4
3.1. Szakítóvizsgálat	4
3.2. Nyomó, hajlító, csavaró és nyíró vizsgálatok	7
3.3. Törésmechanikai vizsgálatok	7
3.4. Fárasztóvizsgálatok	10
3.5. Reológiai vizsgálatok	13
4. Technológiai jellegű vizsgálatok	17
5. Keménységmérés	19
6. Kémiai összetétel és szerkezetvizsgálat	21
7. Roncsolásmentes vizsgálatok	23
8. Az anyagok szerkezeti felépítése	26
8.1. Atomos és molekuláris szerkezet, kötéstípusok	28
8.2. A szilárd anyagok szerkezeti felépítése	31
8.2.1. Egyfázisú homogén anyagok szerkezete	31
8.2.2. Többfázisú anyagok szerkezete	34
8.2.3. Makroszkópikus szerkezet	35
9. Fémek és ötvözetek	36
9.1. A fémek kristályos szerkezete	37
9.1.1. Egykristály, polikristallin test, kristallit, textúra	38
9.1.2. A fémrács hibái	38
9.1.3. Ötvözetek szerkezete	40

9.1.4. Kristályosodás és átalakulás	42
9.1.4.1. Egyensúlyi diagramok	44
9.1.4.2. Az egyensúlyi diagramok olvasási szabályai	46
9.1.4.3. Nem egyensúlyi kristályosodás és átalakulás	48
9.1.5. Alakváltozási mechanizmusok és újrakristályosodás	50
9.1.5.1. Alakváltozási mechanizmusok	51
9.1.5.2. Megújulás és újrakristályosodás	54
9.1.5.3. A megújulás és az újrakristályosodás technológiai jelentősége	55
10. Vasötvözetek	57
10.1 Egyensúlyi szerkezet	57
10.1.1. A metastabil rendszer	58
10.1.2. A stabil rendszer	60
10.1.3. Gyakorlati öntöttvasak "egyensúlyi" szövete	60
10.2. Nem egyensúlyi szerkezet	62
10.2.1. Nem egyensúlyi kristályosodás	62
10.2.2. Nem egyensúlyi átalakulás	63
10.2.3. Vasötvözetek diffúziós és diffúziómentes átalakulása	66
10.2.4. A nem egyensúlyi szövet A_1 alatti hevítésekor végbemenő változások	68
10.3. Az ötvözők és szennyezők hatása az egyensúlyi állapotra	70
10.4. Ötvözők hatása a nem egyensúlyi állapotra	72
10.4.1. Azonos és különböző jellegű ötvözők együttes hatása	73
10.4.2. Az ötvözők hatása az acélok átalakulására (C-görbékre)	73
10.4.3. Az ötvözők hatása a megeresztési folyamatokra	74
10.5. Öntöttvasak és acélok hőkezelésének elméleti alapjai	75