

# Obsah

	Předmluva . . . . .	9
<b>1</b>	<b>Úvod. Současný stav a výhled měřicí techniky v jemné keramice . . .</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Chemický rozbor . . . . .</b>	<b>15</b>
2.1	Přístrojové vybavení . . . . .	16
2.2	Druhy rozborů a metodika . . . . .	17
2.3	Volba metody . . . . .	19
2.4	Příprava vzorku k rozboru . . . . .	21
2.4.1	Odběr vzorku a jeho úprava . . . . .	21
2.4.2	Stanovení vlhkosti a vázané vody . . . . .	23
2.4.3	Metody předběžného dělení a nabohacování vzorku . . . . .	24
2.4.4	Rozklady vzorků . . . . .	27
2.5	Základní analytické postupy . . . . .	41
2.6	Fyzikálně chemické instrumentální metody chemického rozboru . . . . .	48
2.6.1	Optické metody . . . . .	49
2.6.2	Elektrochemické metody . . . . .	62
2.6.3	Termometrická titrace a entalpiometrie . . . . .	74
2.7	Fázové rozborů chemickou cestou . . . . .	76
<b>3</b>	<b>Termická analýza . . . . .</b>	<b>79</b>
3.1	Historický vývoj a základní pojmy termické analýzy . . . . .	79
3.2	Diferenční termická analýza . . . . .	81
3.3	Termogravimetrie . . . . .	92
3.4	Dilatometrie a kontrakčně dilatační termická analýza . . . . .	100
3.5	Emanační termická analýza . . . . .	101
3.6	Termická analýza s detekcí uvolněných plynů . . . . .	101
3.7	Další druhy termické analýzy . . . . .	102
3.8	Vícenásobné metody termické analýzy . . . . .	103
3.9	Interpretace výsledků termické analýzy . . . . .	103
3.10	Kvantitativní rozbor . . . . .	104
3.10.1	Kalorimetrická diferenční termická analýza (CDTA) . . . . .	106
3.10.2	Kompenzační dynamická kalorimetrie (DSC) . . . . .	107
3.11	Sledování reakční kinetiky . . . . .	107
3.12	Sledování technologických procesů . . . . .	108
3.13	Přístroje pro termickou analýzu . . . . .	112
<b>4</b>	<b>Zkoumání krystalové struktury a difraktografická fázová analýza . .</b>	<b>114</b>
4.1	Kvalitativní fázový rozbor . . . . .	117
4.2	Kvantitativní stanovení krystalových fází . . . . .	118
4.3	Příprava vzorků . . . . .	126
4.4	Registrace a vyhodnocování rentgenogramů . . . . .	128
4.5	Deformace a pnutí krystalové mřížky . . . . .	129
4.6	Velikost krystalů . . . . .	133
4.7	Základní profil difrakčních linií . . . . .	134
4.8	Jevy přednostní orientace — textura . . . . .	135

<b>5</b>	<b>Zkoumání mikrostruktury</b>	<b>139</b>
5.1	Světelná (optická) mikroskopie	139
5.1.1	Úvod do světelné mikroskopie	139
5.1.2	Popis metod, vyhodnocení	139
5.1.3	Preparáty, přístroje, doplňková zařízení pro optickou mikroskopii	149
5.1.4	Příklady mikroskopického hodnocení keramických materiálů	152
5.2	Elektronová mikroskopie	169
5.2.1	Fyzikální podstata	169
5.2.2	Rozdělení elektronových mikroskopů	173
5.2.3	Příprava vzorků pro elektronovou mikroskopii	176
5.2.4	Vyhodnocování výsledků	181
5.2.5	Príslušenství elektronových mikroskopů	182
5.2.6	Difraktografická měření	185
<b>6</b>	<b>Granulometrie</b>	<b>188</b>
6.1	Zaměření a rozsah granulometrie	188
6.2	Dělicí metody	190
6.2.1	Sítová analýza	190
6.2.2	Třídění	192
6.3	Sedimentační metody	196
6.4	Počítací metody	206
6.5	Měření měrného povrchu	210
<b>7</b>	<b>Měření objemové hmotnosti, hustoty a pórovitosti</b>	<b>216</b>
7.1	Stanovení objemové hmotnosti a hustoty	216
7.1.1	Metody stanovení objemu pevných látek	216
7.2	Měření pórovitosti	222
<b>8</b>	<b>Reologie keramických disperzních systémů</b>	<b>228</b>
8.1	Deformační vlastnosti	228
8.2	Měření toku viskózních látek	230
8.3	Vyhodnocování reologických měření suspenzí	237
8.4	Měření keramických suspenzí	242
8.5	Deformační vlastnosti keramických těst	251
<b>9</b>	<b>Metody stanovení mechanických vlastností</b>	<b>267</b>
9.1	Současný stav teorie	267
9.2	Zkoušky mechanických vlastností	274
9.2.1	Zkouška ohybem	274
9.2.2	Zkouška tahem	277
9.2.3	Zkouška tlakem	278
9.2.4	Zkouška mechanickým rázem	278
9.2.5	Zkouška krutem	282
9.2.6	Stanovení kritického faktoru intenzity napětí	283
9.2.7	Zvláštní mechanické zkoušky	285
<b>10</b>	<b>Metody stanovení elektrických vlastností</b>	<b>287</b>
10.1	Úvod	287
10.2	Základní elektrické vlastnosti keramiky	287
10.3	Fyzikální podstata elektrických vlastností keramiky	294
10.4	Metody měření elektrické vodivosti	302
10.5	Metody měření permitivity a ztrátového činitele	312
10.6	Metody měření elektrické pevnosti	327

<b>11</b>	<b>Měřicí a zkušební metody pro výrobky</b> . . . . .	<b>330</b>
11.1	Stanovení prvků škodlivých zdraví ve výrobcích jemné keramiky . .	330
11.2	Defektoskopické zkoušky . . . . .	333
11.3	Zkoušky odolnosti výrobků proti vlivům prostředí . . . . .	343
11.4	Zkoušky výrobků pro elektrotechniku . . . . .	346
<b>12</b>	<b>Statistické vyhodnocování měření</b> . . . . .	<b>350</b>
12.1	Základní pojmy . . . . .	350
12.1.1	Normální rozdělení Gaussovo — základní soubor . . . . .	351
12.1.2	Weibullovo rozdělení . . . . .	353
12.1.3	Grafické zpracování souboru dat . . . . .	354
12.2	Operační charakteristika . . . . .	357
12.3	Databanka . . . . .	358
<b>13</b>	<b>Přehled norem</b> . . . . .	<b>361</b>
	<b>Použitá a doporučená literatura</b> . . . . .	<b>369</b>
	<b>Rejstřík</b> . . . . .	<b>380</b>