

# Inhalt

1.	Zur geschichtlichen Entwicklung der Festkörperchemie . . . . .	9
2.	Einführung in die Reaktionen fester anorganischer Stoffe . . . . .	18
2.1.	Einleitung . . . . .	18
2.2.	Begriffsbestimmung von Festkörperreaktionen . . . . .	20
2.3.	Klassifizierung von Festkörperreaktionen . . . . .	22
2.3.1.	Einteilung nach dem Phasenzustand der Reaktanden . . . . .	22
2.3.2.	Einteilung nach dem chemischen Bindungstyp . . . . .	26
2.3.3.	Reaktionen in einphasigen Systemen und Heterogenreaktionen . . . . .	27
2.3.3.1.	Homogenreaktionen einphasiger Systeme . . . . .	27
2.3.3.2.	Reaktionen einphasiger inhomogener Systeme . . . . .	29
2.3.3.3.	Heterogenreaktionen . . . . .	31
2.3.4.	Weitere Gesichtspunkte zur Klassifizierung von Festkörperreaktionen . . . . .	31
3.	Fehlordnung fester Körper . . . . .	35
3.1.	Einleitung . . . . .	35
3.2.	Strukturelle Fehlordnung . . . . .	36
3.2.1.	Einfache Punktfehler . . . . .	38
3.2.2.	Fehlstellenassoziate und Farbzentren . . . . .	44
3.2.3.	Linienfehler . . . . .	47
3.2.4.	Flächen- und Volumenfehler . . . . .	49
3.3.	Chemische Fehlordnung . . . . .	51
3.3.1.	Chemische Verunreinigungen . . . . .	52
3.3.2.	Nichtstöchiometrie und heterotype Mischphasen . . . . .	53
3.4.	Fehlstellensymbolik . . . . .	58
4.	Stofftransport . . . . .	63
4.1.	Einleitung . . . . .	63
4.2.	Diffusion in festen Phasen . . . . .	65

4.2.1.	Volumendiffusion . . . . .	65
4.2.2.	Korngrenzen- und Oberflächendiffusion . . . . .	73
4.3.	Chemischer Transport von Stoffen über die Gasphase . . . . .	76
5.	Zur Thermodynamik von Festkörperreaktionen . . . . .	80
5.1.	Einleitung . . . . .	80
5.2.	Fehlstellenthermodynamik . . . . .	81
6.	Experimentelle Methoden zur Untersuchung von Festkörperreaktionen . . . . .	89
6.1.	Nachweis der Fehlordnung und Bestimmung von Fehlordnungsdaten . . . . .	89
6.2.	Untersuchungen des Stofftransports . . . . .	96
6.3.	Methoden zum Studium von Festkörperreaktionen . . . . .	99
7.	Reaktionen fester Stoffe . . . . .	105
7.1.	Probleme der präparativen Festkörperchemie . . . . .	105
7.1.1.	Organische Festkörperchemie . . . . .	105
7.1.2.	Anorganische Festkörperchemie . . . . .	109
7.2.	Ionenkristalle . . . . .	120
7.2.1.	Einleitung . . . . .	120
7.2.2.	Modifikationsumwandlungen . . . . .	121
7.2.3.	Thermische Zersetzungreaktionen . . . . .	128
7.2.4.	Additive Festkörperreaktionen . . . . .	130
7.2.4.1.	Spinellbildung . . . . .	131
7.2.4.2.	Reaktionen zwischen festen Halogeniden . . . . .	138
7.2.4.3.	Silicatbildung . . . . .	139
7.2.5.	Doppelumsetzungen . . . . .	145
7.3.	Metalle und Legierungen . . . . .	149
7.3.1.	Metalle . . . . .	149
7.3.2.	Legierungen . . . . .	157
7.3.2.1.	Phasen- und Oberflächenzusammensetzung von Kristalliten . . . . .	158
7.3.2.2.	Dispersität . . . . .	163
7.3.2.3.	Zum Einfluß der Elektronenstruktur auf Festkörpereigenschaften . . . . .	165
7.3.2.4.	Metallische Gläser . . . . .	166
7.4.	Wechselwirkungen zwischen festen Phasen und Gasen . . . . .	168
7.5.	Festkörperreaktionen unter hohen Drücken . . . . .	177
7.6.	Elementarvorgänge beim photographischen Prozeß . . . . .	184
8.	Literatur . . . . .	187
9.	Weiterführende Literatur . . . . .	200
10.	Sachregister . . . . .	203