

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 Zersetzungsreaktionen | 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 |