

Inhaltsverzeichnis

1. Die chemische Bindung in Festkörpern

1.1	Das Periodensystem	1
1.2	Kovalente Bindung	3
1.3	Die Ionenbindung	7
1.4	Metallische Bindung	10
1.5	Die Wasserstoffbrückenbindung	13
1.6	Die Van der Waals-Bindung	13

2. Kristallstrukturen

2.1	Translationsgitter	15
2.2	Punktsymmetrien	18
2.3	Die 32 Kristallklassen (Punktgruppen)	19
2.4	Die Bedeutung der Symmetrie	21
2.5	Einfache Kristallstrukturen	23

3. Die Beugung an periodischen Strukturen

3.1	Die allgemeine Beugungstheorie	29
3.2	Periodische Strukturen und reziprokes Gitter.	32
3.3	Die Streubedingung bei periodischen Strukturen	33
3.4	Die Braggsche Deutung der Beugungsbedingung	35
3.5	Die Brillouinschen Zonen	37
3.6	Der Strukturfaktor	39
3.7	Methoden der Strukturanalyse	41
	Tafel I: Beugungsexperimente mit verschiedenen Teilchen	44
	Tafel II: Röntgeninterferometer und Röntgentopographie	49

4. Dynamik von Kristallgittern

4.1	Das Potential	54
4.2	Die Bewegungsgleichungen	55
4.3	Die lineare zweiatomige Kette	56
4.4	Streuung an zeitlich veränderlichen Strukturen	60
4.5	Phononenspektroskopie	62
	Tafel III: Raman-Spektroskopie	64

12.4	Ladungsträgerdichte in dotierten Halbleitern	289
12.5	Leitfähigkeit von Halbleitern	293
	Tafel XIV: Hall-Effekt	298
	Tafel XV: Zyklotron-Resonanz bei Halbleitern	300
12.6	Der p - n Übergang	302
12.7	Halbleiterheterostrukturen und Übergitter	314
	Tafel XVI: Shubnikov-de Haas Oszillationen und Quanten-Hall-Effekt	324
	Tafel XVII: Halbleiterepitaxie	328
 Literaturverzeichnis zur Ergänzung und Vertiefung		333
 Sachverzeichnis		341
 Periodensystem der Elemente (Vordere Einbandrückseite)		
 Konstanten und Äquivalentwerte (Hintere Einbandrückseite)		