

Inhaltsverzeichnis

1.	Der Kristallzustand	1
2.	Das Raumgitter und seine Eigenschaften	8
2.1	Die Gittergerade	8
2.2	Die Gitterebene	9
2.3	Das Raumgitter	9
2.4	Die Bezeichnung von Punkten, Geraden und Ebenen im Raumgitter	10
2.4.1	Gitterpunkt uvw	10
2.4.2	Gittergerade $[uvw]$	11
2.4.3	Gitterebene (Netzebene) (hkl)	12
2.5	Die Zonengleichung	14
3.	Die Kristallstruktur	19
4.	Die Morphologie	23
5.	Das Symmetrie-Prinzip	32
5.1	Drehachsen	32
5.2	Spiegelebene	35
5.3	Inversionszentrum	37
5.4	Koppelung von Deckoperationen	38
5.4.1	Drehinversionsachsen	39
5.4.2	Drehspiegelachsen	40
6.	Die 14 Translations-(Bravais-)Gitter	44
6.1	Die primitiven Translationsgitter (P-Gitter)	45
6.2	Die Symmetrie der primitiven Translationsgitter	60
6.3	Die zentrierten Translationsgitter	68
6.4	Die Symmetrie der zentrierten Translationsgitter	72

7.	Die 7 Kristallsysteme	75
8.	Die Punktgruppen	77
8.1	Die 32 Punktgruppen	77
8.2	Kristallsymmetrie	82
8.2.1	Kristallformen	83
8.3	Molekelsymmetrie	85
8.4	Punktgruppen-Bestimmung	88
8.5	Enantiomorphie	92
8.6	Punktgruppen und physikalische Eigenschaften	93
8.6.1	Optische Aktivität	93
8.6.2	Piezoelektrizität	94
8.6.3	Pyroelektrizität	95
8.6.4	Das Dipolmoment der Molekeln	95
9.	Die Raumgruppen	111
9.1	Gleitspiegelung und Schraubung	111
9.1.1	Gleitspiegelebenen	112
9.1.2	Schraubenachsen	115
9.2	Die 230 Raumgruppen	119
9.3	Eigenschaften der Raumgruppen	125
9.4	Die „International Tables for X-Ray Crystallography“	128
9.5	Raumgruppe und Kristallstruktur	130
10.	Das Verhältnis von Punktgruppen und Raumgruppen	133
11.	Grundbegriffe der Kristallchemie	135
11.1	Koordination	136
11.2	Metall-Strukturen	136
11.3	Edelgas- und Molekel-Strukturen	141
11.4	Ionen-Strukturen	144
11.4.1	Ionenradien	144
11.4.2	Oktaeder-Koordination [6]	145
11.4.3	Hexaeder-Koordination [8]	146
11.4.4	Tetraeder-Koordination [4]	148
11.5	Kovalente Strukturen	149
11.6	Polymorphie	150
11.7	Mischkristalle	151
11.8	Literatur über Kristallstrukturen	152

12.	Röntgenographische Untersuchungen an Kristallen	154
12.1	Die Braggsche Gleichung	154
12.2	Das Debye-Scherrer-Verfahren	155
12.3	Die Laue-Gruppen	160
12.4	Die Bestimmung einer Kristallstruktur	161
13.	Kristallbaufehler	162
13.1	Punkt-Defekte	162
13.2	Linien-Defekte	164
13.3	Flächen-Defekte	166
14.	Physikalische Eigenschaften der Kristalle	168
14.1	Thermische Leitfähigkeit	168
14.2	Härte	171
15.	Anhang	173
15.1	Kristallprojektionen	173
15.2	Indizierung eines Kristalls	175
15.3	Symmetrie-Elemente	179
15.4	Berechnung von Atomabständen und Winkeln in einer Kristallstruktur	181
	Literaturverzeichnis	183
	Sachverzeichnis	185
	Ausschlagtafel (Wulffsches Netz)	