

INHOUD

1. MORFOLOGIE VAN KRISTALLEN, EEN EERSTE KENNISMAKING	1
1.1. een stukje geschiedenis	3
1.2. het uiterlijk van kristallen	5
1.3. de wet van Stensen	7
1.4. zones en zone-assen	10
1.5. clinografische projecties	11
1.6. goniometrie	12
2. KRISTALSTRUCTUUR EN KRISTALROOSTER	17
2.1. gas, vloeibaar, vast	19
2.2. kristalstructuur	21
2.3. kristalrooster	23
2.4. elementaire cel	25
2.5. kristalstructuur en morfologie	28
2.6. kristallisatie	31
3. KRISTALLOGRAFISCHE PROJECTIES	35
3.1. sferische projectie	37
3.2. stereografische projectie	40
3.3. Wulff net	42
3.4. orthografische en gnomonische projecties	45
4. SYMMETRIE	49
4.1. inleiding	51
4.2. symmetrieassen	52
4.3. symmetrievlak	57
4.4. symmetriecentrum	59
4.5. inversieassen	60
4.6. reflectieassen	65
4.7. kristallografisch toelaatbare symmetrieassen	66
4.8. soorten symmetrieoperaties	69
4.9. quasikristallen	69

5. COMBINATIES VAN SYMMETRIE-ELEMENTEN IN KRISTALLEN	73
5.1. inleiding	75
5.2. combinaties van uitsluitend symmetrieassen	77
5.3. combinaties van symmetrieassen met symmetrievlakken	81
5.4. combinaties van eigenlijke en oneigenlijke symmetrieassen	83
5.5. de 32 puntgroepen	86
5.6. Schoenflies notatie	88
6. KRISTALSTELSELS	91
6.1. kristallografische assenstelsels	93
6.2. het triklien stelsel	96
6.3. het monoklien stelsel	97
6.4. het orthorombisch stelsel	98
6.5. het tetragonaal stelsel	99
6.6. het hexagonaal en het trigonaal stelsel	101
6.7. het kubisch stelsel	102
6.8. assen en assenverhoudingen	103
7. KRISTALVLAKKEN EN KRISTALLOGRAFISCHE RICHTINGEN	107
7.1. inleiding	109
7.2. eenheidsvlak	110
7.3. Weiss-parameters	111
7.4. Miller-indices	114
7.5. wet van de rationale indices	118
7.6. Miller-Bravais-indices	119
7.7. kristallografische richtingen	122
7.8. zone en zone-as	123
7.9. berekeningen met zones en vlakken	125
7.10. zone-wet van Weiss	127
7.11. berekeningen in het Bravais-assenstelsel	128
7.12. vlakken en zones in stereografische projecties	129

8. KRISTALVORMEN	135
8.1. het begrip vorm	137
8.2. invloed van de kristalklasse	138
8.3. invloed van de oriëntatie	140
8.4. indices en lettersymbolen	141
8.5. algemene en speciale vormen	143
8.6. open en gesloten vormen	144
8.7. variabele en invariabele vormen	145
8.8. nomenclatuur	146
8.9. beschrijving van de 47 vormen	149
8.10. combinatie en habitus	155
9. KRISTALKLASSEN	157
9.1. inleiding	159
9.2. Hermann-Mauguin notatie voor kristalklassen	161
9.3. namen van de kristalklassen	162
9.4. holoëdrie en meroëdrie	163
9.5. enantiomorfie	165
9.6. hemimorfie	167
9.7. elementaire driehoeken en de 7 verschillende kristalvormen	168
9.8. correlate vormen	170
9.9. modellen	173
10. KRISTALKLASSEN IN HET TRIKLIEN, MONOKLIEN EN ORTHOROMBISCH STELSEL	175
10.1. inleiding	177
10.2. triklien stelsel	178
10.3. triklien-pinacoïdaal, $\bar{1}$	179
10.4. triklien-pediaal, 1	184
10.5. monoklien stelsel	186
10.6. monoklien-prismatisch, 2/m	187
10.7. monoklien-domatisch, m	192
10.8. monoklien-sfenoïdaal, 2	195
10.9. orthorombisch stelsel	198
10.10. rombisch-dipiramidaal, 2/m 2/m 2/m (mmm)	199
10.11. rombisch-piramidaal mm2	204
10.12. rombisch-disfenoïdaal, 222	207

11. KRISTALKLASSEN IN HET TETRAGONAAL STELSEL	211
11.1. tetragonaal stelsel	213
11.2. ditetragonaal-dipiramidaal, $4/m2/m2/m$ ($4/mmm$)	214
11.3. tetragonaal-scalenoëdrisch, $\bar{4}2m$	219
11.4. ditetragonaal-piramidaal, $4mm$	223
11.5. tetragonaal-trapezoëdrisch, 422	226
11.6. tetragonaal-dipiramidaal, $4/m$	228
11.7. tetragonaal-disfenoïdaal, $\bar{4}$	232
11.8. tetragonaal-piramidaal, 4	235
12. KRISTALKLASSEN IN HET KUBISCH STELSEL	239
12.1. kubisch stelsel	241
12.2. kubisch-hexoctaëdrisch, $4/m\bar{3}2/m$ ($m\bar{3}m$)	242
12.3. kubisch-hextetraëdrisch, $\bar{4}3m$	250
12.4. kubisch-gyroïdaal, 432	255
12.5. kubisch-diploïdaal, $2/m\bar{3}$ ($m\bar{3}$)	258
12.6. kubisch-tetartoïdaal, 23	263
13. KRISTALKLASSEN IN HET HEXAGONAAL STELSEL	267
13.1. hexagonaal stelsel	269
13.2. dihexagonaal-dipiramidaal, $6/m2/m2/m$ ($6/mmm$)	271
13.3. ditrigonaal-dipiramidaal, $\bar{6}m2$	275
13.4. dihexagonaal-piramidaal, $6mm$	278
13.5. hexagonaal-trapezoëdrisch, 622	281
13.6. hexagonaal-dipiramidaal, $6/m$	284
13.7. trigonaal-dipiramidaal, $\bar{6}$	288
13.8. hexagonaal-piramidaal, 6	291
14. KRISTALKLASSEN IN HET TRIGONAAL STELSEL	295
14.1. trigonaal stelsel	297
14.2. ditrigonaal-scalenoëdrisch, $\bar{3}2/m$ ($\bar{3}m$)	298
14.3. ditrigonaal-piramidaal, $3m$	305
14.4. trigonaal-trapezoëdrisch, 32	310
14.5. romboëdrisch, $\bar{3}$	315
14.6. trigonaal-piramidaal, 3	319

15. BEPALEN VAN KRISTALKLASSE OF KRISTALSTELSEL AAN REËLE KRISTALLEN	323
15.1. inleiding	325
15.2. verdeling mineraalspecies over kristalstelsels en kristalklassen	325
15.3. bepaling van de kristalklasse van ideale kristallen	327
15.4. reële kristallen en symmetrie	335
15.5. symmetriekenmerken van kristalvlakken	337
15.6. tweelingkristallen	340
16. KRISTALLEN TEKENEN MET DE COMPUTER	351
16.1. inleiding	353
16.2. kristallografische gegevens voorbereiden	353
16.3. gegevensinvoer in KrystalShaper	355
16.4. weergave van het kristal	357
16.5. vormen of vlakken aanpassen	358
16.6. gegevens bewaren en oproepen	359
16.7. exporteren van kristaltekeningen	360
16.8. hoeken berekenen	361
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	365
APPENDIX hexagonaal, trigonaal, romboëdrisch	366
INDEX	369