

INHOUD

mineralogie voor verzamelaars

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Een stukje geschiedenis | 3 |
| 1.2 | De definitie van het begrip mineraal | 7 |
| 1.3 | Hoeveel mineralen zijn er | 9 |
| 1.4 | Typemateriaal en typevindplaats | 10 |
| 1.5 | Namen van mineralen | 10 |
| | | |
| 2. | CHEMIE EN CHEMISCHE SAMENSTELLING | 17 |
| 2.1 | Atomen | 19 |
| 2.2 | Elementen, symbolen, verbindingen | 22 |
| 2.3 | Tabel van Mendeleev | 23 |
| 2.4 | Elektronenstructuur van het atoom | 26 |
| 2.5 | Chemische binding | 28 |
| 2.6 | Valenties en formules | 31 |
| | | |
| 3. | STRUCTUUR VAN KRISTALLEN | 37 |
| 3.1 | Gas, vloeibaar, vast | 39 |
| 3.2 | Ionaire binding | 32 |
| 3.3 | Covalente binding | 47 |
| 3.4 | Vanderwaalskrachten | 50 |
| 3.5 | Metaalbinding | 51 |
| 3.6 | Kristalstructuur en elementaire cel | 52 |
| 3.7 | Polymorfisme | 54 |
| 3.8 | Isostructurele kristallen | 55 |
| 3.9 | Substitutie | 56 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4. | MINERALENSYSTEMATIEK | 61 |
| 4.1 | Een stukje geschiedenis | 63 |
| 4.2 | Het classificatiesysteem volgens Strunz | 65 |
| 4.3 | De systematische mineralenverzameling | 69 |
| 4.A | Hiërarchisch systeem van mineralen | 80 |
| 4.B | Kristalstructuur van de silicaten | 82 |
| | | |
| 5. | KRISTALSTRUCTUUR EN MORFOLOGIE | 95 |
| 5.1 | Anisotropie | 97 |
| 5.2 | De wet van Stensen | 98 |
| 5.3 | Zones en zone-assen | 100 |
| 5.4 | Kristalstructuur en kristalvlakken | 101 |
| 5.5 | Kristallisatie | 103 |
| 5.A | Kristallografische projecties | 107 |
| | | |
| 6. | SYMMETRIE EN KRISTALSTELSELS | 113 |
| 6.1 | Inleiding | 115 |
| 6.2 | Symmetrieassen | 116 |
| 6.3 | Symmetrievlakken | 118 |
| 6.4 | Symmetriecentrum | 119 |
| 6.5 | Inversieassen | 120 |
| 6.6 | Combinaties van symmetrie-elementen | 122 |
| 6.7 | De zeven kristalstelsels | 124 |
| 6.8 | Kristallografische assenstelsels | 125 |
| 6.9 | Miller-indices | 127 |
| 6.10 | Miller-Bravais indices | 131 |
| 6.11 | kristallografische richtingen | 131 |
| 6.A | Elementaire cel en de maateenheden op kristalassen | 134 |
| 6.B | Quasikristallen | 138 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 7. | KRISTALVORM | 141 |
| 7.1 | Het begrip vorm | 143 |
| 7.2 | Kristalvorm en symmetrie | 144 |
| 7.3 | Indices en lettersymbolen | 145 |
| 7.4 | Algemene en speciale vormen | 145 |
| 7.5 | Open en gesloten, variabele en invariabele vormen | 146 |
| 7.6 | Combinatie en habitus | 147 |
| 7.7 | De 47 (of 48) kristalvormen | 148 |
| 7.8 | Kristalstelsels en hun belangrijkste vormen | 153 |
| 7.A | Kristalklassen en hun kristalvormen | 169 |
| 7.B | Hemimorfie en enantiomorfie | 180 |
| 7.C | Kristallen tekenen met de computer | 182 |
| | | |
| 8. | MORFOLOGISCHE KENMERKEN | 187 |
| 8.1 | Bepalen van het kristalstelsel | 189 |
| 8.2 | Reële kristallen en symmetrie | 192 |
| 8.3 | Kwalitatieve beschrijving van de kristalmorfologie | 194 |
| 8.4 | Morfologie van aggregaten | 196 |
| 8.5 | Oppervlakt morfologie van kristalvlakken | 200 |
| 8.6 | Tweelingkristallen | 204 |
| 8.7 | Parallelgroei | 207 |
| 8.8 | Epitaxie | 208 |
| 8.A | Pseudomorfosen | 211 |
| | | |
| 9. | FYSISCH KENMERKEN | 219 |
| 9.1 | Inleiding | 221 |
| 9.2 | Hardheid | 222 |
| 9.3 | Stevigheid | 226 |
| 9.4 | Splijting | 227 |
| 9.5 | Breuk | 231 |
| 9.6 | Dichtheid | 232 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 9.7 | Magnetisme | 240 |
| 9.8 | Radioactiviteit en ioniserende straling | 240 |
| 9.9 | Smaak en toxiciteit | 242 |
| 10. | OPTISCHE KENMERKEN | 245 |
| 10.1 | Licht | 247 |
| 10.2 | Lichtbreking en weerkaatsing | 251 |
| 10.3 | Doorzichtigheid | 252 |
| 10.4 | Glans | 253 |
| 10.5 | Kleur | 254 |
| 10.6 | Streepkleur | 258 |
| 10.7 | Fluorescentie | 259 |
| 10.A | Polarisatie | 262 |
| 10.B | Enkele en dubbele breking | 264 |
| 10.C | Kleurmechanismen in mineralen | 268 |
| 11. | CHEMISCHE KENMERKEN | 279 |
| 11.1 | Eenvoudige chemische testen | 281 |
| 11.2 | De bunsenbrander en de bunsenvlam | 282 |
| 11.3 | De blaaspijn, oxiderende en reducerende vlam | 283 |
| 11.4 | Werken met zuren | 285 |
| 11.5 | Verwarming in een gesloten buisje | 286 |
| 11.6 | Verwarming in een open buisje | 290 |
| 11.7 | Smeltbaarheidstest | 291 |
| 11.8 | De vlamkleur | 299 |
| 11.9 | Parelreacties | 300 |
| 11.10 | Oplosbaarheid in zuren | 302 |
| 11.11 | Microchemische testen | 308 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 12. | DETERMINEREN EN HERKENNEN | 311 |
| 12.1 | Determinatie met eenvoudige middelen | 313 |
| 12.2 | Determineren in de praktijk | 314 |
| 12.3 | Principes achter de determinatietabel | 316 |
| 12.4 | Mineralen herkennen | 319 |
| 12.5 | Kenmerken systematiekklassen | 320 |
| 12.6 | Loep en stereomicroscopie | 321 |
| 12.A | Tijdschriften | 325 |
| | | |
| 13. | INSTRUMENTELE ANALYTISCHE TECHNIEKEN | 327 |
| 13.1 | Analyse | 329 |
| 13.2 | Elektronenmicrosonde (EPMA) | 331 |
| 13.3 | X-straalfluorescentiespectrometrie (XRF) | 333 |
| 13.4 | Rasterelektronenmicroscopie (SEM) | 334 |
| 13.5 | X-stralendiffractie (XRD) | 336 |
| 13.6 | Ramanspectroscopie | 341 |
| 13.7 | Polarisatiemicroscopie | 344 |
| 13.A | Rekenvoorbeelden chemische samenstelling | 347 |
| 13.B | Technieken toegepast bij het onderzoek van mineralen | 351 |
| | | |
| 14. | ONTSTAAN VAN MINERALEN | 359 |
| 14.1 | De Aarde | 361 |
| 14.2 | De aardkorst | 362 |
| 14.3 | Vorming van mineralen | 363 |
| 14.4 | Stollingsgesteenten | 365 |
| 14.5 | Sedimentaire gesteenten | 368 |
| 14.6 | Metamorfe gesteenten | 370 |
| 14.7 | Associaties | 372 |
| | | |
| 15. | DETERMINATIETABEL | 375 |
| 15.1 | Structuur van de determinatietabel | 377 |
