

Prof. Dr. E. Nickel

Grundwissen in Mineralogie

Teil 1: Grundkursus

Ein Lehr- und Lernbuch auf elementarer Basis
für Kristall-, Mineral- und Gesteinskunde

103 Abbildungen im Text
und auf 14 Tafeln
8 Tabellen.

Zweite, revidierte Auflage 1975



Ott Verlag Thun

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort für den Lehrer	7
Einführung für den Schüler	9
I. AUFBAU UND ORDNUNG DER KRISTALLE	17
1. <i>Der atomare Aufbau der Kristalle</i>	17
a) Die Anordnung der atomaren Teilchen im Kristall	17
b) Kristallwachstum und Kristalloberfläche	23
c) Symmetrieanalyse der Grundkörper	27
d) Normierung der Symmetriebeschreibung in den Systemen	32
2. <i>Die Formenwelt der Kristalle</i>	38
a) Die kristallographische Form	38
b) Formen in nichtkubischen Systemen	41
c) Formen im kubischen System	49
3. <i>Das Gesetz der Winkelkonstanz</i>	55
a) Neigungswinkel zwischen Netzebenen	55
b) Ideales und verzerrtes Wachstum	57
c) Kugelwachstumsversuche und Zonenverband	62
d) Prinzip der stereographischen Projektion	65
e) Tracht und Habitus, Zwillingsbildung	66
4. <i>Struktur und Chemismus</i>	73
a) Die Raumerfüllung des Kristalls	73
b) Silikatstrukturen	74
II. MINERAL- UND GESTEINSKUNDE	81
1. <i>Die Erdkruste als Erstarrungsprodukt einer Schmelze</i>	81
a) Zonengliederung der Erde	81
b) Die chemische Zusammensetzung der Erdkruste!	85
c) Die mineralische Zusammensetzung der Erdkruste	87
d) Die Minerale der magmatischen Abfolge	90
e) Die magmatische Erstarrung	95
f) Gesteinsgliederung nach dem Modell der «gravitativen Differentiation»	101
2. <i>Der Kreislauf der Gesteine</i>	107
a) Inhalt der Krustenbildungszone	107
b) Tiefengestein – Ganggestein – Ergußgestein	111
c) Die Umbildung der Erdkruste	117
d) Der Kreislauf der Gesteine Sedimentbildung – Metamorphose – Anatexis	120
e) Die Sonderminerale der metamorphen Abfolge	128

3. Minerale, Erze, Lagerstätten	136
a) Magmatismus und Erzanreicherung	136
b) Das Bestimmen der Minerale	143
c) Überblick über die spezielle Mineralogie	146
III. EIGENSCHAFTEN DER KRISTALLE	157
1. Richtungsabhängigkeit der Eigenschaften	157
a) Symmetrie und Anisotropie	157
b) Winkelmessung	158
2. Die Kohäsion der Kristalle	161
a) Härte	161
b) Spaltbarkeit	162
c) Translation	165
d) Zwillingsbildung	167
e) Ätzverhalten	169
3. Weitere Eigenschaften der Kristalle	172
a) Thermische und elektrische Anisotropie	172
b) Luminiszenz: Fluoreszenz und Phosphoreszenz	176
c) Radioaktivität	176
4. Die optische Anisotropie	179
a) Doppelbrechung der Lichtoptik	
Doppelbrechung und Polarisation – Lage der Geschwindigkeitsflächen im Kristall – Kristalle zwischen Polarisatoren – Das Polarisationsmikroskop	180
b) Gitterbeugung der Röntgenoptik	198
Ausblick auf den Aufbaukursus (Hauptkursus)	207