

# Inhalt

## BAND 1

### TEIL I: GRUNDLAGEN

Einführung in das Buch . . . . .	15
<i>Die Begründung dieses Buches</i>	15
<i>Ausgangsfragen</i>	15
<i>Die Entstehung des Buches</i>	16
<i>Der Aufbau des Inhaltes</i>	17
<i>Hinweise zur Darstellungsart</i>	18
Entwicklungsschritte der Mineralerkenntnis . . . . .	20
<i>Überblick</i>	20
<i>Altägyptum</i>	20
<i>Substanzerfahrungen</i>	20
<i>Überlieferung und Neuansatz im Mittelalter</i>	21
<i>Neuzeit</i>	24
<i>Der Weg in den Materialismus des 19. Jahrhunderts</i>	24
<i>Neue Erkenntnisansätze in der Goethezeit</i>	26
<i>Erklärung der Form und Substanz durch den Atomismus</i>	28
Heutige Wege zur Mineralwelt . . . . .	32
<i>Die Begründung der angewandten Erkenntnismethode</i>	32
<i>Naturwissenschaftliche und goetheanistische Grundlagen</i>	32
<i>Beispiele für goetheanistische Mineralerkenntnis</i>	34
<i>Die anthroposophische Erkenntnismethode</i>	35
Erkenntniswege zum Mineral	39
<i>Verschiedene Zugänge zur Mineralwelt</i>	39
<i>Was heißt Entstehung von Gesteinen und Mineralen?</i>	41
Vom Gestein zum Mineral	44
<i>Die Erdkruste und ihre Gesteine</i>	44
<i>Aspekte zu Gesteins- und Mineralsammlungen</i>	50
<i>Die Minerale und ihre chemischen Elemente</i>	53

## TEIL II: SUBSTANZPROZESSE

Die Minerale der Granite . . . . .	59
Überblick	59
Entwicklungen im Granitischen	59
Die Minerale des Granits	59
Kugelbildungen im Granit	64
Feldspat- und Glimmer-Entwicklungen	69
Feldspat-Quarz-Sonderungen	69
Weitere Minerale im Pegmatit	74
Die Hornblende-Glimmer-Familie	78
Feldspat und Quarz in den granitischen Gängen	82
Porphyrischer Granit, Granitporphyr, Quarzporphyr	82
Sonderungen des Kiesels in Quarzporphyren	86
Spate und Quarze als Gangarten	96
Entstehung des Granitischen	99
Entwicklungswege von Glimmer, Feldspat und Quarz	99
Probleme der Granitentstehung	101
Kolloidale Prozesse im Mineralischen (Rainer Werthmann)	104
Verfestigung und Kristallisation	105
Mineralische Bildungsprozesse als Organisches	107
Erkenntnisgrundlagen des Lebendigen	107
Die Idee einer Lebensphäre der Erde	111
Zeitalter der Erdentwicklung	114
Die Minerale der Kristallinen Schiefer . . . . .	119
Überblick	119
Die Hauptminerale der Kristallinen Schiefer	120
Das Gneisstockwerk	120
Das Glimmerschieferstockwerk	128
Mineralentwicklungen	130
Entwicklungen der Glimmerlinie	130
Feldspat und Granatminerale	134
Kalsilikate, Dolomit, Kalkspat und Grafit	136
Entkieselung der Feldspat- und Glimmerlinie	140
Bildung – Umbildung – Neubildung als Evolutionsprinzipien	142
Kontakt- und regionalzonale Umbildungen	142
Die vertikalen und horizontalen Mineralbildungsbereiche	145
Menschenkundlich-pädagogische Aspekte	148
Entwicklungswege von Glimmer, Feldspat und Quarz	149

<i>Die Minerale der Sedimentgesteine</i>	153
<i>Überblick</i>	153
<i>Gesteinsbildung und Rhythmus</i>	154
<i>Rhythmen in der Landschaft</i>	154
<i>Rhythmen in den Gesteinen und Mineralen</i>	156
<i>Der Rhythmus als Grundphänomen des Lebens</i>	160
<i>Die Minerale der Kalk- und Salzgesteine</i>	164
<i>Die Minerale der primär gebildeten Kalkgesteine</i>	164
<i>Die sekundären Kalkminerale</i>	168
<i>Die Gips- und Schwefelminerale</i>	172
<i>Die Minerale der Salzgesteine</i>	174
<i>Die sekundär gebildeten Minerale</i>	184
<i>Verwitterung und Abtragung</i>	184
<i>Konglomerate und Sandsteine</i>	186
<i>Die Minerale der Kieselgesteine</i>	188
<i>Die Minerale der Tongesteine</i>	194
<i>Sedimentgesteine und Lebensprozesse</i>	198
<i>Die Phosphatite</i>	198
<i>Grafit, Steinkohle, Braunkohle, Erdöl/Erdgas</i>	201
<i>Frühe Lebensprozesse der Erde</i>	207
<i>Die Minerale der basaltischen Gesteine</i>	217
<i>Überblick</i>	217
<i>Die Minerale der Peridotit- und Basaltschicht</i>	218
<i>Das Basaltische und seine Verhärtung</i>	218
<i>Die Minerale der Basaltgesteine</i>	222
<i>Die Minerale der Olivin-Pyroxen-Gesteine</i>	226
<i>Die Meteorite</i>	230
<i>Einschläge und Funde</i>	230
<i>Steinmeteorite</i>	232
<i>Eisen-Nickel-Meteorite</i>	234
<i>Die Herkunft der Meteorite</i>	236
<i>Individualisierungen basaltischer Minerale</i>	240
<i>Basaltische Kalk- und Kiesel-Entwicklungen</i>	240
<i>Umbildungen am Granitischen</i>	246
<i>Umgebildete Gesteinslinsen der Peridotit- und Basaltschicht</i>	256
<i>Vorkommen und Herkunft</i>	256
<i>Umwandlungen der Peridotitminerale</i>	260
<i>Umwandlungen der Basaltminerale</i>	264
<i>Kalksilikatminerale</i>	270
<i>Mineralentwicklungen der Peridotit- und Basaltschicht</i>	276
<i>Die Pyroxene und Amphibole</i>	276
<i>Die Feldspäte</i>	278
<i>Zusammenhänge</i>	280

Die Erze der Metalle . . . . .	283
Überblick	283
<i>Die erzbildenden Minerale und die Metalle</i>	283
<i>Die Erzminerale der Peridotit- und Basaltschicht</i>	288
<i>Die Eisenerze in der Erdgeschichte</i>	288
<i>Die Eisenminerale und ihre Verwandten</i>	290
<i>Die Eisenerze des Basaltischen in jüngeren Formationen</i>	296
<i>Die Erzminerale der Gänge aus dem Granitischen</i>	304
<i>Die Bildung der primären Erze</i>	304
<i>Die sekundär gebildeten Erze</i>	308
<i>Die Folge der Erzminerale in den Gängen</i>	310
<i>Die Metalle in den Lebensprozessen der Erde</i>	330
<i>Die bakterielle Metallkonzentration in Sedimenten</i>	330
<i>Entwicklungen der Pyritminerale</i>	334
<i>Umwandlungsprozesse im Wässrigen</i>	342
<i>Die Entmetallisierung der Lebenssphäre</i>	346

## BAND 2

### TEIL III: DIE GESTALTEN UND FORMEN DER KRISTALLE

Substanz – Gestalt – Form . . . . .	353
Überblick	353
<i>Das Eintreten der ideellen Gestalt in die Wirklichkeit</i>	354
<i>Die Bildung der Kristallgestalt am Beispiel des Feldspats</i>	354
<i>Ansätze einer spirituellen Morphologie</i>	361
<i>Rudolf Steiner zur Raumerkennnis und zum Mathematischen</i>	363
<i>Kristallgestaltung von der Kugel zum Polyeder</i>	365
<i>Die allgemeinste, die allgemeine, die besondere Gestalt</i>	365
<i>Erfüllen der Form mit Substanz</i>	372
<i>Substanzumwandlung vom Markasit zum Gipskristall</i>	378
<i>Gestaltvariationen zwischen Punkt und Umkreis</i>	382
<i>Der sinnlich/übersinnliche Charakter der Gestalt</i>	397
<i>Gestaltvariationen als Abbild äußerer Bedingungen</i>	397
<i>Die Gestalt als übersinnliche Realität</i>	400
Phänomene der Kristallformen . . . . .	403
Überblick	403
<i>Der kubische Formenkreis und seine Aufgliederung</i>	403
<i>Von der Kugel zu den Kristallformen</i>	403
<i>Kubische Kristallformen</i>	408
<i>Die Aufgliederung in die Kristallklassen</i>	416

<i>Die hexagonalen und trigonalen Kristallformen</i>	428
<i>Vom Hexagonalen zum Trigonalen</i>	428
<i>Hexagonal kristallisierende Minerale</i>	432
<i>Trigonal kristallisierende Minerale</i>	436
<i>Entwicklungswege der Kristallformen</i>	443
<i>Von der Sphäre zur Einzelform</i>	443
<i>Vom Drilling zum Einzelkristall</i>	446
<i>Vom Zwilling zur Einzelform</i>	452
<i>Rückblick auf die Devolution der Formen</i>	457
<i>Übungswege zu den Kristallformen</i>	460
<i>Kristalle zeichnen</i>	460
<i>Kristalle züchten</i>	461
<i>Kristallformen erleben</i>	461
<i>Kristallstruktur und Ursprung der Form</i>	469
<i>Überblick</i>	469
<i>Phänomene und Modelle der Kristallstruktur</i>	471
<i>Innere Flächenstrukturen des Mineralischen</i>	471
<i>Lichtphänomene</i>	474
<i>Untersinnliche Bestrahlungen</i>	478
<i>Probleme der Atommodelle</i>	481
<i>Geisteswissenschaftliche Aspekte zu Atom und Materie</i>	484
<i>Erkenntniswege zur geistigen Realität der Formen</i>	486
<i>Raumerfahrung zwischen Punkt und Umkreis</i>	486
<i>Der Weg in die projektive Geometrie</i>	489
<i>Die Grundfigur als Schlüssel zu den Kristallformen</i>	493
<i>Ein Weg zu den kosmischen Ursachen</i>	496
<i>Universal- und Zentralkräfte</i>	500

## TEIL IV: DIE EVOLUTION DER SUBSTANZEN UND FORMEN

Der Edelsteinprozess . . . . .	506
Überblick	506
Die Individualisierung der Substanz zum Edelstein	506
Der Edelsteinprozess in der Gesteinsbildung	506
Durchsichtigkeit und Farben	509
Edelsteine: Härte – Klarheit – Farbe – Form	522
Die Vollendung des Mineralischen im Turmalin	528
Äußere und innere Zugänge zu den Turmalinen	528
Die Farben der Turmaline	536
Die äußereren Formen der Turmalinkristalle	545
Die inneren Formen und ihre Durchdringungen	549
Werdeprozesse der Substanzen und Formen	560

<b>Das kosmische Werden des Mineralischen . . . . .</b>	<b>571</b>
<b>Überblick</b>	<b>571</b>
<i>Chemische und klangätherische Kräfte</i>	571
<i>Der chemische Prozess aus geisteswissenschaftlicher Sicht</i>	571
<i>Zum Charakter der chemischen Ätherkräfte</i>	573
<i>Klangätherische Kräfte</i>	577
<i>Ordnungen im periodischen System der Elemente</i>	578
<i>Harmonische Beziehungen</i>	581
<i>Die untersinnlichen Abschattungen der Ätherkräfte</i>	591
<i>Kosmische Aspekte der Substanzgenese</i>	593
<i>Mineralbildende Kräfte wirkungen des Kosmos</i>	593
<i>Die Metalle der Erzminerale und die Planeten</i>	604
<i>Die Planetenkörper und ihre Sphären</i>	608
<i>Zeitaspekte kosmischer Mineralentwicklungen</i>	614
<i>Die Phänomenologie der Mineralgruppen</i>	614
<i>Der Zeitverlauf mineralischer Bildungen</i>	618
<i>Zeitliche Entwicklungsprozesse des Mineralischen</i>	624
<b>Der Mensch zwischen Mineral und Kosmos . . . . .</b>	<b>631</b>
<b>Überblick</b>	<b>631</b>
<i>Die Mineralsubstanzen und der Mensch</i>	634
<i>Die Evolution der Mineralwelt und des Menschen</i>	634
<i>Neubildung von Substanz (Rudolf Isler)</i>	638
<i>Zur Wirkung von Mineralen auf den Menschen</i>	642
<i>Edelsteine und Mensch</i>	649
<i>Tierkreiskräfte – Menschenbildung – Edelsteinfarben</i>	652
<i>Die Minerale im Geistigen des Kosmos</i>	659
<i>Methodische Grundlagen zu diesem Kapitel</i>	659
<i>Ein meditativer Weg zum Geistigen (Christoph Hueck)</i>	661
<i>Die physisch-ätherischen Wesensglieder der Minerale</i>	664
<i>Die höheren Wesensglieder der Minerale</i>	670
<i>Das Geistige des Erdenplaneten</i>	676
<b>Literatur . . . . .</b>	<b>679</b>
<i>Werke und Vorträge von Rudolf Steiner</i>	679
<i>Verzeichnis der erwähnten Literatur</i>	681
<b>Verzeichnis der Bildquellen . . . . .</b>	<b>686</b>
<b>Sachregister . . . . .</b>	<b>687</b>