

Inhaltsverzeichnis

I	Petrographischer Teil	5
1.	Der geochemische Aufbau der Erde; Definitionen von Gestein, Mineral und Kristall; wichtige Eigenschaften für die Bestimmung der Minerale	5
2.	Die verschiedenen Arten der chemischen Bindung und ihre Bedeutung für Kristalle	7
3.	Kohlenstoff und Silizium als Bauelemente für makromolekulare Strukturen; Vergleich von Kohlendioxid mit Siliziumdioxid	9
4.	Die Modifikationen von Siliziumdioxid (als häufigste: Quarz)	10
5.	Systematik der Silikate, der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale	11
5.1.	Gerüstsilikate (dazu gehören die Feldspäte)	11
5.2.	Inselsilikate (Beispiel: Olivin)	11
5.3.	Ringsilikate (Beispiel: Beryll)	13
5.4.	Kettensilikate (dazu gehören Augit und Hornblende)	13
5.5.	Blattsilikate (dazu gehören Glimmer und Tonminerale)	16
6.	Entstehung und Eigenschaften der magmatischen Gesteine	20
6.1.	Tiefengesteine	20
6.2.	Ergußgesteine	22
7.	Entstehung und Eigenschaften der Sedimente	23
7.1.	Die Verwitterung der Gesteine	23
7.1.1.	Physikalische Verwitterung	23
7.1.2.	Chemische Verwitterung	25
7.2.	Die Bildung von chemischen Sedimenten aus Verwitterungslö- sungen (dargestellt anhand eines geochemischen Schaubildes)	27
7.3.	Die Vorgänge der Abtragung und des Transportes	31
7.4.	Die Ablagerung vorwiegend klastischer Sedimente	32
7.5.	Die Bildung organogener Sedimente	32
7.5.1.	Die Entstehung von Torf	33
7.6.	Einteilung der klastischen Sedimente in Korngrößenklassen	35

7.7. Eigenschaften und Erkennungsmerkmale der wichtigsten Lockergesteine	36
8. Entstehung und Eigenschaften der Sedimentgesteine	38
8.1. Die Vorgänge der Diagenese	38
8.2. Stoffliche Zusammensetzung und Bildungsweise einiger Sedimentgesteine	41
9. Entstehung und Eigenschaften der metamorphen Gesteine	43
9.1. Die Vorgänge der Metamorphose	43
9.2. Beispiele für Metamorphose an Gesteinen	45
9.2.1. Die Metamorphose einiger monomineralischer Gesteine	45
9.2.2. Die Metamorphose von aus mehreren Silikaten zusammengesetzten Gesteinen	46
9.2.3. Die Inkohlung	48
10. Systematische Übersichtsdarstellung der Gesteinsklassen auf der Grundlage des Mineralbestandes (Modalbestandes)	49
10.1 Gesteinsklasse der magmatischen Gesteine	51
10.1.1. Hauptgruppe der Tiefengesteine – Granitfamilie und Verwandtschaft	52
10.1.2. Ergußäquivalente der Granitfamilie und deren Verwandtschaft	55
10.1.3. Tiefengesteine der Gabbrofamilie und deren Verwandtschaft	57
10.1.4. Ergußäquivalente der Gabbrofamilie und deren Verwandtschaft	61
10.1.5. Kieselsäurereichere Tiefengesteine der Anorthosit-Charnockit-Gesteinsserie	64
10.1.6. Foidhaltige Tiefengesteine der Alkaligesteinserie	66
10.1.7. Foidhaltige Ergußgesteine der Alkaligesteinserie	71
10.2. Gesteinsklasse der sedimentären Gesteine	73
10.3. Gesteinsklasse der metamorphen Gesteine	78
10.3.1. Epizonale Metamorphite der Regionalmetamorphose	79

10.3.2. Weitere Metamorphite der Epizone (Gesteine mit Magnesium-Überschuß)	85
10.3.3. Mesozonale Metamorphite der Regionalmetamorphose	87
10.3.4. Katazonale Metamorphite der Regionalmetamorphose	90
10.3.5. Metamorphite der Kontaktmetamorphose	93
II Tabelle zur Bestimmung von einigen wichtigen, gesteinsbildenden Mineralen	97
III Tabelle zur Bestimmung der wichtigsten Gesteine nach einem Schlüssel mit mehrfachen Verzweigungen	99
IV Gesteinsabbildungen in Lupenvergrößerung	123
1. Granit	123
2. Rhyolith	125
3. Diabas	126
4. Gneis	128
5. Granatglimmerschiefer	130
6. Aktinolithschiefer	131
7. Konglomeratische Grauwacke	131
8. Bonebed	134
9. Kalkstein	136
9.1. Ooidkalkstein	139
9.2. Feinschillkalkstein	141
Literatur	145
Sachregister	147