

Inhalt

Vorbemerkung	3
Einleitung	10
A. Bauplan und Stoff des Erdkörpers	
I. Der Planet Erde	13
II. Oberflächengestalt	16
III. Aufbau und Zusammensetzung	18
IV. Wärme	26
V. Chemischer Stoffbestand	29
VI. Minerale und Gesteine	30
VII. Geologische Zeitrechnung	42
B. Exogene (außenbürtige) und endogene (innenbürtige) Vorgänge	
I. Der Kreislauf der Stoffe	51
II. Die Gestaltung der Erdoberfläche durch exogene Kräfte	54
1. Das Geschehen in der Lufthülle der Erde	54
2. Die Wasser-Zirkulation und -Bewegung in den Ozeanen	57
3. Die Klima-Bereiche	63
3.1 Der nivale Bereich	63
3.2 Der humide Bereich	63
3.3 Der aride Bereich	64
4. Exogene Vorgänge auf dem Festland	64
4.1 Verwitterung und Bodenbildung	64
4.1.1 Die physikalische Verwitterung	64
4.1.1.1 Thermische Verwitterung	65
4.1.1.2 Frost-Verwitterung	66
4.1.1.3 Salz-Verwitterung	67
4.1.1.4 Verwitterung durch Quellungsdruck von Tongesteinen	67
4.1.1.5 Verwitterung durch Wind	68
4.1.2 Biologisch-physikalische Verwitterung	68
4.1.3 Chemische Verwitterung	68
4.1.3.1 Lösungsverwitterung	69

Inhalt

4.1.3.2	Kohlensäure-Verwitterung	71
4.1.3.3	Rauchgas-Verwitterung	72
4.1.3.4	Hydrolytische Verwitterung	72
4.1.3.5	Oxidationsverwitterung	74
4.1.4	Biologisch-chemische Verwitterung	75
4.1.5	Bodenbildung	75
4.2	Abtragung, Transport und Sedimentation	79
4.2.1	Die unmittelbare Wirkung der Schwerkraft auf Gesteine	79
4.2.2	Das Wasser auf dem Festland	81
4.2.2.1	Das fließende Wasser und seine geologische Wirkung	82
4.2.2.1.1	Der Regen	85
4.2.2.1.2	Der Fluß	86
4.2.2.1.3	Grundwasser und Quellen	98
4.2.2.1.4	Karst-Erscheinungen	106
4.2.2.2	Die geologische Wirkung der Seen	111
4.2.2.3	Die geologische Wirkung des Eises	115
4.2.2.3.1	Schnee und Lawinen	115
4.2.2.3.2	Geologische Tätigkeit der Gletscher	115
4.2.2.3.3	Geologische Vorgänge in periglazialen Gebieten	123
4.2.2.4	Die geologische Wirkung des Windes	123
4.2.3	Das Meer	128
4.2.3.1	Die Wirkung von Wellen und Brandung im Küsten-Bereich	128
4.2.3.2	Der Flachsee-Bereich	134
4.2.3.3	Der pelagische Bereich	139
4.3	Sedimente und Sedimentgesteine	142
4.3.1	Die Diagenese	142
4.3.2	Die Schichtung	145
4.3.3	Klastische Sedimente (Trümmergesteine)	153
4.3.3.1	Psephite	153
4.3.3.2	Psammite	156
4.3.3.3	Pelite	157
4.3.3.4	Trümmererze	159
4.3.4	Chemische Sedimente	159
4.3.4.1	Kalk und Dolomit	159
4.3.4.2	Salz-Gesteine (Evaporite)	162
4.3.5	Biogene (organogene) Sedimente (Biolithe)	166
4.3.5.1	Fossil-Kalke	166
4.3.5.2	Kiesel-Gesteine	166
4.3.5.3	Phosphorite	167
4.3.5.4	Kohlen-Gesteine	167
4.3.5.5	Erdöl und Erdgas	169

III. Die Gestaltung der Erdkruste durch endogene Kräfte	173
1. Tektonik	173
1.1 Epirogenese	173
1.2 Meeresspiegel-Schwankungen	178
1.3 Tekrogenese	180
1.3.1 Die tektonischen Lagerungsformen der Gesteine	180
1.3.1.1 Biege-Erscheinungen	183
1.3.1.1.1 Flexuren	183
1.3.1.1.2 Beulen	183
1.3.1.1.3 Falten	185
1.3.1.1.4 Schieferung, Schiefriegkeit und Linear	198
1.3.1.2 Bruch-Erscheinungen	203
1.3.1.2.1 Klüfte	206
1.3.1.2.2 Spalten	208
1.3.1.2.3 Verschiebungsbrüche	208
1.3.1.3 Gefügekundliche Arbeitsmethoden	224
1.3.2 Gebirgsbau-Typen	227
1.3.2.1 Das Faltengebirge	227
1.3.2.2 Das Deckengebirge	229
1.3.2.3 Das Bruchfalten-Gebirge	232
1.3.2.4 Salztektonik	234
2. Gesteinsschmelzen (Magmen) und Erstarrungsgesteine (Magmatite)	239
2.1 Vulkanismus	239
2.1.1 Lineare Lava-Vulkane (Decken- oder Plateauvulkane)	244
2.1.2 Zentrale Lava-Vulkane (Schildvul- kane)	246
2.1.3 Gemischte Vulkane (Schichtvulkane)	246
2.1.4 Lockervulkane (Aschenvulkane)	249
2.1.5 Gasvulkane	250
2.1.6 Vulkanische Förderprodukte	253
2.1.7 Subvulkanismus	254
2.1.8 Postvulkanische Erscheinungen	256
2.2 Plutonismus	257
2.2.1 Form und innere Struktur der Plu- tone	257
2.3 Die Erstarrungsgesteine (Magma- tite)	262
2.4 Magmatische Sippen	278
2.5 Magmatische Lagerstätten	280
3. Gesteinsumwandlung (Metamor- phose)	284

Inhalt

3.1	Die Regionalmetamorphose	284
3.2	Die Kontaktmetamorphose	290
3.3	Metamorphe Gesteine	291
4.	Gesteinsmobilisation (Anatexis und Palingenese)	294
IV. Geologie und Geophysik	297
1.	Schwere, Isostasie und Gravimetrie . . .	297
2.	Erdbeben und Sprengseismik	302
3.	Magnetik und Paläomagnetismus	306
4.	Geoelektrik	309
V. Das geotektonische Geschehen	310
1.	Die Gebirgsbildung (Orogenese)	310
1.1	Der Ablauf der Orogenese von Gebirgen mit Geosynklinal-Stadium . . .	310
2.2	Gebirge nicht-geosynklinaler Her- kunft	318
3.	Geotektonische Hypothesen	319
4.	Die geotektonische Gliederung der Erdoberfläche	329
Anmerkungen	335
Weiterführende Literatur	337
Worterklärungen	339
Register	352