

Inhalt

I. Die Erde	11
Größe	11
Gestalt	13
Masse	15
Schwere	18
Gliederung der Erde	20
Die Hydrosphäre	20
Die Atmosphäre	25
Die Lithosphäre	29
Magmatische Gesteine (Magmatite) S. 30, Sedimentgesteine (Sedimentite) S. 31, Metamorphe Gesteine (Metamorphite) S. 31	
II. Gesteinsbildende Mineralien	33
Definitionen eines Minerals	35
Physikalische Eigenschaften der Mineralien	38
1. Farbe	38
2. Härte	38
3. Glanz	39
4. Spezifisches Gewicht	39
5. Kristallform	40
6. Spaltbarkeit	45
Bestimmung der Mineralien	46
Eigenschaften der gesteinsbildenden Mineralien	47
Quarz S. 47, Feldspat S. 47, Orthoklas S. 47, Plagioklas S. 48, Glimmer S. 48, Muskowit S. 48, Biotit S. 48, Eisen-Magnesium-Mineralien S. 48, Hornblende S. 48, Pyroxen S. 49, Olivin S. 50, Kalzit S. 50, Gips S. 51, Halit S. 51	
III. Magmatische Gesteine	53
Textur	56
Mineralbestand	59
Klassifizierung der magmatischen Gesteine	61
Andere Typen magmatischer Gesteine	66
Tiefsitzende Intrusivkörper	69
Intrusionen mittlerer Tiefenbereiche	73
IV. Vulkanismus	79
Verbreitung	79
Typen	83
Explosive Eruptionen	83
Krakatau S. 83, Mont Pelé S. 87	
Tätigkeit von Mischvulkanen	91
Vesuv S. 91	
Ruhige Eruptionen	95
Mauna Loa und Kilauea S. 95	
Spalteneruptionen	101

V. Sedimentgesteine	109
Ablagerungsbereiche	109
Grundzüge der Sedimentgesteine	111
Farbe	111
Schichtung	113
Besondere Merkmale	115
Rippelmarken S. 115, Trockenrisse S. 116, Fossilien S. 116, Kreuzschichtung S. 116	
Umwandlung in Gestein	119
Sedimenttypen und die ihnen entsprechenden Gesteine	120
Klastische Sedimentgesteine	120
Konglomerat S. 122, Sandstein S. 122, Schieferton S. 124	
Chemische Sedimentgesteine	124
Evaporite S. 124, Karbonatgesteine S. 126, Kieselgesteine S. 127	
Organogene Sedimentgesteine	128
VI. Metamorphe Gesteine	133
Kontaktmetamorphose	135
Hydrothermale Metamorphose	136
Dynamometamorphose	136
Regionalmetamorphose	137
Geschieferte Gesteine	138
Ungeschieferte Gesteine	141
Tiefenmetamorphose	142
VII. Gesteinslagerung (Strukturgeologie)	145
Falten	149
Salzstöcke	153
Klüfte	155
Verwerfungen	158
Normale Verwerfungen (Abschiebungen)	161
Seitenverschiebungen	167
Decken-Überschiebungen	172
Unkonformitäten (Diskordanzen)	174
VIII. Bodenbewegungen	180
Derzeitige Verformung der Erdkruste	181
Zeugen für prähistorische Deformationen in der Landschaft	185
IX. Erdbeben	188
Das San-Franzisko-Erdbeben	188
Ursachen der Erdbeben und ihre Verbreitung	193
Einige andere Fälle	196
Lissabon, 1755	196
New Madrid, Missouri, 1811—1812	198
Owens-Tal, Kalifornien, 1872	200
Yokohama und Tokio, 1923	202
Erdbeben-Schäden	205
X. Seismologie und Bau der Erde	207
Die Entwicklung der Seismologie	207
Der Seismograph	208
Was die Registrierung berichtet	210
Seismische Wellen und die Tiefen der Erde	215
XI. Verwitterung	223
Mechanische Verwitterung	225

Frieren und Tauen	227
Permafrost	232
Temperaturschwankungen	234
Chemische Verwitterung	235
Lösung	236
Oxidation	236
Karbonatisierung und Hydratisierung	237
Zersetzung von Granit	237
Böden	239
Zonale Böden	240
Tschernoseme	241
Podsole	241
Laterite	242
XII. Massenbewegung	244
Langsame Bewegung	245
Hangkriechen	245
Bodenfließen (Solifluktion)	245
Erdrutsche	246
Schnelle Bewegung	246
Schlammströme	246
Felsstürze und Felsrutschungen	248
Hangrutschungen	251
XIII. Flußtransport und Erosion	255
Wasserströmung	256
Laminares Fließen	258
Turbulentes Fließen	258
Geschwindigkeit	260
Abflußmenge	261
Flußtransport	262
Lösung	263
Suspension	263
Bodenfracht	264
Kompetenz	266
Kapazität	269
Gradierung	269
Flußerosion	270
Talverbreiterung	272
Überschwemmungsebenen, Talauen und Deltas	274
Bezeichnende Eigenschaften von Talauen	275
Deltas	282
XIV. Wüsten	289
Bedingungen der Wüstenbildung	292
Flußerosion in einem ariden Gebiet	295
Natur des Abflusses	296
Ablagerungsformen	296
Erosionsformen	302
Winderosion	306
Windablagerung	309
Löß	309
Sanddünen	311

Die „Becken-und-Gebirgsprovinz“ in den westlichen Vereinigten Staaten	315
Wüstenseen	316
Aride Erosion	319
XV. Gletscherwirkung	321
Entwicklung von Gletschern	324
Ausdehnung und Verbreitung	324
Umwandlung von Schnee in Eis	325
Mechanismus der Gletscherbewegung	326
Gebirgsvergletscherung	330
Eiserosion	332
Glaziales Steinbrechen	332
Gletscherabrasion	334
Durch glaziale Erosion erzeugte Landschaftsformen	335
Landschaftsformen infolge Ablagerung	341
Kontinentalvergletscherung	346
Glaziale Landschaftsformen	350
Mehrfache Vereisungen	356
Postglaziale Klimaänderungen	358
Vereisungsursachen	360
Andere Vereisungswirkungen	366
XVI. Das Meer	369
Methoden der Meeresforschung	370
Charakteristische Gegebenheiten des Meeresbodens	375
Kontinentalschelf	375
Kontinentalhang	376
Die Tiefsee	377
Tiefsee-Ablagerungen	380
Meerwasser-Bewegungen	382
Strömungen	382
Gezeiten	386
Trübestrome („Turbidity Currents“)	389
Wellen	391
Wellenbrechung und Brandung	393
Küstenformen	397
Wellenerosion	397
Profile der Küstenzone	398
Küstenlinien-Klassifikation	401
Buchtenküsten	403
Flachland-Küsten	406
Sonderfragen	409
Entstehung submariner Cañons	409
Bildung von Korallenriffen	412
XVII. Gebirge	423
Vulkanische Gebirge	424
Blockgebirge	425
Gefaltete und komplexe Gebirge	429
Befund hinsichtlich des Ursprungs	432
Heutige Geosynklinalen	433
Tiefsee-Gräben und Inselbögen	434
Versuchsmodelle	437

Entstehungsprobleme	439
Theorien der Gebirgsbildung	440
Kontraktion	440
Konvektionsströmungen	441
Phasenänderungen	441
XVIII. Grundwasser	445
Entstehung des Grundwassers	447
Auftreten von Grundwasser	448
Porosität	451
Durchlässigkeit	452
Wasserleiter	452
Artesische Brunnen	453
Pumpbrunnen	453
Die geologische Bedeutung des Grundwassers	454
Grundwasser in löslichen Gesteinen	454
Kalkstein-Höhlen	455
Karsterscheinungen	457
Geysir und heiße Quellen	459
XIX. Erdöl-Geologie	463
Geologisches Auftreten von Erdöl	467
Muttergesteine	468
Speichergesteine	469
Tektonische Fallen	470
Sättel	470
Salzdome	473
Stratigraphische Fallen	473
Organogene Riffe	473
Die Gegenwart	475
Was bringt die Zukunft?	479
Erdöl in Übersee	481
Der Mittlere Osten	483
Iran	483
Irak	484
Kuwait	485
Saudi-Arabien	485
XX. Geologische Zeiten und Leben der Vergangenheit	491
Absolutes Alter	493
Kohlenstoff ¹⁴ (C ¹⁴)	496
Relatives Alter	499
Fossilien	501
Geologische Zeitskala	504
Leben der Vergangenheit	507
Die Ursprünge des Lebens	507
Das Leben des Paläozoikums	509
Das Leben des Mesozoikums	512
Das Leben des Känozoikums	520
Der Ursprung des Menschen	528
Literatur	536
Register	543