

Heinrich Becker

Die Gesteine Deutschlands

Fundorte – Bestimmung –
Verwendung

2., überarbeitete und ergänzte Auflage



Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim

Inhaltsverzeichnis

Einführung	9
1. Wo findet man Gesteine?	9
2. Die Namen der Gesteine	11
3. Wie Gesteine entstehen	11
3.1 Gesteinsbildende Minerale	12
3.2 Gesteine aus Magma	15
3.2.1 Tiefengesteine (Plutonite)	15
3.2.2 Ganggesteine	18
3.2.3 Vulkangesteine (Vulkanite)	19
3.3 Ablagerungsgesteine (Sedimentite)	20
3.4 Umwandlungsgesteine (Metamorphite)	22
4. Deutschland in der Erdgeschichte	23
4.1 Die ältesten Gesteine	23
4.2 Meer und der Aufstieg des Variskischen Gebirges	23
4.3 Eine ruhige Zeit – aber ein ständiger Wechsel von Land und Meer	25
4.4 Die Alpen steigen auf – das Vorland zerbricht	28
4.5 Die Eiszeit – das letzte kurze Kapitel	29
5. Fundregionen	30
5.1 Hochgebirge und Vorland	30
5.2 Grundgebirge	32
5.2.1 Gneis-Granit-Gebirge (Kristallingebiete)	33
5.2.2 Schiefergebirge	38
5.2.3 Perm-Landschaften	42
5.3 Sedimentlandschaften des Erdmittelalters und der Erdneuzeit	44
5.4 Norddeutsches Flachland	52
6. Gesteine bestimmen	54
6.1 Hilfsmittel	54
6.2 Vorgehensweise	54
6.3 Bestimmungsmerkmale	55
6.4 Bestimmungsschlüssel	64
Gesteinsporträts	67
1. Magmatische Gesteine (Magmatite)	68
1.1 Tiefengesteine (Plutonite)	68
Granit	68
Monzonit	79
Granodiorit	80
Tonalit (Quarzdiorit, hier Variation Redwitzit)	84
Diorit	84
Diorit und Granit	86
Gabbro	87
Unübersehbarer Import: Larvikit (ein Syenit)	88
2. Ganggesteine	90
Gänge	90
Pegmatit	91
Aplit	92
Lamprophyr	92
Granitporphyr von Frauenstein	93

Granitporphyr von Beucha	94
Quarz	95
Schwerspat	96
Spateisenstein	96
Flussspat	97
Gangerz	98
Erze, die sehr oft in Gängen („Erzadern“) gefunden werden	99
3. Vulkangesteine (Vulkanite)	101
3.1 Ausgeflossene Vulkanite (Effusiva)	101
Rhyolith	102
Dazit	106
Trachyt	107
Phonolith	109
Andesit	110
Latit	111
Basalt	113
Tephrit	119
Basanit	121
Pikrit	122
Foidit	123
Mandelstein	124
Obsidian	125
Pechstein	126
Karbonatit	126
3.2 Ausgeworfene Vulkanite (Pyroklastite)	127
Pyroklastite	127
Tephra	127
Tuff	128
Ignimbrit	132
Schlackenagglomerat	133
4. Ablagerungsgesteine (Sedimentite)	135
4.1 Klastische Sedimentite (Klastite)	135
4.1.1 Grobkörnige Klastite	135
Schotter	135
Flussgeröll	136
Konglomerat	139
Brekzie	142
Tillit	143
Trümmererz	144
4.1.2 Sandsteine (Psammite)	145
Sand	145
Sandstein	149
Sandsteine des Erdaltertums	151
Sandstein der Buntsandsteinzeit	154
Sandstein der Keuperzeit	159
Sandstein des Mittleren Jura	163
Sandsteine der Kreidezeit	165
Sandsteine des Paläogen und Neogen	170
Sandsteine des Quartär	171
Sandsteine als Geschiebe	171
Grauwacke	173

	Arkose	175
4.1.3	Tonsteine und Schluffsteine (Pelite)	177
	Schluffstein	177
	Ton	178
	Schieferton	181
	Tonstein	182
	Kupferschiefer	183
	Ölschiefer	184
	Posidonienschiefer	185
	Mergel	186
	Kalkmergel	187
4.2	Chemische Sedimentgesteine	188
4.2.1	Eindampfungsgesteine (Evaporite)	188
	Steinsalz	192
4.2.2	Ausfällungsgesteine	193
	Oolithkalk	193
	Sinterkalk	195
	Eisenoolith	198
	Roteisenstein	198
	Eisenkiesel	199
4.3	Organogene Sedimentite	200
4.3.1	Organogene Kalksteine	200
	Kalkstein	200
	Riffkalk des Devon	205
	Bituminöser Kalk	207
	Stromatolithenkalk	209
	Kalke der Muschelkalk-Zeit	210
	Trochitenkalk	215
	Schillkalk	216
	Kalke d. Fränk. und Schwäb. Alb	218
	„Fränkischer Marmor“	218
	Riffschuttkalkstein	220
	Solnhofener Plattenkalk	221
	Riffkalk des Jura	222
	Korallenoolith	223
	Kalke der Alpen	224
	Plänerkalk	226
	Schreibkreide	227
	Hornsteinkalk	227
	Knollenkalk	229
	Nummulitenkalk	231
	Hydrobienkalk	231
	Serpulitkalk	232
	Sandsteinartige Karbonatgesteine	233
	Kalkgeschiebe	234
	Dolomit	235
4.3.2	Organogene Kieselgesteine	237
	Kieselgur	237
	Kieselschiefer	238
4.3.3	Organogene Eisengesteine	239
	Raseneisenstein	240

4.3.4	Brennbare Gesteine (Kautobiolithe)	241
	Torf	241
	Braunkohle	242
	Steinkohle	242
	Bernstein	243
5.	Umwandlungsgesteine (Metamorphite)	244
5.1	Regionalmetamorphite	244
	Quarzit	244
	Tonschiefer	246
	Kalkknotenschiefer	250
	Alaunschiefer	251
	Grünschiefer	253
	Glimmerschiefer	253
	Kalk-Glimmerschiefer	254
	Marmor	255
	Speckstein	257
	Diabas	258
	Schalstein	259
	Serpentinit	260
	Gneis	261
	Amphibolit	266
	Eklogit	267
	Granulit	267
	Migmatit	268
	Mylonit	269
5.2	Kontaktmetamorphite	272
	Knotenschiefer	272
	Hornfels	273
	gefritteter Sandstein	274
5.3	Impaktite (Stoßwellenmetamorphite, Impaktgesteine)	274
	Suevit	274
	Rückfallbrekzie	276
6.	Natürliche Stein-Objekte	277
	Findlinge	277
	Windkanter	281
	Geoden	281
	Toneisensteinkonkretion	282
	Verwitterungsrinden	283
	Pyritknollen	284
	Lößkindel	285
	Knollenquarzit	286
	Feuerstein	287
	Achatgeoden	293
	Glossar	296
	Literaturhinweise für Gesteinsfreunde und Geotouristen	308
	Nützliche Webseiten	313
	Register	314
	Der Autor	320
	Bildquellennachweis	320