

Inhaltsverzeichnis

1	Minerale	1
	<i>Tom McCann</i>	
1.1	Kristalle	2
1.1.1	Kristallsymmetrie und Kristallsysteme	3
1.1.2	Kristallform	3
1.2	Farbe, Strichfarbe und Glanz	5
1.2.1	Durchsichtigkeit	6
1.2.2	Farbe	6
1.2.3	Strichfarbe	6
1.2.4	Glanz	6
1.3	Physikalische Eigenschaften	7
1.3.1	Härte	7
1.3.2	Spaltbarkeit und Bruch	8
1.3.3	Tenazität (Zähigkeit)	8
1.3.4	Dichte (spezifisches Gewicht)	8
1.4	Andere Eigenschaften	8
1.4.1	Erkennung von Mineralen	9
1.5	Mineralassoziationen	9
1.6	Minerale in Magmatiten	12
1.7	Minerale in Metamorphiten	16
1.8	Ausgewählte Minerale	18
1.8.1	Metalle	18
1.8.2	Nichtmetalle	19
1.8.3	Sulfide und Sulfosalze	20
1.8.4	Halogenide und Evaporite	22
1.8.5	Oxide und Hydroxide	23
1.8.6	Karbonate	25
1.8.7	Sulfate	27
1.8.8	Phosphate	28
1.8.9	Silikate	28
2	Gesteine und Prozesse	41
	<i>Tom McCann</i>	
2.1	Die drei Hauptgesteinsarten	43
2.2	Magmatische Gesteine	43
2.2.1	Untersuchung magmatischer Gesteine	45
2.2.2	Intrusive magmatische Gesteine – Arten von Intrusivkörpern	46
2.2.3	Gefüge magmatischer Gesteine (Struktur und Textur)	52
2.2.4	Klassifikation magmatischer Gesteine	55
2.2.5	Vulkanische Gesteine	59
2.2.6	Weitere Aspekte der Klassifikation	60
2.2.7	Magmatite – S- und I-Typ-Granitoide	62
2.2.8	Vulkane	63
2.2.9	Vulkanische Ablagerungen	64
2.2.10	Vulkanische Eruptionstypen	65
2.2.11	Magmatische Gesteine – Plutonite	74
2.2.12	Vulkanite und Subvulkanite	78
2.2.13	Pyroklastische Gesteine	81
2.2.14	Ultramafische Gesteine	82
2.3	Metamorphe Gesteine	83
2.3.1	Temperatur, Druck und Metamorphosegrad	85
2.3.2	Metamorphe Fazies	85
2.3.3	Struktur und Gefüge metamorpher Gesteine	90
2.3.4	Beschreibung metamorpher Gesteine	93
2.3.5	Identifikation von metamorphen Gesteinen	97
2.3.6	Ausgewählte metamorphe Gesteine	99

2.4	Sedimentgesteine	103
2.4.1	Unterscheidung von Sedimentfaziestypen.....	104
2.4.2	Beschreibung klastischer Sedimente.....	104
2.4.3	Sedimentstrukturen (Strömung und Wellenbewegung).....	119
2.4.4	Massenströme.....	127
2.4.5	Erosionsstrukturen.....	129
2.4.6	Postablagerungsstrukturen.....	131
2.4.7	Biogene Strukturen.....	134
2.4.8	Sedimentgesteine.....	137
2.5	Ablagerungssysteme	141
2.5.1	Plattentektonik und Ablagerungsmilieus.....	141
2.5.2	Ablagerungsmilieus.....	141
2.6	Diagenese	155
2.6.1	Diagenese und diagenetische Bereiche.....	155
2.6.2	Klastische Diagenese.....	156
2.6.3	Karbonatdiagenese.....	157
2.6.4	Konkretionen.....	159
2.7	Verwitterung	159
3	Fossilien	163
	<i>Tom McCann</i>	
3.1	Fossilien und Paläoökologie	164
3.1.1	Entstehung und Erhaltung von Fossilien.....	164
3.1.2	Biostratigraphie.....	166
3.1.3	Umweltbedingte Verbreitung.....	166
3.2	Fossilgruppen	169
4	Die geologische Karte – ein 3D-Modell	183
	<i>Mario Valdivia Manchego</i>	
4.1	Inhalt und Aufbau geologischer Karten	184
4.2	Interpretation und Verlauf von Ausbisslinien	191
4.3	Geologische Profilschnitte – die Seitenansicht auf geologische Strukturen	194
4.4	Signaturen	197
5	Wissen wo – Orientierung im Gelände mit Karte und GPS	201
	<i>Mario Valdivia Manchego</i>	
5.1	Die topographische Kartengrundlage	203
5.2	Der Blattschnitt topographischer Karten	207
5.3	Topographische Informationen – geologisch interpretiert	208
5.4	Projektionen – Was die Erde mit einer Apfelsine gemeinsam hat	209
5.5	Geographische und magnetische Pole	215
5.6	Positionsbestimmung mithilfe der topographischen Karte	216
5.7	Standortbestimmung mit GPS	217
6	Geologisch kartieren – von der Geländebeobachtung zur geologischen Karte	219
	<i>Mario Valdivia Manchego</i>	
6.1	Die richtige Geländeausrüstung: Checkliste	223
6.2	Gesteinsansprache und Aufschlussituation	226
6.3	Auf der Suche nach geologischen Grenzen	231
6.4	Lesesteinkartierung & Co. – klare Grenzen bei wenig Aufschlüssen	235
6.5	Anstehendes Gestein erkennen – Relief und Verwitterung	241
6.5.1	Sedimentäre Abfolgen.....	241
6.5.2	Magmatische Gesteine an der Erdoberfläche.....	266
6.5.3	Metamorphe Gesteine an der Erdoberfläche.....	279
7	Gesteinsabfolgen und Krustendeformation – Tools und Aufnahmetechniken im Gelände	289
	<i>Mario Valdivia Manchego</i>	
7.1	Tektonische Prozesse deformieren die Erdkruste	290
7.2	Klüfte und Verwerfungen – Brüche im Gestein	291
7.2.1	Klüfte im Gelände.....	292
7.2.2	Verwerfungen.....	296

7.3	Faltenstrukturen	309
7.3.1	Falten im Gelände erkennen und beschreiben	316
7.3.2	Nichttektonische Faltenstrukturen	327
7.4	Mit dem geologischen Kompass durch die deformierte Erdkruste	329
7.4.1	Bestimmung der Raumorientierung von Flächen und Linearen	330
7.4.2	Das Schmidtsche Netz – Darstellung der Raumorientierung von Flächen und Linearen	338
7.5	Profilaufnahme und Probennahme	342
7.5.1	Die Profilaufnahme	342
7.5.2	Probennahme	352
7.5.3	Gesteins- und Aufschlussfotografie	354
7.6	GIS und 3D-Modellierung in der Geologie	355
	Serviceteil	367
	Stratigraphische Handtabelle von Deutschland	368
	Literaturverzeichnis	369
	Stichwortverzeichnis	371