

Inhaltsverzeichnis

1 Schichten, Felsbänke und Gesteine	1
1.1 Sandstein – Gestein aus Trümmern zerstörter älterer Gesteine	1
1.2 Schichten im Roten Sandstein	2
1.3 Felsbänke im Sandstein	6
1.4 Benennen von Sand und Sandstein nach der Korngröße	8
Literatur	12
2 Art und Herkunft der körnigen Massen	13
2.1 Tuff – Von Vulkanen eruptierter Aschentuff, Sandtuff, Lapilli und Bomben	13
2.2 Vulkangesteine als Liefergebiet	15
2.3 Grundgebirge als Liefergebiet	15
2.4 Schichtgesteinen als Liefergebiet	16
2.5 Interngerölle aus Rotliegendem, Zechstein und Buntsandstein	18
2.6 Art, Herkunft und Vorgeschichte der Sandkörner	21
Literatur	27
3 Sandstein – Korngefüge, Bindemittel und Festigkeit	29
3.1 Sandstein ohne Bindemittel	31
3.2 Sandstein mit tonigem Bindemittel und Tonstein	32
3.3 Sandstein mit kieseligem Bindemittel	33
3.4 Sandstein mit karbonatischem Bindemittel	40
3.5 Kugelsandstein	43
Literatur	46
4 Die Farbe der Sandsteine	47
4.1 Roter Sandstein	48
4.2 Weißer Sandstein	49
4.3 Farbspiel im Sandstein – Wechsel zwischen weißen und roten Lagen	51
4.4 Violetter Sandstein	52
4.5 Braun-schwarze Flecken im Sandstein	53
4.6 Farbveränderung nach Ablagerung der Schichten	56
4.7 Farbausblühungen auf Sichtmauerwerk	61
Literatur	62
5 Eisen- und Mangankonkretionen im Sandstein	63
5.1 Eisenschwarten und Eisenkonkretionen	63
5.2 Mangananreicherungen und Manganerze	67
Literatur	71
6 Wo und wie sind Gesteinsschichten entstanden	73
6.1 Liefergebiete und Ablagerungsräume	73
6.2 Aktualismus	76
6.3 Fossile Landschaftsformen	81
Literatur	83

7	Art der Ablagerungen Roter Sandsteine	85
7.1	Ablagerungen von Rutschmassen	85
7.2	Ablagerungen von Flüssen	92
7.3	Ablagerungen von Sand und Staub durch Wind	116
	Literatur	123
8	Marken auf von Wasser und Wind geprägten Schichtflächen	125
	Literatur	131
9	Spuren und Versteinerungen von Tieren	133
	Literatur	137
10	Reste, Abdrücke und Versteinerungen von Pflanzen	139
	Literatur	141
11	Schichtverformungen aus der Zeit ihrer Ablagerung	143
	Literatur	144
12	Paläoböden, Krusten, „Stampflöcher“	145
12.1	Bodenbildung und violette Horizonte seit der Rotliegendzeit	145
12.2	Dolomit- Karneolkrusten aus aufsteigendem, tiefem Grundwasser	150
12.3	Kesselartige Vertiefungen	151
	Literatur	154
13	Gesteins- und Schichtenfolgen im Oberrotliegenden	155
13.1	Oberrotliegendes in der Saar-Nahe-Senke	156
13.2	Oberrotliegendes in der Nancy-Pirmasens-Senke	163
13.3	Rotliegendgesteine in den Vogesen	164
13.4	Rotliegendgesteine in Odenwald und Schwarzwald	167
	Literatur	174
14	Gesteins- und Schichtenfolgen im Zechstein	175
14.1	Pfälzer Diskordanz	178
14.2	Veränderungen der Paläomorphologie	178
14.3	Schichtenfolgen des Zechsteins im rechtsrheinischen Raum	179
14.4	Schichtenfolgen des Zechsteins im linksrheinischen Raum	190
	Literatur	206
15	Sandsteine an der Grenze Perm/Trias – Übergangsschichten	207
15.1	„Übergangsschichten“ des Oberperm im linksrheinischen Raum	208
15.2	ECK – Formation im Schwarzwald	213
15.3	Übergangsschichten im Odenwald	219
15.4	Globale Betrachtung der Perm-Trias Grenze	223
15.5	Erdgeschichtlicher Werdegang an der Perm-Trias-Grenze	224
	Literatur	227
16	Buntsandstein in Südwestdeutschland und Vogesen	229
16.1	Ablagerungsraum	229
16.2	Kriterien zur stratigraphischen Einstufung	232
	Literatur	236
17	Buntsandstein im Odenwald	237
17.1	Unterer Buntsandstein (s1 und s2)	237
17.2	Mittlerer Buntsandstein/Geröllsandstein-Formation (s3–s6) im Odenwald	240
17.3	Oberer Buntsandstein (s7) im Odenwald	245
	Literatur	248

18	Buntsandstein im Schwarzwald	251
18.1	Unterer Buntsandstein (s1 und s2) im Schwarzwald	251
18.2	Mittlerer Buntsandstein s3 bis s5 (s6) im Schwarzwald	254
18.3	Oberer Buntsandstein (s7) im Schwarzwald	257
	Literatur	264
19	Schichtenfolge im linksrheinischen Buntsandstein	265
19.1	Langjährige Gliederung des linksrheinischen Buntsandsteins	266
19.2	Senken und Schwellen im Ablagerungsraum des linksrheinischen Buntsandsteins	269
19.3	Unterer Buntsandstein (s1 und s2)	269
19.4	Mittlerer Buntsandstein (s3 bis s6)	275
19.5	Umstrittene Zuordnung des Hauptkonglomerates zwischen Mittlerem und Oberem Buntsandstein	291
19.6	Oberer Buntsandstein (s7)	296
19.7	Buntsandstein im Trierer Land	309
	Literatur	313
20	Entstehen der Landformen und Felsen im roten Sandstein	315
20.1	Oberrrheingraben – Auswirkungen auf die Fluss- und Landformen	316
20.2	Prozesse beim Eintiefen der Flüsse	317
20.3	Landschaftsformen – ihr Entstehen und Vergehen	327
20.4	Entstehen der Felsen	336
	Literatur	340
21	Felsen im Zustand der Auflösung	341
21.1	Großverwitterungsformen	341
21.2	Höhlen, Löcher und offene Spalten in Felswänden	345
21.3	Kleinverwitterungsformen an Felsen und Bausteinen	348
21.4	Gute Steine – Schlechte Steine	354
	Literatur	361
22	Deckschichten – Blockschutt, Hangschutt, Verwitterungsboden	363
22.1	Deckschichten in ursprünglicher und veränderter Lage und Nutzung	363
22.2	Massenbewegungen in Hängen	368
22.3	Hangschutt – Umgelagertes Material aus Verwitterungsböden und Deckschichten	370
22.4	Wie alt sind Deckschichten und Hangschutt	375
	Literatur	378
23	Rückblick auf Klimazeugen, Paläoklima und Klimaänderungen	379
23.1	Klimazeugen	380
23.2	Paläoklima und Klimaänderungen	388
	Literatur	392