

Das Rheintal zwischen Bingen und Bonn

von

Prof. Dr. WILHELM MEYER und Prof. Dr. JOHANNES STETS

Mit 44 Abbildungen im Text, auf 2 Beilagen
und auf den Innenseiten des Umschlages

Inhaltsverzeichnis

Vorwort		IX
1	Einführung	1
1.1	Geographischer Überblick	1
1.2	Geologischer Überblick	6
1.3	Zur Erforschungsgeschichte	9
2	Der variscische Sockel im Rheintal und in seinen Randgebieten: Stratigraphie, Fazies und Paläogeographie	13
2.1	Stratigraphie und Fazies	13
2.1.1	Vordevon	13
2.1.2	Unterdevon	15
2.1.2.1	Allgemeine Gesichtspunkte	15
2.1.2.2	Gedinne-Stufe	20
2.1.2.3	Siegen-Stufe	24
2.1.2.3.1	Siegener Normalfazies	26
2.1.2.3.2	Südfazies	30
2.1.2.4	Hunsrückschiefer	36
2.1.2.4.1	Allgemeine Gesichtspunkte	36
2.1.2.4.2	Die Hunsrückschiefer in Südost-Eifel und Westerwald	37
2.1.2.4.3	Die Hunsrückschiefer in Osthunsrück und im westlichen Taunus	41
2.1.2.5	Unterems-Stufe	51
2.1.2.5.1	Ulmen-Unterstufe	51
2.1.2.5.2	Singhofen-Unterstufe	51
2.1.2.5.3	Vallendar-Unterstufe	61
2.1.2.6	Oberems-Stufe	65
2.1.2.6.1	Lahnstein-Unterstufe	66
2.1.2.6.2	Laubach-Unterstufe	73
2.1.2.6.3	Kondel-Unterstufe	75
2.1.3	Mittel- und Oberdevon	78
2.1.3.1	Eifel-Stufe	78
2.1.3.2	Givet-Stufe	79
2.1.3.3	Oberdevon	81
2.2	Paläogeographie	82
2.2.1	Einführung	82
2.2.2	Gedinnium	83
2.2.3	Siegenium	85
2.2.4	Älteres Unteremsium (Ulmen-Unterstufe)	89
2.2.5	Jüngeres Unteremsium	91

2.2.6	Oberemsium	95
2.2.7	Mittel- und Oberdevon	98
3	Der variscische Sockel im Rheintal und in seinen Randgebieten: Magmatismus, Deformation und Lagerstätten	100
3.1	Paläozoischer Magmatismus	100
3.1.1	Die Porphyroide der „Singhofener Schichten“	100
3.1.2	Diabase	104
3.1.3	„Weißes Gebirge“	107
3.1.4	Paläozoische Eruptivgesteine am Südrand des Schiefergebirges	109
3.2	Die variscische Faltung	111
3.2.1	Die Strukturen im Überblick	111
3.2.2	Faltung und Schieferung	116
3.2.3	Streichende Störungen, Schuppentektonik und Vergenz	119
3.2.4	Metamorphose	126
3.2.5	Das Alter der Faltung	130
3.3	Die variscischen Erzlagerstätten	130
3.3.1	Vorkommen in der südlichen Umgebung des Siebengebirges	133
3.3.2	Erzgänge der Osteifel und an der Untermosel	134
3.3.3	Wieder Eisenspat-Bezirk	136
3.3.4	Blei-Zink-Erz-Gangbezirk von Bad Ems-Arenberg	138
3.3.5	Holzappel-Werlauer Gangzug	139
4	Die postvariscische Entwicklung im Rheintal und in seinen Randgebieten	141
4.1	Perm und Mesozoikum	141
4.2	Die jungmesozoische und alttertiäre Verwitterung	142
4.3	Entwicklung während des Tertiär	144
4.3.1	Paläozän und Eozän	145
4.3.2	Oligozän	146
4.3.2.1	Nordosteifel	147
4.3.2.2	Siebengebirge und Westerwald	150
4.3.2.3	Neuwieder Becken	151
4.3.2.4	Oberer Mittelrhein	155
4.3.2.5	Südrand des Schiefergebirges	156
4.3.3	Miozän	159
4.3.3.1	Nordosteifel	160
4.3.3.2	Siebengebirge und Westerwald	161
4.3.3.3	Neuwieder Becken	162
4.3.3.4	Südliches Schiefergebirge	163
4.3.4	Pliozän	163
4.3.4.1	Niederrheinische Bucht	164
4.3.4.2	Unterer Mittelrhein	164
4.3.4.3	Neuwieder Becken	165
4.3.4.4	Oberer Mittelrhein	166
4.3.4.5	Mainzer Becken	167
4.4	Der Rhein im Tertiär	167

4.5	Tertiärer Vulkanismus	169
4.6	Quartär.....	173
4.6.1	Zur Gliederung der Quartärablagerungen	174
4.6.2	Die Entwicklung der Landschaft.....	176
4.6.2.1	Die ältesten pleistozänen Terrassen	178
4.6.2.2	Die Hauptterrassen i.e.S.....	178
4.6.2.3	Die Mittelterrassen.....	182
4.6.2.4	Die Niederterrassen.....	184
4.6.2.5	Der Mittelrhein im Längsprofil.....	186
4.6.3	Die Zusammensetzung der Rheinschotter	188
4.6.4	Quartärer Vulkanismus	190
4.6.5	Vegetation und Klima	193
4.6.6	Fauna.....	194
4.6.7	Der Mensch.....	197
4.7	Känozoische Tektonik im Bereich des Mittelrheins.....	202
4.7.1	Unterer Mittelrhein.....	204
4.7.2	Neuwieder Becken.....	206
4.7.3	Oberer Mittelrhein und Südrand des Schiefergebirges	209
5	Mineralquellen und Gasaustritte im Mittelrheingebiet	213
5.1	Allgemeine Gesichtspunkte.....	213
5.2	Unteres Mittelrheintal.....	216
5.3	Unteres Ahrgebiet.....	218
5.4	Nordabschnitt des Laacher Vulkangebietes (Brohlthal).....	219
5.5	Mittleres und südliches Laacher Vulkangebiet und Unteres Moselgebiet.....	220
5.6	Gebiet der Unteren Lahn.....	221
5.7	Oberes Mittelrheintal.....	222
	Regionaler Teil (Exkursionen und Einzelaufschlüsse)	224
1	Einführung	224
2	Das Rheintal zwischen Bonn und Bingen: Erläuterungen für eine Rheindampfer-, Bahn- oder Busreise	225
3	Erläuterungen zur Fahrtroute entlang der links- und rechtsrheinischen Autobahnen	248
3.1	Autobahn A 61 in Fahrtrichtung Süden	248
3.2	Autobahn A 61 in Fahrtrichtung Norden	251
3.3	Autobahn A 3 in Fahrtrichtung Süden.....	254
4	Einzelaufschlüsse.....	256
4.1	Schichtenfolge im Sockel.....	256
4.1.1	Siegen-Schichten in Normalfazies.....	256
4.1.2	Siegen in Hunsrückschieferfazies.....	261
4.1.3	Gedinne und Siegen in Südfazies.....	265
4.1.4	Unterems-Stufe.....	268
4.1.5	Oberems-Stufe.....	277

4.2	Paläozoische Eruptivgesteine außer den Porphyroiden	281
4.3	Variscische Tektonik	282
4.4	„Junge Tektonik“	295
4.5	Lagerstätten und ehemaliger Bergbau	296
4.6	Deckschichten	298
4.7	Tertiärer Vulkanismus	303
4.8	Die Terrassenlandschaft	310
4.9	Quartärer Vulkanismus	315
4.10	Mineralquellen	318
4.11	Ausblicke	319
4.12	Museen	324
	Verzeichnis sämtlicher Aufschlüsse in numerischer Reihenfolge im Rheintal von Bonn bis Bingen	325
	Schriftenverzeichnis	330
	Ortsregister	365
	Sachregister	376