

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	III
Inhaltsverzeichnis	V
1. Einleitung	1
2. Die Geologie der Region im Überblick	4
2.1. Das Siebengebirge	4
2.1.1. Landschaft	4
2.1.2. Geologischer Aufbau	6
2.2. Die Umgebung des Siebengebirges (Landschaft und Geologie)	9
2.2.1. Rheintal	9
2.2.2. Ahrtal	12
2.2.3. Linksrheinische Nebentäler nördlich der Ahr	12
2.2.4. Rechtsrheinische Nebentäler außerhalb des Siebengebirges	13
2.2.5. Siegtal	13
2.2.6. Nordosteifel außerhalb des Rheintales	14
2.2.7. Villerücken und Erftscholle	15
2.2.8. Rechtsrheinisches Gebiet außerhalb des Rheintales	16
2.3. Hinweise zur Bodenkunde	17
2.4. Geschichte der geologischen Erforschung	18
3. Der Sockel: Das Rheinische Schiefergebirge	24
3.1. Großtektonische Entwicklung	24
3.2. Gliederung und Verbreitung der Unterdevon-Gesteine	25
3.2.1. Siegen-Schichten	27
3.2.1.1. Untersiegen	28
3.2.1.2. Mittelsiegen	29
3.2.1.3. Obersiegen	31
3.2.1.3.1. Herdorfer Fazies	32
3.2.1.3.2. Wahnbachfazies	39
3.2.2. Ems-Schichten	44
3.2.2.1. Unterems linksrheinisch	44
3.2.2.2. Unterems rechtsrheinisch	45
3.3. Paläogeographische und paläoklimatische Bedingungen	46
3.4. Tektonik	47
3.5. Metamorphose	53
3.6. Gangerzlagertstätten	53
3.6.1. Rechtsrheinisches Gebiet	55
3.6.1.1. Josephsberger Gangzug	56
3.6.1.2. Bergenstadter Gangzug	59
3.6.1.3. Erzvorkommen östlich des Siebengebirges	61
3.6.1.4. Erzvorkommen im unteren Siegtal	64
3.6.2. Linksrheinisches Gebiet	65
3.6.2.1. Blatt 5308 Bonn-Bad Godesberg	65
3.6.2.2. Blatt 5309 Königswinter	67
3.6.2.3. Blatt 5409 Linz am Rhein	67

3.6.2.4.	Blatt 5408 Bad Neuenahr-Ahrweiler	68
3.6.2.5.	Blatt 5407 Altenahr	69
4.	Die Entwicklung zwischen der variszischen Faltung und der Tertiärzeit.	72
4.1.	Die Verwitterung des Schiefergebirgssockels	73
4.1.1.	Verwitterungs-Eisenerze	77
4.1.2.	Lateritische Verwitterung	78
5.	Tertiärzeit, Übersicht	79
5.1.	Das Klima im Rheinland während der Tertiärzeit	81
5.2.	Der Bau der südlichen Niederrheinischen Bucht	84
5.2.1.	Kölner Scholle	87
5.2.2.	Swistsprung-System	90
5.2.3.	Erftscholle	93
5.2.4.	Rurrand-System	94
5.3.	Zeitlicher Ablauf der tektonischen Entwicklung.	94
5.4.	Paläogeographische Entwicklung und Sedimentation in der südlichen Niederrheinischen Bucht	96
5.4.1.	Köln-Formation	97
5.4.2.	Ville-Formation.	99
5.4.3.	Inden-Formation	100
5.4.4.	Hauptkies-Formation.	101
5.4.5.	Rotton-Formation.	102
5.4.6.	Reuver-Formation.	103
5.5.	Tertiär in der Schiefergebirgs-Umrandung der Niederrheinischen Bucht	104
5.5.1.	Ältere Tertiärsedimente („Liegendschichten“)	104
5.5.1.1.	Sohlentone	105
5.5.1.2.	Sande und Quarzschotter	107
5.5.1.3.	Pflanzenreiche Liegendschichten	111
5.5.2.	Blätterkohlen	111
5.5.2.1.	Die Fossilagerstätte Rott	112
5.5.2.1.1.	Bergbau- und Erforschungsgeschichte	112
5.5.2.1.2.	Aufbau und Entstehung der Schichtenfolge	114
5.5.2.1.3.	Alter	119
5.5.2.1.4.	Fossilinhalt.	120
5.5.2.2.	Raum Bad Godesberg.	126
5.5.2.3.	Uthweiler	130
5.5.2.4.	Orsberg.	130
5.5.2.5.	Grube Stößchen bei Obererl	131
5.5.3.	Köln-Formation, Ville-Formation, Inden-Formation	133
5.5.3.1.	Pflanzenreiche Schichten (z. T. Ville-Formation)	139
5.5.3.2.	Braunkohlen und Begleitschichten	142
5.5.3.3.	Alauntone.	147
5.5.3.4.	Eisenerze in den Sedimenten	148
5.5.3.5.	Tertiärquarzite.	149
5.6.	Die Miozänblöcke vom Minderberg	151
5.7.	Kieseloolith-Formation.	152
5.8.	Das Flussnetz in der Tertiärzeit.	154
5.8.1.	Rhein.	154
5.8.2.	Sieg	155
5.8.3.	Ahr	155

6.	Der tertiärzeitliche Vulkanismus	158
6.1.	Basaltvulkanismus	161
6.1.1.	Erstarrungsformen	162
6.1.2.	Einschlüsse von Gesteinen aus Kruste und Mantel	163
6.1.3.	Basalttephra	164
6.2.	Intermediärer und saurer Vulkanismus	165
6.2.1.	Modell für die Entstehung	166
6.2.2.	Erstarrungsformen	166
6.2.3.	Gesteinstypen	167
6.3.	Das Siebengebirge	171
6.3.1.	Alter	172
6.3.2.	Trachyttuffe	172
6.3.2.1.	Normaltuff	173
6.3.2.2.	Einsiedeltuff	185
6.3.3.	Die Entstehung einer Caldera	185
6.3.4.	Die einzelnen Regionen	186
6.3.4.1.	Breiberg und Ölander	186
6.3.4.2.	Löwenburg und Umgebung	189
6.3.4.3.	Die Trachyte von Königswinter	196
6.3.4.4.	Wolkenburg	205
6.3.4.5.	Schallenberg mit Ofenkaulberg	209
6.3.4.6.	Geisberg mit Zinnhockchen	211
6.3.4.7.	Jungfernhardt und Ölend	212
6.3.4.8.	Lohrberg-Massiv und Heideschottberg	213
6.3.4.9.	Auf der Hardt (Lahrberg) und Perlenhardt	215
6.3.4.10.	Hirschberg und Umgebung	218
6.3.4.11.	Petersberg und Nonnenstromberg	220
6.3.4.12.	Remscheid und Froschberg	224
6.3.4.13.	Wasserfall	225
6.3.4.14.	Großer und Kleiner Ölberg	225
6.3.4.15.	Rosenau-Gang	228
6.3.4.16.	Stenzelberg	228
6.3.4.17.	Großer und Kleiner Weilberg	233
6.3.4.18.	Dollendorfer Hardt	235
6.3.4.19.	Raum Thomasberg – Stieldorferhohn	236
6.4.	Basaltvulkane außerhalb des Siebengebirges	240
6.4.1.	Blatt 5109 Lohmar	240
6.4.2.	Blatt 5208 Bonn	241
6.4.2.1.	Finkenberg	241
6.4.2.2.	Ennert	243
6.4.3.	Blatt 5209 Siegburg	244
6.4.3.1.	Die Schlackenkegel von Siegburg	245
6.4.3.2.	Basaltvorkommen nordwestlich des Siebengebirges	246
6.4.3.3.	Basaltvorkommen östlich des Pleistales	250
6.4.4.	Blatt 5210 Eitorf	250
6.4.5.	Blatt 5308 Bonn-Bad Godesberg	252
6.4.6.	Blatt 5309 Königswinter, Vorkommen außerhalb des Siebengebirges	254
6.4.6.1.	Raum südlich des Siebengebirges	254
6.4.6.2.	Raum östlich des Siebengebirges	257
6.4.6.3.	Die Südostecke des Blattes	258
6.4.6.4.	Linksrheinisches Gebiet	263

6.4.7.	Blatt 5310 Asbach	266
6.4.8.	Blatt 5407 Altenahr	269
6.4.9.	Blatt 5408 Bad Neuenahr-Ahrweiler	270
6.4.10.	Blatt 5409 Linz am Rhein	272
6.4.10.1.	Rechtsrheinisches Gebiet	273
6.4.10.2.	Linksrheinisches Gebiet	278
6.4.11.	Blatt 5410 Waldbreitbach	278
6.5.	Intermediäre Vulkane außerhalb des Siebengebirges	280
6.5.1.	Intermediäre Vulkanite im Raum Ägidienberg	280
6.5.2.	Intermediäre Vulkane südöstlich vom Siebengebirge	282
6.5.3.	Intermediäre Vulkane westlich und südwestlich des Siebengebirges ..	284
7.	Quartär	287
7.1.	Zur Gliederung des Altquartärs	287
7.2.	Die Terrassentreppe	289
7.2.1.	Die Zusammensetzung der Terrassen-Sedimente	290
7.2.2.	Älteste Quartärterrassen	290
7.2.3.	Ältere Hauptterrassen	291
7.2.4.	Jüngere Hauptterrassen (Mittelrhein)	293
7.2.5.	Unterstufe der Jüngeren Hauptterrassen (Mittelrhein)	295
7.2.6.	Jüngere Hauptterrassen (Niederrheinische Bucht)	296
7.2.7.	Mittelterrassen	298
7.2.7.1.	Obere Mittelterrasse (Mittelrhein)	298
7.2.7.2.	Obere Mittelterrasse (Niederrheinische Bucht)	299
7.2.7.3.	Mittlere Mittelterrasse (Mittelrhein)	299
7.2.7.4.	Mittlere Mittelterrasse (Niederrheinische Bucht)	303
7.2.7.5.	Untere Mittelterrasse (Mittelrhein)	303
7.2.7.6.	Untere Mittelterrasse (Niederrheinische Bucht)	304
7.2.8.	Niederterrassen	306
7.2.8.1.	Ältere Niederterrassen	307
7.2.8.2.	Holozäne Terrassen	308
7.2.8.3.	Rinnen	309
7.2.8.4.	Der Einfluss des Laacher-See-Vulkans auf die Niederterrassen	310
7.2.9.	Ostrand der südlichen Niederrheinischen Bucht (Bergisches Land) ..	313
7.3.	Löss	315
7.4.	Periglazialerscheinungen	317
7.5.	Das Siegtal	319
7.6.	Das Ahrtal	323
7.7.	Quartärer Vulkanismus	327
7.7.1.	Rodderberg	327
7.7.1.1.	Erste Phase: Maarvulkan	331
7.7.1.2.	Zweite Phase: Schlackenkegel und Aschenring	333
7.7.1.3.	Alter der zweiten Phase	337
7.7.1.4.	Ablauf des Geschehens am Rodderberg-Vulkan	338
7.7.1.5.	Interpretation der magnetischen Vermessungen	339
7.7.2.	Quartäre Basalttephren in der Tongrube Ringen	340
7.8.	Die eiszeitliche Vegetation	340
7.9.	Die eiszeitliche Fauna	340
7.10.	Der Mensch der Steinzeit	343

8.	Historische Zeit	347
8.1.	Der Rhein in historischer Zeit	347
8.1.1.	Untiefe Reih südlich Königswinter	347
8.1.2.	Ufererosion unterhalb Bonn	349
8.1.3.	Sedimenttransport	350
8.2.	Hydrologie	350
8.3.	Mineralquellen	354
8.4.	Erdbeben	359
8.5.	Das junge Bewegungsbild	362
8.6.	Hangrutschungen und Bergstürze	364
9.	Natur- und Landschaftsschutz	367
Abkürzungserklärungen und Kurzerläuterungen einiger petrographischer und vulkanologischer Begriffe		369
Literaturverzeichnis		371
Fossilregister		403
Sachregister		407