

Inhalt

Vorwort der Herausgeber	III
Vorwort des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland- Pfalz	IV
Vorwort des Autors	V
Teil 1: Einführung	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Geographische Aspekte	1
1.3 Geologischer Rahmen.....	4
1.3.1 Der Hunsrück im geologischen Werdegang Mitteleuropas.....	4
1.3.2 Die geologischen Einheiten des Hunsrücks im Überblick.....	5
1.4 Zur geologischen Erforschung von Hunsrück und Hochwald	8
1.4.1 Die Zeit der „Geognosten“	8
1.4.2 Von der geologischen Kartierung zur Geologie des Hunsrücks	9
1.4.3 Fortschritte in den letzten 70 Jahren.....	11
Teil 2: Der Hunsrück als Teil des Rhenoharzynischen Beckens (Rheinischer Trog) – Erdgeschichtliche Entwicklung von Devon bis Unterkarbon	14
2.1 Vorgeschichte	14
2.1.1 Die Kristallin-Schuppen im südöstlichen Hunsrück	14
2.1.1.1 Schweppenhausen	14
2.1.1.2 Wartenstein und Weiherbach bei Griebelschied.....	16
2.1.1.3 Mörschied.....	18
2.1.1.4 Alter und Konsequenzen	19
2.2 Unterdevon.....	21
2.2.1 Gedinne.....	22
2.2.1.1 Züsch-Schichten im Hochwald	22
2.2.1.2 Bunte Schiefer im Guldenbach-Tal und am Nord-Rand des Soonwaldes	24
2.2.1.3 Vorkommen im Hahnenbach-Tal	26
2.2.1.4 Bunte Schiefer am Oberen Mittelrhein.....	28
2.2.2 Siegen.....	29
2.2.2.1 Hermeskeil-Schichten	30
2.2.2.1.1 Hochwald	30
2.2.2.1.2 Guldenbach-Tal und Nordrand des Soonwaldes.....	33
2.2.2.1.3 Oberer Mittelrhein.....	34
2.2.2.2 Taunusquarzit.....	36
2.2.2.2.1 Stratigraphische Stellung	37
2.2.2.2.2 Regionale Verbreitung.....	39
2.2.2.3 Darustwald-Schichten am Oberen Mittelrhein und im Südost-Hunsrück.....	42
2.2.2.4 Sedimentologie und Sedimentpetrographie	43
2.2.2.5 Biostratigraphie	45
2.2.2.6 Palökologie	46
2.2.2.7 Dhronal-Schichten und „Dhroner Quarzite“.....	49
2.2.2.7.1 Stratigraphische Stellung	49
2.2.2.7.2 Vorkommen und Ausbildung	51

2.2.2.2.7.3	Fossilinhalt	52
2.2.2.3	Hunsrückschiefer (Siegen und Unterems)	54
2.2.2.3.1	Historische Aspekte und Definitionen	54
2.2.2.3.2	Biofazies	57
2.2.2.3.3	Lithologie	60
2.2.2.3.4	Die Hunsrückschiefer im regionalen Vergleich	62
2.2.2.3.4.1	Westlicher Hunsrück	62
2.2.2.3.4.2	Lützelsoon	66
2.2.2.3.4.3	Südost-Hunsrück (Guldenbach-Tal)	73
2.2.2.3.4.4	Oberes Mittelrhein-Tal	75
2.2.2.3.4.5	Untermosel-Tal	78
2.2.2.3.5	„Schatzkammer Dachschiefer“ – zur Lebenswelt der Hunsrücker Dachschiefer	79
2.2.2.3.6	Faziesanalyse	86
2.2.3	Ems jünger als Hunsrückschiefer	88
2.2.3.1	Jüngerer Unterems (Obere Ulmen-, Singhofen- und Vallendar-Unterstufe)	88
2.2.3.1.1	Spitznack-Schichten	91
2.2.3.1.2	„Singhofen-Schichten“ und Schichten der Singhofen-Unterstufe	92
2.2.3.1.3	Vallendar-Unterstufe	102
2.2.3.1.3.1	Mittelrhein- und Untermosel-Gebiet	102
2.2.3.1.3.2	Südost- und Süd-Hunsrück	112
2.2.3.2	Oberems	117
2.2.3.2.1	Mittelrhein, Untermosel und Mosel-Hunsrück	119
2.2.3.2.1.1	Lahnstein-Unterstufe: Emsquarzit	119
2.2.3.2.1.2	Lahnstein-Unterstufe: Hohenrhein-Schichten	123
2.2.3.2.1.3	Laubach-Unterstufe und Laubach-Schichten	128
2.2.3.2.1.4	Kondel-Unterstufe	132
2.2.3.2.2	Südost-Rand der „Mosel-Mulde“	141
2.2.3.2.3	Schweich und Kenn/Mittelmosel	142
2.2.3.2.4	Oberems im Südost- und Süd-Hunsrück	143
2.2.3.2.4.1	Lahnstein-Laubach-Unterstufe, Warmsroth-Schichten	143
2.2.3.2.4.2	Kondel-Unterstufe	146
2.2.3.2.5	Oberems im Südwest-Hunsrück	146
2.3	Mitteldevon	147
2.3.1	Eifel-Stufe	149
2.3.1.1	Südost-Hunsrück („Stromberger Mulde“)	149
2.3.1.2	Südwest-Hunsrück	152
2.3.2	Givet-Stufe	152
2.3.2.1	Oberer Mittelrhein und Südost-Hunsrück	152
2.3.2.1.1	Bingerbrücker Dolomit	152
2.3.2.1.2	Waldalgesheimer Dolomit	153
2.3.2.1.3	Stromberger Givet-Vorkommen	155
2.3.2.1.4	Fazies-Diskussion	159
2.3.2.2	Süd-Hunsrück (Simmer(Kellen)- und Hahnenbach-Tal)	159
2.3.2.3	Südwest-Hunsrück (Eisen/Saarland)	160
2.4	Oberdevon	172
2.4.1	Südost-Hunsrück („Stromberger Mulde“)	172
2.4.1.1	Adorf-Stufe (do _I)	172
2.4.1.2	Nehden- und Hemberg-Stufe (do _{II-IV})	175
2.4.1.3	Dasberg- und Wocklum-Stufe (do _{V-VI})	178

2.4.2	Süd-Hunsrück (Simmer(Kellen) und Hahnenbach-Tal)	180
2.4.3	Südwest-Hunsrück (Eisen/Saarland)	182
2.5	Unterkarbon	184
2.5.1	Guldenbach-Profil	184
2.5.2	Simmer(Kellen)- und Hahnenbach-Tal	185
2.5.3	Südwest-Hunsrück (ehem. Grube „Korb“ bei Eisen/Saarland).	185
2.5.4	Tief-Bohrung Saar 1	186
2.6	Schichtverbände unbekannten Alters.	187
2.6.1	Der „Aufbruch“ von Düppenweiler/Saarland	187
2.6.1.1	Phyllit-Komplex	188
2.6.1.2	Konglomerat-Komplex („Mitteldevon-Konglomerat“)	193
2.6.2	Die Aufbruchzone „Mörschied-Abentheuer“	194
2.6.2.1	Übersicht.	194
2.6.2.2	Eisbach-Formation	195
2.6.2.3	Idarbach-Formation	197
2.6.2.4	Zeitliche Einstufung von Idarbach- und Eisbach-Formation	198
2.6.3	„Soonwald-Schiefer“	199
2.6.4	Kallenfels-Quarzite	200
2.6.5	Die Gesteinsserien der Metamorphen Zone im Südost-Hunsrück	202
2.6.5.1	Historische Aspekte	202
2.6.5.2	Die Gesteinskomplexe der Metamorphen Zone	204
2.6.5.3	Die „stark albitisierten Gesteine“	206
2.6.5.4	Die Eisenerz-Vorkommen bei Winterburg und Umgebung	207
2.7	Einordnung in das plattentektonische Geschehen	211
2.7.1	Großregionaler Überblick	214
2.7.2	Der Südrand des Schiefergebirges	216
2.8	Devonischer und unterkarbonischer Magmatismus	218
2.8.1	Allgemeine Aspekte	218
2.8.2	Die Vorkommen	219
2.8.2.1	Die älteren Diabase und „Grünschiefer“ im Guldenbach-Tal	219
2.8.2.2	Pyroklastika in Schichten des Unterems: Die Porphyroide	220
2.8.2.2.1	Historische Aspekte	220
2.8.2.2.2	Zur Lithologie.	221
2.8.2.2.3	Zur Genese der Porphyroide	223
2.8.2.2.4	Die Vorkommen	223
2.8.2.2.4.1	Maisborn-Gründelbach-Schuppenzone (Mittelrhein und Ost-Hunsrück)	223
2.8.2.2.4.2	Kratzenburger Schuppenzone (Mosel-Hunsrück)	224
2.8.2.2.4.3	Nordwest-Rand der „Mosel-Mulde“	225
2.8.2.2.4.4	Unsichere und vermeintliche „Porphyroide“ im Hunsrück	226
2.8.2.3	Die jüngeren Diabase	229
2.8.2.3.1	Die Vorkommen	231
2.8.2.3.1.1	Südost-Hunsrück	231
2.8.2.3.1.2	Die Grünschiefer der Metamorphen Zone	236
2.8.2.3.1.3	West-Hunsrück	241
2.8.2.3.1.4	Südwest-Hunsrück	247
2.8.2.3.1.5	Mittelrhein und Mosel-Hunsrück	249
2.8.2.4	Keratophyre	253
2.8.2.4.1	Vorkommen	253
2.8.2.4.1.1	Guldenbach-Tal, südöstlicher Hunsrück	253
2.8.2.4.1.2	Aufbruch Düppenweiler, südwestlicher Hunsrück	255

2.8.3	Der paläozoische Magmatismus im Hunsrück im regionalen Vergleich	256
2.8.3.1	„Lenne-Vulkanismus“	256
2.8.3.2	„Ems-Eifel-Phase“	257
2.8.3.3	„Givet-Adorf-Phase“	257
2.8.3.4	„Oberdevon-Phase“	258
2.8.3.5	„Deckdiabas-Phase“	258
2.8.3.6	Zur Frage nach den Ursprungsmagmen.	259
Teil 3:	Die variszische Tektogenese im Hunsrück.	260
3.1	Entwicklung der tektonischen Vorstellungen	260
3.1.1	Das Rhein-Profil	260
3.1.2	Die „Mosel-Mulde“	262
3.1.3	Der Mosel-Hunsrück.	264
3.1.4	Westlicher Hunsrück.	266
3.1.5	„Großfalten-Strukturen“ in Hoch-, Idar- und Soonwald	266
3.1.6	Der Zentrale Hunsrück.	267
3.1.7	Das „Soonwald-Antiklinorium“ und die Frage nach einer Deckentektonik	269
3.1.8	Südöstlicher und südwestlicher Hunsrück.	270
3.2	Das kleintektonische Gefüge	271
3.2.1	Schichtung (s_0) und Schichtgefügemerkmale	271
3.2.2	Das Deformationsgefüge D_1	272
3.2.2.1	Die 1. Schieferung (s_1)	272
3.2.2.2	Die 1. Faltung (F_1)	275
3.2.3	Das Deformationsgefüge D_2	276
3.2.3.1	Die 2. Schieferung (s_2) oder „Schubklüftung“	276
3.2.3.2	Die 2. Faltung (F_2)	279
3.2.3.3	Das Verhältnis von s_1 zu s_2 und zu den Schnittlinearen L_1 (s_0/s_1) und L_2 (s_1/s_2)	280
3.2.4	Jüngere Deformationen.	281
3.2.4.1	Knickzonen (Knitterung)	281
3.2.4.2	Gab es eine D_3 -Deformation?	282
3.2.4.3	Polyphase Deformation am Südrand des Hunsrücks?	282
3.3	Die tektonischen Strukturen des Hunsrücks.	284
3.3.1	Gliederungsprinzipien	284
3.3.2	Die Mosel-Einheit („Mosel-Mulde“)	286
3.3.2.1	Der Nordost-Abschnitt der Mosel-Einheit	287
3.3.2.1.1	Der nordöstliche Abschnitt der Lützer Schuppenzone	289
3.3.2.1.2	Der südwestliche Abschnitt der Lützer Schuppenzone	294
3.3.2.1.3	Die Oberlahnsteiner Überschiebung	296
3.3.2.1.4	Die Bopparder Schuppenzone	297
3.3.2.1.4.1	Die Rhenser Schuppenzone	298
3.3.2.1.4.2	Die Ickerstieler Überschiebung	302
3.3.2.1.4.3	Die Braubacher Schuppenzone	303
3.3.2.1.5	Die Boppard-Dausenau-Longuicher Überschiebungszone	306
3.3.2.1.5.1	Oberer Mittelrhein.	307
3.3.2.1.5.2	Zwischen Boppard und Grendrich, Sosberger Schuppe und Überschiebung.	308

3.3.2.1.5.3	Die Sosberger Schuppe im Boppard-Dausenau-Longuicher Überschiebungssystem	312
3.3.2.1.5.4	Moritzheimer Sattel und Umfeld als Fortsetzung der Sosberger Schuppe.	312
3.3.2.1.6	Die Kratzenburger Schuppe	313
3.3.2.1.7	Die Hunsrück-Hauptüberschiebung im Mosel-Hunsrück	315
3.3.2.2	Der Südwest-Abschnitt der Mosel-Einheit	318
3.3.2.2.1	Die Fortsetzung der Boppard-Dausenau-Longuicher Überschiebungszone	319
3.3.2.2.2	Die stark NW-vergente Mittelmosel-Schuppenzone	330
3.3.2.2.2.1	Der nordöstliche Teilbereich	330
3.3.2.2.2.2	Der zentrale und der südwestliche Teilbereich	335
3.3.2.2.2.3	Zu „Mosel-Achse“ und Hunsrück-Hauptüberschiebung.	337
3.3.2.3	Bau und Genese der Mosel-Einheit („Mosel-Mulde“)	338
3.3.3	Die Zentrale Hunsrück-Einheit.	341
3.3.3.1	Die Nordwestliche Zentrale Hunsrück-Einheit.	342
3.3.3.1.1	Das Rhein-Profil	342
3.3.3.1.1.1	Salziger Schuppe („Salziger Sattel“)	343
3.3.3.1.1.2	„Faltenzone von Dalheim-Kestert“	344
3.3.3.1.1.3	Maisborn-Gründelbach-Schuppenzone	345
3.3.3.1.2	Östlicher Hunsrück	349
3.3.3.1.3	Mosel-Hunsrück	352
3.3.3.1.4	Nordwestlicher Hunsrück.	354
3.3.3.1.4.1	„Mosel-Achse“ und Fortsetzung der Hunsrück-Hauptüberschiebung	354
3.3.3.1.4.2	Die Saar-Idarwald-Oberweseler Überschiebungszone	355
3.3.3.1.4.3	Der Schuppenbau im nordwestlichen Hunsrück	356
3.3.3.1.4.4	Die Haardt- und die Osburger Hochwald-Schuppenzonen	364
3.3.3.1.4.5	Schuppenbau nordwestlich der Idarwald-Schuppenzone bis zur Saar	368
3.3.3.2	Die Südöstliche Zentrale Hunsrück-Einheit	371
3.3.3.2.1	Das Rhein-Profil	371
3.3.3.2.1.1	Oberweseler Überschiebung	372
3.3.3.2.1.2	Die Kauber Schuppenzone	373
3.3.3.2.2	Mittlerer Hunsrück	375
3.3.3.2.2.1	Oberwesel-Idarwald-Saar-Überschiebungszone.	376
3.3.3.2.2.2	Idarwald-Schuppenzone (nordöstlicher Abschnitt)	377
3.3.3.2.2.3	Bundenbacher Überschiebungszone	379
3.3.3.2.2.4	Bruschieder Schuppenzone	380
3.3.3.2.2.5	Korrelation der Profile vom Oberen Mittelrhein und Mittleren Hunsrück.	382
3.3.3.2.3	Südwestlicher Hunsrück	386
3.3.3.2.3.1	Idarwald-Schuppenzone (zentraler und südwestlicher Abschnitt)	387
3.3.3.2.3.2	Hochwald-Überschiebungszone	393
3.3.3.2.3.3	Die Züscher Schuppenzone	394
3.3.4	Die Süd-Hunsrück-Einheit	399
3.3.4.1	Das Rhein-Profil	400

3.3.4.1.1	Taunuskamm-Soonwald-Überschiebungs- und Kammerforster Schuppenzone	402
3.3.4.1.2	Bodentaler Schuppenzone („Bodental(er)-Sattel“)	405
3.3.4.1.3	Eckersteinkopf-Überschiebung	407
3.3.4.1.4	Assmannshausener Schuppenzone („Assmannshauser Sattel“)	408
3.3.4.1.5	Rupertsberg-Waldalgesheimer Schuppe	410
3.3.4.1.6	Bingen-Rüdesheimer Überschiebungszone	412
3.3.4.1.7	Rochusberg-Schuppenzone	413
3.3.4.2	Das Guldenbach-Profil	414
3.3.4.2.1	Soonwald-Überschiebungs- und Kammerforster Schuppenzone ...	416
3.3.4.2.2	Binger-Wald-Schuppenzone	417
3.3.4.2.3	Seibersbacher Rücküberschiebung und Daxweilerer Schuppen	418
3.3.4.2.4	Dörrebacher Überschiebung	419
3.3.4.2.5	Stromberger Schuppenzone	419
3.3.4.2.6	Stromberger Überschiebungszone	422
3.3.4.2.7	Fustenburg-Schuppen i.e.S.	424
3.3.4.2.8	Eckenrother Rücküberschiebung	425
3.3.4.2.9	Schweppenhausener Schuppenzone	426
3.3.4.2.10	Zur Korrelation von Guldenbach- und Rhein-Profil	427
3.3.4.2.11	Zum Deckenproblem im Südost-Hunsrück	428
3.3.4.3	Der Bau von Soonwald und Lützelsoon	430
3.3.4.3.1	Soonwald-Überschiebungszone	433
3.3.4.3.2	Wildburg-Lützelsoon-Schuppenzone	437
3.3.4.3.3	Schwarzerdener Überschiebung	441
3.3.4.3.4	Ellerspring-Kellenbacher Schuppenzone	442
3.3.4.3.5	Weitersborn-Hahnenbacher Überschiebungsszone	443
3.3.4.3.6	Steineberg-Waldfriede-Schuppenzone	444
3.3.4.3.7	Wartensteiner Rücküberschiebung und tektonische Stellung des Gneis vom Wartenstein	445
3.3.4.3.8	Oberhausen-Winterbacher Schuppenzone	447
3.3.4.3.9	Die Kallenfels-Quarzite und ihre tektonische Stellung	450
3.3.4.3.10	Zur Parallelisierung der Soonwald-Profile mit dem vom Guldenbach-Tal	452
3.3.4.4	Der Südöstliche Hochwald	454
3.3.4.4.1	Mörschied-Abentheuer-Überschiebungszone und „Aufbrüche“ ...	455
3.3.4.4.1.1	Die Schürflinge	456
3.3.4.4.1.2	Überschiebungszone von Mörschied-Abentheuer	458
3.3.4.4.2	Eisener Schuppe	459
3.3.4.4.3	Leiseler Schuppenzone	461
3.4	Zur Metamorphose der Gesteine im Hunsrück und zur Metamorphen Zone...	462
3.4.1	Illit-Kristallinität der Gesteine im Hunsrück	462
3.4.2	Vitrinit-Reflexion der organischen Substanz in Gesteinen im Hunsrück	464
3.4.3	Vergleich der Ergebnisse von Illit-Kristallinität und Vitrinit-Reflexion	468

3.4.4	Das Alter der anchizonalen Metamorphose im Hunsrück	470
3.4.5	Zur Metamorphen Zone des Hunsrücks	471
3.5	Die variszischen Erz- und Quarz-Gänge im Hunsrück	472
3.5.1	Die syn- bis spät-variszischen Hunsrücker Erzgänge	474
3.5.1.1	Schieferungsgänge vom Typ „Holzappel-Hunsrück“	474
3.5.1.2	Gänge vom Typ „Siegerland-Bad Ems“	476
3.5.1.3	Ganginhalte	476
3.5.1.3.1	Die Gänge vom Typ „Holzappel-Hunsrück“	476
3.5.1.3.2	Gänge vom Typ „Siegerland-Bad Ems“	478
3.5.1.4	Zur Herkunft der Erzlösungen	479
3.5.1.5	Die Vorkommen	481
3.5.1.5.1	Telliger Gangzug	481
3.5.1.5.2	Altlayer Gangzug	484
3.5.1.5.3	Werlauer Gangzug	488
3.5.1.5.4	Alterkülzer Gangzug	490
3.5.1.5.5	Friedrichsfelder Gangzug	491
3.5.1.6	Variszische Vorkommen ohne Bezug zu Gang-Zügen	492
3.5.2	Die Quarz-Gänge im westlichen Hunsrück	493
3.5.2.1	Die Quarz-Gangzüge und Einzelvorkommen	495
3.6	Die variszische Tektogenese im Hunsrück im Überblick	499
3.6.1	Ablauf der tektonischen Ereignisse	499
3.6.2	Plattentektonische Rahmenbedingungen	501
Teil 4:	Die Entwicklung im Oberkarbon und Perm	504
4.1	Oberkarbon im „Aufbruch Düppenweiler/Saar“	504
4.1.1	Ergebnisse der Übertage-Aufschlüsse und Schürfe	504
4.1.1.1	Basisbildungen und -Konglomerate	505
4.1.1.2	Jüngere Sandsteine und Konglomerate	506
4.1.1.3	Oberkarbonische Wechselfolge	507
4.1.1.4	Fazit	507
4.1.2	Ergebnisse der Forschungsbohrungen	508
4.1.2.1	„Phyllit“- und „Quarzit-Konglomerate“ („Serie I“)	508
4.1.2.2	„Laminite“ („Serie II“)	508
4.1.2.3	„Vulkanit-Dolomit-Konglomerate“ („Serie III“)	509
4.1.2.4	„Bunte Konglomerate“ („Serie IV“)	510
4.1.2.5	„Pelitische Abfolge“ („Serie V“)	511
4.1.2.6	„Phyllit-Brekzien“ („Serie VI“)	511
4.1.3	Der „Aufbruch Düppenweiler“ zwischen Hunsrück-Gebirge und Mitteldeutscher Kristallin-Schwelle	512
4.2	Das Rotliegend am Süd-Rand des Hunsrücks	514
4.2.1	Die Glan-Subgruppe („Unterrotliegendes“) am Südost-Rand des Hunsrücks	515
4.2.1.1	Die Basis-Rotfolge	516
4.2.1.2	Die Lauterecken-Formation („Obere Kuseler Gruppe“)	518
4.2.1.3	Die Meisenheim-Formation (Untere und Mittlere „Lebacher Gruppe“)	523
4.2.1.4	Die Toneisenstein-Erze	528
4.2.1.5	Die Disibodenberg-Formation („Obere Lebacher Gruppe“ z. T.)	531
4.2.1.6	Die „Lebacher Zeit“ am Süd-Rand des Hunsrück-Gebirges – Klima und Umwelt	533

4.2.1.7	Oberkirchen- und Thallichtenberg-Formation („Tholeyer Schichten“, „Untere und Mittlere Tholeyer Gruppe“)	534
4.2.2	Die Nahe-Subgruppe („Oberrotliegendes“) am Südost-Rand des Hunsrücks	538
4.2.2.1	Die Donnersberg-Formation („Obere Tholeyer“- und „Grenzlager-Gruppe“)	538
4.2.2.2	Die Wadern-Formation („Waderner Gruppe“, „Waderner Schichten“)	544
4.2.2.3	Die Sponheim-Formation (Sponheim-Subformation, „Sponheimer Schichten“)	550
4.2.2.4	Die Kreuznach-Formation („Kreuznacher Schichten“)	552
4.3	Die Schichtenfolge der Nahe-Subgruppe in der Wittlicher Senke und im West-Hunsrück	555
4.3.1	Die Randfazies bei Trier	556
4.3.2	Nördlicher Saargau	556
4.3.3	Die „Quarzit-Schwelle von Mettlach-Sierck“ im Rotliegend	557
4.4	Der permische Vulkanismus im Hunsrück und in seinem Umfeld	560
4.4.1	Der basische bis intermediäre Magmatismus	562
4.4.1.1	Basische bis intermediäre Effusiva	562
4.4.1.1.1	Prims-Mulde	562
4.4.1.1.2	Einzelvorkommen an der Saar	563
4.4.1.1.3	Bei Idar-Oberstein und im Fischbach-Tal	563
4.4.1.1.4	Der effusive Vulkanismus bei Waldböckelheim	564
4.4.1.2	Basische bis intermediäre Intrusiva	565
4.4.1.2.1	Nordwest-Rand der Nahe-Mulde	565
4.4.1.2.2	Nordwest-Rand der Prims-Mulde und Saarland	567
4.4.1.3	Sekundäre Mineralneubildungen	568
4.4.1.4	Mineral-Neubildungen in den „Grenzlager-Effusiva“ am Hunsrück-Südrand	569
4.4.1.5	Zur Genese der Hohlraumfüllungen	570
4.4.2	Saurer bis intermediärer Magmatismus	571
4.4.2.1	Das Kreuznacher Rhyolith-Massiv	572
4.4.2.2	Die Waldböckelheimer Kuppel	573
4.4.2.3	Das Nohfeldener Rhyolith-Massiv	574
4.4.2.4	Der Wilzenberger Dom	575
4.4.2.5	Ignimbrite im Umfeld der Prims-Mulde und südwestlich Kirn	575
4.4.2.5.1	Zum Förderzentrum	577
4.4.2.6	„Rhyolithe“ im Saarland	577
4.4.2.7	Saurer Magmatismus in Hunsrück und Süd-Eifel	578
4.4.2.7.1	Der Rhyolith-Stock von Gornhausen (auch: Veldenz)	578
4.4.2.7.2	Rhyolith-Gänge im Süd-Hunsrück	579
4.4.2.7.3	Problematische Vorkommen im Südwest-Hunsrück (Saarland)	580
4.4.2.7.4	Ignimbrite in der Wittlicher Senke	580
4.4.2.7.4.1	Die Xenolithe	581
4.4.2.7.4.2	Zum Förderzentrum	582
4.4.3	An den permischen Magmatismus gebundene Kupfer-Erz-Lagerstätten	582

4.4.3.1	Die Kupfer-Erz-Lagerstätte „Fischbach/Nahe“ im Hosenberger Revier	583
4.4.3.2	Kupfer-Erze im Frauenburg-Sonnenberger Revier	584
4.4.3.3	Kupfer-Erze im Walhausener Revier	585
4.4.3.4	Genese	585
4.4.4	Uran-Erzvorkommen im Nohfeldener Rhyolith-Massiv und seiner Umgebung	586
4.4.4.1	Die Lagerstätte am Bühlkopf bei Ellweiler	586
4.4.4.2	Weitere Vorkommen von Uran-Erz am Südrand des Hunsrücks	587
4.4.5	Spät- bis post-variszische Hämatit-Quarz-Gänge bei Greimerath und an der Saar	588
4.4.5.1	Grube „Luise“	588
4.4.6	Zur zeitlichen Einordnung des permischen Magmatismus	589
4.5	Zur spät-variszischen tektonischen Entwicklung im Hunsrück und in seinen Randgebieten	590
4.5.1	Der Grenzbereich Hunsrück/Saar-Nahe-Senke	590
4.5.1.1	Spät-variszische Tektonik am Süd-Rand des Hunsrücks und südlich davon	591
Teil 5: Der Hunsrück als Teil der Rheinischen Insel (Trias bis Alttertiär)		597
5.1	Einführung	597
5.2	Die Trias	597
5.2.1	Buntsandstein	597
5.2.1.1	Die Ablagerungsgebiete beiderseits des Hunsrücks	597
5.2.1.2	Buntsandstein im südlichen Vorland der Siercker Schwelle	599
5.2.1.2.1	Basisbildungen und die Grenze Rotliegend/Buntsandstein	600
5.2.1.2.2	Der „Vogesen“- oder „Hauptbuntsandstein“	600
5.2.1.2.3	Oberer Buntsandstein	603
5.2.1.3	Buntsandstein im nördlichen Vorland der Siercker Schwelle und im Trierer Teilbecken	606
5.2.1.4	Die Siercker Schwelle im Buntsandstein	609
5.2.2	Muschelkalk	612
5.2.2.1	Unterer Muschelkalk	612
5.2.2.1.1	Nördlich der Siercker Schwelle	612
5.2.2.1.2	Am Nord-Rand und auf der Siercker Schwelle	614
5.2.2.1.3	Am Süd-Rand der Siercker Schwelle und in der Merziger Trias-Bucht	615
5.2.2.2	Mittlerer Muschelkalk	615
5.2.2.3	Oberer Muschelkalk	616
5.2.2.4	Die Lothringer Quersenke und ihre östlichen Randgebiete im Muschelkalk	617
5.2.3	Keuper	617
5.2.4	Lias	618
5.3	Die post-liassische Entwicklung des Hunsrücks und die Mesozoisch-Alttertiäre Verwitterungsrinde	618
5.3.1	Die Mesozoisch-Alttertiäre Verwitterungsrinde (MTV)	619
5.3.1.1	Zur Ausbildung der Mesozoisch-Alttertiären Verwitterungsrinde	620
5.3.1.2	Beispiele der Mesozoisch-Alttertiären Verwitterungsrinde	622
5.3.2	Die Hunsrück-Erze	623

5.3.2.1	Die Erze	624
5.3.2.2	Die Eisen-Mangan-Erzlagerstätte „Dr. Geyer“ bei Waldalgesheim	626
5.4	Tertiäre Ablagerungen im Hunsrück und in seinen Randgebieten	629
5.4.1	„Ältere Quarz-Schotter“ im westlichen Hunsrück	630
5.4.2	Tertiär-Vorkommen im östlichen Hunsrück	631
5.4.3	Zur Genese der Tertiär-Vorkommen in Hunsrück und Südwest-Eifel	633
5.4.4	Tertiär am Südost-Rand des Hunsrücks und Nord-Rand des Mainzer Beckens	634
5.4.4.1	Paläogene Ablagerungen.	634
5.4.4.2	Der siliziklastische erste Zyklus	635
5.4.4.3	Das „Intermezzo“	638
5.4.4.4	Zur paläogeographischen Entwicklung	639
5.4.4.5	Die Soonwald-Erze	640
5.4.4.5.1	Ausgewählte Erz-Vorkommen	641
5.4.4.6	Der Zyklus des „Kalk-Tertiär“ (aktuell: Mainz-Gruppe)	644
5.4.4.6.1	Zur paläogeographischen Entwicklung am Süd-Rand des Hunsrücks	647
5.4.5	Jungtertiäre Ablagerungen	647
5.4.5.1	Eppelsheim-Formation (Obermiozän, „Dinotherien-Sande“)	647
5.5	Tertiärer Vulkanismus im Hunsrück	649
5.5.1	Zeugen des Hocheifel-Vulkanismus	649
5.5.2	Tuffschlot bei Trier	651
5.5.3	„Basalte“ und Tuffe am Südost-Rand des Hunsrücks	651
Teil 6: Der Hunsrück als Teil der Rheinischen Masse (Jungtertiär bis heute)		653
6.1	Die jüngsten Sedimente im Hunsrück und an seinen Rändern	653
6.1.1	Die Terrassen an Rhein, Nahe, Prims, Saar und Mosel	654
6.1.1.1	Zum Alter des Terrassensystems	654
6.1.1.2	Der Obere Mittelrhein	655
6.1.1.2.1	Der „Durchbruch“ durch den Binger-Wald-Riegel und zur „Nahe-Mündung“	655
6.1.1.2.2	Trog-Tal-Stadium.	658
6.1.1.2.3	Plateau-Tal-Stadium	658
6.1.1.2.4	Eng-Tal-Stadium	659
6.1.1.2.5	Talgrund	660
6.1.1.3	Die Nahe und ihre linksseitigen Tributarien	660
6.1.1.3.1	Trog-Tal-Stadium.	661
6.1.1.3.2	Plateau-Tal-Stadium	661
6.1.1.3.3	Eng-Tal-Stadium und Mittelterrassen	662
6.1.1.3.4	Talgrund und Niederterrassen.	662
6.1.1.4	Die Mittlere und Untere Prims	663
6.1.1.4.1	Plateau-Tal-Stadium	663
6.1.1.4.2	Eng-Tal-Stadium	664
6.1.1.4.3	Talgrund	665
6.1.1.5	Die Saar von der Prims-Mündung bis Konz	665
6.1.1.5.1	Plateau-Tal-Stadium	665
6.1.1.5.2	Eng-Tal-Stadium und Mittelterrassen	668
6.1.1.5.3	Talgrund und Niederterrassen.	670

6.1.1.6	Die Mosel zwischen Konz und Koblenz	670
6.1.1.6.1	Die Trierer Talweite	671
6.1.1.6.2	Die Mäanderlandschaft zwischen Schweich und Cochem	671
6.1.1.6.3	Die Mosel zwischen Cochem und Koblenz	676
6.1.1.6.4	Die Zuflüsse aus dem Hunsrück	679
6.1.2	Pleistozäne periglaziale Deckschichten	682
6.1.2.1	Felsenmeere, Block- und Hangschuttmassen im Bereich der Härtlinge	683
6.1.2.2	Pleistozäne periglaziale und holozäne Deckschichten	685
6.1.2.2.1	Deckschichten in Hochwald und West-Hunsrück	686
6.1.2.2.2	Deckschichten im Ost-Hunsrück	687
6.1.2.2.3	Deckschichten im Moseltal	689
6.1.2.3	Löss und lössartige Sedimente an Mosel und Nahe	690
6.1.2.4	Moorbildungen im Hunsrück	691
6.2	Post-variszische Tektonik	693
6.2.1	Bruchtektonik im Nordost-Abschnitt der „Mosel-Mulde“	694
6.2.2	Bruchtektonik im West-Hunsrück	695
6.2.3	Bruchtektonik im Südost-Hunsrück	695
6.2.4	Postvariszische Bewegungen an der Hunsrück-Südrand-Verwerfung	696
6.2.5	Die Hunsrück-Südrand-Verwerfung als Aufschiebung zwischen Bingen und Argenschwang	697
6.2.6	Die Hunsrück-Südrand-Verwerfung zwischen Argenschwang und Kastel	698
6.2.7	Die Hunsrück-Südrand-Verwerfung zwischen Kastel und Düppenweiler	701
6.2.8	Zum West-Ende des Hunsrücks	702
6.2.8.1	Die Bruchstrukturen	703
6.2.9	Junge Hebung des Hunsrücks als Teil der Rheinischen Masse	704
6.2.9.1	Regionale Aspekte	705
6.3	Post-variszische Gangmineralisation im Hunsrück	706
6.3.1	Vorkommen	707
6.3.2	Mineralparagenese	707
6.3.3	Genese und Alter	708
6.4	Mineralwasserquellen	709
6.4.1	Oberer Mittelrhein	711
6.4.2	Untere Nahe	713
6.4.3	Westlicher und südwestlicher Hunsrück (Hochwald, bei Trier, Mettlach/Saar)	715
6.4.4	Die Quellen zwischen Bad Wildstein, Birkenfeld und Trier	715
6.4.5	Untere bis Mittlere Saar und Obermosel	717
	Liste der Abkürzungen	718
	Literatur	719
	Fossilregister	769
	Ortsregister	775
	Sachregister	784