

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Die Geologische Entwicklung der Ostalpen und ihres Vorlandes</b> .....	<b>1</b>
1.1. Das Prävariszikum und Variszikum (Die geologische Entwicklung vom Beginn der Überlieferung durch das Paläozoikum bis zum Ende der variszischen Zeit im Oberkarbon). VON SUSANNA SCHARBERT UND HANS PETER SCHÖNLAUB (Mit Abb. 1 bis 8) ...	3
1.1.1. Einleitung .....	3
1.1.2. Die Entwicklungsgeschichte des Grundgebirges .....	5
1.1.3. Paläogeographie des Grundgebirges .....	9
1.1.4. Biostratigraphischer Überblick .....	13
1.1.5. Radiometrische Alterswerte .....	16
1.2. Das Frühalpidikum (Die geologische Entwicklung zwischen der variszischen und der alpidischen Hauptorogenese vom Oberkarbon und Perm durch das frühe Mesozoikum bis ins Neokom). VON SIEGMUND PREY (Mit Abb. 9 und 10) .....	21
1.2.1. Einleitung .....	21
1.2.2. Die postvariszische Bedeckung .....	21
1.2.3. Der Beginn der Tethys bzw. der alpinen Geosynklinale .....	22
1.2.4. Die Ausbreitung des Meeres in der Mitteltrias .....	23
1.2.5. Die „Wende“ im Karn .....	25
1.2.6. Die großen Karbonatplattformen der Obertrias .....	26
1.2.7. Zunehmende Bodenunruhe im Jura .....	29
1.2.8. Die größte Ausbreitung und Vertiefung des Meeres im Oberjura .....	30
1.2.9. Schnellere Entwicklung zur altalpidischen Gebirgsbildung während der Unterkreide .....	32
1.3. Das Altalpidikum (Die geologische Entwicklung von der Mittleren Kreide bis an die Wende Eozän – Oligozän). VON RUDOLF OBERHAUSER (Mit Abb. 11 bis 13) .....	35
1.3.1. Von der Frühalpidischen zur Altalpidischen Zeit bildet sich der Penninische Raum .....	35
1.3.2. Zur Altalpidischen Zeit wird das Ostalpin infolge der Subduktion des Penninischen Raumes tektonisch zerlegt .....	36
1.3.3. Die Abläufe im einzelnen .....	40
1.3.3.1. Gault-Cenoman-Turon .....	40
1.3.3.2. Coniac-Santon – Tiefes Campan .....	41
1.3.3.3. Höheres Campan – Maastricht .....	42
1.3.3.4. Paleozän-Eozän .....	44
1.3.3.5. Von der Altalpidischen zur Jungalpidischen Zeit .....	47
1.4. Das Jungalpidikum (Die geologische Entwicklung vom Obereozän bis in die Gegenwart). VON WERNER FUCHS (Mit Abb. 14) .....	49
1.5. Das Quartär. VON ILSE DRAXLER (Mit Abb. 15 und 16 [stratigraphische Tabellen]) ..	56
1.5.1. Allgemeines .....	56
1.5.2. Methoden der Quartärstratigraphie im kontinentalen Bereich .....	57
1.5.3. Abriß der Vegetationsgeschichte des Quartärs in Österreich .....	61
1.5.4. Übersicht über die Quartärfaunen .....	64
1.5.5. Das Ältest-, Alt- und Mittelpleistozän .....	65
1.5.6. Der Ablauf des Jungpleistozäns .....	66
1.5.7. Ur- und frühgeschichtliche Entwicklung des Menschen .....	68
1.6. Postvariszische Palinspastik der Ostalpen. VON SIEGMUND PREY (Mit Abb. 17 und 18)	70

<b>2. Die Geologie Österreichs in ihrem heutigen geodynamischen Entwicklungsstand sowie die geologischen Bauteile und ihre Zusammenhänge. VON SIEGMUND PREY (Mit Abb. 19) . . . . .</b>	<b>79</b>
2.1. Allgemeines . . . . .	81
2.2. Die europäische Plattform vor und unter dem Alpenkörper . . . . .	83
2.2.1. Die Böhmisches Masse und ihre sedimentäre Überlagerung . . . . .	83
2.2.2. Die Molassezone des Alpenvorlandes und ihre Fortsetzung zum Karpaten- vorland . . . . .	84
2.3. Der Aufbau des Ostalpenkörpers . . . . .	86
2.3.1. Übersicht . . . . .	86
2.3.2. Helvetikum, Ultrahelvetikum und Flyschzone am Nordrand der Alpen sowie ihre Aufschlüsse in den Fenstern der Nördlichen Kalkalpen . . . . .	87
2.3.3. Die Nördlichen Kalkalpen . . . . .	88
2.3.4. Die Grauwackenzone sowie ihre Äquivalente in den Zentralalpen in Ver- bindung mit aufliegenden Resten aus Mesozoikum und Eozän . . . . .	90
(Erläuterungen zu den Profilen 5–8 der Abb. 19) . . . . .	92
(Erläuterungen zu den Profilen 1–4 der Abb. 19) . . . . .	101
2.3.5. Die großen mittelostalpinen Kristallinmassen der Zentralalpen und auf- liegende permomesozoische Sedimente . . . . .	107
2.3.6. Ausblick auf die West-Ostalpengrenze . . . . .	109
2.3.7. Die (helvetisch)-penninisch-unterostalpinen Fenster in den zentralen Ost- alpen: Gargellen-, Unterengadiner- und Tauernfenster – sowie Semmering- und Rechnitzer Fenster am Ostende . . . . .	110
2.3.8. Die Periadriatische Naht . . . . .	114
2.3.9. Die Südalpen . . . . .	115
2.3.10. Das Inneralpine Tertiär . . . . .	115
2.4. Erosion und Sedimente im Pleistozän und Holozän . . . . .	117
<b>3. Die geologischen Landschaften . . . . .</b>	<b>119</b>
3.1. Die Böhmisches Masse in Österreich. VON GERHARD FUCHS und ALOIS MATURA (Mit Abb. 20 bis 24) . . . . .	121
3.1.1. Einführung . . . . .	121
3.1.2. Regionale Übersicht . . . . .	121
3.1.3. Das Moldanubische Gneisgebirge. VON GERHARD FUCHS . . . . .	121
3.1.3.1. Die Gesteine . . . . .	121
3.1.3.2. Der geologische Bau . . . . .	127
3.1.4. Die Moravische Zone. VON ALOIS MATURA . . . . .	129
3.1.5. Das Süd-Böhmische Granitmassiv. VON GERHARD FUCHS . . . . .	132
3.1.5.1. Die Gesteine . . . . .	133
3.1.5.2. Der geologische Bau . . . . .	134
3.1.6. Das Bavarikum. VON GERHARD FUCHS . . . . .	135
3.1.6.1. Die Gesteine . . . . .	135
3.1.6.2. Der geologische Bau . . . . .	137
3.1.7. Das Perm von Zöbing. VON ALOIS MATURA . . . . .	137
3.1.8. Störungssysteme der Böhmisches Masse . . . . .	138
3.1.9. Zur Deutung des geologischen Baues . . . . .	139
3.2. Die Molasse und ihr nichthelvetischer Vorlandanteil am Untergrund einschließlich der Sedimente auf der Böhmisches Masse. VON WERNER FUCHS (Mit Abb. 25 bis 35 [Abb. 26, 28, 31, 33, 35: stratigraphische Tabellen]) . . . . .	144
3.2.1. Die Molasse Vorarlbergs . . . . .	145
3.2.2. Die alpennahen Molasseteile Süddeutschlands . . . . .	151
3.2.3. Die Molasse des Unterinntales . . . . .	152
3.2.4. Die Molasse Ostösterreichs . . . . .	155

3.2.4.1.	Die Molasse zwischen Salzach/Inn und Enns .....	158
3.2.4.2.	Die Molasse zwischen Enns und Donau .....	164
3.2.4.3.	Die Molasse zwischen Donau und Thaya .....	169
3.3.	Molasse-Untergrund, Helvetikum, Flysche und Klippenzonen in Vorarlberg. Von RUDOLF OBERHAUSER (Mit Abb. 36 bis 40) .....	177
3.3.1.	Regionaler Überblick .....	177
3.3.2.	Stratigraphie .....	178
3.3.2.1.	Der Molasse-Untergrund .....	178
3.3.2.2.	Die Helvetische Hauptdecke (Säntisdecke) .....	179
3.3.2.3.	Die Schuppenzone (Liebensteiner Decke) .....	183
3.3.2.4.	Die Wildflysch-Zone (Feuerstätter Decke) .....	183
3.3.2.5.	Der Rhenodanubische Flysch .....	183
3.3.2.6.	Die Falknis- und Sulzfluhdecke .....	184
3.3.2.7.	Die Arosazone .....	184
3.3.3.	Tektonik .....	184
3.4.	Helvetikum, Flysche und Klippenzonen von Salzburg bis Wien. Von SIEGMUND PREY (Mit Abb. 41 bis 46 [Abb. 41, 42, 44: stratigraphische Tabellen]) .....	189
3.4.1.	Erforschungsgeschichte .....	189
3.4.2.	Regionaler Überblick .....	190
3.4.3.	Stratigraphie .....	190
3.4.3.1.	Das Helvetikum .....	190
3.4.3.2.	Das Ultrahelvetikum .....	191
3.4.3.3.	Der Rhenodanubische Flysch .....	191
3.4.3.4.	Das Phänomen der exotischen Blöcke in der Flyschzone .....	198
3.4.4.	Vulkanismus .....	199
3.4.5.	Tektonik .....	199
3.4.6.	Die Flyschzone zwischen Salzburg und dem Pechgraben südöstlich Steyr ....	200
3.4.7.	Die Flyschzone zwischen dem Pechgraben südöstlich Steyr und dem Traisen- tal südlich St. Pölten .....	205
3.4.8.	Die Flyschzone zwischen dem Traisental und der Donau .....	210
3.4.9.	Der Flysch nördlich der Donau .....	216
3.4.10.	Die Flyschfenster innerhalb der östlichen Nördlichen Kalkalpen .....	216
3.5.	Die Nördlichen Kalkalpen. Von BENNO PLÖCHINGER (Mit Abb. 47 bis 58 [Abb. 48, 49, 50: stratigraphische Tabellen]) .....	218
3.5.1.	Einleitung .....	218
3.5.2.	Stratigraphische Übersicht .....	219
3.5.2.1.	Perm .....	219
3.5.2.2.	Trias .....	219
3.5.2.2.1.	Skyth .....	221
3.5.2.2.2.	Anis-Ladin-Karn .....	221
3.5.2.2.3.	Nor – Rhät .....	225
3.5.2.3.	Jura .....	227
3.5.2.3.1.	Lias .....	227
3.5.2.3.2.	Dogger .....	228
3.5.2.3.3.	Malm .....	230
3.5.2.4.	Kreide – Alttertiär (bis Eozän) .....	231
3.5.3.	Zur Tektonik der Nördlichen Kalkalpen .....	236
3.5.3.1.	Vom Rheintal zum Inn-Quertal (Westabschnitt) .....	237
3.5.3.1.1.	Der Rätikon und die Davenna-Gruppe .....	239
3.5.3.1.2.	Lechquellengebirge, Lechtaler Alpen, Allgäuer Alpen .....	240
3.5.3.1.3.	Der Abschnitt zwischen dem Fernpaß und dem Inn- Quertal .....	243

3.5.3.2.	Vom Inn-Quertal zu den Weyerer Bögen (Mittelabschnitt) . . . . .	244
3.5.3.2.1.	Vom Inntal bis zum Salzachtal . . . . .	245
3.5.3.2.2.	Der Abschnitt zwischen dem Salzachtal und dem Ostrand des Dachsteinmassivs mit seinen nördlichen Vorbergen . . . . .	249
3.5.3.2.3.	Von der Linie Trauntal-Attersee zu den Weyerer Bögen . . . . .	252
3.5.3.3.	Von den Weyerer Bögen zum Wiener Becken (Ostabschnitt) . . . . .	255
3.5.3.3.1.	Das Wienerwald-Gebiet . . . . .	256
3.5.3.3.2.	Das Kalkvoralpengebiet zwischen Triestingtal und Weyerer Bögen . . . . .	259
3.5.3.3.3.	Das Mürzalpen-, Hohe Wand- und Schneeberggebiet . . . . .	262
3.6.	Die Grauwackenzone. Von HANS PETER SCHÖNLAUB (Mit Abb. 59 bis 72 [Abb. 60: stratigraphische Tabelle]) . . . . .	265
3.6.1.	Allgemeines . . . . .	265
3.6.2.	Postvariszikum im Montafon und am Arlberg . . . . .	267
3.6.3.	Die Landecker Quarzphyllitzone . . . . .	268
3.6.4.	Die Flaurlinger Quarzphyllite . . . . .	269
3.6.5.	Die Grauwackenzone der Kitzbühler Alpen . . . . .	269
3.6.5.1.	Die Schichtfolge . . . . .	271
3.6.5.2.	Bemerkungen zur Tektonik . . . . .	274
3.6.6.	Die Grauwackenzone von der Zeller Furche bis Radstadt . . . . .	275
3.6.7.	Die Grauwackenzone des Ennstales . . . . .	278
3.6.8.	Die Grauwackenzone der Eisenerzer Alpen und des Palten-Liesingtals . . . . .	278
3.6.8.1.	Die Norische Decke (Obere Grauwackendecke) . . . . .	279
3.6.8.2.	Die Veitscher Decke (Untere Grauwackendecke) . . . . .	284
3.6.8.3.	Tektonik . . . . .	286
3.6.9.	Das Ostsegment der Grauwackenzone (Leoben – Ternitz) . . . . .	287
3.7.	Die tektonischen Fenster und ihre Rahmen im zentralen Alpenkörper und in seiner Ostfortsetzung . . . . .	290
3.7.1.	Das Fenster von Gargellen. Von HERBERT RAIMUND PIRKL . . . . .	290
3.7.2.	Das Unterengadiner Fenster. Von RUDOLF OBERHAUSER (Mit Abb. 73 bis 76 [Abb. 76: stratigraphische Tabelle]) . . . . .	291
3.7.2.1.	Regionaler Überblick . . . . .	291
3.7.2.2.	Das Fensterinnere mit den im Alttertiär gestapelten nord- bis mittelpenninischen Einheiten . . . . .	292
3.7.2.3.	Die vorgosauisch gestapelten, südpenninischen und ostalpinen Einheiten des Fensterrahmens . . . . .	296
3.7.2.4.	Die jungalpidische Metamorphose sowie ihre begleitende und nachfolgende Tektonik . . . . .	297
3.7.3.	Das Tauernfenster. Von OTTO THIELE (Mit Abb. 77 bis 81 [Abb. 81: stratigraphische Tabelle]) . . . . .	300
3.7.3.1.	Geographische Einführung . . . . .	300
3.7.3.2.	Übersicht . . . . .	300
3.7.3.3.	Gesteinsbestand und Stratigraphie . . . . .	300
3.7.3.3.1.	Zentralgneis und Untere Schieferhülle (Helvetische Fazies) . . . . .	300
3.7.3.3.2.	Das Deckensystem der Oberen Schieferhülle (Penninische Fazies) . . . . .	303
3.7.3.3.3.	Der Rahmen des Tauernfensters (Das Unterostalpin einschließlich der penninisch-unterostalpinen Mischungszonen) . . . . .	304
3.7.3.4.	Metamorphose . . . . .	307

3.7.3.5.	Tektonik .....	308
3.7.3.5.1.	Zentralgneis und Untere Schieferhülle (? Helvetikum)	309
3.7.3.5.2.	Decken der Oberen Schieferhülle (Penninikum) .....	309
3.7.3.5.3.	Der Unterostalpine Rahmen .....	311
3.7.3.5.4.	Bemerkungen zur voralpidischen Tektonik .....	314
3.7.4.	Das Semmering- und Wechselsystem. VON ALFRED PAHR (Mit Abb. 82 und 83) .....	315
3.7.4.1.	Das Semmeringsystem .....	315
3.7.4.1.1.	Übersicht .....	315
3.7.4.1.2.	Gesteinsbestand .....	315
3.7.4.1.3.	Lagerungsverhältnisse .....	316
3.7.4.2.	Das Wechselsystem .....	318
3.7.4.2.1.	Übersicht .....	318
3.7.4.2.2.	Gesteinsbestand .....	318
3.7.4.2.3.	Lagerungsverhältnisse .....	319
3.7.4.2.4.	Die tektonische Position des Wechselsystems .....	320
3.7.5.	Die Fenster von Rechnitz, Bernstein und Möltern. VON ALFRED PAHR (Mit Abb. 84 bis 86) .....	320
3.7.5.1.	Übersicht .....	320
3.7.5.2.	Gesteinsbestand .....	321
3.7.5.3.	Lagerungsverhältnisse .....	322
3.7.5.4.	Die tektonische Position der Rechnitzer Serie .....	324
3.7.6.	Das Rosalien- und Leithagebirge sowie die Hainburger Berge. VON ALFRED PAHR (Mit Abb. 87 [stratigraphische Tabelle]) .....	326
3.7.6.1.	Übersicht .....	326
3.7.6.2.	Gesteinsbestand .....	327
3.7.6.3.	Lagerungsverhältnisse .....	330
3.8.	Die westlichen Zentralalpen (von der Silvretta zum Brenner). VON HERBERT RAIMUND PIRKL (Mit Abb. 88 bis 93 [Abb. 93: stratigraphische Tabelle]) .....	332
3.8.1.	Übersicht .....	332
3.8.2.	Geologische Beschreibung der Silvretta-, Samnaun- und Verwallgruppe .....	332
3.8.2.1.	Interngliederung des Silvrettakristallins .....	332
3.8.2.2.	Westrand: Bereich Mittelbünden, Gargellen .....	336
3.8.2.3.	Nordrand: Bereich Montafon – Landeck .....	336
3.8.2.4.	Landecker Quarzphyllitzone .....	337
3.8.3.	Geologische Beschreibung der Ötztaler und Stubai Alpen .....	338
3.8.3.1.	Interngliederung des Ötztalkristallins .....	338
3.8.3.2.	Westrand: Bereich Unterengadin .....	339
3.8.3.3.	Nordrand: Bereich Arzl – Innsbruck .....	339
3.8.3.4.	Ostrand: Brennermesozoikum s. l., Steinacher Decke .....	340
3.8.3.5.	Südrand: Schneeberger Zug, Bereich Vintschgau .....	341
3.8.4.	Genese (Metamorphosegeschichte, Tektonik) .....	343
3.8.5.	Hinweise zur alpidischen Bruchtektonik .....	344
3.8.6.	Hinweise zum Problem des Bimssteins von Köfels .....	347
3.9.	Die östlichen Zentralalpen (südlich der Hohen Tauern und östlich der Katschberg-Linie) .....	348
3.9.1.	Begriffsbestimmung .....	348
3.9.2.	Die Deferegger Alpen. VON JULIAN PISTOTNIK .....	348
3.9.3.	Die Schobergruppe. VON ALBERT DAURER .....	351
3.9.4.	Die Kreuzeck- und Sadniggruppe. VON HANS PETER SCHÖNLAUB (Mit Abb. 94: stratigraphische Tabelle) .....	352
3.9.5.	Die Goldeckgruppe. VON HANS PETER SCHÖNLAUB (Mit Abb. 95) .....	356

3.9.6.	Die westlichen Gurktaler Alpen (Nockgebiet). Von JULIAN PISTOTNIK (Mit Abb. 96) .....	358
3.9.6.1.	Kristallines Grundgebirge (Altkristallin) .....	359
3.9.6.2.	Stangalm-Mesozoikum (s. l.) .....	361
3.9.6.2.1.	Stangalm-Mesozoikum (s. str.) .....	361
3.9.6.2.2.	Pfannockeinheit .....	362
3.9.6.3.	Gurktaler Decke .....	362
3.9.6.4.	Tektonik .....	362
3.9.7.	Die Schladminger und Wölzer Tauern. Von ALOIS MATURA (Mit Abb. 97) .....	363
3.9.7.1.	Grundzüge des geologischen Baues .....	363
3.9.7.2.	Gesteinsbestand .....	364
3.9.7.3.	Zum Bau und zur geologischen Entwicklung .....	365
3.9.8.	Die Bösensteingruppe und die Seckauer Tauern. Von SUSANNA SCHARBERT (Mit Abb. 98) .....	368
3.9.9.	Das Altkristallin nordwestlich von Villach und im Klagenfurter Becken. Von BENNO PLÜCHINGER .....	371
3.9.10.	Die östlichen Gurktaler Alpen und der Raum um Murau und Neumarkt. Von HANS PETER SCHÖNLAUB (Mit Abb. 99 und 100) .....	373
3.9.10.1.	Das ältere Paläozoikum .....	374
3.9.10.2.	Das postvariszische Deckgebirge .....	377
3.9.10.3.	Tektonik .....	377
3.9.11.	Krappfeld, Saualpe und Seetaler Alpen, St. Pauler Berge. Von PETER BECK-MANNAGETTA (Mit Abb. 101 bis 103) .....	378
3.9.11.1.	Die Saualpe und die nach Norden anschließenden Seetaler Alpen .....	378
3.9.11.2.	Postvariszische Sedimente (bis zum Mitteleozän) im Krappfeld und den St. Pauler Bergen mit ihren südöstlichen Fortsetzungen .....	382
3.9.12.	Die Koralpe. Von PETER BECK-MANNAGETTA (Mit Abb. 104 bis 106) .....	386
3.9.12.1.	Der Gesteinsbestand (vom Hangenden zum Liegenden) .....	386
3.9.12.2.	Die Interntektonik .....	387
3.9.13.	Stub- und Gleinalpe sowie die südwestlichen Fischbacher Alpen und das Kristallingebiet von Anger. Von SUSANNA SCHARBERT (Mit Abb. 107 und 108) .....	392
3.9.13.1.	Das Mugel- und Rennfeldkristallin .....	393
3.9.13.2.	Das Stub- und Gleinalpenkristallin .....	393
3.9.13.3.	Das Kristallin von Anger mit der aufliegenden Raasbergfolge .....	395
3.9.13.4.	Zur Bildungsgeschichte des Stub- und Gleinalpenkristallins .....	395
3.9.14.	Das Bergland um Graz sowie Remschnigg und Sausal. Von HANS PETER SCHÖNLAUB (Kristallin, Paläozoikum, Trias) und RUDOLF OBERHAUSER (Gosau von Kainach) (Mit Abb. 109 bis 112) .....	396
3.9.14.1.	Das Radegunder Kristallin .....	396
3.9.14.2.	Das Grazer Paläozoikum .....	397
3.9.14.2.1.	Die Rannachfazies (non Rannachserie: diese vgl. S. 370) .....	397
3.9.14.2.2.	Die Hochlantschfazies .....	399
3.9.14.2.3.	Die Tonschieferfazies .....	399
3.9.14.2.4.	Tektonik .....	400
3.9.14.3.	Die Gosau von Kainach. Von RUDOLF OBERHAUSER .....	400
3.9.14.4.	Remschnigg und Sausal .....	402
3.9.15	Der Troiseck-Floning-Zug. Von JULIAN PISTOTNIK .....	403
3.10	Der Drauzug (Gailtaler Alpen – Nordkarawanken). Von FRANZ KARL BAUER und HANS PETER SCHÖNLAUB (Mit Abb. 113 bis 118 [Abb. 113, 118: stratigraphische Tabellen]) .....	405

3.10.1.	Die voralpidische Unterlage in den Gailtaler Alpen und Nordkarawanken. Von HANS PETER SCHÖNLAUB .....	405
3.10.1.1.	Das Eisenkappeler Altkristallin und die Karawankenplutone .....	405
3.10.1.2.	Das Eisenkappeler Paläozoikum .....	409
3.10.1.3.	Das Gailtalkristallin .....	410
3.10.2.	Das Karbon von Nötsch. Von HANS PETER SCHÖNLAUB .....	411
3.10.3.	Das Permomesozoikum des Drauzuges. Von FRANZ KARL BAUER .....	413
3.10.3.1.	Die Schichtfolge .....	413
3.10.3.2.	Der Bau der Lienzer Dolomiten und der Gailtaler Alpen .....	417
3.10.3.3.	Der Bau der Nordkarawanken .....	419
3.10.4.	Die Gailtallinie. Von HANS PETER SCHÖNLAUB .....	422
3.11.	Die Südalpen (Karnische Alpen – Südkarawanken). Von FRANZ KARL BAUER und HANS PETER SCHÖNLAUB (Mit Abb. 119 bis 130 [Abb. 119: Stratigraphische Tabelle]).	427
3.11.1.	Übersicht .....	427
3.11.2.	Das Paläozoikum der Karnischen Alpen, der Westkarawanken und des Seeberger Aufbruchs. Von HANS PETER SCHÖNLAUB .....	429
3.11.2.1.	Die paläozoische Schichtfolge .....	429
3.11.2.1.1.	Der Unterbau (Ordovizium – Karbon) .....	429
3.11.2.1.2.	Der Oberbau (Oberkarbon, Perm) .....	433
3.11.2.2.	Der geologische Bau .....	435
3.11.3.	Die südalpine Trias in den Karnischen Alpen und den Südkarawanken. Von FRANZ KARL BAUER .....	447
3.11.3.1.	Die triassische Schichtfolge in den Karnischen Alpen .....	447
3.11.3.2.	Die triassische Schichtfolge in den Südkarawanken .....	447
3.11.3.3.	Faziesbeziehungen zwischen Drauzug und Südalpen während der Triaszeit .....	449
3.11.3.4.	Der geologische Bau des Gartnerkofelmassivs (Trias) in den Karnischen Alpen .....	449
3.11.3.5.	Der geologische Bau der Südkarawanken .....	450
3.12.	Das Inneralpine Tertiär. Von WERNER FUCHS (Mit Abb. 131 bis 135 [Abb. 132, 134: stratigraphische Tabellen]).	452
3.12.1.	Das Inneralpine Wiener Becken und seine Randbuchten (Eisenstädter Becken, Brennberger Hügelland, Landseer Bucht) .....	452
3.12.2.	Das Steirische Becken und seine Randbuchten .....	462
3.12.3.	Das Lavanttaler Becken .....	471
3.12.4.	Das Klagenfurter Becken .....	475
3.12.5.	Die Norische Senke .....	477
3.12.6.	Die Augensteinschotter .....	478
3.12.7.	Das Ennstaltertär .....	479
3.12.8.	Die präquartäre Morphogenese des Alpenraumes .....	480
3.13.	Das Werden der Landschaftsräume seit dem Oberpliozän. Von WERNER FUCHS (Mit Abb. 136 und 137 [Abb. 137: stratigraphische Tabelle]) .....	484
3.13.1.	Einleitung .....	484
3.13.2.	Der von zeitweiligen Großvereisungen direkt betroffene Bereich Österreichs	489
3.13.2.1.	Der österreichische Anteil an Rheintal und Bodenseegebiet .....	489
3.13.2.2.	Das Tiroler Inntal .....	490
3.13.2.3.	Das Salzachtal .....	491
3.13.2.4.	Das Trauntal .....	492
3.13.2.5.	Das Alm- und Kremstal .....	494
3.13.2.6.	Das Steyr- und Ennstal .....	494
3.13.2.7.	Das Ybbstal .....	495
3.13.2.8.	Der im Gebirgsinneren verlaufende Abschnitt des Murtales .....	496
3.13.2.9.	Das Drautal und das Klagenfurter Becken .....	496
3.13.2.10.	Die östlichen Zentralalpen .....	497

3.13.3.	Der von zeitweiligen Großvereisungen nur indirekt betroffene Bereich Österreichs .....	497
3.13.3.1.	Der Donauraum .....	498
3.13.3.2.	Die Böhmisches Masse .....	503
3.13.3.3.	Das Weinviertel .....	503
3.13.3.4.	Das Murtal im Steirischen Becken .....	503
<b>4.</b>	<b>Rezente Seismizität und Seismotektonik des Ostalpenraumes. VON JULIUS DRIMMEL (Mit Abb. 138 bis 143) .....</b>	<b>505</b>
4.1.	Einleitung und Begriffsbestimmungen .....	507
4.2.	Die Energieausbreitung ostalpiner Beben .....	510
4.3.	Die zeitliche und räumliche Verteilung der wichtigsten Ostalpenbeben .....	513
4.3.1.	Erdbeben an der Mur-Mürz-Leitha-Linie .....	515
4.3.2.	Erdbeben in Nordtirol .....	518
4.3.3.	Starkbeben an der Periadriatischen Nahtzone (einschließlich Nebenstörungen) .....	519
4.3.4.	Starkbeben im überschobenen Teil der Böhmisches Masse .....	521
4.3.5.	Seismische Quellgebiete im außeralpinen Kristallin .....	522
4.3.6.	Bebenherde in den Niederen und Hohen Tauern .....	523
4.3.7.	Intensive Kleinbebenherde in Vorarlberg .....	523
4.3.8.	Habituelle Stoßgebiete zwischen Ennstal und Steyrtal .....	523
4.3.9.	Bemerkenswerte Bebenherde abseits der behandelten Störungszonen .....	524
4.4.	Seismische Herdvorgänge und das seismotektonische Spannungsfeld .....	525
<b>5.</b>	<b>Angewandte Geologie .....</b>	<b>529</b>
5.1.	Mineralische Rohstoffe und Energieträger .....	531
5.1.1.	Erze. VON HERWIG HOLZER (Mit Abb. 144 bis 146) .....	531
5.1.1.1.	Überblick .....	531
5.1.1.2.	Erze in der Böhmisches Masse .....	531
5.1.1.3.	Molasse, inneralpines Tertiär, Helvetikum, Flysch und Klippenzonen .....	531
5.1.1.4.	Erze im Ostalpin, in den inliegenden penninischen Fenstern sowie im südalpin-dinarischen Körper: Eisenerz; Manganerz; Chromerz; Molybdänerz; Nickel-Kobalterz; Wolframerz; Kupfererz; Schwefelkies und begleitende Erze; Blei-Zinkerz; Antimonerz; Quecksilbererz; Gold und Silber; Uranerz; Bauxit .....	532
5.1.2.	Industriemineralien. VON HERWIG HOLZER .....	538
5.1.2.1.	Überblick .....	538
5.1.2.2.	Vorkommen: Magnesit; Talk; Leukophyllit („Weißerde“); Kaolin; Graphit; Gips-Anhydrit; Steinsalz; Disthen; Kieselerde; Schwefelkies; Flußspat; Asbest; Phosphate; Beryll und Smaragd; Feldspat, Quarz und Glimmer; Quarzit; Quarzsande; Bentonit, Tone, Traß .....	538
5.1.3.	Steine, Erden und Baustoffe. VON GERHARD MALECKI .....	542
5.1.3.1.	Wirtschaftliche Bedeutung .....	542
5.1.3.2.	Naturwerkstein, Baustein .....	542
5.1.3.3.	Steinbrecherzeugnisse, Splitte .....	544
5.1.3.4.	Kalk .....	545
5.1.3.5.	Zement-Rohstoffe .....	546
5.1.3.6.	Kies und Sand .....	546
5.1.3.7.	Ziegelrohstoffe .....	547
5.1.4.	Ölschiefer. VON MARIA HEINRICH .....	547
5.1.4.1.	Einleitung .....	547
5.1.4.2.	Vorkommen in der Obertrias und im Lias der Kalkalpen .....	547
5.1.4.3.	Vorkommen in den Gosauschichten der Oberkreide und im Alttertiär auf den Kalkalpen und Zentralalpen .....	548

5.1.5.	Kohle. Von MARIA HEINRICH (Mit Abb. 147 bis 149) .....	548
5.1.5.1.	Übersicht .....	548
5.1.5.2.	Anthrazit .....	548
5.1.5.3.	Steinkohle .....	549
5.1.5.3.1.	Vorkommen im Molasseuntergrund .....	549
5.1.5.3.2.	Vorkommen im Grestener Lias der Klippenzone und in der kalkalpinen Obertrias .....	549
5.1.5.3.3. <sup>1</sup>	Vorkommen in den Gosauschichten der Oberkreide auf den Kalkalpen und Zentralalpen .....	549
5.1.5.4.	Braunkohle .....	550
5.1.5.4.1.	Übersicht über die regionale und stratigraphische Ver- breitung .....	550
5.1.5.4.2.	Gebiete mit in Abbau befindlichen Vorkommen .....	550
5.1.5.4.3.	Hoffnungsgebiete .....	554
5.1.6.	Torf. Von ILSE DRAXLER .....	554
5.1.6.1.	Allgemeines .....	554
5.1.6.2.	Niedermoore .....	555
5.1.6.3.	Hochmoore .....	555
5.1.6.4.	Vorräte .....	555
5.1.7.	Erdöl und Erdgas. Von RUDOLF GRILL und WERNER JANOSCHEK (Mit Abb. 150 bis 156) .....	556
5.1.7.1.	Übersicht .....	556
5.1.7.2.	Molassezone, Helvetikum und Flysch in Vorarlberg .....	558
5.1.7.3.	Molassezone, Flyschzone und Kalkalpen in Oberösterreich und Salzburg .....	560
5.1.7.4.	Molassezone, Flyschzone und Kalkalpen in Niederösterreich .....	562
5.1.7.5.	Wiener Becken .....	565
5.1.7.6.	Steirisches Becken und Randbereiche des Pannonischen Beckens .....	571
5.1.8.	Geothermische Energie. Von FELIX RONNER (Mit Abb. 157 und 158) .....	574
5.1.8.1.	Einleitung .....	574
5.1.8.2.	Das Oststeirische Becken .....	575
5.1.8.3.	Das Wiener Becken .....	577
5.1.8.4.	Die Molassezone .....	578
5.2.	Hydrogeologie. Von TRAUOGOTT ERICH GATTINGER (Mit Abb. 159 und 160) .....	580
5.2.1.	Überblick .....	580
5.2.2.	Die Hydrogeologischen Landschaften .....	580
5.2.2.1.	Das Kristallengebiet der Böhmisches Masse .....	580
5.2.2.2.	Die Molassezone des Alpenvorlandes und das Gebiet zwischen Böhmisches Masse und Waschbergzone .....	581
5.2.2.3.	Die Flyschzone .....	585
5.2.2.4.	Die Nördlichen Kalkalpen .....	586
5.2.2.5.	Die Grauwackenzone .....	587
5.2.2.6.	Die Zentralzone .....	588
5.2.2.7.	Das südliche Kalkgebirge .....	588
5.2.2.8.	Die inneralpinen Tal- und Beckengebiete und das Wiener Becken .....	589
5.2.3.	Mineral- und Thermalwässer .....	592
5.2.4.	Grundwasser und Massenbewegungen .....	593
6.	<b>Anhang</b> .....	595
6.1.	Die Geologische Dokumentation .....	597
6.1.1.	Institutionen, Museen und Sammlungen. Von RUDOLF SIEBER .....	597
6.1.1.1.	Universitätsinstitute für Geowissenschaften und Geotechnik .....	597
6.1.1.2.	Bundesstaatliche Geowissenschaftliche Institutionen .....	598

6.1.1.3.	Geowissenschaftliche und geotechnische Forschungsinstitutionen verschiedener öffentlicher Körperschaften, der Bergbauunternehmen, der Industrie sowie anderer Stellen .....	598
6.1.1.4.	Museen und Sammlungen .....	599
6.1.1.4.1.	Bundesstaatliche Museen .....	599
6.1.1.4.2.	Landesmuseen .....	599
6.1.1.4.3.	Geowissenschaftliche Sammlungen in Museen der Gemeinden und in Heimatmuseen, Freilandmuseen etc. ..	599
6.1.2.	Geowissenschaftliche und geotechnische Vereinigungen. Von RUDOLF SIEBER	600
6.1.3.	Verzeichnis österreichischer Periodika, die zumindest fallweise einen bestimmten Umfang Themen aus Geowissenschaften und Geotechnik widmen. Von TILLFRIED CERNAJSEK .....	601
6.1.4.	Verzeichnis wichtiger geowissenschaftlicher Karten Österreichs. Von TILLFRIED CERNAJSEK (Mit Abb. 161 bis 163) .....	604
6.1.4.1.	Übersichtskarten für das gesamte Staatsgebiet: .....	604
6.1.4.2.	Bundesländerübersichtskarten .....	604
6.1.4.3.	Geologische Karte der Republik Österreich 1 : 50.000 .....	606
6.1.4.4.	Geologische Spezialkarte der Republik Österreich 1 : 75.000 .....	608
6.1.4.5.	Kleine Auswahl der geologischen Gebietskarten des österreichischen Bundesgebietes .....	609
6.1.4.6.	Aeromagnetische Karte der Republik Österreich 1 : 50.000 .....	612
6.1.4.7.	Österreichische Bodenkarte 1 : 25.000 .....	612
6.1.4.8.	Kartenbeilagen in Zeitschriften, Manuskriptkarten etc. ....	612
6.2.	Ausgewählte Schriften. Von TILLFRIED CERNAJSEK .....	613
6.3.	Orts- und Sachverzeichnis. Von TILLFRIED CERNAJSEK .....	665
6.4.	Die stratigraphische Verbreitung einiger wichtiger Fossilien aus Österreich (Stratigraphische Tabelle mit radiometrischer Altersskala: Abb. 164). Von HELGA PRIEWALDER .....	696

### *Neu erstellte wissenschaftliche Graphik außerhalb eigener Texte*

WOLETZ, G. (Abb. 12): Zur Schwermineral-Führung der Kreide- und Alttertiärschichten der Ostalpen unter besonderer Berücksichtigung der Chromspinell-Vorkommen .....	43
SCHARBERT, S. (Abb. 13): Karte der Verbreitungsgebiete der alpidischen Metamorphose in den Ostalpen .....	46
HAUSER, CHR. (Abb. 19): Kalkalpen und Vorland in den Profilen 5 und 6 .....	99
SCHNABEL, W. (Abb. 41): Jura, Kreide und Alttertiär der Helvetischen Schichtfolgen der nördlichen Ostalpen .....	192
SCHNABEL, W. (Abb. 42): Kreide und Alttertiär der Schichtfolgen des Flysches der nördlichen Ostalpen .....	196
SCHNABEL, W. (Abb. 44): Trias, Jura und Kreide der Klippenzonen der nördlichen Ostalpen .....	207
PRIEWALDER, H. & STRADNER, H. (Abb. 45): Diagramm über bemerkenswerte Vorkommen wichtiger Nannoplankton-Arten in marinen Kreide-Sedimenten Österreichs .....	212
PRIEWALDER, H. & STRADNER, H. (Abb. 46): Diagramm über bemerkenswerte Vorkommen wichtiger Nannoplankton-Arten in marinen Tertiär-Sedimenten Österreichs .....	215
SCHÄFFER, G. (Abb. 54): Geologie um den Plassen: ein Beispiel aus dem Mittelabschnitt der Nördlichen Kalkalpen	250

SCHNABEL, W. (Abb. 76): Permomesozoikum, Paleozän und Eozän in den zentralen Ostalpen: Penninikum und Unterostalpin, westlicher Teil: West-Ostalpengrenze und Unterengadiner Fenster .....	298
SCHNABEL, W. (Abb. 81): Permomesozoikum in den zentralen Ostalpen: ?Helvetikum, Penninikum und Unterostalpin, mittlerer Teil: Tauernfenster .....	312
SCHNABEL, W. (Abb. 87): Permomesozoikum und Eozän in den zentralen Ostalpen: Penninikum, Unterostalpin und Tatriden, östlicher Teil: Alpenostende .....	329
SCHNABEL, W. (Abb. 93): Permomesozoikum und Paleozän in den zentralen Ostalpen: Zentralalpin (Mittelostalpin) und Oberostalpin, westlicher Teil .....	346
SCHNABEL, W. (Abb. 113): Permomesozoikum in den zentralen Ostalpen: Zentralalpin (Mittelostalpin), Oberostalpin incl. zentralalpine Gosau mit Eozän, mittlerer und östlicher Teil .....	406
SCHNABEL, W. (Abb. 118): Das Mesozoikum in den Südalpen: Dolomiten, Südkarawanken .....	426
SCHERMANN, O. (Abb. 146): Der die sedimentäre Abfolge durchschlagende Kupfererzgang in Mitterberg, dargestellt anhand eines Blockbildes der Kupferbergbau Mitterberg GmbH. ....	535

### *Benützungshilfen*

BECK-MANNAGETTA, P. & MATURA, A.:

Geologische Karte von Österreich 1 : 1,5 Mio., in Farbe (hinterer Vorsatz).

OBERHAUSER, R.:

Abbildungsübersicht 1 : 1,5 Mio., in Farbe (Vorsatz); Inhaltsverzeichnis; gebietsweisende Skizzen für die regionalen Kapitel.

### *Seitenverweise auf stratigraphische Tabellen*

Böhmische Masse, Alpenvorland, Wiener Becken, Alpen (Quartär) .....	58, 59, 62,	499
Molasse mit Untergrund, Böhmische Masse, Wiener- und Steirisches Becken (Paläozoikum, Mesozoikum, Tertiär) .....	148, 151, 160, 165, 171, 461, 466,	467
Helvetikum, Flysche und Klippenzonen am Alpennordrand (Mesozoikum, Alttertiär) .....	192, 193, 196, 197,	207
Kalkalpen (Paläozoikum, Mesozoikum, Paleozän, Eozän) .....	224, 229,	233
Grauwackenzone und Grazer Paläozoikum (Paläozoikum) .....		270
Tektonische Halfenster und Fenster im zentralen Alpenkörper (Paläozoikum, Mesozoikum, Paleozän, Eozän) .....	298, 299, 312, 313,	329
Zentralalpen (Paläozoikum, Mesozoikum, Paleozän, Eozän) .....	346, 354, 355, 406,	407
Südalpen (Paläozoikum, Mesozoikum) .....	426,	431