

# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Die geologische Geländeaufnahme (Kartierung)</b> (von C. HINZE, W. JARITZ, H. JORDAN, R. LIES, J. MERKT, K.-D. MEYER, H. SCHNEEKLOTH, H. STREIF & R. VINKEN) .....	1
1.1.	<b>Vorbereitung der geologischen Geländeaufnahme</b> (von C. HINZE) .....	2
1.1.1.	Topographische Unterlagen .....	2
1.1.2.	Geologische Unterlagen .....	6
1.1.3.	Ausrüstung .....	7
1.1.4.	Gesetze, Verordnungen .....	15
1.2.	<b>Geologische Feldarbeit</b> .....	17
1.2.1.	Allgemeine Angaben zur Datenerfassung (von H. JORDAN) .....	17
1.2.2.	Probenentnahme (von H. JORDAN) .....	17
1.2.3.	Festgesteinskartierung (von H. JORDAN) .....	21
1.2.4.	Lockergesteinskartierung .....	27
1.2.4.1.	Kartierung von Flachlandgebieten (von K.-D. MEYER) .....	27
1.2.4.2.	Kartierung im Küstenbereich (von H. STREIF) .....	31
1.2.4.3.	Kartierung von Mooren (von H. SCHNEEKLOTH) .....	35
1.2.4.4.	Kartierung von Seen (von J. MERKT) .....	37
1.2.5.	Entwicklung der geologischen Karte aus den Geländedaten (von C. HINZE & H. JORDAN) .....	39
1.3.	<b>Darstellungsverfahren</b> (von R. VINKEN) .....	42
1.3.1.	Das geologische Basiskartenwerk 1:25 000 .....	43
1.3.1.1.	Inhalt und Form des Kartenteils .....	43
1.3.1.2.	Inhalt und Form der Kartenumrandung .....	55
1.3.1.3.	Auswertung der geologischen Basiskarte – einige Beispiele (von C. HINZE) .....	58
1.3.2.	Geologische Übersichtskarten .....	60
1.3.3.	Geologische Profiltypen-Karten .....	60
1.3.4.	Bohr- und Aufschlußkarten (Profilsäulenkarten), Belegkarten .....	61
1.3.5.	Strukturkarten und paläogeographische Karten (von W. JARITZ) .....	64
1.3.6.	Blockdiagramme .....	66
1.3.7.	Erläuterungen zur geologischen Karte .....	68
1.3.8.	Kartographische Bearbeitung und Kartendruck (von R. LIES) .....	69
1.4.	<b>Die Automatische Datenverarbeitung bei der Konstruktion und Herstellung geologischer Karten</b> (von R. VINKEN) .....	72
1.4.1.	Sammlung, Aufbereitung und Übertragung der Daten .....	74
1.4.2.	Verarbeitung der Dateien; Dokumentations- und Abfragesysteme .....	75
1.4.3.	Weiterverarbeitung der Daten zur Herstellung von Karten, Profilsäulen und Profilschnitten .....	76
1.4.4.	Ausblick .....	79
1.5.	<b>Schriftenverzeichnis</b> .....	80
<b>2.</b>	<b>Strukturgeologie und Methoden der Gefügekunde</b> (von M. P. GWINNER, E. HOFRICHTER, W. JARITZ, F. KOCKEL, K. SCHMIDT, K. WEBER & H. P. WITTEKINDT) .....	86
2.1.	<b>Strukturgeologie</b> .....	86
2.1.1.	Einleitung (von F. KOCKEL) .....	86
2.1.2.	Die Strukturen in sedimentären Gesteinskomplexen (von F. KOCKEL) .....	86
2.1.2.1.	Das strukturelle Inventar .....	86
2.1.2.1.1.	Primäre Strukturen .....	86
2.1.2.1.2.	Sekundäre Strukturen .....	87
2.1.2.2.	Methoden zur Erfassung und Darstellung des strukturellen Inventars .....	88

2.1.2.2.1.	Direkte Beobachtungsmethoden	88
2.1.2.2.2.	Indirekte Beobachtungsmethoden	89
2.1.2.2.3.	Darstellungsmethoden	91
2.1.2.3.	Strukturtypen	91
2.1.2.3.1.	Gebundene Stilformen	92
2.1.2.3.2.	Ungebundene Stilformen (von M. P. GWINNER, E. HOFRICHTER, W. JARITZ & F. KOCKEL)	96
2.1.3.	Strukturen kristalliner Gesteinskomplexe (von K. SCHMIDT)	112
2.1.3.1.	Übersicht	112
2.1.3.2.	Tiefengesteine	112
2.1.3.3.	Vulkanite	114
2.1.3.4.	Metamorphe Gesteinskomplexe	116
2.1.4.	Großstrukturen (von H. P. WITTEKINDT)	118
2.1.4.1.	Übersicht	118
2.1.4.2.	Inventar der ozeanischen Großstrukturen	118
2.1.4.3.	Bedeutung der ozeanischen Großstrukturen	121
2.1.4.4.	Methoden	121
2.1.5.	Schriftenverzeichnis	126
2.2.	<b>Methoden der Gefügekunde (von K. WEBER)</b>	130
2.2.1.	Grundbegriffe der Gefügekunde	130
2.2.1.1.	Gefüge	131
2.2.1.2.	Genität	131
2.2.1.3.	Tropie	132
2.2.1.4.	Symmetrie	132
2.2.1.5.	Teilbewegungen, Bewegungsplan, Bewegungsbild	133
2.2.1.6.	Gefügekoordinaten	134
2.2.2.	Erfassung gefügekundlicher Daten	136
2.2.2.1.	Makroskopische Untersuchungen	136
2.2.2.2.	Mikroskopische Untersuchungen	137
2.2.2.3.	Elektronenmikroskopische Untersuchungen	140
2.2.2.4.	Röntgertextur-Untersuchungen	143
2.2.3.	Darstellungsmethoden gefügekundlicher Richtungsdaten	145
2.2.3.1.	Richtungsrose	145
2.2.3.2.	Lagenkugelprojektion	146
2.2.4.	Schriftenverzeichnis	152
<b>3.</b>	<b>Bodenkundliche Untersuchungsmethoden</b>	
	(von E. MÜCKENHAUSEN & H. ZAKOSEK, mit einem Beitrag von F. GRÜNEBERG)	154
3.1.	<b>Einführung</b>	154
3.2.	<b>Ausrüstung für die Geländearbeit</b>	155
3.3.	<b>Grundregeln der bodenkundlichen Feldarbeit (einschl. Kartierung)</b>	157
3.4.	<b>Untersuchungen einzelner Bodenkomponenten</b>	158
3.4.1.	Bodenart (Textur, Körnung, Korngrößenzusammensetzung)	158
3.4.2.	Tonfraktion	163
3.4.3.	Texturbedingte Bodeneigenschaften	164
3.4.4.	Humus (organische Bodensubstanz)	165
3.4.5.	Bodenorganismen	170
3.5.	<b>Physikalisch-chemische Bodeneigenschaften</b>	170
3.5.1.	Sorption und Ionenaustausch	170
3.5.2.	Gesetzmäßigkeiten des Kationenaustausches	172
3.5.3.	Anionensorption und -austausch	172
3.5.4.	Bodenreaktion	173
3.5.5.	Pufferung	175
3.5.6.	Redox-Potential	175
3.6.	<b>Bodenfarbe</b>	176

3.7.	<b>Gründigkeit, Entwicklungstiefe, Durchwurzelung, Durchwurzelbarkeit</b> .....	177
3.8.	<b>Gesamtgefüge des Bodens</b> .....	177
3.8.1.	Makrogefüge .....	178
3.8.2.	Mikrogefüge .....	180
3.9.	<b>Wasserhaushalt des Bodens</b> .....	183
3.9.1.	Arten des Bodenwassers .....	183
3.9.2.	Wasserspannung (Wasserbindung) .....	185
3.9.3.	Maximale Wasserkapazität, Feldkapazität und jeweiliger Wassergehalt .....	185
3.9.4.	Bewegung des Bodenwassers .....	186
3.9.5.	Beurteilung des Bodenwassers im Gelände .....	187
3.10.	<b>Porensystem (Lagerungsdichte) und Verfestigung des Bodens</b> .....	193
3.11.	<b>Luft- und Wärmehaushalt des Bodens</b> .....	194
3.12.	<b>Höhenlage, Exposition und Geländeneigung</b> .....	195
3.13.	<b>Bodenentwicklung, Bodensystematik, Bodentypen</b> .....	196
3.13.1.	Bodenentwicklung .....	196
3.13.2.	Bodensystematik, Bodenhorizonte, Bodenprofil .....	197
3.13.3.	Bodentypen Mitteleuropas .....	201
3.13.4.	Paläoböden Mitteleuropas .....	206
3.14.	<b>Bodenkartierung</b> .....	208
3.15.	<b>Bodenkundliche Interpretation von Luftaufnahmen</b> (s. Kap. 8.4.1.7. und 8.4.3.3.) .....	209
3.16.	<b>Bodenerhaltung</b> .....	209
3.16.1.	Bodenabtrag durch Wasser und Wind .....	209
3.16.2.	Erhaltung der Kulturböden .....	210
3.16.3.	Rekultivierung, Deponie .....	211
3.17.	<b>Bodenschätzung</b> .....	211
3.18.	<b>Untersuchung des Bodens für spezielle Zwecke</b> .....	212
3.18.1.	Beweissicherung .....	212
3.18.2.	Beregnung und Bewässerung .....	212
3.18.3.	Aufbringen von Siedlungs- und Industrieabwässern und -abfällen (Müll) .....	212
3.18.4.	Bestattungen .....	213
3.19.	<b>Untersuchung von Böden der Tropen und Subtropen</b> (von F. GRÜNEBERG) .....	214
3.19.1.	Klima und Bodenentwicklung .....	214
3.19.1.1.	Klimageographische Definition der Tropen und Subtropen .....	214
3.19.1.2.	Einfluß des Klimas auf die Bodenentwicklung. Verwitterung und Tendenzen der Tonmine- ralbildung in den ariden und humiden Tropen und Subtropen .....	214
3.19.1.3.	Klimatisch bedingte Bodenentwicklungsprozesse .....	217
3.19.2.	Die Bewertung der Nutzungseignung der Böden in den Tropen und Subtropen .....	219
3.19.2.1.	Durchwurzelbares Bodenvolumen .....	220
3.19.2.2.	Bodenmaterial .....	222
3.19.2.3.	Bodengefüge .....	244
3.20.	<b>Bodenprofile für Lehr- und Sammlungszwecke</b> .....	250
	Anhang: Zwei Profiltafeln und Profilbeschreibungen .....	251
3.21.	Schriftenverzeichnis .....	257
<b>4.</b>	<b>Mineral- und Gesteinsbestimmung, Sedimentpetrographie</b> (von F.-J. ECKHARDT, D. HENNINGSEN, mit einem Beitrag von H. RÖSCH) .....	268
4.1.	<b>Mineral- und Gesteinsbestimmung</b> (von F.-J. ECKHARDT, mit einem Beitrag von H. RÖSCH)	268
4.1.1.	Bestimmung der Mineralien nach ihren makroskopischen Eigenschaften .....	268
4.1.2.	Mikroskopische Methoden .....	272

4.1.2.1.	Dünnschliff-Untersuchung	272
4.1.2.2.	Anschliff-Untersuchung	276
4.1.2.3.	Körnerpräparate	277
4.1.2.4.	Phasenkontrast-Mikroskopie	279
4.1.3.	Gesteinsbestimmung	280
4.1.3.1.	Probennahme	280
4.1.3.2.	Bestimmung	280
4.1.3.3.	Nomenklatur	283
4.1.4.	Weitere Untersuchungsmethoden	283
4.1.4.1.	Röntgenbeugung (von H. RÖSCH)	283
4.1.4.2.	Thermische Methoden	291
4.1.4.3.	Die Analyse von Tonen	293
4.1.5.	Schriftenverzeichnis	294
4.2.	<b>Sedimentpetrographie</b> (von D. HENNINGSSEN)	295
4.2.1.	Aufgaben und Möglichkeiten der Sedimentpetrographie	295
4.2.2.	Probennahme im Gelände	295
4.2.2.1.	Arten der Probennahme	295
4.2.2.2.	Probenmenge	296
4.2.2.3.	Verpackung und Beschriftung der Proben	296
4.2.3.	Probenvorbereitung im Laboratorium	297
4.2.3.1.	Aufbereitung verfestigter Gesteine	297
4.2.3.2.	Herstellung von Anschliffen und Folienabzügen	297
4.2.3.3.	Probenteilung und Aufbereitung von Lockergesteinen	298
4.2.3.4.	Schwereretrennung	299
4.2.3.5.	Magnetische Trennung	300
4.2.3.6.	Herstellung von Körnerpräparaten	301
4.2.4.	Korngrößenanalyse	301
4.2.4.1.	Korngrößenbestimmungen im Gelände	303
4.2.4.2.	Siebanalyse	303
4.2.4.3.	Schlämmanalyse	303
4.2.4.4.	Korngrößenbestimmungen bei Festgesteinen	304
4.2.4.5.	Darstellung und Auswertung von Korngrößenanalysen	305
4.2.5.	Kornformen und Kornoberflächen	307
4.2.6.	Untersuchung sonstiger Eigenschaften von Sedimentgesteinen	309
4.2.7.	Schriftenverzeichnis	309
<b>5.</b>	<b>Geochemische Untersuchungen</b>	
	(von H. GUNDLACH, G. VAN DEN BOOM & W. KOCH)	311
5.1	<b>Einführung</b> (von H. GUNDLACH)	311
5.2.	<b>Geochemische Begriffe</b> (von H. GUNDLACH)	311
5.2.1.	Geosphären	311
5.2.2.	Geochemischer Charakter der Elemente	312
5.2.3.	Bezeichnungen der Elemente nach ihrem Anteil im Gestein, Erz usw.	312
5.2.4.	Bezeichnungen der Elemente entsprechend ihrer Anwendbarkeit bei geochemischen Untersuchungen	312
5.2.5.	Bezeichnungen geochemischer Elementkonzentrationen	312
5.2.6.	In der Geochemie übliche Mengen- und Konzentrationsangaben	313
5.3.	<b>Qualitative geochemische Untersuchungen</b> (von H. GUNDLACH)	313
5.3.1.	Labor- und Feldmethoden	313
5.3.1.1.	Geräte	313
5.3.1.2.	Reagenzien (Grundausrüstung)	313
5.3.1.3.	Qualitative Untersuchungsmethoden	314
5.3.2.	Elementspezifische qualitative Untersuchungsmethoden	315
5.3.3.	Unterscheidungstests für schwer unterscheidbare Minerale und Identifikation einzelner Minerale	321

5.4.	<b>Quantitative und halbquantitative Untersuchungsmethoden von Wässern</b> (von H. GUNDLACH & W. KOCH) .....	323
5.5.	<b>Geochemische Prospektionsmethoden</b> (von G. VAN DEN BOOM) .....	327
5.5.1.	Grundlagen und Grundbegriffe .....	327
5.5.2.	Geochemische Primärverteilung .....	328
5.5.2.1.	Primäre geochemische Halos und ihr Nutzen für die Prospektion .....	330
5.5.2.2.	Geochemische Primär-Verteilung in regionalem Maßstab .....	331
5.5.3.	Geochemische Sekundärverteilung .....	331
5.5.4.	Verteilungsmuster der Gase .....	333
5.5.5.	Methodik geochemischer Prospektion .....	335
5.5.5.1.	Planung und Probennahme .....	335
5.5.5.2.	Wahl der Prospektionsmethode .....	336
5.5.5.3.	Beschreibung der wichtigsten geochemischen Prospektionsmethoden .....	336
5.5.6.	Chemisch-analytische Methoden zur geochemischen Prospektion (von H. GUNDLACH) .....	340
5.5.6.1.	Kolorimetrische Methoden .....	340
5.5.6.2.	Atom-Absorptions-Spektrophotometrie (AAS) und andere apparative Laborverfahren .....	344
5.5.6.3.	Ausgewählte weitere (im Gelände anwendbare) Methoden .....	345
5.5.7.	Auswertung geochemischer Prospektionsergebnisse .....	347
5.5.7.1.	Univariate Statistik .....	347
5.5.7.2.	Multivariate Statistik .....	355
5.5.8.	Darstellung der Ergebnisse der geochemischen Prospektion .....	357
5.6.	<b>Genauigkeit und Genauigkeitsanforderungen an chemische Analysen</b> (von H. GUNDLACH) .....	358
5.7.	<b>Auswertung chemischer Mineral- und Gesteinsanalysen</b> (von H. GUNDLACH) .....	359
5.7.1.	Übersicht über die Analysenverfahren .....	359
5.7.2.	Übersicht über die Umrechnungsverfahren von Gesteins- und Mineralanalysen .....	359
5.7.3.	Darstellung einiger Rechenverfahren .....	360
5.7.3.1.	NIGGLI-Werte .....	360
5.7.3.2.	CIPW-Verfahren (CROSS, IDINGS, PIRSSON, WASHINGTON) .....	360
5.7.3.3.	Rechenbeispiel für beide Verfahren und Vergleich des nach dem CIPW-System errechneten normativen Mineralbestandes mit dem integrierten (volumetrischen) Mineralbestand .....	363
5.8.	<b>Umweltgeochemie</b> (von H. GUNDLACH) .....	366
5.8.1.	Natürlicher Zustand im Vorfeld anthropogen bedingter Veränderungen .....	366
5.8.2.	Anthropogene Einflüsse .....	366
5.8.3.	Kontrolle anthropogener Einflüsse .....	367
5.9.	<b>Schriftenverzeichnis</b> .....	367
<b>6.</b>	<b>Paläontologische Untersuchungsmethoden</b> (von L. BENDA, P. CEPEK, F. GRAMANN, J. MERKT, K. MIELKE, H. MÜLLER, F. SCHMID, R. WOLFART) .....	370
6.1.	<b>Aufgaben und wissenschaftliche Methoden der Paläontologie</b> (von R. WOLFART) .....	370
6.1.1.	Taxonomie und Systematik .....	370
6.1.1.1.	Allgemeines und Artauffassung .....	370
6.1.1.2.	Variationsstatistik .....	371
6.1.1.3.	Beschreibung einer Art .....	374
6.1.2.	Nomenklatur .....	375
6.1.3.	<i>Biostratigraphie</i> .....	376
6.1.4.	Phylogenie .....	377
6.1.5.	Fossilisationslehre .....	378
6.1.5.1.	Biostratinomie .....	378
6.1.5.2.	Fossildiagense .....	379
6.1.6.	Palökologie .....	380
6.2.	<b>Mikropaläozoologie</b> (von F. GRAMANN) .....	381
6.2.1.	Besonderheiten der Mikropaläozoologie .....	381
6.2.2.	Gleichzeitige Bearbeitung verschiedener Organismengruppen .....	381

6.2.3.	Entnahme der Proben . . . . .	382
6.2.4.	Aufbereitung der Proben . . . . .	382
6.2.5.	Anreichern, Auslesen, Anfertigen von Präparaten; Sammlungstechnik . . . . .	383
6.2.6.	Wissenschaftliche Auswertung und Darstellung der Ergebnisse . . . . .	385
6.2.7.	Spezielle Methoden . . . . .	385
6.2.7.1.	Foraminiferen, Ostrakoden . . . . .	385
6.2.7.2.	Dünnschliffe, Anschliffe . . . . .	386
6.2.7.3.	Säureresistente Mikrofossilien . . . . .	386
6.3.	<b>Megapaläontologische Arbeitsmethoden im Gelände, im Präparationslabor und in der Sammlung</b> (von F. SCHMID) . . . . .	387
6.3.1.	Bergung . . . . .	387
6.3.2.	Präparation . . . . .	388
6.3.3.	Konservierung . . . . .	390
6.3.4.	Nachbildung (Form und Abguß) . . . . .	391
6.3.5.	Abbildung . . . . .	392
6.3.6.	Sammlung . . . . .	392
6.4.	<b>Paläobotanik</b> (von L. BENDA, P. ČEPEK, J. MERKT, K. MIELKE & H. MÜLLER) . . . . .	393
6.4.1.	Palynologie (von K. MIELKE & H. MÜLLER) . . . . .	393
6.4.1.1.	Grundlagen und Anwendungsbereich . . . . .	393
6.4.1.2.	Probenentnahme . . . . .	395
6.4.1.3.	Präparation . . . . .	395
6.4.1.4.	Mikroskopische Untersuchung und Auswertung . . . . .	399
6.4.2.	Kalzitisches Nannoplankton (von P. ČEPEK) . . . . .	407
6.4.2.1.	Morphologie . . . . .	407
6.4.2.2.	Anwendungsbereich . . . . .	407
6.4.2.3.	Probenentnahme . . . . .	409
6.4.2.4.	Präparationstechnik . . . . .	409
6.4.2.5.	Mikroskopische Untersuchung . . . . .	412
6.4.2.6.	Auswertung . . . . .	414
6.4.3.	Silikatische Mikroflora (von L. BENDA, J. MERKT & K. MIELKE) . . . . .	414
6.4.3.1.	Präparation . . . . .	414
6.4.3.2.	Diatomeen . . . . .	417
6.4.3.3.	Chrysophyceen . . . . .	417
6.4.3.4.	Silicoflagellaten . . . . .	418
6.4.4.	Megapaläobotanik (von H. MÜLLER) . . . . .	418
6.4.4.1.	Datierung . . . . .	418
6.4.4.2.	Ökologische Aussagen . . . . .	418
6.4.4.3.	Erhaltungszustand . . . . .	419
6.4.4.4.	Bergung und Präparation . . . . .	419
6.5.	<b>Schriftenverzeichnis</b> . . . . .	426
7.	<b>Arbeitsmethoden der Meeresgeologie</b> (von H. BEIERSDORF, H.-R. KUDRASS & U. VON STACKELBERG) . . . . .	435
7.1.	<b>Einführung</b> . . . . .	435
7.2.	<b>Schiffe</b> . . . . .	435
7.2.1.	Schiffstypen . . . . .	435
7.2.2.	Schiffsausrüstung . . . . .	436
7.2.2.1.	Nautisch-technische Ausrüstung . . . . .	436
7.2.2.2.	Wissenschaftlich-technische Ausrüstung . . . . .	439
7.2.3.	Einsatzplanung . . . . .	440
7.3.	<b>Untersuchung des Meeresbodens</b> . . . . .	441
7.3.1.	Bodenvermessung . . . . .	441
7.3.1.1.	Echolote . . . . .	441
7.3.1.2.	Sedimentecholote . . . . .	442

7.3.1.3.	Side-Scan Sonar	443
7.3.1.4.	Photo- und Fernsehkameras	445
7.3.1.5.	Bodennah geschleppte Systeme	447
7.3.1.6.	Boden berührende Schleppsonden	447
7.3.1.7.	Punktsonden	448
7.3.2.	Probengewinnung	448
7.3.2.1.	Dredschen	448
7.3.2.2.	Greifer	448
7.3.2.3.	Lote	450
7.3.2.4.	Bohrgeräte	451
7.3.3.	Tauchen	453
7.3.3.1.	Schwimmtauchen	453
7.3.3.2.	Tauchboote	453
7.4.	<b>Auswertung</b>	453
7.4.1.	Probenbearbeitung an Bord	454
7.4.1.1.	Präparation und Lagerung	454
7.4.1.2.	Analysen im Bordlabor	454
7.4.2.	Probenbearbeitung an Land	458
7.4.2.1.	Präparation und Lagerung	458
7.4.2.2.	Untersuchung des Sedimentgefüges	458
7.4.2.3.	Korngrößenanalyse	459
7.4.2.4.	Komponentenanalyse	459
7.5.	<b>Darstellung der Ergebnisse</b>	461
7.6.	<b>Schriftenverzeichnis</b>	462
<b>8.</b>	<b>Fernerkundung in Geologie und Bodenkunde</b>	
	(von R. MÜHLFELD, E. MÜCKENHAUSEN, F. GRÜNEBERG & J. RUDER)	464
8.1.	<b>Einführung</b>	464
8.2.	<b>Physikalische Grundlagen</b>	464
8.3.	<b>Datenaufnahme</b>	466
8.3.1.	Aufnahmeverfahren und ihre potentiellen Anwendungsgebiete	466
8.3.1.1.	Verfahren mit ultravioletter Strahlung	466
8.3.1.2.	Verfahren mit sichtbarem Licht	466
8.3.1.3.	Verfahren mit photographischem Infrarot	467
8.3.1.4.	Verfahren mit thermalem Infrarot	467
8.3.1.5.	Verfahren mit Mikrowellen	467
8.3.2.	Aufnahmetechnik	467
8.3.2.1.	Geräteplattformen	467
8.3.2.2.	Photographie	468
8.3.2.3.	Fernseh-Technik	468
8.3.2.4.	Scanner-Technik	468
8.3.2.5.	Radar-Technik	468
8.4.	<b>Datenverarbeitung und Auswertung</b>	470
8.4.1.	Luftbildauswertung	470
8.4.1.1.	Einleitung	470
8.4.1.2.	Erläuterung photogrammetrischer Begriffe	471
8.4.1.3.	Räumliches Sehen (Stereoskopie)	471
8.4.1.4.	Eigenschaften und Handhabung von Luftbildern	472
8.4.1.5.	Topographisch-photogrammetrische Auswertung	474
8.4.1.6.	Geologische Interpretation von Luftbildern	483
8.4.1.7.	Bodenkundliche Interpretation von Luftbildern	488
8.4.2.	Auswertung multispektraler Satellitenaufnahmen	492
8.4.2.1.	Einleitung	492
8.4.2.2.	Eigenschaften und Handhabung von Landsatabbildungen	492

8.4.2.3.	Topographische Auswertung von Landsatabbildungen	493
8.4.2.4.	Geologische Interpretation von Landsatabbildungen	493
8.4.2.5.	Bildverbesserung und Klassifizierung mit Rechnermethoden	498
8.4.3.	Planung und Organisation geologischer und bodenkundlicher Arbeiten auf der Grundlage von Luft- und Landsatbildern	500
8.4.3.1.	Planung von Luftbildbefliegungen	500
8.4.3.2.	Auswahl und Beschaffung von Landsatabbildungen	501
8.4.3.3.	Überblick über die Arbeitsvorgänge beim Herstellen einer topographischen bzw. bodenkundlichen Karte aus Luft- und Landsatbildern	502
8.5.	Schriftenverzeichnis	503
9.	<b>Wirtschaftsgeologie</b>	
	(von F. BARTHEL, F. BENDER, E. BÖCKH, F. GRÜNEBERG, M. GÜNTHER, P. KEHRER, D. KELTER, J. KOCH, H. KRAUSS, R. LENZ, H. SCHMIDT, H. SCHNEEKLOTH & V. STEIN)	507
9.1.	<b>Einleitung</b> (von F. BENDER)	507
9.2.	<b>Bewertung von Geo-Rohstoffen</b>	512
9.2.1.	Bewertung von Kohlenwasserstoffen (von P. KEHRER)	512
9.2.1.1.	Beurteilung der Höffigkeit eines Gebietes	512
9.2.1.2.	Bewertung eines Aufschlußprojektes	518
9.2.1.3.	Bewertung der Wirtschaftlichkeit eines KW-Fundes	521
9.2.1.4.	Schriftenverzeichnis	529
9.2.2.	Kohle und Torf (von D. KELTER, J. KOCH, R. LENZ & H. SCHNEEKLOTH)	530
9.2.2.1.	Einführung	530
9.2.2.2.	Bewertung regionaler Großeinheiten auf ihre Kohlenhöffigkeit	532
9.2.2.3.	Detailbewertung von Kohlenvorkommen	534
9.2.2.4.	Bewertung von Kohlenlagerstätten	534
9.2.2.5.	Torf (von H. SCHNEEKLOTH)	539
9.2.2.6.	Schriftenverzeichnis	540
9.2.3.	Methoden zur Bewertung von Lagerstätten des Urans und Thoriums (von F. BARTHEL)	540
9.2.3.1.	Einführung	540
9.2.3.2.	Regionale Auswahl von Höffigkeitsgebieten	542
9.2.3.3.	Detailuntersuchung	545
9.2.3.4.	Explorationsphase	545
9.2.3.5.	Vorratermittlung und Gewinnung	547
9.2.3.6.	Abschätzung der Wirtschaftlichkeit	550
9.2.3.7.	Schriftenverzeichnis	551
9.2.4.	Metallrohstoffe (von U. KRAUSS & H. SCHMIDT)	551
9.2.4.1.	Größenordnungen	553
9.2.4.2.	Geowissenschaftliche Kriterien bei Prospektion und Exploration von Metallerzlagerstätten	553
9.2.4.3.	Bemerkungen zu ausgewählten Metallen	559
9.2.4.4.	Schriftenverzeichnis	582
9.2.5.	Wirtschaftsgeologische Bewertung von Nichtmetallrohstoffen (von V. STEIN)	585
9.2.5.1.	Einführung	585
9.2.5.2.	Voruntersuchungen: Bewertung des Nichtmetallrohstoff-Potentials großer Gebiete	585
9.2.5.3.	Prospektion: Bewertung höffiger Teilgebiete	590
9.2.5.4.	Exploration: Bewertung von Einzellagerstätten	591
9.2.5.5.	Schriftenverzeichnis	594
9.2.6.	Grundwasser (von E. BÖCKH)	594
9.2.6.1.	Einleitung	594
9.2.6.2.	Geologisches Erscheinungsbild der wichtigen Grundwasservorkommen	595
9.2.6.3.	Erkundung und vorläufige Bewertung der Grundwasservorkommen	595
9.2.6.4.	Erschließung und Abschätzung der Grundwasservorkommen	596
9.2.6.5.	Vorbereitung der Nutzung der Grundwasservorkommen	598
9.2.6.6.	Erstellung von Planungsunterlagen	600
9.2.6.7.	Beitrag zur Ressourcensicherung	601



9.2.6.8.	Schriftenverzeichnis .....	601
9.2.7.	Die Bewertung des Bodens als Wirtschaftspotential (von F. GRÜNEBERG) .....	601
9.2.7.1.	Einführung .....	601
9.2.7.2.	Der Markt .....	602
9.2.7.3.	Produktion, Bedarf und Preisgefüge .....	602
9.2.7.4.	Einfluß des Arbeitskräftepotentials und soziologischer Faktoren auf die Bodennutzung ....	604
9.2.7.5.	Zusammenfassung .....	605
9.2.7.6.	Schriftenverzeichnis .....	605
9.3.	<b>Analysen und Prognosen über Rohstoffangebot und -nachfrage</b> (von H. SCHMIDT) .....	605
9.4.	<b>Datenbanken</b> (von M. GÜNTHER) .....	611
9.4.1.	Aufbau einer Datenbank .....	611
9.4.2.	Die Arbeit mit der Datenbank GRASP .....	613
<b>Register</b>	.....	<b>614</b>