

Inhaltsverzeichnis

A. Die geologischen, geomorphologischen, mineralogischen und petrologischen Grundlagen der Bodenkunde	
I. Das Wesen und die Teilgebiete der geologischen Wissenschaft	17
II. Die Erde als Himmelskörper	19
III. Überblick über die Oberfläche der Erde	21
IV. Der Aufbau der Erde	25
a. Atmosphäre	25
b. Hydrosphäre	25
c. Aufbau des Erdkörpers	25
V. Die Wirkung der endogenen geologischen Kräfte	29
a. Magmatismus	29
1. Vulkanismus	30
(a) Arten der vulkanischen Tätigkeit	30
(b) Vulkanformen	32
(c) Stoffe des Vulkanismus	36
2. Subvulkanismus	37
3. Plutonismus	37
4. Abtragsformen magmatischer Körper	38
5. Magmatite und ihre Minerale	38
(a) Mineral und Gestein	38
(b) Die wichtigsten Minerale der Magmatite	40
(c) Die wichtigsten Magmatite	42
6. Einfluß des Magmatismus auf Oberflächenformung u. Bodenentstehung	48
b. Metamorphose der Gesteine	49
1. Kontaktmetamorphose	50
2. Regionalmetamorphose	50
3. Minerale der Metamorphite	52
4. Metamorphite	55
5. Einfluß der Metamorphite auf Oberflächenformung u. Bodenentstehung	56
c. Tektonik	57
1. Epirogenese	58
2. Orogenese	62
(a) Bautypen der Gebirge	62
(b) Entstehung der Gebirge	64
(c) Entwicklung einer Landschaft	66
(d) Theorien der Gebirgsbildung	67
(1) Kontraktions- oder Schrumpfungstheorie	67
(2) Expansionstheorie	67
(3) Kontinentalverschiebungstheorie	67
(4) Oszillationstheorie und Undationstheorie	68
(5) Unterströmungstheorie	68
(e) Tektonische Strukturen	70
(1) Lagerung	70
(2) Falten	70
(3) Tektonische Störungen	72
3. Tektonik und Landschaftsformung	74
4. Erdbeben	75
(a) Ursache	75
(b) Erscheinungsbild	75
(c) Messen der Erschütterungen	76
(d) Verbreitung	78
VI. Die Wirkung der exogenen geologischen Kräfte	79
a. Wetter, Witterung, Klima, Klimabereiche	79
1. Warmer, humider Klimabereich	80
2. Arider Klimabereich	80
3. Gemäßigt warmer, humider Klimabereich	80
4. Nivaler Klimabereich	81
b. Verwitterung	81
1. Physikalische Verwitterung	81
(a) Temperaturverwitterung durch Sonnenbestrahlung (Insolation)	81
(b) Frostverwitterung	82
(c) Salzsprengung	83
(d) Geologische Faktoren	84
2. Chemische Verwitterung	84
(a) Atmosphärlinien und ihre Wirkung	84
(b) Lösungsverwitterung und Verkarstung	85
(c) Silikatverwitterung	88
3. Biologische Verwitterung	89
(a) Physikalisch-biologische Verwitterung	90
(b) Chemisch-biologische Verwitterung	90
c. Verlagerung von Gesteins- und Verwitterungsmassen	92
1. Verlagerung von lehmig-steinigen Massen	92
2. Verlagerung lockerer Gesteinsmassen	94
3. Verlagerung zusammenhängender Gesteinsmassen	95
d. Flächenhafte Abspülung oder Denudation	96

e. Arbeit der fließenden Gewässer . . .	98	2. Tonminerale der Sedimente und Böden	143
1. Wesen der fließenden Gewässer . . .	98	(a) Chemische Zusammensetzung und Gitteraufbau der Tonminerale . . .	144
2. Erosion	100	(b) Entstehungsbedingungen der Tonminerale	151
3. Transport und Akkumulation . . .	102	3. Wichtigste Sedimentgesteine	152
4. Fluviale Erosion und Talbildung . . .	106	(a) Klastische Sedimentgesteine	153
5. Entwicklung fluvialer Ober- flächenformen	108	(b) Chemische Sedimente	157
f. Unterirdisches Wasser	110	(1) Ausfällungsgesteine	158
1. Grundwasser	110	(2) Eindampfungsgesteine	161
2. Quellen	112	(c) Biogene Sedimente	162
3. Karstwasser und unter- irdische Gewässer	114	(1) Biogene Carbonate	162
g. Meer und seine Küsten	114	(2) Kieselige biogene Sedimente	163
1. Meeresboden	114	(3) Phosphorsäurereiche biogene Sedimente	163
2. Meerwasser	115	(4) Chilesalpeter	163
3. Küsten	115	(5) Kaustobiolithe	163
h. Eis und seine Wirkungen	118	(6) Bonebed	164
1. Entstehung des Gletschereises	118	(7) Bernstein	164
2. Bewegung der Gletscher	120	(d) Einfluß der festen Sedimentgesteine auf Oberflächenformung und Bodenentstehung	164
3. Gletschertypen	120		
4. Gletscherschwankungen	121	VII. Die Erdgeschichte	166
5. Wirkung der Gletscher	122	a. Archäikum	170
(a) Transport und Ablagerung von Gesteinsmaterial	122	b. Algonkium	171
(b) Wirkung der Gletscher auf den Untergrund	122	c. Paläozoikum	171
6. Eiszeiten und Inlandeis	124	1. Kambrium	172
7. Periglazialer Raum	128	2. Ordovizium und Silur	172
8. Ursachen der Eiszeiten	131	3. Devon	173
i. Wirkungen des Windes	132	4. Karbon	174
1. Windstärke und Winddruck	133	5. Perm	175
2. Winderosion und Korrasion	133	d. Mesozoikum	176
3. Transport und Sedimentation durch den Wind	134	1. Trias	177
(a) Dünen	134	2. Jura	178
(b) Löß und lößähnliche Sedimente	136	3. Kreide	179
(c) Verwehung von Staub	138	e. Känozoikum	180
4. Bedeutung der Windwirkung für den Boden	139	1. Tertiär	181
j. Sedimentgesteine und ihre Minerale	139	2. Quartär	182
1. Typische Minerale der Sedimentgesteine	140		

B. Die Bodenkunde	187	e. Gehalt und Menge der organischen Bodensubstanz	218
I. Geschichtliches	187	f. Huminstoffe	219
II. Definition	188	1. Begriffserklärung für Huminstoffe und Nichthuminstoffe	219
III. Die Textur (Bodenart, Körnung)	189	2. Bildung von Huminstoffen	220
a. Entstehung und allgemeine Bedeutung	189	(a) Huminstoff-Synthese	220
b. Ermittlung der Körnung	189	(b) Phasen der stofflichen Umbildung der organischen Bodensubstanz	220
c. Einteilung der Kornfraktionen	190	(c) Aufbau der Huminstoffe	221
d. Ermittlung der Texturen (Bodenarten)	191	(d) Bauelemente der Huminstoffe	221
1. Bestimmung der Textur mit der Körnungsanalyse	191	(e) Einteilung der Huminstoffe	222
2. Bestimmung der Textur im Gelände	196	(f) Eigenschaften der Huminstoffe	223
3. Textur-bedingte Bodeneigenschaften	197	g. Organo-mineralische Verbindungen	224
4. Verteilung der Texturen in der Bundesrepublik Deutschland	198	1. Art der Bindung	225
5. Bodenfarbe	201	2. Bedeutung der Verbindungen	226
IV. Die stoffliche Zusammensetzung des anorganischen Bodenanteiles	202	h. Organische Substanz und Bodennutzung	226
a. Primäre Minerale	202	1. Organische Substanz des Waldes	226
b. Kieselsäure	203	2. Organische Substanz des Ackerbodens	227
c. Metalloxide	205	3. Organische Substanz des Grünlandbodens	229
1. Aluminiumoxide	205	4. Organische Substanz des Gartenbodens	229
2. Eisenoxide	205	i. Wirkung der organischen Substanz auf Boden und Pflanze	229
3. Manganoxide	207	1. Wirkung der organischen Substanz auf den Boden	229
4. Titanoxide	207	2. Wirkung der organischen Bodensubstanz auf die Pflanzen	230
d. Tonminerale	207	j. Bestimmung der organischen Bodensubstanz	230
V. Die organische Substanz des Bodens	209	VI. Die Physikalisch-chemischen Bodeneigenschaften	232
a. Definition	209	a. Sorption von Wasser und Ionen	232
b. Ausgangsstoffe	209	b. Kationenaustausch	232
c. Abbaubedingungen der organischen Substanz	209	1. Wesen des Kationenaustausches	232
1. Standortbedingtes Gleichgewicht	210	2. Austauscher und ihre Ladung	233
2. Mineralisierung der organischen Substanz	211	3. Oberfläche der Austauscher	234
3. Hemmung des Abbaues der organischen Substanz	211	4. Ladungsdichte der Austauscher	235
(a) Hemmung durch Sauerstoffmangel	212	5. Kationen-Austauschkapazität (KAK)	235
(b) Hemmung durch hohe Wasserstoff-Ionen-Konzentration	212	6. Mechanismus des Kationenaustausches	236
(c) Hemmung durch niedrige Temperatur	212	(a) Elektrisches Feld der Austauscher	236
(d) Hemmung durch Trockenheit	213	(b) Einflüsse auf den Austauschvorgang der Kationen	237
(e) Hemmung durch Pflanzenart	213	(1) Wertigkeit der Kationen	237
(f) Hemmung durch die Tonsubstanz	213	(2) Hydratation der Kationen	237
(3) Konzentration der Lösung	238	(4) Spezifische Eigenschaften der Austauscher	239
d. Humusformen	214	(5) Gleichung des Kationenaustausches und ihre Schwierigkeiten	240
1. Humushorizonte	214	(6) Kationenaustausch des Bodens als Ganzes	241
2. Subhydrische Humusformen	214		
3. Semiterrestrische Humusformen	215		
4. Terrestrische Humusformen	215		
5. Humusform und Humusqualität	218		

c. Anionenaustausch	242	b. Makrogefüge	270
d. Bodenreaktion	243	1. Grundformen des Makrogefüges	270
1. Wesen der Bodenreaktion	243	(a) Einzelkorngefüge	272
2. Maß für die Bodenreaktion	244	(b) Kohärentgefüge	272
3. Basensättigung und das pH	244	(1) Plastisch-kohärentes Gefüge	272
4. Einflüsse auf die Bodenreaktion	245	(2) Brüchig-kohärentes Gefüge	272
5. Anzustrebende pH (CaCl ₂)-Werte im genutzten Boden	246	(3) Kohärentes Hüllengefüge	272
6. Bestimmung des pH-Wertes	248	(c) Aggregatgefüge	272
7. Bodenreaktion anzeigende Pflanzen	249	(1) Aufbaugefüge	273
(a) Reaktions-Zeigerpflanzen des Ackers	249	(aa) Krümelgefüge	273
(b) Reaktions-Zeigerpflanzen des Grünlandes	250	(bb) Wurmlosungsgefüge	273
(c) Reaktions-Zeigerpflanzen des Waldes	251	(2) Absonderungsgefüge (Segregat- gefüge)	274
8. Einwirkung der Bodenreaktion auf den Boden	251	(aa) Splittergefüge	274
9. Einfluß der Bodenreaktion auf die Kulturpflanzen	253	(bb) Korngefüge	275
e. Pufferung	254	(cc) Subpolyederggefüge	275
1. Wesen der Pufferung	254	(dd) Polyederggefüge	276
2. Pufferstoffe des Bodens	254	(ee) Scherbengefüge	276
3. Bedeutung der Pufferung für die Pflanzen	255	(ff) Prismengefüge	277
f. Redox-Potential des Bodens	255	(gg) Säulengefüge	277
1. Wesen des Redox-Potentials	255	(hh) Plattengefüge	278
2. Maß für das Redox-Potential	256	(ii) Graupengefüge (oder Schorffgefüge)	278
3. Beeinflussung des Redox-Potentials	257	(jj) Andere Gefüge	279
4. Bodeneigenschaften und die Redox-Potentiale	257	(d) Bodenfragmente	279
5. Bedeutung der Redox-Eigenschaften für Boden und Pflanzen	258	(1) Bröckel	279
VII. Das Gesamtgefüge des Bodens	260	(2) Klumpen	279
a. Faktoren der Gefügebildung	260	c. Mikrogefüge	281
1. Flockung und Peptisation	260	1. Grundlagen	281
(a) Wesen und Grundbegriffe	260	(a) Gefügeelemente	281
(b) Mechanismus der Flockung und Peptisation	261	(b) Teilgefüge	282
2. Menge, Art und Ionenbelag der Tonsubstanz	262	2. Elementargefüge	282
(a) Menge der Tonsubstanz	262	(a) Porphyropektisches Elementar- gefüge	282
(b) Art der Tonminerale	262	(b) Porphyropeptisches Elementar- gefüge	282
(c) Eisen- und Aluminium-Oxide	262	(c) Intertextistisches Elementargefüge	282
(d) Ionen-Belag der Tonsubstanz	263	(d) Plektoamiktisches Elementargefüge	282
3. Kieselsäure	263	(e) Chlamydomorphes Elementargefüge	282
4. Organo-mineralische Kolloide	263	(f) Agglomeratisches Elementargefüge	283
5. Organische Substanz und Bodenorganismen	264	(g) Bleicherde-Elementargefüge	283
6. Bodenreaktion	265	(h) Mörtelartiges Elementargefüge	284
7. Physikalische Faktoren	265	(i) Rendzina-Elementargefüge	284
(a) Wasser	265	(j) Magmoidisches Elementargefüge	284
(b) Frost	265	(k) Schwammartiges Elementargefüge	284
(c) Wärme	266	3. Gefüge höherer Ordnung	284
(d) Quellung und Schrumpfung	267	(a) Mikrogefüge in grobkörnigen Böden	285
8. Bodenbedeckung	269	(b) Mikrogefüge in feinkörnigen Böden	286
9. Höhere Pflanzen	269	(c) Mikrogefüge in tonreichen Böden	286
		(d) Neubildungen im Mikrobereich	287
		4. Herstellung von Bodendünnschliffen	288
		d. Porenvolumen und Porensystem	290
		1. Dichte und Raumgewicht	290
		2. Porenvolumen	291
		3. Porengröße und Porengrößen- verteilung	292
		4. Porengestalt oder Porenform	295
		5. Gefügestabilität und ihre Messung	295
		(a) Feldmethoden	296
		(b) Labormethoden	297

6. Gefügeverbesserung	298	3. Bewegung des Wassers im wasser-	
(a) Gefügeverbesserung durch acker-		ungesättigten Zustand des Bodens	
bauliche Maßnahmen	299	(kapillare Leitfähigkeit)	323
(b) Gefügeverbesserung mit		4. Bewegung des Wassers im wasser-	
synthetischen Stoffen	299	gesättigten Zustand des Bodens	324
(1) Verklebende Substanzen	299	(a) Bestimmung des k_f -Wertes mit Hilfe	
(2) Lockernde Substanzen	300	von Stechzylinder-Proben	326
(c) Gefügeverbesserung durch		(b) Bestimmung der Infiltrationsrate mit	
Tieflockerung	300	dem Doppelring-Infiltrometer	327
(d) Gefügeverbesserung durch		(c) Bestimmung der Felddurchlässigkeit	
Tiefpflügen	302	mit dem Bohrloch-Verfahren	327
(e) Gefügeverbesserung durch Auftragen		5. Bewegung des Bodenwassers in der	
und Einmischen von mineralischem		Dampfphase	327
und organischem Material	302	d. Wasserhaushalt der Landschaft	
VIII. Das Wasser im Boden	305	Mitteleuropas	329
a. Arten des Bodenwassers	306	1. Wichtigste klimatische Daten	329
1. Oberflächenwasser	306	2. Wasserhaushalt der Naturlandschaft	333
2. Sickerwasser und Sinkwasser	306	3. Wasserhaushalt der Kultur-	
3. Haftwasser.	306	landschaft	335
(a) Adsorptionswasser	306	IX. Der Lufthaushalt des Bodens	341
(b) Osmotisches Wasser	307	a. Bodenluft als Wachstumsfaktor	341
(c) Kapillarwasser	308	b. Bodenluft und Bodenmikroben	341
(d) Stehendes Kapillarwasser	308	c. Bodenluft und Oxidation	341
(e) Grundwasser	309	d. Luftgehalt und Luftkapazität	342
(f) Stauwasser	310	e. Zusammensetzung der Bodenluft	342
(g) Wasserdampf	312	f. Austausch der Bodenluft	344
b. Wasserbindung und Wasser-		g. Luftdurchlässigkeit	344
kapazität	312	h. Messen der Luftdurchlässigkeit	345
1. pF-Wert	313	X. Der Wärmehaushalt des Bodens	347
2. Feldkapazität	313	a. Herkunft der Bodenwärme	347
3. Maximale Wasserkapazität	314	b. Wärme als Wachstumsfaktor	347
4. Bodenwasser und Pflanze	315	c. Wärmebeeinflussende Faktoren	347
5. Bestimmung der Wasserspannung		1. Spezifische Wärme und Wärme-	
(pF-Wert) und des Boden-		kapazität	347
wassergehaltes	317	2. Wärmeleitfähigkeit	348
(a) Bestimmung der Wasserspannung		3. Bodenfarbe	348
(pF-Wert)	317	4. Exposition und Inklination	349
(1) Messung mit Überdruck	317	5. Bodenbedeckung	349
(2) Messung mit Unterdruck	317	6. Verdunstungskälte, Kondensations-	
(3) Messung mit einer Zentrifuge	317	wärme	349
(4) Messungen mit Lösungen hoher		d. Verbleib der Bodenwärme	350
Dampfspannungen	317	e. Bodenfrost	350
(5) Tensiometer-Methode	317	f. Wärmegang im Boden	350
(b) Bestimmung des Bodenwasser-		g. Bodenwärme und Bodenbildung	351
gehaltes	318	XI. Die Bodenbiologie	353
(1) Gravimetrische oder Trocken-		a. Bodenflora	353
schränk-Methode	318	1. Systematische Einteilung und	
(2) Neutronensonde-Methode	318	Beschreibung	353
(3) Messung der elektrischen		(a) Mikroorganismen	353
Leitfähigkeit	319	(1) Bakterien	353
(4) Messung der Bodenfeuchte über		(2) Actinomyceten	353
die Wärmeleitfähigkeit	319		
(5) Carbid-Methode	319		
c. Bewegung des Bodenwassers	319		
1. Infiltration und Infiltration	319		
2. Kapillarer Aufstieg vom			
Grundwasser	320		

(3) Pilze	353	3. Wasser (Stau- und Grundwasser)	374
(b) Algen	353	4. Relief (Bodenerosion)	375
2. Lebensbedingungen der Bodenflora	356	5. Tiere	376
(a) Nahrung	356	6. Mensch	377
(b) Feuchtigkeit	357	7. Gestein (Ausgangsmaterial)	378
(c) Durchlüftung	357	8. Zeit (Bodenbildungsdauer)	381
(d) Temperatur	357	b. Prozesse der Bodenbildung	381
(e) pH-Wert	358	1. Bildung der Tonsubstanz	382
3. Zahl und Verteilung der Boden-		2. Bildung von Eisenverbindungen	383
mikroflora und Methoden zu ihrer		3. Humusbildung (Humifizierung)	383
Isolierung	358	4. Stabilisierung der Tonsubstanz	384
b. Bodenfauna	359	5. Entbasung	385
1. Systematische Einteilung und		6. Tonverlagerung	385
Beschreibung	359	7. Podsolierung	387
(a) Protozoa (Einzeller)	359	8. Naßbleichung	388
(b) Metazoa (Vielzeller)	359	9. Vergleyung	388
(1) Niedere Würmer	359	10. Pseudovergleyung	389
(2) Annelida (Ringelwürmer)	359	11. Versalzung	390
(3) Arthropoda (Gliederfüßer)	361	12. Krustenbildung	391
(4) Mollusca	361	13. Lateritisierung	392
(5) Vertebrata (Wirbeltiere)	361	14. Bioturbation	393
2. Lebensbedingungen der Bodenfauna	362	c. Bodenentwicklung	393
(a) Nahrung	362	XIII. Die Bodensystematik	396
(b) Feuchtigkeit	362	a. Klassifikation und Systematik	396
(c) Durchlüftung	363	b. Bodenklassifikationen anderer	
(d) Temperatur	363	Länder	396
(e) pH-Wert	363	c. Neue, weltweite Bodengliederung	406
3. Anzahl der Bodentiere und		d. Bodensystematik der Bundesrepublik	
Methoden zu ihrer Isolierung	363	Deutschland	407
c. Einfluß der Bodenorganismen auf		1. Genetisch fundiertes System	408
die Bodeneigenschaften	363	2. Bodensystematische Kategorien und	
1. Einfluß auf chemische Eigenschaften	363	ihre Kriterien	408
(a) Umwandlung der Nichthuminstoffe		(a) Kategorien	408
des Bodens	363	(b) Kriterien der Kategorien	409
(1) Mineralisation	364	(c) Komplex »Textur und Gestein« als	
(2) Humifizierung	364	pedogener und lithogener Faktor	410
(3) Bildung von Ton-Humus-		(d) Bodentypologische Übergänge	411
Komplexen	365	(e) Horizontsymbole	413
(b) Huminstoffabbau	366	(f) Zusammenstellung der wichtigsten	
(c) Nährstoffgewinn aus anorganischen		bodensystematischen Kategorien für	
Quellen	366	Mitteleuropa: Abteilungen, Klassen,	
(d) Nährstoffverluste	366	Typen und Subtypen	415
(e) Nährstoff-Festlegung	366	(g) Neuer Vorschlag für eine Boden-	
(f) CO ₂ -Bildung	366	klassifikation	419
(g) Veränderung der Bodenreaktion und		XIV. Die Bodentypen	421
des O ₂ -Partialdruckes	367	a. Bodentypen Mitteleuropas	421
2. Einfluß auf physikalische		b. Bodentypen außerhalb Mittel-	
Eigenschaften	367	europas	480
(a) Erhöhung des Porenvolumens	367	1. Bodentypen des kalten, feuchten	
(b) Durchmischung und Entmischung	367	(arktischen) Klimas	480
(c) Einfluß auf das Bodengefüge	367	2. Bodentypen des kühlen bis gemäßigt	
3. Profilbildung	368	warmen, feuchten Klimas	
XII. Die Faktoren und Prozesse		(Podsolregion)	483
der Bodenbildung,		3. Bodentypen des mediterranen Klimas	
Bodenentwicklung	370	und ähnlicher Klimate	484
a. Faktoren der Bodenbildung	370	4. Brunizem und ähnliche Bodentypen	487
1. Klima	370		
2. Vegetation	373		

5. Bodentypen der semihumiden und semiariden Steppe	488	XVII. Die Bodenerhaltung	522
6. Bodentypen der Halbwüste und der Wüste	490	a. Bodenabtrag durch Wasser	522
7. Salzböden	493	1. Erscheinungsformen des Bodenabtrages	522
8. Bodentypen der feuchten und wechselfeuchten Subtropen und der Tropen	494	2. Ursachen des Bodenabtrages	522
9. Bodentypen der Hochgebirge	500	(a) Niederschlag	522
XV. Die Paläoböden (fossilen Böden)	506	(b) Hangneigung	523
a. Paläoböden Mitteleuropas	506	(c) Vegetation	525
1. Präpleistozäne Paläoböden	506	(d) Boden	525
(a) Fersiallitische Böden (Plastosole)	506	(e) Bodenbearbeitung	526
(b) Ferrallitische Böden (Roterde)	508	3. Folgen des Bodenabtrages	526
(c) Edaphoide	508	b. Bodenabtrag durch Wind	527
(d) Terra fusca und Terra rossa	508	c. Erhaltung der Waldböden	528
2. Pleistozäne Paläoböden	509	d. Erhaltung der Ackerböden	529
(a) Paläoböden der Glaziale	509	e. Rekultivierung	531
(b) Paläoböden der Interglaziale und Interstadiale	509	f. Bodenschutz	532
(1) Paläoböden aus Terrassenablagerungen	509	XVIII. Der Kreislauf der Stoffe in der Erdkruste und an deren Oberfläche	534
(2) Paläoböden aus Ablagerungen der Riß-Vereisung	510	a. Kreislauf der Gesteine	534
(3) Präholozäne Böden aus Löß	511	b. Mobilisation und Verlagerung von Stoffen im Boden in Abhängigkeit vom Klima	535
b. Paläoböden außerhalb Mitteleuropas	511	c. Kreislauf der Stoffe im System Boden – Pflanze – Atmosphäre unter Einschluß von Düngung und Ernte	536
1. Paläoböden der kalten Klimaräume	512	XIX. Die Bodenschätzung	538
2. Paläoböden der kühlen und der gemäßigt warmen, humiden Klimaräume	512	a. Geschichtliches	538
3. Paläoböden des mediterranen Klimaraumes	512	b. Bewertungsverfahren	538
4. Paläoböden der semiariden und ariden Klimaräume	512	1. Schätzung des Ackerlandes	540
5. Paläoböden der feuchten Subtropen und Tropen	512	2. Schätzung des Grünlandes	542
6. Boden-Datierung	513	c. Ergebnisse der Bodenschätzung	545
XVI. Die Bodenkartierung	515	XX. Die Untersuchung des Bodens im Felde	547
a. Wesen der Bodenkarte	515	a. Allgemeines	547
b. Grundeinheiten der Bodenkartierung und Bodengeographie	515	b. Untersuchungsgerät	547
c. Maßstab	516	c. Allgemeine Geländeübersicht	549
d. Karteninhalt	517	d. Untersuchung des Bodenprofils	549
e. Kartenauswertung	517	e. Untersuchung des Bodens im Felde für spezielle Zwecke	550
f. Herstellung	517	Zusammenfassende bodenkundliche Literatur	552
g. Vorhandene Bodenkarten	519	Bodenkundliche Zeitschriften	553
		Sachregister	555
		Anhang: 24 farbige Tafeln: Minerale, Gesteine, Bodendünnschliffe und Bodenprofile mit Beschreibung	