

INHALT

	Seite
Vorwort	5
1 Einführung	9
1.1 Begriff und Aufgaben der Bodenkunde	9
1.2 Gegenstand der Bodenkunde	9
1.3 Geschichte der Bodenkunde	10
2 Die Bodenbestandteile	10
2.1 Mineralische Bestandteile	11
2.11 Ausgangssubstanzen	11
2.111 Minerale	11
2.112 Gesteine	16
2.12 Prozesse der Umwandlung	17
2.121 Verwitterung	17
2.122 Mineralneubildung	20
2.13 Neubildungen	22
2.131 Tonminerale	22
2.132 Oxide und Hydroxide	31
2.14 Körnung (Bodentextur) und Bodenarten	31
2.15 Mineralgehalte	33
2.2 Organische Bestandteile	35
2.21 Bodenorganismen (Edaphon)	35
2.211 Bodenflora	36
2.212 Bodenfauna	37
2.22 Organische Ausgangssubstanzen	38
2.23 Prozesse der Umwandlung	40
2.231 Verwesung	41
2.232 Humifizierung	42
2.24 Huminstoffe	43
2.25 Humusformen	44
2.26 Gehalte und Mengen an organischer Bodensubstanz	46
2.3 Bodenwasser	48
2.31 Wasserbindung	49
2.311 Bindungskräfte	49
2.312 Wasserkapazität	50
2.313 Wasserspannung	50
2.32 Wasserbewegung	52
2.321 Bewegung als flüssiges Wasser	52
2.322 Bewegung als Wasserdampf	53

2.4	Bodenluft	53
2.41	Zusammensetzung der Bodenluft	54
2.42	Gas austausch	54
3	Der Bodenkörper – Aufbau und Eigenschaften	55
3.1	Bodengefüge	55
3.11	Aufteilung des Bodenvolumens	55
3.12	Gefügestufen	57
3.13	Entstehung der Gefügestufen	58
3.131	Koagulation und Peptisation	59
3.132	Schrumpfung und Quellung	59
3.133	Frostwirkung	60
3.134	Einfluß des Edaphons	60
3.2	Physikalische Eigenschaften des Bodenkörpers	61
3.21	Bodendichte und Raumgewicht	61
3.22	Bodenkonsistenz	62
3.23	Bodentemperatur	62
3.24	Bodenfarbe	63
3.3	Physikalisch-chemische Eigenschaften des Bodenkörpers ..	64
3.31	Ionenaustausch	64
3.311	Kationenaustausch	65
3.312	Anionenaustausch	71
3.32	pH des Bodens	72
3.321	Prinzip der pH-Einstellung	74
3.322	Ursachen der Bodenacidität	75
3.323	Pufferung	77
3.324	Bedeutung des pH-Wertes	77
3.33	Redox-Eigenschaften des Bodens	78
4	Entwicklung der Böden (Differenzierung des Bodenkörpers) ..	80
4.1	Faktoren der Pedogenese	80
4.11	Gestein	81
4.111	Chemische und mineralische Zusammensetzung	81
4.112	Gefüge und Körnung	82
4.113	Relief	82
4.12	Klima	83
4.121	Wärme	83
4.122	Wasser	84
4.123	Kennzeichnung des Klimaeinflusses	84
4.13	Vegetation	85
4.14	Tätigkeit des Menschen	86
4.15	Zusammenwirken der Faktoren im Zeitablauf	86
4.2	Prozesse der Profildifferenzierung	87
4.21	Salz- und Kalkverlagerung	88
4.22	Tonverlagerung	88

4.23	Verlagerung organischer Substanzen	88
4.24	Si-, Al-, Fe- und Mn-Verlagerung	89
4.25	Durchmischungsvorgänge	90
4.3	Das Bodenprofil	91
4.31	Bodenmerkmale	91
4.32	Bodenhorizonte	91
4.33	Horizontkombinationen und Bodentyp	93
4.4	Bodentypensequenzen	94
5	Die Bodentypen	94
5.1	Systematische Gliederung und Beschreibung der Bodentypen	95
5.11	Mögliche Klassifizierungssysteme	96
5.111	Faktoren-Systeme	96
5.112	Merkmals-Systeme	96
5.113	Kombinierte Systeme	97
5.12	Lithomorphe Böden	100
5.121	(A)-C-Böden (Rohböden)	100
5.122	A-C-Böden aus Silikatgestein	101
5.123	A-C-Böden aus Carbonatgestein	102
5.13	Klimaphytomorphe Böden	102
5.131	Böden gemäßigter Klimabereiche	103
5.132	Böden tropischer und subtropischer Klimabereiche ..	106
5.14	Hydromorphe Böden	108
5.141	Stauwasserböden	110
5.142	Grundwasserböden	110
5.15	Anthropomorphe Böden	114
5.2	Regionale Gliederung und Verbreitung der Bodentypen .	115
5.21	Bodengesellschaften	115
5.22	Bodenkarten	121
6	Standorteigenschaften der Böden	122
6.1	Bodenfruchtbarkeit	122
6.2	Wurzelraum	124
6.3	Wasser-, Luft- und Wärmehaushalt	124
6.4	Nährstoffhaushalt	126
6.41	Nährelemente	126
6.42	Bindungszustand der Nährelemente	127
6.43	Verfügbarkeit der Nährelemente	130
6.44	Kennzeichnung des Versorgungszustandes	131
6.5	Bodentyp und Bodenfruchtbarkeit – Bodenbewertung ..	133
Literatur	136
Register	137