

Inhaltsverzeichnis

Vorwort/Danksagung	5
1 Pflanzenkenntnisse	10
1.1 Botanische Namen	10
1.1.1 Grundregeln und Schreibweisen – Pflanzen haben zwei Namen	10
1.1.2 Botanische Zeichen und Abkürzungen	12
1.1.3 Pflazennamen lernen, Herbarium	13
1.2 Gliederung des Pflanzenreiches	14
1.2.1 Bakterien	15
1.2.2 Algen	16
1.2.3 Flechten	17
1.2.4 Pilze	17
1.2.5 Moose	19
1.2.6 Farne	20
1.2.7 Samenpflanzen	21
1.3 Ökologie	23
1.3.1 Ökosystem Pflanzenkläranlage	24
1.3.2 Geschützte Pflanzen, Artenschutz	25
1.4 Literaturhinweise und Links	28
2 Bau und Leben der Pflanze	29
2.1 Die Pflanzenzelle	29
2.1.1 Bau der Pflanzenzelle	29
2.1.2 Zellteilung und Zelldifferenzierung	31
2.2 Bau der höheren Pflanze	33
2.3 Die Wurzel	35
2.3.1 Bau und Aufgaben	35
2.3.2 Wurzelmetamorphosen	37
2.3.3 Förderung der Wurzelbildung	38
2.3.4 Wasser- und Nährsalzaufnahme	39
2.4 Die Sprossachse	40
2.4.1 Bau und Aufgaben	40
2.4.2 Sprossmetamorphosen	42
2.4.3 Wassertransport	43
2.4.4 Sekundäres Dickenwachstum	44
2.5 Das Blatt	47
2.5.1 Bau und Aufgaben	47
2.5.2 Blattmetamorphosen	49
2.5.3 Fotosynthese und Atmung	50

2.5.4	Transpiration	53
2.6	Die Blüte	53
2.6.1	Bau und Aufgaben	53
2.6.2	Blütenstände	55
2.6.3	Bestäubung	56
2.6.4	Befruchtung	58
2.6.5	Frucht- und Samenbildung	60
2.6.6	Fruchtverbreitung	60
2.7	Phytohormone	61
2.8	Vererbung und Züchtung	63
2.8.1	Mendelsche Regeln	63
2.8.2	Züchtung	67
2.8.3	Gentechnik	68
2.9	Literaturhinweise und Links	75
3	Vermehrung der Pflanzen	76
3.1	Vermehrung durch Aussaat (Generative Vermehrung)	76
3.1.1	Saatgut und Saatgutarten	76
3.1.2	Durchführung der Aussaat	78
3.1.3	Keimung	80
3.1.4	Keimhemmungen	80
3.2	Vermehrung durch Pflanzenteile	82
3.2.1	Entwicklung an der Mutterpflanze	82
3.2.2	Entwicklung getrennt von der Mutterpflanze	85
3.2.3	Veredlung	87
3.2.4	Gewebekultur	91
3.3	Literaturhinweise und Links	94
4	Steuerung des Pflanzenwuchses	95
4.1	Begriffserklärung	95
4.2	Gesetzmäßigkeiten der Wachstumsphasen	95
4.3	Kultursteuierung durch äußere Faktoren	96
4.4	Kultursteuierung durch innere Faktoren	99
4.5	Literaturhinweise und Links	101
5	Bodenkunde	102
5.1	Was ist Boden?	102
5.1.1	Mineralische Bestandteile	102
5.1.2	Humus	112
5.1.3	Bodenleben	117
5.1.4	Poren	121
5.1.5	Gefüge (Bodenstruktur)	123
5.1.6	Bodenwasser	124
5.1.7	Bodenluft	130
5.2	Weitere Bodeneigenschaften	131
5.2.1	Bodentemperatur	131
5.2.2	Nährstoffhaltervermögen	133

5.2.3	Die Bodenreaktion (der Säuregrad des Bodens)	135
5.2.4	Kalk und Boden	142
5.2.5	Bildung stabiler Krümel	144
5.2.6	Puffersystem Boden	145
5.2.7	Die Bodenarten im Überblick	148
5.3	Entstehung eines Bodens	149
5.4	Bodenbearbeitung	153
5.4.1	Geräte zur Grundbodenbearbeitung	155
5.4.2	Geräte zur Saat- bzw. Pflanzbettbereitung	159
5.4.3	Geräte für die Oberflächenbearbeitung im Sommer (Unkrautbekämpfung, flache Lockerung)	163
5.4.4	Geräte zur Tiefenlockerung	165
5.5	Bodenschutz	166
5.6	Literaturhinweise und Links	170
6	Erden und Substrate	171
6.1	Eigenschaften eines idealen Substrates	171
6.2	Substrate auf Torfbasis	173
6.3	Rindenprodukte	179
6.4	Kompost	182
6.5	Substratzuschlagstoffe	189
6.6	Literaturhinweise und Links	202
7	Pflanzenernährung und Düngung	203
7.1	Was braucht die Pflanze zum Leben?	203
7.2	Ertragsgesetze	204
7.3	Nährstoffaufnahme durch die Wurzel	206
7.4	Nährstoffaufnahme über das Blatt	210
7.5	Hauptnährelemente	213
7.5.1	Stickstoff – der Motor des Pflanzenwachstums	213
7.5.2	Phosphor – der Energieüberträger	221
7.5.3	Kalium (Kali) – Regler des Wasserhaushalts	225
7.5.4	Calcium	228
7.5.5	Magnesium	233
7.5.6	Schwefel	234
7.6	Spurenährelemente	235
7.7	Nährstoffmangelsymptome	240
7.8	Ein- und Mehrnährstoffdünger	241
7.9	Organische Dünger	243
7.10	Gründüngung	245
7.11	Langzeitdünger	248
7.12	Düngungsmethoden	252
7.13	Düngungssysteme	253
7.14	Literaturhinweise und Links	255

8	Pflanzenschutz	256
8.1.	Ursachen von Pflanzenschäden	256
8.2.	Unbelebte Schadursachen	256
8.3.	Viren	258
8.4.	Bakterien	259
8.5.	Pilze	261
8.6.	Schadtiere	268
8.6.1	Nematoden	268
8.6.2	Schnecken	272
8.6.3	Milben (Acari)	274
8.6.4	Insekten	278
8.6.5	Wirbeltiere	293
8.7	Unkräuter	295
8.8	Pflanzenschutzmaßnahmen	297
8.9	Integrierter Pflanzenschutz	304
8.10	Rechtsvorschriften	305
8.11	Literaturhinweise und Links	307
9	Betriebsausstattung	309
9.1	Maschinen	309
9.1.1	Schlepperbauarten	309
9.1.2	Viertakt-Ottomotor	311
9.1.3	Zweitaktmotor	314
9.1.4	Viertakt-Dieselmotor	316
9.1.5	Kraftstoffe und Kraftstofflagerung	318
9.2	Elektrizität	323
9.3	Gewächshäuser	331
9.3.1	Einteilungsmerkmale von Gewächshäusern	332
9.3.2	Gewächshäuserbauteile und ihre Funktion	335
9.3.3	Eindeckmaterialien	336
9.3.4	Lüftung	349
9.3.5	Schattierung	352
9.3.6	Energieschirm	355
9.3.7	Wegeführung, Tische, Beete	356
9.4	Literaturhinweise und Links	361
10	Berufliche Ausbildung	362
10.1	Berufsausbildung in der Agrarwirtschaft	362
10.2	Rechtliche Grundlagen	365
10.3	Weiterbildung	368
10.4	Links	370
	Bildquellen	371
	Register	372