

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Botanik</b>	
1.1	<b>Morphologie</b>	8
1.1.1	Grundorgane der Pflanzen	8
1.1.2	Metamorphosen	19
1.1.3	Blüte	29
1.2	<b>Anatomie</b>	35
1.2.1	Die Zelle und ihre Bestandteile	35
1.2.2	Gewebearten	39
1.2.3	Der innere Blattaufbau	40
1.2.4	Der innere Aufbau der Sproßachse	41
1.2.5	Der innere Wurzelaufbau	43
1.3	<b>Physiologie</b>	44
1.3.1	Ernährungsweisen	44
1.3.2	Photosynthese	45
1.3.3	Atmung	48
1.3.4	Photosynthese, Atmung und Temperatur im Zusammenspiel	49
1.3.5	Steuerung des Pflanzenwachstums	50
1.3.6	Der Wasserhaushalt der Pflanzen	52
1.3.7	Nährstoffaufnahme	56
1.3.8	Vegetatives und generatives Wachstum	57
1.3.9	Bestäubung	59
1.3.10	Befruchtung	63
1.3.11	Samen- und Fruchtbildung	64
1.3.12	Früchte	65
1.3.13	Verbreitung von Samen und Früchten	69
1.3.14	Keimung	70
1.3.15	Lebensdauer der Pflanzen	71
1.3.16	Dickenwachstum	72
1.3.17	Reizbewegungen	75
1.3.18	Wirkstoffe	77
1.4	<b>Genetik (Vererbungslehre)</b>	78
1.4.1	Vererbung	78
1.4.2	Pflanzenzüchtung	85
1.4.3	Gentechnologie	87
1.5	<b>Systematik</b>	89
1.5.1	Evolution	89
1.5.2	Systematische Einordnung der Pflanzen	89
1.5.3	Botanische Nomenklatur	89
1.5.4	Ausspracheregeln	90
1.5.5	Das Pflanzenreich	91
1.6	<b>Ökologie</b>	103
1.6.1	Ökosysteme	103
1.6.2	Lebensraum Wald	105
1.6.3	Lebensraum Hecke	109
1.6.4	Lebensraum Wiese	110
1.6.5	Lebensraum Gewässer	111
1.6.6	Lebensraum Moor	111
1.6.7	Lebensraum Tropischer Regenwald	113
1.6.8	Artenschutz	116
<b>2</b>	<b>Bodenkunde</b>	
2.1	<b>Bodenbildung</b>	119
2.1.1	Gesteine und Minerale	119
2.1.2	Verwitterung	121
2.2	<b>Bodenbestandteile</b>	123
2.2.1	Mineralische Bestandteile	123
2.2.2	Organische Bestandteile	127
2.2.3	Bodenkolloide	131
2.2.4	Bodengefüge	132
2.2.5	Bodenwasser	134
2.2.6	Bodenluft	139
2.3	<b>Bodengare</b>	139
2.3.1	Bodenlockerung	139
2.3.2	Bodenbedeckung/-bewuchs	140
2.3.3	Zuführung organischer Substanz	141
2.4	<b>Bodenschutz</b>	141
2.4.1	Überbauung und Versiegelung	142
2.4.2	Bodenverdichtung	142
2.4.3	Bodenerosion	142
2.4.4	Eintrag von Schadstoffen	143
2.4.5	Bodenversauerung	145
2.5	<b>Bodentypen</b>	148
2.5.1	Braunerde	150
2.5.2	Parabraunerde	150
2.5.3	Podsol	150
2.5.4	Rendzina	150
2.5.5	Schwarzerde	150
2.5.6	Gley	151
2.5.7	Pseudogley	151
2.5.8	Marschen	151
2.5.9	Moorböden	151
2.5.10	Anthropogene Böden	152
2.6	<b>Bodenbewertung</b>	153
2.6.1	Zeigerpflanzen	153
2.6.2	Bodenzahl	154
2.7	<b>Gärtnerische Erden und Substrate</b>	155
2.7.1	Erden	155
2.7.2	Substrate	156
2.7.3	Rindenkompost	157
2.7.4	Zuschlagstoffe	158

# 3 Pflanzenernährung

<b>3.1</b>	<b>Die Bedeutung der Nährstoffe für die Pflanze</b>	161	<b>4.1</b>	<b>Schadursachen</b>	215
3.1.1	Humus- und Mineralstofftheorie	161	<b>4.2</b>	<b>Was macht eine Tierart zum Schädling?</b>	218
3.1.2	Nährstoffkreisläufe	162	<b>4.3</b>	<b>Pflanzenschutzmaßnahmen</b>	219
3.1.3	Lebensnotwendige Elemente	162	4.3.1	Kulturmaßnahmen	219
3.1.4	Nützliche Elemente	163	4.3.2	Physikalische Maßnahmen	223
3.1.5	Schädliche Elemente	163	4.3.3	Chemischer Pflanzenschutz	224
3.2	<b>Wachstumsgesetze</b>	166	4.3.4	Biologischer Pflanzenschutz	231
3.3	<b>Düngeverfahren</b>	167	4.3.5	Nützlingslexikon	235
3.4	<b>Nährstoffdynamik des Bodens</b>	168	4.3.6	Biotechnische Maßnahmen	243
3.4.1	Massenfluß und Diffusion	168	4.3.7	Integrierter Pflanzenschutz	244
3.4.2	Kationen und Anionen	169	<b>4.4</b>	<b>Insekten</b>	245
3.4.3	Auflösung/Bildung von Salzen	169	4.4.1	Der äußere und innere Aufbau	245
3.4.4	Austauschvorgänge	169	4.4.2	Blattläuse	249
3.4.5	Ionenkonkurrenz/-förderung	170	4.4.3	Weiße Fliege	251
3.5	<b>Der pH-Wert und die Kalkung</b>	171	4.4.4	Schildläuse	253
3.6	<b>Versalzung und Wasserqualität</b>	175	4.4.5	Thripse	254
3.6.1	Ursachen der Versalzung und ihre Folgen	175	4.4.6	Blattsauger	256
3.6.2	Wasserhärte und pH-Wert	176	4.4.7	Zikaden	256
3.6.3	Entsalzungs-/Enthärtungsverfahren	176	4.4.8	Blattwespen	256
3.6.4	Eisenbelastung	177	4.4.9	Käfer	257
3.7	<b>Hauptnährelemente</b>	178	4.4.10	Schmetterlinge	259
3.7.1	Stickstoff	178	4.4.11	Zweiflügler	262
3.7.2	Phosphor	184	<b>4.5</b>	<b>Milben</b>	264
3.7.3	Kalium	189	<b>4.6</b>	<b>Nematoden</b>	266
3.7.4	Magnesium	191	<b>4.7</b>	<b>Schnecken</b>	268
3.7.5	Calcium	192	<b>4.8</b>	<b>Nagetiere</b>	269
3.7.6	Schwefel	193	4.8.1	Wühlmäuse	269
3.8	<b>Spurennährelemente</b>	194	4.8.2	Wildkaninchen	271
3.9	<b>Mineralische Mehrnährstoffdünger</b>	196	<b>4.9</b>	<b>Krankheitserreger</b>	271
3.10	<b>Organische Düngung</b>	198	4.9.1	Bakterien	271
3.10.1	Stallmist	199	4.9.2	Viren	273
3.10.2	Strohdüngung	199	4.9.3	Mykoplasmen	275
3.10.3	Jauche	199	4.9.4	Pilze	276
3.10.4	Gülle	200	<b>4.10</b>	<b>Wildkräuter</b>	281
3.10.5	Müllkompost	200	<b>4.11</b>	<b>Wichtige Rechtsgrundlagen für den Pflanzenschutz</b>	283
3.10.6	Klärschlamm	200	<b>4.12</b>	<b>Öffentliche Pflanzenschutz-einrichtungen</b>	284
3.10.7	Kompost	200			
3.10.8	Gründüngung	205			
3.10.9	Oranisch-mineralische Dünger	205			
3.11	<b>Biologischer Land-/Gartenbau</b>	207			
3.12	<b>Boden- und Substratuntersuchung</b>	210			

# 4 Pflanzenschutz

# 5 Wetter- und Klimakunde

<b>5.1 Wetter</b>	286	<b>6.2.19</b> Teilstecklinge	324
5.1.1 Sonne – Motor des Wetters	286	<b>6.2.20</b> Teilung	324
5.1.2 Erde – ein Planet des Sonnensystems	286	<b>6.2.21</b> Veredlung	324
5.1.3 Atmosphäre – Schutzschild der Erde	286	<b>6.2.22</b> Wurzelschnittlinge	329
5.1.4 Wetterfaktoren	287	<b>6.2.23</b> Wurzelschößlinge	330
5.1.5 Hoch- und Tiefdruckgebiete	296	<b>6.2.24</b> In-vitro-Vermehrung	331
5.1.6 Wettervorhersage	299	<b>6.3</b> <b>Pikieren</b>	334
<b>5.2 Klima</b>	299	<b>6.4</b> <b>Ein- und Umtopfen</b>	336
5.2.1 Groß- oder Makroklima	299	<b>6.5</b> <b>Pflanzen</b>	338
5.2.2 Lokal- oder Mesoklima	300	6.5.1 Beet- und Gemüsepflanzung	338
5.2.3 Klein- oder Mikroklima	300	6.5.2 Gehölzpflanzung	339
5.2.4 Globale Klimaveränderungen	301	6.5.3 Staudenpflanzung	344
5.2.5 Beeinflussung des Mikroklimas	303	6.5.4 Zwiebel- und Knollenpflanzung	346
		<b>6.6</b> <b>Treiberei/Verfrühung</b>	348
		<b>6.7</b> <b>Hydrokultur</b>	349

# 6 Kultur- und Arbeitsverfahren

<b>6.1 Generative Vermehrung</b>	305	<b>7.1</b> <b>Bodenbearbeitungsgeräte und -maschinen</b>	353
6.1.1 Saatgutqualität	305	7.1.1 Spaten und Grabegabel	353
6.1.2 Saatgutformen	307	7.1.2 Spatenmaschine	355
6.1.3 Keimbedingungen	308	7.1.3 Handhacken	355
6.1.4 Verkürzung der Keimruhe	309	7.1.4 Schlepper	357
6.1.5 Aussaatverfahren	310	7.1.5 Pflüge	358
6.1.6 Durchführung der Aussaat	311	7.1.6 Bodenfräsen	359
<b>6.2 Vegetative Vermehrung</b>	314	7.1.7 Zapfwelleneggen	360
6.2.1 Optimierung der Regenerationsbedingungen am Beispiel der Stecklingsvermehrung	314	7.1.8 Gezogene Geräte	362
6.2.2 Ableger	316	7.1.9 Gerätekombinationen	363
6.2.3 Abmoosen	316	7.1.10 Tiefenlockerungsgeräte	363
6.2.4 Absenken	316	<b>7.2</b> <b>Anbau unter Glas und Folie</b>	364
6.2.5 Ausläufer	318	7.2.1 Geschützter Anbau	364
6.2.6 Blattabschnitte	319	7.2.2 Gewächshausbau	367
6.2.7 Blattgliedstecklinge	319	7.2.3 Kulturflächen unter Glas	372
6.2.8 Blattstecklinge	319	7.2.4 Kulturgefäße	374
6.2.9 Blattstückstecklinge	319	7.2.5 Topfmaschinen	378
6.2.10 Brutblätter	320	7.2.6 Transporteinrichtungen	380
6.2.11 Brutknollen	320	<b>7.3</b> <b>Klimasteuerung</b>	382
6.2.12 Brutzwiebeln	320	7.3.1 Lüftung	382
6.2.13 Bulbillen	321	7.3.2 Schattierung und Energieschirme	386
6.2.14 Kindel	321	7.3.3 Heizungsanlagen	389
6.2.15 Kopfstecklinge	321	7.3.4 Heizungssysteme	397
6.2.16 Rißlinge	322	7.3.5 Wärmebedarfsberechnung	408
6.2.17 Stammstecklinge	322	7.3.6 Warnanlagen	409
6.2.18 Steckholz	323	7.3.7 Bewässerungssysteme	410
		7.3.8 Düngerbeimischer	418
		7.3.9 CO <sub>2</sub> -Versorgung	419
		7.3.10 Belichtung und Verdunklung	421
		<b>7.4</b> <b>Pflanzenschutzgeräte</b>	428
		7.4.1 Spritzbrühenaufbereitung	428
		7.4.2 Gerätetypen	430
		Dämpfen	433

# 7 Technik

<b>7.1 Bodenbearbeitungsgeräte und -maschinen</b>	353
7.1.1 Spaten und Grabegabel	353
7.1.2 Spatenmaschine	355
7.1.3 Handhacken	355
7.1.4 Schlepper	357
7.1.5 Pflüge	358
7.1.6 Bodenfräsen	359
7.1.7 Zapfwelleneggen	360
7.1.8 Gezogene Geräte	362
7.1.9 Gerätekombinationen	363
7.1.10 Tiefenlockerungsgeräte	363
<b>7.2 Anbau unter Glas und Folie</b>	364
7.2.1 Geschützter Anbau	364
7.2.2 Gewächshausbau	367
7.2.3 Kulturflächen unter Glas	372
7.2.4 Kulturgefäße	374
7.2.5 Topfmaschinen	378
7.2.6 Transporteinrichtungen	380
<b>7.3 Klimasteuerung</b>	382
7.3.1 Lüftung	382
7.3.2 Schattierung und Energieschirme	386
7.3.3 Heizungsanlagen	389
7.3.4 Heizungssysteme	397
7.3.5 Wärmebedarfsberechnung	408
7.3.6 Warnanlagen	409
7.3.7 Bewässerungssysteme	410
7.3.8 Düngerbeimischer	418
7.3.9 CO <sub>2</sub> -Versorgung	419
7.3.10 Belichtung und Verdunklung	421
<b>7.4 Pflanzenschutzgeräte</b>	428
7.4.1 Spritzbrühenaufbereitung	428
7.4.2 Gerätetypen	430
Dämpfen	433

# 8 Wirtschaftskunde

<b>8.1 Berufsbildung</b>	435	<b>9.1 Grundlagen</b>	473
8.1.1 Berufsausbildung in der Agrarwirtschaft	435	9.1.1 Gründrechenarten	473
8.1.2 Rechtliche Grundlagen	439	9.1.2 Bruchrechnen	474
8.1.3 Berufliche Fort- und Weiterbildung	442	9.1.3 Längen und Längenmaße	475
<b>8.2 Volkswirtschaftliche Bedeutung des Gartenbaus</b>	445	9.1.4 Flächen und Flächenmaße	475
		9.1.5 Volumen, Volumenmaße	
		und Körper	478
<b>8.3 Berufsständische, öffentlich-rechtliche und staatliche Einrichtungen</b>	448	9.1.6 Gewichte	478
8.3.1 Berufsverbände auf Kreis-, Landes- und Bundesebene	448	9.1.7 Dreisatz	480
8.3.2 Zentralverband Gartenbau (ZVG) e.V.	449	9.1.8 Durchschnittsrechnung	480
8.3.3 Gewerkschaften	449	9.1.9 Prozentrechnung	481
8.3.4 Arbeitsgemeinschaft deutscher Junggärtner (Adj) e.V.	450	9.1.10 Promillerechnung	481
8.3.5 Landwirtschaftskammern	450	<b>9.2 Pflanzernährung</b>	482
<b>8.4 Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge</b>	452	9.2.1 Dünger- und Nährstoffmengen- berechnungen	482
8.4.1 Produktionsgrundlagen	452	9.2.2 Düngerlösungen	484
8.4.2 Absatz	468	<b>9.3 Pflanzenschutz</b>	486

# 9 Fachrechnen

<b>9.1 Grundlagen</b>	473
9.1.1 Gründrechenarten	473
9.1.2 Bruchrechnen	474
9.1.3 Längen und Längenmaße	475
9.1.4 Flächen und Flächenmaße	475
9.1.5 Volumen, Volumenmaße	
und Körper	478
9.1.6 Gewichte	478
9.1.7 Dreisatz	480
9.1.8 Durchschnittsrechnung	480
9.1.9 Prozentrechnung	481
9.1.10 Promillerechnung	481
<b>9.2 Pflanzernährung</b>	482
Dünger- und Nährstoffmengen- berechnungen	482
Düngerlösungen	484
<b>9.3 Pflanzenschutz</b>	486
9.3.1 Konzentrationsberechnungen	486
9.3.2 Volumenberechnungen	487
9.3.3 Flächen- und Bandspritzungen	488
<b>9.4 Kultur- und Arbeitsverfahren</b>	490
9.4.1 Saatgutbedarf	490
9.4.2 Pflanzenbedarf	491
9.4.3 Flächen-, Erd- und Substratbedarf	491
<b>9.5 Technik</b>	492
9.5.1 Bodenbearbeitung	492
9.5.2 Flächenausnutzung unter Glas	492
9.5.3 Wasser	493
9.5.4 Düngerbeimischer	494
<b>9.6 Wirtschaftskunde</b>	495
9.6.1 Zinsrechnung	495
9.6.2 Betriebswirtschaftliches Rechnen	496
<b>Weiterführende Literatur</b>	497
<b>Stichwortverzeichnis</b>	498