

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	7	4.2	Bodenbearbeitungsgeräte	71
1	Weinbau als Ökosystem	9	4.2.1	Lockerung	71
1.1	Das Ökosystem und die Auswirkungen der Monokultur	9	4.2.2	Flachbearbeitung	76
1.2	Die Bodenveränderung im Weinberg	12	4.3	Begrünungsmanagement	78
1.3	Von der Monokultur zur Artenvielfalt	16	4.3.1	Forderungen an die Begrünung im ökologischen Weinbau	78
2	Der Boden des Weinbergs	19	4.3.2	Begrünungsstrategien	79
2.1	Die Bodenstruktur als Träger der Bodengare	19	4.3.3	Begrünungspflanzen und Mischungen	85
2.2	Das Bodenleben	22	4.3.4	Einsaatzeitpunkt	96
2.2.1	Mikroorganismen	22	4.3.5	Saattechnik	96
2.2.2	Symbiose	24	4.3.6	Begrünungspflege	100
2.2.3	Makrofauna	27	4.3.7	Nützlingsförderung durch gezielte Begrünungsführung	104
2.2.4	Biologische Aktivität	29	4.3.8	Begrünung und Wasserhaushalt	106
2.2.5	Die Bedeutung des Humus	30	5	Bodenbewirtschaftungssysteme	108
2.3	Die Nährstoffversorgung der Rebe	34	5.1	Die Bodenpflege als ganzheitliches System	108
2.3.1	Die Dynamik der Pflanzennährstoffe im Weinberg	39	5.1.1	Alternierende Bewirtschaftung	108
2.3.2	Stickstoff im biologischen Anbau	42	5.1.2	Bodenpflegesysteme in der Praxis	109
2.3.3	Der pH-Wert des Bodens	45	5.2	Bodenpflege im Steillagenweinbau	120
2.3.4	Bodenwasserhaushalt	46	5.2.1	Mechanisierungsverfahren für die Bodenpflege in Steillagen	122
3	Die Bodenbeurteilung im ökologischen Weinbau	49	5.3	Unterstockpflege im ökologischen Weinbau	127
3.1	Die Spatendiagnose	49	5.3.1	Unterstockbegrünung	127
3.2	Die chemische Bodenuntersuchung	55	5.3.2	Mechanische Unterstockbearbeitung	130
4	Bodenpflege im ökologischen Weinbau	59	5.3.3	Unterstock-Abdeckung	133
4.1	Mechanische Bodenbearbeitung	62	5.3.4	Thermische Verfahren	134
4.1.1	Grundsätze der Bodenbearbeitung	63	5.3.5	Kombinierte Verfahren	134
4.1.2	Bodengerechter Einsatz des Schleppers	65	5.4	Die Brache: Vom Roden bis zur Bodenpflege im Jungfeld	135

5.4.1	Roden	136	9	Abiotische und biotische Schädigungen der Rebe	193
5.4.2	Brachfeldpflege	136	9.1	Abiotische Schädigungen	194
5.4.3	Brachfeldbegrünung	139	9.1.1	Klima- und Witterungsbedingungen	194
5.4.4	Pflanzfeldvorbereitung	140	9.1.2	Immissionsschäden	197
5.4.5	Neupflanzung	143	9.1.3	Schäden durch Agrartechnik	198
5.4.6	Bodenpflege im Jungfeld	144	9.1.4	Standortabhängige Krankheiten (Physiologische Störungen)	198
6	Düngung und Bodenverbesserung	146	9.2	Biotische Krankheiten	203
6.1	Organische Düngung	147	9.3	Virosen und virusähnliche Krankheiten	204
6.1.1	Wirtschaftsdünger	148	9.4	Bakteriosen und Mycoplasmosen (Vergilbungskrankheiten)	207
6.1.2	Kompost	151	9.4.1	Mauke (Rebenkrebs), <i>Agrobacterium vitis</i>	208
6.1.3	Ernterückstände	156	9.4.2	Schwarzholzkrankheit (Stolbur)	209
6.1.4	Siedlungskomposte	157	9.4.3	Goldgelbe Vergilbung der Rebe (Flavescence dorée)	211
6.1.5	Strohabdeckung und Rindenmulch	158	9.5	Pilzkrankheiten	212
6.1.6	Organische Handelsdünger	160	9.5.1	Falscher Mehltau der Rebe, <i>Peronospora</i>	213
6.2	Mineralische Ausgleichsdüngung und Bodenstabilisierung	161	9.5.2	Echter Mehltau der Rebe, <i>Oidium</i>	
6.2.1	Gesteinsmehle	161	9.5.3	Grau-, Sauer-, Edelfäule (<i>Botrytis</i>)	229
6.2.2	Mineralische Dünger auf der Basis natürlicher Ausgangsprodukte	163	9.5.4	Roter Brenner	235
7	Weinbergmanagement	165	9.5.5	Schwarzfleckenkrankheit	237
7.1	Pflanzenbauliche Maßnahmen	165	9.5.6	Schwarzfäule	239
7.2	Klassische Ertragsrebsorten	171	9.5.7	Eutypiose	242
7.3	Pilztolerante, widerstandsfähige Rebsorten	174	9.5.8	Esca-Syndrom – Verkümmерung und Absterben der Rebe	243
7.4	Unterlagsreben	177	9.5.9	Wurzelschimmel	246
8	Ökologische Pflanzenpflege	182	9.6	Einsetzbare Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmittel zur Pilzregulierung	247
8.1	Hege – Pflege – Heilung	182	9.7	Die Schädlinge der Rebe	256
8.1.1	Förderung der pflanzeneigenen Abwehrkraft, induzierte Resistenz	183	9.7.1	Obstbaum- und Bohnenspinnmilben	256
8.1.2	Förderung und Ansiedlung von Nützlingen	190	9.7.2	Kräuselmilbe	258
			9.7.3	Blattgall- oder Pockenmilbe	260

9.7.4	Bekämpfungsstrategien gegen Spinn-, Kräusel- und Gallmilben	260	10.1.6	Erhaltung der Pflanzengesundheit	315
9.7.5	Die Bekämpfung durch die natürlichen Feinde	261	10.1.7	Landschaftsgestaltung als evidenter Teil der Landwirtschaft	316
9.7.6	Einbindiger Traubenwickler und Bekreuzter Traubenwickler	270	10.1.8	Artgerechte Tierhaltung und Tierfütterung	317
9.7.7	Bekämpfungsstrategien gegen den Traubenwickler	272	10.2	Zur Wirkung der biologisch-dynamischen Präparate	317
9.7.8	Bekämpfung der Traubenwickler durch deren natürliche Feinde	275	10.2.1	Wirkung der biologisch-dynamischen Präparate	318
9.7.9	Springwurmwickler	281	10.2.2	Wirkungsprinzipien der biologisch-dynamischen Präparate	326
9.7.10	Rhombenspanner	282	10.3	Bio-dynamische Verfahren in der weinbaulichen Praxis	327
9.7.11	Rebzikaden	283	10.4	Die Rhythmen und der Biologisch-dynamische Landbau	336
9.7.12	Reblaus	288	10.4.1	Chronobiologie – eine Wissenschaft vom Lebendigen	336
9.7.13	Sonstige Schädlinge	293	10.4.2	Lunare Rhythmen finden sich in allen Naturreichen	344
9.7.14	Wirbeltiere	293			
9.7.15	Einsetzbare Pflanzenschutzmittel zur Schädlingsbekämpfung	294			
9.8	Pflegeplan für den ökologischen Weinbau	299			
9.9	Applikationstechnik	303			
9.9.1	Spritzen	303			
9.9.2	Sprühen	303			
9.9.3	Stäuben	305			
10	Die Biologisch-dynamische Wirtschaftsweise	306	11	Die Umstellung auf ökologischen Weinbau	350
10.1	Überblick über den Inhalt des „Landwirtschaftlichen Kurses“	308	11.1	Umstellungsplanung	351
10.1.1	Erde und Kosmos	308	11.2	Voraussetzungen für die Umstellung	353
10.1.2	Organismus Landwirtschaft	308	11.3	Praktische Aspekte der Umstellung	356
10.1.3	Von Stoffen und Kräften	309			
10.1.4	Die Düngungsfrage – Hornkuhmist, Hornkiesel	310			
10.1.5	Behandlung des Düngers – Die Kompostpräparate	312			
				Service	365
				Wichtige Adressen und Bezugsquellen	365
				Literaturverzeichnis	368
				Bildquellen	375
				Register	376
				Autorenverzeichnis	383