

Inhaltsverzeichnis

1	Der Weinbau in der Welt	12	3.1.1.2 Zellinhalt	34	
1.1	Vom Ursprung der Weinreben (GS)	12	3.1.2 Pflanzliche Gewebe.	36	
1.2	Verbreitung des Weinbaus (GS)	13	3.1.2.1 Meristem, Dauergewebe, Grundgewebe	37	
1.2.1	Klimazonen und Rebenanbau (NB)	13	3.1.2.2 Abschlussgewebe.	37	
1.2.2	Klima und Qualität der Weine (NB)	14	3.1.2.3 Festigungsgewebe	39	
1.3	Die wichtigsten Weinbauländer der Erde (GS) 16		3.1.2.4 Leitgewebe	39	
2	Der Weinbau in Deutschland	18	3.1.3 Aufbau der Weinrebe	40	
2.1	Geschichte (GS)	18	3.1.3.1 Stamm, Seitentriebe	41	
2.2	Die deutschen Weinbaugebiete (GS)	18	3.1.3.2 Blätter.	43	
2.2.1	Ahr	19	3.1.3.3 Wurzel	44	
2.2.2	Baden	20	3.1.3.4 Blüte, Samen, Beeren.	44	
2.2.3	Franken	20	3.2 Physiologie der Weinrebe	46	
2.2.4	Hessische Bergstraße	21	3.2.1 Energiestoffwechsel	46	
2.2.5	Mittelrhein	21	3.2.1.1 Photosynthese	46	
2.2.6	Mosel – Saar – Ruwer	21	3.2.1.2 Atmung	48	
2.2.7	Nahe	22	3.2.2 Assimilation von Stickstoff und Schwefel 48		
2.2.8	Rheingau	22	3.2.3 Wasserhaushalt und Transpiration	50	
2.2.9	Rheinhessen	22	3.2.4 Mineralische Nährstoffe	52	
2.2.10	Pfalz	23	3.2.5 Wachstum und Entwicklung	54	
2.2.11	Saale-Unstrut	23	4	Rebarten und Rebsorten (NB)	56
2.2.12	Sachsen	24	4.1	Die Stellung der Reben im botanischen System	56
2.2.13	Württemberg	24	4.2	Die erdgeschichtliche Entstehung der Reben 58	
2.3	Klimatische Sonderstellung des deutschen Weinbaus (NB)	25	4.3	Die wissenschaftliche Beschreibung der Reben (Ampelographie)	58
2.4	Die Klimaverhältnisse (NB)	27	4.4	Die Rebsorten.	60
2.4.1	Die Klimaunterschiede zwischen den deutschen Weinbaugebieten	28	4.4.1	Geschichtliches	60
2.4.1.1	Höhe der Niederschläge und Wasserhaushalt	28	4.4.2	Die heutigen Rebsorten.	60
2.4.1.2	Energieabstrahlung von der Sonne	30	4.4.2.1	Ertragsrebsorten	62
2.4.1.3	Sommer-Winter-Schwankungen der Temperatur	30		Weißweinsorten.	62
2.4.1.4	Klimakurzbeschreibung der deutschen Weinbaugebiete.	31		Rotweinsorten	65
2.4.1.5	Die Böden der deutschen Weinbaugebiete 32		4.4.2.2	Unterlagsrebsorten	67
3	Bau und Leben der Weinrebe (HK) 33			Die gängigen Unterlagsrebsorten.	67
3.1	Morphologie und Anatomie der Weinrebe 33			Neuere Unterlagsorten.	71
3.1.1	Zellen	33		Die weniger gebräuchlichen Unterlagsorten 71	
3.1.1.1	Zellwand	34	5	Die Rebe in ihrer Umwelt (NB)	73
			5.1	Die Weinberglage	73
			5.1.1	Das Kleinklima der Weinberglagen	73
			5.1.1.1	Der Genuss an Sonnenstrahlung	74
			5.1.1.2	Die Höhenlage	75
			5.1.1.3	Wind	75
			5.1.1.4	Frost- und Kaltluftgefährdung	76
			5.1.1.5	Kleinklimaeinflüsse aus der Umgebung	78
			5.1.1.6	Kleinklimatische Grenzen des Rebgebietes 78	
			5.2	Gütebewertung der Weinbaulagen und Weinbau-Standortkartierung	79
			5.3	Standortgerechte Sortenwahl	80
			5.3.1	Wahl der Ertragsorte.	80

5.3.2	Wahl der Unterlage	80	6.5.2	Einfluss der Bodenorganismen untereinander	106
5.4	Die Einwirkung der Umweltfaktoren auf die Rebe	81	6.5.3	Einfluss der Bodenorganismen auf ihren Lebensraum.	108
5.4.1	Licht	81	7	Ernährung der Reben (MR)	109
5.4.2	Temperatur	82	7.1	Pflanzennährstoffe und nützliche Element	109
5.4.3	Wasser	82	7.2	Nährstoffaufnahme und Nährstofftransport	110
5.5	Vegetationszyklus der Rebe unter dem Einfluss der Umweltfaktoren	83	7.2.1	Nährstoffaufnahme über die Wurzel	110
5.5.1	Bildung der Winterknospe und Knospenruhe	83	7.2.1.1	Nährstofftransport zur Wurzel und Nährstoffaufnahme	110
5.5.2	Aufhebung der Knospenruhe	84	7.2.1.2	Nährstoffaufnahme und Transport in der Pflanze	111
5.5.3	Bildung der Blütenanlagen	85	7.2.1.3	Nährstoffaustausch	111
5.5.4	Überwinterung und Frostfestigkeit des Holzes	85	7.2.1.4	Aufnahme von Schadstoffen	112
5.5.5	Austrieb	86	7.2.1.5	Nährstoffverfügbarkeit	112
5.5.6	Wachstum der Triebe	87	7.2.1.6	Mykorrhiza	112
5.5.7	Blüte und Fruchtansatz	87	7.2.2	Nährstoffaufnahme durch das Blatt	113
5.5.8	Entwicklung und Reifung der Beeren	88	7.3	Physiologische Bedeutung der Pflanzennährstoffe, Mangel- und Überschusssymptome	113
5.6	Ertragsmenge und Qualität	90	7.3.1	Stickstoff (N)	113
6	Bodenkunde	92	7.3.2	Phosphor (P)	114
6.1	Bodenentstehung und Bodentypen (MR)	92	7.3.3	Kalium (K)	114
6.2	Bodenzusammensetzung und Bodeneigenschaften (MR)	94	7.3.4	Calcium (Ca)	115
6.2.1	Bodenart, leichte und schwere Böden	95	7.3.5	Schwefel (S)	115
6.2.2	Humus	95	7.3.6	Magnesium (Mg)	116
6.2.3	Bodenwasser und Bodenluft	97	7.3.7	Eisen (Fe)	116
6.2.4	Bodenwärme	98	7.3.8	Zink (Zn)	117
6.2.5	Austauschkapazität	99	7.3.9	Bor (B)	118
6.2.6	pH-Wert und Versauerung	99	7.3.10	Mangan (Mn)	118
6.2.7	Bodennährstoffe	99	7.3.11	Kupfer (Cu)	118
6.3	Bodenbeurteilung mit der Spatendiagnose (MR)	100	7.3.12	Molybdän (Mo)	118
6.3.1	Teilchengröße und Verdichtung	102	7.3.13	Chlor (Cl)	119
6.3.2	Durchwurzelung und Wurzelverlauf	102	8	Der praktische Weinbau	120
6.3.3	Feinwurzeln und Wurzelknöllchen	102	8.1	Die Rebenneuanlage und Pflege der Reben (EM)	120
6.3.4	Bodenfeuchte	102	8.1.1	Planung	120
6.3.5	Organische Rückstände, Humus und Bodenleben	102	8.1.2	Abräumen und Roden von Rebanlagen	121
6.4	Bodenbiologie (GS)	102	8.1.3	Gestaltung und Bearbeitung des Geländes	121
6.4.1	Bodenorganismen (Edaphon)	102	8.1.4	Weinbergsbrache, Vorratsdüngung, Rigolen	124
6.4.1.1	Bodenmikroflora	102	8.1.5	Auszeilen	127
6.4.1.2	Bodenfauna	104	8.1.6	Pflanzen, Pflanzgutversorgung und -aufbewahrung	130
6.4.2	Organismen der Bodenoberfläche	105	8.1.7	Aufzucht und Pflege der Jungreben	133
6.4.2.1	Epigäische Bodenfauna	105	8.2	Pflege von Ertragsanlagen (EM)	138
6.4.2.2	Bodenflora	106	8.2.1	Moderne Erziehungsarten	138
6.5	Bodenökologie (GS)	106			
6.5.1	Einfluss des Lebensraumes auf die Bodenorganismen.	106			

8.2.2	Die Unterstützungsvorrichtung	147	9.2	Bemessung und Ausbringung der Düngergaben	198
8.2.2.1	Pfähle	147	9.2.1	Junganlage	199
8.2.2.2	Drahtarten	151	9.2.2	Ertragsanlage	199
8.2.2.3	Verankerung	154	9.3	Düngeverordnung (BRD 1996).	201
8.2.2.4	Drahtspanner	157	9.4	Mineralische Düngemittel	202
8.2.3	Der Rebschnitt	159	9.4.1	Stickstoffdünger	202
8.2.3.1	Der Zeitpunkt des Rebschnittes	159	9.4.2	Phosphatdünger	202
8.2.3.2	Schnitt nach Hagel- oder Winterfrostschäden	162	9.4.3	Kali-, Magnesium- und Kalkdünger	203
8.2.3.3	Schnitttechnik	162	9.4.4	Mehrnährstoffdünger	204
8.2.3.4	Schnittholz-Verarbeitung bzw -Verwertung.	164	9.4.5	Blatt- und Spezialdünger	204
8.2.4	Das Biegen (Gerten, Neigen).	165	9.5	Organische Düngung	205
8.2.4.1	Technischer Ablauf des Biegens	165	9.5.1	Ziele und Möglichkeiten	205
8.2.4.2	Bindematerial.	165	9.5.2	Traubentrester	205
8.2.5	Die Laubbehandlung	166	9.5.3	Stroh	206
8.2.6	Ertragsregulierung (WK).	169	9.5.4	Stallmist	207
8.2.6.1	Möglichkeiten der Ertragsbeeinflussung	169	9.5.5	Klärschlamm	207
8.2.6.2	Ertragsschätzung	171	9.5.6	Rindenmulch und Kompost	208
8.3	Traubenlese (WK)	171	9.5.7	Organische Handelsdünger	208
8.3.1	Lesezeitpunkt	171	9.6	Berechnung der auszubringenden Dünger Menge	209
8.3.2	Lesearten	172			
8.4	Bodenpflege (WK)	172	10	Weinbau-Gerätetechnik (PW)	211
8.4.1	Bodenpflege im Jungfeld	173	10.1	Schlepperbauformen für den Weinbau	211
8.4.2	Bodenbearbeitung und „offener Boden“	174	10.1.1	Schlepperkenngrößen	211
8.4.3	Bodenabdeckung	175	10.2	Steillagenbewirtschaftung.	213
8.4.4	Begrünung	176	10.2.1	Seilzugmechanisierung	214
8.4.4.1	Dauerbegrünung	176	10.2.2	Spezialgeräte für Steillagen- bewirtschaftung	214
8.4.4.2	Kurzzeitbegrünung (Gründüngung)	183	10.3	Ausbringung von Düngemitteln.	216
8.4.5	Unterstockbodenpflege	183	10.3.1	Düngung in Direktzuglagen	216
8.4.5.1	Herbizidanwendung	183	10.3.2	Düngungsverfahren für Seilzuglagen	218
8.4.5.2	Mechanische Unterstockpflege	186	10.4	Pflanzenschutztechnik.	218
8.4.5.3	Biologische Bewuchslenkung	186	10.4.1	Grundlagen der Applikationstechnik	219
8.4.6	Unkrautbekämpfung	187	10.4.1.1	Wasseraufwand, Konzentration und Mittelaufwand	219
8.4.6.1	Unkäter und Ungräser im Weinberg	187	10.4.1.2	Tropfengröße	219
8.4.6.2	Möglichkeiten der Unkrautregulierung.	187	10.4.1.3	Applikationstechniken in Abhängigkeit vom Wasseraufwand	220
8.4.7	Spezialmaßnahmen.	187	10.4.2	Gerätebauteile	220
9	Düngung der Rebe (MR).	190	10.4.2.1	Armaturen	220
9.1	Düngung zum Ausgleich der Nährstoff- bilanz	190	10.4.2.2	Pumpen	221
9.1.1	Nährstoffbilanz	190	10.4.2.3	Rührwerk	221
9.1.2	Nährstoffentzug und Nährstoffbedarf	190	10.4.2.4	Düsen	221
9.1.3	Nährstoffverluste	191	10.4.2.5	Filtereinrichtungen	222
9.1.4	Beurteilung des Bodenvorrats und der Nährstoffverfügbarkeit	192	10.4.2.6	Gebläsebauarten.	222
9.1.4.1	Bodenvorrat und Mangelstandorte	192	10.4.3	Spritz- und Sprühgeräte	223
9.1.4.2	Bodenuntersuchung.	195	10.4.3.1	Spritzgeräte	223
9.1.4.3	Aussehen der Reben und Blattanalyse	197	10.4.3.2	Sprühgeräte	223

10.4.3.3	Recyclingtechnik	224
10.4.3.4	Großraumsprühergeräte	225
10.4.3.5	Hubschraubereinsatz	225
10.5	Geräte zur Stamm-, Trieb- und Laubwandpflege	226
10.5.1	Ausbrechen	226
10.5.2	Heften	226
10.5.3	Laubschnitt	227
10.5.4	Entblättern	227
10.5.5	Maschinelles Rebschnitt	229
10.6	Technik der Traubenlese	230
10.6.1	Traubentransport aus Direktzug- lagen	230
10.6.2	Traubentransport am Steilhang	231
10.6.3	Mechanische Traubenernte	231
10.6.3.1	Voraussetzungen für den Vollerntereinsatz	232
10.6.3.2	Fahrwerk der Traubenvollernter	232
10.6.3.3	Erntesysteme der Traubenvollernter	233
10.6.3.4	Nachläufernter oder Selbstfahrer	233
11	Rebenveredlung (PW)	235
11.1	Die Anlage und Pflege von Amerikanerschnittgärten	235
11.1.1	Die Erziehung der Unterlagsreben	235
11.1.2	Die Pflege der Unterlagsreben	236
11.2	Herstellung von Pfropfreben	236
11.2.1	Grundlagen (Adaption, Affinität)	236
11.2.2	Holzreife und Aufbau des Veredlungsholzes	237
11.2.3	Betriebsräume	237
11.2.4	Vorbereitung des Veredlungsholzes	238
11.2.5	Technik der Rebenveredlung	239
11.2.5.1	Die Handveredlung	239
11.2.5.2	Die Maschinenveredlung	240
11.2.5.3	Das Paraffinieren und Packen der Veredlungen	240
11.2.5.4	Vortreiben und Abhärten der Veredlungen	241
11.3	Die Rebschule	242
11.3.1	Das Einschulen	242
11.3.2	Pflege der Rebschule	243
11.3.3	Ausschulen, Prüfen und Sortieren der Pfropfreben	243
11.4	Andere Anzuchtverfahren	245
11.4.1	Herstellung von Topfreben	245
11.4.2	Kartonagereben	245
11.5	Standortveredlung	245
11.5.1	Durchführung der Standortveredlung	246

12	Schadorganismen und Rebschutz	247
12.1	Pflanzenschutzverfahren und Pflanzenschutzmittel (GS)	247
12.1.1	Mechanisch-physikalische Verfahren	247
12.1.2	Biologisch-biotechnische Verfahren	247
12.1.3	Chemische Verfahren	248
12.1.4	Der integriert-umweltschonende Weinbau	248
12.1.5	Pflanzenschutzmittel	249
12.2	Krankheiten der Weinrebe (HK)	249
12.2.1	Allgemeine Phytopathologie	249
12.2.1.1	Wirtschaftliche Bedeutung der Krankheiten	252
12.2.1.2	Auswirkungen von Krankheiten auf die Pflanze	252
12.2.1.3	Epidemiologie	253
12.2.1.4	Beziehungen zwischen Wirtspflanze und Krankheitserreger	255
12.2.2	Pilzliche Krankheiten - Grundlagen	257
12.2.2.1	Allgemeine Merkmale von Pilzen	257
12.2.2.2	Vermehrung der Pilze	257
12.2.2.3	Systematik der Pilze	258
12.2.2.4	Infektionsmechanismen bei Pilzen	258
12.2.3	Pilzliche Krankheiten der Weinrebe	259
12.2.3.1	Rebenperonospora (<i>Plasmopara viticola</i>)	259
12.2.3.2	Echter Mehltau – Oidium (<i>Uncinula necator</i>)	264
12.2.3.3	Botrytis oder Grauschimmel (<i>Botrytis cinerea</i>)	268
12.2.3.4	Schwarzfleckenkrankheit (<i>Phomopsis viticola</i>)	275
12.2.3.5	Roter Brenner (<i>Pseudopezicula tracheiphila</i>)	278
12.2.3.6	Eutypa (<i>Eutypa lata</i>)	279
12.2.3.7	Esca – Krankheit	281
12.2.3.8	Schimmelpilze (<i>Penicillium expansum</i> , <i>Trichothecium roseum</i>)	282
12.2.3.9	Weitere pilzliche Krankheiten (Schwarzfäule, Weißfäule, Anthracnose)	282
12.2.4	Bakterienkrankheiten	284
12.2.4.1	Mauke (<i>Agrobacterium vitis</i>)	285
12.2.4.2	Weitere Bakterienkrankheiten (Pierce'sche Krankheit, Bakterienbrand)	286
12.2.5	Phytoplasmen	287
12.2.5.1	Vergilbungskrankheit	287
12.2.5.2	Flavescence dorée	289
12.2.6	Viruskrankheiten	290
12.2.6.1	Komplex der Reisingkrankheit	292
12.2.6.2	Blattrollkrankheit	294
12.2.6.3	Komplex der Holzrunzligkeit	296
12.2.6.4	Weitere Viruskrankheiten	297
12.2.7	Witterungsbedingte Schädigungen	297

12.2.7.1 Gewitter	297	12.4.1.2 <i>Amblyseius finlandicus</i>	349
12.2.7.2 Trockenheit und intensive Sonneneinstrahlung	298	12.4.1.3 <i>Kampinodromus aberrans</i>	349
12.2.7.3 Verrieselung	298	12.4.1.4 <i>Orthotydeus götzi</i>	349
12.2.7.4 Schäden durch Kälte	299	12.4.2 Räuberische Insekten	350
12.3 Schädlinge der Weinrebe (GS)	300	12.4.2.1 Thripse.	350
12.3.1 Einleitung	300	12.4.2.2 Raubwanzen	350
12.3.2 Nematoden	301	Blumenwanzen (<i>Anthocoridae</i>)	350
12.3.2.1 Pflanzenpathogene Nematoden	301	Blindwanzen, Weichwanzen (<i>Miridae</i>)	350
12.3.2.2 Nematoden als Virusüberträger	302	Sichelwanzen (<i>Nabidae</i>)	351
12.3.3 Milben	302	12.4.2.3 Florfliegen (<i>Chrysopidae</i>)	351
12.3.3.1 Gallmilben.	302	12.4.2.4 Gallmücken (<i>Itonitidae</i>)	352
Blattgallmilbe, Pockenmilbe (<i>Eriophyes vitis</i>)	303	12.4.2.5 Marienkäfer (<i>Coccinellidae</i>)	352
Kräuselmilbe (<i>Calepitrimerus vitis</i>)	306	12.4.2.6 Gemeiner Ohrwurm (<i>Forficula auricularia</i>)	353
12.3.3 Spinnmilben	307	12.4.3 Parasitoide	354
Obstbaumspinnmilbe, Rote Spinne (<i>Panonychus ulmi</i>)	307	12.4.3.1 Erzwespen (<i>Chalcidoidea</i>)	354
Bohnenspinnmilbe, Gemeine Spinnmilbe (<i>Tetranychus urticae</i>)	310	Trichogramma	355
12.3.4 Saugende Insekten.	312	Anagrus	355
12.3.4.1 Rebenthrrips (<i>Drepanothrips reuteri</i>)	312	12.4.3.2 Echte Schlupfwespen (<i>Ichneumonoidea</i>)	356
12.3.4.2 Grüne Rebenwanze (<i>Lygus spinolai</i>)	313	13 Rebenzüchtung (NB)	359
12.3.4.3 Grüne Rebenzikade (<i>Empoasca vitis</i>)	314	13.1 Aufgaben und Grundlagen	359
12.3.4.4 Schildläuse (<i>Coccina</i>)	315	13.2 Erhaltungszüchtung	360
12.3.4.5 Reblaus (<i>Daktulosphaira vitifoliae</i>)	318	13.2.1 Massenselektion	360
12.3.5 Beissende Insekten	322	13.2.2 Klonenselektion	361
12.3.5.1 Traubenwickler (<i>Eupoecilia ambiguella</i> , <i>Lobesia botrana</i>)	322	13.2.2.1 Wahl der Versuchsflächen	361
12.3.5.2 Springwurm-Wickler (<i>Sparganothis</i> <i>pilleriana</i>)	328	13.2.2.2 Saatgutrechtliche Bestimmungen	361
12.3.5.3 Rhombenspanner (<i>Peribatodes rhomboidaria</i>)	330	13.2.2.3 Vermehrung von Klonen	361
12.3.5.4 Eulenraupen, Erdraupen (<i>Noctua – Arten</i>)	331	13.2.2.4 Kontrolle der Vermehrungsanlagen	362
12.3.5.5 Gefurchter Dickmaulrüssler (<i>Otiorhynchus sulcatus</i>)	332	13.2.3 Klonenzüchtung bei Ertragssorten	362
12.3.5.6 Rebstichler (<i>Byctiscus betulae</i>)	334	13.2.4 Klonenzüchtung bei Unterlagssorten	363
12.3.5.7 Feldmaikäfer (<i>Melolontha melolontha</i>)	335	13.3 Kreuzungszüchtung	364
12.3.5.8 Wespen	338	13.3.1 Biologische Grundlagen.	364
12.3.6 Leckend-saugende Insekten	339	13.3.2 Vorgehen.	364
12.3.6.1 Gallmücken	339	13.3.3 Kreuzungszüchtung von Keltertraubensorten	365
12.3.6.2 Essigfliege (<i>Drosophila melanogaster</i>)	340	13.3.4 Kreuzungszüchtung von Unterlagsreben	366
12.3.7 Wirbeltiere.	341	13.3.4.1 Wichtige Wildarten für die Unterlagenzüchtung	366
12.3.7.1 Vögel	341	13.3.4.2 Prüfung von Unterlagssämlingen und Zuchtstämmen.	367
12.3.7.2 Säugetiere	343	13.4 Ausblick	367
Wühlmaus, Schermaus (<i>Arvicola terrestris</i>)	343	14 Betriebs- und Arbeitswirtschaft (DB)	368
Hasen, Kaninchen, Rehwild.	344	14.1 Produktionsgrundlagen	368
12.4 Nützlinge von Rebschädlingen	345	14.1.1 Klassische Produktionsfaktoren.	368
12.4.1 Räuberische Milben	345	14.1.1.1 Boden	368
12.4.1.1 <i>Typhlodromus pyri</i>	346		

14.1.1.2 Arbeit	370	15.2.4 Verkauf von Wein und anderen Erzeugnissen, Kellerbuchführung. . . .	416
14.1.1.3 Kapital	372	15.2.5 Kooperation mit anderen Betrieben bzw. Genossenschaften	416
14.1.2 Produktionsgrundlagen in modernen Volkswirtschaften	374	15.2.6 Kommunikation mit amtlichen Dienststellen	417
14.1.2.1 Güter.	375	15.2.7 Online-Dienste / Internet	417
14.1.2.2 Dienste.	377	15.3 Automatisierte Datenerfassung, Steuern und Regeln	418
14.1.2.3 Rechte	377	15.3.1 Bewirtschaftungshilfen in der Rebanlage	418
14.1.2.4 Information	377	15.3.2 Wetterdatenerfassung / Pflanzenschutz .	418
14.1.2.5 Management.	378	15.3.3 Prozesstechnik im Betrieb.	419
14.2 Arbeitswirtschaft	378	15.4 Schlussfolgerungen	420
14.2.1 Arbeitskapazität	379	15.4.1 Systemintegration / Schnittstellen: Kommunikation !	420
14.2.2 Arbeitsaufwand – Arbeitsplanung. . . .	380	15.4.2 Dimensionierung der betrieblichen EDV-Anlage.	420
14.2.3 Arbeitsverfahren.	383	15.4.3 Architektur der EDV-Anlage: Zentrale Systeme gegen dezentrale Systeme	420
14.3 Wirtschaftlichkeitsrechnungen	385	15.4.4 Planungsnotwendigkeit	421
14.3.1 Buchführung.	385	16 Weinbaurecht (RK).	422
14.3.1.1 Grundlagen der doppelten Buchführung	386	16.1 Anbauregelung	423
14.3.1.2 Buchführungsanalyse	390	16.1.1 Allgemeines	423
14.3.2 Betriebsplanung	393	16.1.2 Neuanpflanzungsrechte	424
14.3.2.1 Leistungskostenrechnung	393	16.1.3 Wiederbepflanzungsrecht	427
14.3.2.2 Planungsrechnungen	395	16.1.4 Pflanzungsrechte aus einer Reserve. . .	427
14.3.3 Finanzierungsfragen.	401	16.1.5 Pflanzungsrechte im Rahmen eines effizienten Systems	428
14.3.3.1 Darlehensformen	401	16.1.6 Verfahren	428
14.3.3.2 Kurzfristige Verbindlichkeiten	403	16.1.7 Anbaumethoden	429
14.3.3.3 Kreditabsicherung	404	16.1.8 Prämien für die endgültige Aufgabe des Weinbaus	430
14.3.3.4 Finanzierungsgrenzen	405	16.1.9 Umstrukturierung und Umstellung . . .	430
14.4 Investitionsrechnungen und Ökonomik des Weinbaus	406	16.1.10 Aufstellung des Produktionspotenzials .	431
14.4.1 Maschinen- und Gebäudekosten- kalkulation.	406	16.2 Rebenpflanzgut	431
14.4.2 Wirtschaftlichkeit von Planie- maßnahmen	408	16.3 Reblausbekämpfung.	433
14.4.3 Ökonomik des Weinbaus	409	16.4 Planmäßiger Rebenaufbau	434
15 EDV im Weinbau (VS).	412	16.5 Rebschutz	435
15.1 Einführung.	412	16.6 Umweltschutz	438
15.1.1 Bedeutung und Möglichkeiten der EDV: Planung ist alles!	412	16.7 Rechtsvorschriften.	441
15.1.2 Grundanforderungen für Weinbau und Kellerwirtschaft an Hard- und Software	413	Literaturhinweise	443
15.1.3 Datensicherheit	414	Bildquellen	446
15.1.4 Datenschutz	414	Sachregister.	448
15.2 EDV in der Betriebsführung	414		
15.2.1 Allgemeine Betriebsführung	414		
15.2.2 Finanzbuchhaltung / Lohnbuchhaltung .	415		
15.2.3 Schlagkartei	415		