

Inhalt

1 Lese	10	5.2.1 Glucose (Traubenzucker)	35
1.1 Der Aufbau der Traube	10	5.2.2 Fructose (Fruchtzucker)	35
1.2 Die Traubenreife	12	5.2.3 Saccharose	36
1.3 Lesevorbereitungen	13	5.2.4 Unvergärbare Zucker	36
1.4 Die Beurteilung des Lesegutes	13	5.3 Säuren	36
1.5 Der Lesezeitpunkt	14	5.3.1 Weinsäure	36
1.6 Die Durchführung der Lese	15	5.3.2 Äpfelsäure	37
1.6.1 Handlese	15	5.3.3 Zitronensäure	37
1.6.2 Maschinenlese	15	5.3.4 Gluconsäure	37
5.3.5 Schleimsäure		5.4 Mineralstoffe	37
		5.5 Stickstoffverbindungen	37
2 Traubentransport und -übernahme	16	5.5.1 Enzyme	38
2.1 Transportmöglichkeiten	16	5.5.1.1 Pektininasen	38
2.2 Traubenübernahme	18	5.5.1.2 Oxidasen	38
		5.5.1.3 Invertase	38
		5.5.1.4 Glycosidasen	38
3 Traubenverarbeitung	21	5.6 Polyphenole	38
3.1 Rebe	21	5.7 Aromastoffe	39
3.2 Maischen	23	5.8 Mostuntersuchung	39
3.3 Schwefeln	23	5.8.1 Bestimmung des Zuckergehaltes (Mostgewicht)	39
3.3.1 Verbindungen des Schwefels	24	5.8.2 Bestimmung der Säure	41
3.4 Oxidationsschutz durch CO ₂	25		
3.5 Maischestandzeit	25	6 Die Mostbehandlung	43
3.6 Zusatz von pektolytischen Enzymen	25	6.1 Lüften	43
3.7 Hitzebehandlung	26	6.2 Schwefelung	43
3.8 Maischekühlung, Kaltmazeration	26	6.3 Entschleimung (Vorklärung)	44
3.9 Vorentsäftung	26	6.3.1 Entschleimung (diskontinuierlich)	44
3.10 Maischegärung	26	6.3.2 Vorklärung durch Separator (kontinuierlich)	44
		6.3.3 Flotation	44
4 Die Mostgewinnung	28	6.4 Anreicherung (Lesegutaufbesserung)	45
4.1 Bauarten von Weinpressen	28	6.5 Bentonitbehandlung	51
4.2 Presstechnik	30	6.6 Entsäuerung und Säuerung	51
4.2.1 Ganztraubenpressung	32	6.6.1 Mostentsäuerung	51
4.2.2 Maischepressung	32	6.6.2 Mostsäuerung	52
4.3 Mostausbeute – Mostfraktionen	32	6.7 Aktivkohle	53
		6.8 Enzymbehandlung	53
		6.9 Gerbstoffbehandlung	54
5 Mostinhaltsstoffe und -untersuchung	35		
5.1 Wasser	35		
5.2 Kohlenhydrate	35		

7 Die alkoholische Gärung	55	9.5 Maische- und Mostbehandlung	81
7.1 Chemismus der Gärung	55	9.5.1 Herstellung von Spätlese- bzw. Trockenbeerenausleseweinen	81
7.2 Die Hefe	56	9.5.2 Eisweinbereitung	81
7.2.1 Herkunft	56	9.6 Gärung und Gärführung	82
7.2.2 Hefevermehrung	59	9.7 Gärungsunterbrechung	82
7.2.3 Hefearten	59	9.8 Einstellung und Erhaltung der Restsüße	83
7.2.4 Arten der Gärung	61	9.9 Weinbehandlung	83
7.2.5 Aktivieren der Reinzuchthefen	62	9.9.1 Schwefelung	83
7.3 Gärungseinflüsse	63	9.9.2 Bentonitbehandlung	84
7.3.1 Temperatur	63	9.9.3 Andere Behandlungen	
7.3.2 Zuckerkonzentration	64		85
7.3.3 Alkoholgehalt	65	10 Rotweinbereitung	
7.3.4 Schweflige Säure	65	10.1 Welcher Rotweintyp soll produziert werden?	85
7.3.5 Trubgehalt	66	10.2 Grundvoraussetzungen	86
7.3.6 Sonstige störende Stoffe	67	10.3 Prinzip der Rotweinbereitung	86
7.4 Maßnahmen zur Gärlenkung	67	10.3.1 Maischebehandlung	87
7.4.1 Gärfördernde Maßnahmen	67	10.3.2 Maischegärverfahren	90
7.4.2 Gärhemmende Maßnahmen	67	10.3.3 Maischeerhitzungsverfahren	90
7.4.3 Beheben einer Gärstockung	67	10.3.4 Spezielle Gärverfahren	91
7.5 Gekühlte Gärung	69	10.4 Stabilisierung der Farbe	91
7.5.1 Kühlung durch Berieselung der Tanks	70	10.4.1 Enzymatische Oxidation	91
7.5.2 Kühlung durch innen liegende Kühlflächen	71	10.4.2 Chemische Oxidation	96
7.5.3 Kühlung mit Doppelmantel	71	10.5 Weinausbau	
7.6 Maßnahmen bei Gärende	72	11 Barriquellagerung	
7.6.1 Rau e Fülle	72	11.1 Holzbestandteile	97
7.6.2 Vorzeitiges Abziehen	72	11.2 Holzarten	98
8 Der biologische Säureabbau (BSA)	73	11.3 Herstellung und Holzbehandlung	98
8.1 Vor- und Nachteile des BSA	73	11.3.1 Aufbereitung des Fassholzes	99
8.2 Die Stärke der Entsäuerung	74	11.3.2 Trocknung des Holzes	99
8.3 Zeitpunkt der Einleitung des BSA	74	11.3.3 Ausbrennen der Fässer (Toasting)	100
8.3.1 Einleitung zu Beginn der Gärung	75	11.4 Vorgänge bei der Lagerung	100
8.3.2 Einleitung in der abklingenden Gärung	75	11.5 Weinausbau	100
8.4 Voraussetzungen zur erfolgreichen Einleitung des BSA (vor oder nach der Gärung)	75	11.5.1 Fassvorbereitung	100
8.5 Einleiten des BSA	75	11.5.2 Weinvoraussetzungen	101
8.6 Ende des BSA	76	11.5.3 Ausbauvarianten	101
8.7 BSA verhindern	77	11.5.4 Klärung und Lagerdauer	101
		11.5.5 Verwendungsdauer der Barriques	
			103
9 Prädikatsweine (Qualitätsweine besonderer Reife und Leseart)	78	12 Kellereinrichtung	
9.1 Anmeldung der Lese und Lesegutkontrolle	78	12.1 Presshaus	104
9.2 Durchführung der Lese	78	12.2 Keller	104
9.3 Qualitätsstufen	80	12.2.1 Herkömmliche Kelleranlagen	105
9.4 Weitere gesetzliche Bestimmungen	80	12.2.2 Moderne Weinlagerräume	106
		12.3 Weinbehälter	106
		12.3.1 Holzfässer	
			106

12.3.2 Edelstahlbehälter	112	14.5.2 Bestimmung der gesamten schwefligen Säure	140
12.3.3 Kunststoffbehälter	115	14.6 Aschebestimmung	141
1.2.3.4 Betonbehälter	115	14.7 Sonstige Bestimmungsmethoden	141
1.2.3.5 Tonamphoren	117	14.7.1 Bestimmung der „Flüchtigen Säure“	141
12.3.6 Glasbehälter	117	14.7.2 Weinsäurebestimmung	141
12.3.7 Behälterarmaturen	117	14.7.3 Geräte für Schnelltests	141
12.4 Produktförderung	119	14.8 Prüfung auf Weinstabilität	142
12.4.1 Pumpen	120	14.8.1 Ermittlung des Bentonitbedarfes	142
12.4.2 Schläuche und Leitungen	121	14.8.2 Vorprobe auf Eisen	144
12.4.3 Armaturen	122	14.9 Weinverkostung und Weinpräsentation	144
13 Inhaltsstoffe des Weines	123	14.9.1 Der Vorgang des Riechens und Schmeckens	144
13.1 Alkohole	123	14.9.2 Das Weinglas	145
13.2 Kohlenhydrate	124	14.9.3 Kostvoraussetzungen	146
13.3 Primäre Gärungsnebenprodukte	124	14.9.4 Beurteilungskriterien und Kostsysteme	146
13.4 Säuren	125	14.9.5 Weinbeschreibung	150
13.5 Mineralstoffe (Asche)	126		
13.6 Stickstoffverbindungen	126		
13.7 Eiweißstoffe	126		
13.8 Polyphenole	126		
13.9 Aromastoffe	127		
14 Weinbeurteilung	128	15 Weinbehandlung und Stabilisierung	154
14.1 Alkoholbestimmung	129	15.1 Auffüllen der Behälter	154
14.1.1 Alkoholbestimmung mit dem Malligand-Gerät	129	15.2 Abziehen (Abstich)	154
14.1.2 Alkoholbestimmung mittels Destillation	130	15.3 Schwefelung	156
14.1.3 Alkoholbestimmung nach Dr. Rebelein	131	15.4 Schönungen	158
14.2 Extraktbestimmung (Dichtebestimmung)	133	15.4.1 Bentonitschönung	158
14.2.1 Spindelung (Destillationsrückstand)	133	15.4.2 Blauschönung	160
14.2.2 Trockenextrakt (Schalenextrakt)	133	15.4.3 Komplexbildner	160
14.2.3 Möglichkeiten der Extraktangabe	134	15.4.4 Kieselos/Gelatineschönung	160
14.2.3.1 Gesamtextrakt	134	15.4.5 Eiweißhaltige Schönungsmittel	161
14.2.3.2 Zuckerfreier Extrakt	134	15.4.6 PVPP	163
14.2.3.3 Extraktrest	134	15.4.7 Mischprodukte	163
14.2.4 Berechnung nach Tabarié	134	15.4.8 Kupfersulfat	164
14.2.5 Rückrechnung	135	15.4.9 Silberchlorid/Kupfercitrat	164
14.2.6 Bestimmung der relativen Dichte 20 °C / 20 °C	135	15.4.10 Kohleschönung	164
14.2.7 Bestimmung des Alkohol- und Extraktgehaltes nach KRAUS	135	15.4.11 Tannin	165
14.3 Bestimmung der titrierbaren Säure (Gesamtsäure)	137	15.4.12 Hefeschönung	165
14.4 Zuckerbestimmung	137	15.5 Säurekorrektur	165
14.4.1 Zuckerbestimmung nach Dr. Rebelein	137	15.5.1 Säureerhöhung	166
14.4.2 Vereinfachte Zuckerbestimmung mittels Clinitest	138	15.5.1.1 Zitronensäure	166
14.5 Bestimmung der schwefligen Säure	139	15.5.1.2 L-Ascorbinsäure (Vitamin C)	166
14.5.1 Bestimmung der freien schwefligen Säure	139	15.5.1.3 Metaweinsäure	166
		15.5.1.4 Kohlensäure	166
		15.5.1.5 Säuerung im Ausnahmejahr mit Zulassung	166
		15.5.1.6 Kationenaustauscher	167
		15.5.2 Entsäuerung	167
		15.5.2.1 Kalkentsäuerung	167
		15.5.2.2 Kaliumhydrogencarbonat	172
		15.5.2.3 Entsäuerung durch Behandlung mit Bipolaren Membranen	172

15.6 Weinstabilisierung	172	17.7 Fülltechnik	211
15.6.1 Weinstabilisierung mittels Metaweinsäure	174	17.7.1 CO ₂ -Dosierung	214
15.6.2 Weinstabilisierung durch Gummi arabicum	174	17.8 Der Flaschenverschluss	215
15.6.3 Weinstabilisierung durch Carboxymethylcellulose	174	17.8.1 Der Naturkork	215
15.6.4 Weinstabilisierung durch Kühlung	174	17.8.2 Presskork	217
15.6.5 Weinstabilisierung durch das Kontaktverfahren	174	17.8.3 Kunststoffstopfen	217
15.6.6 Weinstabilisierung durch Elektrodialyse	175	17.8.4 Kronenkork	217
15.6.7 Calciumtartratstabilisierung	175	17.8.5 Drehverschluss	217
15.7 Kohlensäureeinstellung	175	17.9 Flaschenlagerung	217
15.7.1 Kohlensäurezusatz	176	17.10 Versandfertigmachen	220
15.7.2 Kohlensäureverringerung	176	17.10.1 Die Flaschenausstattung	220
15.8 Restsüßbeverleihung	178	17.10.2 Verpackung und Versand	223
15.9 L-Ascorbinsäure (Vitamin C)	179	17.11 Weinbezeichnungen	223
15.10 Verschnitt	179	18 Weinfehler	229
15.11 Alkoholreduzierung	181	18.1 Frostgeschmack	229
16 Weinklärung und Filtration	183	18.2 Schimmelgeschmack	230
16.1 Selbstklärung (Spontanklärung)	183	18.3 Kahmigwerden	230
16.2 Schönungen (siehe Kap. 15 Weinbehandlung)	184	18.4 Aldehydgeschmack, Luftgeschmack	231
16.3 Klärung mittels Separator	184	18.5 Hochfärbigkeit, Braunstich, Brauner Bruch, Schwarzer Bruch	231
16.4 Filtration	186	18.6 Essigstich, flüchtige Säure	231
16.4.1 Wirkungsmechanismen bei der Filtration	187	18.7 Böckser	232
16.4.2 Filtermaterialien	187	18.8 Untypische Alterungsnote (UTA)	233
16.4.3 Kieselgurfiltration	188	18.9 Zähwerden, Lindwerden	233
16.4.4 Schichtenfiltration	190	18.10 Mäuseln	234
16.4.5 Membranfiltration	195	18.11 Käseln	235
16.4.6 Hefetubrfilter	198	18.12 Pferdeschweiß, Pferdeton, Pferdestall	235
16.4.7 Variosan-Verfahren® (Erbslöh)	199	18.13 Geranienton	236
16.4.8 Vakuumdrehfilter	199	18.14 Filter-, Papiergeschmack	236
17 Flaschenfüllung	200	18.15 Medizinalton, Lösungsmittelton, Styrolgeschmack, Mineralölgeschmack	237
17.1 Maßnahmen vor der Füllung	200	18.16 Holzton, Fassgeschmack („Neuerl“)	237
17.2 Der Füllzeitpunkt	202	18.17 Schwefelsäurefarn („Alti“)	238
17.3 Der Behälter	202	18.18 Korkgeschmack	238
17.3.1 Die Glasflasche	202	18.19 Hefe-, Bakterienträubung	238
17.3.2 Bag-in Box	204	18.20 Eiweißträubung	239
17.3.3 Aludosen	205	18.21 Pinking	239
17.4 Flaschenreinigung	206	19 Traubensaftproduktion	240
17.4.1 Aufbewahrung von Leergut	206	19.1 Gesetzliche Bestimmungen	204
17.4.2 Flaschenweiche	206	19.2 Anforderungen an die Traubenqualität	240
17.4.3 Technik der Flaschenreinigung	206	19.3 Verarbeitung	241
17.5 Flaschensterilisation	208	20 Perlwein, Schaumwein	244
17.6 Flaschenfülleinrichtungen	211	20.1 Perlwein – Gesetzliche Bestimmungen	244
		20.2 Perlweinherstellung	244
		20.3 Schaumwein – Gesetzliche Bestimmungen	245

20.4 Die Schaumweinherstellung	246	23.7 Kellerwirtschaftliche Aufzeichnungen	278
20.4.1 Der Sektgrundwein	247	23.8 Buschenschankbestimmungen	279
20.4.2 Schaumweinherstellungsverfahren	248		
20.4.3 Vorgangsweise bei der Flaschengärung	249	24 HACCP, Zertifizierung, Betriebshygiene	282
21 Sonstige Weine, Likörwein	256	24.1.1 HACCP – Grundsätze	282
21.1 Aromatisierter Wein	256	24.1.2 Gefahrenquellen	283
21.1.1 Wermut oder Wermutwein	256	24.1.3 Mögliche CCPs	283
21.2 Aromatisiertes, weinhaltiges Getränk	256	24.1.4 Frageschema	284
21.3 Aromatisierter, weinhaltiger Cocktail (Weincocktail)	256	24.2 Zertifizierung	284
21.4 Entalkoholisierte Wein	257	24.3 Betriebshygiene	286
21.4.1 Alkoholarmer Wein	257		
21.5 Weinhaltiges Getränk	257	25 Betriebswirtschaftliche Überlegungen	289
21.6 Likörwein	257	25.1 Der Markt	289
21.7 Herstellung von Wermutweinen	258	25.1.1 Marktmechanismen	289
22 Wein- und Obstbranderzeugung	259	25.1.2 Die Marktstruktur	290
22.1 Gesetzliche Grundlagen	259	25.2 Marketing	291
22.1.1 Abfindungsbrennerei	259	25.2.1 Marketing, Werbung	291
22.1.2 Verschlussbrennerei	260	25.3 Produktionsverfahren und Deckungsbeiträge verkaufsfähige Weinmenge	291
22.2 Einmaischen und Maischebehandlung	260	25.3.1 Grundsätzliches	291
22.3 Brenngeräte	262	25.3.2 Rohertrag	292
22.4 Destillationstechnik	263	25.3.3 Variable Kosten	292
22.4.1 Raubrand	263	25.3.4 Beispiel für die Berechnung des Deckungsbeitrages – Fasswein	295
22.4.2 Feinbrand	264	25.3.5 Flaschenweinvermarktung in 2 l-Gebinden	295
22.5 Lagerung und Trinkfertigmachen	265	25.3.6 Flaschenweinvermarktung in 1 l-Gebinden	296
22.6 Kühlen, Filtration und Füllung	266	25.3.7 Flaschenweinvermarktung in 0,75 l-Gebinden	297
22.7 Fehler bei der Branntweinerzeugung	266	25.3.8 Buschenschank	297
22.8 Tabellen und Abfindungsanmeldung	268	25.3.9 Zusammenfassung	298
22.8.1 Mischtabelle zur Herstellung schwächerer Branntweine aus alkoholreicheren durch Wasserzusatz	268	26 Tabellen	299
22.8.2 Tabelle zur Bestimmung des wirklichen Alkoholgehaltes in Volumenprozent für Alkoholometer mit 20 °C Eichtemperatur	270	26.1 Tabelle zur Ermittlung des natürlichen Alkoholgehaltes in Volumenprozent aus den Graden Klosterneuburger Mostwaage (° KMW)	299
22.8.3 Abfindungsanmeldung	272	26.2 Umrechnungstabelle von ° KMW auf ° Oe	300
23 Rechtliche Bestimmungen	274	27 Glossar	301
23.1 Weingesetz	274	28 Chemische Grundbegriffe	302
23.2 EU-Verordnungen	274	29 Literaturverzeichnis	304
23.3 Lebensmittelsicherheits und Verbraucherschutzgesetz	275	30 Sachregister	304
23.4 Das Österreichische Weingesetz 2009	275		
23.5 Wein aus biologischem Anbau	277		
23.6 Steuerliche Bestimmungen	277		