

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	37
2 Traubentransport und -übernahme	16	5.4 Mineralstoffe	37
2.1 Transportmöglichkeiten	16	5.5 Stickstoffverbindungen	37
2.2 Traubenübernahme	18	5.5.1 Enzyme	38
		5.5.1.1 Pektinasen	38
3 Traubenverarbeitung	21	5.5.1.2 Oxidasen	38
3.1 Rebeln	21	5.5.1.3 Invertase	38
3.2 Maischen	23	5.5.1.4 Glycosidasen	38
3.3 Schwefeln	23	5.6 Polyphenole	38
3.3.1 Verbindungen des Schwefels	24	5.7 Aromastoffe	39
3.4 Oxidationsschutz durch CO ₂	25	5.8 Mostuntersuchung	39
3.5 Maischestandzeit	25	5.8.1 Bestimmung des Zuckergehaltes (Mostgewicht)	39
3.6 Zusatz von pektolytischen Enzymen	25	5.8.2 Bestimmung der Säure	41
3.7 Hitzebehandlung	26		
3.8 Maischekühlung, Kaltmazeration	26	6 Die Mostbehandlung	43
3.9 Vorentsäuerung	26	6.1 Lüften	43
3.10 Maischegärung	26	6.2 Schwefelung	43
		6.3 Entschleimung (Vorklärung)	44
4 Die Mostgewinnung	28	6.3.1 Entschleimung (diskontinuierlich)	44
4.1 Bauarten von Weinpressen	28	6.3.2 Vorklärung durch Separator (kontinuierlich)	44
4.2 Presstechnik	30	6.3.3 Flotation	44
4.2.1 Ganztraubenpressung	32	6.4 Anreicherung (Lesegutauflösung)	45
4.2.2 Maischepressung	32	6.5 Bentonitbehandlung	51
4.3 Mostausbeute – Mostfraktionen	32	6.6 Entsäuerung und Säuerung	51
		6.6.1 Mostentsäuerung	51
5 Mostinhaltsstoffe und -untersuchung	35	6.6.2 Mostsäuerung	52
5.1 Wasser	35	6.7 Aktivkohle	53
5.2 Kohlenhydrate	35	6.8 Enzymbehandlung	53
		6.9 Gerbstoffbehandlung	54

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	85
7.3.2 Zuckerkonzentration	64		
7.3.3 Alkoholgehalt	65	10 Rotweinbereitung	85
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	97
7.6 Maßnahmen bei Gärende	72		
7.6.1 Raue Fülle	72	11 Barrique Lagerung	97
7.6.2 Vorzeitiges Abziehen	72	11.1 Holzbestandteile	97
8 Der biologische Säureabbau (BSA)	73	11.2 Holzarten	98
8.1 Vor- und Nachteile des BSA	73	11.3 Herstellung und Holzbehandlung	98
8.2 Die Stärke der Entsäuerung	74	11.3.1 Aufbereitung des Fassholzes	99
8.3 Zeitpunkt der Einleitung des BSA	74	11.3.2 Trocknung des Holzes	99
8.3.1 Einleitung zu Beginn der Gärung	75	11.3.3 Ausbrennen der Fässer (Toasting)	100
8.3.2 Einleitung in der abklingenden Gärung	75	11.4 Vorgänge bei der Lagerung	100
8.4 Voraussetzungen zur erfolgreichen Einlei- tung des BSA (vor oder nach der Gärung)	75	11.5 Weinausbau	100
8.5 Einleiten des BSA	75	11.5.1 Fassvorbereitung	100
8.6 Ende des BSA	76	11.5.2 Weinvoraussetzungen	101
8.7 BSA verhindern	77	11.5.3 Ausbauvarianten	101
9 Prädikatsweine (Qualitätsweine besonderer Reife und Leseart)	78	11.5.4 Klärung und Lagerdauer	101
9.1 Anmeldung der Lese und Lesegutkontrolle	78	11.5.5 Verwendungsdauer der Barriques	103
9.2 Durchführung der Lese	78		
9.3 Qualitätsstufen	80	12 Kellereinrichtung	103
9.4 Weitere gesetzliche Bestimmungen	80	12.1 Presshaus	104
		12.2 Keller	104
		12.2.1 Herkömmliche Kellieranlagen	105
		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	15 Weinbehandlung und Stabilisierung	154
13.6 Stickstoffverbindungen	126	15.1 Auffüllen der Behälter	154
13.7 Eiweißstoffe	126	15.2 Abziehen (Abstich)	154
13.8 Polyphenole	126	15.3 Schwefelung	156
13.9 Aromastoffe	127	15.4 Schönungen	158
14 Weinbeurteilung	128	15.4.1 Bentonitschönung	158
14.1 Alkoholbestimmung	129	15.4.2 Blauschönung	160
14.1.1 Alkoholbestimmung mit dem Malligand-Gerät	129	15.4.3 Komplexbildner	160
14.1.2 Alkoholbestimmung mittels Destillation	130	15.4.4 Kieselöl/Gelatineschönung	160
14.1.3 Alkoholbestimmung nach Dr. Rebelein	131	15.4.5 Eiweißhaltige Schönungsmittel	161
14.2 Extraktbestimmung (Dichtebestimmung)	133	15.4.6 PVPP	163
14.2.1 Spindelung (Destillationsrückstand)	133	15.4.7 Mischprodukte	163
14.2.2 Trockenextrakt (Schalenextrakt)	133	15.4.8 Kupfersulfat	164
14.2.3 Möglichkeiten der Extraktangabe	134	15.4.9 Silberchlorid / Kupfercitrat	164
14.2.3.1 Gesamtextrakt	134	15.4.10 Kohleschönung	164
14.2.3.2 Zuckerfreier Extrakt	134	15.4.11 Tannin	165
14.2.3.3 Extraktrest	134	15.4.12 Hefeschönung	165
14.2.4 Berechnung nach Tabarié	134	15.5 Säurekorrektur	165
14.2.5 Rückrechnung	135	15.5.1 Säurerhöhung	166
14.2.6 Bestimmung der relativen Dichte 20 °C/20 °C	135	15.5.1.1 Zitronensäure	166
14.2.7 Bestimmung des Alkohol- und Extraktgehaltes nach KRAUS	135	15.5.1.2 L-Ascorbinsäure (Vitamin C)	166
14.3 Bestimmung der titrierbaren Säure (Gesamtsäure)	137	15.5.1.3 Metaweinsäure	166
14.4 Zuckerbestimmung	137	15.5.1.4 Kohlensäure	166
14.4.1 Zuckerbestimmung nach Dr. Rebelein	137	15.5.1.5 Säuerung im Ausnahmejahr mit Zulassung	166
14.4.2 Vereinfachte Zuckerbestimmung mittels Clinitest	138	15.5.1.6 Kationenaustauscher	167
14.5 Bestimmung der schwefligen Säure	139	15.5.2 Entsäuerung	167
14.5.1 Bestimmung der freien schwefligen Säure	139	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 Versandfertigtmachen	220
15.7.2 Kohlensäureverringern	176	17.10.1 Die Flaschenausstattung	220
15.8 Restsüßverleihung	178	17.10.2 Verpackung und Versand	223
15.9 L-Ascorbinsäure (Vitamin C)	179	17.11 Weinbezeichnungen	223
15.10 Verschnitt	179		
15.11 Alkoholreduzierung	181		
16 Weinklärung und Filtration	183	18 Weinfehler	229
16.1 Selbstklärung (Spontanklärung)	183	18.1 Frostgeschmack	229
16.2 Schönungen (siehe Kap. 15 Weinbehandlung)	184	18.2 Schimmelgeschmack	230
16.3 Klärung mittels Separator	184	18.3 Kahmigerwerden	230
16.4 Filtration	186	18.4 Aldehydgeschmack, Luftgeschmack	231
16.4.1 Wirkungsmechanismen bei der Filtration	187	18.5 Hochfärbigkeit, Braunstich, Brauner Bruch, Schwarzer Bruch	231
16.4.2 Filtermaterialien	187	18.6 Essigstich, flüchtige Säure	231
16.4.3 Kieselgurfiltration	188	18.7 Bockser	232
16.4.4 Schichtenfiltration	190	18.8 Untypische Alterungsnote (UTA)	233
16.4.5 Membranfiltration	195	18.9 Zähwerden, Lindwerden	233
16.4.6 Hefetrubfilter	198	18.10 Mäuseln	234
16.4.7 Variosan-Verfahren® (Erbslöh)	199	18.11 Käseln	235
16.4.8 Vakuumdrehfilter	199	18.12 Pferdeschweiß, Pferdeton, Pferdestall	235
		18.13 Geranionton	236
		18.14 Filter-, Papiergeschmack	236
		18.15 Medizinalton, Lösungsmittelton, Styrolgeschmack, Mineralölgeschmack	237
		18.16 Holzton, Fassgeschmack („Neuerl“)	237
		18.17 Schwefelsäurefäulnis („Alt“)	238
		18.18 Korkgeschmack	238
		18.19 Hefe-, Bakterientrübung	238
		18.20 Eiweißtrübung	239
		18.21 Pinking	239
17 Flaschenfüllung	200	19 Traubensaftproduktion	240
17.1 Maßnahmen vor der Füllung	200	19.1 Gesetzliche Bestimmungen	204
17.2 Der Füllzeitpunkt	202	19.2 Anforderungen an die Traubenqualität	240
17.3 Der Behälter	202	19.3 Verarbeitung	241
17.3.1 Die Glasflasche	202		
17.3.2 Bag-in Box	204		
17.3.3 Aludosen	205		
17.4 Flaschenreinigung	206		
17.4.1 Aufbewahrung von Leergut	206		
17.4.2 Flaschenweiche	206		
17.4.3 Technik der Flaschenreinigung	206		
17.5 Flaschensterilisation	208		
17.6 Flaschenfülleinrichtungen	211		
		20 Perlwein, Schaumwein	244
		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		
21.1 Aromatisierter Wein	256	24.1.1 HACCP – Grundsätze	282
21.1.1 Wermut oder Wermutwein	256	24.1.2 Gefahrenquellen	283
21.2 Aromatisiertes, weinhaltiges Getränk	256	24.1.3 Mögliche CCPs	283
21.3 Aromatisierter, weinhaltiger Cocktail (Weincocktail)	256	24.1.4 Frageschema	284
21.4 Entalkoholisierter Wein	257	24.2 Zertifizierung	284
21.4.1 Alkoholarmen Wein	257	24.3 Betriebshygiene	286
21.5 Weinhaltiges Getränk	257		
21.6 Likörwein	257	25 Betriebswirtschaftliche Überlegungen	289
21.7 Herstellung von Wermutweinen	258		
22 Wein- und Obstbranderzeugung	259	25.1 Der Markt	289
22.1 Gesetzliche Grundlagen	259	25.1.1 Marktmechanismen	289
22.1.1 Abfindungsbrennerei	259	25.1.2 Die Marktstruktur	290
22.1.2 Verschlussbrennerei	260	25.2 Marketing	291
22.2 Einmaischen und Maischebehandlung	260	25.2.1 Marketing, Werbung	291
22.3 Brenngeräte	262	25.3 Produktionsverfahren und Deckungsbeiträge verkaufsfähige Weinmenge	291
22.4 Destillationstechnik	263	25.3.1 Grundsätzliches	291
22.4.1 Raubrand	263	25.3.2 Rohertrag	292
22.4.2 Feinbrand	264	25.3.3 Variable Kosten	292
22.5 Lagerung und Trinkfertigmachen	265	25.3.4 Beispiel für die Berechnung des Deckungsbeitrages – Fasswein	295
22.6 Kühlen, Filtration und Füllung	266	25.3.5 Flaschenweinvermarktung in 2 l-Gebinden	295
22.7 Fehler bei der Branntweinerzeugung	266	25.3.6 Flaschenweinvermarktung in 1 l-Gebinden	296
22.8 Tabellen und Abfindungsanmeldung	268	25.3.7 Flaschenweinvermarktung in 0,75 l-Gebinden	297
22.8.1 Mischtafel zur Herstellung schwächeren Branntweine aus alkoholreicheren durch Wasserzusatz	268	25.3.8 Buschenschank	297
22.8.2 Tabelle zur Bestimmung des wirklichen Alkoholgehaltes in Volumenprozent für Alkoholometer mit 20 °C Eichtemperatur	270	25.3.9 Zusammenfassung	298
22.8.3 Abfindungsanmeldung	272		
23 Rechtliche Bestimmungen	274	26 Tabellen	299
23.1 Weingesetz	274	26.1 Tabelle zur Ermittlung des natürlichen Alkoholgehaltes in Volumenprozent aus den Graden Klosterneuburger Mostwaage (° KMW)	299
23.2 EU-Verordnungen	274	26.2 Umrechnungstabelle von ° KMW auf ° Oe	300
23.3 Lebensmittelsicherheits und Verbraucherschutzgesetz	275		
23.4 Das Österreichische Weingesetz 2009	275	27 Glossar	301
23.5 Wein aus biologischem Anbau	277	28 Chemische Grundbegriffe	302
23.6 Steuerliche Bestimmungen	277	29 Literaturverzeichnis	304
		30 Sachregister	304