

**+++ Gärungen und BSA abgeschlossen +++ Schwefelkontrollen erforderlich
+++ Harmonisierung der Jungweine +++**

Allgemein

Die Gärungen und der BSA sind größtenteils abgeschlossen. Die Jungweine liegen mit stabiler freier schwefliger Säure auf der Feinhefe in den sich abkühlenden Kellern. Bei Weißweinen mit UTA-Potential sind 150 mg/l (15 g/hl) Ascorbinsäure zur Verhinderung der frühzeitigen Alterung zugesetzt worden. Der Gehalt an schwefliger Säure unter Berücksichtigung der Reduktone sollte bei 40 mg/l liegen.

Zu den Themen „Kontrolle der Endvergärung“, „Gärstockung“ BSA und SO₂-Bestimmung verweisen wir auf die Oenofaxe der vergangenen Wochen. Diese sind im Archiv des Weinbauring auch nachträglich einsehbar. (Oenofax-Archiv 2023)

Jungweintabelle

Durchschnittswerte der Jungweine aus dem vergangenen Monat sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Rebsorte	Anzahl	Mostgewicht aus Dichte [°Oechsle]			Gesamtsäure [g/l]			vorh. Alkohol [%vol]			Zucker [g/l]			Gesamtalkohol [%vol]		
		Min.	MW	Max.	Min.	MW	Max.	Min.	MW	Max.	Min.	MW	Max.	Min.	MW	Max.
Bacchus	174	-10	-4	18	3,9	6,1	8,4	9,4	11,8	14,9	0,0	8,3	54,7	10,2	12,3	15,0
Grauburgunder	29	-10	-7	4	3,9	5,8	8,4	11,1	13,0	14,9	0,0	3,2	22,3	11,1	13,2	14,9
Kemer	37	-11	-5	17	4,0	6,1	7,5	10,5	12,7	14,2	0,0	8,4	59,2	11,6	13,2	14,3
Müller-Thurgau	224	-10	-7	6	3,6	5,7	8,6	10,0	12,1	13,9	0,0	3,9	34,3	10,0	12,3	14,0
Rieslaner	12	-9	3	26	5,7	6,9	7,8	10,3	12,7	15,0	0,1	26,2	79,9	12,6	14,3	15,2
Riesling	121	-9	-5	12	5,0	7,1	9,5	9,4	12,2	14,6	0,0	6,9	45,8	10,3	12,6	14,7
Scheurebe	73	-10	-6	4	3,8	6,1	8,2	10,1	12,1	13,6	0,0	6,1	29,9	11,0	12,4	13,7
Silvaner	397	-11	-7	20	3,7	5,8	9,3	9,2	12,6	14,4	0,0	4,4	61,2	10,0	12,9	15,5
Traminer	14	-11	-3	17	4,5	5,2	6,6	10,4	13,0	15,3	0,2	13,1	57,9	11,4	13,8	15,3
Weißburgunder	116	-12	-7	15	3,8	6,0	10,1	10,0	12,7	15,0	0,0	4,3	52,9	10,1	13,0	15,0
Cabemet Dorsa	8	-5	-4	-2	5,3	6,0	6,6	11,4	12,8	14,6	0,1	1,6	6,2	11,4	12,9	14,6
Domina	77	-8	-5	0	3,9	4,8	6,7	11,6	12,9	14,8	0,0	1,1	11,5	11,6	13,0	14,9
Dornfelder	38	-8	-5	-2	3,8	5,8	8,5	11,6	12,8	13,7	0,0	0,8	4,4	11,7	12,9	13,7
Portugieser	15	-8	-6	-4	4,2	5,2	6,9	11,0	12,4	13,4	0,0	1,8	11,0	11,0	12,5	13,6
Regent	21	-9	-6	-3	4,0	5,5	6,9	10,1	12,8	14,0	0,0	1,0	3,5	10,1	12,8	14,0
Schwarzriesling	14	-9	-4	0	4,5	6,0	10,3	10,8	12,5	14,8	0,0	2,4	14,5	11,4	12,6	15,1
Spätburgunder	74	-9	-6	4	3,5	5,5	8,5	11,3	13,1	16,3	0,0	2,4	28,9	11,9	13,3	16,8

Gefiltert nach größer/gleich 70 g/l vorhandener Alkohol, Daten der Weinlabore GWF, Jordan, „Das Weinlabor, Klein Kellereiartikel“, Dr. Nilles und LWG

Bei durchgegorenen Weißweinen liegt das über die Dichte also mit Biegeschwinger oder Spindel bestimmte Mostgewicht bei minus 10. Bei Rotweinen bedingt durch die höheren Extraktgehalte im Mittel bei minus 8. Die Gesamtsäuregehalte der Weißweine decken für alle Rebsorten sehr weite Bereiche ab. Eine Harmonisierung der Säure ist für viele Jungweine noch erforderlich und es werden sowohl die Säuerung als auch die Entsäuerung erforderlich sein.

Säuremanagement

Entsprechend der Verordnung (EU) Nr. 1308/2013 dürfen bei frischen Weintrauben, Traubenmost, teilweise gegorenem Traubenmost, Jungwein und Wein eine Säuerung bzw. eine Entsäuerung vorgenommen werden.

Die Säuerung der genannten Erzeugnisse darf nur bis zur Höchstmenge von 4 g/l berechnet als Weinsäure durchgeführt werden.

Die Entsäuerung von frischen Weintrauben, Traubenmost, teilweise gegorenem Traubenmost und Jungwein darf bis zum 16. März des auf die Ernte folgenden Jahres unbegrenzt erfolgen. Wein darf nur bis zur Höchstmenge von 1 g/l, ausgedrückt in Weinsäure, entsäuert werden.

Je nach Lesezeitpunkt, Reifezustand und Rebsorte gibt es Partien die bereits im Moststadium gesäuert bzw. entsäuert wurden. Zum aktuellen Zeitpunkt gibt es Jungweine, die von Säuerung bzw. Entsäuerung profitieren können.

Für die Weinsensorik ist es wichtig mittels Vorversuche die optimale Säure festzustellen. Säuregehalte nur nach analytischen Vorgaben sind nicht zielführend!

Säuerung

Zur Säuerung dürfen L-Weinsäure, D/L-Äpfelsäure oder Milchsäure verwendet werden.

Im Jungwein- und Weinstadium wird immer wieder darüber philosophiert, welche Säure zu verwenden ist. Da sich die Säuren in ihrem Molekulargewicht, ihrer Wertigkeiten und Konzentration unterscheiden, gibt ihnen die nachfolgende Tabelle eine Hilfestellung.

Säure	Molmasse g/mol	Wertigkeit	Dichte g/ml	Konc.	entspr. 1,0 g/l WS	entspr. 4,0 g/l WS	Geschmack
L-Weinsäure	150	2	fest	100%	1,00 g/l	4,00 g/l	sauer
DL-Äpfelsäure	134	2	fest	100%	0,89 g/l	3,56 g/l	sauer
Milchsäure	90	1	1,2	80%	1,50 g/l	6,00 g/l	sauer
Milchsäure	90	1	1,2	80%	1,25 ml/l	5,00 ml/l	sauer

Jetzt ist die richtige Zeit für die **Säureregulierung der Jungweine**. Bei einigen Jungweinen wird sicherlich Säurezusatz erforderlich sein. Der Mindestsäuregehalt der Gesamtsäure liegt bei 3,5 g/l und der Gehalt an L-Weinsäure muss über 0,5 g/l betragen. Für die Jungweinsäuerung bietet die L-Milchsäure (L-MS) gegenüber L-Weinsäure (L-WS) erhebliche Vorteile. L-MS ist als 80%ig-Lösung einfach zu dosieren, leicht im Jungwein zu verteilen und bewirkt keine Kristallausscheidungen.

Wird eine Säuerung im Jungwein- und Weinstadium in Erwägung gezogen ist ein Vorversuch unbedingt erforderlich.

Vorversuche zur Säuerung mit Säurelösungen:

L-Weinsäure-Lösung (L-WS-Lsg.):

- 10,0 g L-WS mit Wasser auf 100 ml auffüllen, bis zum vollständigen Lösen der WS schütteln
- 1,0 ml L-WS-Lsg. auf 100 ml Wein entspricht 1,0 g/l ber. als L-WS.

L-Milchsäure-Lösung (L-MS-Lsg.):

- 12,5 ml 80%ige L-MS mit Wasser auf 100 ml auffüllen
oder 15,0 g L-MS 80%ige MS mit Wasser auf 100 ml auffüllen
- 1,0 ml L-MS-Lsg. auf 100 ml Wein entspricht 1,5 g/l L-MS ist 1,0 g/l ber. als WS.

Säuerungsvorversuch im Ansatz 100 ml

- um 0,5 g/l ber. als WS: 0,5 ml Säurelösung (L-WS- oder L-MS-Lsg.) zu 100 ml Wein
- um 1,0 g/l ber. als WS 1,0 ml Säurelösung (L-WS- oder L-MS-Lsg.) zu 100 ml Wein
- um 2,0 g/l ber. als WS 2,0 ml Säurelösung (L-WS- oder L-MS-Lsg.) zu 100 ml Wein
- um 4,0 g/l ber. als WS 4,0 ml Säurelösung (L-WS- oder L-MS-Lsg.) zu 100 ml Wein

Es wird immer wieder diskutiert, dass sich die zugelassenen Säuren (L-Weinsäure, D/L-Äpfelsäure oder Milchsäure) in ihrem Geruch und Geschmack unterscheiden. Aktuelle Versuche und Erfahrungen aus den Vorjahren haben gezeigt, dass spätestens 2 Wochen nach Säurezugabe sensorisch kein Unterschied festzustellen ist egal welche der Säuren für die Säuerung verwendet wurde. Bei dem Jahrgangsworkshop „Jungweine 2023“ wurden Jungweine mit unterschiedlichen Säuren gesäuert und die verschiedenen Säuren konnten statistisch abgesichert nicht voneinander unterschieden werden.

L-Weinsäure wirkt sich negativ auf die Kristallstabilität aus und löst sich schlecht in Jungwein und Wein auf. Intensives Rühren ist erforderlich, führt aber unter anderem zu erheblichem Verlust an CO₂.

L-Milchsäure ist als 80%ige Lösung im Handel erhältlich und leicht und gut im Jungwein oder Wein zu verteilen. Auf die Kristallstabilität hat L-Milchsäure keinen negativen Einfluss

Entsäuerung

Bei den Entsäuerungsmaßnahmen sind im Jungwein, also bis zu 15.3.2024, alle Verfahren ohne Begrenzung zulässig. Wein darf nur noch um 1 g/l entsäuert werden.

Vorüberlegungen und Vorversuche zu Entsäuerungsverfahren

- Einfachentsäuerung mit kohlenstoffsaurem Kalk (Calciumcarbonat)
fällt L-Weinsäure als Calcium-Tartrat aus.
- Feinent säuerung mit Kalinat (Kaliumhydrogencarbonat)
fällt L-Weinsäure als Kalium-Hydrogentartrat (Weinstein) aus.
- Doppelsalzent säuerung mit Spezialkalk (Neoantacid)
fällt in der Teilmenge L-Weinsäure und L-Äpfelsäure aus, wobei der Weinsäureanteil überwiegt.
- erweiterte Doppelsalzent säuerung mit Spezialkalk und Malicid
fällt in der Teilmenge L-Weinsäure und L-Äpfelsäure aus, durch den Zusatz von Kalk-Weinsäure-Mischung erhöht sich die Menge an L-Äpfelsäure bei der Fällung.

Welchen Säuregehalt streben Sie an?

Der wichtigste Schritt vor einer Entsäuerung wird die Ermittlung des idealen Säureniveaus für den Wein sein. Der analytische Wert der titrierbaren Säure (Gesamtsäure in g/l) kann zusammen mit dem pH-Wert nur einen groben Anhaltspunkt liefern. Zu berücksichtigen ist auch die Geschmacksrichtung des späteren Weines, denn auch halbtrockene Weine dürfen nicht süß-sauer schmecken. An einem Vorversuch zur Ermittlung des idealen Säureniveaus geht somit kein Weg vorbei.

Vorversuche zur Entsäuerung mit Calciumcarbonat (kohlensaurem Kalk)

Herstellung einer 6,67%igen Kalk-Lösung (Suspension), indem 6,67 g Calciumcarbonat mit Wasser auf 100 ml aufgefüllt werden. Die Suspension vor dem Gebrauch unbedingt aufschütteln.

Entsäuerungsvorversuch im Ansatz 100 ml

- um 1 g/l: 1 ml 6,67%ige Kalk-Suspension zu 100 ml Wein
- um 2 g/l: 2 ml 6,67%ige Kalk-Suspension zu 100 ml Wein
- um 3 g/l: 3 ml 6,67%ige Kalk-Suspension zu 100 ml Wein

Nachdem die Proben geschüttelt sind und ein Großteil vom Kohlendioxyd ausgegast ist, hat sich der Wert der Säure eingestellt. Durch sensorischen Vergleich ermitteln sie das optimale Säureniveau für Ihren Wein, dabei sollte auch gleich eine geplante Dosierung mit Süßreserve berücksichtigt werden.

Ist das ideale Säureniveau (die angestrebte Zielsäure) ermittelt, kann das richtige Entsäuerungsverfahren ausgewählt werden.

Voraussetzungen für eine richtige und erfolgreiche chemische Entsäuerung sind:

- ✓ Der Wein hat eine stabile freie SO₂ mit ca. 40 mg/l.
- ✓ Der Wein sollte möglichst klar abgestochen oder vorfiltriert sein. Je klarer, desto besser funktioniert die chemische Entsäuerung.
- ✓ Aktuelle Analysenwerte für den Gehalt an Gesamtsäure, Weinsäure und pH-Wert.
- ✓ Durch einen Vorversuch wird das angestrebte Entsäuerungsziel ermittelt.
- ✓ 1 g/l Weinsäure sollte zur Sicherheit nach der Entsäuerung im Jungwein verbleiben. Wird dieser Wert unterschritten, schmecken die Weine meist seifig, der pH-Wert steigt zu stark an und die Wirksamkeit der schwefligen Säure wird verringert.

Berechnung der Entsäuerungsspanne (ESS in g/l)

Gesamtsäure (g/l) des Jungweines minus angestrebtes Entsäuerungsziel (g/l) ergibt die Entsäuerungsspanne (g/l).

Die Entsäuerungsspanne ist die Grundlage für die Wahl der Entsäuerungsmethode. Dazu ist es notwendig die aktuellen Gehalte der GS (Gesamtsäure in g/l) und der WS (Weinsäure in g/l) zu kennen.

Maximale ESS für **Einfachentsäuerung** in g/l

WS – 1 g/l

Ergibt sich ein negativer Wert muss die Doppelsalzensäuerung durchgeführt werden.

Einfachentsäuerung mit kohlensaurem Kalk (Calciumcarbonat)

Entfernung der L-Weinsäure durch Ausfällung mit Kalk als schwerlösliches Salz (Calciumtartrat). Der limitierende Faktor für die Einfachentsäuerung ist der Gehalt an L-Weinsäure. 1 g/l L-Weinsäure sollte nach der Entsäuerung noch vorhanden sein. Die Stabilisierungszeit zur vollständigen Calciumtartrat-Fällung beträgt 4 – 8 Wochen in filtriertem Wein. Die Ausscheidung der Kristalle kann durch Kälte nicht beschleunigt werden. Calciumtartrat-Ausscheidungen sind durch Metaweinsäure und CMC **nicht** zu verzögern oder zu verhindern.

Mit 0,667 g Calciumcarbonat wird 1 g L-Weinsäure ausgefällt.

g Kalk für Weinmenge = Entsäuerungsspanne * 66,7 g * Weinmenge in hl

Einfachentsäuerung mit Kalinat (Kaliumhydrogencarbonat)

Entfernung der Weinsäure durch Ausfällung mit Kalinat als Kaliumhydrogentartrat (Weinstein). Die Fällung wird durch Kühlung beschleunigt und durch Kolloide verzögert. Der angestrebte Säuregehalt stellt sich erst nach vollständiger Fällung ein. Die Verhinderung der Weinsteinausscheidung auf der Flasche ist mit Metaweinsäure und CMC nur möglich, wenn vor der Füllung bereits der Großteil an Weinstein ausgefallen ist.

Mit 0,667 g Kaliumhydrogencarbonat wird 1 g Weinsäure gefällt.

g Kalinat für Weinmenge = Entsäuerungsspanne * 66,7 g * Weinmenge in hl

Tipp: Bei beiden Entsäuerungsverfahren kann die Reaktion und damit auch die Stabilisierung beschleunigt werden, wenn der Kalk / das Kalinat im Tank vorgelegt, angefeuchtet und dann der Wein dazu gepumpt wird. Dadurch kommt es sofort zur spontanen Kristallbildung und zum schnellen Kristallwachstum.

Nach Entsäuerungsmaßnahmen im Jungwein ist noch ein erhöhter Calciumgehalt in den Jungweinen vorhanden. Die Ausscheidung von Calciumtartrat dauert mindestens 6 Wochen und kann durch Kälte nicht beschleunigt und durch CMC oder Metaweinsäure nicht verhindert werden.

Calciumstabilisierung

Bei unseren Untersuchungen haben wir nach einer Entsäuerung mit kohlensaurem Kalk im Moststadium keine erhöhten Calciumgehalte im Jungwein festgestellt.

Bei einer zeitnah geplanten Füllung sollte aber unbedingt der Calcium-Wert untersucht werden. Eine Calcium-Stabilisierung mit DL-Weinsäure oder Di-Kaliumuvat (Calciumstabilat) erfordert eine Zeitspanne von einigen Wochen. Daher ist es wichtig, dass Sie rechtzeitig mit Stabilisierungsmaßnahmen beginnen! Durch die Verwendung von Calciumstabilat oder DL-Weinsäure werden Calciumsalze ausgeschieden und der Jungwein wird schneller calciumstabil.

Bei einer leichten Entsäuerung (< 1g/L Säurereduzierung) mittels Kalk stabilisiert sich der Wein im Hinblick auf Calciumtartrat innerhalb von 4 – 6 Wochen.

Weinsteinstabilisierung

Die Ausscheidung von Kaliumhydrogentartrat (Weinstein) in der Flasche gibt immer wieder Grund zu Beanstandungen, obwohl es der Weinqualität nicht abträglich ist.

Die zu erwartenden niedrigen Temperaturen bieten die Möglichkeit der Weinsteinstabilisierung durch Lagerung der Weine im Freien.

Seit dem 8.2.2022 ist die Verwendung von Carboxymethylcellulose (CMC) nicht nur für Weißweine, sondern auch für Roséweine zugelassen. Mit CMC kann eine dauerhafte Weinsteinausscheidung nur verhindert werden, wenn die Übersättigung des Weines mit Weinstein nicht zu hoch ist. Somit ist eine Kaltlagerung vor dem Zusatz von CMC notwendig.