

**+++ Lese abgeschlossen +++ wenig Probleme im Keller +++ erste Jungweine gefüllt +++ Schwefel und Ascorbinsäure +++ Säuremanagement +++ Jahrgangsworkshop 3. Dezember +++ Helau +++**

### Allgemeine Situation:

Die Weinlese ist abgeschlossen. Die Moste sind meist ohne Probleme vollständig durchgegoren und präsentieren sich sehr fruchtig.

Erhöhte Phenolgehalte die in den letzten Jahren aufgrund von Trockenstress vorhanden waren, sind beim Jahrgang 2021 kaum vorhanden. In vielen Fällen ist bereits jetzt eine Eiweißstabilität der Jungweine gegeben, da Bentonit mitvergoren wurde. Insgesamt ist der Bentonitbedarf im Vergleich zu den letzten Jahren etwas geringer, da der Sommer nicht so heiß war.

Ein Abstich vom groben Hefedepot mit anschließendem Feinhefelager, kann in diesem Jahr wieder ein Stilmittel sein, um den Weinen etwas mehr Struktur zu geben. Mit der ersten Schwefelung sollte dann aber noch etwas gewartet werden, da ansonsten die Klärung zügig einsetzt. Eine kontinuierliche sensorische Kontrolle ist unabdingbar um frühzeitig Handeln zu können.

Die Gebinde müssen unbedingt spundvoll liegen.

Der größte Handlungsbedarf besteht noch bei der Einstellung der Gesamtsäure. Obwohl teilweise im Moststadium bereits entsäuert wurde, sind die Säuregehalte in vielen Fällen noch zu hoch. Denken Sie rechtzeitig an die Einstellung der Säure, so dass noch ausreichend Zeit zur Kristallstabilisierung zur Verfügung steht.

### Jungweintabelle

Die nachfolgende Tabelle setzt sich aus sehr vielen Daten zusammen, die wir von den Weinlaboren zur Verfügung gestellt bekommen.

Rebsorte	Anzahl	Mostgew. aus Dichte [°Oe]			Gesamtsäure [g/l]			vorh. Alkohol [%vol]			Zucker [g/l]			Gesamtalk. [%vol]		
		min	MW	max	min	MW	max	min	MW	max	min	MW	max	min	MW	max
Bacchus	612	-11	-1	22	4,4	<b>7,2</b>	9,7	8,9	<b>12,1</b>	14,8	0,0	<b>16,1</b>	66,9	9,4	<b>12,1</b>	14,8
Grauburgunder	78	-9	-3	25	6,0	<b>7,9</b>	10,1	9,0	<b>12,8</b>	14,0	0,0	<b>8,8</b>	70,3	10,9	<b>12,8</b>	14,0
Kerner	79	-9	-1	22	6,5	<b>8,3</b>	10,4	9,0	<b>12,9</b>	14,1	0,0	<b>20,0</b>	72,6	10,5	<b>12,9</b>	14,1
Müller-Thurgau	547	-11	-5	11	4,4	<b>6,6</b>	8,7	9,0	<b>12,1</b>	14,0	0,0	<b>7,8</b>	60,1	10,4	<b>12,1</b>	14,0
Rieslaner	18	-7	<b>11</b>	26	7,4	<b>9,5</b>	12,3	9,0	<b>14,3</b>	15,8	0,0	<b>51,7</b>	91,5	12,7	<b>14,3</b>	15,8
Riesling	78	-9	-2	16	6,0	<b>9,1</b>	12,0	8,9	<b>12,0</b>	13,2	0,0	<b>11,9</b>	50,6	10,6	<b>12,0</b>	13,2
Scheurebe	159	-9	-1	19	6,0	<b>8,2</b>	10,5	9,0	<b>12,2</b>	14,0	0,0	<b>15,0</b>	62,8	10,1	<b>12,2</b>	14,0
Silvaner	614	-10	-5	18	4,4	<b>7,4</b>	13,3	8,9	<b>12,1</b>	14,3	0,0	<b>5,5</b>	62,8	9,8	<b>12,1</b>	14,3
Traminer	43	-11	-5	5	5,1	<b>6,6</b>	8,7	9,8	<b>13,3</b>	15,0	0,0	<b>14,6</b>	64,6	11,3	<b>13,3</b>	15,0
Weißburgunder	156	-10	-4	14	5,0	<b>7,8</b>	11,7	9,5	<b>12,7</b>	14,4	0,0	<b>9,6</b>	64,9	9,9	<b>12,7</b>	14,4
Cabernet Dorsa	26	-8	-4	7	5,2	<b>7,2</b>	9,6	10,8	<b>12,6</b>	14,6	0,0	<b>2,4</b>	27,7	10,9	<b>12,6</b>	14,6
Domina	275	-8	-2	17	3,9	<b>8,1</b>	12,5	8,9	<b>12,1</b>	14,2	0,0	<b>3,9</b>	47,2	9,4	<b>12,1</b>	14,2
Dornfelder	154	-8	-3	25	4,4	<b>7,3</b>	11,9	8,9	<b>12,1</b>	14,2	0,0	<b>4,9</b>	64,9	8,9	<b>12,1</b>	14,2
Portugieser	42	-8	-3	10	4,2	<b>7,0</b>	9,9	9,4	<b>12,2</b>	14,5	0,0	<b>4,1</b>	35,4	9,4	<b>12,2</b>	14,5
Regent	99	-9	-3	16	4,0	<b>6,8</b>	14,4	8,9	<b>11,9</b>	13,9	0,0	<b>3,2</b>	52,5	8,9	<b>11,9</b>	13,9
Schwarzriesling	60	-8	-4	7	4,5	<b>7,7</b>	10,2	9,3	<b>12,1</b>	13,7	0,0	<b>2,9</b>	19,9	9,3	<b>12,1</b>	13,7
Spätburgunder	241	-9	-4	14	4,7	<b>8,3</b>	12,4	9,3	<b>12,4</b>	14,8	0,0	<b>3,8</b>	43,9	9,5	<b>12,4</b>	14,8

Die Säuregehalte liegen im Schnitt deutlich über den Vorjahreswerten und decken bei Weiß- und Rotweinen einen weiten Bereich ab. Für ein sinnvolles Säuremanagement sind Vorversuche und sensorische Beurteilungen erforderlich. Es sind sicherlich wenig Jungweine dabei die gesäuert werden sollten, aber viele die noch zu entsäuern sind.

### Abstich, erste SO<sub>2</sub>-Gabe und Ascorbinsäure (Vitamin C)

Unsere Empfehlung für die erste SO<sub>2</sub>-Gabe lautet 70 mg/l bei gesundem Lesegut aus dem Basissegment. Bei erhöhtem Fäulnisanteil können auch bis zu 100 mg/l SO<sub>2</sub> sinnvoll sein.

Die ersten Werte für die SO<sub>2</sub>-Gehalte von Jungweinen liegen vor.

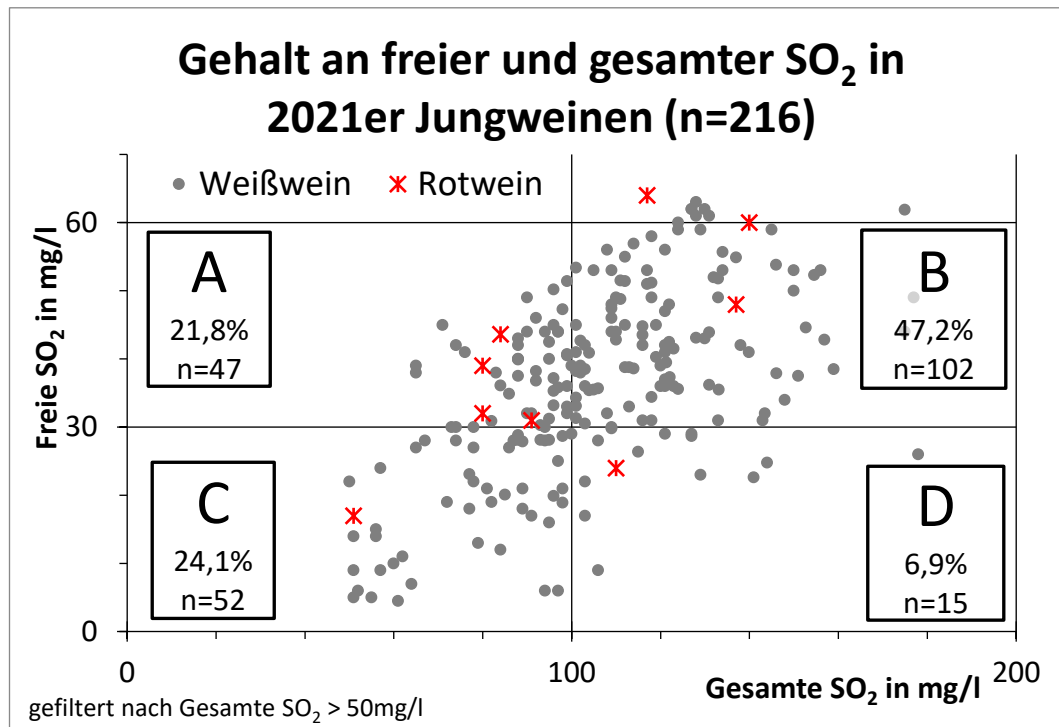


Abb. 2 Gehalt an freier und gesamter schwefeliger Säure in 2021er Jungweinen

Daten der Weinlabore Divino Nordheim, GWF, Jordan, "Das Weinlabor, Klein Kellereiartikel", Dr. Nilles und LWG

Der erste Abstich von der Hefe sollte bei Weinen im Basissegment in den ersten Tagen nach Gärende stattfinden. Dadurch wird viel aktive Feinhefe mitgenommen, von der die Weine in den nächsten Monaten (während dem Feinhefelager) profitieren können. Mit der ersten SO<sub>2</sub>-Gabe kann dann noch einige Tage gewartet werden. Wird mit dem ersten Abstich zu lange gewartet, ist nur noch sehr wenig Hefe in Schwebelager. Eine sensorische Kontrolle ist notwendig. Sobald die erste Gabe von SO<sub>2</sub> erfolgt, sollten auch 150 mg/l Ascorbinsäure (15 g/hl) zugegeben werden. Der Zusatz von Ascorbinsäure ist bei der Bestimmung von freier SO<sub>2</sub> als Reduktone zu berücksichtigen.

Das Ziel ca. 40 mg/l freie SO<sub>2</sub> sollte von Zeit zu Zeit kontrolliert werden.

Bei hochwertigen Weinen und Weinen mit hohen Alkoholgehalten kann der Tank gegen Ende der Gärung beigefüllt werden und anschließend ein Vollhefelager durchgeführt werden. Auch hier ist die sensorische Kontrolle zwingend erforderlich.

### **Entscheidend ist, dass nach abgeschlossener Gärung alle Weine im Keller spundvoll liegen!!!**

#### **Säuremanagement**

Für den Jahrgang 2021 ist sowohl die Säuerung als auch die Entsäuerung zugelassen. Je nach Lesezeitpunkt, Reifezustand und Rebsorte gab und gibt es einige Partien, die gesäuert werden sollten, aber viele Partien, die von einer Entsäuerung profitieren. Viele Jungweine präsentieren sich jetzt fruchtig, sind aber von einer deutlichen Säure geprägt.

## **Säuerung**

Die **Säuerung** von Weintrauben, Traubenmost, teilweise gegorenem Traubenmost, Jungwein des Jahrgangs 2021 um max. 1,5 g/l (berechnet als Weinsäure) und von 2021er Weinen um max. 2,5 g/l (berechnet als Weinsäure) ist erlaubt.

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. Wird eine Säuerung im Jungwein- und Weinstadium in Erwägung gezogen, sollte diese mit L-Milchsäure nur nach einem Vorversuch erfolgen.

L-Milchsäure wird als 80%ige Lösung mit einer Dichte von 1,2 kg/l im Fachhandel angeboten. Milchsäure ist leicht und gut im Jungwein oder Wein zu verteilen.

Der Zusatz von 1,50 g/l bzw. 1,25 ml/l Milchsäure entspricht eine Säuerung von 1,0 g/l berechnet als Weinsäure.

Der Zusatz von 3,75 g/l bzw. 3,12 ml/l Milchsäure entspricht eine Säuerung von 2,5 g/l berechnet als Weinsäure.

Jetzt ist die richtige Zeit für die Säureregulierung der Jungweine. Bei wenigen Jungweinen wird ein Säurezusatze erforderlich sein. Für die Jungweinsäuerung bietet die L-Milchsäure gegenüber L-Weinsäure erhebliche Vorteile. L-MS ist als 80%ige-Lösung einfach zu dosieren, leicht im Jungwein zu verteilen und bewirkt keine Kristallausscheidungen.

**Für die Weinsensorik ist es wichtig durch Vorversuche die optimale Säure einzustellen. Säuregehalte nur nach analytischen Vorgaben sind nicht zielführend!**

### **Vorversuche zur Säuerung**

*Milchsäure-Lösung (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 MS-Lsg. auf 100 ml Wein entspricht 1,5 g/l MS ist 1,0 g/l ber. als WS.

Da handelsübliche 80%ige Milchsäure zum Teil verestert vorliegt sollte die Lösung für Vorversuche einen Tag vorher hergestellt werden. Die Lösung ist gekühlt mindestens einen Monat haltbar.

Säuerungsvorversuch im Ansatz 100 ml zur Gesamtsäureerhöhung

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

um 1,0 g/l ber. als WS 1,0 ml Säurelösung (MS-Lsg.) zu 100 ml Wein

um 2,0 g/l ber. als WS 2,0 ml Säurelösung (MS-Lsg.) zu 100 ml Wein

um 2,5 g/l ber. als WS 2,5 ml Säurelösung (MS-Lsg.) zu 100 ml Wein

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

### **Vorüberlegungen und Vorversuche zur Entsäuerung**

#### ***Chemische Entsäuerungsverfahren***

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

### **Was sollten sie wissen, nachdem die Entscheidung für eine chemische Entsäuerung gefallen ist?**

- ⇒ Der Wein hat eine stabile freie  $\text{SO}_2$  mit ca. 40 mg/l.
- ⇒ Aktuelle Analysenwerte für den Gehalt an Gesamtsäure und Weinsäure, sowie den pH-Wert.
- ⇒ das angestrebte Entsäuerungsziel

### **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 (kohlen saurem Kalk)**

Herstellung der 6,67%igen Kalk- Suspension: 6,67 g Calciumcarbonat mit Wasser auf 100 ml auffüllen. Da sich der Kalk immer wieder absetzt ist die Suspension vor dem Gebrauch unbedingt aufzuschütteln.

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

### **Vorversuche zur Entsäuerung mit Kaliumhydrogencarbonat (Kalinat)**

Herstellung der 6,67%igen Kalinat-Lösung: 6,67 g Kaliumhydrogencarbonat in Wasser gelöst auf 100 ml auffüllen.

Entsäuerungsvorversuch im Ansatz 100 ml

- ⇒ um 1 g/l: 1 ml 6,67%ige Kalinat-Lösung zu 100 ml Wein
- ⇒ um 2 g/l: 2 ml 6,67%ige Kalinat-Lösung zu 100 ml Wein
- ⇒ um 3 g/l: 3 ml 6,67%ige Kalinat-Lösung zu 100 ml Wein

Bei den Entsäuerungsmaßnahmen sind im Jungwein, also bis zum 15.3.2022, alle Verfahren ohne Begrenzung zulässig. Wein darf dann nur noch um 1 g/l entsäuert werden.

### **Einfachentsäuerung mit kohlen saurem Kalk (Calciumcarbonat)**

Entfernung der Weinsäure durch Ausfällung mit Kalk als schwerlösliches Salz (Calciumtartrat). Der limitierende Faktor für die Einfachentsäuerung ist der Gehalt an Weinsäure. 1 g/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 Weinsäure ausgefällt.

### **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 Fällung bereits der Großteil an Weinstein ausgefallen ist.

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

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

## Durchführung der Doppelsalzensäuerung

Es wird immer mit einer **Teilmenge** gearbeitet. Diese Teilweinmenge wird überentsäuert (auf 2 g/l) wodurch der pH-Wert auf **über 4,5** ansteigt und nach Kristallabtrennung in die Restmenge zurückgegeben.

**Teilweinmenge** = Entsäuerungsspanne \* Weinmenge / (Gesamtsäure – 2)

Menge Kalk (Neoantacid oder Kohlensäurer Kalk) in g/hl = Entsäuerungsspanne \* hl Weinmenge \* 66,7 g

Die Menge an Spezialkalk wird immer auf die gesamte Weinmenge berechnet, aber nur in der Teilmenge verwendet.

### Durchführung der Doppelsalzensäuerung:

1. Spezialkalk in einem geeigneten Behälter vorgelegen und in Wein anteigen.
2. Teilweinmenge unter ständigem Rühren langsam zum Kalk pumpen.
3. CO<sub>2</sub> entweicht und pH-Wert liegt immer über 4,5
4. **Nur unter diesen Bedingungen bilden sich Doppelsalzkristalle als Mischkristalle aus Calcium, L-WS und L-ÄS.**
5. Abtrennung der Kristalle aus der Teilweinmenge durch Sedimentation und anschließender Filtration.
6. Rückverschnitt mit der nicht entsäuerten Restmenge. **Die Restmenge darf nicht über den Filter mit den Doppelsalzkristallen gepumpt werden**, da sich diese sonst wieder auflösen und nur eine Überentsäuerung die Folge wäre.
7. Bei geringen Entsäuerungsspannen beträgt die Stabilisierungszeit zur vollständigen Kristallfällung 4 – 8 Wochen.
8. Bei größerem Entsäuerungsumfang muss nach der Entsäuerung eine chemische Calciumstabilisierung erfolgen. Der Calciumgehalt sollte unter 100 mg/l liegen.
9. Calciumstabilisierung ist mit DL-Weinsäure (Cristall-ex) oder Di-Kaliumuvat (Calcium-Stabilat) möglich.

# Doppelsalzensäuerung

[http://www.erbsloeh.com/de/datenblatt/WEIN/Aktuell\\_Entsaerungshinweise.pdf](http://www.erbsloeh.com/de/datenblatt/WEIN/Aktuell_Entsaerungshinweise.pdf)



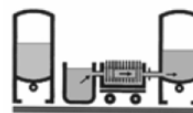
Neoantacid vorlegen und anteigen

**Schritt 1**



Teilmenge bei langsamem Zulauf und Rühren entsäuern

**Schritt 2**



Kristalltrub abtrennen

**Schritt 3**



Teilmengen zusammenführen

**Schritt 4**

Trubvolumen: 1 kg Neoantacid ergibt 5 – 6 Liter Kristalltrub

## Durchführung der erweiterten Doppelsalzsäuerung:

Durchführung analog zur Doppelsalzsäuerung nur nach Schritt 2 erfolgt Schritt 2a die Zugabe von **Malicid** in **trockener** Form.

**Malicid ist eine Mischung aus L-Weinsäure und Kalk welche in Wasser oder Wein zu Calciumtartrat reagiert und für die Entsäuerung unwirksam wird. Deshalb darf das Malicid auf gar keinen Fall vor der Zugabe angeteigt werden!**

## Erweiterte Doppelsalzsäuerung

[http://www.erbsloeh.com/de/datenblatt/WEIN/Aktuell\\_Entsaeueringshinweise.pdf](http://www.erbsloeh.com/de/datenblatt/WEIN/Aktuell_Entsaeueringshinweise.pdf)



Neoantacid vorlegen  
und anteigen

### Schritt 1

Trubvolumen:



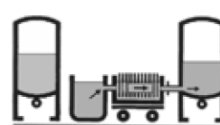
Teilmenge bei  
langsamem Zulauf  
und Rühren  
entsäuern

### Schritt 2



Malicid langsam in  
kleinen Dosagen  
zugeben und rühren

### Schritt 2a



Kristalltrub  
abtrennen

### Schritt 3



Teilmengen  
zusammenführen

### Schritt 4

1 kg Neoantacid ergibt 5 – 6 Liter Kristalltrub  
1 kg Malicid ergibt 7 – 8 Liter Kristalltrub

## 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 (Dikaliumuvat) 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.

**Am 03. Dezember 2021 findet ein Jahrgangsworkshop statt.  
Die Einladung mit Anmelde-möglichkeit ist als Anlage in der Mail.**

**Das Oenofax erscheint nicht mehr regelmäßig. Wir werden aber weiterhin über Besonderheiten und sich ergebende Herausforderungen berichten.**