

Entsäuerung von Jungwein

Die in Teil I beschriebene Entsäuerung mit Kalk führt oft zu Problemen mit erhöhten Calciumgehalten, die beherrscht werden müssen. Für geringere Entsäuerungsspannen steht Kaliumbicarbonat zur Verfügung, dessen Wirkungsgrad aber weniger kalkulierbar ist.

Im Rahmen der chemischen Entsäuerung kann zur Erzielung einer stärkeren Säureminderung von mehreren Gramm pro Liter die Anwendung von kohlensaurem Kalk unabdingbar werden. Dabei handelt es sich um Calciumcarbonat, das neutrale Calciumsalz der Kohlensäure, dessen wirksamer Bestandteil das Calcium ist. Das über den Kalk eingebrachte Calcium fällt im Fall der einfachen Entsäuerung Weinsäure in Form von Calciumtartrat aus. Unter den spezifischen Bedingungen der Doppelsalz-Entsäuerung – Überentsäuerung einer Teilmenge und Abtrennung des Kristalltrubs vor dem Rückverschnitt mit der nicht entsäuerten Teilmenge – fällt das Doppelsalz des Calciums mit der Wein- und Äpfelsäure aus, wodurch sich der Entsäuerungsspielraum erweitert (Teil I).

In beiden Anwendungsfällen des Kalkes ist die Auskristallisierung des eingebrachten Calciums nie vollständig und spontan. Während sich der natürliche Gehalt an Calcium (Ca^{++}) nicht entsäuerte Weine üblicherweise in einem Bereich von 70 bis 120 mg/l bewegt, verbleiben nach einer Entsäuerung mit Kalk leicht Gehalte von über 200 mg/l Ca^{++} . Der tatsächliche Gehalt hängt von der Reaktivität des eingesetzten Kalks, der Art seiner Anwendung und der Wartezeit nach der Entsäuerung ab.

Erhöhte Calciumgehalte werden geschmacklich negativ bewertet und beeinträchtigen die Kristallstabilität in der Flasche. Deshalb ist die Entsäuerung mit Kalk stets eine ungeliebte Notlösung. Sie erfordert spezifische Maßnahmen zur Herstellung und Kontrolle der Kristallstabilität vor der Abfüllung.

Geschmack nach Calcium

Der Eigengeschmack von Calcium im Wein wird in der Sensorik ungenügend behandelt. Er lässt sich beschreiben mit Begriffen wie „meh-

lig“, „pappig“, „reibend“, „kratzig“, „an Kieselgur erinnernd“. Häufig wird er mit der Adstringens von Gerbstoffen, dem Kratzen der flüchtigen Säure, der Brandigkeit von Alkohol oder gar einem Schimmelschmack verwechselt. Der spezifische Sinneseindruck ist leicht durch Zugabe steigender Mengen von Calcium zu einem Standardwein zu schulen. Geschulte Prüfer sprechen ab 200 mg/l Ca^{++} an und empfinden diesen Gehalt bereits als störend.

Spätestens wenn erhöhte Restcalciumgehalte durch eine der zugelassenen Behandlungen reduziert werden, wird ihre geschmackliche Bedeutung offensichtlich und verankert sich im sensorischen Bewusstsein. Nach der Entsäuerung mit Kalk kommt der analytischen Ermittlung des Calciumgehalts eine erhebliche Bedeutung zu, um die Sensorik abzusichern, eventuelle Maßnahmen einzuleiten und die Kristallstabilität zu beurteilen.

Minderung instabiler Calciumgehalte

Der Verbleib erhöhter Gehalte an Rest-Calcium hat im Wesentlichen zwei Ursachen: Zum einen weist das entstehende Calciumtartrat eine gewisse Pseudo-Löslichkeit auf. Dabei handelt es sich um einen Konzentrationsbereich, in dem es prinzipiell unlöslich ist, seine Auskristallisierung aber durch kristallisationshemmende Substanzen kolloidaler Natur im Wein stark verzögert wird. Wird schließlich, aus welchen Gründen auch immer, über die entsäuerungstechnisch verfügbare Weinsäure hinaus entsäuert (Überentsäuerung), bleibt überschüssiges Calcium zwangsläufig in Lösung, weil der Reaktionspartner fehlt.

Die Ausfällung des gebildeten Calciumtartrats kann verbessert werden, wenn auch im Fall der einfachen Entsäuerung der Kalk nicht der Ge-

samtmenge zugegeben, sondern vorgelegt und zunächst in einer Teilmenge von ungefähr einem Viertel des Gesamtvolumens über ca. 15 Minuten abreagieren gelassen wird. Anschließend wird die Restmenge dazugepumpt. Solange eventuell gebildete Doppelsalz-Kristalle vor dem Verschnitt mit der Restmenge nicht abgetrennt werden, bleibt es auch hier bei dem Effekt einer einfachen Entsäuerung im Rahmen der verfügbaren Weinsäure. Allein die Kristallisation verläuft aus der in der Teilmenge vorliegenden höheren Konzentration heraus besser ab. Eine durchgreifende Lösung des Calciumproblems ist mit diesem Vorgehen jedoch nicht zu erreichen.

Selbst nach Ablauf einer Wartezeit von mehreren Wochen oder Monaten ist das mit dem Kalk eingebrachte Calcium nicht immer vollständig ausgeschieden. Die Kristallisation von Calciumtartrat verläuft deutlich schleppender als die von Kaliumhydrogentartrat, dem normalen Weinstein. Im Gegensatz zum Kaliumhydrogentartrat nicht entsäuerte Weine, das durch Kälte stabilisiert werden kann, ist die Kristallisation von Calciumtartrat eine endotherme Reaktion, das heißt, sie benötigt Energie in Form von Wärme. Während sich einerseits durch Kühlung die Löslichkeit von Calciumtartrat verringert, wird andererseits die zur Kristallisation nötige Energie entzogen. Deshalb ist eine Kühlung zur Calciumstabilisierung kontraproduktiv. Die Kristallisation überschüssigen Calciums läuft am besten bei normaler Kellertemperatur oder gar leicht erhöhter Temperatur (20 °C) ab.

Zur gezielten Minderung erhöhter Restcalciumgehalte stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

► **Kontaktverfahren:** Die Anwendung eines Kontaktverfahrens unter Einsatz spezifischer Impfkristalle von Calciumtartrat. Die Kontaktzeit ist deutlich länger als zur Stabilisierung gegen den normalen Weinstein. Entsprechend groß ist die qualitative Belastung für den Wein. Das Verfahren ist unsicher und kaum praktikabel.

► **DL-Weinsäure:** Einfacher und schonender ist die Behandlung mit DL-Weinsäure, welche nicht mit der

gängigen L-Weinsäure zu verwechseln ist. Die DL-Weinsäure wird bei normaler Kellertemperatur in den Wein eingerührt, wobei dieser sofort milchig wird. Ihre Wirkung beruht darauf, dass sie extrem schnell mit Calcium zu einem Salz reagiert, dessen Löslichkeit ungefähr zehnmal geringer ist als die des Calciumsalzes der natürlichen L-Weinsäure. Aufgrund dieser beschränkten Löslichkeit und der raschen Reaktion fallen über 90 % des Salzes innerhalb weniger Tage aus. Ist danach der gewünschte Calciumgehalt erreicht, ist der Wein stabil und kann abgefüllt werden. In einigen Fällen können jedoch bis zu drei Wochen zur vollständigen Ausscheidung erforderlich sein.

Zur Fällung von 1 mg Calcium sind 3,65 mg DL-Weinsäure erforderlich. Soll in einem typischen Fall der Calciumgehalt von 250 mg/l auf 100 mg/l Ca^{++} reduziert werden, entspricht dies einer Menge von $150 \times 3,65 = 548 \text{ mg/l}$ bzw. 55 g/hl DL-Weinsäure. Damit geht eine Aufsäuerung von 0,55 g/l einher.

Es darf nur so viel DL-Weinsäure zugesetzt werden, dass noch 80 bis 100 mg/l Calcium im Wein verbleiben. Im Überschuss zugesetzte DL-Weinsäure führt zu einer dauerhaften Instabilität. Vor der Behandlung ist daher eine genaue Calciumbestimmung zwecks Berechnung der Aufwandmenge erforderlich. Die Bestimmung des Calciums muss nach einer zuverlässigen Labormethode wie AAS (Atomabsorptionsspektroskopie) erfolgen. Schnellmethoden wie Stäbchentests oder FTIR sind ungeeignet.

Um den aufsäuernden Effekt der DL-Weinsäure zu kompensieren, kann es bei der Entsäuerung mit Kalk sinnvoll sein, bis leicht unter die gewünschte Endsäure zu entsäuern. Alternativ kann nach der Behandlung

wieder geringfügig mit $KHCO_3$ entsäuert werden. Ein entsprechender Vorversuch ist sinnvoll und kann sofort ausgewertet werden.

Ein erst kürzlich auf dem Markt erschienenen Präparat (Calciumstabilat®) stellt das neutrale Kaliumsalz der DL-Weinsäure dar. Dabei wird überschüssiges Calcium gegen Kalium ausgetauscht, sodass es zu keiner ungewollten Aufsäuerung kommt. Zur Entfernung von 1 mg/l Calcium sind 5 mg/l dieses Präparates erforderlich.

Beurteilung der Kristallstabilität

Wurde mit Kalk entsäuert, ist die Weinsäure so weit vermindert, dass sie zur Bildung von Kaliumhydrogentartrat, dem gängigen Weinstein, nicht mehr in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Trotzdem sind Kristallausscheidungen auf der Flasche ein häufiges Phänomen in derart entsäuerten Weinen. Dabei handelt es sich stets um Calciumtartrat, weil erhöhtem Restcalcium nicht die gebührende Beachtung geschenkt oder irrtümlicherweise versucht wurde, es mittels Kälte zu stabilisieren. Calciumtartrat gehorcht einer anderen Kristallisationskinetik als Kaliumhydrogentartrat. Darüber hinaus ist es auch nicht mittels Metaweinsäure, CMC (Carboxylmethylcellulose) oder *Gummi arabicum* zu stabilisieren. Folglich stellt sich die Frage, ob und wann ein Wein stabil gegen Ausscheidungen von Calciumtartrat auf der Flasche ist.

Bei einer gegebenen Temperatur nimmt die Calcium-Instabilität mit dem Calciumgehalt zu. Dieser naheliegende Zusammenhang wird aber durch den Effekt des pH-Wertes überlagert. Mit zunehmendem pH-Wert

nimmt die Löslichkeit des Calciumtartrats rapide ab, und der Wein wird instabiler. Daher treten Ausscheidungen von Calciumtartrat auf der Flasche im Allgemeinen erst bei pH-Werten von über 3,4 auf. Ein solch hoher pH-Wert liegt in den meisten mit Kalk entsäuerten Weinen vor. Deshalb kommt der Kontrolle des Restcalciums und seiner eventuellen Minderung durch DL-Weinsäure eine elementare Bedeutung zu.

Weine können hinsichtlich der Ausscheidung von Calciumtartrat als stabil angesehen werden, wenn das Produkt aus Calciumgehalt (g/l) und pH-Wert nicht höher als 0,4 ist. Zum Beispiel:

$0,11 \text{ g/l Calcium} \times \text{pH } 3,4 = 0,374$.
Der Wein ist stabil.

Für die Kristallstabilität von mit Kalk entsäuerten Weinen ergeben sich zusammenfassend folgende Leitsätze:

► Nach einer starken Entsäuerung mit Kalk fällt kein normaler Weinstein (Kaliumhydrogentartrat) mehr aus, sondern Calciumtartrat.

► Calciumtartratausscheidungen können weder mit Metaweinsäure noch mit CMC (Carboxylmethylcellulose) verhindert werden.

► Calciumtartratausscheidungen können nicht mit Kälte beschleunigt werden wie beim klassischen Kontaktverfahren.

► Die Kristallisation verläuft bei höherer Temperatur schneller als in der Kälte. Daher ist der Versuch einer Kältestabilisierung nutzlos und kontraproduktiv.

► Die einzige sinnvolle Möglichkeit zur Stabilisierung gegen Calciumtartratausscheidungen besteht im Einsatz von DL-Weinsäure nach Messung des Calciumgehaltes.

► Kältetests zur Beurteilung der Calciumstabilität funktionieren nicht.

Perfekt ausgegoren!

Scharfenberger präsentiert die neue Europress-Cool mit Druckfermentereinheit



Eine Weltneuheit mit Vorteilen, die sich schwer beschreiben – aber sehr gut aufzählen lassen: Vollautomatische Vergärung über eine Temperatur- und Druckregleinheit. CO_2 -Beaufschlagung ermöglicht sogar Maischestandzeit für Weißweirmaische. Geringer Trubgehalt, da keine mechanische Bearbeitung durch Rührwerke oder ähnliches stattfindet. Geringerer Kostenaufwand, da Presse und Gärbehälter in einem Produkt vereint sind.


Scharfenberger
Maschinenbau

info@scharfenberger.de • www.scharfenberger.de

Entsäuerung mit Kaliumbicarbonat

Aus vielerlei Gründen gibt die Praxis dem Kaliumbicarbonat (KHCO_3) den Vorzug gegenüber dem kohlensauren Kalk. Seine Wirkung beruht überwiegend auf einer Ausfällung von Weinsäure als normalem Weinstein (Kaliumhydrogentartrat). Der wesentliche Vorteil besteht darin, dass die aus der Anwendung von Kalk bekannte Problematik erhöhter Restcalciumgehalte ausbleibt und die Weine einfacher kristallstabilisiert werden können. Dies erklärt sich dadurch, dass beim Kaliumbicarbonat der wirksame Bestandteil das Kalium ist, welches anders reagiert und schmeckt als das Calcium des kohlensauren Kalkes.

Kaliumbicarbonat erlaubt keine so großen Entsäuerungsspannen wie Kalk in seiner Anwendung als Doppelsalzfällung. Seine Anwendung muss sich meist auf Weine mit nicht mehr als 8 bis 9 g/l Gesamtsäure beschränken. Entscheidend ist wiederum die momentan vorliegende Weinsäure.

Bei gängiger Kellertemperatur und ohne besondere Stabilisierungsmaßnahmen kann mit KHCO_3 all die Weinsäure ausgefällt werden, die in Weißweinen einen ungefähren Wert von 1,5 g/l übersteigt. Dabei handelt es sich um einen empirisch ermittelten Richtwert, der sich in hefetrüben weißen Jungweinen bei gängiger Kellertemperatur 2 bis 3 Wochen nach der Zugabe des KHCO_3 einstellt. Diese verbleibende Restweinsäure liegt überwiegend in Form gelösten Weinstein vor. Nur durch eine gezielte Kältestabilisierung kann sie geringfügig weiter gemindert werden.

Bekannt ist die Formel, wonach 0,67 g/l KHCO_3 zur Entfernung von 1,0 g/l Gesamtsäure erforderlich sind. Dies ist jedoch nur bedingt richtig. Gibt man nämlich 0,67 g/l KHCO_3 in den Wein, beträgt die momentane Säureminderung nur 0,5 g/l. Fällt in einem zweiten Schritt das mit dem KHCO_3 eingebrachte Kalium vollständig mit Weinsäure als Weinstein aus, ergibt sich eine weitere Säureminderung um 0,5 g/l. Erst damit ist der Summenwert von 1,0 g/l Säure erreicht. Nur unter diesen Bedingungen gilt der Entsäuerungsfaktor von 0,67. Dazu ist außer genügend Weinsäure auch die Zeit zur Ausscheidung des gebildeten Weinstein erforderlich.

Die Ursache dieses Verhaltens ist in dem sauren Charakter des Weinstein zu suchen. Der gängige Wein-

stein im Sinne von Kaliumhydrogentartrat ist nämlich ein saures Salz, mit dessen Ausfall auch Säure aus dem System verschwindet. Dieser Säureverlust ist bereits in dem theoretischen Entsäuerungsfaktor von 0,67 berücksichtigt, obwohl er nicht immer eintritt. Darin besteht ein wesentlicher Unterschied zur Entsäuerung mit Calciumcarbonat, bei der die berechnete Endsäure sofort erreicht wird, unabhängig von der Ausscheidung des gebildeten Calciumtartrats.

Weinsäure kontrolliert Wirkungsgrad

Es kommt immer wieder vor, dass sich nach der Zugabe von KHCO_3 die berechnete Endsäure auch nach längerer Wartezeit nicht einstellt. In solchen Fällen erweist sich der Entsäuerungsfaktor von 0,67 als zu gering. Ursache ist, dass nicht genügend Weinsäure vorliegt, um das eingebrachte Kalium auszufällen oder dass die Kristallisation zum Beispiel durch Metaweinsäure gehemmt ist. Hohe Tanningehalte in Rotweinen wirken in die gleiche Richtung. In solchen Situationen fehlt zwangsläufig der säuremindernde Effekt, der mit der Ausscheidung von Weinstein einhergeht. Bleibt das mittels KHCO_3 zugesetzte Kalium ohne Abscheidung vollständig im Wein erhalten, erhöht sich der Entsäuerungsfaktor von 0,67 auf 1,34. Die Entsäuerung erfolgt nur durch Neutralisation ohne Ausfällung der gebildeten Salze.

In der Tat gibt es für die Entsäuerung mit Kaliumbicarbonat keinen festen Entsäuerungsfaktor. Abhängig davon, wie viel von dem mit KHCO_3 eingebrachten Kalium ausfällt, schwankt der Entsäuerungsfaktor im weitesten Sinn zwischen 0,67 (vollständiger Ausfall) und 1,34 (kein Ausfall). Deshalb wird in der Praxis oft mit 1 g/l KHCO_3 pro 1 g/l Säureminderung gerechnet.

Genau genommen erfordert die genaue Einstellung der Endsäure zwei getrennte Berechnungen: Die Weinsäure, die 1,5 g/l übersteigt, wird mit dem Entsäuerungsfaktor 0,67 ausgefällt. Wird über die Restweinsäure von 1,5 g/l hinaus weiter entsäuert, kommt der Entsäuerungsfaktor von 1,34 zum Einsatz. Zum besseren Verständnis sollen drei Fallbeispiele angeführt werden:

Beispiel 1: Ein Weißwein mit 8,2 g/l Gesamtsäure und 3,1 g/l Weinsäure soll mit KHCO_3 entsäuert werden. Unter Berücksichtigung einer Restweinsäure von 1,5 g/l können

1,6 g/l Weinsäure mit $1,6 \times 0,67 = 1,07$ g/l KHCO_3 ausgefällt werden. Die berechnete Endsäure von 6,6 g/l stellt sich nach 2 bis 3 Wochen ein.

Beispiel 2: Ein Weißwein mit ebenfalls 8,2 g/l Gesamtsäure weist nur 1,6 g/l Weinsäure auf. Unter Berücksichtigung der Restweinsäure von 1,5 g/l kommt von dem mittels KHCO_3 eingebrachten Kalium praktisch nichts zur Ausfällung. Somit sind 1,34 g/l KHCO_3 erforderlich, um die Säure um 1,0 g/l zu mindern. Dies geschieht ausschließlich durch Neutralisation unter Verbleib des Kaliums im Wein. Die Endsäure wird sofort erreicht.

Beispiel 3: Ein Weißwein mit 9,2 g/l Gesamtsäure und 3,8 g/l Weinsäure soll mit KHCO_3 auf eine Endsäure von 6,5 g/l eingestellt werden. Es sind zwei Rechenschritte erforderlich: Von der Weinsäure kann der die Restweinsäure (1,5 g/l) übersteigende Anteil von 2,3 g/l mit $0,67 \times 2,3 = 1,54$ g/l KHCO_3 ausgefällt werden. Damit wird jedoch nur eine Endsäure von $9,2 - 2,3 = 6,9$ g/l erreicht. Die verbleibende Säureminderung auf 6,5 g/l wird mit $0,4 \times 1,34 = 0,54$ g/l KHCO_3 durchgeführt. Die gesamte Menge an KHCO_3 beträgt $1,54 + 0,54 = 2,08$ g/l.

Geschmack nach Kalium

In der gängigen Praxis scheidet das mit KHCO_3 eingebrachte Kalium selten vollständig aus. Dabei kommt es zu einer bleibenden Erhöhung des Kaliumgehaltes. Innerhalb gewisser Grenzen hinterlässt Kalium einen positiven Geschmackseindruck von Körper und Fülle. Deshalb sind erhöhte Gehalte der Qualität nicht zwingend abträglich. Sie müssen aber mit dem angestrebten Weintyp vereinbar sein. Besonders in Rotweinen werden sie überwiegend positiv bewertet. In tannin- und farbkraftigen Rotweinen ist der Ausfall von Weinstein oft so stark gehemmt, dass das Kalium unabhängig von der Weinsäure weitgehend in Lösung erhalten bleibt.

Wird ein für jeden Wein spezifisches Kaliumoptimum überschritten, kehrt sich seine geschmackliche Wirkung ins Gegenteil um: Der Wein präsentiert sich nun seifig und salzig. Besonders als filigran konzipierte Weine der Riesling-Art verlieren durch eine unkontrollierte Erhöhung des Kaliumgehaltes leicht ihre Eleganz und tendieren nach breit, plump und seifig bei völlig akzeptabler Gesamtsäure. Dies gilt insbesondere dann, wenn der natürliche Kalium-

gehalt bereits erhöht ist. In solchen Fällen drängt sich die Entsäuerung mit Calciumcarbonat auf, eventuell in der Ausführung als Doppelsalzfällung. Entscheidend ist der aktuelle Weinsäuregehalt und die gewünschte Entsäuerungsspanne.

Sensorische Studien ergaben, dass bei identischer Gesamtsäure bereits Unterschiede von 200 mg/l Kalium geschmacklich nachvollzogen werden können. Dies entspricht einem Zusatz von 0,5 g/l KHCO_3 , wenn dieses nicht zur Ausfällung kommt. Unter analogen Bedingungen maskieren 500 mg/l Kalium den sauren Geschmack in der Größenordnung von 1,0 g/l Säure. Das saure Geschmacksbild wird nicht nur durch Säure, sondern auch durch Kalium geprägt.

Aromaverluste minimieren

Grundsätzlich gibt es keine für alle Fälle gültige, ideale Variante der Entsäuerung. **Verfahren und Präparate ergeben sich aus der gewünschten Entsäuerungsspanne und der momentan noch vorhandenen Weinsäure.** Andernfalls kommt es zu geschmacklichen Kollateralschäden, die auf erhöhte Rückstände an Calcium oder Kalium zurückzuführen sind. Sie sind es, die bei gleicher Endsäure die Entsäuerungsverfahren unterscheiden. Keineswegs sind es die an der Gesamtsäure beteiligten Einzelsäuren, denn entgegen einer immer noch weit verbreiteten Meinung **schmecken Wein- und Äpfelsäure, bezogen auf 1 g/l Gesamtsäure, absolut gleich.**

Schlecht durchgeführte Entsäuerungen haben aber auch geruchliche Folgen durch Aromaverluste. Aroma verdunstet, wenn eine Weinoberfläche vorliegt, die durch Rühren zusätzlich turbulent wird. Die Temperatur potenziert diesen Effekt. Deshalb ist es sinnvoll, **alle Entsäuerungen bei möglichst niedrigen Temperaturen durchzuführen**, um solche Aromaverluste durch Verdunstung zu minimieren.

Auch die zwangsläufig entweichende Kohlensäure führt zur Auswaschung von Aromen, besonders in

sensiblen Weißweinen. Insofern ist es grundsätzlich bei allen Entsäuerungen und völlig unabhängig von dem Effekt einer Doppelsalzfällung vorteilhaft, **das Entsäuerungsmittel in einer Teilmenge abreagieren zu lassen**, um

der größeren Restmenge den Effekt des Auswaschens zu ersparen. Praktisch kann dies erfolgen, indem man das Entsäuerungsmittel vorlegt und den Wein langsam hinzupumpt. Nach Zuführung von ca. 20 % des Weinvolumens sollte der Produktstrom kurz unterbrochen werden. Bildung und Entbindung der Kohlensäure laufen so in der anfänglich in das Gebinde einströmenden Weinmenge ab. **Das Einrühren des Entsäuerungsmittels in die Gesamtmenge sollte der Vergangenheit angehören.**

Sinnvollerweise kombiniert man die Entsäuerung mit einer eventuell erforderlichen Schönung oder mit einer für Abzug, Verschnitt oder Filtration notwendigen Umlagerung. **Zur Kristallstabilisierung bis zur Abfüllung ist entsprechende Zeit einzukalkulieren**, welche nach Einsatz von Kalk mindestens einen Monat betragen muss.

Most- oder Weinentsäuerung?

Wer mit aufwändigen Entsäuerungsmaßnahmen im Weinstadium konfrontiert wird, stellt sich zu Recht die Frage, ob nicht besser eine Mostentsäuerung oder ein BSA vorzuziehen gewesen wären. **Eindeutige Vorteile der Mostentsäuerung bestehen darin, dass dem Wein Strapazen erspart bleiben**, Zeit zur Kristallstabilisierung gewonnen wird und mehr Weinsäure zur Verfügung steht, die entsäuerungstechnisch genutzt werden kann. Wenn in sehr sauren Jahrgängen im Most oft eine einfache Entsäuerung zur Erreichung der Zielsäure genügt, kann im Wein leicht eine aufwändige Doppelsalz-Entsäuerung notwendig werden. **Nachteil der Mostentsäuerung ist, dass während der Gärung ein erhöhter pH-Wert vorliegt**, der entsprechende mikrobiologische Risiken hinsichtlich eines unkontrollierten BSA beinhaltet.

Bezogen auf die gleiche Endsäure, besteht der wesentlichste Unterschied zwischen Most- und Wein-

säuerung im Kaliumgehalt des fertigen Weins. In nicht entsäuerten Mosten bleibt die Weinsäure zunächst erhalten, um während und nach der Gärung zu einem großen Teil mit dem mosteigenen Kalium als Weinstein (Kaliumhydrogentartrat) auszufallen. Dabei wird der natürliche Kaliumgehalt (1.000–2.000 mg/l) um ungefähr die Hälfte gemindert. Bei einer Mostentsäuerung um mehrere Gramm pro Liter hingegen wird die Weinsäure so weit reduziert, dass kein Kaliumhydrogentartrat mehr auskristallisieren kann und das Kalium auf seinem ursprünglich hohen Niveau fixiert wird. Die daraus resultierenden geschmacklichen Unterschiede prägen den Weintyp. Da Kalium dem Wein Körper und Fülle verleiht sowie Säure maskiert, **schmecken mostentsäuerte Weine bei gleicher Endsäure weniger sauer als ihre nach der Gärung entsäuerten Vergleichsvarianten.**

Zusammenfassung

Ob mit kohlensaurem Kalk oder Kaliumbicarbonat entsäuert wird, ergibt sich aus der gewünschten Entsäuerungsspanne und der im einzelnen Wein vorliegenden Weinsäure. Ein für alle Fälle ideales Verfahren existiert nicht. Geschmackliche Nebeneffekte, unabhängig von Art und Menge der entfernten Säure, ergeben sich aus Rückständen von Calcium aus Kalk bzw. von Kalium aus Kaliumbicarbonat. Erhöhte Gehalte an Kalium können im Einzelfall sensorisch positiv bewertet werden, während solche von Calcium stets der Qualität abträglich sind. Mit Kalk entsäuerte Weine erfordern besondere Maßnahmen zur Kristallstabilisierung, die eine Ausfällung instabiler Calciums beinhalten. Kälte, Metaweinsäure und CMC sind wirkungslos. Aus Gründen des Aromaschutzes sollte das Entsäuerungsmittel in einer Teilmenge des Weins abreagieren.



KORKEN SCHIESSER GES.M.B.H. Wien 5, Margaretengürtel 1a-3a
Tel.: 01/545 16 53-0 Fax D.w.75 E-Mail: korken@schuesser.at www.schuesser.at



Der Autor

Volker Schneider,
Schneider-Oenologie,
Am Entenbach 5, 55411 Bingen/Deutschland,
Tel.: +49(0)6721/182 764, Fax: 182 765,
www.schneider-oenologie.com

