

Herbsthinweise 2016 unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Rheinhessen

Jörg Weiland, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück

Reifeentwicklung zum Zeitpunkt 12.09.16

Die Reifemessungen Mitte September 2016 zeigen eine Traubenentwicklung, etwa 10 Tage nach der Norm bei den weißen Sorten, 10 Tage hinter der Norm bei den roten Sorten, ähnlich dem Jahrgang 2004, zum Teil leicht vor dem Jahrgang 2013.

Je nach Bekämpfungserfolg zeigen sich keine bis stärkere Peronosporaschäden. Trauben mit Teilschädigung durch befallenes, braunes Stielgerüst weisen geringere Mostgewichte auf. Lederbeeren sind vereinzelt zu beobachten.

Die Traubengesundheit der verbliebenen Trauben ist bei optimalem Pflanzenschutz noch gut, zum Teil ist vereinzelt mehr oder weniger stark Oidiumbefall zu beobachten. Die intensive Sonneneinstrahlung in der letzten Augustwoche hat zu stärkeren Sonnenbrandschäden geführt. Diese Beeren trocknen hoffentlich bis zur Lese ein.

In Anlagen mit stärkerem Peronosporabefall zeigen die verblieben Trauben oft eine sehr kompakte Traubenstruktur. Bei mit Oidium befallenen Trauben können in Folge von Verschorfen und Aufplatzen der Beeren die Folgeinfektionen deutlich negativen Einfluss auf das Weinaroma ausüben. Hieraus kann sich auch eine Attraktionswirkung für den Befall mit Kirschessigfliege oder gemeiner Essigfliege ergeben. Mit selektiver Handlese können solche Trauben als auch Trauben mit Sonnenbrand von der Vinifikation ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für Esca-geschädigte Trauben.

Nach Maschinenlese lässt sich etwaige gebildete Essigsäure mit keiner bisher zugelassenen Maßnahme mehr aus dem Most oder Wein entfernen. Der weitere Witterungsverlauf wird die Entwicklung dieser oidiumbelasteten Trauben als auch der sehr kompakten Trauben beeinflussen.

Die Mittelwerte der Mostgewichte aus den Reifemessungen liegen bei den roten Rebsorten unter dem Niveau der letzten 10 Jahre und ähneln bisher sehr dem Jahr 2004. Das trifft auch für die weißen Sorten zu, lediglich der Müller-Thurgau bewegt sich leicht über dem Niveau des Jahrgangs 2013.

Die Qualitätsweingrenze ist im Mittel der Reifemessungen am 12.9.2016 bei den meisten Sorten überschritten, lediglich der Portugieser liegt noch darunter. Die Minima Werte liegen auch bei Müller-Thurgau oder Dornfelder an spätreifen Standorten noch deutlich darunter.

Der Wetterverlauf im April führte zu einem Austrieb nahezu deckungsgleich mit der 60-jährigen Norm. Rheinhessen blieb bis auf vereinzelte Standorte (Jungfelder) von Frostschäden verschont. Bereits vor der Blüte führten die intensiven Niederschläge zu starker Entwicklung von Peronospora, deren Bekämpfung und Kontrolle die

intensiven Pflanzenschutzmaßnahmen in Frühjahr galten. Die Blüte verlief an den frühen Standorten innerhalb der Norm, an späten Standorten war sie sehr viel später erst abgeschlossen.

Die Wasserversorgung lag im Frühjahr deutlich über der Norm, erst die Monate Juli und August weisen standortspezifisch ein mehr oder weniger hohes Defizit im Vergleich mit dem langjährigen Mittel auf.

Aufgrund der Wettersituation im August mit viel Sonne, hohen Temperaturen und wenig Wasser besteht bisher kein starker Botrytisdruck.

Die Werte der titrierbaren Säure liegen Anfang September im Gegensatz zu den Mostgewichten noch etwa 1 g/l über der Norm und haben ein ähnliches Niveau wie 2014, zum Teil wie 2012 erreicht. Der Abbau der Säure betrug in der ersten Septemberwoche etwa 2-3 g/l bei den frühen Sorten, bei den späteren Sorten war er mit etwa 5 g/l sehr hoch. Die zweite Woche brachte eine verminderte Säurereduktion von 1,0-2,5 g/l. Dies zeigt die Reaktion der Rebe auf die warmen Temperaturen in diesen Wochen, ist aber auch ein Indiz für die späte Reifeentwicklung.

Lesetermin

Eine intensive Beobachtung der frühen Rotweinsorten Portugieser, Regent, Acolon, Cabernet Dorsa und Dornfelder ist 2016 aufgrund des Befallsdrucks an Kirschessigfliege geboten, um gegebenenfalls rechtzeitig zu lesen. Der Gesundheitszustand kann sich durch die Kirschessigfliege, weiter verschlechtern. Dies gilt insbesondere in Regionen mit wechselnden Reb- und Obstbauflächen oder Drieschen mit entsprechenden Brombeerhecken. Insofern müssen mitunter auch Rotweinpartien vor frühen Weißweinsorten geerntet werden. Auch der Übergang der Kirschessigfliege auf den pigmentierten Grauburgunder oder Gewürztraminer ist nicht vollständig auszuschließen und muss weiter beobachtet werden.

Für die Bestimmung der Gehalte an flüchtiger Säure ist die destillative oder enzymatische Bestimmung dem FTIR-Gerät vorzuziehen um exaktere Werte als Basis der Ernteentscheidung zu erhalten. Gehalte in freiem Saftablauf spiegeln nicht den Gehalt in der gesamten Erntepartie wider. Insofern ist die darin gemessene Konzentration auf die Gesamtpartie zu berechnen, um den Gehalt an Essigsäure aus dem Weinberg zu bewerten.

Nur bei weiterhin gesundem Lesegut kann die Entscheidung des Lesetermins nach dem Mostgewicht und der Säureabnahme getroffen werden.

Eine spätere Lese bringt eine höhere physiologische Reife mit besserer Nährstoffversorgung und höheren Aromagehalten, wie auch eine bessere Preßbarkeit und Mostausbeute. Gute Ablösbarkeit der Beeren, braune Farbe der Beerenstiele und Kerne sowie fortgeschrittener Pektinaufschluß weisen auf eine gute physiologische Reife hin.

Dabei sind die Vorgaben und das Einhalten der Wartezeiten der Pflanzenschutzmittel zu beachten. Dies gilt insbesondere nach Applikation von Insektiziden gegen die Kirschessigfliege (Spintor, Mospilan 14 Tage WZ, Karate Zeon 7 Tage WZ).

Eigene Reifemessungen im Betrieb sind aufgrund der unterschiedlichen regionalen Witterungs- und Ertragsverhältnisse, auch im Hinblick auf das jeweilige Produktionsziel, zu berücksichtigen.

Mindestmostgewichte am gärvollen Behälter (Rheinhessen)

Landwein, Landwein „Rhein“	50°Oe	Kabinett übrige Rebsorten	76°Oe
Qualitätsschaumwein b.A. (alle Rebs.)	57°Oe	Spätlese Riesling, Silvaner	85°Oe
Qualitätsw. Morio-M., Portug., Riesl.	60°Oe	Spätlese übrige Rebsorten	90°Oe
Qualitätswein Dornfelder	65°Oe	“Selections“-Rebsorten	90°Oe
Qualitätswein übrige Rebsorten	62°Oe	Auslese Riesling	92°Oe
Portugieser-/Riesling-“Classic“	67°Oe	Auslese Silvaner	95°Oe
Dornfelder Classic	76°Oe	Auslese übrige Rebsorten	100°Oe
Übrige “Classic“-Rebsorten	69°Oe	Beerenauslese alle Rebsorten	120°Oe
Riesling Hochgewächs	70°Oe	Eiswein alle Rebsorten	120°Oe
Kabinett, Riesl., Müller-Th., Silvaner	73°Oe	Trockenbeerenauslese	150°Oe

Neu: Für Weine mit Einzellagenbezeichnung ist mindestens das Mostgewicht Kabinett notwendig!

Das Mindestmostgewicht für Dornfelder wurde im Jahr 2015 auf 65 °Oe reduziert.

Das Mostgewicht ist im gärfähigen Gebinde zu bestimmen. Zur Herstellung eines Dornfelder Qualitätsweines kann das Mostgewicht durch einen Verschnitt mit höhergrädigen roten Rebsorten im Rahmen der 15 % Regelung auf 65 °Oe angehoben werden. Dornfelder unter 65 °Oe müssen als Landwein oder Deutscher Wein ohne Rebsortenbezeichnung vermarktet werden.

Für „Deutschen Wein“ sind in entsprechenden EU-, Bundes-, oder Landesverordnungen bisher keine Mindestmostgewichte festgelegt. Ausgehend vom erforderlichen Mindestalkoholgehalt für einen angereicherten „Deutschen Wein“ von 8,5 % Vol. Alkohol, ergäbe sich ein kalkulatorisches Mindestmostgewicht bei 24 g/l Anreicherungsspanne von etwa 47° Oechsle.

Die Erzeugung von „Tafelwein“ ist im Jahrgang 2014 nicht mehr möglich.

Neu ab 1.8.14: Bei geplanter Verwendung der Kataster- oder **Einzellage** in der Bezeichnung muss für alle Weinbestandteile (incl. Süßreserve) das **Mindestmostgewicht Kabinett** erreicht werden (siehe Tabelle), bei Qualitätswein ist aber eine Anreicherung möglich. Katasterlagen müssen in der Weinbergrolle eingetragen sein.

Maische- und Mostbehandlung

a) Enzyme

Physiologische Reife geht in der Regel auch mit pektolytischer Reife der Trauben einher. Bei früher Lese, z.B. für Federweißer, können dennoch Probleme auftreten. Der frühzeitige Zusatz (am besten schon auf dem Traubenwagen) von dehydrierten pektolytischen Enzymen (1-2 g/hl) verbessert die Preßbarkeit und die Ausbeute. Weiterhin wird durch deren Einsatz die Vorklärung begünstigt.

Bei früher Traubenlese ist der Einsatz pektolytischer Enzyme zur Vorklärung bei der Flotation dringend anzuraten. Ausreichende Einwirkzeit von 2-4 Stunden und ausreichende Mosttemperaturen über 15 °C sind dabei zu beachten.

b) Maischestandzeiten

Maischestandzeiten von 6-8 Stunden verbessern weiterhin den Pektinaufschluß durch die traubeneigenen Pektinasen. Aufgrund der verstärkten Kaliumauslaugung und der besseren Säurepufferung wird die Gesamtsäure durch späteren Weinsteinausfall reduziert. Dies ist allerdings **nur bei gesundem**, physiologisch reifem Lesegut zu empfehlen! Bei längeren Standzeiten als 8 Stunden sollten Maischetemperaturen um 15 °C angestrebt werden.

Bereits bei leichten Fäulnisanteilen in Verbindung mit höheren Leseguttemperaturen (>20°C) oder bei höheren Anteilen von **Lederbeeren** im Lesegut ist von einer **Maischestandzeit abzuraten**. Vielmehr sollte schonend und zügig verarbeitet werden. Bei Fäulnis sollte eine Schwefelung zum mikrobiellen Schutz mit 30-50 mg/l SO₂ erfolgen.

c) Aktivkohle

Der Einsatz von Aktivkohle bei faulem Traubenmaterial gemäß der Formel **% Fäulnis = g/hl Kohle** bis zur Obergrenze von 100 g/hl ist bei vorhandener Fäulnis anzuraten. Auf eine vollständige Abtrennung vor der Gärung ist dabei zu achten. Gerade die Flotation ist hier durch zügige Vorklärung und Abziehen 1 h nach Flotationsende von Vorteil. Der Most sollte nach Behandlung auf Erfolg (kein Pilzton) sensorisch überprüft werden, ansonsten muss erneut mit Kohle behandelt werden.

Seit 20. Dezember 2005 besteht nun auch die Zulassung der Kohle zum Einsatz in Mosten und Jungwein (nicht von der Hefe getrennt) aus roten Trauben bis maximal 100 g/hl. Auch hier sollte die Abtrennung der Kohle bei erhitzten Rotmosten durch Flotation oder Separator erfolgen.

d) Bentonit:

Im Hinblick auf die Eiweißstabilität der Weine sind Bentonitmengen von **200 g/hl Ca-Bentonit** nach Vorquellen zur Reduktion der Eiweißgehalte des Mostes einzusetzen. Für den Einsatz im Moststadium sprechen die bessere Wirksamkeit (pH-Wert ist niedriger), die mostbürtigen Aromastoffe sind noch glycosidisch gebunden und erfahren daher keine Bindung durch den Bentonit und die Aromastoffe aus der Gärung werden nicht gebunden.

Falls eine Mitvergärung von Bentonit (100-150g/hl) in Erwägung gezogen wird, muss ausreichende Kühlkapazität vorhanden sein. Dem Anstieg der „Inneren Oberfläche“ und einer Gärbeschleunigung kann durch die Kühlung Einhalt geboten werden, die effektivere Eiweißbindung kann genutzt werden. Dadurch entfallen bei ausreichender Eiweißstabilität weitere Schönungsmaßnahmen nach der Gärung. Dies ist vor allem bei angestrebter früher Füllung von Vorteil. Hierbei sollten Bentonite mit möglichst geringer Eisenabgabe Verwendung finden. Bei Vergärung ohne Gärkühlung in größeren Gebinden, sollte Bentonit vor der Gärung entfernt werden.

e) Schönungsmittel die Ei oder Milcheiweiß enthalten

Durch Zusatz von kaseinhaltiger Mostgelatine (100 ml/hl) oder körniger Gelatine (10g/hl) kann eine weitere Phenolreduktion, v.a. nach Maischestandzeit erfolgen. Die Gelatinemengen sollten allerdings den Phenolgehalten der Moste angepasst und bei schonender Traubenverarbeitung entsprechend reduziert werden. Traubenfäulnis von 20-30% kann die Gesamtphenole durchaus um 50 mg/l ansteigen lassen. Zur

Deklaration von Behandlungsmittel auf Basis von Milch und Ei (Kasein, Albumin, Hühnereiweiß und Lysozym, auch in Kombinationsprodukten) sei auf die Herbsthinweise 2012 verwiesen. Alternativ können auch Schönungsmittel auf pflanzlicher Basis eingesetzt werden. Hier ist die Anzahl verfügbarer Schönungsmittel am Markt, die zum Teil auch für die Flotation verwendet werden können, gestiegen.

Nährstoffversorgung

Durch den Einsatz von Hefenährstoffen lassen sich Gärstörungen und Böckserbildung vermeiden.

Die **Höchstgrenze des Zusatzes von Diammoniumphosphat (DAP) wurde 2003 auf 100 g/hl erhöht**. Die Höchstgrenze von Thiamin bleibt bei 65 mg/hl. Damit können Kombipräparate nicht einfach erhöht werden, vielmehr müssen höhere Nährstoffzusätze durch eine zusätzliche Dosage von DAP erfolgen. Vor allem bei starker Mostvorklärung, bei Mosten aus gestressten Anlagen und geplanter Kaltgärung mit Gärtemperaturen bis 15°C, sollte eine Zugabe von Hefenährstoffen nach der Vergärung von 1/3 des Zuckers in das gärende Gebinde erfolgen.

Bei Vergärung von Mosten oder Maischen mit **bereits erhöhten Gehalten an flüchtiger Säure** sollte eine optimale Nährstoffversorgung der Hefen gewährleistet sein, um während der Gärung möglichst wenig zusätzliche Essigsäure zu erhalten.

Bei Mosten mit geringer N-Versorgung sollte eine Zugabe von 50 g/hl DAP in das erste Drittel der Gärung erfolgen. Bei stockendem Gärverlauf oder Auftreten von Böckern sind weitere Dosagen von 20-30 g/hl, am besten mit aminosäurehaltigen Hefezellwandpräparaten, in die spätere Gärphase geboten.

Bei Anwendung von DAP in der Höchstmenge und hohen Eisengehalten, u.U. durch Mitvergären von Bentonit mit höherem Eisengehalt, können vereinzelt Eisen-Phosphat Trübungen auftreten. Falls sehr hohe Nährstoffdosagen angestrebt werden, sollten aminosäurehaltige Nährstoffpräparate Verwendung finden.

Die Daten der Reifemessung vom 5.9.16 zeigten im Vergleich mit anderen Jahren eine schlechtere Versorgung mit hefeverwertbarem Stickstoff (NOPA), auch der Müller-Thurgau hat im Mittel die geforderten 150 mg/l bei den frühreifen Sorten noch nicht erreicht. Zur letztendlichen Abschätzung vom Jahrestrend müssen allerdings Daten von fortgeschrittener Reife herangezogen werden, auch das Ertragsniveau ist zu berücksichtigen. Eigene Untersuchungen geben Aufschluss über die konkrete Nährstoffversorgung der Moste.

Bei **faulem Lesegut sollte auf jeden Fall Thiamin (Vitamin B1)** zur Verbesserung der SO₂-Bilanz zugesetzt oder Kombipräparate verwendet werden. Dabei ist auch zu bedenken, dass die zulässigen Höchstwerte der gesamten SO₂ unterhalb von 300 mg/l jeweils um 10 mg/l reduziert wurden. Die Werte für Öko-Wein liegen nochmals niedriger.

Geänderte zulässige Grenzwerte des gesamten Schwefeldioxid:

Zuckergehalt (Glu + Fru)	Rotwein	Weißwein und Roséwein
Unter 5 g/l	150 mg/l	200 mg/l
5 g/l oder mehr	200 mg/l	250 mg/l

Zur Schwefelung stehen neben Kaliumdisulfit mittlerweile auch flüssige Lösungen von Ammoniumbisulfit oder Kaliumhydrogensulfit von mehreren Herstellern zur Verfügung. Damit lässt sich recht einfach eine Maische-, Most- oder Jungweinschwefelung durchführen. Die jeweiligen verschiedenen Dosagemengen sind dabei zu beachten und richtig zu berechnen.

ANREICHERUNG MIT SACCHAROSE oder RTK (WEINBAUZONE A)

- Gestattet bis 15.03. des auf die Ernte folgenden Jahres

1. Qualitätswein

- **Maximaler Anreicherungsumfang: 3,0 % Vol. (=24 g/l Alk.)**
Die gestaffelte Anreicherung in mehreren Arbeitsgängen ist seit dem Herbst 2001 zulässig,
- Bei offener Maischegärung muss unter diesen Bedingungen mit Alkoholverlusten in der Größenordnung von 1% Vol. gerechnet werden. Eine Alkoholbestimmung vor der letzten Zuckerstaffel ist daher ratsam.
- Bei der Anreicherung von **Dornfelder Qualitätswein** ist die geforderte Mindestmenge an **Gesamtalkohol von 12 % Vol.** in Rheinland-Pfalz **aufgehoben**. **Das Mindestmostgewicht wurde in 2015 auf 65° Oe abgesenkt.**

2. Land-, Rebsortenwein und Deutscher Wein

- **Maximaler Anreicherungsumfang: 3,0 % Vol. (= 24 g/l Alk.)**
Anreicherungsobergrenzen:
 - 11,5 % Vol. Alk. (= 90,7 g/l Alk.) bei Weißwein, Roséwein, Rotling
 - 12,0 % Vol. Alk. (= 94,6 g/l Alk.) bei Rotwein

Sicherheitsabstände von etwa 3 bis 5 g/l Alkohol zur Anreicherungshöchstgrenze sollten zweckmäßigerweise eingehalten werden. Hierdurch lässt sich auch die bessere Alkoholausbeute aufgrund gezügelter Gärung, effektiven Hefestämmen und niedrigeren zuckerfreien Extrakten (höherer Zuckeranteil) berücksichtigen.

ANREICHERUNG durch MOSTKONZENTRIERUNG mit UMKEHROSMOSE (UO) oder VAKUUMVERDAMPFUNG (VVD)

- Gesetzliche Grenzwerte für Q.b.A., Landwein:
 - max. 2 % Vol. (15,8 g/l) Alkoholerhöhung bzw.
 - max. 20 % Wasserentzug

Die Mostkonzentrierung schließt den Saccharoseeinsatz aus.

Primärziel der Mostkonzentrierung ist die Anhebung der Qualität im Mostgewichtsbereich von Spätlesen (85-90°Oe) um ca. 1-2% Vol. Alk. und nicht der Ersatz der Saccharose – Anreicherung! Die Konzentrierung führt in der Regel nur zu geringer Säureerhöhung, da gleichzeitig Kalium und Weinsäure mitkonzentriert werden und als Weinstein wieder ausfallen. Dabei ist auch die Konzentration von negativen Komponenten, in diesem Jahr die Essigsäure im Most zu bedenken.

Die ab 1.8.09 zugelassene teilweise Entalkoholisierung von Wein ist für angereicherte Weine ausgeschlossen.

Gärführung/Gärkontrolle

Tägliche Gärkontrolle durch Mostgewichts- und Temperaturmessung sind unumgänglich zur Beurteilung des Gärverlaufs. Die Gärkühlung ist nur als Instrumentarium zur Steuerung der Gärintensität einzusetzen. Demnach soll nicht nach eingestellter Temperatur sondern nach erreichtem Zuckerabbau vergoren werden. Oft reicht es bei guter Mostvorklärung schon aus, die Spitze der Gärintensität durch Kühlung zu nehmen. Gegen Ende muss die Kühlung abgestellt oder mitunter sogar angewärmt werden.

Gärstörungen kündigen sich mitunter durch Temperaturabsenkungen in der Endphase von 1-2° C bereits an. Verringert sich die tägliche Zuckerabnahme im Bereich von 30-40 °Oe unter 4 °Oe/Tag so sollten bereits in diesem Stadium gärfördernde Maßnahmen ergriffen werden. Dies sind Temperaturanhebung beziehungsweise Zusatz von Hefenährstoffen, am besten aminosäurehaltige Produkte.

Dies gilt insbesondere für Moste mit hohen pH-Werten nach einer Mostentsäuerung! Bei Gärstörungen folgen oft ungewollter BSA und in der Folge ein Anstieg der flüchtigen Säure. Falls bei Gärstörungen Fructosereste mit fructophilen Hefen vergoren werden sollen, ist eine Kontaktaufnahme mit der Beratung am DLR zu empfehlen. Versuche haben die Notwendigkeit von Lysozym zur Vermeidung von BSA beziehungsweise der Entstehung von Essigsäure bei Umgärung unterstrichen. Bei Mosten oder Maischen mit Belastung an KEF und erhöhten Gehalten an Flüchtig Säure können diese Werte durch Spontanvergärung noch deutlich erhöht werden. In diesem Fall sollten Reinzuchthefen mit ausreichender Dosage (25 g/hl) Verwendung finden.

Säuremanagement

Unter den sich abzeichnenden Verhältnissen in 2016 scheinen sowohl Maßnahmen zur Entsäuerung in diesem Jahr als auch Maßnahmen zur Säuerung im moderaten Umfang notwendig zu werden. Durch Säuremessungen bereits im Moststadium nach vollständiger Kelterung der Partie lassen sich die notwendigen Maßnahmen zum Säuremanagement abschätzen und einleiten.

Der Säureabbau in der ersten Septemberwoche betrug je nach Rebsorte 2-3g/l bei den frühen Sorten und etwa 5 g/l bei den restlichen Sorten. Die zweite Septemberwoche brachte eine verminderte Säurereduktion von 1,0-2,5 g/l. Die Säurewerte pendeln sich bisher auf dem Niveau von 2014, bei manchen Sorten auf dem Niveau von 2012 ein, verbunden mit mittleren pH-Werten und mittleren Weinsäureanteilen.

Bei 100 % gesundem Lesegut lässt sich durch eine Maischestandzeit bereits eine **Säurereduktion** durch intensivere Kaliumextraktion und späteren Weinsteinausfall realisieren. Dies gilt nicht für fäulnisbelastetes Lesegut oder Lesegut mit Lederbeeren. Bei Mostsäurewerten über 10 g/l ist bereits eine Mostentsäuerung mit Calciumcarbonat vorzusehen. Dabei sollte das Entsäuerungsverfahren erst in Kenntnis der Weinsäuregehalte gewählt werden und nicht unter 9 g/l entsäuert werden.

Die Mostentsäuerung hat durchaus sensorische Vorteile, im Wein ist je nach Weinsteinausfall mitunter dann nur noch eine Feinentsäuerung notwendig. Sie erhöht aber den pH-Wert und steigert damit auch das mikrobiologische Risiko! An die Gärkontrolle sind dann höhere Ansprüche zu stellen, durch zeitigen Abstich und Schwefelung ein spontaner BSA zu vermeiden. Bei Mostsäurewerten unter 9 g/l dürfte auch 2016 in der Regel ausreichend Weinsäure vorhanden sein um mit einer späteren Weinentsäuerung nach Weinsteinausfall zurechtzukommen.

Falls der **Biologische Säureabbau** auch für Weißweine vorgesehen wird, sollte zunächst auf eine Mostschwefelung verzichtet werden. Daher ist auf die Verwendung von gesundem Lesegut zu achten. Die eingesetzten Hefestämme sollten kein Sulfit bilden, da sich dies für die eingesetzten Bakterien negativ auswirken kann. Gerade Citrat-negative Bakterienstämme haben sich im Jahr 2010 und 2013 diesbezüglich sehr empfindlich gezeigt, und die Milchsäurebakterien haben keine Äpfelsäure abgebaut.

Eine analytische Bestimmung der Äpfelsäure gibt Aufschluss über die zu erwartende Säurereduktion durch den BSA, die Säurereduktion aufgrund des BSA beträgt: Äpfelsäure X 0,5 zusätzlich weiterem Weinsteinausfall.

Damit der BSA vollständig durchlaufen wird, müssen dennoch alle Rahmenbedingungen günstig gestaltet sein. Bei niedrigen pH-Werten kann eine Anentsäuerung um 1 g/l den pH-Wert um ca. 0,1 Einheiten anheben (Minimum pH 3,2) und die Wachstumsbedingungen der Bakterien verbessern. Die Temperatur sollte während dem BSA über 15°C, am besten bei 20°C liegen, denn dann finden die Bakterien ihr Temperaturoptimum vor. Dabei sollte man die Gärungswärme nutzen und direkt nach Gärungsende auf die Hefe mit Bakterienpräparaten beimpfen. Möglichkeiten zur Anwärmung (regelbare Heizstäbe, Infraviolett-Gerät, Warmwasser in Kühlplatten oder Edelstahlschlangen) sollten so eingesetzt werden, dass die Temperatur ein konstantes Niveau behält, ein ständiger Temperaturwechsel wirkt sich sehr negativ auf die Bakterien aus.

Mit der Veröffentlichung der Neunten Verordnung zur Änderung der Weinverordnung am 29.7.11 ist mit § 13, Abs. 9 die Ermächtigung zur Erlassung einer Ausnahmegenehmigung zur **Säuerung** von Most und Wein des Jahrgangs 2016 nach EG VO Nr. 1234/2007 auf die Bundesländer übertragen worden.

Eine Ausnahmegenehmigung zur Säuerung in Rheinland-Pfalz für alle Anbauggebiete in 2016 wird zugelassen, damit ist auch die Mostsäuerung rechtskonform ermöglicht. Die Säuerung ist für alle Erzeugnisse des Erntejahrgangs 2016 mit Ausnahme des Eisweins möglich.

Der Säuerungsumfang im Most und Jungwein darf maximal 1,5 g/l und im Wein weitere 2,5 g/l betragen.

Säuerung und Anreicherung sowie Säuerung und Entsäuerung ein und desselben Erzeugnisses schließen einander aus. Traubenmost und Jungwein sind nach Auffassung der EU-Kommission nicht als ein und dasselbe Erzeugnis anzusehen, weshalb die Anreicherung von Traubenmost und die nachfolgende Säuerung von Jungwein möglich sind. Wenn im Moststadium gesäuert wird, darf die Anreicherung aus rechtlichen Gründen erst nach Gärbeginn erfolgen. Falls der Most angereichert

wird, darf dementsprechend die Säuerung erst später erfolgen. Säuerungsmaßnahmen sind in der Kellerbuchführung und gegebenenfalls im Begleitdokument zu dokumentieren und spätestens am 2. Tag nach Abschluss der ersten Maßnahme, ist die Säuerung zu melden. Die Meldung kann auch vorab, z. B. bei der Landwirtschaftskammer pauschal für alle beabsichtigten Säuerungen erfolgen. Für die jeweiligen Säuren muss ein Stoffbuch geführt werden. Die L-Weinsäure muss landwirtschaftlichen Ursprungs sein. Zu beachten ist ferner, dass die Säuerung nur in der Weinbauzone erfolgen darf, in der die Trauben geerntet worden sind. Des Weiteren, darf die Säuerung von Wein nur in dem Betrieb erfolgen, in dem die Weinbereitung stattgefunden hat.

Zur Säuerung kann mittlerweile neben der Weinsäure auch die Milchsäure und die L- oder DL-Äpfelsäure verwendet werden. Letztere wird allerdings vom Handel bisher kaum vertrieben.

Milch- und Äpfelsäure haben den Vorteil, dass sie im Wein nicht als Salz ausfallen und keiner Stabilisierungsmaßnahme bedürfen, wie dies nach Weinsäurezusatz notwendig wird. Die Äpfelsäure kann jedoch durch Milchsäurebakterien wieder abgebaut werden. Die Weinsäure hat den stärksten Effekt auf den pH-Wert, ist daher bei der Mostsäuerung zu bevorzugen. Auch bei der Mostsäuerung sollte nicht rein nach analytischen Erwägungen gesäuert werden, Weinsäuregaben von maximal 1 g/l waren in den Jahren 2003, 2009 oder 2012 oft ausreichend.

Neben einer Säurekonservierung durch Ganztraubenpressung und einem säureanhebenden Verschnitt mit Weinen aus zurückliegenden Jahrgängen bieten sich noch unabhängig von der Ausnahmeregelung folgende Zusätze an:

Bei der Sektbereitung kann das fertige Cuvée zusätzlich mit 1,5 g/l Weinsäurezusatz gesäuert werden.

Die Zugabe von Zitronensäure kann zur Schwermetallstabilisierung bis zum Erreichen der maximalen Höchstgrenze im Wein von 1 g/l erfolgen.

Der Einsatz von einem Gramm L-Weinsäure führte in den Versuchen im Jahr 2003 oder 2009 zu einer Anhebung der titrierbaren Gesamtsäure von 0,7 g/l, einer pH-Absenkung von 0,15-0,2 pH-Einheiten und einer Kaliumabsenkung durch Weinsteinanfall von 0,2-0,3 g/l. Daher sind nach einer Säuerung Maßnahmen zur Weinsteinstabilisierung unumgänglich. Eine Mostsäuerung ist der Weinsäuerung vor allem wegen ihrer mikrobiellen Effekte vorzuziehen. Die Vermeidung eines spontanen BSA kann allerdings auch durch Gärkontrolle und eine zeitnahe Schwefelung erreicht werden. Eine Säuerung kann dann noch im Wein erfolgen. Auch nach dem 2014er Jahrgang, bei dem mitunter viel mit BSA gearbeitet wurde, kommt der Sterilisation der Gebinde vor Gärbeginn in dieser Hinsicht eine besondere Bedeutung zu.

Im Wein kann durch entsprechende Vorversuche und durch Verkostung nach steigenden Weinsäuredosagen das sensorische Optimum ermittelt werden. Dazu wird eine 10%ige Säurelösung in warmem Wasser angesetzt. Entweder 100 g Weinsäure pro Liter oder gegebenenfalls 125 ml 80% Milchsäure pro Liter (handelsüblich ist eine 80 %ige Milchsäurelösung, da die Milchsäure nicht in Pulverform erhältlich ist). Die Einstellung der Säuerungsstufen erfolgt gemäß der Tabelle. Keinesfalls sollte nur nach analytischen Daten gesäuert werden.

In 1 Liter Flaschen werden jeweils 0 bis 25 ml der Lösung zugesetzt:

Säure	0 g	0,5 g	1,0 g	1,5 g	2,0 g	2,5 g
1 Liter	0 ml	5 ml	10 ml	15 ml	20 ml	25 ml

Die mit Weinsäure gesäuerten Proben sollten spundvoll 3-4 Tage bei 4 °C zur Weinsteinausscheidung im Kühlschrank gelagert, und dann verkostet werden.

Bei Beachtung dieser sensorischen Vorprüfung führte die Säureanhebung der Weine in der Regel zu einer besseren sensorischen Beurteilung. Dabei waren Säuremengen von 1-1,5 g/l oft ausreichend. Der optimale Säuerungsumfang kann 2015 auch geringer sein und variiert stark, je nach Rebsorte und Standort.

Die Winzer, die in ihren Weinen deutlich die spezifischen Eigenschaften des Standorts und des Jahrgangs herausarbeiten wollen, werden mitunter auch auf säureanhebende Maßnahmen verzichten wollen.

Scheurebe 100 Jahre

Die Scheurebe ist im Jahr 2016 100 Jahre alt geworden und steht bei Verbraucher und Erzeuger stärker im Focus. Neben den bekannten weinbaulichen Eigenschaften wie zum Beispiel der Chlorosefestigkeit auf schweren Böden oder der Ertragsstabilität, zeigt der Wein der Scheurebe sein typisches Sortenaroma, welches an Cassis erinnert. Im Verlauf der Traubenerzeugung empfiehlt sich eine gute Stickstoffversorgung zur Ausbildung der Aromavorstufen in der Traube.

Auch die Scheurebe profitiert in gesunden Jahren von späterer Lese und der damit verbundenen höheren aromatischen Reife. Späte Lesetermine (>90°Oe) fördern das typische Scheurebearoma und führten im Rahmen von Versuchen am DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück zu einer besseren sensorischen Beurteilung. Ein gewisser Botrytisanteil der Trauben kann bei Scheurebeweinen mit halbtrockener oder lieblicher Ausrichtung durchaus akzeptiert werden.

Das typische, fruchtbetonte Aroma der Scheurebe erinnert an Cassis oder schwarze Johannisbeere, welches durch das 4-Mercapto-4-Methylpentan-2-on (4MMP) hervorgerufen wird. Die flüchtigen Thiole sind bereits in sehr geringer Konzentration aromarelevant, in hohen Gehalten erinnern sie mitunter auch an „Katzenurin“. Da diese Aromastoffe sehr sensibel gegen Sauerstoffeinfluß sind, empfiehlt sich ein reduktiver Ausbau. Dazu gehören als Instrumente der Mostverarbeitung eine Mostschwefelung sowie die Mostvorklärung durch Flotation mit Stickstoff.

In Versuchen am DLR RNH haben auch bei der Scheurebe lange Maischestandzeiten bei gesundem Lesegut bis hin zu einer Kaltmaceration (4 Tage, 4 °C) positive Ergebnisse hinterlassen. Neben der Säureharmonisierung wiesen die Versuchsweine mehr Körper und Dichte als auch ein intensiveres Weinaroma auf.

Die oben genannten schwefelhaltigen Aromastoffe liegen aber nicht nur frei und damit geruchswirksam vor, sondern sind ähnlich wie die Monoterpene zunächst gebunden, und müssen durch die enzymatische Aktivität der Hefen von der Aminosäure Cystein abgespalten werden. Nicht alle Hefen weisen eine solche enzymatische Aktivität der Cysteinlyase zur Abspaltung dieser Aromastoffe auf. Daher sollten auch für Scheurebe typische „Sauvignon blanc Hefen“ Verwendung finden. In Versuchen am DLR RNH

wurden auch bei Scheurebe Hefen getestet, Siha Cryarome bzw. Uvaferm SVG sowie Anchor Alchemy II lassen sich mit den besten Verkostungsergebnissen hervorheben, Zymaflore X5 und Erbsloeh X-Thiol haben sich auch bewährt. Für restsüsse Scheurebe-Weine lassen sich auch gut Uvaferm SVG (trockene Endvergärung nicht immer gewährleistet) oder Enoferm Simi White einsetzen.

Da eine Weinentsäuerung durch CO₂-Ausgasung auch immer zu einem gewissen Aromaverlust führt, sollte in säurereichen Jahren die Säureharmonisierung möglichst in den Mostbereich verlegt werden.

Ein weiterer reduktiver Ausbau durch Beifüllen, aromaschonende Filtration (mit CO₂-Vorlage) und reduktiver Flaschenfüllung (CO₂-Überschichtung, Schraubverschlüsse) fördern den Transfer und den Erhalt des Gärungsaromas bis in die Flasche.

Rotweinbereitung

Auch die roten Trauben sind gegenüber der Norm in ihrer Reifeentwicklung kaum voraus und liegen leicht vor dem Niveau von 2013.

Die Gesamtsäurewerte liegen Anfang September etwa auf dem Niveau von 2014, bei Spätburgunder ähnlich 2012. Bestimmend für die weitere Verwendung des Rotweinleseguts sind allerdings Gesundheitszustand und damit verbunden der Gehalt **an Essigsäure**.

Ein frühzeitig auftretender Fäulnisdruck zieht notwendigerweise einen konsequenten Ausschluss von faulen Trauben für die Rotweinbereitung durch selektive Lese nach sich. Auch die Wahl des Rotweinbereitungsverfahrens ist danach auszurichten.

Fäulnisgrade von bis zu 10% können bei ausreichender Ausfärbung und bei einer richtig durchgeführten Maischeerhitzung ohne lange Wartezeiten zwischen Lese und Erhitzung (87°C) noch toleriert werden. Dennoch sollte **bei faulem Lesegut die Rosé oder Weißherbstbereitung** unter entsprechendem Kohleeinsatz als Alternative bedacht werden.

Eine Entrappung der Trauben ist bei der Maischeerhitzung technologisch geboten und auch für die Maischegärung zur Vermeidung grüner Phenole unumgänglich.

Rechtzeitige Terminabsprachen mit mobilen Lohnerhitzern und die Bereitstellung ausreichender Rückkühlkapazität im Betrieb, ermöglichen eine flexible Auswahl des Rotweinbereitungsverfahrens und ist 2016 dringend anzuraten. Mitunter müssen deutlich mehr Rotweinemengen durch Maischeerhitzung vinifiziert werden als in anderen Jahren. Bei der Bestimmung des Lesetermins ist auch die aktuell gültige Anreicherungsstufe von 24 g/l Alkohol für den Jahrgang 2016 zu berücksichtigen. Der Mindestalkoholgehalt für Dornfelder Rotwein von 12 % Vol. in Rheinland-Pfalz ist aufgehoben, das Mindestmostgewicht ist auf 65° Oechsle abgesenkt worden.

Bei offenen Maischegärverfahren kann trotz Anreicherung aufgrund von Alkoholverlusten die angestrebte Alkoholerhöhung nicht erreicht werden. Hier kann nach dem Abwirzen der Alkoholgehalt festgestellt, und unverzüglich durch eine zweite Anreicherung bis zur gesetzlich erlaubten Spanne erhöht werden. Dabei darf es aber nicht zu einer Abkühlung des Wirzweins kommen und die Zuckerzugabe muss direkt nach dem Abpressen erfolgen, sonst können Gärstockungen eintreten. Das

Ausgangsmostgewicht wie auch der Alkoholgehalt nach dem Abpressen sind in diesem Fall zu dokumentieren.

Weissherbstbereitung

Bei faulem Lesegut sind für die Weißherbstbereitung kurze Standzeiten und zügige Verarbeitung anzustreben. Die Farbeinstellung kann noch im Weinstadium durch Zusatz von bis zu 5% Rotwein der gleichen Rebsorte erfolgen. Konsequenter Kohleeinsatz, zügige Vorklärung und gegebenenfalls eine Mostentsäuerung sind vor der Vergärung notwendig. Falls eine Doppelsalzensäuerung geboten ist, führt die Filtration des Doppelsalztrubes in der Teilmostmenge auch zu einer Reduktion der Farbe, die sich im späteren Weinstadium durch Rotweinzusatz der gleichen Sorte ausgleichen lässt.

Moste aus einem Saftentzug der Rotweinsbereitung sollten höchstens als Verschnittanteil der Weißherbstbereitung zugeführt werden, da sie als eigenständige Weine oft zu dünn und klein wirken.

Maischeerhitzung

Die Maischeerhitzung (ME) empfiehlt sich zur Erzielung fruchtbetonter Rotweine und ist die Methode der Wahl bei fäulnisbelastetem Lesegut (bis 10 %), oder auch bei mangelnder Ausfärbung der Trauben. Lesegut mit stärkerem Fäulnisbefall sollte in Verbindung mit deutlichem Kohleeinsatz für die Weißherbstbereitung vorgesehen werden. Weine nach Maischeerhitzung sind weiterhin auch als Cuveépartner zu nutzen, um Fruchtnoten und Gerbstoffstruktur von Maischegärem, je nach gewünschtem Rotweintyp, zu verändern. Lange Wartezeiten zwischen Lese und Erhitzung begünstigen die farbzerstörende Aktivität des Botrytispilzes. Bei faulem Lesegut ist daher eine zügige Verarbeitung geboten. Ist keine schnelle Erhitzung absehbar, so sollte eine Schwefelung des Erntegutes mit 50 mg/l SO₂ schon am Weinberg erfolgen. Erhitzungstemperaturen über 80°C liefern eine bessere Farbausbeute und Tanninstruktur. Nach der Erhitzung sollte eine Maischestandzeit (bei 40-45°C) von 4 bis 12 h je nach gewünschtem Typ unter Zusatz von Enzymen zur Verbesserung der Saftausbeute und der Filtrationsfähigkeit erfolgen.

Seit Dezember 2005 ist der Einsatz von Kohle nun auch in Most aus roten Trauben bis zu 100 g/hl zugelassen. Bei faulem Lesegut sollte sich die Einsatzmenge an der Formel **% Fäulnis = g/hl Kohle orientieren**. Nach Zusatz zum Most sollte eine Abtrennung durch Flotation oder Separation erfolgen, da die Kohle gebundene negative Komponenten während der Gärung wieder freisetzt.

Eine Ausdehnung der Maischestandzeit auf bis zu 18 Stunden kann bei physiologisch reifem und gesundem Lesegut eine Veränderung in Richtung des Maischegärcharakters bewirken. Die Extraktion von Tanninen wird dabei erhöht. Solche Weine eignen sich auch sehr gut als Verschnittpartner zur Maischegärung. Dies sollte allerdings nur bei gesundem Lesegut angewendet werden.

Die Rückkühlung des abgepressten Mostes auf 20°C zum Gärstart ist unumgänglich.

Eine Vorklärung des Mostes mit Separator oder Flotation reduziert den späteren Kühlaufwand zur Gärkontrolle und verbessert die Reintönigkeit. Dies gilt vor allem bei faulem Lesegut. Auch während der Gärung ist auf ca. 25°C zu kühlen. Bei zu hohen Temperaturen kommt es zu einem Versieden der Hefe und zur Gärstockung mit der Folge eines ungewollten BSA und dem Anstieg der flüchtigen Säure. Deshalb ist auch der Zusatz von Reinzuchthefen dringend zu empfehlen. Falls Bockser auftreten, kann ein rechtzeitiger Zusatz von Hefenährstoffen helfen.

Bei der Anreicherung ist das Mostgewicht im gärfähigen Gebinde nach der Mostrückkühlung zu bestimmen, da die Maischeerhitzung zu Wasserverlusten und dadurch zu einer Mostgewichtserhöhung führen kann.

Gerade bei der Erhitzung von anteilig **faulem Lesegut sollte Thiamin** zur Verbesserung der SO₂-Bilanz **zugewetzt** werden.

Maischegärung

Bei der Maischegärung ist bei konsequenter Verwendung von 100 % gesundem Lesegut und einer Entrappung auf zügigen Gärstart durch Zusatz von vorher rehydratisierter Reinzuchtheffe und Anwärmung auf 20-25 °C zu achten.

Die Anreicherung (max. 24 g/l Alk. ab 2009) sollte möglichst vollständig auf der Maische erfolgen. Bei einer gestaffelten Anreicherung nach dem Abkeltern kann es durch Abkühlen des Jungweines und dem osmotischen Stress für die Hefe zu Gärproblemen kommen. Eintretender Biologischer Säureabbau in Verbindung mit verbliebener Restsüße kann dann zum Anstieg der flüchtigen Säure führen.

Auch eine Kühlung der Maischegärtanks ab 30° C (bei größeren Gebinden schon ab 25°C) ist anzuraten um ein Versieden bei Temperaturen über 35°C mit den gleichen Folgen wie oben zu vermeiden. Versuche am DLR RNH haben gezeigt, dass das Optimum der Vergärung zwischen (25)-**30°C** liegt. Wer bei 20 °C vergärt, verschenkt Extraktionspotential. Lediglich bei Rebsorten mit sehr hoher Anthocyan- und Polyphenolausstattung (z.B. Regent, Acolon) kann eine hohe Gärtemperatur unter Kombination mit einem Saftentzug oder langer Maischegärdauer auch zu einer Überextraktion führen. Selbst eine sehr lange Holzfaßlagerung kann dann mitunter die mangelnde Harmonie aufgrund sensorisch zu harten Tanninen nicht beseitigen.

Eine **Erwärmung** der Maische **gegen Ende** der Gärung für 2 Tage auf ca. **35°C** setzt entsprechende technologische Möglichkeiten voraus. Dadurch ist eine intensivere Extraktion von Anthocyanen und Polyphenolen mit besserer Farbstabilität durch den temperaturbedingten Polymerisationsvorsprung zu erzielen, und ergab in den Versuchen eine bessere sensorische Bewertung als die Vergärung mit 25 °C.

Der Zucker sollte allerdings bereits restlos vergoren sein, sonst kann diese Temperaturanhebung in Verbindung mit dem vorhandenen Alkohol zu einem Gärstopp durch Absterben der Hefen führen, mit der Folge von Restsüße. Auch der Isolationswirkung der Maische ist durch Maischebewegung bei der Anwärmungsphase zu begegnen (vor allem bei großen Maischegärtanks), um lokale Überhitzung zu vermeiden. Vor dem Abpressen ist zur Minimierung der Alkohol- und Aromaverluste wieder auf 20°C abzukühlen, daher ist diese Maßnahme mit deutlich mehr Energiekosten verbunden. Die warme Phase sollte in geschlossenen Gebinden erfolgen um Alkoholverluste zu vermeiden.

Falls zu viel Alkohol vorliegt, kann diese Maßnahme natürlich auch eine erwünschte Alkoholreduktion zur Folge haben. Dieses Verfahren ist aber deutlich aufwändiger als die Nutzung hoher Temperaturen bereits während der Maischegärung.

In der Regel ist eine Maischegärdauer von 7 Tagen ausreichend um genügend Farbstoffe und Phenole im ausgewogenen Verhältnis zu extrahieren.

Längere Maischestandzeiten von 2-3 Wochen erhöhen den Tanningehalt und Körper der Weine, erfordern allerdings auch eine längere Faßreife in Verbindung mit dem Sauerstoffeinfluss des Holzfass und einer späteren Schwefelung. Dazu sollte auch nur gesundes Lesegut Verwendung finden, welches im Weinberg entsprechend durch Ausdünnung, Entblätterung und selektive Lese vorbereitet wurde. Gleichzeitig verringert dies die Maischegärkapazität, erhöht damit die Produktionskosten und erfordert somit höhere Produktpreise.

Dichtere und komplexere Rotweine lassen sich durch Variation der Maischegärung erzielen. Die einfachste Methode der Verdichtung ist hierbei der **Saftentzug** zu Beginn der Maischegärung von ca. 10-15 %. Gerade der Spätburgunder aber auch St. Laurent oder Cabernet Dorsa können davon sehr profitieren. Auch bei höherem Ertragsniveau ist diese verdichtende Maßnahme in Erwägung zu ziehen.

Der Saft sollte farbintensiveren Basisweinen zugegeben, oder zur Weißherbstbereitung (unter Verschnitt mit mindestens 50 % einer weiteren Weißherbst-Preßmost-Partie) Verwendung finden. Diese Maßnahme ist kostengünstiger und einfacher durchzuführen als eine Kaltmaceration oder eine Verlängerung der Maischekontaktzeit. Gleichzeitig hat sie in den Versuchen von 2004 bis 2009 die beste sensorische Beurteilung erfahren. Bei einem extremen Saftentzug von 30% wird das Untertauchen des Maischehuts bereits ein Problem. Solche Weine eignen sich allerdings bei nicht allzu langer Maischegärung gut als Verschnittspartner zu strukturschwächeren, fruchtigeren Weinen nach Maischeerhitzung oder nach Kernaustrag.

Die Kombination des Saftentzugs mit einer Kaltmaceration oder einer längeren Maischegärdauer steigert natürlich noch die Verdichtungseffekte.

Weitere Informationen unter: www.dlr-rnh.rlp.de