

Institut für
Weinbau und Oenologie
Breitenweg 71
67435 Neustadt a. d.
Wstr.
Beratungstelefon
(0 63 21) 671 - 301

23. SEPTEMBER 2019

NR. 6



RheinlandPfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM
RHEINPFALZ

OPTIMALER JAHRGANG - REGEN BESCHLEUNIGT DIE LESE FARBSÜBERRESERVE - BSA

Aktuelle Situation

Die Situation in den Weinbergen kann weiterhin als gut bis zufriedenstellend bezeichnet werden. Die Niederschläge dieser Woche werden die Lese beschleunigen, da die prognostizierten feuchten Tage die Botrytissituation verschärfen werden. Dies zeigt auch unsere Erhebung des Botrytisbefalls, der sich kontinuierlich erhöht. Ob die Beeren aufplatzen oder die Botrytis aufgrund der hohen Reife und der teilweise mürben Beerenhaut stärker ins Spiel kommt ist zweitrangig. Im Endergebnis sollte die Lese konsequent vorangetrieben werden. Nach wie vor müssen Weinberge wegen drohender Überreife in der Lese vorgezogen werden. Die Ertragssituation ist von großen regionalen Unterschieden geprägt. Viele Betriebe berichten von kleinen bis moderaten Erträgen, insbesondere beim Riesling und Grauburgunder aber auch bei vielen weiteren Sorten.

Tabelle: Botrytisbefall bei Riesling 2019

Lage Hoheweg, Deidesheim

Quelle: Schäfer, U., DLR-Rheinpfalz

Bonitur- datum	Most- gewicht	Botrytis	
		Befalls- häufig- keit*	Be- falls- stärke* *
26.08.	63° Oe	2 %	0,04 %
02.09.	69° Oe	2 %	0,06 %
09.09.	75° Oe	12 %	0,34 %
16.09.	77° Oe	35 %	3,6 %
23.09.	82° Oe	66 %	7,5 %

* Prozentsatz der befallenen Trauben

** Prozentsatz der befallenen Beeren

Stand der Reife

Von den ursprünglich 103 beprobten Parzellen unserer Reifemessungen waren am Montag bereits über 50 % der Parzellen gelesen. Die Lese konzentriert sich auf die mittelfrühen und späten Rebsorten.

Weißburgunder und Grauburgunder haben im Durchschnitt unserer Anlagen 89° bis 92° Oe erreicht, wobei in der Spitze bereits fast 100° Oe zu Buche stehen. Die titrierbare Säure liegt zwischen 7g/l und 8 g/l bei einem Weinsäureanteil von 67%. Auch hier wird man mit einem spürbaren Ausfall von Weinsäure nach der alkoholischen Gärung rechnen müssen. Die Werte des hefeverfügbaren Stickstoffs schwanken stark.

Der **Riesling** hat nochmals um 4° Oe auf 78° Oe zugelegt, wobei auch hier die besten Anlagen bereits gelesen wurden. Die titrierbare Säure ist mit 11,2 g/l relativ hoch. Auch hier ist der Weinsäureanteil etwas zurückgegangen.

Sauvignon blanc ist gelesen. Cabernet blanc hat noch einmal um 5° Oe zugenommen und steht nun bei 88° Oe. Die Säure liegt nur noch bei durchschnittlich 7 g/l, der pH wert bereits bei 3,4. Hier wird eine Säuerung mit Weinsäure im Moststadium sinnvoll sein.

Regent ist überwiegend gelesen, ebenso wie **Portugieser**, der im Durchschnitt 79° Oe und in der Spitze 94° Oe erreichte. Diese Reife spiegelt auch das zugrunde liegende Ertragsniveau. Die titrierbare Säure stagniert bei 7,1 g/l, bei einem Weinsäureanteil von 67%. **Dornfelder** hängen noch einige Weinberge

und liegen ebenfalls bei durchschnittlich 79° Oe.

Spätburgunder hat mit durchschnittlich 98° Oe seine Lesereife bereits erreicht. Die besten Weinberge liegen hier bei 104° Oe. Die titrierbare Säure ist mit durchschnittlich 9,4 g/l hoch, der Weinsäureanteil von 70% allerdings auch.

Insgesamt sind die Werte des hefeverfügbaren Stickstoffs bei den verbleibenden Anlagen zu gering.

Farbsüßreserve - Bereitung durch Stummschwefelung

Stumm- oder Totschwefeln von Maische ist der einfachste und wirtschaftlichste Weg, aus farbintensiven Rotweinsorten wie Dornfelder, Dunkelfelder, Acolon und Cabernet Mitos eine Farbsüßreserve herzustellen.

Die SO₂-Gabe erfolgt immer gasförmig (Kaliumdisulfit bringt zuviel Kalium ein) und in zwei Schritten. Da eine hohe SO₂-Gabe auf die Maische mit einer starken geruchlichen Belastung einhergeht, wird dieser zunächst nur 700 bis 800 mg/l SO₂ gegeben. Nach dem Pressvorgang, der zu SO₂-Verlusten von 20 bis 30 % führt, sollten säurebetonte Süßreserven auf etwa 1.200 mg/l SO₂ und säurearme mit höherem pH-Wert auf etwa 1.500 mg/l SO₂ eingestellt werden. Bei einer Analyse der Gesamtsäure täuschen 1.000 mg/l SO₂ eine Gesamtsäure von 2,4 g/l vor. Dies ist bei einer Entsäuerung zu berücksichtigen.

Wegen der hohen Konzentration und der daraus resultierenden Aggressivität der SO₂ muss der Ausbau und die Lagerung in Tanks aus GfK oder V4A-Edelstahl erfolgen.

Die **Maischestandzeit** kann zwischen fünf Stunden und einem Tag dauern. Standzeiten von fünf bis sechs Stunden sind ausreichend, denn sie führen zwar zu etwas weniger Farbextraktion, aber auch zu niedrigeren Feintrub- und Gerbstoffanteilen. Je länger die Standzeit, umso höher ist die Gerbstoff- und Trubzunahme. Die SO₂ bewirkt eine sehr starke Farbextraktion. Zunächst bilden sich aus SO₂

und roten Farbstoffen farblose Verbindungen. Bei der Entschwefelung kehrt sich die Reaktion um, so dass SO₂ von den Farbstoffmolekülen wieder abgespalten wird und die Süßreserve wieder rot ist.

Ein Entrappen des Lesegutes ist bei kurzen Maischestandzeiten nicht zwingend erforderlich. Die Standzeit ist dann für eine intensive Extraktion von Gerbstoffen zu kurz.

Durch die hohen SO₂-Gaben werden die traubeneigenen pektinspaltenden Enzyme größtenteils inaktiviert. Der Aufschluss des trubstabilisierenden Pektingerüsts und der damit verbundene Vorgang des Absetzens vollziehen sich deshalb nur langsam. Erst nach zehn bis 14 Tagen setzt sich das Trubdepot ab.

Proteine führen in der Entschwefelungsanlage zu Schaumbildung und damit zu einer höheren Wärmebelastung. Aus diesem Grund erfolgt eine Bentonitschönung.

Der Bentonitbedarf von Farbsüßreserve liegt auf einem normalen Niveau. Um sicher zu gehen, dass die gewünschte Eiweiß- und Schaumstabilität erreicht wird, werden über den ermittelten Bedarf hinaus 300 g/hl **Bentonit** zusätzlich gegeben. Die Bentonitschönung erfolgt üblicherweise in Kombination mit einer Kieselol-Gelatine-Schönung.

Je nach Bedarf können auch Teilmengen entnommen und durch Lohnunternehmen entschwefelt werden. Restbestände können über die Abfüllzeit im Anbruch aufbewahrt werden. Für längere Lagerzeiten sollte spundvoll umgelagert und bei Bedarf SO₂ nachdosiert werden.

Wurde mehr Farbsüßreserve bereitete als für den gleichen aktuellen Jahrgang gebraucht wird, so sind auch bei mehrjähriger Lagerung der Restmengen keine Farb- und Qualitätsverluste zu erwarten.

BSA

Bei Weißwein erfolgt der BSA in den meisten Fällen zur Säureharmonisierung des Weines. Der BSA führt zu einem Wein, der weniger fruchtig aber komplexer wirkt. Ein BSA verän-

dert die Aromatik der Weine. Wichtigste Substanz und am besten untersucht ist dabei Diacetyl. Diacetyl ist Bestandteil des natürlichen Butteraromas. Bakterien bilden je nach Bakterienstamm und BSA Zeitpunkt stark unterschiedliche Diacetylgehalte. Ein Abbau von Diacetyl kann allein durch die Weinhefe, während einer aktiven Gärung durch Hefen der Gattung *Saccharomyces cerevisiae* erfolgen. Die Zugabe von SO₂ nach einem BSA führt zu einer Diacetyl-SO₂ Verbindung, die von Weinhefen unter Umständen nicht mehr abgebaut werden kann. Je höher der Diacetylgehalt im Wein und je kälter der Keller, desto später erfolgt die SO₂-Gabe. Als grober Richtwert gelten zwei Wochen Wartezeit zwischen Ende des BSA und erster SO₂-Gabe.

Einsatz von Bakterienkulturen

Es gibt eine große Auswahl an Bakterienstämmen. In der Tendenz bilden neue Produkte gegenüber den bereits länger auf dem Markt befindlichen weniger Diacetyl. Im Durchschnitt führen BSA Kulturen bei Kosten von ungefähr 2 Cent/L zu einer stabilen Weinqualität mit durchgängig reintonigeren Weinen. Die vom Hersteller empfohlene Einsatzmenge ist geeignet, den BSA zeitnah beginnen zu lassen. Eine kostengünstige Variante, den BSA durchzuführen, liegt in einem Verschnitt mit einem anderen Wein, bei dem der BSA durch Bakterienkulturen gestartet wurde.

Spontangärung

Bei einer spontanen alkoholischen Gärung ist der Verlauf der Gärung vielfältigen Einflussfaktoren unterworfen. Ein häufig anzutreffendes Phänomen dabei ist ein schleppender Gärverlauf mit langer Gärdauer, der zu einem BSA führt. Je nach Weinzusammensetzung, pH-Wert und Bakterienstamm kommt es zum BSA und/oder es kommt zur Bildung von mehr oder weniger großen Mengen an flüchtiger Säure. Weine mit einer natürlichen Restsüße von weniger als 5 g/l sind kaum noch gefährdet. Läuft die Gärung nach dem BSA weiter, sind in vielen Fällen die Diacetylgehalte besonders niedrig und sensorisch ist ein

BSA nahezu nicht feststellbar. Ursache hierfür ist das Vorhandensein von aktiven Hefezellen nach dem BSA. Kommt es nach dem spontanen BSA nicht wieder zu einer aktiven alkoholischen Gärung wird Diacetyl bei weitem nicht so stark abgebaut.

Nur bei sehr niedrigen Säurewerten, mit den einhergehenden hohen pH-Werten und bei biologisch belastetem Lesegut kommt es in Ausnahmefällen (z.B. Portugieser in säurearmen Jahren) zu einem spontanen und simultanen BSA der mit einem Mäuselton verbunden ist.

Simultane Beimpfung für Weißwein

Bei einer simultanen Beimpfung erfolgt die Zugabe von Hefen und Bakterien nach aktuellem Kenntnisstand einen Tag nach der Hefeinsaat. Für einen simultanen Säureabbau sprechen im Wesentlichen drei Gründe:

- Ein frühes Ende des BSA noch während der alkoholischen Gärung führt zu niedrigen Diacetyl-Gehalten, da die aktiven Hefezellen das Diacetyl schnell abbauen.
- Die zum Zellaufbau der Bakterien notwendigen Zucker und Aminosäuren sind zu Beginn der alkoholischen Gärung in ausreichenden Mengen vorhanden.
- Das Wachstum der Bakterien wird nicht durch Alkohol behindert. Die warmen Temperaturen der Gärung beschleunigen den BSA.

Der simultane BSA ist trotz dieser offensichtlichen Vorteile mit Risiko verbunden. Genau wie bei der Spontangärung besteht bei Gärstörungen ein hohes Risiko, dass heterofermentative Milchsäurebakterien der Gattung *Oenococcus oeni* aus dem verbleibenden Zucker (Glucose) flüchtige Säure bilden. Die dazu notwendigen pH -Werte von über 3,5 werden nach einem BSA sehr oft erreicht. Unter dem Gesichtspunkt der Risikominimierung wäre die Verwendung homofermentativer Milchsäurebakterien der Gattung *Lactobacillus plantarum* besser. Diese bilden ausschließlich Milchsäure und können aus Glucose keine Essigsäure bilden. Die Ansprüche

an die Lebensbedingungen sind bei *Lactobacillus plantarum* im Vergleich zu *Oenococcus oeni* sehr viel spezifischer. Der Most oder Wein sollte einen pH-Werte von über 3,4 und Äpfelsäuregehalte von unter 3 g/L besitzen. Bei pH-Werten unter 3,4 sterben die Bakterien nicht ab, sind aber je nach Wein nicht aktiv. *Lactobacillus plantarum*-Stämme sind bereits, wenn auch in bislang geringer Verbreitung, seit vielen Jahren mit wechselnden Anwendungsempfehlungen auf dem Markt - vielleicht ein Beleg für die unterschiedlichen Eigenschaften der Stämme. Im Allgemeinen gelten Bakterien der Gattung *Lactobacillus plantarum* als nicht vermehrungsfähig in Wein. Mancher Hersteller dosiert die Bakterien heute mit einer Keimzahl, die keiner weiteren Vermehrung bedarf. Durch die hohe Einsaat Menge verdoppeln sich die Kosten gegenüber dem Einsatz von *Oenococcus oeni*.

Sequenzielle Beimpfung

Die sequenzielle Beimpfung ist die traditionelle Form, mit der Bakterienstarterkulturen dem Wein zugegeben werden. Auf die alkoholische Gärung folgt der BSA. In umfangreichen Versuchsreihen bei Weißweinen führte eine sequenzielle Beimpfung zu höheren Diacetylgehalten im Wein. Die daraus in Verbindung mit einer frühen SO₂-Gabe resultierenden Karamell- und Butteraromen können ein Stilelement des Weines sein.

Rotwein

Bei Rotwein ein BSA ist fester Bestandteil der Weinbereitung. Bei Rotwein ist der Diacetylgehalt weniger von Bedeutung. Diacetyl wird in Rotwein weniger störend wahrgenommen, dies gilt insbesondere beim Einsatz von Holz und bei längerer Lagerung. Bei Rotwein steht die Reifung durch das Holzfass oder Barrique im Vordergrund und damit verbunden ein kontrollierter Eintrag von Sauerstoff. Kommt Sauerstoff zum Wein, so bildet sich - solange noch keine SO₂-Gabe erfolgt ist - Acetaldehyd. Acetaldehyd wird zum Brückenbildner der Polymerisation monomerer Farb- und Gerbstoffe. Die entstehenden polymeren Pig-

mente zeigen einen veränderten, oftmals intensiveren Rotton und können nicht mehr durch SO₂ gebleicht werden. Aus den harten, unreifen Gerbstoffen werden samtige Tannine. Der Sauerstoffeintrag ist eine Gratwanderung, zwischen intensiver roter Farbe mit weichen Tanninen und braunen Pigmenten mit trockenen Gerbstoffen. Entsteht mehr Acetaldehyd als von den Farb- und Gerbstoffen verbraucht wird, kommt es zu einer Oxidation des Weines. Starke Oxidation führt zum Verlust von Aromastoffen, Braunfärbung und der Entstehung von flüchtiger Säure.

Die Phase zwischen Ende der Gärung und Beginn des BSA hat ein geringes Risiko für Oxidation. Im Überschuss vorhandener Acetaldehyd ist nach einem BSA abgebaut, da es ein Stoffwechselprodukt beim BSA ist.

Die Lagerung im Holzfass oder Barrique nach dem Ende des BSA ohne SO₂-Gabe bleibt aufgrund der Unsicherheit der sensorischen Kontrolle mit einem gewissen Risiko verbunden. Und so gilt: Ein langer und später BSA ermöglicht eine spätere SO₂-Gabe als ein BSA, der kurz nach der Gärung abgeschlossen ist. Die spätere SO₂ Gabe führt zu geringen Gehalten an gesamter SO₂ zum Zeitpunkt der Füllung. In der Praxis verzögern Betriebe bei hochwertigen Spätburgundern durch SO₂-Gaben zur Maische und kühlere Lagertemperaturen im Barriquelager den BSA bis ins Frühjahr oder Sommer. Bei früh zu füllenden, in der Maische kurzzeithocherhitzten Rotweinen könnten Betriebe dagegen einen simultanen BSA bevorzugen.

Für alle im Wein lebensfähigen Bakterien bietet die Phase zwischen alkoholischer Gärung und BSA vielfältige Möglichkeiten der Entwicklung. BSA Kulturen führen auch bei Rotwein zu durchgängig reintonigeren Weinen, da auch hier Konkurrenzflora die Entwicklung aller anderen vorhandenen Bakterien im Medium begrenzt. Mögliche Begleitschäden eines späten BSA, der dann meist spontan erfolgt, sind Fehltonen im Wein. Die Gefahr für Mäusel- und Mufftöne steigt bei belastetem Lesegut und mit höheren pH-Werten.

Parken auf Grundwein-Kontingent

Das sogenannte "Parken" auf dem Kontingent für Grundwein ist rechtlich zulässig und machte im Jahrgang 2018 in Einzelfällen Sinn. Zur Vermarktung von 20.000 Liter Qualitätswein in der Summe von zwei Jahren braucht es hierfür fast drei Hektar Kontingentfläche. Wie die Ernteschätzungen für 2019 belegen, wird in vielen Fällen das Qualitätswein-Kontingent vermutlich nicht überschritten werden. Die Vermarktung auf das Kontingent eines folgenden Jahrgangs kann

jedoch erst erfolgen, wenn sich abzeichnet, dass auch wirklich QW-Kontingent frei ist. Also frühestens nach dem Ende der Hauptlese, ganz genau ermittelbar erst nach Abgabe der GHE-Meldung am 15. Januar. Ein evtl. freie gebliebenes 2019er QW-Kontingent kann verwendet werden, um den gemeldeten 2018er Grundwein als 2018er Qualitätswein zu vermarkten. Er muss jedoch so in den Weinbüchern deklariert sein und den Anforderungen als Qualitätswein entsprechen.

Reifemessung in der Pfalz 2019

Rebsorte Region	Mostgewicht			pH-Wert			titrierbare Säure g/l			% Weinsäure			Hefeverfügbarer Stickstoff mg/l		
	16.09.	23.09.	98-18	16.09.	23.09.	98-18	16.09.	23.09.	98-18	16.09.	23.09.	98-18	16.09.	23.09.	06-18
Weißburgunder															
Raum Mittelhaardt	89	89	89	3,3	3,2	3,2	9,2	7,5	8,8	71%	76%	70%	220	201	262
Raum SÜW	86	89	83	3,2	3,2	3,1	8,8	8,9	9,5	72%	71%	65%	106	111	217
Mittelwert Pfalz	87	89	85	3,2	3,2	3,1	9,0	8,5	9,3	71%	72%	67%	158	136	236
Minimalwert	79	81	77	3,0	3,1	3,0	7,5	7,1	7,6	64%	68%	60%	41	50	156
Maximalwert	95	98	94	3,3	3,3	3,2	11,7	10,0	10,9	80%	76%	75%	253	245	320
Grauburgunder															
Raum Mittelhaardt	89	92	91	3,3	3,4	3,2	7,9	7,6	8,9	73%	71%	69%	183	290	284
Raum SÜW	88	91	87	3,2	3,2	3,1	8,8	8,2	9,4	71%	71%	66%	133	135	220
Mittelwert Pfalz	88	92	89	3,2	3,2	3,1	8,4	8,1	9,2	72%	71%	67%	153	166	239
Minimalwert	77	85	79	3,0	3,1	3,0	6,6	7,3	7,8	61%	68%	61%	43	70	153
Maximalwert	100	96	98	3,4	3,4	3,2	9,9	8,9	10,7	80%	73%	74%	300	290	328
Riesling															
Raum Mittelhaardt	77	82	84	3,0	3,1	3,0	11,0	10,7	11,2	77%	77%	69%	148	145	181
Raum SÜW	71	74	77	3,0	3,0	2,9	12,5	11,8	12,9	71%	73%	65%	135	150	175
Mittelwert Pfalz	74	78	80	3,0	3,0	3,0	11,7	11,2	12,0	74%	76%	67%	142	147	178
Minimalwert	58	67	70	2,9	3,0	2,9	10,1	9,2	10,1	66%	69%	60%	35	68	120
Maximalwert	83	86	89	3,1	3,1	3,1	14,0	13,0	14,4	82%	84%	74%	233	205	244
Cabernet blanc															
Raum Mittelhaardt	81	90		3,3	3,4		8,4	7,4		74%	76%		153	145	
Raum SÜW	85	86		3,3	3,3		7,6	6,5		76%	84%		40	47	
Mittelwert Pfalz	83	88		3,3	3,4		8,0	7,0		75%	79%		107	106	
Minimalwert	76	80		3,2	3,2		6,8	5,9		72%	74%		10	20	
Maximalwert	93	93		3,4	3,6		8,8	7,5		80%	85%		173	180	
Portugieser															
Raum Mittelhaardt			69			3,3			6,9			60%			173
Raum SÜW	77	79	66	3,2	3,2	3,2	7,2	7,1	8,1	67%	67%	56%	102	98	152
Mittelwert Pfalz	77	79	68	3,2	3,2	3,2	7,2	7,1	7,7	67%	67%	57%	102	98	159
Minimalwert	64	70	61	3,0	3,1	3,1	6,6	6,5	6,5	62%	63%	52%	5	28	98
Maximalwert	93	94	75	3,3	3,3	3,4	8,1	7,8	8,7	74%	70%	63%	201	181	241
Dornfelder															
Raum Mittelhaardt	75	77	74	3,2	3,1	3,2	6,3	6,6	7,3	72%	71%	66%	135	64	170
Raum SÜW	72	79	72	3,1	3,2	3,2	7,6	6,8	7,6	68%	70%	65%	114	143	158
Mittelwert Pfalz	73	79	73	3,2	3,2	3,2	7,0	6,7	7,5	70%	70%	66%	123	127	175
Minimalwert	70	77	66	3,1	3,1	3,1	5,7	6,3	6,6	65%	67%	60%	77	60	126
Maximalwert	80	82	81	3,4	3,4	3,3	8,3	7,1	8,5	75%	72%	72%	188	242	220
Spätburgunder															
Raum Mittelhaardt	89	102	89	3,2	3,4	3,1	9,2	8,5	10,5	73%	79%	63%	160	171	296
Raum SÜW	91	97	87	3,2	3,2	3,1	10,4	9,8	11,0	65%	65%	60%	155	173	258
Mittelwert Pfalz	90	98	88	3,2	3,3	3,1	9,9	9,4	10,7	68%	70%	62%	157	172	272
Minimalwert	81	93	81	3,1	3,2	3,0	7,6	7,9	8,9	62%	61%	55%	100	67	146
Maximalwert	97	104	96	3,4	3,4	3,3	11,7	10,7	12,5	78%	82%	69%	224	279	394

Durchschnittswerte Grauburgunder ab 2005

Durchschnittswerte Sauvignon Blanc ab 2007