

Gezielter Ausbaub von Rotweinstilen – Einfluss verschiedener Maischgärtanks

Dr. Ulrich Fischer, SLFA Neustadt/Wstr., Fachbereich Kellerwirtschaft

Der Rotweinboom in Deutschland ist vornehmlich an dem gestiegenen Rotweinkonsum der Verbraucher abzulesen. Gleichzeitig steigt der Anteil roter Traubensorten bei den Neuanpflanzungen stark an. Da diese Umstrukturierung zu langsam vollzogen wird, profitieren hauptsächlich ausländische Rotweine von diesem Boom. Sofern deutsche Winzer jedoch stärker an diesem Boom teilhaben wollen, muss vermehrt über das Bindeglied zwischen der Produktion roter Trauben einerseits und dem Rotweinkonsum der Verbraucher andererseits nachgedacht werden, der kellerwirtschaftlichen Erzeugung wettbewerbsfähiger Rotweine. Wer erfolgreich am Markt agieren möchte, sollte gut über die Verbraucherpräferenzen informiert sein.

Grob vereinfacht lassen sich auf dem Markt drei Rotweinstile erkennen, die unterschiedliche Verbrauchersegmente ansprechen und durch die Anwendung verschiedener oenologischer Verfahren erzeugt werden:

<p><u>Rotweinstil 1</u></p> <p>Fruchtig - tanninarm - farbstark - evtl. Restsüße</p> <p>Rebsorten: Portugieser, Trollinger, Dornfelder (hohe Erträge)</p> <p>Ausbau: Vollernterlese Maischeerhitzung</p> <p>Segment: Einfache Trinkweine, Preiseinstieg</p>		<p>Der einfache Trinkwein im Preiseinstiegssegment, der fruchtig, tanninarm, aber farbstark und unkompliziert sein sollte. Die Herstellungsmethode der Wahl ist die Maischeerhitzung. Den Verbrauchervünschen folgend, wird regional, etwa in Württemberg, dieser Rotweinstil auch mit Restzuckergehalten oberhalb der Trockengrenze ausgebaut.</p>
---	--	---

Wichtigste Voraussetzung für die Rotweinbereitung sind möglichst gesunde und ausgereifte Trauben. Die Verbraucher erwarten von Rotwein einen bekömmlichen Wein mit niedriger Säure, aber auch einen körperreichen Wein, mit ausreichendem Alkohol. Angesichts einer Anreicherungsstärke von höchstens 28 g/L Alkohol in Weinbauzone A, sollten zum Erzielen von 12% vol. Alkohol mindestens 70°Oe erreicht werden, in der Weinbauzone B 75°Oe.

Für viele Winzer stellt sich angesichts der steigenden Verarbeitungsmenge an Rotwein in ihren Betrieben die Frage, mit welcher technologischer Unterstützung sie im Herbst am besten der roten Trauben Herr werden. Bevor man sich aber nun in den technologischen Vorzügen des einen und des anderen Rotweintanks verliert, sollten einige oenologischen Grundanforderungen skizziert werden.

<p><u>Rotweinstil 2</u></p> <p>Farbintensiv - Tanninbetont, aber weich - fruchtig, aber komplex</p> <p>Rebsorten: Dornfelder, Spätburgunder, Lemberger, Regent, St. Laurent, Domina, Acolon</p> <p>Ausbau: Hand- und Vollernterlese, Maischegärung, Teilverschnitt mit Maischeerhitzung</p> <p>Segment: Gehobene trockene Trinkweine, mit internationaler Prägung</p>		<p>Der gehobene trockene Tischwein mit internationaler Prägung konkurriert mit Rotweinen aus Frankreich, Italien, Spanien und Übersee. Die Rebsorte wird hervorgehoben, er ist tanninbetont - aber weich; farbintensiv, fruchtig - aber nicht aufdringlich sondern komplex. Dazu bedarf es in den meisten Fällen einer Maischegärung, z.T. auch mit Verschnittanteilen aus der Maischeerhitzung. Dieser Rotweintypus soll geeignet sein, Marktanteile von ausländischen Rotweinen zu gewinnen.</p>
---	---	--

Rotweinstil 3

Komplex - Fruchtdominanz plus Barriquenote - Tanninbetont, lagerfähig

Rebsorten: Spätburgunder, Lemberger
Cabernet Sauvignon, Merlot;
Cuvee Cabernet-Neuzüchtungen

Ausbau: Handlese,
Maischegärung
Barriqueausbau

Segment: Premium Rotwein,
international konkurrenzfähig



Der international konkurrenzfähige Premium Rotwein zeichnet sich durch Fruchtdominanz kombiniert mit Barriquenoten aus; er ist tanninbetont und lagerfähig, sollte aber bereits frühzeitig genießbar sein. Hierzu bedarf es Trauben aus ertragsreduzierten Anlagen und vorzüglichen Lagen, einer Maischegärung und als Reifungsinstrument des Barriquefasses.

Das Know-How der Maischegärung

Noch vor 10 Jahren lag der Hauptaugenmerk der Rotweinerstellung auf der bestmöglichen Auslaugung der Farbstoffe. Dies wurde in Versuchen anhand des Verlaufs der roten Farbintensität bei 520 nm verfolgt und führte zu sehr kurzen Maischegärungen, die bereits nach 3 bis 4 Tagen durch Abwirzen bei 20°Oe unterbrochen wurden. Inzwischen nahm nicht nur der Rotwein an Bedeutung stark zu, sondern auch das Wissen um die chemischen Vorgänge im Bereich des Farb- und Tanninmanagements. Neben der Farbextraktion ist daher heute die geschmackliche Typisierung und Abrundung der Weine ebenso wichtig wie eine langfristige Stabilisierung der nach Gärung vorliegenden Farbpigmente, so dass sie unbeschadet Eingriffe wie Schwefelung, Filtration und Abfüllung überstehen können. Um über eine längere Maischegärung von 7 bis 10 Tagen das Gärgut so lange wie möglich durch ein CO₂-Polster zu schützen, wird heute der Zucker komplett auf der Maische vergoren. Die Anreicherung findet, am besten in mehreren Schritten gestaffelt, gegen Ende der Maischegärung statt. Die Anreicherung des bereits abgepressten Rotweins ist unzeitgemäß und birgt die Gefahr, dass der ausgekühlte Wein nicht mehr in die Gärung geht und der Restzucker die Vermehrung von Schadorganismen fördert, die wieder **UM** Essigsäure bilden.

Der Praktiker neigt dazu, jede Rotweinsorte gleich auszubauen und vernachlässigt dabei die Tatsache, dass die Rebsorten sehr stark in ihrer Phenolzusammensetzung variieren: während der Spätburgunder meist einen Mangel an roten Farbpigmenten, den Anthocyanen bei gleichzeitig hohen Gerbstoffgehalten (Catechin/Epicatechin) aufweist, liefert der Dornfelder, vernünftige Erträgen vorausgesetzt, einen relativen Überschuss an Anthocyanen und nur wenig Gerbstoffe.

Bei der Maischegärung darf die Maischestandzeit natürlich nicht allein aus Sicht der Farbstabilisierung bemessen werden: Während die Farbextraktion bereits nach wenigen Tagen aufgrund der Gleichgewichtseinstellung zwischen Traubenhaut und gärenden Wein abgeschlossen ist, führt der langsame Übergang von farblosen Gerbstoffen aus den Schalen und insbesondere aus den Traubenkernen zu einer sehr langgestreckten Extraktionskurve. Je länger die Maischestandzeit, desto mehr bittere und adstringente einzelne und zusammengesetzte Gerbstoffe werden ausgelaugt. Gerade im Spätburgunder kann daher eine zu lange Maischegärung zu überextrahierten Weinen führen, die mit trockenen und unattraktiven Tanninen nicht zu begeistern wissen. Mit Ausnahme besonders hochwertiger Trauben hat sich ein Dauer der Maischegärung von 7 bis 10 Tagen beim Spätburgunder bewährt. Beim Dornfelder und insbesondere beim Cabernet Sauvignon und Kreuzungen mit seiner Elternschaft führen längere Maischestandzeiten zu dichteren und kompakteren Weinen, vorausgesetzt, es liegt eine überdurchschnittlich hohe Traubenreife vor.

Bei den Rotweinbehältern konkurrieren zur Zeit Tauchertanks, bei denen ein vertikal sich bewegtes Hubelement regelmäßig den Maischehut zerstört mit Überschwalltanks, wo der Maischehut periodisch durchsaftet wird, in dem gärende Wein hochgepumpt und über dem Maischehut verteilt wird. Am flexibelsten und besten ist eine Kombination beider Technologien im gleichen Tank, so dass Tauchertanks zusätzlich mit einer Überschwallleinrichtung versehen werden oder das Überschwallen seitens der Betriebe manuell durchgeführt wird. Während bei Cabernet Sauvignon und seinen Kreuzungen sowie dem Regent das reine Überschwallen plus längere Kontaktzeiten ausreichen kann, bedarf es für den Spätburgunder, Dornfelder, Portugieser und St. Laurent der mechanischen Bearbeitung des Tresterhutes, um ein kräftiges Tanningerüst zu erhalten. Bis die Gärung voll im Gang ist, sollte nur getaucht werden, während der Gärung zusätzlich zum Tauchen 3 bis 5 mal pro Tag etwa 1/3 des Saftes im Tank überschwallt werden und nach Abschluss der Gärung das Überschwallen eingestellt werden (siehe Tabelle 1). Nur bei sehr tanninkräftigen Sorten und Qualitäten, etwa beim Cabernet Sauvignon oder Dunkelfelder, kann auch nach der Gärung noch 2 mal pro Tag überschwallt werden. Hier sollte die sensorische Kontrolle Aufschluss über die Tanninauslaugung und -reife geben.

Die unterschiedlich intensive Anwendung von Tauchen und Überschwallen kann auch zur besseren Segmentierung der eigenen Rotweine genutzt werden, da grundsätzlich das Überschwallen eher weiche, runde Rotweine

mit frühem Vermarktungspotenzial liefert, das Tauchen hingegen etwas tanninbetontere, lagerfähigere Typen hervorbringt.

Tabelle 1: Tauch- und Überswallen-Intervalle bei der Maischegärung

Kaltmazeration	Nur Tauchen	2 mal pro Tag
Angärphase	Nur Tauchen	2 bis 4 mal pro Tag
Hauptgärphase	Tauchen	3 bis 12 mal pro Tag
	Überswallen	3 mal 30% Tankinhalt pro Tag
Endgärphase	Tauchen	2 bis 4 mal pro Tag
	Überswallen	
Nachmazeration	Cab. Sauv., Dornf., Lembg., Regent Spätburgunder, Portg., St. Laurent.	2 mal 30% Tankinhalt pro Tag
	Tauchen	Kein Überswallen
	Erwärmen auf 38°C	0 bis 4 mal pro Tag
	Rückkühlung vor Abpressen	2 Tage

Die vielfach noch verbreiteten und preisgünstigeren liegenden Tanks haben den einen Nachteil, dass sie mit ihren Rührbewegungen stets die zu Boden gesunkenen Kerne aufrühren und damit die Kernextraktion fördern. Während dies beim Spätburgunder von Nachteil ist, kann sie Dornfeldern und Portugiesern ein erwünschtes Plus an Tanninstruktur geben. Neuere Versuche belegen, dass bei einer frühzeitigen Abtrennung der Kerne nach 3 bis 4 Tage auch der Spätburgunder Maischestandzeiten von bis zu 14 Tagen in liegenden Rührwerk tanks gute Ergebnisse zeigt. Sobald die Kerne enzymatisch vom Traubenfleisch gelöst wurden, sinken sie zu Boden ab. Nun kann der Tank an seinem hinteren Ende leicht angehoben werden, das Rührwerk sehr langsam in Betrieb gesetzt werden und durch ein ausreichend groß dimensionierten Klarablauf (100 bis 150 mm Durchmesser, siehe Schlempeablauf aus Brennblasen) ist eine relativ saubere Entfernung des Großteils der Kerne möglich.

Stehende Rührwerk tanks sind leider nicht mit der modernen Rotweinbereitung zu vereinbaren, da sie kaum dazu geeignet sind, den Maischehut tatsächlich zu brechen, da er leicht mit der Achse rotiert. Um trotzdem Erfolg zu haben, werden häufig die Drehzahlen erhöht und damit sehr viel Feintrub erzeugt, den es später abzutrennen gilt, um eine Überextraktion zu vermeiden. Ferner ist eine Kernabtrennung kaum möglich, weil der gesamte Druck der Behälterfüllung auf dem konischen Auslauf wirkt.

Bisher wurde nur über die beste Auslaugung von Farb- und Gerbstoffen gesprochen, wenig aber über ihre Reifung und Stabilisierung über den chemischen Vorgang der Polymerisierung. Bei diesen Vorgängen spielt eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Maische eine wichtige Rolle, der bei der Auslegung der Maischetanks Rechnung getragen werden muss.

Die Rolle des Sauerstoffs

Der Sauerstoff spielt in der Rotweinbereitung eine wichtige Rolle. Auch ohne Kenntnis der chemischen Vorgänge wusste man, dass die langsame Zuführung von Sauerstoff über das Holzfass sowohl die farbliche Stabilisierung als auch die geschmackliche Abrundung beschleunigt. Gleiches gilt für die Zufuhr von Sauerstoff während der Maischegärung, etwa beim Überswallen der Maische. Er leistet einen entscheidenden Beitrag, um die in Rotweinstil 2 und 3 geforderten kräftigen, aber weichen Tannine realisieren zu können.

Der Sauerstoff (O_2) wird über die gekoppelte Oxidation mit farblosen Polyphenolen in das sehr reaktive Oxidationsmittel Wasserstoffsuperoxid (H_2O_2) überführt. Diese Polyphenole können sich wieder regenerieren, indem sie ihrerseits sich zusammenlagern. Danach stehen sie für eine erneute gekoppelte Oxidation wieder bereit. Das Wasserstoffsuperoxid wird zu Beginn der Maischegärung die schwefelige Säure zu Schwefelsäure reduzieren und nach Einsatz der alkoholischen Gärung das Ethanol zu Acetaldehyd reduzieren.

Der Acetaldehyd ist ebenfalls ein sehr reaktives Molekül und kann sich an das farblose Catechin anlagern und beschleunigt dadurch die Verbindung mit einem rotgefärbten Anthocyan. In Anwesenheit von Acetaldehyd erfolgt diese Polymerisationsreaktion rund viermal rascher als in Abwesenheit von Acetaldehyd bei einer reduktiven Ausbaumweise. Das auf diese Weise in einen größeren Molekülverbund eingebundene Anthocyanmolekül kann weder von schwefeliger Säure gebleicht werden, noch unter Farbverlust oxidieren. Damit trägt diese Polymerisationsreaktion maßgeblich zu Farbstabilisierung von Rotweinen bei. Die Beschleunigung der Polymerisierung von Anthocyanen ist eines der wichtigsten Ziele des Rotweinausbaus.

Liegen aufgrund rebsortenspezifischer Eigenschaften oder unzureichender Extraktion bei zu kurzer Maischegärung oder Maischeerhitzung nur wenige Phenole mit benachbarten OH-Gruppen vor (z.B. Catechin, Epicatechin, Gallussäure) kann nur wenig Acetaldehyd gebildet werden und die Polymerisierung vollzieht sich trotz Anwesenheit von Sauerstoff nur langsam. Hier kann neben einer Veränderung der Maischegärung der Zusatz von oenologischen Tanninen Abhilfe leisten. Diese weisen als Extrakte aus Galläpfeln oder Eichenholz beträchtliche Mengen an Gallussäure oder Ellagatannine auf, die allesamt zahlreiche OH-Gruppen besitzen und damit die gekoppelte Oxidation von Ethanol zu Acetaldehyd deutlich beschleunigen. In dieser reifebeschleunigenden Reaktion ist der eigentliche Sinn der oenologischen Tannine zu sehen und dies begründet auch die Notwendigkeit, Tannine frühzeitig während der Rotweinbereitung nach Abschluss der Maischegärung oder nach Beendigung der malolaktischen Gärung einzusetzen.

Sauerstoffeintrag bei Maischegärtanks

Viele Überschwalltanks können zwar den Entzug des gärenden Weins aus der Maische und seine gute Verteilung über den Maischehut gewährleisten, aber sind nicht im Stande, den so wichtigen Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen. Es kann Abhilfe geschaffen werden, indem der gärende Wein zuerst über die Luft in eine Auffangbütte läuft und sich mit Sauerstoff anreichert, bevor er hoch gepumpt wird. Etwas eleganter und automatisiert kann eine sogenannte Venturidüse in der Steigleitung integriert werden, die je nach Ventilstellung mehr oder weniger Luft einlässt. Hier ist der Phantasie des Winzers aber keine Grenzen gesetzt und gerade die Erfahrungen mit der Flo-tation, bei der ja lediglich der Most mit ausreichend Luft beaufschlagt werden muss, damit die Trubteilchen ausreichend aufflotieren können, sollten Anwendung finden. Es sollte stets darauf geachtet werden, dass der Abzug des gärenden Weins oberhalb des Kerndepots erfolgt, so dass die Kerne nicht ständig mit Wein aktiv durchströmt wird, was ihre unerwünschte Extraktion erhöht.

Schwieriger als die Frage nach dem wie ist die nach dem Wieviel. Hier gilt die Grundregel: Je mehr Gerbstoffe und je mehr Farbe desto mehr Luft verträgt bzw. braucht der Wein (z.B. Dunkelfelder, Regent, Cabernet Sauvignon, Cabernet Cubin). Je weniger Farbe und je weniger Gerbstoffe, desto eher reagiert der Wein mit unerwünschten luftigen Noten (Portugieser, Spätburgunder). Unproblematisch ist auch der Dornfelder mit viel Farb- aber wenig Gerbstoffen, da er zwar wenig Luft braucht, aber auch nicht so sensibel auf mehr Luft reagiert. Ganz entscheidend ist auch das Ertragsniveau, da mit steigenden Erträgen die Farb- und Gerbstoffgehalte deutlich abnehmen.



Abbildung 1 Praxisgerechte Lösungen zum Eintrag von Sauerstoff: links oben gasdurchlässiges Sintermetall ; rechts Siebwagen zur Kernabtrennung und Sauerstoffaufnahme vor der Pumpe, links unten Saftabzug bei Überschwallen oberhalb des Kerndepots)

Zusammenfassung:

- Maischetanks unterstützen die Winzer angesichts steigender Mengen an Rotweinträumen bei einer optimalen Rotweinbereitung.
- Wichtiger als die Technik der Maischetanks ist reifes, gesundes und in moderaten Mengen geerntetes Lesegut.
- Tauchertanks erlauben einen besseren Aufschluss der Schalen, was mit höheren Gerbstoffgehalten einhergeht.
- Liegende Rührwerk tanks sind für alle Rebsorten geeignet, mit Ausnahme des Spätburgunders. Zur Vermeidung einer zu starken Kernextraktion, die zu trockenen Tanninen führt, können die Kerne frühzeitig entfernt werden.
- Da Rotweinbereitung ohne Sauerstoff nicht zu langfristig stabilen Farbwerten und weichen Tanninen führt, sollte jeder Rotweinauslaugtank mit einer Belüftungseinheit versehen sein.

- Austauscherflächen ermöglichen die Kühlung (Kaltmazeration) oder Erwärmung der Maische. Ferner können die Rotweinmaischetanks auch zur Vergärung von Weißweinen genutzt werden oder zur Temperierung für den BSA.