REDUKTIVE WEINHERSTELLUNG VON WEIßWEINEN – TEIL 2: DIE WEINBEREITUNG

Richard GIBSON
Scorpex Wine Services, Australia

Im zweiten Teil dieses Artikels präsentiert R. Gibson die praktischen Aspekte der Weinbereitung und des Weinausbaus nach den vorgesehenen Modalitäten der reduktiven Verarbeitung.

Die reduktive Weinherstellung in der Praxis

Bearbeitung der Trauben und des Mostes

Die Basisprinzipien der Handhabung von Trauben und Most während der reduktiven Weinbereitung sind:

- Schnelles arbeiten.
- Arbeiten im Kalten.
- Schützen des Mostes.
- Niedrige Extrahierung der Phenole.
- Reinigung des Mostes.

Schnelles Arbeiten

Schnelles arbeiten kann die Möglichkeiten des Sauerstoffkontakts minimieren, wenn man unter Reduktion arbeitet. Der Großteil der Trauben wird in Australien maschinell geerntet, was bedeutet, dass eine große Fläche des Weinbergs bei optimaler Reife geerntet werden kann. Man kann Verspätungen vermeiden, sodass die Trauben so schnell wie möglich nach dem Ernten verarbeitet werden können. Die Verspätungen durch die Füllung von großen Pressen können vermieden werden durch die Verwendung einer größeren Zahl kleinerer Einheiten. Die Zentrifugierung kann die erforderliche Zeit für die Bearbeitung des Mostes verringern, im Vergleich zu konventionellen Dekantierungstechniken.
Als Ausnahme dieser Regel bevorzugen einige australische Önologen, extrem geklärte weiße Moste zu bereiten und diese auf sehr niedrige Temperaturen (um 0°C abzukühlen). Der Most wird dann für einige Monate im Kalten in nicht oxidierenden Stahlbehältern aufbewahrt, bis zum Abschluss der Ernte und Fermentation der roten Trauben. Der weiße Most wird darauf erwärmt, man fügt Hefe hinzu und die Fermentation wird vervollständigt. Es ist eine aufmerksame Handhabung gefordert, um spontane Gärungen und das Oxidationsrisiko zu vermeiden.

Arbeiten im Kalten

Die Abkühlung von Trauben und Most ist während der reduktiven Weinherstellung eine weitverbreitete Technik. Die niedrigen Temperaturen verlangsamen die oxidativen Reaktionen. Die manuell geernteten Trauben können vor dem Keltern oder dem Pressen der ganzen Trauben in Kühlkammern gekühlt werden. Mehr als häufig wird der Most gekühlt, indem ein Wärmewechsler beim Übergang von der Traubenmühle zur Presse verwendet wird. Mit der Abkühlung erreicht man die gewünschte Temperatur von 5-10°C. Auch die nächtliche maschinelle Ernte hilft, die Temperatur von Trauben und Most abzusenken und die Mengen im Abkühlungssystem in der Kellerei. Die niedrige Temperatur von Trauben und Most kann die Wirkung pektolytischer Enzyme hemmen. Das Zerbrechen der Pektine ist essentiell, um das Reinheitsniveau des Mostes, das für den reduktiven Stil notwendig ist, aufrechtzuerhalten.

Um zu versichern, dass sich die enzymatische Wirkung vor der Abkühlung ereignet, fügen einige Produzenten die pektolytischen Enzyme den maschinell geernteten Trauben während der Ernte im Weinberg zu. Dies beschleunigt die Wirkung der Enzyme, bevor die Temperatur des Mosts abgekühlt ist.
Das Arbeiten mit Trauben und Mosten niedriger Temperatur kann eine größere Dissoziation des Sauerstoffs gestatten, die Reaktion dieses Sauerstoffs mit den Bestandteilen des Mostes ist aber gehemmt. Der ganze während der Bearbeitung des Mostes gelöste Sauerstoff wird schnell von der Hefe am Anfang der Fermentation verbraucht.
Zur Temperaturabsenkung von Trauben und Most kann man gefrorenes Kohlendioxid (Trockeneis) verwenden. Jedoch ist diese Abkühlungsmethode relativ ineffektiv und in Australien nicht sehr praktiziert.

Schützen des Mostes

Während der Bearbeitung kann der Most geschützt werden durch die Verwendung von Antioxidantien und das Vermeiden des Sauerstoffkontakts.
Hinzufügen von SO_2 und Ascorbinsäure auf die Trauben und/oder den Most wird während der reduktiven Weinherstellung praktiziert. Diese Verbindungen reagieren mit dem Sauerstoff und entfernen diesen aus der Lösung und beugen somit der Reaktion des Sauerstoffs mit den anderen Verbindungen im Most vor.
Das SO_2 wird normalerweise bei der Ernte der Trauben im Weinberg hinzugefügt. Gewöhnlich wird es in gelöster Form von Kaliummetabisulfit aufgebracht, in Dosierungen, die 200 Gramm pro Tonne Trauben erreichen. Diese Dosierung führt zu einem Rückstandsniveau im Most nach der Verarbeitung von ca. 50 ppm Gesamt-SO_2. Es ist besser, die Lösung am Boden des Erntebehälters hinzuzufügen und in den anderen Ansammlungspunkten des Mostes. Manchmal führen die Önologen zusätzliche Zugaben beim Keltern der Trauben durch.
Die Ascorbinsäure kann im Weinberg auf die Trauben gegeben werden oder beim Keltern. Die typischen Mengen belaufen sich auf um die 50 Gramm pro Tonne. Wie im ersten Teil es Artikels ausgeführt, ist es absolut notwendig, dass freies SO_2 vorhanden ist, wenn man Ascorbinsäure dazugibt.
Dem Luftkontakt kann über Abdeckung mit inerten Gasen vorgebeugt werden sowie durch die Sicherstellung, dass alle Arbeitsgeräte hermetisch gegen ein Lufteindringen versiegelt sind. In dieser Phase der Verarbeitung wird als Gas häufig Kohlendioxid verwendet. Trockeneis bildet eine günstige und tragbare Kohlendioxidquelle. Stickstoff und Kohlendioxid können angewendet werden, um die Leitungen und Behälter vor dem Einlaufen des Mostes zu füllen.
Während der reduktiven Weinherstellung werden Behälter, Pressen und andere Geräte verwendet, die vollständig gegen das Eintreten von Luft versiegelt werden können. Im Besonderen müssen die Zentrifugen ohne Eindringen von Luft arbeiten. Einige Pressen sind mit Leitungen ausgestattet, die den Eintritt von inertem Gas Presssack erlauben, und somit unterbinden, dass der Most in Kontakt mit der Luft tritt. Es ist unmöglich, den Most vor Luftkontakt während der Klärung über Filtrierung mit rotierendem Filter im Vakuum zu schützen. Wenn der Most jedoch im Kalten filtriert wird und die Fermentation sofort nach der Filtrierung einsetzt, wird der während dem Prozess eingedrungene Sauerstoff von der Hefe verbraucht, noch bevor er mit den Bestandteilen des Weins reagieren kann und somit wird die Oxidation vermieden.

Niedrige Extrahierung der Phenole.

Die Phenole sind das größte oxidierbare Substrat im Wein und es ist im Allgemeinen für die mit reduktivem Weinherstellungsverfahren hergestellten Weine angemessen, geringe Phenolniveaus zu haben. Um sicherzugehen, einen reduzierten Phenolgehalt zu haben, werden für die Produkte mittelhoher Qualität nur die Seihmoste und die sehr leichten Pressungen verwendet (bis zu 0,5 bar). Manchmal wird eine filmartige Mazerierung zur Extrahierung der Aromen durchgeführt, im Besonderen mit Sauvignon Blanc. Dies kann zu einer Extrahierung von mehr Phenolen als gewünscht führen. Der Phenolgehalt kann schnell und wirksam mit einer leichten Klärung mit Polyvenylpolypyrrolidone (PVPP) reduziert werden.

Reinigen des Mostes

Die Klärung des Mostes ist für den Reduktionsstatus nicht unentbehrlich. Jedoch ist die Klarheit des Mostes wichtig, um die allgemeine Frische, die sortentypische Aromareinheit und die Abwesenheit sekundärer Charaktere aufrechtzuerhalten, die im reduktiven Wein wichtig sind. Die für die reduktive Weinherstellung vorgesehenen Moste sind im Allgemeinen sehr geklärt. Der Most ist unter Kälte geklärt oder bis zu einem hohen Reinheitsniveau zentrifugiert, die Önologen können den Most aber auch bis zu einem sehr forcierten Glanzniveau filtrieren. Gewöhnlich praktiziert man eine Filtrierung mit Kieselgur, aber es gibt Interesse in der Verwendung der Cross-Flow-Mikrofiltrierung zur Klärung des Mostes. Im Allgemeinen ist eine wirksame Behandlung mit pektolytischen Enzymen notwendig, um die erforderlichen hohen Reinheitsniveaus zu erhalten.
Am Ende der Phase der Traubenernte und des Mostens müssten sich die zur reduktiven Weinherstellung bestimmten Moste als überaus geklärt, abgekühlt, ohne Oxidation und ohne gelösten Sauerstoff erweisen. Der Most ist jetzt bereit für die Fermentation.

Die Fermentation

Die Fermentation ist die Phase des Weinbereitungsprozesses, die am meisten in Reduktion stattfindet. Die Hefen verbrauchen den Sauerstoff und das produziert Kohlendioxid bildet eine natürliche Bedeckung inerten Gases. Jedoch gibt es einige grundlegende Regeln, um zu versichern, dass der Stil des reduktiven Weins während der Fermentation aufrechterhalten wird. Diese sind:

- Verwendung einer neutralen oder sortentypischen Hefe.
- Schneller Start der Fermentation.
- Bei niedriger Temperatur fermentieren.
- Reguläre und vollständige Fermentation.
- Minimieren der Sulfide.

Die reduktive Weinherstellung unterbreitet einige anspruchsvolle Herausforderungen während der Fermentation. Während wir mit überaus geklärten Mosten arbeiten, wollen wir eine reguläre und vollständige Fermentation. Wir führen die Fermentation bei niedrigen Temperaturen aus, wünschen aber eine Minimierung der Bildung von Sulfiden. Wir haben ein niedriges Niveau an gelöstem Sauerstoff in unseren Mosten, aber wir versprechen uns einen schnellen Start der Fermentation. Diese Konflikte unterstreichen die Bedeutung eines wirksamen Managements der Fermentation, um einen Erfolg in der reduktiven Weinproduktion zu haben.

Neutrale oder sortentypische Hefe

Die für die reduktiven Weine verwendeten Hefestämme sind im Allgemeinen neutral. Hefen, die in der Fermentation hohe Esthermengen produzieren, sind nicht geschätzt, da sie die sortentypischen Aromen, die man mit diesem Stil zu bewahren versucht, dominieren können. Es besteht hingegen das Interesse, Hefen zu verwenden, die in der Lage sind, die Vorläufer der Aromen der Trauben während der Fermentation zu befreien, im Besonderen bei Sauvignon Blanc.

Schneller Start der Fermentation

Die Zeit, bevor im Most die Fermentation beginnt, ist für die Konservierung der Aromaeigenschaften und die Vorbeugung der Effekte des Sauerstoffkontakts ziemlich kritisch. In Australien präparieren die Kellereien flüssige Kulturen, um einen wirklich schnellen Start der Fermentation zu erhalten. Diese Kulturen werden gewöhnlich ausgehend von Trockenhefe vorbereitet, die in gefiltertem Most gelöst wird.
Der Most ist mit von der Hefe assimilierbarem Stickstoff ergänzt, üblicherweise durch Hinzufügen von Dihydroxyacetonphosphat (DAP) sowie mit Vitaminen. Die Kultur ist stark belüftet, um eine hohe Zahl an Hefezellen in gutem Gesundheitszustand und mit großen Sterinriserven zu erhalten. Die Moste werden mit dieser aktiven Kultur angereichert, in einer nötigen Menge, um eine Anreicherung von 10^6 Zellen/ml oder mehr zu erreichen. Der Beginn der Fermentation ist im Allgemeinen sehr schnell. In der flüssigen Kultur wird gewöhnlich ein wenig Acetaldehyd

produziert, das helfen kann, das freie SO_2 im Most zu binden und die Hemmung der Hefe zu reduzieren. Die Belüftung der Hefe kann als Gegensatz zu den Prinzipien der reduktiven Weinherstellung erscheinen, aber sie ist ein wichtiger Faktor für den Erfolg dieser Technik.

Fermentieren bei niedriger Temperatur

Die Fermentation der Weine in Reduktion wird üblicherweise bei 10-15°C durchgeführt. Die Temperatur wird reguliert, um eine Fermentationsgeschwindigkeit von einem Grad Alkohol am Tag zu erhalten. Man bevorzugt die Verwendung von Fermentationsbehältern, die mit einem fixierten Kühlungssystem ausgestattet sind, kombiniert mit einer automatischen Temperaturkontrolle. Die Kontrolle ist so angelegt, dass man eine minimale Temperaturschwankung um die vorher festgelegte Temperatur hat.

Reguläre und vollständige Fermentation

Verlängerte (mühsame) oder gestoppte (im Stillstand) Fermentation können zum Auftreten von in den mit der reduktiven Technik hergestellten Weinen nicht erwünschten Eigenschaften beitragen. Der Ablauf der Fermentation wird aus der Nähe überwacht, mit zwei oder drei Dichtemessungen am Tag. Das Fortschreiten der Fermentation wird üblicherweise in eine Grafik übertragen, um jede Verlangsamung zu bemerken und um angebrachte Schritte unternehmen zu können, die das Aufrechterhalten der Hefeaktivität versichern. Wenn eine Verlangsamung auftritt, bestehen die dem Önologen zur Verfügung stehenden Optionen aus einem Erhöhen der Fermentationstemperatur, dem Hinzufügen eines „Notfall-Hefestamms“ mit hoher Alkoholtoleranz (z.B. Stämme von *Saccharomyces bayanus*), dem Wiedersuspendieren des Bodensatzes (sowohl mit einem Rührwerk als auch durch Hinzuführen von inertem Gas) oder aus dem Hinzufügen von Hefen aus Behältern, die die Fermentation schon abgeschlossen haben.
Wenn man reduktive Weine herstellt, wird es vorgezogen, die Aktivität der Hefe während der Fermentation nicht über Belüftung zu begünstigen. Im Allgemeinen erlaubt das hohe Niveau an Sterin, bestimmt durch die starke Belüftung in der flüssigen Hefekultur, das Abschließen der Fermentation, obwohl die Umwelt während der Fermentation für die Hefe eine Herausforderung darstellt.

Minimieren der Sulfide

Die Reduktionscharaktere wie Schwefelwasserstoff (H_2S) und Mercaptan sind ein immer vorhandenes Risiko während der reduktiven Weinherstellung. Die Kontrolle der Sulfide während dem Prozess ist wesentlich.
Während der aktiven Fermentation kann H_2S wirksam mit dem Hinzufügen von Stickstoff kontrolliert werden. In der Regel fügen die australischen Önologen zur Kontrolle Stickstoff in Form von Dihydroxyacetonphosphat (DAP) hinzu. Das DAP kann sowohl vorbeugend, als auch als Reaktion auf die Bildung von H_2S hinzugefügt werden. Im zweiten Fall fügt man 50 ppm DAP hinzu, wenn man das Vorkommen von H_2S bei der Degustation im Laufe der Fermentation bemerkt.

Gegen Ende der Fermentation sind die Zugaben von Stickstoff zur H_2S Kontrolle nicht wirksam. Wenn sich H_2S in der abschließenden Phase der Fermentation bildet, wird eine wirksame Kontrolle vom Hinzufügen von Kupfer am Ende der Fermentation versichert. Diese Praktik führt zu einem begrenzten Risiko von Kupferrückstand im Wein. Einige Önologen nehmen eine Zugabe von Kupfersulfat (ca. 0.2 mg/l) am Ende der Fermentation vor, als Garantie des Nichtvorkommens von Sulfidrückständen.
Wenn die Fermentation einmal abgeschlossen ist, müssten die Weine in Reduktion vollständig fermentiert sein, mit geringen Zuckerrückständen, ohne schwefelige Charaktere und in der Lage, die Frische der von den Trauben stammenden sortentypischen Aromen, ohne bedeutenden Hefenoten, aufrechtzuerhalten. Die Weine müssen jetzt stabilisiert und für die Flaschenfüllung vorbereitet werden.

Verfeinerung

Die Basisregeln während der Arbeitschritte nach der Fermentation der reduktiven Weine sind:

- Entfernen der Hefe.
- Hinzufügen von Antioxidantien.
- Minimieren der Verfahren.
- Ausschließen von Luft.
- Entfernen des Sauerstoffs.
- Im Kalten konservieren, schnelles Abfüllen.
- Überwachen von Sauerstoff und Antioxidantien.

Entfernen der Hefe

Obwohl der Hefetrub ein starkes Reduktionsmittel ist, tendiert man bei den mit diesem Stil produzierten Weinen dazu, die Hefe nicht all zu lange auf ihrem Bodensatz zu lassen. Das Risiko des Auftretens reduzierender Charaktere hat größeres Gewicht als jeder Vorteil, der durch den Kontakt mit dem Hefetrub erhalten werden kann. Zur Vervollständigung der aktiven Fermentation lässt man die Hefe für eine kurze Zeit sedimentieren und dann wird der Wein umgefüllt, oft über eine Zentrifuge. Es gibt ein wachsendes Interesse für die Anwendung der Cross-Flow-Mikrofiltration in dieser Klärungsphase.

Hinzufügen von Antioxidantien

Das Schwefeldioxid wird so schnell wie möglich nach der Entfernung der Hefezellen zugegeben. Das SO_2 kann zum Wein über Einspritzung beim Übergang von der Zentrifuge zum Auffangbehälter hinzugefügt werden. Alternativ kann man das SO_2 für die gesamte Weinmenge auf den Boden des Auffangbehälters geben; die Vermischung findet beim Auffüllen des Behälters statt. Die hinzugefügte SO_2-Menge muss ausreichend sein, um 20-30 mg/l freien SO_2s zu bilden. Wenn das Vorhandensein von mehr als 10 mg/l freien SO_2 bestätigt ist, fügt man zum Wein Ascorbinsäure in Dosierungen bis zu 100 mg/l hinzu. Wenn die Ascorbinsäure schon auf den Trauben verwendet wurde, ist es möglich, dass der Wein am Ende der Fermentation noch Ascorbinsäure und sehr niedrige SO_2-Niveaus enthält. In dieser Situation ist es wesentlich, im Wein so schnell wie möglich nach der Trennung des Weins vom Hefetrub ein geeignetes Niveau freien SO_2s zu stabilisieren, vor jeglichem möglichen Kontakt mit dem Sauerstoff.

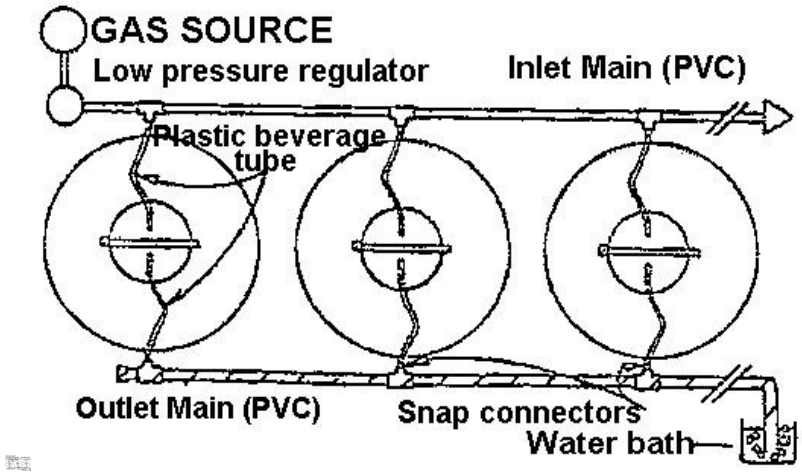
Minimieren der Behandlungen

Jede Behandlung in der Kellerei trägt das Risiko des Luftkontakt und des Eindringens von Sauerstoff. Die Arbeitsschritte Pumpen und Klärung werden auf ein Minimum reduziert. Die Eiweißstabilisierung kann in dem Fermentationsbehälter durchgeführt werden, indem man von der reduktiven Umwelt profitieren kann. Es ist wichtig, einen Labortest auszuführen, um die notwendige Bentonitmenge zu bestimmen, bevor dies in der Kellerei hinzugefügt wird. Zu wenig Bentonit erfordert eine zweite Zugabe sowie weitere Arbeiten vor der Flaschenfüllung. Das Hinzugeben von zuviel Bentonit kann die Verringerung der Aromaverbindungen auslösen, durch Absorbierung der Partikel des Bentonits selbst. Wenn das Bentonit in der Fermentation verwendet wird, wird es gewöhnlich in der letzen Phase des Fermentationsprozesses hinzugegeben, nach der Bildung von ca. 10% Alkohol.
Einige Önologen führen die Stabilisierung im Kalten direkt im Fermentationsbehälter durch. Am Ende der Fermentation wird der Behälter durchmischt und auf ca. -4°C abgekühlt, manchmal mit dem Hinzufügen von fein gemahlenen Kaliumbitartrat in Abhängigkeit der Kristallisationskerne. Ist die Stabilität im Kalten erreicht, wird der Wein umgefüllt und zentrifugiert, um die Verbindungen von Hefetrub, Bentonit und Tartrat zu entfernen.
Wenn die Stabilisierung im Kalten in einer auf die Vinifikation folgenden Phase durchgeführt wird, ist zu erinnern, dass die Löslichkeit des Sauerstoffs bei niedrigen Temperaturen ansteigt. Auch die während des Verfahrens praktizierte Mischung kann die Auflösung des Sauerstoffs begünstigen, weshalb besondere Aufmerksamkeit darauf verwendet wird, mit vollen Behältern zu arbeiten und

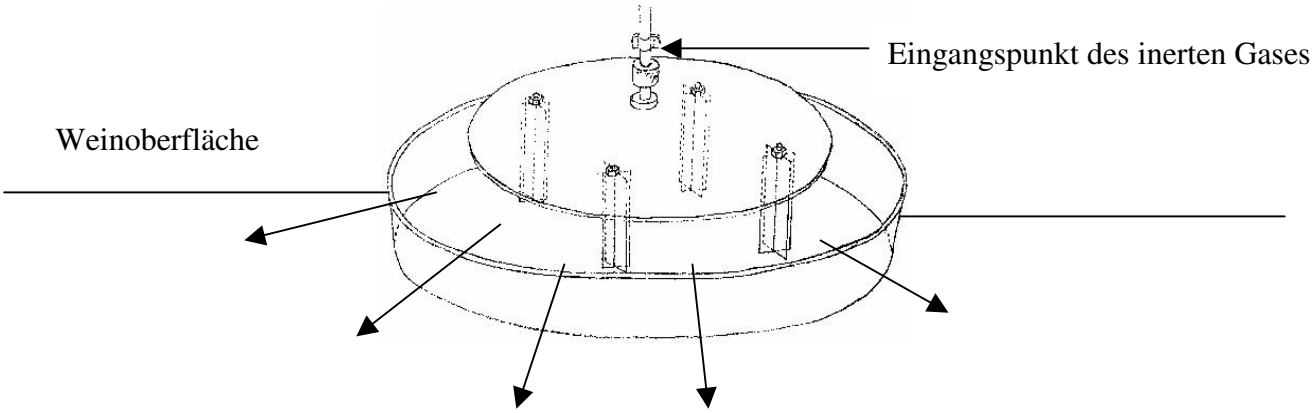
eine Bedeckung mit inertem Gas auf dem Wein aufrecht zu erhalten, um den Sauerstoffkontakt zu minimieren. Wenn nach der Stabilisierung im Kalten Sauerstoff im Wein vorhanden ist, kann dieser mit seinen Bestandteilen reagieren, wenn die Temperatur ansteigt. Die Messung des Sauerstoffs nach der Stabilisierung im Kalten ist ein wichtiger Kontrollpunkt in der Überwachung des Weins.
Auch die Filtration ist ein Prozess, während dem der Sauerstoff in den Wein eingeführt werden kann. In Abhängigkeit der verwendeten Techniken, lohnt es sich die Anwendung unterschiedlicher Filtrationsstufen in Erwägung zu ziehen, um mit einem einzigen Schritt das gewünschte Niveau an Reinheit und Abwesenheit von Mikroorganismen zu erreichen.

Luftausschluss

Den Kontakt zwischen dem Wein und der Luft zu vermeiden ist ein Schlüsselfaktor, um die reduktive Umwelt während der Stabilisierung und der Konservierung aufrechtzuerhalten. Die Behälter müssen aus sauerstoffundurchlässigem Material sein. Die Behälter müssen voll sein, um die Oberfläche zu minimieren, die potentiell der Luft ausgesetzt sein kann. Alternativ können immervolle Behälter verwendet werden. Geräte, Pumpen, Rohrleitungen und Verbindungsstück müssen gut versiegelt sein.
In dieser Phase macht man intensiven Gebrauch von inertem Gas, um die reduktiven Weine vor dem Luftkontakt zu schützen. Das bevorzugte Gas ist der Stickstoff, da er praktisch im Wein unlöslich ist und in der Kellerei produziert werden kann, indem Luft durch Trennungsmembranen oder Absorptionstechniken mit Druckveränderungen verwendet werden.
In den Kellereien gibt es ein Rohrleitungssystem mit Stickstoff, mit dem Zweck, eine angebrachte Gasquelle zu bilden, um den oberen Bereich der Konservierungs- oder Arbeitsbehälter zu füllen.
Die folgende Abbildung illustriert ein System, dass es erlaubt, immer einen leichten Stickstoffüberdruck in dem Behälter aufrechtzuerhalten. Im Eingang (inlet) wird der Stickstoff bei niedrigem Druck von einer Stahlflasche oder einem Generator geliefert. Im Ausgang (outlet) hält ein Wasserbad einen leichten Gegendruck aufrecht. Aufpassen, dass keine Weinrückstände in das Gassystem eindringen, da dadurch ein mikrobielles Wachstum entstehen könnte und als Folge eine potentielle Kontaminierungsquelle.



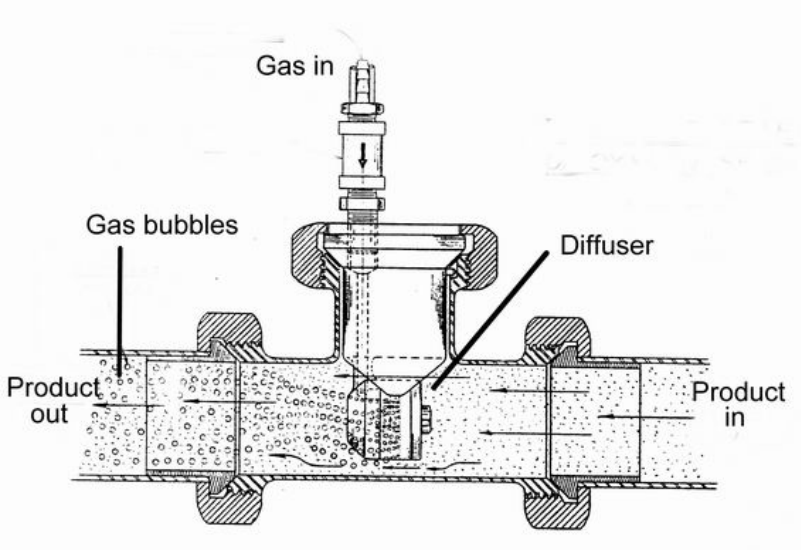
Schwimmende Diffusoren können versichern, dass der Gasfluss an dem Punkt angebracht ist, wo er am wirksamsten ist, auf der Oberfläche des Weins:



Das Kohlendioxid kann als Quelle inerten Gases in gasförmiger oder fester (Trockeneis) Form verwendet werden. Jedoch birgt die Verwendung von CO_2 in dieser Phase des Weinbereitungsprozesses einige Nachteile. Es ist im Wein löslich, was dazu führt, dass es sich im Laufe der Zeit verstreut. Dies kann auch zu einem unerwünschten Ansteigen des CO_2-Gehalts im Wein führen, besonders, wenn es kalt ist. Wenn man Trockeneis verwendet, kann sich die Schutzschicht langsam bilden und leicht ausgewaschen werden. 2 kg Trockeneis benötigen 30 Minuten, um in gasförmiges CO_2 zu sublimieren. Diese Geschwindigkeit kann verlangsamt werden, wenn das Trockeneis in Kontakt mit dem Wein ist, da sich eine Schutzschicht aus Eis um das feste CO_2 bilden kann, was die Sublimierung in Gas verhindert. Aus diesem Grund wird das Trockeneis oft über der Weinoberfläche suspendiert, wenn es im Behälter verwendet wird.
Die Vermischung des CO_2 mit der Luft in dem Bereich über der CO_2-Schicht kann sich relativ schnell ereignen. Gewöhnlich wird das Trockeneis nur für den Schutz des Weins für kurze Zeiträume verwendet; wenn es für einen längeren Zeitraum verwendet wird, muss es regelmäßig erneuert werden.

Entfernen des Sauerstoffs

Wenn der Sauerstoff in Kontakt mit dem Wein tritt, kann man die Schäden der oxidativen Reaktionen verringern, indem man sich versichert, den Sauerstoff mit inertem Gas zu entfernen, bevor er die Möglichkeit hat, mit den Bestandteilen des Weins zu reagieren. Während des wird ein inertes Gas in den Wein eingebracht, in Form von sehr feinen Bläschen. Der Sauerstoff geht vom Wein in die Gasbläschen über, die dann der Luft übertragen werden. Das Niveau gelösten Sauerstoffs im Wein verringert sich. Die Stripping-Methode kann durchgeführt werden, indem Geräte verwendet werden, die dem in folgender Abbildung dargestellten ähneln.



Alternativ können die Bläschen in den Wein eingebracht werden durch poröse synthetisierte Keramikkerzen oder aus nichtoxidierbarem Stahl.
Die Wirksamkeit des strippaggio hängt von zahlreichen Faktoren ab, darunter:

- Das Niveau gelösten Sauerstoffs im Wein.
- Die Größe der Gasbläschen von strippaggio
- Die Dauert des Kontakts der Bläschen im Wein.
- Die Weintemperatur.
- Der Druck im oberen Bereich des Behälters.
- Gasfluss in Bezug auf das Flüssigkeitsvolumen.
- Zeichnung der Ausstattung und des Systems.

Diese ausgedehnte Zahl an Variablen bringt es mit sich, dass die Stripping-Methode eine überaus empirische Behandlung ist. Die Ausführung des strippaggio erfordert eine aufmerksame Überwachung der Niveaus gelösten Sauerstoffs, um eine übertriebene Aussetzung des Weins zu dem verwendeten Gas zu vermeiden. Ein übertriebenes strippaggio kann zu einer Reduzierung der Aromen im Wein führen. Das strippaggio mit Stickstoff kann aus dem Wein das gelöste Kohlendioxid entfernen, analog dem Sauerstoff. Das Aufrechterhalten des CO_2 ist eine wichtige Seite des reduktiven Weinstils. Um CO_2-Verlusten vorzubeugen, wird das strippaggio oft mit einer Gasmischung durchgeführt, z.B 70% Stickstoff und 30% Kohlendioxid.

Im Kalten Konservieren, schnelles Abfüllen

Die reduktiven Weinen werden zwischen der Fermentation und der Flaschenfüllung oft im Kalten konserviert, um das Aufrechterhalten des Charakters frischer Trauben zu begünstigen und die Reaktionen des Weins mit dem Sauerstoff zu minimieren. Der Wein wird in isolierten und auf 8-10°C abgekühlten Behältern gelagert. Die Flaschenfüllung wird sofort nach der Ernte durchgeführt, manchmal innerhalb von vier Monaten. Dies hilft beim Aufrechterhalten der Frische und dem Unterstreichen der Traubeneigenschaften.

Überwachen von Sauerstoff und Antioxidantien

Während der Stabilisierung, der Konservierung und der Vorbereitung des Weins für die Flaschenfüllung werden der Gehalt von Sauerstoff und Antioxidantien überwacht. Diese Messungen sind besonders in den kritischen Punkten wichtig, wo es zu einem Aussetzen der Luft kommen kann oder in denen der Sauerstoff mit den Bestandteilen des Weins reagieren kann. In dem Fall, in dem die Analysen zeigen, dass ein Eingriff erforderlich ist, kann man ein strippaggio und das Hinzugeben von Antioxidantien durchführen.