

Önologie:

Mittel, Methoden und Maschinen

Am Anfang war die Schweflige Säure. Dank ihr gelang es, den vergorenen Saft der Rebe einigermaßen halt- und genießbar zu machen. Nach und nach gesellten sich zum Schwefel neue Erfindungen, die den Wein noch besser und haltbarer machen sollten. In den letzten zwanzig Jahren, während denen die Bedeutung des Weins als Lebensmittel ebenso rasch verblasste wie die als Genussmittel zunahm, überbordete der Erfindergeist der Gerätebauer und der Hilfsstoffanbieter förmlich. Die folgende Liste ist sicher nicht komplett, sondern beschreibt nur die wichtigsten und die umstrittensten önologischen Eingriffe.

Schweflige Säure (SO₂):

Die traditionelle Schwefelung der Trauben mit SO₂ hat drei hauptsächliche Wirkungen: Blockierung der Oxidationsenzyme, Hemmung der Aktivität von wilden Hefen und Mikroorganismen sowie Bindung des gelösten Luftsauerstoffs. Wenn es eine Chemikalie gibt, die man als unverzichtbar für die Weinbereitung bezeichnen könnte, dann ist es die Schweflige Säure. Je sauberer und professioneller ein Kellermeister arbeitet und je schöner das Traubengut ist, desto geringer sind die Mengen, die davon verwendet werden müssen. Nur sehr wenige Winzer verzichten ganz auf die Schwefelung. Gleichwohl ist auch ihr Wein nie frei von Schwefliger Säure, da auch die Hefen diesen Stoff bei der Gärung produzieren.

Das EU-Gesetz (822/87) setzt einen Höchst-gehalt von 160 mg/l bei Rotwein und 210 mg/l bei Weißwein und Roséwein fest; bei Weinen ab fünf Gramm Restzucker: 210 mg/l (rot), beziehungsweise 260 mg/l (weiß und rosé). Bis zu 300 mg/l hin-gegen sind erlaubt bei Spätlesen und bestimmten -Weinen aus Frankreich und Spanien. 350 mg/l sind die Höchstgrenze bei Auslesen und 400 mg/l bei -Trockenbeerenauslesen, Ausbruch und französischen Botrytisweinen wie Sauternes oder Barsac.

Zuckerung (Chaptalisierung)

In nördlichen Weinregionen ist die Chaptalisierung (Zuckerung) der Moste erlaubt und verbreitet. Eine maßvolle Chaptalisierung erhöht nicht nur den Alkoholgehalt, sondern soll gemäß den Befürwortern auch die Gesamtqualität des Weins verbessern. In den südlichen Weinregionen der EU ist die Zuckerung verboten. Italienische Winzer beispielsweise sind gezwungen, für die Aufbesserung zu dünner Moste das Konzentrat überschüssiger Trauben anderer Regionen zu verwenden. Solches Mostkonzentrat (RTK) ist bei Qualitätsproduzenten jedoch umstritten, sie bevorzugen die Chaptalisierung, das Konzentrieren im Vakuumverdampfer oder das Saignée-Verfahren (Ablassen eines Teils des noch hellen Rotweinmostes vor der Gärung zwecks Konzentration). Selbstverständlich gibt es auch viele Winzer, die gegen jede Art von Aufbesserung sind...

Die Weingebiete der EU sind in Klimazonen gegliedert. Für jede Klimazone gelten andere Regelungen. Die Erhöhung des Alkoholgehalts darf laut Gesetz -folgende Grenzwerte nicht überschreiten: in der Weinbauzone A (u.a. Nordeuropa und Deutschland außer Baden) 3,5

Vol.-%, in der Weinbauzone B (u.a. Baden, Elsass, Champagne, Loire) 2,5 Vol.-% und in den Weinbauzonen C (u.a. restliches Frankreich mit Burgund und Bordeaux, Mittelmeeranliegerstaaten) 2 Vol.-%.

Mostkonzentration

Mit dem Vakuumverdampfer (Gefahr von Aromaveränderungen) oder der Umkehrosmose (Prinzip: semipermeable Membran, die nur von Molekülen bis zu einer bestimmten Größe passiert werden kann) entziehen eine steigende Zahl von Winzern ihren Mosten Wasser. Bei der Gefrierkonzentrierung (Kryoextraktion) des Mostes wird Wasser in Form von Eis entfernt und der Most dadurch konzentriert. Die Befürworter treten für diese Methoden mit der Begründung ein, dass sie ihrem Wein damit nichts Fremdes hinzufügen, sondern lediglich überschüssiges Wasser entfernt wird. Die Konzentration von Traubenmost ist in der EU erlaubt. Kritiker werfen der künstlichen Konzentration nicht nur vor, dass die Typizität und das Gleichgewicht verändert werden, sondern sprechen auch von Problemen bei der Haltbarkeit des Weins. Die Erfahrung zeigt, dass diese Maschinen nicht nur in Jahren eingesetzt werden, in denen es die Traubenlese verregnet, sondern oft auch bei günstigen Erntebedingungen.

Zerlegen und Wiederaussetzen von Wein

Untersagt ist in der EU der Einsatz von Maschinen, die den Wein in einzelne Substanzen zerlegen. Mit der Umkehrosmose kann ein Wein dank selektiv durchlässiger Membranen und hohen Drücken (60 bis 100 bar) praktisch in seine Einzelteile zerlegt und die Fraktionen in einem anderen Verhältnis wieder zusammengesetzt werden. So kann zum Beispiel der Gehalt an Alkohol, Essigsäure oder Wasser verringert werden.

Mit der Schleuderkegelkolonne (Spinning Cone Column) – eine Rektifikationskolonne mit rotierenden konischen Einsätzen, dank der flüchtige Verbindungen aus einer Flüssigkeit entfernt werden können – lässt sich ein Wein entschwefeln, man kann ihm Alkohol entziehen, die Aromen separieren oder auch Wasser ausscheiden. Im zylinderförmigen Apparat lässt sich Wein zum Beispiel in die Aromen, Alkohol sowie eine alkohol- und aromenfreie wässrige Lösung zerlegen und danach in der gewünschten Form wieder zusammensetzen. In der EU sind solche Eingriffe verboten (werden dem Vernehmen nach aber praktiziert), während das US-amerikanische Weingesetz sie zulässt.

In Kalifornien dient die Schleuderkegelkolonne in heißen Jahren normalerweise dazu, dem Wein die störende „Überdosis“ Alkohol zu entziehen. Dazu wird ein Teil des Weines – die Menge ist abhängig vom Alkoholgehalt – auf rund fünf Prozent Alkohol entalkoholisiert. Bevor der eigentliche Wein mit dem alkoholreduzierten Anteil rückverschnitten wird, sucht man degustativ den sogenannten „Sweet Point“, also den Alkoholgehalt, bei dem der Wein am besten schmeckt. (Lesen Sie dazu auch die Spinning Cone-Kolonne der Brüder Lange auf Seite 33)

Säuerung

Der Säurewert eines Weins ist nicht nur für dessen Geschmack, sondern auch für die Stabilität von entscheidender Bedeutung. In manchen südlichen Weinbergen entstehen Moste mit ungesund tiefer Säure. Zugewetzte Weinsäure fällt zwar teilweise wieder als Weinstein aus, trägt aber zur Erhöhung der Säure und somit zur Stabilität des Weins bei. Der Zusatz von Weinsäure ist legal und vor allem in heißen Weinregionen weit verbreitet. Verboten hingegen ist in der EU die Korrektur des Säuregrades von Weinen mit anderen Säuren. In den USA

dürfen auch Apfel-, Milch- und Fumarsäure verwendet werden. Auch die preisgünstige Zitronensäure ist beliebt. Da diese biologisch jedoch nicht stabil ist, wird sie erst bei der Abfüllung zugesetzt.

Chemische Entsäuerung

Im nördlichen Europa entstehen in manchen Lagen -Weine mit zu hoher Säure. Um sie milder zu machen, besteht die Möglichkeit, sie mit chemischen Mitteln zu entsäuern. Die chemische Entsäuerung ist in der EU und den USA erlaubt. Um die im Wein gelöste Weinsäure zur Ausfällung zu bringen, wird Kalk oder Kaliumbicarbonat zum Wein gegeben. Beim biologischen Säure-abbau (malolaktische Gärung) hingegen wird die sauer schmeckende Apfelsäure von Bakterien in mildere Milchsäure umgewandelt. Sehr säurereiche Weine müssen vor dem biologischen Säureabbau erst chemisch entsäuert werden, da sich die Bakterien in stark saurer Umgebung nicht vermehren können.

Mikrooxigenation

Die Mikrooxigenation ist eine neue, stark in Mode geratene Technik, bei der rotem Jungwein mit einem Dosierapparat Sauerstoff in Kleinstmengen zugeführt wird. Die kontrollierte Zufuhr von Sauerstoff zu Rotweinen soll die Farbe stabilisieren und die Gerbstoffe durch Polymerisierung (Bildung von langen Polyphenolketten) weicher machen. Sauerstoff wird dem Wein traditionell beim Ausbau im Holzfass (vor allem in der Barrique) und bei offenen Abzügen zugeführt.

Reinzuchthefen

Reinzuchthefen sind Selektionen von für die Mostvergärung besonders geeigneten Hefestämmen. Ihre Verwendung ist weit verbreitet und überall legal. Der große Vorteil von gebrauchsfertiger Trockenhefe ist die Sicherheit der Vergärung. Überlässt der Winzer seinen Most den im Keller siedelnden Spontanhefen ohne Vorkehrungen, kann es vorkommen, dass sich im Most auch Organismen vermehren, die die Qualität des Weins mindern.

Aromahefen

Die Industrie stellt der Önologie Hefestämmen zur Verfügung, die darauf spezialisiert sind, bei der Gärung bestimmte Aromen zu fördern. Zudem soll es in der Grauzone der Legalität Zuchthefen geben, die mit bestimmten – nicht zugelassenen – Chemikalien oder Aromen richtiggehend vollgepumpt sind und diese dann an den Wein abgeben. Aus Frankreich (nicht aus den USA...) kommt bereits die erste Gentech-Hefe! Sie ist in der Lage, Zucker in Alkohol und gleichzeitig Apfelsäure in Milchsäure umzuwandeln.

Aromatisierung

In den USA, Australien und Neuseeland ist die Aromatisierung des Weins mit Aromakonzentrat auf Traubenbasis (volatile fruit-flavour concentrate) gestattet. (In der EU verboten.)

Enzyme

Enzyme (auch: Fermente) sind Proteinmoleküle, die für unzählige chemische Reaktionen verantwortlich sind. In der modernen Önologie sind Enzympräparate sehr verbreitet. Sie werden eingesetzt zur Aromafreisetzung, Verbesserung der Farbextraktion, Extraktion weicherer Tannine, Verbesserung der Filtereigenschaften und Freisetzung von Mannoproteinen der Hefe, um dem Wein Cremigkeit (auch „mouthfeeling“ genannt) zu

verleihen. (In der EU zugelassene Enzyme: Pektinase (oder Pektinase), Beta-Glucanase, Lysozym und Urease.)

Um zum Beispiel möglichst viel Traubenfarbstoffe aus den Traubenhäuten herauszuholen, stehen dem Önologen Enzyme zur Verfügung, die die Zellwände auflösen. Die höchste Farbausbeute und Stabilisierung versprechen die Anbieter, wenn gleich zu Beginn der alkoholischen Gärung kombinierte Tannin-Enzympräparate zugegeben werden.

Das Enzym Lysozym vermag die Zellwände von Mikroorganismen aufzulösen. Mit dieser Substanz kann die Vermehrung unerwünschter Bakterien vermieden werden, ohne die Tätigkeit der Hefen zu beeinträchtigen. Damit wird es möglich, den bakteriellen Säureabbau ganz zu vermeiden oder ihn in einem beliebigen Zeitpunkt zu unterbrechen, um einen gewünschten Säuregehalt zu erreichen. Beta-Glucanase bricht die Zellwände von Hefen auf, wodurch vermehrt Mannoproteine freigesetzt werden.

Zur Verdeutlichung der heutigen Rolle der Enzyme in der Önologie ein Zitat aus einem Verkaufsprospekt des Enzym-Anbieters Novozymes in Bagsvaerd, Dänemark: „Die Rolle der Enzyme verändert sich. In den siebziger und achtziger Jahren waren sie als Hilfsmittel gedacht, bestimmte Probleme bei der Weinbereitung wie zu geringe Extraktion oder schlechte Filtration zu lösen. Heute werden sie immer mehr als Produkte zur Verbesserung der Weinqualität akzeptiert. Zurzeit werden über 50 Prozent der französischen Weine mit zusätzlichen Enzymen gekeltert.“

Gummi arabicum

Gummi arabicum ist ein natürliches Pflanzenharz gewisser Akazienarten. In der Önologie ist die Substanz beliebt, weil sie nicht nur farbstabilisierend wirkt, sondern als Verdickungsmittel die Cremigkeit des Weins („mouthfeeling“) erhöht. (In der EU und den USA erlaubt.)

Tannine

In den ersten Tagen der Gärung wird aus den Traubenschalen Farbe extrahiert, während Tannine erst einige Tage später in den Most übertreten, da sie alkohollöslich sind. Damit die Weinfarbstoffe chemisch stabil sind, müssen sie sich mit den Tanninen verbinden. Will der ehrgeizige Kellermeister möglichst viel der aus den Traubenhäuten herausgelösten Farbstoffe in den späteren Wein hinüberretten, dann fügt er bereits zu Anfang der Gärung Tanninpräparate hinzu.

Tannine in Pulver- und Flüssigform sind die Wunderwaffe der modernen Önologen. Im Handel gibt es Trauben- und Holztannine, neutrale und aromatisierte. Tannine werden nicht nur eingesetzt, um die Farbe zu stabilisieren, sondern auch, um dem Wein Struktur und Cremigkeit zu geben oder um ihn zu aromatisieren. (In der EU und den USA erlaubt.)

Mannoproteine

Mannoproteine sind Substanzen, die in den Zellwänden der Hefen vorhanden sind. Sie haben farb- und aromastabilisierende Wirkung und machen den Wein füllig und cremig. Sie treten aus den Zellwänden der Hefen durch den natürlichen Prozess der Autolyse aus. Wo das nicht reicht, werden Enzyme zugesetzt, die die Auflösung der Hefen beschleunigen oder industriell gefertigte Hefepreparate, die diese Substanzen an den Wein abgeben. Präparate bestehend aus Hefezellwänden oder lösliche Mannoprotein-Extrakte werden, oft angereichert mit Tanninen, als fertigformulierte Cocktails für die Weinveredlung angeboten. (Mannoproteine werden von der OIV (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin/Internationale Organisation für

Rebe und Wein) empfohlen und in der EU wohl bald erlaubt sein; kommerzielle Präparate werden trotzdem angeboten.)

Eichenspäne (Chips)

Die Weinbehandlung mit mehr oder weniger stark ge-toasteten Spänen kostet pro Flasche etwa hundertmal weniger als der Barriqueausbau. Reiner Wittkowski, Präsident der Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV), erklärte in einem Vinum-Interview, dass man in Barriques aus einem Kubikmeter Eiche 3375 Liter Wein ausbauen könne; verarbeitete man hingegen die gleiche Menge Holz zu Spänen, könnten davon bis zu 200 000 Liter Wein profitieren. Manche Experten behaupten, zwischen einem Barriquewein und einem Wein, der mit Spänen und Mikrooxygenation erzeugt wurde, keinen sensorischen Unterschied feststellen zu können. (In der EU kurz vor der Legalisierung, in den USA schon lange erlaubt.)

Konservierungsstoffe

Außer dem traditionellen Schwefeln gibt es eine Reihe weiterer chemischer Konservierungsmittel, um den Wein haltbar zu machen. So zum Beispiel Ascorbin-säure, Kaliumsorbat, Sorbinsäure (in der EU alle drei erlaubt) oder Dimethyldicarbonat (DMDC/E 242), das auf Hefen, Bakterien und Schimmel giftig wirkt. DMDC hilft, Nachgärungen auf der Flasche oder die Bildung von Brettanomyces-Hefen zu verhindern. DMDC ist in USA erlaubt und ist in der EU zur Zulassung vorgeschlagen.

Elektrodialyse

Die Elektrodialyse dient dazu, spätere Weinsteinausfällungen in der Flasche zu verhindern. Zu diesem Zweck wird der Wein ionisiert und ihm über Membranen bestimmte Substanzen wie Kalium, Kalzium, Weinsäure und Äpfelsäure entzogen. (In der EU und den USA erlaubt.)

Wässerung

In heißen Weingebieten tritt die physiologische Reife der Trauben erst bei sehr hoher Zuckerkonzentration auf. Dies führt nicht nur zu Problemen bei der Vergärung, sondern auch zu unausgewogenen, alkohollastigen Weinen. Eine Verdünnung des Mostes mit Wasser löst diese Probleme. (In der EU verboten, in den USA erlaubt.) In den USA darf überschüssiger Alkohol dem Wein auch maschinell entzogen werden (siehe Schleuderkegelkolonne).

Schönung

Verfahren, um Wein von unerwünschten Substanzen zu befreien oder ihn stabil zu machen. Bei der traditionellen Eiweißschönung (zum Beispiel zwei zu Schnee -geschlagene Hühnereiweiße pro Barrique) wird das Tannin gerundet. Ähnliche Resultate lassen sich mit -Gelatine oder Hausenblase (Collagen-reiche Schwimmblase des Hausen {Beluga} und des Störs, also den Kaviar--Fischen) erreichen. Mit der Blauschönung werden Eisen und Kupfer aus dem Wein entfernt. Mit Aktivkohle schönt man hingegen Weine mit Fehleraromen.

Filterung

Zur normalen Filterung eines Weins sind Plattenfilter (Karton oder andere Materialien) üblicherweise ausreichend. Sollen auch Hefen und Bakterien zurückgehalten werden, setzt man einen feinporigen Membran-Filter ein. Eine verfeinerte Version der Membran-Filtration ist die Tangentialfluss-Filtration (Cross-Flow). Für die Klärung von stark trüben Weißwein-Mosten kommt häufig die Trommelvakuum-Filtration zum Einsatz. Es handelt sich dabei um

einen trommelförmigen, mit einer dicken Schicht Kieselgur beschichteten Edelstahlfilter, durch den der trübe Wein per Unterdruck angesaugt wird.

Kältestabilisierung

Durch längere Lagerung des abfüllfertigen Weins bei -2 bis -4 °C scheidet sich überschüssiger Weinstein ab, wodurch der späteren Weinsteinausscheidung in der Flasche vorgebeugt wird.

Verschnitt

Aus Rentabilitäts- oder Qualitätsgründen ist es sehr verbreitet, Weine mit Verschnittweinen aus anderen Regionen zu verbessern oder zu strecken. Der Verschnitt ist bei Ursprungsweinen in der Regel nicht zulässig.

Abfüllort

Aus Rentabilitätsgründen kann ein Wein fernab seines Ursprungsgebietes abgefüllt werden. Für Ursprungsweine (DOC/DOCG) wird mehr und mehr die Abfüllung im Produktionsgebiet vorgeschrieben. Der Abfüllort wird in dieser önologischen Liste aufgeführt, weil die Art des Zustandekommens eines Weins unmöglich kontrolliert werden kann, wenn er einmal im Tankwagen den Keller seines Erzeugers verlassen hat.

Quelle: Merum. Zeitschrift für Wein und Olivenöl aus Italien 3/2006, S.39-41
Nachdruck m. frdl. Genehmigung des Verlags