

Barriques - von der Eiche zum Glas

Im Barrique ausgebaute Weine nehmen eine kleine, aber prestigeträchtige Nische am Markt ein, sofern sie wirklich gut gemacht sind. Zustand und Behandlung der Weine spielen dabei eine ebenso große Rolle wie die Qualität des Holzes. Volker Schneider, Schneider-Oenologie in Bingen, gibt Hinweise zur Auswahl der Eiche und Maßnahmen während des Ausbaus.

Die Geschichte des kleinen Holzfasses als Lagerbehälter für Wein reicht bis ins Altertum zurück. Doch der Gebrauch neuer Eiche als Stilmittel zur bewussten und tiefgreifenden Veränderung der sensorischen Eigenschaften der Weine in der heute bekannten Form ist erst seit den 1970ern bekannt. Die Eiche ist ein Holz mit einem unvergleichbar hohen Aromapotenzial, welches zur Herstellung von Barriques gezielt durch Trocknung und Toastung erschlossen wird. Deshalb stellt das Barrique mehr als nur einen einfachen Lagerbehälter dar. Im neuen Zustand und während den ersten Belegungen reichert es den Wein mit Inhaltsstoffen des Holzes an, welche sich auf harmonische Art in die durch Traube und Vinifikation vorgegebene Grundsubstanz integrieren sollen.

Die Bewertung von Barrique-Weinen basiert auf drei grundlegenden Überlegungen:

- Sie sind nicht besser oder schlechter als andere Weine, sondern einfach anders.
- Mit dem Ausbau im Barrique kann kein mittelmäßiger Wein besser gemacht werden, sondern nur gute Weine können positiv verändert werden.
- Der gewohnte Sortencharakter kommt teilweise zum Verschwinden und wird durch eine Fülle neuer Geruchs- und Geschmacksstoffe überlagert. Es entsteht ein anderer Weintyp, der als solches bewertet werden muß.

Der sensorische Beitrag der Eiche kann von kaum wahrnehmbar bis dominant reichen. Auf jeden Fall wird eine subjektiv als ideal empfundene Verbindung von Eiche und Wein angestrebt. Damit dieses Ziel erreicht wird, muß der Ausbau im Barrique dreier, sich wechselseitig beeinflussender Faktoren Rechnung tragen: Art der Eiche, Art des Weines und Redoxführung während des Ausbaus. Im Folgenden wird der Einfluß jeder dieser drei Faktoren dargestellt.

Einfluß der Eiche

Das Eichenholz reichert den Wein mit Substanzen an, die sich in vier Gruppen einteilen lassen:

- Sauerstoff, der durch die dem Holz eigene Porosität, über die durch Schwund bedingte Luftglocke und durch das periodische Beifüllen aufgenommen wird. Unter den Bedingungen der Erstbelegung beträgt die typische Sauerstoffaufnahme ca. 30 mg/l O₂ pro Jahr. Mit der Anzahl der Belegungen erfolgt eine zunehmende Verlegung der Poren durch Mikroorganismen, Weinstein und andere Ausscheidungen, so dass die Sauerstoffaufnahme mit der Zeit abnimmt und sich der eines alten Holzfasses annähert. Der Sauerstoff löst eine moderate Oxidation aus, welche zur aromatischen Entfaltung und, bei Rotweinen, zur Strukturierung ihres Tannins durch Polymerisation beiträgt.
- Ellagtannine aus dem Holz, welche anderer chemischer Natur als das traubenbürtige Tannin sind und überwiegend aus komplexen Verbindungen von Gallus- und Ellagsäure bestehen. Während den ersten Monaten der Erstbelegung können sie zu einem starken Anstieg der Adstringenz führen, um anschließend durch Oxidation und saure Hydrolyse wieder abzunehmen. Unerwünscht in Weißweinen, fördern sie die Polymerisation des traubenbürtigen Tannins in Rotweinen.
- Polysaccharide wie Hemicellulose und Lignin, die zur Mundfülle beitragen.
- Aromatische Verbindungen, welche nur zum Teil identifiziert sind. Tabelle 1 zeigt die wichtigsten unter ihnen einschließlich ihrer sensorischen Charakterisierung und ihres Verhaltens während Trocknung und Toasting des Holzes. Sie prägen den Typ des Barrique-Weins, wie er sich in den vergangenen 30 Jahren weltweit entwickelt hat. Sind sie durch fortschreitende Nutzungsdauer aufgebraucht, fungiert das Barrique wie jedes alte Holzfass nur noch als Lieferant von Sauerstoff. Die Folge ist eine Reifung ohne Aromatisierung.

Die meisten der aus dem Holz extrahierten Aromastoffe liegen in Barriqueweinen unterhalb ihres Geruchsschwellenwertes vor und kommen nur durch additives Zusammenwirken zu geruchlicher Geltung. In der Sprache der deskriptiven Sensorik führen sie zum Entstehen neuer aromatischer Attribute, von denen Zimt, Vanille, trockene Gewürznelken und geröstete Mandeln am häufigsten und charakteristischsten sind. Sie können dem Wein Komplexität verleihen, aber auch zur einseitigen Dominanz im Aromaprofil führen.

Andererseits sind auch Verbindungen bekannt, deren Beitrag zum Aroma negativ bewertet wird. Dazu zählen das 2-Nonenal mit seinem typischen Geruch nach Bleistiftspitzer sowie das 3-Octen-1-on, welches an nasses Papier erinnert. Das Vorliegen solcher Attribute in Barriqueweinen weist auf schlechtes Holz oder ungenügendes Toasting hin.

Im Handel, bei Auswahl und Kauf der Barriques wird in erster Linie ihr Aromapotenzial bewertet. Dieses hängt von der botanischen Gattung der Eiche, der geographischen Herkunft, dem Standort und sogar dem einzelnen Baum ab. Die Auswahl geeigneten Holzes und die vollständige Erschließung seines Aromapotenzials durch Trocknung und Toasting unterliegen dem fachmännischen Können der Käferei.

Die Bewertung der sensorischen Qualität von Barriques einer gegebenen Herkunft oder Käferei erfordert, dass die önologischen Parameter, im Wesentlichen der Wein und die Art seines Ausbaus, in allen Barriques identisch sind. Andernfalls fließt der Faktor Wein stärker in die Bewertung ein als der Faktor Eiche. Abbildung 1 zeigt das Ergebnis einer solchen sensorischen Studie mit amerikanischer und portugiesischer Eiche in Erstbelegung über acht Monate. In diesem Aromaprofil entspricht die Intensität eines jeden sensorischen Parameters dem Mittelwert von drei Weinen in je zwei Barriques pro Herkunft.

Auf der Suche nach einem Gefühl der Sicherheit oder aus Gründen des Images tendiert der Kellerwirt dazu, der Eiche einer bestimmten Käferei oder eines bestimmten Anbaugebietes den Vorzug zu geben. Doch Eiche kennt keine Nationalität. In fast allen Ländern gibt es gute oder schlechte Eichenbestände, geeignete und ungeeignete Bäume, aber einige Länder sind im Marketing geschickter als andere. Ein direkter Zusammenhang zwischen Preis und Qualität der Eiche ist nicht zu erkennen. Trotzdem kann von einigen grundlegenden Tendenzen gesprochen werden, denen die aromatische Qualität der Eichen folgt. Bezogen auf die omnipräsente französische Eiche des Types Allier, gilt als abgesichert:

- Amerikanische Eiche tendiert in der Aromatik zu einer Betonung der Komponente "Vanille" und liefert wenig Adstringens im Mund.
- Die Eichen aus den Ländern Mittel- und Osteuropas können der französischen Eiche sehr ähnlich sein.
- Unter den weniger bekannten, exotischen Herkünften erweist sich die portugiesische Eiche als geruchlich und geschmacklich sehr stark.
- Deutsche Eichen können durchaus geeignet sein, sind aber mangels Erfahrung noch zu wenig genormt, um verbindliche Aussagen hinsichtlich einzelner Regionen treffen zu können. Das fachliche Können der Käferei scheint entscheidender als die Herkunft des Holzes zu sein.

Die Erstbelegung eines neuen Barriques führt zu weitreichenden Veränderungen des Weines. Mit zunehmender Nutzungsdauer verarmt das Holz an Aroma und Tannin. Ausgehend von einer durchschnittlichen Lagerdauer von neun Monaten pro Belegung, mindert sich der Einfluß des Holzes auf den Wein mit jeder Belegung um annähernd die Hälfte. Nach der dritten Belegung ist das Aromapotenzial des Holzes weitgehend erschöpft. In dieser Phase nähert sich das Verhalten eines Barriques dem eines klassischen Holzfasses an, wobei sich seine Funktion auf die Zuführung von Sauerstoff beschränkt. In der gängigen Praxis wird der Wein in Barriques von Erst-, Zweit- und Drittbelegung gelagert, um vor der Abfüllung zusammengeführt zu werden. Ein Drittel der ältesten Barriques wird jährlich durch neue ersetzt, um eine geschmackliche Konstanz über die Jahre hinweg aufrecht zu erhalten.

Einer der häufigsten Fehler in diesem Zusammenhang ist die Produktion sogenannter Schreinereitöne nach ausschließlicher Erstbelegung. Sie äußern sich darin, dass der Wein einseitig mit Eiche überfrachtet wurde, ohne diese integrieren zu können. Die damit verbundene übermäßige Adstringens

vieler Rotweine ist die Ursache, dass nicht wenige Erzeuger als auch Verbraucher eine grundsätzliche Ablehnung gegenüber Barrique-Weinen zeigen. Es ist internationale Praxis, die Gerbigkeit vor dem Abfüllen mittels entsprechenden Schönungen unter Kontrolle zu bringen.

Einfluß der Redoxführung

Unter Redoxführung versteht man die Einstellung oder Erhaltung eines für die Entwicklung des jeweiligen Weins geeigneten Gleichgewichtes zwischen Reduktions- und Oxidationsvorgängen. Dazu stehen verschiedene handwerkliche Instrumente während des Ausbaus zur Verfügung, deren Einsatz das fachliche Urteilsvermögen des Kellermeisters erfordern.

Wenn man, unter experimentellen Bedingungen, einen hermetisch von Sauerstoff abgeschlossenen Wein mit Eichenspänen versetzt, entwickelt sich kein an Eiche erinnerndes Aroma, wie man es unter den Bedingungen der Praxis beobachtet. Diese klassische Erfahrung belegt die Bedeutung oxidativer Reaktionen für die aromatische Entwicklung von Barriqueweinen. Alles verhält sich so, als liefere die Eiche nur geruchlose Vorläuferstufen des gesuchten Aromas. Andererseits ergibt der Ausbau des gleichen Weines in der gleichen Eiche höchst unterschiedliche sensorische Resultate in Abhängigkeit von seinem Trübungsgrad, dem Gehalt an freier schwefliger Säure und der Aufnahme atmosphärischen Sauerstoffs durch Abstiche und Umlagerungen. Diese Parameter nehmen entscheidenden Einfluß auf das Gleichgewicht zwischen Reduktion und Oxidation, wenngleich im spezifisch deutschen Umfeld das Augenmerk meist einseitig auf die schweflige Säure gerichtet ist. In der Tat folgt die Intensität des eichenbürtigen Aromas der Entwicklung des Redoxpotenzials, gemessen in mV.

Sauerstoff ist ein entscheidender und allzu oft beschränkender Faktor in der aromatischen Entwicklung solcher Weine. Verschiedene Inhaltsstoffe des Weins partizipieren an seiner Bindung, wobei sich das Gleichgewicht zwischen Oxidation und Reduktion mehr zur reduktiven Seite hin verschiebt. Zu diesen Inhaltsstoffen gehören das Tannin, die Anthocyane, die schweflige Säure sowie die in Schwebelagern befindliche Hefe. Sie fungieren als Reduktionsmittel. Gegenüber dem verfügbaren Sauerstoff verhalten sie sich kompetitiv. Dieses konkurrierende Verhalten um den Sauerstoff ist schematisch in Abbildung 2 dargestellt, wobei die Stärke der Pfeile die Intensität der beteiligten Reaktionen andeutet.

Nur ein Bruchteil des im Barrique aufgenommenen Sauerstoffs steht zum Aufbau der gesuchten Aromatik zur Verfügung. Dieser Anteil ist um so geringer, je höher die Gehalte an Anthocyan, schwefliger Säure, Feinhefe usw. sind. Die Reduktionskraft der schwefligen Säure spielt im Vergleich mit den anderen Reduktionsmitteln nur eine zweitrangige Rolle.

Die gängige Praxis mißt der Herkunft der Eiche eine einseitige Bedeutung bei unter Vernachlässigung der genannten önologischen Parameter. Ein blanker oder gar filtrierter Wein entwickelt im Barrique leichter und schneller das gesuchte Eichenaroma als ein trüber Wein mit hohem Hefegehalt. Sinngemäß erfordert ein farbstarker Rotwein mit hohem Anthocyangehalt ein längeres Lager im Barrique, eine aromaintensivere Eiche oder eine stärkere Sauerstoffzufuhr als ein farbschwacher Rotwein oder gar Weißwein.

Eine verschlossenes Aroma durch übermäßige Reduktivität kann durch eine Belüftung korrigiert werden. Eine starke Oxidation wirkt jedoch gegenläufig, weil die Reaktionsprodukte irreversibel sind. Ein Umlagern über Luft ergibt eine Sauerstoffaufnahme von ca. 2 mg/l O₂. Eine moderate Oxidation durch aktive Zufuhr von 4 x 2 mg/l O₂ fördert die Entwicklung farbbetonter Rotweine im Barrique, eine starke Oxidation von 1 x 8 mg/l O₂ ist jedoch stets der Qualität abträglich mit plumper Aromatik und hartem Tannin als sensorische Konsequenz.

Der traditionelle Barrique-Ausbau des Bordelais besteht darin, die Rotweine trüb einzulagern und in dreimonatigen Abständen einem belüftenden Abstich zu unterziehen. Durch die allmähliche Verringerung des Reduktionsmittels Hefe und die periodische Sauerstoffzufuhr wird dabei das Redoxpotenzial immer wieder nach oben hin korrigiert. In Verbindung mit der Aufrechterhaltung eines Niveaus von 25-30 mg/l freier SO₂ bezeichnet man dieses Vorgehen als oxidativen Ausbau im reduktiven Milieu. Obwohl diese Praxis keine universelle Gültigkeit beanspruchen kann, zeigt sie dennoch, welche Bedeutung der Redoxführung beigemessen wird.

Es ist ein grundsätzlicher Fehler, die Weine im Barrique einzulagern, sich selbst zu überlassen und auf ein Wunder zu warten. Ein solches Vorgehen kann im Einzelfall funktionieren, muß es aber nicht. So

wie die K uferei für die Qualität des Holzes verantwortlich ist, fällt dem Kellerwirt die Verantwortung für die Redoxführung während des Ausbaus seiner Weine zu. Die Effekte der verschiedenen önologischen Praktiken überlagern die Effekte des Holzes. Die Qualität der Eiche ist nicht immer verantwortlich für Defizite in der aromatischen Entwicklung oder Qualitätsmängel im weitesten Sinn.

Einfluß von Weinart und Weintyp

Jegliche Qualitätsmängel im Grundweinverst rken sich während der Lagerung im Barrique. Unabhängig vom Ausgangsmostgewicht werden Weine geringer aromatischer oder phenolischer Reife noch dünner und grüner.

Um den Einfluß des Grundweins zu illustrieren, sei der spezielle Fall von Weißweinen im Barrique dargestellt. Die mit ihnen verbundene Vorstellung von Qualität schließt die Anwesenheit von Tannin, sei es aus der Traube oder dem Holz, weitgehend aus. Ohne die gleichzeitige Anwesenheit von Anthocyanen wie im Rotwein führen beide Arten von Tannin zu einer raschen oxidativen Alterung auf der Flasche. Sie äußert sich in einer Umwandlung von Eichen- und Traubenaromen in ein Aroma der Altersfirne, begleitet von einer zunehmenden Adstringens. Die an sich schon beschränkte Haltbarkeit der Weißweine wird durch die Anreicherung mit Ellagtannin aus dem Holz noch kritischer. Aus diesem Grund erfolgt der Ausbau von Weißwein im Barrique üblicherweise mit mehr oder weniger viel Hefe und geringen Gehalten an SO₂, wobei die Hefe zusätzlich in periodischen Abständen aufgerührt wird. Der gezielte Einsatz von Hefe noch lange nach der Gärung hat als Konsequenzen

- eine Adsorption des dem Geschmack und der Haltbarkeit abträglichen Tannins entsprechend einer permanenten Hefesch nung;
- die Aufrechterhaltung einer gewissen Reduktivit t trotz geringer oder keiner SO₂-Gabe durch die starke Reduktionskraft der Hefe nach der Gärung;
- eine Verzögerung in der Entwicklung des Eichenaromas durch die genannte Reduktionskraft;
- eine Zunahme der Mundfülle durch die Abgabe hefeb rtiger Mannoproteine an den Wein.

SO₂-Stabilisierung, Klärung und Filtration erfolgen kurz vor der Abfüllung.

Auch in Rotweinen trägt die Anwesenheit von Hefe deutlich zu einer Verbesserung der Mundfülle und Abrundung der Tannine bei. Bedingt durch die gleichzeitige Anwesenheit dieser Tannine und der Anthocyane ist sie jedoch ein zusätzlicher Faktor in der Konkurrenz um den verfügbaren Sauerstoff. In der Folge läuft der Aufbau des Eichenaromas und die Polymerisation des Tannins mit geringerer Geschwindigkeit ab, solange der reduktiven Wirkung der Hefe nicht durch bel ftendes Umlagern gegengesteuert wird.

Um allein den Einfluß der Farbstärke bzw. der Anthocyane auf die Entwicklung des Eichenaromas zu untersuchen, wurde die Eiche in Form von Chips (4 g/l) in Flaschen dreier unterschiedlicher, abgefüllter Weine eingebracht. Nach sechs Wochen Reaktionszeit in der Flasche unter identischen Lagerbedingungen (SO₂, Schraubverschluß, O₂ genormt aus Kopfraum) erfolgte eine geruchliche Bewertung der Intensität des Eichenaromas. Aus Abbildung 3 geht hervor, dass diese Intensität für vier verschiedene Eichen vom farbstarke über den farbschwachen Rotwein bis zum Weißwein regelmäßig zunimmt. Anthocyane sind in der Lage, Sauerstoff ohne jegliche sensorische Konsequenzen zu konsumieren. Es zeigt sich, dass die Rolle von Sauerstoff und Redoxpotenzial nicht nur graue Theorie ist.

Rotweine geringen Anthocyanengehalts wie die der Spätburgunder-Art gewinnen durch die Anwesenheit von Feinhefe und/oder freier SO₂ im Barrique. Farbst rkere Weine der Dornfelder-Art entwickeln sich besser unter oxidativeren Bedingungen, das heißt vorübergehender Verzicht auf SO₂, häufigeres Belüften sowie eine stärkere Eiche. Alle der in Abb. 2 aufgeführten Parameter stehen in Wechselwirkung und müssen in ihrer Gesamtheit betrachtet werden. Die Kunst des Ausbaus im Barrique besteht darin, sie im Gleichgewicht zu halten.

Was leisten Chips?

Die weit verbreiteten Eichenchips sind in der E.U. weiterhin nicht zugelassen. Trotzdem drängt sich eine Erörterung auf. Wie bereits dargelegt, beinhaltet der Ausbau im neuen Barrique den doppelten Effekt von Aromatisierung und Reifung. Im ausgelaugten Barrique erfolgt nur eine Reifung durch die

weiterhin funktionierende Sauerstoffzufuhr, jedoch keine Aromatisierung. Umgekehrt entspricht der Einsatz von Chips im Tank zunächst nur einer Aromatisierung ohne Reifung. Inwiefern eine solche zusätzlich herbeigeführt wird, hängt von der Menge des passiv aufgenommenen oder aktiv zugeführten Sauerstoffs ab. Anlagen zur Mikrooxidation erlauben dank ihrer Regeltechnik, die subtile Sauerstoffaufnahme im Barrique zu imitieren. Sauerstoffdosage allein über die Druckarmatur der Gasflasche entspricht einer Makrooxidation mit desaströsen Folgen.

Zusammenfassung

Der Ausbau im Barrique beabsichtigt eine größere aromatische Komplexität durch Extraktion aromatischer Verbindungen aus der Eiche (Rot- und Weißweine), eine Verbesserung der Struktur durch die Polymerisation des traubenbürtigen Tannins (nur Rotweine), und eine Verstärkung der Mundfülle durch Autolyse der verbliebenen Hefe (Weiß- und Rotweine). Dem Aromapotenzial der Eiche kommt eine wesentliche Bedeutung zu, aber die Herkunft der Eiche ist nur ein Faktor unter vielen. Ebenso wichtig ist die Beherrschung der involvierten önologischen Parameter. Diese lassen sich unter dem Begriff der Redoxführung zusammenfassen und beinhalten die Erhaltung eines auf den Weintyp abgestimmten Gleichgewichtes zwischen Sauerstoffzufuhr, Schwefelung, Hefe, Klärung, Farbstärke und Tanningehalt.

Weiterführende Literatur

Chatonnet P., Boidron J.N., Pons M. (1989): Incidence du traitement thermique du bois de chêne sur sa composition chimique, Part II. *Conn. Vigne Vin* 23, 223-250.

Jacon, V.: *La barrique; choix, utilisation, entretien*. Vigne et Vin, Publications Internationales, Bordeaux 2003.

Pocock K.F., Sefton M.A., Williams P.J. (1994): Taste thresholds of phenolic extracts of French and American oak wood: The influence of oak phenols on wine flavor. *Am. J. Enol. Vitic.* 45, 4, 429-434.

Vivas, N.: *Manuel de Tonnellerie à l'usage des utilisateurs de fûtaille*. Éditions Féret, Bordeaux 1998.

Vivas, N.: *Les oxydations et les réductions dans les moûts et les vins*. Éditions Féret, Bordeaux 1999.

Tabelle 1: Eigenschaften charakteristischer Aromastoffe aus dem Eichenholz.

↑ = Zunahme, ↓ = Abnahme, ↗ = Zunahme und Abnahme nach Überschreiten eines bestimmten Toastinggrades)

Molekül	geruchliche Attribute	Verhalten während der Trocknung	Verhalten während des Toastings
Vanillin und Derivate	Vanille	↑	↑ ↗
Eugenol	trockene Nelken	↑	↑ ↗
β-methyl-γ-Octalacton	Kokos, grünes Holz	↑	↑
2-Nonenal	Bleistift, -spitzer	?	↓↓↓
3-Octen-1-on	nasses Papier	?	↓↓↓
Furaneol	Karamel	---	↑↑↑
5-Hydroxymethylfurfural	getoastetes Brot	---	↑↑↑
Dimethylpyrazin	geröstete Mandeln	---	↑↑↑
Furanone und Pyranone	geröstete Gewürze	---	↑↑↑

Abb. 1: Sensorische Mittelwerte bei der Erstbelegung von Barriques aus portugiesischer und amerikanischer Eiche mit drei verschiedenen Rotweinen.

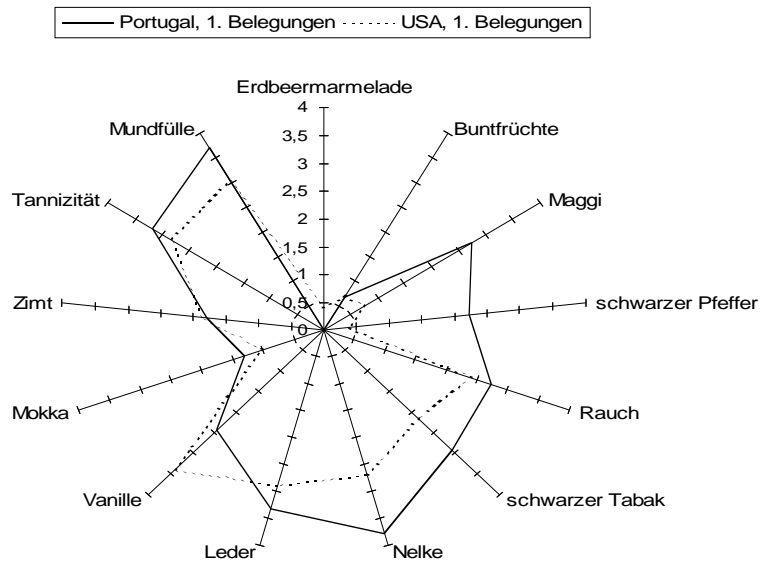


Abb. 2: Verbrauch von Sauerstoff durch Weinhaltstoffe während des Ausbaus im Barrique.

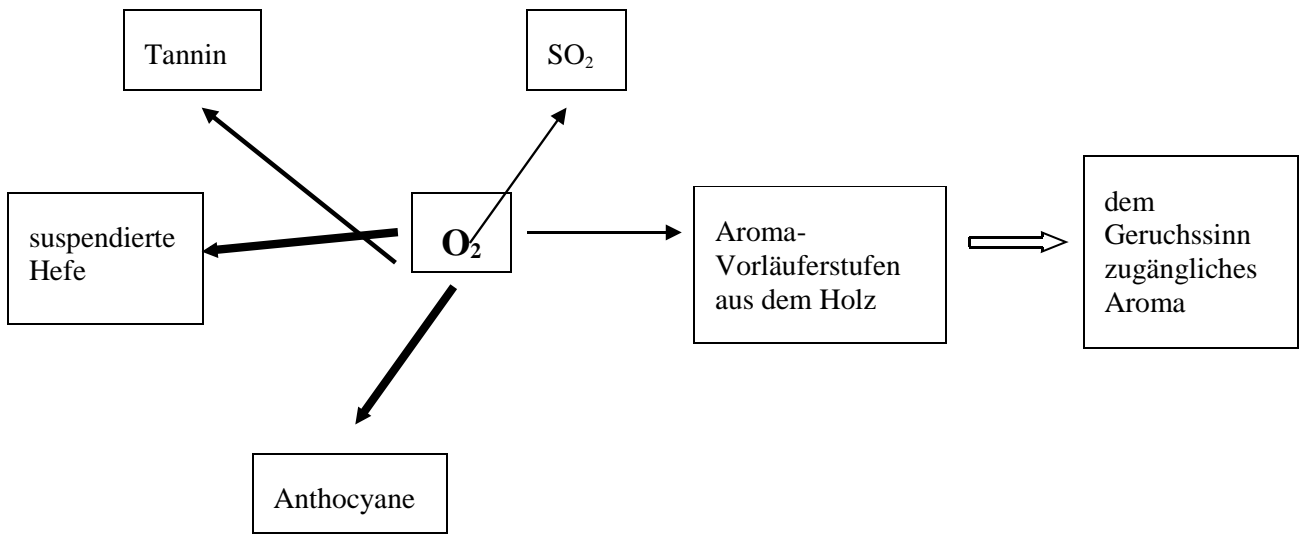


Abb. 3: Einfluß des Weins (Rebsorte und Anthocyangehalt) auf die geruchliche Intensität (0-5) des Eichenaromas von Chips. Extraktion von 5 g/l während 6 Wochen. Wein filtriert, 30 mg/l SO₂, O₂

