

Vorbereitung und Pflege des Holzfasses

Ruedi Schneider, Wädenswil

In einem früheren Beitrag haben wir über das edle Handwerk des Küfers berichtet. Das fertigestellte Holzfass konnte aber nicht sofort mit Wein gefüllt werden. Es musste vorbehandelt werden. Tuch und Dampf waren dazu nötig. Auch in der Folge bedurften die Fässer einer guten Pflege, wenn der Wein beim Ausbau und der Reife gesund bleiben sollte.

Brand von neuen Fässern

Von grossem Einfluss auf das spätere Weinaroma ist das Ausbrennen neuer Fässer. Durch die Hitze werden chemische Umsetzungen im Holz erzeugt. In Untersuchungen (Nomdedeu 1985/87) wurde gezeigt, dass durch einen mittleren Brand die Holzstruktur bis 2 mm Tiefe verändert wird. Bei einem starken Brand kann die Strukturveränderung über 4 mm Tiefe erreichen. Folgende Stoffgruppen wurden identifiziert, die durch den Brand der Fässer erzeugt werden und danach in den Wein gelangen: Phenole, aromatische Aldehyde, Zucker Furanderivate, Vanillin und Syringaldehyd.

Durch den thermischen Abbau von Cellulose und Lignin entstehen Abbauprodukte, die die organoleptischen Eigenschaften der Weinfüllungen verändern. Durch Zerstörung von Gallo-, Ellagttanninen und Cumarin, die für starke Adstringenz bekannt sind, entstehen Stoffe wie Phenole, Zucker und Terpene. Bei Fässern von ca. 220 Liter Inhalt, gelangen 100 bis 200 mg/l phenolische Substanzen vom Holz in die Füllung. Durch das Ausbrennen wird diese Menge beträchtlich erhöht.

Es wurde festgestellt, dass in Barrique gelagerte Weine Werte von 0,5 bis 1,8 mg/l Syringaldehyd und bis 1 mg/l Vanillin erreichten. Natürlich sind neben der Extraktion der durch Hitze veränderten Holzbestandteile noch eine ganze Reihe von Einflüssen für die Weinaromatik und die Farbwerte der Weine verantwortlich.

Weingrünmachen neuer Fässer

In früheren Jahren durften neue Fässer möglichst keinen Geschmack an die Füllung abgeben. Die Geschmacksvorstellung der heutigen Weinkonsumenten hat sich gewandelt. Heute werden Weine mit Eichenholzaroma bevorzugt.

Bei Grossfässern ist die Abgabe von Eichton an den Wein auch heute meist unerwünscht. Deshalb müssen die Fassinnenflächen «ausgelaugt» werden. Dem Küfer stehen verschiedene Verfahren zu Verfügung. Dieses «Auslaugen» der Fäs-

ser nennt man «bühnen» oder «bugen» oder «ausbrühen», je nach Sprachregion.

1. Dämpfen. Es wird aus einem Dampferezeuger so lange Dampf in das Fassinnere geleitet, bis die Fasswand aussen handwarm ist. Danach wird das Fass verschlossen. Durch die Abkühlung entsteht ein Vakuum. Aus den Poren der Fassinnenflächen wird Restflüssigkeit herausgesogen. Diese Prozedur wird je nach Holzqualität ein- bis zweimal wiederholt. Nach jeder Dämpfung wird das Fass mit Wasser ausgespritzt. Am Schluss wird das Fass zwei bis drei Tage mit Wasser gefüllt und nochmals gut ausgewaschen. Achtung! Mit Wasser gefüllte Gebinde dürfen nie länger als drei Tage mit der gleichen Wasserfüllung stehen gelassen werden. Stehendes Wasser «fault», ein unangenehmer Geruch und Geschmack entsteht, der sich im Holz festsetzt!

2. Steht kein Dampfgerät zu Verfügung, kann mit Heisswasser eine ähnlich gute Wirkung erzielt werden. Es werden 5 bis 10% des Füllvolumens heisses Wasser in das Fass gefüllt. Danach wird das Fass hin und her gewälzt. Es entsteht ein Innendruck, der mithilfe, die Poren mit Flüssigkeit anzureichern. Nach tüchtigem Wälzen wird der Innendruck durch Entfernen des Spunden abgelassen, aber umgehend wieder geschlossen. Durch die Abkühlung entsteht ein Vakuum, ähnlich wie nach der Dampfbehandlung. Zur besseren Auslaugung kann dem Heisswasser Soda zugesetzt werden. Nach einer Sodabe-

handlung muss eine gründliche Nachreinigung erfolgen. (In früheren Jahrzehnten wurde oft Kaliumpermanganat oder Natron verwendet. Diese Chemikalien führten zu Hautätzungen und Verbrennungen und werden heute kaum noch verwendet.) Die Heisswasserprozedur wird wiederholt und danach wird das Fass gewässert. Steht eine gute junge Hefe zu Verfügung, kann diese mit Heisswasser versetzt zu einer Aromaverbesserung führen. Allerdings darf nur wirklich saubere Hefe verwendet werden. Ebenfalls gute Resultate wurden mit der Vergärung eines Obstsaftes, der von einem Fruchtsaftbetrieb zu Verfügung gestellt wurde, erzielt.

Reinigung gebrauchter Fässer

Bei frisch geleerten Fässern wird heute meist mit einem Reinigungsgerät gearbeitet. Nach der Lagerung von Jungwein bleiben Hefe und Weinsteinablagerungen zurück. Das Ausbürsten solcher Rückstände anstelle der «maschinellen» Reinigung ist nach wie vor eine gute Methode. Vor jedem Befüllen von Fässern sollten die Behälter auf Sauberkeit in Geruch und visuell kontrolliert werden. Gebrauchte Fässer, die eine schlechte Mikroflora, wie Essigbildner in der Füllung oder leichten Schimmelbefall aufweisen, können auf gleiche Weise behandelt werden wie oben beschrieben. Die alte Küfer-Reinigungsregel heisst: «Zuerst trocken ausbürsten, mit Frischwasser reinigen, dann Heisswasser oder Dampfreinigung, zuletzt wieder kaltes Frischwasser». Bei Schimmelbefall soll das Fass immer zuerst trocken, dann mit kaltem Wasser gut ausgebürstet werden. Heisswasser oder Dampfbehandlungen sind nur bei sauberen Fassinnenflächen anzuwenden, ansonsten kann der

Zur Fassreinigung notwendige Werkzeuge



Schimmelgeschmack in die Poren gepresst werden. Bei stark verschimmelten Fässern ist diese Reinigungsmethode ungenügend. Die nächsten Füllungen könnten einen Grauton aufweisen.

Aushobeln der Fässer

Ein grosszügiges Aushobeln unsauberer Fässer kann möglicherweise eine Besserung bringen. Bei kleineren Fässern werden die Böden entfernt, danach wird der Rumpf innen ca. 2 mm ausgehobelt. Heute stehen entsprechende Hobeleinrichtungen zu Verfügung. Die beste Sicherheit erreichen wir durch das Ersetzen schimmelgeschädigter Gebinde mit Neufässern.

Ausbrennen der Fässer

Eine alte Wiederherstellungsmethode unsauberer Fässer ist das «Ausbrennen». Die Fässer werden innen mit Weinbrand oder Hefebranntwein leicht benetzt. Danach wird der Branntwein in Brand gesetzt. Mit dem Türli wird die Luftzufuhr so gedrosselt, dass der Behälter weder explodieren, noch das Feuer darin erlöschen kann. Da der Branntwein einen viel tieferen Flammpunkt als Holz aufweist, wird das Holz bei richtiger Dosierung nicht angesengt. Durch die Erhitzung wird aber eine gute Keimtötung erreicht. Diese Methode wird kaum mehr angewendet.

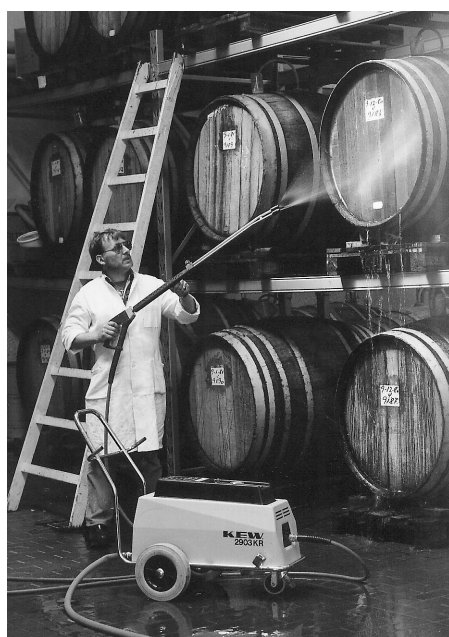
Konservierung leerstehender Fässer

Die Innenkonservierung kann trocken mittels Schwefeldioxid (Schwefelschnitten) oder nass durch Befüllung mit konservierend wirkender Flüssigkeit erfolgen. Die beste Konservierung ist die Befüllung mit Wein. Leider ist dies nicht immer möglich. Wasserbefüllungen müssen unbedingt mit Konservierungsmitteln geschützt werden. Seit Jahrtausenden ist Schwefel als Konservierungsmittel bekannt. Schon die alten Griechen verbrannten in den leeren Behältern Schwefel, meist gemischt mit Kräutern und Harzen. Die Verbrennung von Schwefelschnitten zur Konservierung leerer Fässer hat sich bis heute erhalten (1–2 Schwefelschnitten pro Piece). Vor allem in trockenen Räumen werden Fässer nass konserviert. Dies geschieht mittels einer ca. 500 mg SO₂ aufweisenden Wasserfüllung. Anstelle des Wasser mit 500 mg SO₂ zu versetzen, wird heute zur Konservierung mit Weinsäure aufgesäuert. Das Wasser wird meist auf einen pH von 3 oder sogar noch tiefer gesetzt. Aus Kostengründen werden anstelle der Weinsäure auch Zitronensäure oder Mischungen von Säuren angewendet. Der Zusatz von ca. 100 mg SO₂ auf

pH 3 gesetztem Konservierungswasser hat sich gut bewährt. Damit kann das aggressive und ätzende Schwefelgas in den Kellerräumen stark reduziert werden. Allerdings ist darauf zu achten, dass die Fässer regelmässig aufgefüllt werden, da sich auf dem säurehaltigen Wasser unter Luftzutritt Pilzwachstum einstellt. Fässer, die über längere Zeit nicht mit Wein gefüllt waren, weisen Rückstände von Konservierungsmitteln auf. Diese sollten unbedingt entfernt werden vor einer Befüllung mit Wein. Schwefelrückstände können zu grösserer Bockserneigung der Weine führen. Die Weinfüllung wird geruchlich und geschmacklich negativ beeinflusst, sofern solche Behältnisse nicht gründlich gereinigt und «gebugt» werden.

Aussenkonservierung

Die für die Aromatisierung von Wein benutzten Fässer werden nur für zwei bis fünf Jahre in Gebrauch gehalten. Diese Fässer werden meist ohne Schutzanstrich belassen. Eine Reinigung mit Wasser, dem eventuell Soda zugesetzt wird, genügt für die Aussensauberhaltung solcher Fässer. Lagerfässer werden in neuem Zustand oft mit Klarsichtlacken geschützt. Ein Lackanstrich hemmt den Gasaustausch. Deshalb verzichtet man oft auf eine Aussenlackierung. Verschiedene Schutzanstriche werden empfohlen. Meine eigene Empfehlung ist: einmal jährlich die Lagerfässer gründlich aussen reinigen und danach mit Bufanol einölen. Bufanol ist eine speziell für Lagerfässer hergestellte Ölmischung, die bei H. Schneggenburger in Wabern b. Bern bezogen werden kann. Holz wird bei genügender Feuchtig-



Eine Reinigung mit Wasser, dem eventuell Soda zugesetzt wird, genügt für die Aussensauberhaltung von Fässern, die für die Aromatisierung von Wein benutzt werden.

keit (über 75% Raumfeuchtigkeit oder über 20% Holzfeuchtigkeit und Temperaturen von über 15 °C) von verschiedenen Pilzen besiedelt. Gefürchtet ist insbesondere die Weissfäule (Schmetterlingsporling, Schichtpilz). Weissfäulebefall macht Weinfässer unbrauchbar (Muffton nebst Holzerstörung). Die Erreger der Weissfäule greifen in erster Linie das Lignin an. Andere Pilze zerstören vor allem Cellulose und Hemizellulose. Um diesem holzerstörerischen Vorgang vorzubeugen, sind Pilzentfernung auf den Aussenflächen und Aussenbehandlung mit geeigneten Schutzanstrichen unerlässlich. Aussenanstriche können zu Geruchs- und Geschmacksschäden führen. Ich erinnere an das Mittel «Racco», das seinerzeit zu Muffton im Wein führte. Die Diffusion durch die Dauben benötigte oft Jahre, bis der Schaden im Wein auftrat. Der verursachende Stoff wurde als Trichlorphenol isoliert.

Weinaromatisierung mit Holzaromen

In den berühmtesten Weinbaugebieten Frankreichs werden die Weine seit alters her in zirka 225 l haltenden Fässern gelagert und gereift. Im Burgund werden diese Fässer «Piecen» genannt und im Bordeaux Barrique, in Deutschland Oxhott. Die Methode des Weinausbaus im Kleinholzfass wurde von den neuen Weinbauländern wie Kalifornien, Australien usw. übernommen. Sie erzielten bei den Konsumenten mit dieser Methode beste Verkaufserfolge, nachdem sich der grösste Teil der Weinerzeuger in Europa vom Holzfass abgewendet hatte. Bei den Weinkonsumenten entwickelte sich ein richtiger Barriqueboom. Anstelle von Fässern werden in gewissen Betrieben Eichenspäne oder Extraktionen von Eichenholz verwendet. Damit entfällt der Verlust durch Verdunstung und der Kauf von teuren Fässern. Es ist zu hoffen, dass in diesem Punkt in naher Zukunft eine klare Regelung betreffend Deklaration gefunden wird. Der Konsument erwartet, dass ein Wein, der die Eichenholzaromatik aufweist, auch tatsächlich im Eichenfass gelagert wurde. Durch diese Lagerung im Kleineichenfass wird die Aromatik der Weine auf natürliche Weise beeinflusst. Kleinfässer und die Lagerung in denselben erfordern Mehrkosten gegenüber der Tanklagerung. Der Verkaufserlös der «Barriqueweine» muss als Folge entsprechend höher ausfallen.

Eichenarten und Herkunft

Wie angedeutet wird heute für den Fassbau meist Eichenholz verwendet. Wein-

«Weingeschmack und Weinverstand»

(Aus der Weinfibel der Weinpfälzer Winzergenossenschaft Mussbach)

*Trinkt einer Wein nur mit der Kehle
Kommt er ihm nie ganz auf den Grund
Denn alle Schönheit seiner Seele
Tut dir der Duft der «Blume» kund:
Und diese schlürft ein alter Hase
Von Weingeniesser mit der Nase
Und auch das Auge soll beim trinken
Geniesserisch beteiligt sein;
Siehst du den Wein klar-goldig blinken
Geht er dir doppelt lieblich ein
Und an dem zarten Farbenton
Erkennst du seine Heimat schon.
Der Tastsinn soll sich auch betätigen
Denn deine Fingerspitze spürt
Ob Kellner oder Hebemädchen
Den Trank auch richtig temperiert
Schnell schwindet Schönheit und Gestalt
Wenn er zu warm – wenn er zu kalt
Mit allen fünf der eignen Sinnen
Geniess bedächtig, Schluck um Schluck
Denn auch dein Ohr wird Lust gewinnen
Lauscht es dem zärtlichen Gluck-gluck
Wein ist ein ganz besondrer Saft
Der Kennern fünffach Freude macht.*

freunde wie Weinfachleute sprechen von verschiedenen Herkünften der Eichen und deren spezifischen Aromen. Es liegen verschiedene Untersuchungen über die Aromatik der Eichenfässer vor. Allerdings bleiben noch Fragen unbeantwortet. In den Wäldern wachsen über 200 verschiedene Eichenarten. Auch in den bekanntesten französischen Eichenherkunftsgebieten (Limousin, Tronçais, Vorges und Burgund/Nievre) herrschen verschiedene Bedingungen in bezug auf Boden und Mikroklima. Die Unterschiede von den verschiedenen Arten sind am geschlagenen Holz visuell oft kaum zu erkennen, die Weinaromatik kann aber grosse Unterschiede zeigen. Im gleichen Anbauggebiet sind unterschiedliche Wuchsbedingungen vorhanden, was auf die Aromatik ebenfalls einen bedeutenden Einfluss hat. Im weiteren ergeben sich Aromaveränderungen durch unterschiedliche Holzbearbeitung, Holzlagerung und den oft entscheidenden Faktor, den sogenannten Brand. Wegen der Wichtigkeit, die heute dem Eichenfass wieder entgegengebracht wird, sollen einige Punkte gestreift werden.

Eichensorten

Für die Kuferei haben sich vor allem die Steineiche (*Quercus sessiliflora*) und die Stieleiche (*Quercus robur* od. *pedunculata*) bewährt. Diese beiden Arten sind in allen europäischen Eichenherkunftsgebieten anzutreffen. In der Schweiz werden nebst französischem auch Eichenholz aus Polen, Jugoslawien, Bosnien, Slovenien, Kroatien, Ungarn und Österreich verarbeitet. Oft ist die Herkunft nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen. Die Stieleiche hat einen langsameren, meist geraden Wuchs und engere Jahrringe als die Steineiche. Deshalb wird Stieleiche für den Fassbau bevorzugt. In Amerika ist die *Quercus alba* über den ganzen Kontinent verbreitet. Diese Weisseiche wird hauptsächlich in Amerika für den Fassbau verwendet. Bei den heute billigen Transportkosten ist die Verwendung amerikanischer Eichen in Europa mindestens denkbar. Der Glaube, dass in Frankreich nur französische Eiche verarbeitet wird, ist bei den Barriquebenützern fest verankert. Dies beschränkt die Absatzmöglichkeiten der einheimischen Kufereien.

Die chemische Zusammensetzung des Eichenholzes

Maurer und Zvorschi geben in «Kellertechnische Grundlagen für Barriqueausbau» folgende Daten an:

Kohlenstoff	49,1%
Sauerstoff	44,0%
Wasserstoff	6,3%
Stickstoff	0,1%
Asche	0,5%

Als wichtigste chemische Verbindungen werden Cellulose, Hemicellulose und Lignin angeführt. Weiter als extrahierbare und geschmacklich in Erscheinung tretende Substanzen: Phenole, Terpene und Lactone. Die Asche weist 25 bis 40% Kalium, 20 bis 47% Kalk, 1 bis 8,5% Phosphorsäure als Hauptbestandteile auf. Es ist bekannt, dass bei Befüllung neuer Fässer mit Wasser Eichenlohe aus dem Holz extrahiert wird. Für die Spirituosenindustrie wurden eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen über Extraktionen aus dem Holz ausgeführt. Wird ein Fass mit Wein gefüllt, haben wir verschiedene Lösungsmittel in der Füllung zur Verfügung. Die wichtigsten sind Alkohole und Säuren. Verschiedene im Barriquewein gefundene aromatische Verbindungen entstehen nicht durch reine Extraktion, sondern durch Alkohololyse oder Acidolyse und weitere komplizierte chemische Vorgänge. Es gilt heute als gesichert, dass Aromastoffe wie Vanillin, Syringaldehyd durch Ligninabbau aus dem Holz entsteht (Puech 1987).

Gasaustausch und Verdunstung

Je nach Holzqualität, Raumfeuchtigkeit, Luftbewegung, und Temperatur tritt ein Verdunstungsverlust bei Holzfässern ein. Dieser Verlust liegt in der Regel zwischen 2 bis über 10% pro Jahr. Damit der Wein nicht zu viel Sauerstoff aufnimmt, müssen Holzfässer immer wieder nachgefüllt werden. Aus der Zeit, als die Weine ab Fass ausgeschenkt wurden, sind die Folgen von im Anbruch stehender Fässer bestens bekannt (Aldehydton, negative Farbveränderung, Essigstich). Fässer von 200 bis 600 l Inhalt scheinen die günstigsten Voraussetzungen für eine optimale Synthese von ausgelösten Stoffen aus der Fasswandung und dem zugeführten Sauerstoff aufzuweisen. Die langsame Sauerstoffzufuhr durch das Holz verhilft zu einer Farbverstärkung und Stabilisation. Allerdings gilt auch hier: die richtige Menge macht's. Der Ausbau im Fass wird sehr verschieden gewählt. Als grobe Richtlinie gilt: 6 bis 18 Monate Reifezeit im Kleinfass. Auch von der Art des eingefüllten Weines kann die Reifezeit im Fass entscheidend beeinflusst werden. Das wichtigste bleibt, dass das Endprodukt dem Weingeniesser viel Freude bereitet. «Prost zäme»!

Literatur

Kellertechnische Grundlagen des Barriqueausbaus, Meininger GmbH, Neustadt.

Manuel Complet du Tonnelier et du Jaugeage. Paulin Desormeaux et Ott, Edition France-Livre, Toulouse.

Conservation et l'élevage des Vins en fut de chêne. Naudin R., Beaune.

Puech J.L.: Extraction of Phenolic Compounds from Oak Wood.

Weingefässe. Bassermann Jordan, Band 2.

Préparation et entretien du tonneau

Le travail du tonnelier n'était pas achevé une fois le tonneau terminé. Car le tonneau fini devait subir une série de traitements avant d'être prêt à recevoir le vin. L'exposition au feu et à la vapeur déclenchait certains processus chimiques superficiels à l'intérieur du tonneau. Autrefois, on recherchait avant tout la neutralité du goût, aujourd'hui, on souhaite que les barriques libèrent certaines substances dans le vin. Des tonneaux vides laissés à l'abandon sans traitement adéquat peuvent altérer le vin lorsqu'ils seront remplis plus tard. L'entretien des tonneaux de bois est tout un art. Le tonnelier ne fabriquait pas seulement des tonneaux, il montrait aussi au maître de chai comment maintenir ses tonneaux en parfait état pendant des années.