



AANDACHTSPUNTEN BIJ HET bottelen

Door Siem Zwaard



Succesvol bottelen is vooral goed georganiseerd bottelen. Dat geldt voor hobbyisten net zo goed als voor professionals. Het is voor de hobbyist een leuk klusje en het sluitstuk van het proces van het wijn maken. Maar er zijn een aantal zaken waarop gelet moet worden, wil het proces ook een happy end in het wijnglas krijgen. Op het gevaar af, dat we hier en daar een open deur intrappen, worden de belangrijkste aspecten van het bottelen, vooral voor de hobbyist en in vogelvucht, hieronder op een rij gezet.

Bottelen is het laatste wat je kunt doen om de houdbaarheid van je wijn veilig te stellen. Het komt neer op een proces waarin elke stap goed doordacht en uitgevoerd moet worden. Daarbij geldt dat één slecht uitgevoerde stap het hele proces kan verstoren: de stappen ervoor en de stappen erna. En dat is niet goed voor de kwaliteit van de gebottelde wijn. Bovendien kunnen er flesverschillen optreden, soms pas na enige tijd. Voor een commerciële wijnmaker is een constante kwaliteit met de minste flesvariatie een must, maar ook de hobbyist wil graag zeker weten dat er geen kwaliteitsverschillen tussen flessen binnen één partij optreden.

APPARATUUR EN MATERIALEN

Om met de apparatuur te beginnen: Check grondig en vooral ook tijdig alles wat gebruikt wordt. Is het bottelapparaat schoon, werkt het correct en veilig? Om een voorbeeld te noemen: Als een staand bottelapparaat voor handmatig bottelen wordt gebruikt, zijn dan de bekken die de kurken samendrukken, vrij van bramen? Als een kurk langs een braam naar beneden gedrukt wordt, ontstaat daarin een minuscule groefje dat tot lekkages kan leiden.

Check alle bewegende delen en controleer of ergens smering nodig is. Vervang versleten onderdelen. Voor wat betreft slangen, pompen en koppelingen: Check of alles intact en schoon is. U zou de eerste niet zijn die een hele partij wijn verspeelt doordat in één van de koppelingen in een hoekje vuil is blijven zitten dat alle wijn bederft wat daar langskomt. Vervang slangen als u maar enigszins het vermoeden heeft dat ze van binnen niet meer brandschoon zijn. Om het geld hoeft u het niet te laten.

FLESSEN

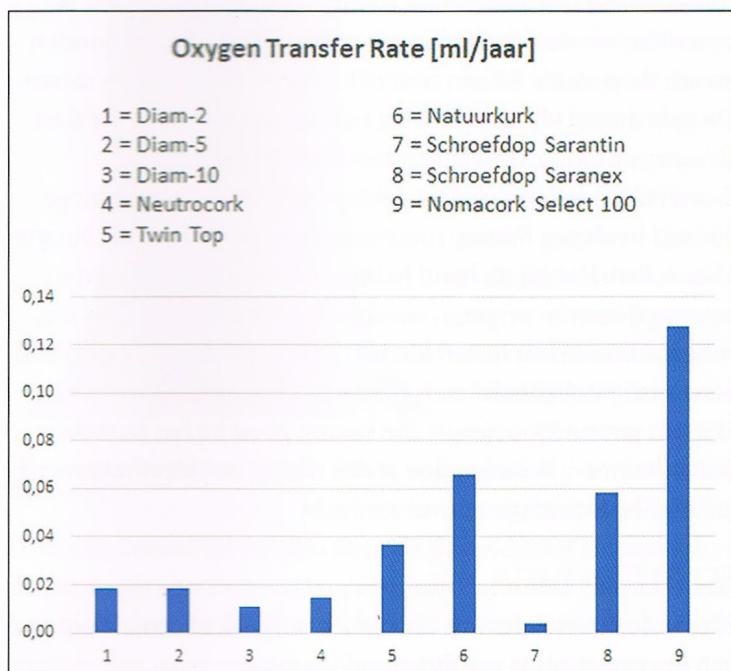
Wie zoveel mogelijk risico's wil uitsluiten gebruikt nieuwe flessen. Maar in ieder geval brandschone flessen. En zoals bekend bestaat hygiënisch werken uit een tweetrapsraket: Eerst reinigen, dan ontsmetten. Gebruikte flessen worden dus eerst gereinigd met een reinigingsmiddel zoals Chempro Oxi en zonodig ook met gebruik maken van een flessenborstel. Zorg ook dat er geen etiketten of lijmresten meer op de flessen zitten, want die zijn een goede voedingsbodem voor bacteriën en schimmels. Als er geen zichtbare resten van wat dan ook meer zijn, worden de flessen uitgespoeld met zo heet mogelijk water. Na

uitspoelen volgt verticaal uitlekken met de flessenhals naar beneden. Worden de flessen niet meteen gebruikt, dan bergen we ze droog op in een stofvrije en droge ruimte, waar zich geen schimmels in de flessen kunnen ontwikkelen. Pas hierna kan worden ontsmet. Voor het gebruik spoelen de flessen met bijvoorbeeld een sterke sulfiet/citroenzuur-oplossing en goed laten uitlekken.



FLESAFSLUITINGEN

De materialen waarmee flessen worden afgesloten vormen een belangrijke factor bij de bewaarbaarheid van wijn. Er valt veel meer over te zeggen dan waar we op deze plaats ruimte voor hebben. Het is miljoenenbusiness en er wordt veel onderzoek naar gedaan, al dan niet gesponsord door belanghebbende industrieën. Hier beperken we ons tot de hoofdlijnen. Tegenwoordig is kurksmaak (door tri-chloor-anisol, TCA) nauwelijks meer een issue. Vandaag de dag gaat het vooral om de zuurstofdoorlaatbaarheid (OTR, Oxygen Transfer Rate) van flesafsluitingen (afbeelding 1). Het blijkt dat je niet kunt

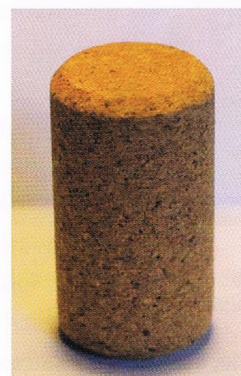


Afbeelding 1: zuurstofdoorlaatbaarheid sluitingen (gereconstrueerd uit Practical Winery & Vineyard Journal, 2015)

zeggen, dat bepaalde afsluitingen altijd de beste zijn voor elke wijn. Er is veel keuze tegenwoordig. Professionals kunnen bijvoorbeeld schroefdoppen bestellen onder opgave van een gewenste zuurstofdoorlaatbaarheid. Voor de commerciële wijnmakers spelen bovendien marketingaspecten een rol: Wat zien mijn klanten het liefst? Maar voor amateurs ligt dat anders en is de keuze eigenlijk meer beperkt.

Voor de meeste hobby-wijnmakers geldt, dat zuurstof een moeilijk te beheersen aspect bij het wijn maken is. Voor de meesten is daarom de beste keus een flesafsluiting, die zo goed mogelijk zuurstof buiten houdt. Ook bij rode wijn. Goede afsluitingen die met een staand handkurkapparaat te verwerken zijn, zijn microgranulaatkurken zoals Diam en Neutrocork (afbeelding 2); ook weer in verschillende kwaliteiten leverbaar, met indicatie van jaren houdbaarheid. Dit soort afsluitingen zijn gemaakt van natuurlijk kurkmateriaal, dat tot microgranulaat is verwerkt. Daardoor zijn ze goed te ontdoen van TCA en ze laten vrijwel net zo weinig zuurstof door als de meeste schroefdoppen. Ook de beste kwaliteit natuurkurken zijn goed verwerkbaar, zij het dat die iets meer variatie in OTR hebben. Ze zijn wel iets elastischer dan microgranulaatkurken.

Uit den boze zijn aggloturken van macro-granulaat. Gebruik daarvan is vragen om moeilijkheden (oxidatie), want de afsluiting werkt maar een paar maanden. Kunststof kurken hebben als nadeel, dat langzaamaan de elasticiteit verloren kan gaan en daarmee de afsluiting voor zuurstof; hoewel er de laatste jaren veel verbeterd is. En wie de gelegenheid heeft om zijn flessen met schroefdoppen af te sluiten, moet die kans niet laten liggen. Al stelt het gebruik van schroefdoppen wel hoge eisen aan de kwaliteit van de rand van de flessenhals. De inlage van de schroefdop en flesmonding hebben maar een klein contactoppervlak. En daar moet een perfecte aansluiting plaatshebben, anders ontstaan lekkages die overigens vaak niet opvallen omdat wijn in schroefdopflessen meestal rechtopstaand bewaard en verkocht wordt. In alle gevallen gebruikt u nieuwe afsluitingen, die hooguit een half jaar, goed afgesloten schoon, koel en stofvrij bewaard zijn. Van tevoren spoelen met een sulfietoplossing is tegenwoordig niet meer nodig.



Afbeelding 2: Kurk uit microgranulaat.

ANDERE MATERIAALCHECKS

Als u de wijn filtert voor het bottelen, ga dan na of uw filterapparaat correct werkt door een proefrun te doen. Zorg vooral ook voor voldoende filtermateriaal, zoals filterplaten. Liever mee verleggen dan om verleggen.

Filteren heeft overigens voor- en nadelen, waarover de meningen verdeeld zijn. Voor hobbyisten geldt dat wijn die niet helder genoeg is om te bottelen, ook van filteren meestal niet

het om met twee of meer mensen te werken, die precies weten wat ze van elkaar kunnen verwachten. Bent u alleen, doe het dan fles voor fles. Eerst tien flessen vullen en dan afsluiten vergroot de kans op teveel zuurstof of andere ongerechtigheden in de wijn. Idealiter vult u de fles eerst met inert gas en laat de wijn zo dicht mogelijk bij de bodem rustig in de fles lopen. Dan is er het minste zuurstofcontact. Wervelingen en geklots veroorzaken een groter oppervlak tussen vloeistof en lucht. Juist ook als u niet beschikt over zoveel inert gas dat u elke fles van tevoren daarmee vult, moet het instromen van de wijn zo rustig mogelijk gebeuren. Ook niet langs de fleswand, want daardoor is er weer een te groot contactoppervlak met lucht. Gebruikt u een vulslang, dan is fixeren van de slang aan het vat waar de wijn uitkomt en gebruik van een kraantje zeer aan te bevelen. De juiste vulhoogte is tot ongeveer 1-2 cm onder waar de afsluiting komt (bij schroefdoppen dus hoger in de fles!). Minder is riskant, omdat samengedrukte lucht of het samengedrukte gas de kurk de fles uit kan duwen. En latere drukveranderingen door temperatuurwisselingen kunnen dan minder goed opgevangen worden.

Vul de ruimte boven de wijn nu met inert gas als u dat tot uw beschikking heeft. Het is goed te weten dat de lucht in de ruimte tussen wijn en kurk net zoveel zuurstof bevat als in een jaar tijd door een gewone kurk heen komt. En zonder inert gas bevat de bevat de "headspace" tussen wijn en kurk 50% van alle zuurstof in de fles en is daarmee de belangrijkste bron van flesvariatie. Als je dat kunt vermijden, is dat winst.

Druk vervolgens de kurk rustig in de flessenhals. Door het kurken wordt lucht of gas onder de kurk samengedrukt. En het is zaak om deze de kans te geven om te ontsnappen tussen de hals van de fles en de kurk door. Nadat de kurk is ingebracht, moet worden gecontroleerd of alles goed is gegaan is de onderkant van de kurk niet vervormd (te zien door de flessenhals: afbeelding 4)? Is er teveel of te weinig ruimte tussen wijn en kurk? Is de onderkant van de



Afbeelding 4: Kurk vervormd te zien door de flessenhals.

kurk niet vervormd (te zien door de flessenhals)? En ontkurk na het begin van de botteling eens een fles om te zien of er een wijnspoortje in de lengterichting van de kurk loopt dat veroorzaakt wordt door een braam op de bekken in het kurkapparaat. Na het kurken kunnen de flessen rechtop worden gezet. Vroeger sprak men van dagen, tegenwoordig van uren; vier

uur is doorgaans genoeg volgens informatie van Amorim en Oeneo Bouchage. Door de elasticiteit van de kurken wordt de ruimte tussen flessenhals en kurk goed gesloten en dat heeft tijd nodig. Diamkurken vergen zelfs minder tijd, maar waarom zou u haast maken?

Hebben de flessen enige tijd rechtop gestaan, dan kunt u ze horizontaal leggen. Men zegt dat door horizontaal leggen de kurk vochtig blijft, voor uitdrogen beschermd wordt, en dus de wijn beter beschermd blijft. Ontdekt is echter (Lopes e.a., 2015) dat de luchtvochtigheid tussen wijn en kurk in een rechtopstaande fles 100% is, geheel verzadigd van waterdamp dus. De onderkant van de kurk blijft daardoor net zo vochtig (en net zo diep in de kurk vochtig) als bij een horizontaal bewaarde fles, bleek uit vergelijkend onderzoek. Er werden bij deze proeven ook geen meetbare of proefbare verschillen gevonden.

Toch heeft horizontaal wegleggen een praktisch voordeel: Je kunt dan zien of er lekkages plaatsvinden. Dat kun je ook niet als je vlak na het kurken de flessen van capsules voorziet.

BOTTELTEMPERATUUR

Vaak wordt over het hoofd gezien, dat de temperatuur waarbij wijn wordt gebotteld grote invloed kan hebben op het resultaat. Gassen, dus ook zuurstof, lossen gemakkelijker op in een vloeistof naarmate die vloeistof kouder is. Tenzij gebotteld wordt onder uitsluiting van zuurstof, zal wijn die te koud gebotteld wordt, daar schade van ondervinden. Warmt de wijn later op, dan gaat de zuurstof uit oplossing en kan de wijn ernstig schaden.

Daar komt bij dat de inhoud van de fles bij opwarmen zal uitzetten, meer dan de fles zelf. Daarmee brengt koud bottelen ook nog een risico van lekkage met zich mee. De flesafsluiting kan er zelfs een stukje door worden uitgedreven. Al gebeurt dat overigens meestal door nagisten of ander bederf op fles. Warm bottelen dan maar? Dat is ook niet handig, want als de wijn later koeler wordt, krimpt de inhoud van de fles en ontstaat onderdruk. En daarmee het gevaar dat lucht en dus zuurstof de fles ingezogen wordt, tussen kurk en fleswand door. Niet snel en niet veel, maar toch.

Al met al is bottelen in huis- tuin- en keukengevallen het veiligst bij een temperatuur tussen 15 en 20 °C. ■

GERAADPLEEGDE BRONNEN O.A.

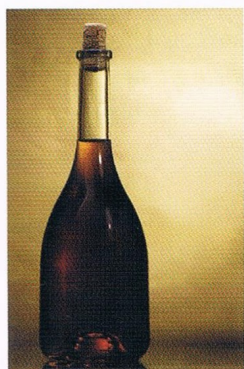
- Pregier, Bill: Checklist - Preparing for Bottling Day. Wine Business Monthly, Jan 2014.
Robert Tracy & Bevan Skaalen: Bottling - Last Line of Microbial Defense. Practical Winery & Vineyard Magazine, Jan/Feb 2009.
Dietrich Marbé-Sans: Umwelt gerechte Reinigung und Desinfektion. Das Deutsche Weinmagazin 15/28 juli 2012.
John A. Consadine & Elizabeth Frankish: Quality in Small-Scale Wine Making. Academic Press, 2016.
Magali-Eve Koralewski: Best Practices for Gas Management at Bottling. Wines & Vines, Practical Winery & Vineyard, October 2017, pp. 50 e.v.
Bob Peak: Fining - When, how and why. Winemaker Magazine Feb/March 2014, pp. 57 e.v.
Paolo Lopes, Maria Silva, Cédric Saucier, Pierre-Louis Teissedre en Yves Glories (Universiteit Bordeaux): Oxygen transmission through Different closures into bottled wine. Practical Winery & Vineyard Journal, January 2015.

beter wordt. En goed steriel filteren is voor de gemiddelde hobbyist niet echt haalbaar. Controleer ook of uw slangen, koppelingen, pompen en filters geen valse lucht aanzuigen. Zuurstof is bij bottelen echt een ongewenste gast.

Bij het bottelen gebruikt menigeneen inert gas: argon of stikstofgas. Ofwel om flessen van tevoren mee te vullen zodat wijn niet in een omgeving met zuurstof terecht komt, ofwel om de ruimte tussen vloeistof en afsluiting te vullen, zodat geen zuurstof wordt ingesloten bij het aanbrengen van de afsluiting. Het is erg vervelend om halverwege een bottelsessie te moeten constateren, dat het inert gas op is.

DE WIJN ZELF

Het lijkt haast een open deur, maar is het niet: de te bottelen wijn moet gereed zijn om te bottelen. Dus u heeft gecontroleerd of het gehalte aan vrij sulfiet op het gewenste niveau is. Daarbij is het goed te weten, dat bij de meeste flesafsluitingen ongeveer 5 mg/L per jaar verdwijnt en dat de wijn tegen oxidatie en ongewenste micro-organismen onbeschermd is bij een gehalte van 5 mg/L of minder. Doordat bij bottelen door de meeste hobbyisten geen inert gas wordt gebruikt, bevindt zich lucht in de ruimte tussen wijn en kurk (kopruimte: afbeelding 3).



Afbeelding 3: Kopruimte tussen wijn en kurk.

Knappe koppen hebben uitgerekend, dat alleen hierdoor al 5 mg/L vrij sulfiet verdwijnt door reactie met de zuurstof in die ruimte.

In de vorige aflevering van Wijn en Wijngaard heeft u kunnen lezen hoeveel vrij sulfiet aanwezig moet zijn bij een bepaalde pH. U ontkomt dus niet aan meten en rekenen.

Ook moeten alle nabewerkingen zijn gelukt, die de wijn na de fermentatie eventueel nog nodig had. Denk daarbij aan een malo, wellicht een zuurcorrectie, koudestabilisatie en maatregelen tegen troebels. Voor dat laatste volstaat meestal een gelatine/kiezelsol klaring. Voor mensen die vegane wijn willen maken, die geen dierlijke producten bevat, is erwtenewit een goed alternatief voor gelatine. Onder de naam Floraclair wordt dit door Erbslöh in de handel gebracht. Het is in Nederland en België nauwelijks verkrijgbaar, maar wel in Duitsland, bijvoorbeeld bij GWein.de.

Het lastigst zijn vaak de bittertjes die nog te bespeuren zijn. Als het weinig is en u de tijd heeft: ze verdwijnen meestal vanzelf met een jaar flesrust. Als u die tijd niet wilt nemen, zijn eiwitten het aangewezen middel, want die binden tannines die behalve voor adstringentie ook min of meer voor bitterervaringen kunnen zorgen. Geslagen kippeneiwit (met snufje zout en wat water), caseïne en PVPP zijn dan effectiever dan gelatines en combinatiemiddelen, zo blijkt uit onderzoek. Wie wijn wil maken zonder dierlijke producten, kan goed uit de voeten met hierboven genoemde plantaardige erwtenewit.

Ook is belangrijk dat wijn voldoende van gassen is ontdaan voordat wordt gebotteld. Na de fermentatie bevindt zich in de jonge wijn veel koolzuurgas. Dat speelt vooral bij witte wijn, die standaard koel gefermenteerd wordt. En vaak is er ook nog koudestabilisatie toegepast. En hoe koeler de wijn, hoe gemakkelijker gassen daarin oplossen. Als de wijn nog niet op kamertemperatuur is geweest, blijft dit koolzuurgas in de wijn. Op zich niet eens zo'n groot probleem, ware het niet dat het koolzuurgas het klaren van wijn niet bevordert: deeltjes zoals van bentoniet blijven door koolzuurgas dat zich daar aan hecht, langer in de wijn zweven. Koolzuurgas in wijn verstoort bovendien het meten van het totaalzuur, dat daardoor hoger uitkomt dan realistisch is. En koolzuurgas kan wijn iets meer bitter doen smaken.

De oplossing is eenvoudig: na enige tijd op kamertemperatuur zal het koolzuurgas vrijkomen. Ontgassen door flink roeren moet dringend worden afgeraden omdat de kans groot is, dat de wijn dan in contact komt met zuurstof. Ook nu weer is geduld uw belangrijkste additief.

En ja, vergeet niet voor het bottelen ook de nodige metingen te doen. Meet (of laat meten) in ieder geval: totaal zuurgehalte, pH, vrij en totaal sulfiet, en restsuiker. Wilt u uw wijn verkopen of meedoen aan een officiële keuring, dan hoort u deze gegevens plus het gemeten alcoholgehalte aan te leveren, vastgesteld door een erkend laboratorium. Interessant zijn ook thermostabiliteit van eiwitten, verhouding appelzuur/melkzuur (van belang of een malo is voltooid) en de verhouding appelzuur/wijnsteenzuur.

WERKPLEK

Veel hobbyisten improviseren zich een slag in de rondte bij het bottelen. Belangrijk is niet alleen een schone en insectenvrije ruimte, maar ook voldoende ruimte. Om uw lege flessen op te stellen, om de flesafsluitingen netjes bij de hand te houden en om de gevulde flessen overzichtelijk en veilig weg te zetten. De te bottelen wijn moet veilig kunnen worden opgesteld en slangen, pompen, hevelapparaten hebt u bij de hand.

Goed licht is belangrijk. Dat geldt nog meer als u geen mogelijkheid heeft om flessen automatisch tot een bepaalde hoogte af te vullen. Het bij de hand hebben van schoonmaakmateriaal mag evenmin vergeten worden. Er kan soms wel eens iets misgaan en werken in een kledderboel betekent door gladheid een ernstig veiligheids- en hygiënerisico.

U moet natuurlijk ook aan alle kanten goed bij het bottelapparaat kunnen. Bottelen doe je dus niet in een klein schemerig achterafhoekje of op een vol aanrecht.

HET BOTTELEN ZELF

Hieronder gaan we ervan uit, dat natuurkurk of een afsluiting van microgranulaat wordt gebruikt.

Bottelen gebeurt het best in een rustig proces, zonder haast en waar de ene stap soepel op de andere volgt. Daarbij helpt