

Bottelklaar maken van wijn

Yves Beeken

21 februari 2024

Handelingen om tot een ziektevrije en stabiele (en lekkere) wijn te komen

- ▶ Hygiëne
- ▶ Juiste handelingen in de wijngaard
- ▶ Goede druiven gebruiken (soort, rijpheid, kwaliteit, gezond...)
- ▶ Behandelingen van de pulp (gekneusde druiven) en most (geperste sap)
- ▶ Overhevelen en sulfiteren (volgende dia)
- ▶ Afwerken en stabiliseren van de wijn

Gebruik van sulfiet

- ▶ Onmiddellijk na het kneuzen 0,5 à 1 g/10 kg pulp
- ▶ **1° heveling** bij het einde van de gisting: toevoegen van 1 à 1,5 g sulfiet/10 liter. Koel zetten.
- ▶ **2° heveling** 4 tot 6 weken later: toevoegen van 0,5 g sulfiet/10 liter.
- ▶ **3° heveling** voor het bottelen: toevoegen van 0,5 g sulfiet/10 liter

Meest voorkomende fouten en/of ziekten in de wijn

▶ Zetmeeltroebel

- ▶ Wazig, sluiert
- ▶ Gevolg van onrijp fruit
- ▶ Geen automatische klaring -
- ▶ Alpha-Amylase toevoegen



▶ Pectinetroebel

- ▶ Witgrijze hardnekkige waas
- ▶ Gevolg van te rijp fruit
- ▶ Te vermijden door trenoline of pecto-enzyme bij de pulp en of most te voegen

Meest voorkomende fouten en/of ziekten in de wijn

▶ Eiwittroebel

- ▶ Vooral bij witte wijn
- ▶ Zichtbaar bij temperatuurschommelingen (thermolabiel)
- ▶ Te voorkomen door bentoniet te gebruiken bij de voorklaring (1-2gr/l)
- ▶ Eventueel nabehandeling (met bentoniet) na de eerste heveling

▶ IJzer- en kopertroebel

- ▶ Grijs-zwarte tint
- ▶ Oorzaak contact met ijzer of koper, koperhoudende spuitresten
- ▶ Behandeling: voor de amateur geen! Voorkomen van contact met ijzer of koper

Meest voorkomende fouten en/of ziekten in de wijn

- ▶ **Kristalvorming in de fles** (!! Feitelijk geen fout of ziekte,)
 - ▶ Vooral wijnsteenzuur, bij lagering < 5°
 - ▶ Hydrogum toevoegen 0,4 tot 1,0 ml/liter - geeft ook smaakverbetering
- ▶ **Zwavelwaterstof** (geur rotte eieren)
 - ▶ Te lang gewacht met 1^{ste} overheveling - spuitresten - te veel sulfiet
 - ▶ Remedie
 - ▶ Beluchten: overhevelen met plenzen, aquariumpompje
 - ▶ Actieve kool kan helpen
 - ▶ KUPZIT (Erbslöh)
 - ▶ weggieten

Meest voorkomende fouten en/of ziekten in de wijn

▶ **Azijnsteek:**

- ▶ Wijn ruikt proeft naar azijn
- ▶ Rotte en gekwetste druiven
- ▶ Fruitvliegjes!!!!
- ▶ Remedie: geen, voorkomen!

▶ **Appel- melkzuurfermentatie (malolactische gisting):**

- ▶ Geen ziekte, soms gewenst bij sommige wijnen (Chardonnay)
- ▶ Het aanwezige appelzuur wordt omgezet in melkzuur (Biologische Zuur Afbouw)
- ▶ Niet gewenst bij fruitige wijnen of wanneer het niet de bedoeling is om MALOLACTISCH te gisten
- Voldoende sulfiet gebruiken

BOCKSER - böckser

B is een Duits begrip voor (meerdere) wijnfouten die te maken hebben met zwavelwaterstof:

- rotte eieren, scheten
 - kool, asperges, verbrand rubber, ajuinen en look.....
- dan spreken we over zwavelwaterstof, mercaptanen, disulfide....

AFWERKEN VAN DE WIJN

TROEBELE WIJN -> klaren

- ▶ Bij gezond fruit automatische klaring.
- ▶ Geen automatische klaring - methoden:
 - ▶ Mechanisch filteren: platenfilter, Vinamat of Enolmatic (0,5 micron)
 - ▶ Kiezelsol-Gelatine klaring (A/B-methode)

AFWERKEN VAN DE WIJN

TROEBELE WIJN -> klaren

- ▶ Mechanisch filteren: platenfilter, Vinamat of Enolmatic (0,5 micron)



AFWERKEN VAN DE WIJN

TROEBELE WIJN -> klaren

- ▶ Kiezelsol-Gelatine klaring (A/B-methode)

Kiezelsol is negatief geladen en gelatine is positief geladen :

+ en - trekken elkaar aan en vormen een neerslag die andere zwevende bestanddelen die de troebelheid veroorzaken meeneemt en laat bezinken.

Praktisch voegen we eerst kiezelsol (A) toe (goed roeren) en dan de zelfde hoeveelheid gelatine (B) (weer goed roeren).

We gebruiken 3 a 4 ml per 10 liter wijn.

Wanneer de wijn helder is kan geheveld worden.



WIJN - smaakrichtingen Droog- Zoet?

Droge wijn: geheel of bijna geheel doorgegist (993 - 999 Oe°)
0 - 4 gr restsuiker per liter.
of (gemeten zuur + 2) \leq 9

Halfdroge wijn: max. 12 g/l restsuiker (1000 - 1005 Oe°)
Of (gemeten zuur + 10) \leq 18

Zoete wijn: > 18 tot (1006 - Oe°)
Moscatel, Sauterne, trockenbeereauslese...

AFWERKEN VAN DE WIJN

- ▶ Wij meten
 - ▶ Zuur
 - ▶ Densiteit
 - ▶ Vrije zwavel

AFWERKEN VAN DE WIJN

Zuurcorrectie

Ideaal zuurgehalte is

- ▶ Witte wijn droog: 6 - 7 gr/l
- ▶ Witte wijn halfzoet: 6,5 - 7,5 gr/l
- ▶ Witte wijn zoet: 7 - 8,5 gr/l
- ▶ Rode wijn: 4 - 6 gr/l

AFWERKEN VAN DE WIJN

Zuurcorrectie: te veel zuur

- ▶ **Gewone ontzuring** : Er moet niet veel, max, 2 à 3 g zuur/l, verwijderd worden.
neerslagkalk/neoanticid :alleen bij druivenwijn (en rabarberwijn) mogelijk.
Gebruik 0,67 g om in 1 liter 1 g zuur af te breken:Zie boek “Ambachtelijk Wijn Maken” (AWM) blz 88.
- ▶ **Dubbelzoutontzuring** : Er moet meer dan 3 g/l afgebroken worden:_een gedeelte van de wijn totaal ontzuren met neoanticid of acidex om alzo wijnsteenzuur en appelzuur af te breken : alleen bij druivenwijn mogelijk. De oorspronkelijke verhouding tussen de verschillende aanwezige zuren blijft behouden
Zie boek “Ambachtelijk Wijn Maken” (AWM) blz 92
- ▶ **Fijnontzuring** : om heel vlug nog een kleine zuurcorrectie (max 3 g/l) te doen met Kalinat gewoonlijk korte tijd voor het bottelen. Gebruik 0,67 g om in 1 liter 1 g zuur af te breken : Koud zetten 4°C:
Zie ie boek “Ambachtelijk Wijn Maken” (AWM) blz 94.
- ▶ **Appel-melkzuurfermentatie** : appelzuur wordt omgezet in het zachtere melkzuur
Zie boek “Ambachtelijk Wijn Maken” (AWM) blz 94.

meer hierover in de les van 3 april

AFWERKEN VAN DE WIJN

Zuurcorrectie: te weinig zuur

- ▶ **Voor de gisting** kan men wijnsteenzuur , appelzuur (of een mengeling ervan) toevoegen. Geen citroenzuur→ azijnzuur!
- ▶ **Na de gisting** kan men wijnsteenzuur, appelzuur, citroenzuur of melkzuur toevoegen.
- ▶ Men kan de wijn ook mengen met een zuurdere wijn.

AFWERKEN VAN DE WIJN

Smaakcorrectie - aanzoeten

Onze wijnen uitgegist: 992 densiteit = droog en kan hard overkomen (smaak van drinker).

Men kan de wijn dat aanzoeten (restsuiker) door toevoeging van:

- ▶ Fructose, kristalsuiker of witte kandijnsuiker
2 - ... gr/l (naar smaak)
OPGELET VOOR HERGISTING: kaliumsorbaat toevoegen
- ▶ Sorbitol (E420): onvergistbare suiker (hoeveelheid naar smaak)
- ▶ Glycerol (E422): Vormt zich tijdens het verouderen op fles. Het maakt een wijn volmondig en tranerig. Dosis volgens smaak tussen 2 en 5 ml/liter.

AFWERKEN VAN DE WIJN

Vrije zwavel (sulfietgehalte)

- ▶ Het gehalte aan vrije sulfiet is van zeer groot belang om de wijn een goede houdbaarheid te geven. We weten dat we goed zitten als we in totaal 3 g/10 liter gebruiken vanaf het kneuzen tot net voor het bottelen.
- ▶ En de ervaring leert dat wij dan goed zitten
- ▶ Toch meten we het vrije zwavelgehalte en kijken of we goed zitten:
 - ▶ 40 à 50mg / liter voor droge wijn
 - ▶ 60 mg / liter voor halfdroge wijn
 - ▶ 80 mg / liter voor zoete wijn

Meten van sulfiet (eenvoudige methode)



Acidometer
Jodium-
oplossing
(zwartloog)

Meten van sulfiet (eenvoudige methode)

- ▶ 10 ml wijn in maatglas (acidometertje)
- ▶ Wij voegen druppelsgewijs de testvloeistof toe tot dat de kleur omslaat en lezen af:



Meten van sulfiet (eenvoudige methode)

- ▶ We lezen het aantal milliliter gebruikte testvloeistof af en vermenigvuldigen dit met 10
- ▶ Opgelet: sommige maatglazen hebben al een schaalverdeling voor SO_2 , de vermenigvuldiging met 10 moet dus hier niet gedaan worden!
- ▶ Hier lees ik (las) 37 mg af (3,7 ml).
- ▶ Opgelet: gemeten waarde verminderen met 5 mg (bepaalde stoffen in de wijn reageren op testvloeistof)

Meten van sulfiet (eenvoudige methode)

OEFENING ZELF METEN

(neem wat witte wijn uit uw glas)

Sulfiet in wijn (E224)

- ▶ Naar gelang droog, medium of zoet gebruiken wij 40 tot 80 mg.
- ▶ Is dat veel???
- ▶ Volgens een EU verordening moeten wijnen die minstens 10 mg sulfiet bevatten dit op de fles vermelden: “BEVAT SULFIET” maar de verordening zegt niet dat de hoeveelheid moet vermeld worden.
- ▶ Dezelfde verordening bepaalt een maximum van 160 mg voor rode wijn en 210 voor witte.
- ▶ Dus, wij zitten goed

Ook al voegt men geen sulfiet toe, zal er altijd SO₂ inzitten (van nature),
Biologische wijn heeft ook sulfiet, biologisch slaat op het biologisch telen van druiven.

SULFIET ja of nee??

<https://www.ahealthylife.nl/de-top-12-voedingsmiddelen-met-de-meeste-zwavel/>

1. MOSSELEN: 350 mg per 100 g Wijn PER LITER (+/-1000g) 40 à 80 mg
2. KIP: 300 mg per 100 g
3. PARANOTEN: 290 mg per 100 g
4. PINDA'S: 260 mg per 100 g
5. SARDINES: 260 mg per 100 g
6. PARMAZAANSE KAAS: 250 mg per 100 g
7. KABELJAUW: 230 mg per 100 g
8. STEAK: 220 mg per 100 g
9. ZALM: 220 mg per 100 g
10. EIERN: 180 mg per 100 g
11. KOOL, SPINAZIE: 100 mg per 100 g
12. SPRUITEN: 80 mg per 100 g
13. AJUIN: 50 mg per 100 g

SULFIET ja of nee??

- ▶ Hoofdpijn kan men ook van bier krijgen
- ▶ Hoofdpijn kan men krijgen als men teveel heeft gedronken
- ▶ Hoofdpijn kan men krijgen zonder dat men wijn drinkt
- ▶ Hoofdpijn kan men krijgen als men geen zin heeft in

SULFIETGEHALTE CORRIGEREN

Ik ga ervan uit dat wij tijdens het productieproces 3 g / 10 liter hebben gebruikt

- ▶ Het sulfietgehalte zal dan nooit te hoog zijn, eerder te laag.
- ▶ Het corrigeren van te veel SO₂ valt buiten het bestek van deze cursus
- ▶ Wij gaan dus alleen sulfiet toevoegen.
- ▶ Het sulfiet dat wij gebruiken KALIUMDISULFIET (KDS) bevat 57% vrije zwavel:

100 g KDS = 57g SO₂

Gemakkelijkheidshalve 50%

SULFIETGEHALTE CORRIGEREN

- ▶ Meetresultaat = 25 mg
- ▶ Gewenst SO₂-gehalte = 50 mg/l
- ▶ Van het meetresultaat trekken we 5 mg af ($25 - 5 = 20$ mg)(
- ▶ Tekort aan SO₂ = $50 - 20 = 30$ mg
- ▶ Aangezien onze KDS slechts 57% (50%) SO₂ bevat moeten we de dubbele hoeveelheid $30 \times 2 = 60$ mg/l toevoegen.

60 mg/l = 600 mg of 0,6 g / 10 liter

opgelet met comma's, 10-tallen, veelvoud van liter!!!!

- ▶ Het is aangewezen om na 1 week na toevoeging nogmaals te testen

AFWERKEN VAN DE WIJN

Stabiliseren

Naast het voldoende sulfiteren:

Kaliumsorbaat (E202) (restsuiker)

- ▶ Om nagisten op fles te vermijden dient bij wijnen met restsuiker of aangezoet met een vergistbare suiker altijd sorbaat toegevoegd . Dosis 2,5 g/10 liter.
- ▶ Toevoegen nadat bij de derde heveling de voorgeschreven hoeveelheid sulfiet (min 0,5 g / 10 l) werd toegevoegd en dit om geraniumgeur te voorkomen.
- ▶ Het kaliumsorbaat oplossen in een weinig water.

AFWERKEN VAN DE WIJN

Stabiliseren

Vitamine C - ascorbinezuur (E300)

- ▶ Bindt zuurstof die tijdens het bottelen in de wijn terechtkomt, daarom pas toevoegen net voor het bottelen
- ▶ Dosis : 0,3 g/10 l bij droge wijn - 0,5 g/10 l bij halfdroge of zoete wijn.
- ▶ Het gebruiken van vit C wordt tegenwoordig in vraag gesteld; het zou de wijn “bleken” en veroudering/verzachting tegengaan maar aangezien we tegenwoordig de wijn jong drinken kunnen we gerust bottelen zonder deze toevoeging.

AFWERKEN VAN DE WIJN

Nog enkele ingrepen (1)

- ▶ **Metagum en Hydrogum (E414)** (arabische gom)
 - ▶ Wordt toegevoegd om neerslaan van wijnsteen zuur te voorkomen.
Geeft smaakverbetering
- ▶ **Mostfein van Kitzinger**
 - ▶ Volmondiger maken van wijn
 - ▶ Hoeveelheid: zelf uitproberen op een liter wijn

AFWERKEN VAN DE WIJN

Nog enkele ingrepen (2)

▶ **Fructose:**

- ▶ 1 à ... g/liter
opgelet: kaliumsorbaat toevoegen (zie vorige pagina)
proeven!!!!

▶ **Sorbitol**

- ▶ Niet vergistbare suiker
1 à ...g/l
proefondervindelijk

AFWERKEN VAN DE WIJN

Nog enkele ingrepen (2)

Eik (toets)

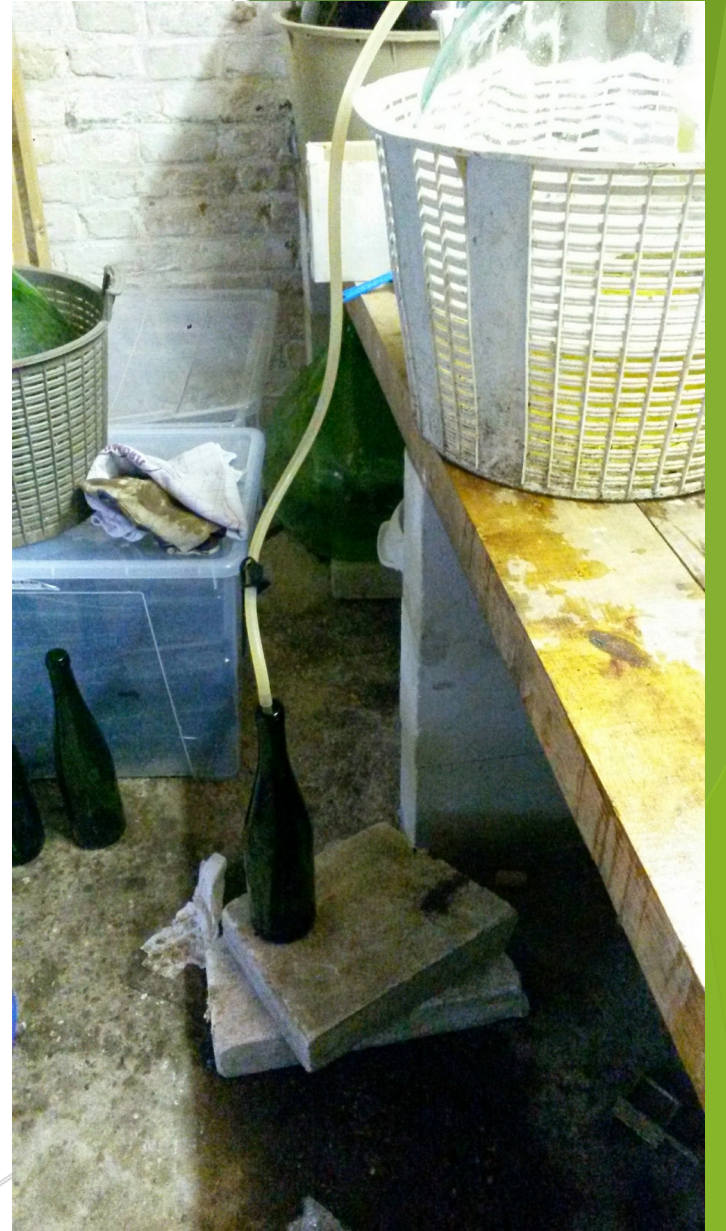
- ▶ Lageren op eiken vat (iets voor ons.....?)
- ▶ Eiken chips (frans eiken schilfers licht en zwaar gebrand, Amerikaanse eik)
 - ▶ Weinig ervaring, zelf uittesten (hoeveelheid, duur inweken.....)
- ▶ Eikextract:
 - ▶ Vloeibaar
 - ▶ Proefondervindelijk de hoeveelheid vinden: begin met een liter wijn en voeg druppelgewijs toe tot de smaak bevalt

Bottelen van de wijn.

- ▶ Ook hier weer hygiëne!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
- ▶ Alle materialen die wij gaan gebruiken moeten grondig zuiver gemaakt worden
- ▶ Gewoon even spoelen is niet voldoende
- ▶ Ook al zien de materialen er proper uit, een minuscuul vuiltje is genoeg om uw wijn om zeep te helpen.
- ▶ Bacteriën, schimmels, sporen..... Dus: poetsen, ontsmetten.....

Bottelen van de wijn.

- ▶ Sulfiet 2 g + 0,5 g citroenzuur/liter (zuivere flessen juist voor het bottelen nog eens spoelen), hevelslangetje,
- ▶ TRISODA voor het betere werk. Goed naspoelen
- ▶ ANSEP-Z: voor zichtbaar vuile flessen (dame-jeanne na gisting) - straf spul



Enolmatic (overhevelen, filteren en bottelen)







smv. geis
2021
1° 15/10/22
2° 11/11/22
3° 10/3

2022
Felicia
1° 15/10/22
11/

2022
Rosé Regent
1° 4/11/22

2022
Johanna
1° 15/10
2° 2/11

2022
CALARDES
Blanc
1° 15/10
2° 21/11

My Wine 22
1° 12/10
2° 21/11

Cab
20

Vervolgens nog een mooi etiket en een krimpcapsule....



EN VERVOLGENS GAAN
WE DE GEBRUIKTE
MATERIALEN WEER
REINIGEN

<http://www.vawdeboogaerd.be/wijnmaken.html>

Welkom Doelstelling Agenda **Wijnmaken** Fotogallerij Contact Links

Wijnmaken

1. De wijngaard

- [soorten druiven](#)
- aanplanten
- snoeien
- [ziekten in de wijngaard](#)

2. Wijnmaken

- appelwijn
- kriekenwijn
- [druivenwijn wit](#)
- druivenwijn rood
- [notenporto](#)

downloads:

- presentatie wijnmaken voor starters: klik [hierop](#) (versie 2022) (dag 1)
- presentatie Meten is Weten: klik [hierop](#) (versie 2022) (dag 2)
- presentatie giststarter/gisten voor starters: klik [hierop](#) (versie 2022) (dag 2)
- presentatie meten van suikergehalte: klik [hierop](#) (versie 2022) (dag 2)
- presentatie meten van zuren: klik [hierop](#) (versie 2022) (dag 2)
- werkblad wijnmaken: klik [hierop](#) (versie 2020)

3. Bottelklaarmaken en bottelen

- presentatie bottelklaarmaken: klik [hierop](#) (versie 2022) (dag 3)