

# ZWEMDEKSELTANKS: TIPS EN TRUCS

Het idee van de zwemdekseeltank stamt uit 1983 en het wereldwijde patent is toen vastgelegd. Zie de tekening hiernaast. Het principe is eenvoudig: Je hebt een rvs tank die voor een bepaald gedeelte gevuld is met wijn. Op het wijnoppervlak leg je een deksel die daarop blijft drijven omdat deze de vorm van een boot heeft. Rondom de opstaande rand van de deksel bevindt zich een opblaasbaar bandje die middels een ventiel en slang verbonden is met een pomp. Door nu het bandje op te pompen, sluit het zich tegen de binnenwand van de tank en vormt zo een perfecte afdichting. In het midden van het deksel bevindt zich een waterslot zodat koolzuur die tijdens de gisting wordt gevormd, kan ontsnappen. In dit laatste geval hangt het deksel natuurlijk een stukje boven de gistende wijn i.v.m. schuimvorming. Klinkt allemaal erg aantrekkelijk, je hebt een tank met een variabele inhoud die bovendien erg gemakkelijk schoon te maken is.

## Uitvoeringen

De grote maten tanks hebben soms aangelaste poten, een proefkraantje (hoger in de wand zodat je echt proeft en geen last hebt van bezinsel) en een niveau indicator. Ook kan een mangat geplaatst zijn om het vat makkelijker schoon te maken. Deze grote vaten hebben bovendien een conische bodem zodat het bezinsel zich onderin verzamelt en gemakkelijk afgetapt kan worden als er geheveld wordt. De kleinste tank die leverbaar is, heeft een inhoud van 50 liter en de grootsten gaan tot wel 15000 liter.

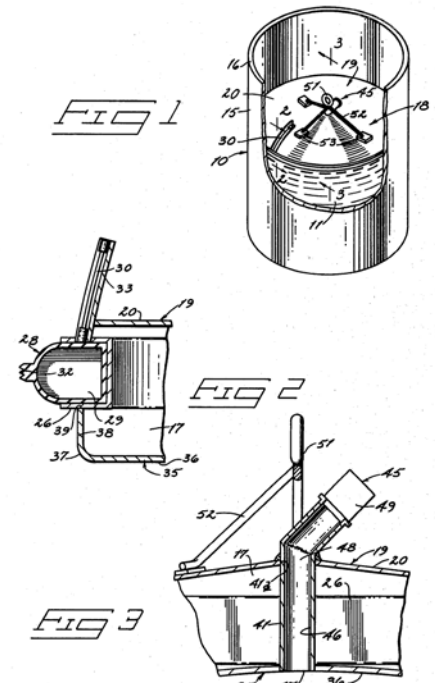
De grote tanks staan op een vaste plaats, de kleine tanks bij voorkeur op wieltjes (meubelplateaus zijn heel handig) en door de tank hoger te tillen of te takelen, kun je hevelen m.b.v. van de zwaartekracht. Dit geeft minder beroering en introductie van lucht in de wijn. Het materiaal is rvs (ook wel inox genoemd), kwaliteit AISI 304, soms AISI 316 hetgeen nog een graadje beter is. Hierover later meer. Van belang is verder dat de lasnaden mooi gepolijst zijn zodat er geen aanhechting kan plaatsvinden van vuil en bacteriën. De kraantjes zijn van vernikkeld messing, of beter (en duurder) van rvs. Let op de gestanste gaten voor ventiel en knickerslot. Het dient aanbeveling die goed na te lopen op bramen en scherpe randen die met vijl en/of schuurpapier verwijderd moeten worden. Anders heb je snel een beschadigd knickerslot of bandje.

## Het zwemdekseel

Het zwemdekseel is het belangrijkste onderdeel van de tank. Het deksel moet in elk geval goed afsluiten en de afsluiting moet ook over diverse maanden gewaarborgd zijn. Het principe van alle tanks is gelijk, maar er bestaan diverse uitvoeringen. Veel tanks komen uit Italië, iedereen kent natuurlijk Speidel uit Duitsland, maar er zijn ook firma's in Frankrijk, Oost-Europa en Portugal die dergelijke tanks fabriceren. De deksels van de diverse fabrikanten kunnen onderling verschillen, zelfs binnen één fabricaat kunnen er kleine verschillen zijn. Ook de bandjes variëren qua uitvoering en kwaliteit. De meest gebruikte bandjes zijn van doorzichtig polyethyleen, vrij goedkoop maar iets minder in kwaliteit. Een reservebandje op voorraad houden is aan te bevelen. Zonder bandje kun je namelijk niets. Er bestaan ook zwarte "fietsbandachtige" bandjes en witte rubberbandjes. Deze dichten beter af, maar plakken erg aan de wand na verloop van tijd. Een deksel met een leeggelopen bandje is dan nauwelijks uit de tank te tillen.

Op het ventiel van het bandje, dat door een gat in de deksel naar de binnenzijde steekt, is een pompje via een polyethyleen slang aangesloten. Op het pompje zit een manometer die de druk aangeeft. Normaal is een druk tussen 0,5 – 0,7 bar, aangegeven middels een groen

U.S. Patent Nov. 8, 1983 Sheet 1 of 2 4,413,747



Figuur1. Tekening uit patent 1983



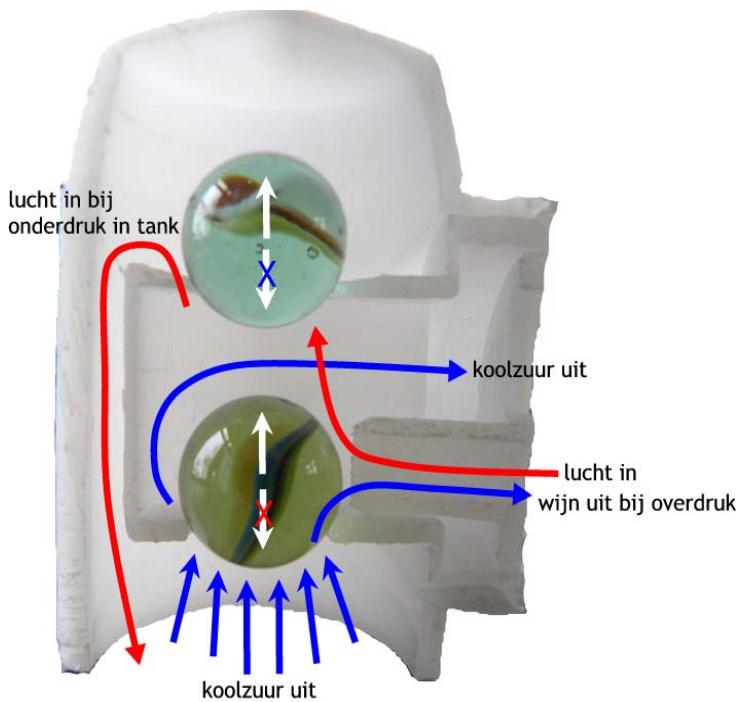


Fig 2. In de lengte doorgezaagd knickerslot.

vlak of een rode streep. Het pompje hangt met een oogje aan de rand van de tank zodat regelmatig een blik geworpen kan worden op de manometer. De druk mag uiteraard niet teruglopen, want dan gaat de afsluiting na verloop van tijd verloren.

### Knikkerslot

Midden of aan de rand van het deksel zit een gat waar een knickerslot in past. Dit is een ingenieus tweetraps waterslot. Koolzuur kan ontsnappen en moet daartoe een knikker optillen en lucht kan niet naar binnen omdat dit ook door een knikker geblokkeerd wordt. Echter, bij aftappen zal er onderdruk ontstaan en dit kan gevolgen hebben voor de tank. Na een bepaalde onderdruk wordt de bovenste knikker opgetild en komt er lucht in het vat. Bij het overhevelen hoeft het deksel dus niet direct verwijderd te worden. Dit knickerslot is voorzien van een hijssoog zodat het deksel middels een touw in de tank neergelaten en opgehesen kan worden. Als het knickerslot niet in het centrum zit, is er een apart hijssoog aanwezig terwijl de Jaklič deksels standaard een handvat hebben.

## Gebruik

De tanks zijn multifunctioneel en kunnen ingezet worden bij de voorklaring, de pulpgisting, de alcoholische gisting en de rijping. Het grote voordeel van deze vaten is, naast de simpele reiniging, uiteraard het variabele volume tijdens de rijping.

### Gebruik als voorklaringstank

Bij witte wijn is een goede voorklaring van groot belang voor een kwaliteitswijn. Meestal wordt na de persing de wijn gedurende de nacht voorgeklaard waarna de volgende ochtend overgeheveld wordt in de gistingstank. Door de tank op een tafel te zetten en te vullen vanuit de pers, kan na ca. 12 uur helder sap afgetapt worden. De kraantjes zitten op een paar cm boven de bodem, zodat het bezinksel netjes in de tank achterblijft. Meestal heb je ca. één cm bezinksel zodat er nog wat wijn achterblijft. Door de tank voorzichtig te kantelen, kun je ook het laatste restje overhevelen en stoppen met hevelen op het moment dat het bezinksel gaat glijden en door het kraantje dreigt te komen. De positie van het kraangat is niet bij alle tanks gelijk, bij de tanks van Jaklič zit het kraantje vrij laag en is dit kantelen niet eens nodig.



## Gebruik als gistingstank

Na toevoeging van de benodigde suiker, gistvoeding en gist, kan er eventueel even een doek of stofdeksel op de tank gelegd worden; de zich vermeerderende gist heeft immers nog zuurstof nodig. Als de gisting eenmaal op gang is gekomen, is het noodzakelijk om het zwemdeksel te monteren. Het dient dan echter nog niet te zwemmen. Laat het deksel op een cm of 10 boven de wijn zakken, en pomp dan het bandje op. Zorg ervoor dat het deksel vrij goed waterpas hangt, want door een scheefstand en een te hard opgepompt bandje, ontstaat er een koppel op het deksel zodat het kan kantelen en in het vat valt. Eventueel met een "brug" over de rand het touw vastknopen als je het niet vertrouwt. Het deksel kan dan in elk geval niet in het vat vallen. Het naadje van het bandje en de aansluitingen via de slang naar de pomp zijn zwakke plekken. Het is sowieso verstandig om vooraf het geheel te testen op lektheid, door het onderdompelen in een bak met water bijvoorbeeld. Als alle verbindingen dicht zijn, kun je op het naadje aan de binnenkant en buitenkant zuurvrije vaseline smeren en ook op de overgang bandje - ventiel. Hiermee krijg je een goede afdichting en gaat de koolzuur via het knickerslot naar buiten en niet langs het bandje. In dit stadium is het echter nog niet zo van belang. Immers er wordt een koolzuurlaag opgebouwd boven de gistende wijn en na afloop blijft die aanwezig omdat koolzuur zwaarder is dan lucht. Er kan dus ook geen lucht naar binnen.

## Rijpingstank

Na de gisting gaat de wijn in een nieuw vat waarin de benodigde hoeveelheid sulfiet gedaan is. Nu moet de wijn afgesloten worden van de lucht. Dit betekent dat er geen ruimte mag zijn tussen wijn en deksel en dat het bandje goed moet afdichten. Door het deksel op de wijn te leggen, ligt het automatisch waterpas en kan het bandje opgepompt worden. Indien de positie van het bandje juist is, zal de deksel verticaal gefixeerd blijven en ontstaat er een beetje onderdruk onder het bandje. De onderkant van het knickerslot blijft onder het vloeistofniveau, er komt dus ook geen lucht naar binnen. Dit is de ideale situatie.

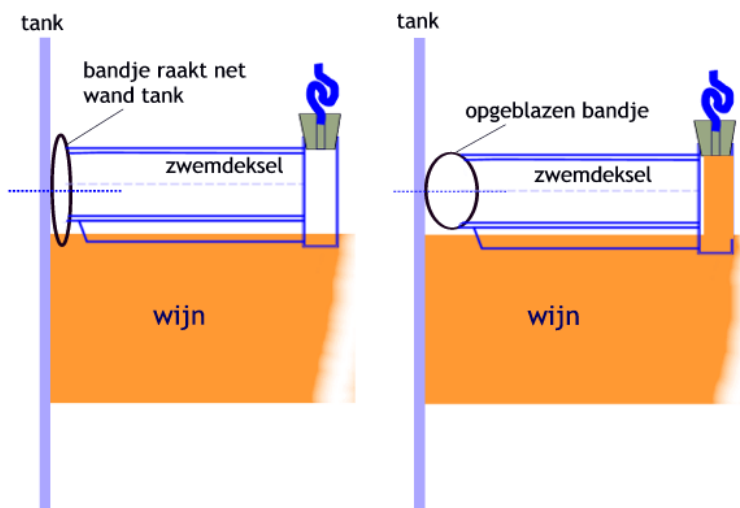
## Problemen met het oppompen

Helaas is de werkelijkheid soms anders. Het is gebleken dat veel mensen in dit stadium het deksel een paar cm (beetje op de gok) boven de wijn hangen en vervolgens het bandje oppompen. Waarom? Omdat ze gemerkt hebben, dat bij het laten drijven van het deksel op de vloeistofspiegel er wijn naar buiten komt via het knickerslot bij het oppompen. En dit geeft geklieder. Een bijkomend voordeel: er is nu ruimte voor het uitzetten van de wijn als de temperatuur gaat stijgen. Dit is op zich aardig bedacht, maar de ruimte is veel te groot. Zie de berekening verderop.

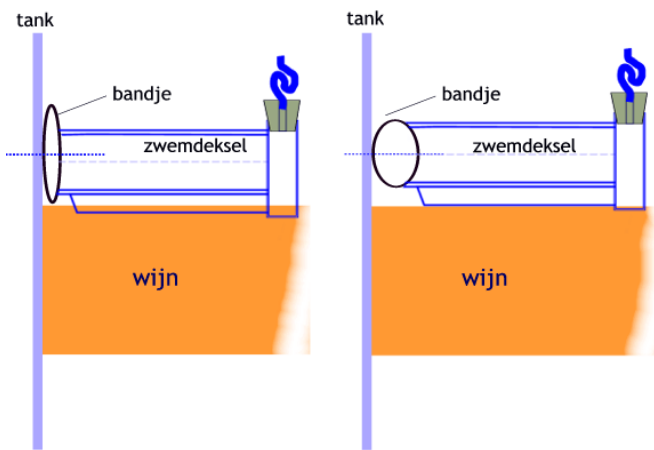
Een eerste oplossing is door sommige mensen gevonden in het afzagen van het knickerslot. Hierop past dan een stop met een normaal waterslot. Dit is een voordeel omdat dit beter zicht geeft op de koolzuurontwijking en dus op het verloop van de gisting. Door nu het deksel op de wijn te leggen en voorzichtig op te pompen, zie je het vloeistofniveau stijgen. Zodra het bandje "pakt" op de wand van de tank, stop je met pompen. Door nu wat wijn af te tappen, kun je weer verder met pompen totdat de normale druk is bereikt. Probleem is dat er toch soms na verloop van tijd wijn naar buiten komt langs de aansluiting van het knickerslot. De vloeistof staat onder druk en kan niet langs de kurk met waterslot. Dan is de randafdichting van het afgezaagd knickerslot de volgende zwakke plek.

Dat dit niet ideaal is, moge duidelijk zijn. Dit kan niet de bedoeling zijn van een zwemdeksel. Met dit in mijn achterhoofd, ben ik diverse zwemdeksels van fabrikanten gaan bestuderen. En wat bleek? Soms kwam er wijn naar boven (het deksel wordt dan naar beneden gedrukt), soms kwam het deksel naar boven en werd er dus automatisch ruimte gecreëerd. Aha! Dat moeten we hebben maar hoe komt dat nu?

Het heeft alles te maken met de positie van het bandje in drukloze toestand. Tijdens het opblazen zal het bandje zich uiteindelijk voegen in de sponning van het deksel. En als de beginpositie hiervan verschilt, gaat het deksel bewegen op het moment dat het bandje "pakt" op de wand: hetzij naar beneden, hetzij naar boven. Zie figuur 3 en 4, die spreken voor zich.



Figuur 3. Situatie bij een te lage positie van het bandje; het zwemdeksel zal bij oppompen naar beneden worden gedrukt en wijn naar buiten persen.



Figuur 4. Situatie bij een hoge positie van het bandje; het zwemdeksel zal bij oppompen opgetild worden en ruimte creëren.

Door het bandje bij de Toscana Inox tanks iets over de rand te trekken, kun je situatie 4 bereiken en werkt het perfect. De deksels van tanks van Jaklič hebben een andere vorm en hierbij ligt het bandje als vanzelf min of meer goed, in elk geval zo dat het deksel iets opgetild wordt. Ook bij de Speidel tanks is het van belang om goed te letten op de positie van het bandje. Probeer e.e.a. uit bij een tank gevuld met water. Het beste is als het deksel nauwelijks omhoog gaat, zodat er minimaal ruimte is tussen deksel en wijn.



Figuur 5. Het deksel van Toscana Inox heeft aan de bovenkant een duidelijk rand. Trek het bandje hier ca. 8 mm overheen en je bereikt bij oppompen het effect van figuur 4.



Figuur 6. Zwemdeksel Speidel



Figuur 7. Het deksel van Jaklič heeft een ander profiel waarbij het bandje als vanzelf goed ligt.

## Kranen, voeten, deksels

Normaal wordt er een aftapkraan meegeleverd met deze tanks, meestal van vernikkeld messing. Deze nikkellaag lost op in de wijn en wordt met het bezinksel afgevoerd. Dan komt het messing bloot te liggen. Hoeft geen ernstig probleem te zijn maar beter is uiteraard een rvs kraan maar dat is substantieel duurder: de kleinste kranen kosten al gauw enkele tientallen euro's. De grotere typen tanks hebben een proefkraan hoger in de wand. Ook zijn er tanks met een conische bodem waarbij het depot zich gemakkelijk onderin verzamelt. Deze tanks hebben altijd gelaste poten zodat een voet niet nodig is. Er bestaan losse voeten voor de tanks met vlakke bodem. Maar een meubelplateau op wieltjes is ook erg handig. Het vat kan dan gemakkelijk verplaatst worden. Een stofdeksel is altijd optioneel verkrijgbaar. Het pompje kan dan op het zwemdeksel gelegd worden zodat het stofdeksel afsluit. (de controle op de druk wordt iets moeilijker).

## Schoonmaken en onderhoud

Een van de grootste voordelen van deze tanks is toch wel het schoonmaken. Na gebruik kunnen ze gemakkelijk met water (hogedrukspuit is ideaal) gereinigd worden. Denk ook aan het doorspuiten van het kraantje. Een licht vervuilde tank kan simpel met Chemiopro OXI (verkrijgbaar bij o.a. Brouwland) gereinigd worden of met huishoudsoda. Hierna met een citroenzuuroplossing behandelen. Los in 5 liter water ca. 5 theelepel citroenzuur op en wals dit door de hele tank. Hierna nog met koud water naspoelen. Sulfitoplossing is niet aan te raden. Het AISI 304 staal is gevoelig voor  $SO_2$  en dit kan op den duur beschadigingen opleveren. Het AISI 316 staal is veel beter bestand tegen  $SO_2$  en agressieve zuren. Denk ook aan het goed schoonmaken

## Uitzetting van de wijn

Zoals al eerder is aangegeven, hebben we maar een beperkte ruimte boven de wijn nodig om uitzettingen t.g.v. een temperatuurstijging op te vangen. Maar hoeveel is dit nu exact? Laten we even een paar aannames maken:

- We hebben een vat van 100 liter, diameter 40 cm, 80 liter wijn in het vat.
- We nemen aan dat de temperatuurstijging maximaal 15 ° C is, dit zal in de praktijk zelden voorkomen.
- Onze wijn bevat 12 % alcohol.

Als we Wikipedia raadplegen, vinden we voor water een kubieke uitzettingscoëfficiënt  $\gamma$  van  $0,21 \cdot 10^{-3} / ^\circ \text{C}$  en voor alcohol is de waarde  $1,10 \cdot 10^{-3} / ^\circ \text{C}$ . We hebben 12 % alcohol, dit komt overeen met ca. 10 liter. We hebben dus 70 liter water.

Water:  $\Delta V = V \times \gamma \times \Delta T = 70 \times 0,21 \cdot 10^{-3} \times 15 = 0,22$  liter

Alcohol:  $\Delta V = V \times \gamma \times \Delta T = 10 \times 1,10 \cdot 10^{-3} \times 15 = 0,16$  liter

Dus totaal een volumevermeerdering van ca. 0,4 liter. Als we deksel 3 mm boven de wijn zouden hangen, hebben we een inhoud van een luchtschijfje van  $d \cdot \pi \cdot r^2 = 0,03 \times 3,14 \times 2^2 = 0,38$  liter. (Alle maten in dm om liters te krijgen). Dus dit betekent dat het deksel maar een klein stukje opgetild hoeft te worden om een volumestijging op te vangen. Verder zit er nog ruimte tussen het opgeblazen bandje en de wijn.

Bron: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Uitzettingsco%C3%ABffici%C3%ABnt>

van de kraan, knickerslot, bandje. Demonteer alles en week dit in Chemiopro OXI . Hierna de citroenzuurbehandeling en alles is weer gereed voor gebruik. Een aanslag van rode wijn in de tank, weekt ook gemakkelijk los in een Chemiopro OXI oplossing. Gewoon een dag laten staan en af en toe met een spons wat boenen.

## Aanpassingen

Op internetfora zijn diverse bijdragen te vinden van mensen die met deze tanks werken. Hieronder een opsomming van tips en aanpassingen die wellicht het overwegen waard zijn.

- ◆ Het afgezaagde knickerslot is al aan bod gekomen. Plaats hierin een stop met gat voor waterslot. Een geheel dichte stop kan uiteraard ook als later de wijn aan het rijpen is.
- ◆ Alternatief is een stop met buisje waarop een slang gemonteerd is. Dan kan men het waterslot buiten de tank hangen.
- ◆ De plastic slangen worden op de duur hard. Snijdt elk jaar een stukje van de slang af zodat de afdichting gegarandeerd blijft. Naast de meegeleverde klemmen zijn ook tie raps en slangklemmen toepasbaar. Een siliconenslang is beter, dicht beter af op de ventielen.
- ◆ Monteer een kraan tussen bandje en pompje. Zo kun je het pompje eventueel verwijderen en vervangen.



Meer weten over het gebruik of aanschaf van zwemdeksele vaten of heeft u zelf nog aardige tips: Mail naar [info@wijnbouw.nl](mailto:info@wijnbouw.nl)  
WIJNBOUW.NL is de verdeler van Jaklič tanks in Nederland en België.