

## ***Vergisten onder druk.*** ***(Een regelbaar overdrukventiel op je vergistingsvat)***

Waarom zou je het willen, onder overdruk vergisten? Omdat het kan! Naar aanleiding van een artikeltje in Brew Your Own Nr.2 van 2017 werd ik enthousiast genoeg om op zoek te gaan naar onderdelen, die betrekkelijk gemakkelijk een extra mogelijkheid tot beheersing van het vergistingsproces kunnen geven.

Bij brouwen op industriële schaal is het niet ongewoon om de druk in een vergistingsvat boven de normale 1 bar te houden. Verder is het zo, dat het zonde is om al die CO<sub>2</sub> te laten ontsnappen en later weer duur in te kopen. Dus, wanneer je een ventiel hebt waardoor je CO<sub>2</sub> afblaast, kun je de CO<sub>2</sub> ook opvangen voor hergebruik. Bijvoorbeeld in Duitsland, waar onder het Reinheitsgebot (het “celibaat” voor brouwers) geen geraffineerde suiker toegevoegd mag worden om CO<sub>2</sub> in de fles te krijgen, en waar evenmin industrieel geproduceerde CO<sub>2</sub> gebruikt mag worden, is vergisten onder druk en hergebruik van natuurlijke CO<sub>2</sub> (hoezo trouwens, *natuurlijk?* CO<sub>2</sub> is voor mij CO<sub>2</sub>, maar ik kan me *natuurlijk* vergissen) heel gewoon.

Ik wil hier kort ingaan op:

- Redenen om met overdruk te vergisten
- De techniek: wat heb je er voor nodig.

### **Redenen om met overdruk te vergisten:**

- Onder druk verandert de stofwisseling van de gistcel. Er worden andere (bij-)producten gevormd. Het esterprofiel verandert. Sommige (veel) pilsbrouwerijen passen de techniek toe om de vorming van een aantal esters te onderdrukken (of juist niet, omdat ze wel wat meer esters wensen). In een in genoemd artikel geciteerd onderzoek is gevonden dat bij druk van 1,8 bar beduidend minder ethylacetaat en isoamyl acetaat werd gevormd vergeleken met 1,05 bar. Een effect vergelijkbaar met vergisting bij lagere temperaturen. Voor Engelse en vooral Belgische bieren, waar we veel esters willen hebben, zou dit dus een nadeel zijn.

- Bij dryhopping worden tijdens de vergisting veel aromastoffen uit de hop de lucht in geblazen door de ontsnappende CO<sub>2</sub>. Als je schuur heerlijk naar citrusaroma's geurt, zitten deze geuren dus in de lucht en niet in je bier!

### **De techniek; wat heb je er voor nodig.**

Veel technische zaken aangaande de vergisting hebben wij als thuisbrouwers wel aardig onder de knie. Het maken van een giststarter met behulp van een glazen kolf en een magneetroerder is gemeengoed geworden, vergisten in een klimaatkast met instelbare temperatuur, zelfs ondergisting: allemaal geen probleem meer. De techniek om de druk in het vergistingsvat te regelen is echter nooit een onderwerp van gesprek geweest op onze vereniging. We hoeven echter niet een lijvig apparaat te hebben wat door middel van een 4 meter hoge waterkolom de druk regelt, zoals vroeger in de Duitse brouwerijen. Ook niet een kleiner apparaat met een 30 cm hoge kwikzuil, zoals dat industrieel in gebruik is geweest (totdat men de giftigheid van kwik in een omgeving met levensmiddelen wel een bezwaar vond). Wat we nodig hebben is een regelbaar overdrukventiel (Duits: "Spundapparat; Engels: "Spunding valve"), met een weinig gebruikte Nederlandse term: een spondapparaat. (Je zoekt het tevergeefs in de Van Dale; misschien is er een relatie met het *spongat*, waardoor immers ook de overdruk verdwijnt?)

Toch is het ook weer niet helemaal de ver-van-mijn-bed-show; ik citeer uit de aanprijzing op een website van een fabrikant van brouwinstallaties:

*"Het ideale Gereedschap voor de Craft Brewer`:*

*Wereldwijd stijgt het aantal craft brouwerijen en hiermee baant zich een nieuwe biercultuur een weg naar de consumenten. Een verzadiging van de markt is nog lang niet in zicht. Maar, net zo wild als de smaakideeën van de jonge craft brouwers ook mogen zijn, betrouwbaar gereedschap om het bier consistent met hoge kwaliteit en tegelijk rendabel te produceren is noodzakelijk. En iets verderop:*

*Als vergistingstanks kunnen tanks met 5, 10, 20, 25 en 50 liter netto volume met wand of conus-koeling gekozen worden. Allemaal zijn ze met een spondapparaat, temperatuur- en drukmeters uitgerust en tegen vacuüm en overdruk beveiligd."*

Dit lijkt allemaal high-tech, maar is ook voor de hobbybrouwer bereikbaar: er is een technisch tamelijk simpele oplossing, die geschikt is voor gebruik op de bekende soda-kegs (20 liter, 10 liter).

Zo ziet het resultaat er uit:



De benodigde onderdelen:

- a. Een ball-lock koppeling voor aansluiting op de “soda-keg”
- b. Een T-stuk, op de afbeelding hier met 3X ¼duims draad
- c. Een manometer met passend schroefdraad, het exemplaar op de foto gaat tot 60 psi = 4 bar
- d. Een regelbaar overdrukventiel.
- e. Eventueel koppel-/verloopstukjes

Het onderdeel onder d. is waarschijnlijk nog het lastigste te bemachtigen, ik heb er eentje via eBay in de USA besteld, iets van \$14. Wanneer je de boel volgens de afbeelding in elkaar zet, klik je het op je soda-keg, die hiermee is gepromoveerd tot vergistingsvat.

De manometer geeft de druk aan en met een draai aan het ventiel kun je met trial and error de druk instellen. Van een forum op het Amerikaanse web begreep ik al wel, dat de instelbare ventielen verre van accuraat zijn (understatement) maar dat maakt niet uit, want we kunnen immers op de meter zien hoe hoog de druk is.

Bronnen:

- BYO-2017-afl2: “Spunding Valves – Regulating pressure during fermentation” door Michael Tonsmeire.
- <http://www.homebrewfinds.com/2011/02/build-spunding-valve.html> (een website waar de bouw exact staat beschreven, in meerdere varianten)



De bekende ball-lock koppeling



Een T-koppelstuk



Een manometer. Deze gaat tot 30 psi, plm 2 bar.



Het lastigste onderdeel, maar wel via Amazon of eBay te scoren

Naschrift: ik wacht nog op toezending van mijn drukregelaartje van over de grote plas. Als het zaakje draait zal ik er verslag van doen op onze clubavond.

Jan Sikkens