

Bier en hout

Het hierna volgende artikel geeft enige informatie over de ins en outs van bier met houtrijping. Laten we voorop stellen dat ik geen deskundige ben op dit gebied, maar me als hobbyist wat heb verdiept in de materie. De kennis die ik deel komt deels uit de literatuur, deels her en der van internet, deels uit eigen ervaring en deels uit mondelinge informatie van een op dit gebied meer ervaren brouwer.

Allereerst: waarom zou je bier in houten vaten willen laten rijpen?

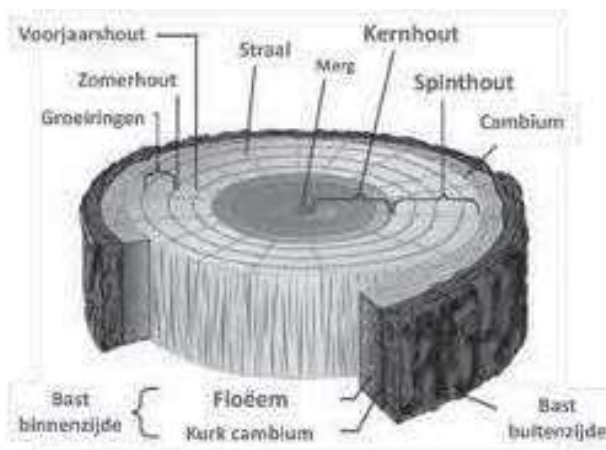
Twee redenen: Klassieke bovengistende bieren, zoals b.v. quadrupels kunnen door de smaken uit het hout verrijkt worden. Ten tweede is het zo, dat bieren van spontane vergisting, of bieren met *Brettanomyces* stammen, profiteren van de geringe hoeveelheid zuurstof die het hout doorlaat. De Brett heeft voor het doorvergisten nog steeds wat zuurstof nodig, wat bij de *Saccharomyces* niet het geval is.

Ik zal een aantal onderwerpen aan de orde laten komen:

- 1° Wat is hout voor materiaal en welke houtsoorten zijn bruikbaar
- 2° Hoe worden houten vaten (barrels) gemaakt en welke soorten vaten zijn er.
- 3° Welke soorten bier lenen zich voor houtlagering
- 4° Welke smaakbeïnvloeding van het bier kun je verwachten
- 5° Het onderhoud en het reinigen van houten vaten
- 6° Andere producten: chunks, chips, spiralen, etc.

Wat is hout en welke houtsoorten zijn bruikbaar.

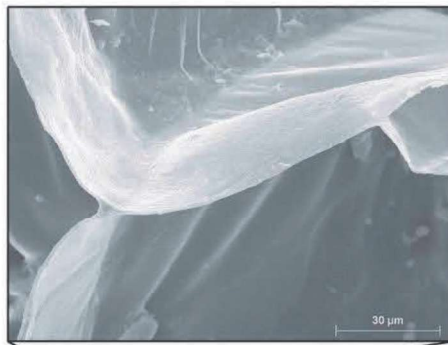
In tegenstelling tot glas, staal en koper is hout een organisch materiaal. Om de structuur en eigenschappen van hout beter te begrijpen is het nuttig om eerst de anatomie van een boomstam te bekijken. Van buiten naar binnen zien we



de bast, het cambium, het spinhout en het kernhout. Alle planten, en dus ook bomen, hebben levende cellen, die voor de lengtegroei zorgen aan de toppen van stengels en wortels, én levende cellen in het cambium die voor de dikte-/breedtegroei zorgen. De delende cellen in het cambium zorgen naar buiten toe voor de groei van de bast en naar binnen toe voor de groei van het spinhout.

Het spinhout is het hout wat uit levende cellen bestaat en deze cellen vormen de houtvaten. Dit zijn buisjes die voor het transport van water vanuit de wortels naar de kruin zorgen en die water met suikers van de bladeren naar de wortels vervoeren.

Het kernhout is het hout wat uit dode cellen bestaat. Het materiaal waar deze dode cellen uit bestaan is voor het overgrote deel cellulose, wat een glucose polymeer is, die echter niet door de α - en β - amylases gesplitst kan worden, evenmin als de cellobiose (“houtsuiker”). Wat een disaccharide is (echter met β -glucose ipv de α -glucose uit zetmeel).



Als de spinhoutcellen afsterven en verworpen tot kernhout hebben zich intussen in de houtkanaaltjes tylosen gevormd. Dit zijn blaasvormige uitstulpingen uit de wand die met elkaar verkleven en zo een netwerk van schotjes in de kanaaltjes vormen die deze ondoorgankelijk maken voor sapstromen. Voor de boom is dit een voordeel, want het beschermt tegen schimmels en rot. Voor houten bier- en wijnvaten zijn deze tylosen van belang, want ze verminderen de lekkage van vocht en zuurstof door de wand van het vat. Op de electronen-microscopische foto hiernaast zie je een

langsdoorsnede door een houtvat met een detailfoto waar mooi de schotjes zijn te zien die door de blaasjes worden gevormd.

De hoeveelheid tylosen verschilt per houtsoort. Eikenhout is erg compact en dicht, en dan nog vooral het Amerikaanse eiken. Europees eiken is iets poreuzer. Er zijn meer verschillen: Amerikaans eiken is lichter van kleur en aromatischer dan Europees eiken.

In het algemeen kun je zeggen dat langzaam groeiende houtsoorten compacter zijn en beter geschikt voor het maken van vaten, dan de snelle groeiers, die minder degelijk hout leveren.

Beukenhout is een snellere groeier met minder tylosen en dus nauwelijks geschikt voor vaten, maar het is wel erg geurig en gewild als materiaal om mout te roken (Schlechterla te Bamberg) of om vis of vlees te roken. Harshoudende houtsoorten en soorten met sterke geuren en smaakbeïnvloeding (eucalyptushout) zijn niet geschikt.

Kastanjehout wordt wel gebruikt voor gueuze vaten, maar het laat meer vocht en zuurstof door dan eikenhout. Voor de niet-gueuze bieren minder geschikt.

Hoe worden houten vaten (barrels) gemaakt en welke soorten vaten zijn er.



Hierboven worden bij de Adirondack cooperage in Remsen, New York de balkjes uitgezocht; hiernaast de kant en klare duigen, op breedte gesorteerd

Het maken van vaten is een eeuwenoud ambacht; het begint bij het zagen (of kloven) van de duigen uit houten balkjes. Met de moderne technieken is dit wat eenvoudiger dan vroeger. De duigen moeten een holling (binnen) en een bolling hebben (buiten) en aan de zijkanten ietwat taps gezaagd worden; in het midden van de lengte van de duig wat breder dan boven en onder.



De duigen worden met stalen hoepels bijeengehouden tot het begin van een vat. De Fransen noemen dit de “mise-en-rose”. Vervolgens wordt het hout verwarmd met een vuurpotje en nat gehouden, zodat het buigzaam wordt en wordt aan het andere uiteinde de boel bij elkaar gebogen en een hoepel er om gelegd.

Heeft het vat zijn definitieve vorm, dan wordt de binnenzijde gebrand (“toasting” of “charring”), waarna de deksels boven en onder worden geplaatst (tegenwoordig CNC op maat gefreesd) en het spongat wordt geboord in de breedste



duig. De toasting van de binnenzijde heeft tot effect dat de in het hout aanwezige smaakstoffen, waaronder suikers gemakkelijker vrij komen en gekarameliseerd worden.

De uiteindelijke vaten kunnen verschillen in:

- Houtsoort: de afgegeven smaakcomponenten van b.v. eiken en kastanje verschillen nogal. Wat je kiest hangt af van je doel: een lichte vanilletoets of een zwaardere caramel of cacao smaak
- De toasting: bij een lichte toasting meer de milde vanille, nootachtige smaken, bij medium toasting iets zwaardere smaakaccenten: brood, chocolade, en bij heavy toasting: vanille, rook, koffie, butterscotch.
- Volume. De grootste foeder op deze wereld heeft een inhoud van een miljoen liter, maar ook vaatjes van 5 of 10 liter zijn te koop. Uit een whisky vat van 220 liter verdampt per jaar 1-2% van de inhoud. Uit een 50 liter vat verdampt per jaar 3-4%. De verhouding tussen het verdampende oppervlak van het hout en het volume van de inhoud is bepalend voor dit verlies.



De 50 liter vaatjes in onze huisbrouwerij zijn dus niet zo gunstig qua jaarlijkse verdamping

- De doorlaatbaarheid voor zuurstof is ook afhankelijk van de houtsoort (en uiteraard de wanddikte van het vat). Zuurstof is voor de doorgaande vergisting van een Brett onontbeerlijk.
- Voorafgaand gebruik. Vaten met een historie van whisky of port lagering geven uiteraard de kenmerkende smaken die bij deze dranken horen.

Welke soorten bier lenen zich voor houtlagering

Bieren van spontane gisting en Brett bieren! Hier is de zuurstof die nog wordt doorgelaten zeer gewenst. Laag alcoholische (Saccharomyces-) bieren lopen het risico van oxidatie, dus deze zijn minder geschikt.

Zwaardere en donkere bieren. Wat hier in Nederland verkrijgbaar is, is voornamelijk Europees eikenhout. Dit geeft vrij veel bruine kleurstoffen af. Bij lichte/blonde bieren is dit niet prettig. Maar een porter of een quadrupel kan dit prima hebben.

Verder staat experimenteren uiteraard vrij!

Welke smaakbeïnvloeding van het bier kun je verwachten

- Uit het hout: afhankelijk van de houtsoort: vanille, nootachtig, caramel, maar ook tannines. Het doorwerken van deze smaken is natuurlijk afhankelijk van de duur van de lagering.
- Uit de toasting: hoe zwaarder de toasting: hoe meer en complexer de vrijkomende smaken uit het hout.
- Uit het voorgaande gebruik: geschikt zijn whisky vaten, maar ook port, sherry, bourbon.

Het onderhoud en het reinigen van houten vaten

Hierbij dien je onderscheid te maken tussen nieuwe en gebruikte vaten.

Nieuw: Kijken in het vat en ruiken. Is het muf, of zit er schimmel in, dan weet je dat je heel goed moet reinigen.

Eerst mechanisch: alle met het oog zichtbare verontreinigingen verwijderen.

Dan flink uitspoelen met water.

Dan chemisch reinigen/ontsmetten: vul het vat met een mix van kalium metabisulfiet (E224) 0,127 g/l (verschillende waarden worden gemeld: ook wel 1 g/l) en wijnsteenzuur 1 g/l. Ook citroenzuur wordt hier wel gebruikt.

Of: uitspoelen, goed laten drogen en een zwavelwiek branden.

Gebruikt: Dezelfde behandeling als het voren staande, alleen bij vaten waar wilde vergisting heeft plaatsgevonden, dient de pellicle (het wittige vlies óp het bier) en de aanslag aan de binnenzijde van het vat mechanisch verwijderd te worden. Gueuze brouwers gebruiken hiervoor kettingen en schudden het vat flink heen en weer.

Na dit mechanische geweld is het handig, als je zuinig wilt zijn op de Brett die zich in het hout heeft genesteld, om alleen ruim te spoelen met schoon water, en daarna het vat direct weer te vullen met bier. Geen chemicaliën, maar het is ook niet handig om het vat lang leeg te laten staan. Een uitdrogend vat gaat lekken, en het gevaar van infectie loert.



Een pellicle ziet er zó uit.

Er zijn brouwerijen die na gebruik hun vat volledig demonteren, om van binnen te schuren en te schrapen en daarna het vat weer volledig assembleren. Bij Rodenbach laten ze een medewerker door het mangat bovenin de foeder neer (met een laddertje) om het ding van binnen schoon te krabben en schrapen. Let wel: bij het afsluiten van de zaak na een drukke werkdag altijd wel neuzen tellen!!

Andere producten: chunks, chips, spiralen, etc.

Behalve dat je voor de gewenste smaakeffecten bier ín hout kunt stoppen, kun je uiteraard ook hout in je bier stoppen.

Voor dit doel zijn veel producten op de markt:

Toegift:

Bijgaand spoelapparaat heb ik gemaakt (nou ja, ik heb een handige buurman, dus eigenlijk: laten maken) met als basis het RVS vat van een model wat binnen onze vereniging wel bekend is: een afgedankt vat van de firma Heineken/Amstel.

Met een vortexpompje van Aliexpress en een sproeibol en wat leidingwerk omgebouwd tot een spoelmachine voor mijn houten vaten.



De installatie kan iets van 3 bar aan druk opleveren. De sproeibol maakt hierboven het sherryvat waarin een Brett bier gelagerd is geweest schoon. Wat heet? Brandschoon!

Het spoelwater wordt weer in het RVS vat opgevangen en recirculeert voortdurend. Onderin dit vat een RVS rooster wat ongerechtigheden opvangt.

Bronnen:

Wood & Beer, a brewer's guide, ISBN13: 978-1-938469-21-3

<https://farmhousebeerblog.wordpress.com/2015/06/01/barrel-maintenance-and-storage/>

www.brouwland.com

www.braumarkt.com

www.milkthefunk.com/wiki/Barrel#Storage

Jan S