

Reinigen en desinfecteren

Ik weet het: het heeft al eens eerder in het clubblad gestaan. Maar voor de nieuwere leden misschien toch interessant omdat zij niet alle oude artikelen gaan doorlezen.

Allereerst het verschil tussen reinigen en desinfecteren. Reinigen doe je met water of met een reinigingsmiddel. Thuis noemen we zoiets een zeep. Desinfecteren doe je met een desinfectiemiddel. Thuis kennen we chloorbleekloog. Reinigen is het verwijderen van productresten. Desinfecteren is het doden van micro-organismen (bacteriën, gisten, schimmels) op een *vooraf gereinigd* oppervlak. Dat cursiefje is wel belangrijk, want een desinfectiemiddel wordt onwerkzaam door productresten. Laten we vooraan met het verhaal beginnen.

Reinigen.

Het resultaat van het reinigingsproces wordt bepaald door 4 factoren: welke mechanische kracht kun je, welke temperatuur gebruik je, hoe lang ga je reinigen en welke chemicaliën gebruik je. Kortweg: mechanische krachten, temperatuur, tijd, chemie.

1. Mechanische krachten

Reinigen gaat in 3 of 5 stappen. Dat hangt er namelijk van af hoe je gaat reinigen en waarmee. We maken onderscheid tussen:

1. boenen, schuren, borstelen
2. dompelen, inweken, ultrasoon
3. cleaning in place (CIP),
4. schuimen en
5. hogedruk(spuit).

Boenen, schuren, borstelen. Wij als amateurbrouwers kunnen overal goed bij dus wij zullen meestal boenen en poetsen. Dat is een goede mechanische kracht en dan hebben we niet een hoge temperatuur nodig, we zijn snel klaar en we hebben ook geen gemene chemicaliën nodig. Alleen een koeler is wel een beetje tricky: als we het wort door een platenkoeler of een buizenkoeler laten stromen kunnen we er niet naderhand in kruipen om 'm schoon te poetsen. Maar daarover later meer.

Bij staal of koper (ik heb koperen ketels) kun je met een afwaskwast of eventueel een (schoon) schuursponsje de zaken prima schoon krijgen. Een beetje warm water is handig; dan lost het vuil sneller op. Wat zeep is handig, want dan zal het vuil, dat je hebt losgeboend, niet snel ergens anders neerslaan. Je ziet wanneer je klaar bent en dat is meestal heel snel. Het proces is dus: schoonspoelen, reinigen (= poetsen) en naspoelen. 3 stappen. Daarbij moet ik een belangrijke opmerking maken: metaal kun je reinigen met een schuursponsje, maar plastic (gistingsvaten) *beslist* niet: als je daar één keer met een schuursponsje in bent geweest zitten er krassen in waar micro-organismen in gaan groeien en dat krijg je er vrijwel niet meer uit. NIET doen dus.

Dompelen, inweken, ultrasoon. Als apparatuur, waar je *niet* bij kunt, ernstig is vervuild, zoals een afvulkop, dan kun je die in een reinigingsmiddel leggen. Omdat de mechanische kracht minimaal is zul je een heet middel moeten gebruiken (grote temperatuur), het zal veel tijd kosten (grote tijd) en je zult sterke reinigingsmiddelen moeten gebruiken (grote chemie). Je zou een beetje mechanische kracht kunnen gebruiken door de stukken in een ultrasoon bad te leggen. Dat kan helpen en dan ben je wat sneller klaar (meer mechanische krachten, kleinere tijd).

CIP. Grote bedrijven hebben alles door leidingen stromen en als ze al tanks gebruiken (beslagketels, wortketels, whirlpools, gisttanks) zijn die te groot om met de hand schoon te maken. Zij hebben 3 tanks staan voor de reiniging: één met spoelwater, één met een basisch reinigingsmiddel (natronloog) en één met een zuur reinigingsmiddel (salpeterzuur). Gewoonlijk gebruikt men 1,0 % zuur en 1,0 % loog al zijn er bedrijven (ook brouwerijen) die denken dat een hogere concentratie beter werkt. De procedure is:

1. product wegdrukken met spoelwater,
2. voorspoelen met water,
3. reinigen met loog tot er niets meer los komt,
4. tussenspoelen,
5. reinigen met zuur tot er niets meer los komt,
6. naspoelen.

Dit kost gewoonlijk wel wat tijd. Een uurtje ben je al gauw kwijt. Je hebt een goede pomp nodig, wat metertjes om de concentratie en de temperatuur te meten. Enne, het is gevaarlijk. Eigenlijk niets voor ons.

Alleen die koelertjes bij ons is wel een punt. Als je ze meteen spoelt met heet water gaat het meeste er wel uit. Anders zou je met hete loog moeten circuleren en dan met heet zuur, maar dat zou ik in een huishoudelijke omgeving *beslist* afraden.



Hier is nog wel een puntje waar wij als amateurbrouwers ook op zouden moeten letten en dat is het puntje van de dode hoeken. In apparatuur zitten al gauw plekjes waar het vuil/productresten wel in kan komen maar niet gemakkelijk uit vertrekt, omdat we er met de reiniging niet goed bij kunnen. Bij grote bedrijven noemen we dat ontwerpfouten. Bij ons kunnen we er vaak wel bij als we ons best doen maar we moeten dan wel goed opletten. Een fraai voorbeeld van een industriële ontwerpfout zie je hiernaast: een thermometer is op een leiding geplaatst en dat

verticale stukje leiding wordt wel vies maar *nooit* weer schoon.

Schuimen gebruiken bedrijven om de buitenkant van apparatuur (tanks, wanden) schoon te maken. Speciaal schuim is dat waar loog in zit en dat lang aan de wand blijft plakken. Niks voor amateurs.

Hogedrukspuit. Handig voor je auto, de stenen op de oprit, maar het zou verboden moeten worden in een levensmiddelen-omgeving. Ik zie niet dat amateurbrouwers naar een dergelijk middel zouden moeten grijpen, maar het wordt wel gebruikt voor vloeren (en wanden) in levensmiddelenbedrijven. Het resultaat is inderdaad dat de vloer schoon lijkt en het vuil dat is losgeraakt kun je wel naar een putje drijven. Wat je niet ziet is dat er een aërosol ontstaat (een *mist*) waar heel veel vuil en

micro-organismen in zitten en die mist komt overal in je bedrijf. Het is dus een perfecte manier om vuil en micro-organismen in je bedrijf te verspreiden: van de regen in de drup. Bovendien kunnen tegels (de glazuurlaag en de voegen) er vaak niet tegen.

2. *Temperatuur*

Hoe hoger de temperatuur, des te beter is het resultaat van reinigen - in het algemeen. Wij als brouwers hebben te maken met een suikeroplossing (het wort) en met kalkzouten (biersteen). Als ergens wort aan geplakt zit krijg je dit meestal met heet water wel weg. Hier geldt inderdaad: hoe heter hoe beter (nou ja, onder de 100 °C). Maar aangezien de pijngrens ongeveer bij 50 °C ligt zullen we daar geen fouten in maken. Zouten zijn helaas de uitzondering: die zullen juist neerslaan bij een hoge temperatuur en die krijgen we niet zomaar weg. We weten van het koffiezetapparaat dat je ze met wat azijn wel weg krijgt, eventueel gecombineerd met een schuursponsje. Als het erg hardnekkig is gebruik ik wel eens zoutzuur (bij de bouwmarkt verkrijgbaar, meestal 10 %-ige oplossing) maar dit is gevaarlijk voor huid en apparatuur. Tenminste verdunnen tot 1 % en dan nog niet heet te gebruiken als je handmatig gaat reinigen.

Voor de neerslag van eiwitten en hopresten geldt ook: hogere temperatuur geeft een beter reinigingsresultaat.

3. *Tijd*

Bij handmatige reiniging is het niet van belang om over de tijd te spreken: je houdt vanzelf op als het schoon is. Bij dompelen of schuimen of CIPpen is het wel van belang om de tijd vast te stellen: als je op een vaste manier produceert zul je altijd eenzelfde soort vervuiling krijgen. Je moet dan één keer onderzoeken hoeveel tijd je nodig hebt om alles goed schoon te krijgen (en dat is ingewikkeld) en dan kun je die tijd iedere keer opnieuw weer gebruiken. En zo gebeurt het ook.

4. *Chemicaliën*

Voor de amateurbrouwer is het niet raadzaam om met iets anders te werken dan met zeep. Een zeepoplossing kruipt in kiertjes waar gewoon (heet) water niet in kan komen en het helpt het vuil te “dragen” zodat het verwijderd wordt en niet op een andere plek neerslaat. Hardnekkige vervuiling met eiwit of hopresten worden in een industriële omgeving verwijderd met hete loog, eventueel aangevuld met “zeep” (een grensvlak-actieve stof). Biersteen (kalkneerslag) wordt

altijd verwijderd met (heet) salpeterzuur. Maar nogmaals: niets voor de amateurbrouwer. Oh ja. Koper kan niet tegen loog en zuur. Dus als je koperen leidinkjes hebt: NIET doen

Desinfecteren

Reinigen doe je na de productie. Desinfecteren vóór de productie. Als het al nodig is. Je maischketel is niet nodig, want het wort wordt toch gekookt. De kookketel ook niet. Maar je koeler en gistvat wel. Je zou kunnen denken: met heet water en zeep moet het toch goed zijn: bier kan wel wát hebben. En zo redeneer ik ook meestal. Maar als je, zeker je gistvat, toch wilt desinfecteren zou ik geen chloorbleekloog gebruiken, maar iets als quaternaire ammoniumzouten of oxonia (perazijnzuur en waterstofperoxide). Ik weet niet of Van der Kooij iets heeft maar daar is wel aan te komen. Bedenk wel dat, als je een fout maakt en er blijft iets van je desinfectiemiddel achter, je gist ook vertraagd of afgedood wordt. Ik doe het bij voorkeur dus gewoon niet.

Nou, dat was het verhaal wel zo'n beetje. Ik hoop dat het wat inzicht heeft gegeven in reinigingsproblematiek.

Fons M.

