

Problemen met afsluiters

Tekst en afbeeldingen: Ir W.N.A. Burggraaf, Burggraaf & Partners B.V., Bestuurslid EHEDG Nederland



Voorbeeld van een membraan dat na zes weken productie al begon te scheuren.

Hygiënisch ontwerpen

Hygiënisch ontwerpen: veel productieprocessen kunnen niet op microbiologische schaal gereinigd worden en geven direct bij aanvang een nabesmetting. De EHEDG (www.ehedg.nl) heeft een testmethode ontwikkeld die aangeeft of apparatuur die visueel schoon lijkt ook daadwerkelijk op microbiologisch niveau gereinigd kan worden. De levensmiddelentechnoloog moet daarom kritisch meekijken met het ontwerp en dit niet alleen overlaten aan de technische dienst.

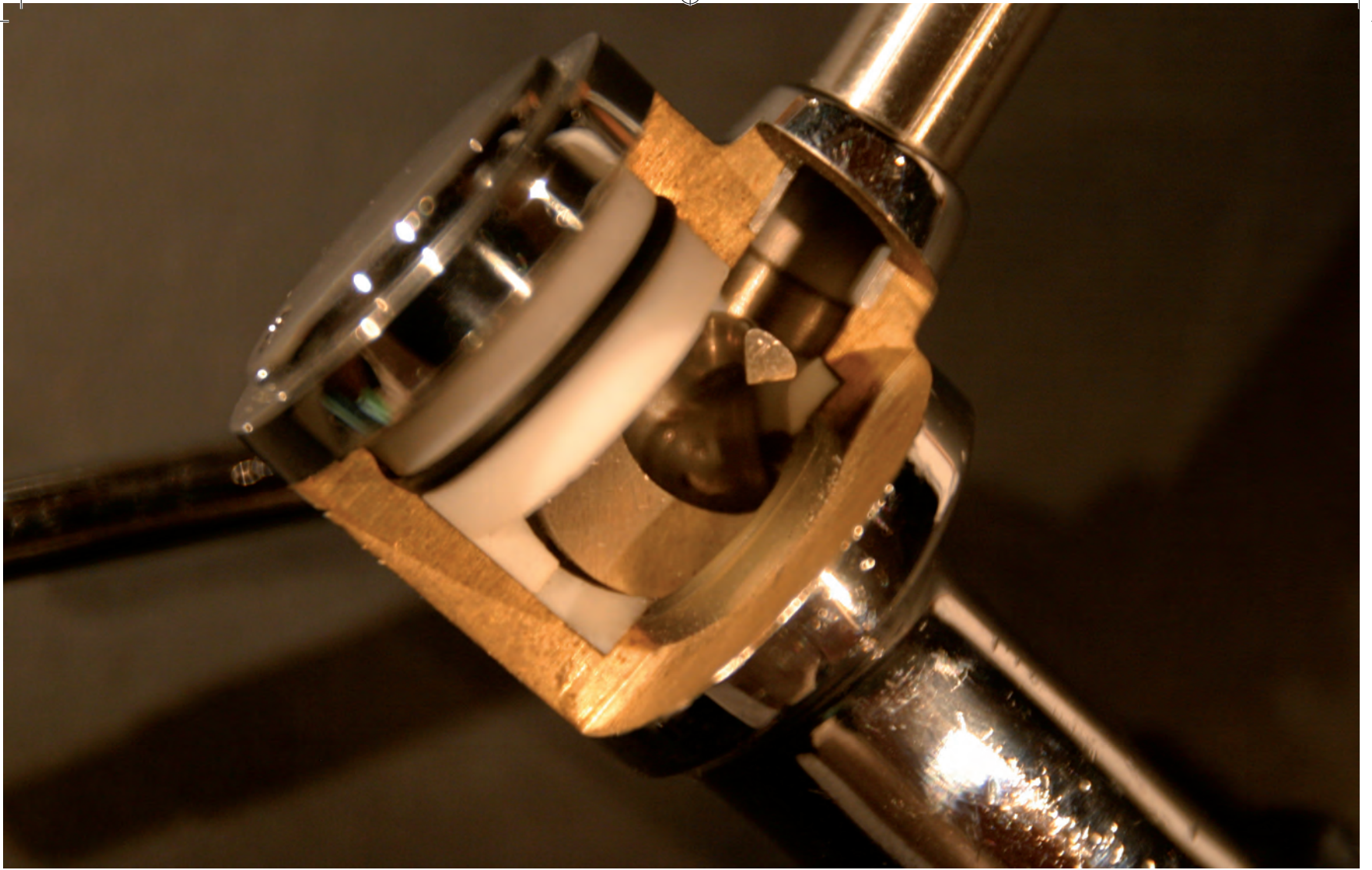
In veel processen in de voedingsmiddelenindustrie komen afsluiters voor. Helaas wordt soms ten onrechte verondersteld dat een productieleiding schoon is als er schoon water uit komt. Enkele typen afsluiters zijn echter niet of slecht te reinigen en kunnen een bron van microbiële (na)besmetting zijn.

Je ziet het niet direct, maar als een lijn enige tijd na reiniging niet gebruikt wordt, kan het eerste product uit de leiding een zware microbiële verontreiniging bevatten. Als je pas na een kwartier het eerste monster van de lijn neemt, valt dit niet op, terwijl misschien wel enige consumenten ziek geworden zijn van dit product. Onacceptabel! Daarom is het voor iedere productiemanager zaak om na te gaan of in zijn fabriek dit soort gevaarlijke situaties zich voordoen.

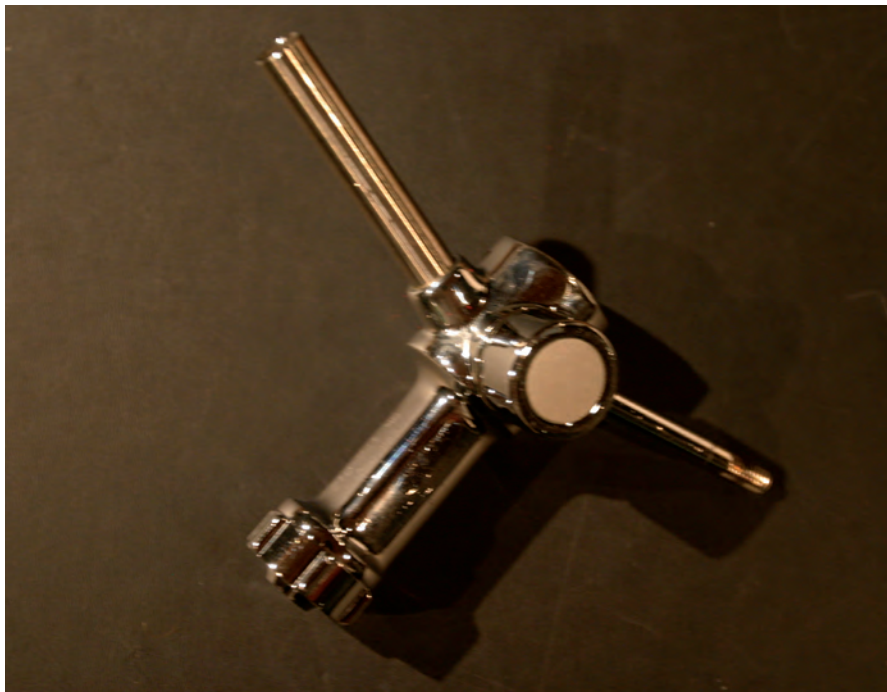
De materiaaleisen van afsluiters klinken eenvoudig: inert, reinigbaar, niet-toxisch (food-grade) en glad afgewerkt. De praktijk is weerbarstiger. Je ziet rubbers zwellen in vette producten, of rubbers krimpen of snel verouderen onder invloed van reinigingschemicaliën. Over inertie gesproken: sommige fluorelastomeren (in de volksmond Teflon) zijn poreus, en niet altijd reinigbaar. Daarnaast slijten rubbers, en met name de membranen van de membraanafsluiters moeten tijdig vervangen worden (zie foto's hiernaast). Tenslotte, bij een meting enige tijd geleden bleek 50 procent van de gebruikte rubbers enigermate toxisch.

Biertap

Alle delen van de afsluiter die in contact komen met product, kunnen volledig uitgewisseld worden. Het product mag niet stil blijven staan en er mogen geen luchtballen achterblijven. In afvulmachines, monstername- >>>



Voorbeeld van een niet-reinigbare biertap.



Twee richtlijnen

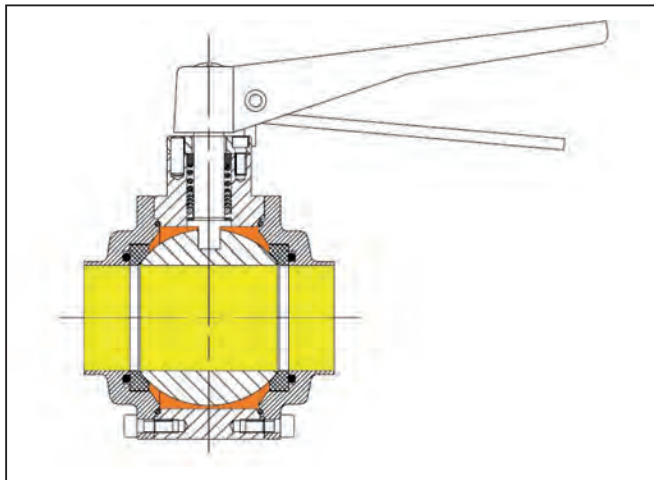
De European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) heeft twee richtlijnen geschreven over het ontwerp en juiste gebruik van afsluiters voor de levensmiddelenindustrie. Beide zijn geschreven onder het voorzitterschap van Frank Baumbach. De richtlijnen no. 14 en no 20 'Hygiënische eisen aan afsluiters voor de procesapparatuur voor de voedingsmiddelenindustrie' en 'Hygiënisch ontwerp en veilige toepassing van mixproof afsluiters met dubbele zitting' zijn te bestellen bij www.ehedg.nl.

kraantjes of in een biertap is dit altijd het geval. Het enige alternatief voor deze afsluiters is het handmatig demonteren, reinigen, drogen en schoon in elkaar zetten. Een Duitse collega heeft een verzameling bierkranen aangelegd. Ik heb daar geleerd dat het soms verstandig is om het eerste rondje bier weg te geven. Een bekende bierbrouwer heeft dit probleem opgelost door een wegwerpkraan te ontwikkelen. Bij elke wisseling van fust kan het tappendeelte inclusief kraan vervangen worden (zie foto's biertap op deze pagina).

In de groentewasmachines, maar ook in de bakkerij (batter-lijn), kun je kogelkranen (zie afbeeldingen op pagina 33) tegenkomen, waarbij achter de kogel een productrest achterblijft. Voor zover bekend heeft alleen APV een kogelkraan ontwikkeld die ook aan de achterzijde te reinigen is.

Niet alle afsluiters kunnen leeglopen. Ook EHEDG gecertificeerde afsluiters (en dus getest en tot op microbiel niveau reinigbaar gebleken) worden soms verkeerd gemonteerd met het gevolg dat er een laag water in blijft staan. In dit water kan een eventueel achtergebleven micro-organisme een flinke hoeveelheid nakomelingen produceren.

Veren in aanraking met product moeten vermeden worden. Maar wat te doen met de te-



Schets en foto van een kogelkraan.

rugslagklep? De 3-A sanitary standard blijkt in het product niet reinigbaar tot op microbiel niveau. Een alternatief is een terugslagklep van FlowComm (zie foto onder), die met behulp van een magneet gesloten wordt. Trouwens, als FlowComm deze nu ook uitvoert met een weekmagneet aan de buitenzijde, dan kun je de terugslagklep eveneens volledig laten leeglopen (ook een eis voor een goede afsluiter).

Geen checklijstjes

Rubbers kunnen slijten. Bij excessieve slijtage functioneert de afsluiter niet meer goed. In sommige gevallen loopt een bepaalde ruimte of kamer in de afsluiter vol met product of reinigingsmiddel zonder dat iemand dit waarneemt. In het verleden is nogal eens afgezocht waar de microbiële nabesmetting toch vandaan kwam. Even plotseling als de besmetting kwam, verdween deze na enige weken weer. Wat was het geval: de luchtcilinder bovenop de afsluiter was door het kappotte rubber volgelopen en uiteindelijk aangeast, waardoor het niet meer functioneerde. De afsluiter is eruit gehaald voor volledige revisie. Weg besmetting en het probleem was opgelost. Maar zonder dat de technische dienst de kwaliteitsdienst informeerde. En zonder dat dit probleem voor eens en altijd werd opgelost.

Het is van belang dat een falend rubber onmiddellijk wordt waargenomen: een lekdetectie van elk bewegend onderdeel is nodig! Met

natuurlijk een oplettende operator, die niet in de controlekamer blijft zitten maar regelmatig een rondje doet en weet waar hij op moet letten. Voor de kwaliteitsdienst geldt: alsjeblieft geen checklijstjes, maar geef de operator een barcodelezer en voorzie elk inspectiepunt van een streepjescode. Veel effectiever en je weet zeker dat hij zijn rondje heeft gemaakt.

Dubbelzitsafsluiter

Als het falende rubber nu de afsluiting zou moeten vormen tussen de twee productleidingen, dan is dit niet zichtbaar. In het verleden is hiervoor de blok-en-lek oplossing bedacht. Twee productlijnen worden van elkaar gescheiden door twee afsluiters in plaats van een enkele, met een extra derde afsluiter ertussen, die opengaat als de twee lijnen van elkaar gescheiden worden. Als een van de twee afsluiters lekt, dan lekt deze door de openstaande afsluiter naar buiten: blokkeren en lekdetectie. Als je het goed wilt oplossen, dan moet je niet een derde, maar ook een vierde afsluiter toepassen, omdat je natuurlijk de tussenliggende ruimte ook kortstondig moet spoelen, om te voorkomen dat productresten opdrogen. Tegenwoordig zijn er speciale dubbelzitsafsluiters ontwikkeld, die de functie van deze drie afsluiters combineren met de mogelijkheid voor een aansluiting van een vierde spoelklep. Deze vierde klep zie ik niet altijd aangesloten, wat weer tot gevaarlijke situaties kan leiden.

Dubbelzits lekdetectieafsluiters zijn niet alleen nodig bij grote productielijnen waar tegelijk gereinigd en geproduceerd wordt, maar zijn ook noodzakelijk bij elke CIP-installatie. Het komt toch wel voor dat een goedkope vlinderklep wordt gebruikt als bodemaafsluiter van de loog- en zuurtank. Als deze vlinderklep kapot is, dan lekt er loog in het naspooelwater. Een kleine hoeveelheid wordt niet altijd direct opgemerkt, maar de tanks en leidingen zijn niet schoon! Eigenlijk zou de plantmanager elke dag verplicht een glaasje naspooelwater dat uit zijn fabriek komt - na CIP - op moeten drinken, dan zie ik snel deze vlinder-

kleppen vervangen worden door de juiste dubbelzits lekdetectieafsluiters.

Waterslag

Als een afsluiter te snel gesloten wordt - bijvoorbeeld tijdens de automatische reiniging (CIP) - dan kun je een harde tik of knal horen. Dit heet waterslag. De afsluiter wordt dan in de stroomrichting gesloten en plotseling wordt de hele stroom aan reinigingsvloeistof in één klap tot staan gebracht. De druk kan oplopen tot boven de 35 bar! (ook al doet de pomp maar maximaal 3,5 bar). Dit is het einde van de drukopnemers, die in leiding zijn opgenomen. Het membraan scheurt en laten we hopen dat er alleen food-grade signaalvloeistof vrijkomt, want dat gaat ongezien mee in het product. Afsluiters horen tegenstroom gesloten te worden, of dusdanig gedempt worden dat waterslag niet meer voorkomt.

Zo zijn er een flink aantal punten die de moeite waard zijn om even te controleren en aan te pakken. ■

Afsluiters in cursussen

In de cursussen Hygiënisch Ontwerpen en CIP komen aspecten als afsluiters ruim aan bod. Gun je zelf een update of stuur een van je ondergeschikten. De volgende cursussen zijn:

- 2-daagse cursus Hygiënisch ontwerpen: 23 & 30 november 2012;
- 2-daagse cursus Cleaning in Place: 6 & 14 december 2012.

Verder houdt Burggraaf & Partners ook seminars, lezingen, interne cursussen, audits en machinebeoordelingen op het gebied van reinigbaarheid tot op microbiel niveau. Niet verkeerd in een tijd waarin een flinke terughaalactie al gauw enige miljoenen kan kosten.

Meer informatie: www.burggraaf.cc



Terugslagklep Flowcomm.