

Olie en water scheiden met elektrochemie

TwinZapp is een Nederlandse waterbehandelingsmethode die op het oog onscheidbare mengsels van olie en water toch kan scheiden. Volgens ontwikkelaar Michiel Arnoldy van [Brilliant Water](#) is het conventionele elektrochemie maar dan in een nieuw, gebruiksvriendelijker en vooral veiliger jasje. Dat is goed nieuws voor boorplatforms, gasvelden, verfproducenten, de vleesverwerkende industrie, melkfabrieken en de gemeentelijke afvalwaterzuivering die geïnteresseerd zijn om het chemicaliënverbruik terug te schroeven zonder toe te geven op de kwaliteit van het afvalwater.

Tekst: [David Redeker](#)

Hoe haal je olie uit water? Dat is de vraag waarmee olieplatforms dagelijks worstelen. Ook de gemeentelijke afvalwaterzuivering en de zuiveringsinstallaties van melkfabrieken, vleesfabrieken en verfproducenten hebben er problemen mee. Olie en water mengen namelijk vaak veel beter dan je op de middelbare school leerde. Puur op basis van het dichtheidsverschil tussen olie en water zou olie vanzelf moeten bovendrijven. Maar de praktijk is vaak weerbarstiger. Dat komt doordat er in het mengsel van olie en water vaak nog veel andere stoffen zijn opgelost. Zepen bijvoorbeeld. Die zepen zorgen ervoor dat de olie in minuscule druppeltjes in het water aanwezig blijft en zich veel moeilijker laat scheiden dan verwacht.

Modulaire opbouw

Michiel Arnoldy is oprichter van [Brilliant Water](#), een in Rotterdam gevestigd bedrijf dat een nieuwe manier heeft ontwikkeld om water en olie te scheiden. De technologie staat bekend onder de naam TwinZapp. Arnoldy begon met de ontwikkeling zo'n tien jaar geleden. In 2014 verkocht hij de technologie aan multinational [Parker Hannifin](#). Een van de *unique sellingpoints* van TwinZapp is dat er modulair mee gebouwd kan worden. Elke module heeft zijn eigen stroomvoorziening.

Arnoldy: "De elektronica kan gewoon in de bestaande elektronicakast of in een kleine aparte kast ernaast. En de TwinZapp heeft geen last van *fouling* omdat de stroom meerdere keren per minuut wordt omgekeerd. Daardoor blijven de elektrodes schoon."

TwinZapp gebruikt cartridges. Ze doen denken aan de printer cartridges in een laserprinter, maar dan een maatje groter. Arnoldy houdt een cartridge omhoog. "De aansluiting met de stroomvoorziening, zeg maar de stekker, hebben we zelf ontwikkeld. Je moet een cartridge ongeveer eens in de veertig tot zestig dagen verwisselen als je op volle sterkte draait. Een operator kan dat eenvoudig zelf doen."

Goed, allemaal leuk en aardig. Maar hoe werkt de technologie en voor wie is het nuttig?

Hoe werkt het?

Eerst maar even de werking. Kort gezegd zorgt TwinZapp ervoor dat kleine oliedruppels met elkaar kunnen smelten tot grotere druppels. De olie komt dan bovendrijven en eventuele vuiligheid zakt naar de bodem. De basis achter het smelten is gebaseerd op elektrochemie. De cartridges van TwinZapp bevatten zowel anodes als kathodes. Arnoldy: "Daar wordt de chemie gecreëerd waarmee de oliedruppels worden gedestabiliseerd, waardoor ze met andere druppels kunnen smelten."

[ZIE VOLGENDE PAGINA]

Voor wie is het nuttig?

Zelfs een goede olieproductieput produceert al drie keer meer water dan olie. De olie die de boorplatforms in de Noordzee naar boven pompen bevat zelfs vaak twintig keer meer water dan olie. Tijdens het oppompen van olie blijft men dus met enorme hoeveelheden water zitten en dat terwijl op een boorplatform maar beperkte plek is. Dus is het zaak om olie en water meteen van elkaar te scheiden zodat het gereinigde water kan worden geloosd. Nu olie- en gasbedrijven door de lage olieprijzen minder investeren, richt TwinZapp zich ook op de melkindustrie, de vleesverwerkende industrie, verffabrieken en de gewone, gemeentelijke waterzuivering.

Maar werkt het ook in de praktijk? Arnoldy: "Ja. We hebben in 2014 onze eerste TwinZapp geïnstalleerd op een productieplatform van Engie, voorheen GDF Suez. Het platform leek geen lang leven meer beschoren omdat het productiewater met conventionele technieken niet goed genoeg gezuiverd kon worden. Nadat wij TwinZapp hadden geïnstalleerd draaide het platform als nooit tevoren. Nu is het zelfs een van de betere Engie-platforms op de Noordzee."

Klaar voor de markt

Twee jaar geleden heeft TwinZapp samen met Parker Hannifin een testfaciliteit gebouwd. Daarmee kan het bedrijf vijf tot tien kuub afvalwater per uur testen onder industriële condities, vierentwintig uur per dag, zeven dagen per week. Inmiddels is de TwinZapp leverbaar in een paar marktklare formaten. De TwinZapp 200 haalt bijvoorbeeld drie à vijf kuub per uur. Hij past op een pallet en wordt nu geproduceerd voor de Braziliaanse markt. Dan is er de grotere TwinZapp 480 voor vijf à tien kuub per uur. En de grootste versie is de TwinZapp 2000 die tot zestig kuub per uur aankan voor inzet op zogeheten [FPSO's](#), schepen die de olieindustrie gebruikt om aardolie en aardgas op te slaan en eventueel te behandelen.

Volgens Arnoldy ligt de gemiddelde terugverdientijd van de Twinzapp op ongeveer een jaar. Al met al ziet de toekomst er voor TwinZapp met een succesvolle introductie op de Noordzee, met een testfaciliteit op industriële schaal en met drie marktklare producten op de plank veelbelovend uit.

Dit artikel komt van www.processinnovation.nl en is gebaseerd op de presentatie die Michiel Arnoldy (Brilliant Water) op 19 april 2016 gaf bij de bijeenkomst van NL GUTS. Meer informatie over NL GUTS en over de andere procestechnologische kennisnetwerken is te verkrijgen via www.processinnovation.nl.