

AMBITIES VAN WERELDLEIDER IN PILOT EN DEMO PLANTS

Zeton is actief in het ontwikkelen en bouwen van pilot-, demonstratie en kleinschalige productie-installaties in modulaire skids in de chemische industrie en zit daarmee meestal in het voortraject van ontwikkelingen van nieuwe technologieën. In die rol krijgt Zeton veel vragen uit de markt om te helpen de installaties te ontwikkelen om deze nieuwe technologieën te testen of op te schalen. Veel van deze nieuwe technologieën richten zich de laatste jaren op duurzame productie van brandstoffen en chemicaliën.

Johan ter Harmsel & Han van de Riet

zaamheid of de circulaire economie. Maar af en toe komt het ook uit een andere hoek. Inveestders in nieuwe technologie die ons benaderen om de "maakbaarheid" van de technologie te evalueren en vervolgens de installatie te bouwen voor de startup waarin ze geïnvesteerd hebben, zodat het management van de startup zich kan richten op het ontwikkelen van de markt."

Dat vraagt toch veel vertrouwen van deze partijen om hun technologie in handen van een externe partij te leggen?

"Zeker! Wij zijn in nagenoeg elk project wel met nieuwe, soms echt revolutionaire technologie bezig, waarvoor patentaanvragen veelal nog lopen. Onze hele bedrijfscultuur en projectaanpak is er dan ook op ingericht om de technologie van onze klanten optimaal te beschermen. Bijna al onze projecten worden dan ook uitgevoerd onder een geheimhoudings-overeenkomst. Dat is weleens wat lastig voor onze marketeers die inhoudelijk natuurlijk maar weinig over de opgebouwde referenties mogen zeggen."

Is jullie markt alleen in Europa?

"Vanuit Nederland bedienen we inderdaad vooral Europa, maar ook het Midden-Oosten en Afrika worden vanuit onze vestiging bediend. Verder hebben wij een zusterbedrijf in Canada dat zich richt op de andere continenten, waardoor Zeton's marktgebied zich uitstrekt over de hele wereld."

TRENDS IN PROCESINDUSTRIE

Welke trends zien jullie in de procesindustrie?

"De ontwikkelingen in de duurzame productie van brandstoffen en chemicaliën is tegenwoordig een hot topic. Ook de publieke opinie richt zich steeds meer op de klimaat problematiek en het milieu in het bijzonder. Je zou dus kunnen vermoeden dat de ontwikkeling van alternatieve brandstoffen en chemicaliën een trend zou zijn van de laatste tijd, maar Zeton levert al tijden pilot plants die daar op gericht zijn. In het algemeen werd de (economische) haalbaarheid van deze technologieën beoordeeld op prijs van het product in vergelijking met op fossiele grondstof gebaseerde producten. Door een sterk schommelende (en op dit moment erg lage) olieprijs zou vaak een andere, meer duurzame productie moeilijk te verdedigen zijn. Maar door andere drijfveren (fiscaal, politiek, publiek) is het tegenwoordig toch mogelijk om de volgende stappen in de ontwikkeling te maken, waardoor

In oktober 2015 werd op de site van The Linde Group in het Duitse Pullach nabij München een nieuwe Pilot Plant in gebruik genomen waar CO₂ verwerkt wordt als voeding voor een reformer om syngas te produceren.

MODULAIRE PILOT PLANTS

Kun je iets meer vertellen over Zeton?

"Dit jaar precies 30 jaar geleden, in 1986, begon Zeton met het ontwerpen en bouwen van modulairement opgebouwde pilot plants voor de chemische en petrochemische industrie. Het was één van de eerste bedrijven die deze pilot plants automatiseerde, waardoor er ineens een schat aan extra informatie vrijkwam voor de onderzoekers, die tot die tijd vaak alleen met analoge opstellingen ervaring hadden. In de eerste jaren waren veel van de projecten gebaseerd op een gebruik van fossiele grondstoffen voor bijvoorbeeld energiedragers, polymeren en andere chemische bouwstenen. In de loop der jaren is de omvang van de projecten flink veranderd. Naast de pilot plants, die de processen op een kleine schaal testen, zien we ook steeds vaker demonstratie-plants ingezet worden om nieuwe processen te optimaliseren voor het gebruik op de latere commerciële schaal. En juist in de omgeving van de op biomassa gebaseerde economie en projecten waarbij alternatieve grondstof- en energiebronnen worden getest, zien we hierin de laatste jaren een flinke toename."

Met welke partijen werken jullie samen?

"Er zijn veel bedrijven die de weg naar Zeton weten te vinden. We werken traditioneel veel samen met multinationals, maar ook startups die zich richten op één technologie. Vooral de afgelopen jaren hebben we een sterke toename gezien van jonge bedrijven die met nieuwe technologie een bijdrage willen leveren aan duur-

Begin 2015 realiseerde Zeton voor BTG-btl de Empyro plant, waarbij houtafval wordt omgezet in pyrolyse olie, die direct geschikt is om als brandstof te dienen voor branders in een droogproces.





Han van de Riet (links, Basic Design Manager) en **Johan ter Harmsel** (Managing Director) van Zeton B.V. te Enschede:
"Voor Electrochaea bouwden we een Demo Plant voor het omzetten van CO₂ uit biogas naar methaan via een bio-katalytisch proces."



de eerste demo- en productie-installaties gerealiseerd zijn. Je ziet hier nu dan ook langzaam een kentering naar volwaardige productie op basis van op biomassa gebaseerde grondstoffen, bij voorkeur uit afvalstromen. Een goed voorbeeld hiervan is de Empyro plant, die Zeton in begin 2015 heeft gerealiseerd voor BTG-btl, waarbij houtafval wordt omgezet in pyrolyse olie, die direct geschikt is om als brandstof te dienen voor branders in een droogproces."

Tweede generatie biomassa als grondstof

"Een andere trend is dat steeds meer tweede generatie biomassa, waaronder de rest- en afvalstromen van de agro-food of bosbouw, gebruikt wordt als grondstof voor chemicaliën. Vaak bevat deze biomassa een schat aan (bio-)bouwstenen, waar hoogwaardige producten van gemaakt kunnen worden. Het is natuurlijk fantastisch dat we eerst alle meest waardevolle componenten uit de biomassa kunnen halen, voordat we het uiteindelijk als energiedrager inzetten. Op dit gebied zien we al wel ontwikkelingen naar de demo-schaal, maar nog wel in mindere mate dan de rechtstreekse omzetting naar bijvoorbeeld een bio-olie of -gas."

Van CCS naar CCU

"Een belangrijke meer recentere trend wordt gekenmerkt door de verschuiving van CCS naar CCU. CCS (Carbon Capture and Storage) wordt steeds meer gezien als een tijdelijke oplossing, omdat het wel de CO₂ verwijderd uit de atmosfeer, maar niet hergebruikt. CCU (Carbon Capture and Utilisation) doet dit wel. Er zijn een aantal nieuwe ontwikkelingen die gericht zijn op het opzetten van een gesloten CO₂-balans waardoor de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer niet toeneemt. Die technologieën gebruiken de CO₂ als een chemische bouwsteen om tot brandstoffen of producten te komen. Zeker de laatste is interessant, omdat nu de chemische bouwstenen nog vaak uit fossiele grondstoffen gemaakt worden die na de levensduur van de producten als CO₂ in de atmosfeer komen. Als CO₂ die plaats inneemt komt dit natuurlijk direct ten goede aan de CO₂-balans."

Is er een verschil in de energie- en chemiesector?

"Er wordt veel gedaan in beide sectoren aan de ontwikkeling van duurzame technologieën. Je ziet dat de sectoren energie en chemie veel meer integreren om de uitdagingen aan te pakken. Er zijn ontwikkelingen om de variatie in belasting van het energie-net te balanceren met de chemische industrie. Tot voor kort werden

deze oplossingen vaak in de sector zelf gezocht, maar door nieuwe initiatieven kan een win-win bereikt worden. Bijvoorbeeld de opwekking van elektriciteit op basis van wind en zonne-energie gaat met de nodige pieken gepaard. Door nu in de piektijden de haast overvloedige elektriciteit te gebruiken als energiebron in chemische processen en in dat proces CO₂ te gebruiken als voeding, heeft het een dubbel effect op het milieu."

Richt Zeton zich alleen op technologieën die gerelateerd zijn aan de klimaatproblemen?

"Nee, Zeton is in het algemeen gericht op het ontwerpen en bouwen van installaties die helpen bij het ontwikkelen van nieuwe en het verbeteren van bestaande productieprocessen en technologieën. Dit kunnen eigenlijk alle technologieën zijn in de procesindustrie. Maar door de huidige aandacht op milieu en klimaat zijn veel nieuwe technologieën in de projecten die we uitvoeren wel op duurzaamheid gericht."

Jullie ontwikkelen de procestechnologie niet zelf. Is er dan wel uitdaging voor de procestechnologen bij Zeton?

"Jazeker. We worden wel eens afgeschilderd als de ideale speeltuin voor procestechnologen. En juist op het gebied van duurzaamheid in de chemie ligt er nog een wereld voor ze open. Het is juist heel stimulerend om kennis van de chemie (die inderdaad door onze opdrachtgevers wordt ingebracht) samen te brengen met de kennis en ervaring in het ontwerpen van installaties op pilot, demo en kleinere productieschaal. Meer dan eens moeten first-of-its-kind installaties geschikt zijn om verplaatst te worden naar meerdere demo-sites en dan is onze modulaire skid bouw een gigantisch voordeel. Maar om een nieuw productieproces te vertalen naar een mobiele installatie vergt diepe kennis en intensieve samenwerking van zowel de procestechnologen bij Zeton als bij onze opdrachtgevers. En wat is er leuker dan zelf het pad vinden op wegen die er nog niet zijn?"

Kun je wat voorbeelden geven van duurzame technologieën waarbij Zeton de plant heeft ontworpen en gebouwd?

"Zoals eerder aangegeven zijn veel projecten uitgevoerd onder bescherming van een geheimhoudingsverklaring waardoor het voor Zeton moeilijk is deze te presenteren. Een aantal hieronder genoemde voorbeelden mogen we noemen met toestemming van de technologie-eigenaar.

Deze voorbeelden zitten vooral in de hoek van:

- **Biomassa naar brandstoffen**, zoals al aangegeven bij het Empyro project (zie foto onderaan vorige pagina), meer informatie op www.empyro.nl;
- **het verwerken van CO₂ als voeding voor een reformer om syngas te produceren** (zie foto bovenaan vorige pagina), meer informatie op http://www.linde-engineering.com/en/news_and_media/press_releases/news_20151015.html,
- **CO₂ uit biogas naar methaan via een bio-katalytisch proces** (zie foto boven), meer informatie op <http://biocat-project.com/> en <http://www.electrochaea.com/>

BLIK OP DE TOEKOMST

Wat gaat Zeton nog doen in de toekomst?

"Onze kerncompetentie is om bedrijven te ondersteunen in de ontwikkeling van (duurzame) producten en processen van pilotschaal tot productie. Dit zal zo ook de komende jaren blijven, waarbij er uiteraard een verschuiving kan plaatsvinden welke grondstoffen hierbij als uitgangspunt dienen. Fossiele grondstoffen zullen immers de komende jaren nog een belangrijke rol blijven spelen, maar doordat wij de productie van veel chemicaliën steeds verder zien vergroenen, zal het aandeel van duurzame projecten binnen ons portfolio toenemen. Dit najaar organiseren we daarom een minicongres om met een deel van onze (potentiële) klanten verder daar over van gedachten te wisselen." □