

Poreus keramiek filtert moleculen

Waterstofproductie een van de doelen van Ceparation in Helmond

Spin Off is een toverwoord van veel wetenschappelijke instellingen als het gaat om het in de praktijk brengen van theoretische kennis. Voortgebracht door TNO is Ceparation in Helmond een voorbeeld van een dergelijk startend bedrijf. Het heeft inmiddels in Leeuwarden een tweede vestiging geopend en China als belangrijke markt aangeboord.

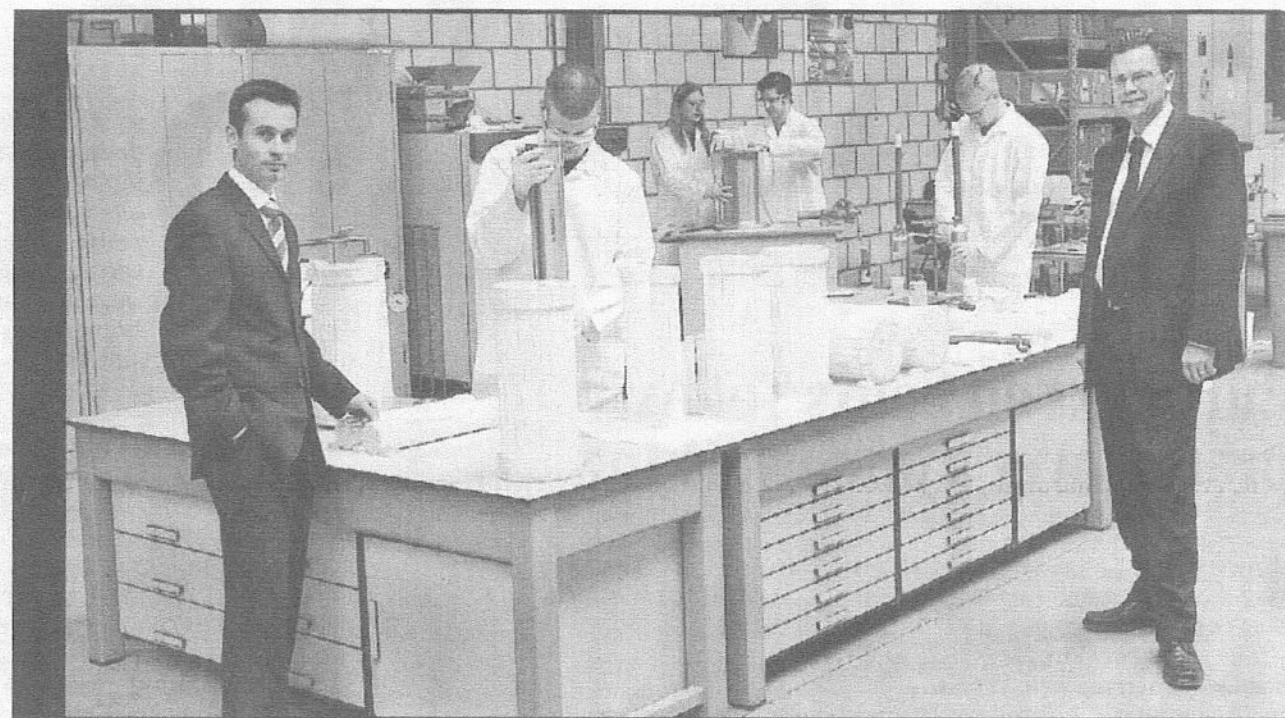
Door HARRIE VERRIJT

Keramiek is keihard en poreus. Van die laatste eigenschap wordt al 50 jaar gebruik gemaakt in de filterindustrie. Met hoogwaardige keramiek worden filters gemaakt die heel exact filteren en lang meegaan. Zo exact zelfs, dat Ceparation in Helmond op dit moment filters ontwikkelt waarmee waterstofgas gemaakt kan worden. Bij het ECN in Petten was dr. Rinse Terpstra begin jaren '90 verantwoordelijk voor het keramisch onderzoek. Als directeur van het Centrum voor Technische Keramiek van TNO en TU/e was hij daarna verantwoordelijk voor een project om keramiek filters te maken als vervanging van

kunststof filters. „TNO had al een belangrijke rol gespeeld bij de ontwikkeling van plastic filterrietjes. Het onderzoeksproject was bedoeld om te kijken of die rietjes ook in keramiek uit te voeren waren. Daar zijn we na enkele jaren in geslaagd.” Terpstra wijst naar een groot aantal ingelijste octrooien aan de muur. „Deze waren het gevolg van dat onderzoek. Exxon Mobil toonde interesse voor toepassing van de filtertechniek bij het scheiden van gassen. Met steun uit het incubatorfonds van TNO en een kapitaalinjectie van Exxon Mobil zijn we ons bedrijf in 2001 gestart. Ook kregen we een topkrediet van de overheid en de NV Re-de, met het Stimulusfonds heeft een fiks aandeel in het bedrijf genomen. Deze organisatie heeft ons bovendien heel goed met raad en daad bijgestaan.”

Snel zaken doen

Terpstra werd, zoals hij het zelf zegt, besmet met het bv-virus en hij wilde graag snel zaken doen. „Maar we hebben nog drie jaar nodig gehad om het product marktrijp maken. We wilden het bundelen van de rietjes in kokers uitbesteden, maar dat bleek niet mogelijk. Dus hebben we zelf die kokers ontwikkeld en de productie daarvan moeten opzetten.”



Rinse Terpstra (r) en Marcel Sars in de productieruimte van Ceparation.

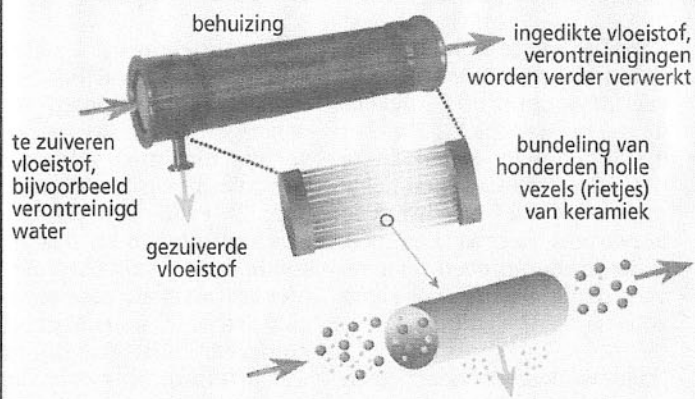
Foto Ton van de Meulenhofm en

Inmiddels is de productie op het Helmondse bedrijf goed op gang. Ceparation levert aan bedrijven die systemen installeren bij onder meer staalfabrieken, de chemische industrie en de levensmiddelenindustrie. „Omdat deze weg niet altijd makkelijk begaanbaar is, gaan we nu ook de eindgebruikers benaderen. We hebben iemand in huis gehaald die deze

wereld goed kent. Als we hen enthousiast maken, gaan de systeembouwers vanzelf mee.” Daarnaast heeft Ceparation Marcel Sars in huis gehaald om de productieprocessen te optimaliseren. Rinse Terpstra heeft hierdoor tijd om zich meer op gasfiltering te storten. „Wij zijn in staat filters te maken die zuiver waterstofgas filteren uit een

en gsel met koolwaterstoffen. Zeer nuttig bij olieraffinaderijen waar dit gas nu nog wordt afgefakkeld. En zeker nuttig met het oog op het toenemend gebruik van waterstofgas in brandstofcellen. Het heeft nog veel ontwikkeling nodig en daarom denken we er serieus over om gasscheiding in een apart bedrijf onder te brengen.”

KERAMISCHE FILTERS



Nano-doorgangen in filterrietjes

Ceparation maakt filterrietjes met doorgangen van 20 tot 1400 nanometer (miljoenste millimeter). Met een filter met doorgangen van 40 nanometer kunnen grote oliemoleculen worden gescheiden van kleinere watermoleculen. Ceparation heeft hiervoor al een installatie bij een Chinese oliemaatschappij gerealiseerd. Momenteel ontwikkelt Ceparation een filter met doorgangen van 0,3 nanometer.

Onder hoge temperaturen kan hiermee waterstofgas worden gescheiden van andere gassen. De keramische filters van Ceparation worden gemaakt van 99,9 procent zuivere aluminiumoxide. Met zogenaamde spinextrusie machines worden de rietjes gevormd. In grote ovens worden ze vervolgens gebakken. Bij dit 'sinteren' is het verloop van de temperatuur bepalend voor de eigenschap-

pen van de keramiek. De rietjes krijgen aan de binnkant opnieuw een laagje aluminiumoxide en gaan ze opnieuw de oven in. De rietjes worden tot slot gebundeld en aan beide kanten met een speciale afdichtende hars aan elkaar geplakt. In een systeem wordt de te filteren vloeistof onder druk door de rietjes rondgepompt. Het filtraat dringt door de wanden van de rietjes heen en het residu wordt

meegevoerd door de stromende vloeistof. Hierdoor raken de filters niet verstopt. Keramische filters kunnen in tegenstelling tot kunststof filters onder hoge temperaturen worden schoongemaakt en gesteriliseerd. Ze zijn bestand tegen chemicaliën en ze hebben geen chemische invloed op de stoffen die erdoor gaan. De levensduur van dit type filters is daardoor veel langer dan van kunststof filters.