

E & R B.V.

Proven Excellence.

NETZSCH *Alpha*® NEOS de nieuwe standaard!



Al meer dan 40 jaar uw vertrouwde partner in procesmachines voor de verf- en inkt industrie.



Samen met onze partners NETZSCH Feinmahltechnik GmbH en J. De Vree & Co N.V. bieden wij innovatie dispergeersystemen, parelmolens, mengmachines, afvulmachines & turnkey projecten voor de verf- & inkt industrie.

Optimaal dispergeren, malen, mengen en afvullen. Hogere productiviteit. Kortere omsteltijden. Besparen op energie, koelwaterverbruik en onderhoud.

Wij vertellen u er graag meer over!



DEVREE DEVREE

er-bv.com

NETZSCH
Proven Excellence.



In de nabije toekomst zal er, ergens in Nederland, een volledig gerobotiseerd laboratorium staan. In dit lab wordt kunstmatige intelligentie ingezet om nieuwe recepturen te ontwikkelen, bijvoorbeeld voor verven en drukinkt. 'Een buitenkans voor bedrijven in deze sectoren', zeggen de initiatiefnemers.

ROBOTLAB BIG CHEMISTRY:

'Chemie en kunstmatige intelligentie is de beste combinatie'

TEKST: KEES JAN VAN KESTEREN
FOTO'S: BISONDER PRODUCTIES

Vanuit het Nationaal Groeifonds is er 96,9 miljoen euro beschikbaar gesteld voor het project Big Chemistry. Dit project werkt aan, zo staat in de aanvraag, 'een revolutionair RobotLab waar chemisch onderzoek, robotica en kunstmatige intelligentie (AI) worden samengebracht. Alle processen zijn geautomatiseerd en op elkaar aangesloten, waardoor er veel meer en veel beter te controleren experimenten kunnen worden uitgevoerd. Daarnaast maken de AI-componenten het voor bedrijven mogelijk om complexe mengsels (zoals zelf-reparerende verf, kunstmatige weefsels) te formuleren. Deze aanpak is gebaseerd op big data en systematische analyse.'

"De belangen zijn groot," zegt initiatiefnemer Wilhelm Huck, hoogleraar fysisch-organische chemie aan de Radboud Universiteit. "Als maatschappij en economie staan we voor verschillende transities. De energietransitie kent iedereen. Die heeft weliswaar veel maatschappelijke impact, maar is moleculair niet zo spannend. Bij de materialentransitie is dat anders."

Verduurzaming

Met materialentransitie bedoelt Huck dat, mede door de steeds strengere Europese regelgeving, producenten zullen moeten verduurzamen en alternatieven zoeken voor als schadelijk aangemerkte componenten en verbindingen. "Bedrijven moeten dus op zoek naar alternatieven met dezelfde eigenschappen."

Het herformuleren van mengsels zonder schadelijke stoffen is momenteel een tijdrovend proces met een 'trial-and-error' deel. "Met kunstmatige intelligentie kan dat oneindig veel sneller", stelt Guuske Busscher, managing director van Big Chemistry.

Busscher weet dat AI in alle sectoren, zeker ook de chemische, alleen maar belangrijker wordt. "Het is cruciaal om mee te gaan, of liever nog voorop te lopen, ook in het kader van de -internationale- concurrentie op het gebied van research & development. Daarbij gaat het uiteindelijk niet eens meer alleen om snellere verduurzaming door alternatieven voor bestaande recepturen te zoeken, maar natuurlijk ook door productontwikkeling."

Dat benadrukt ook Huck. "We kunnen niet achterblijven in Europa. Op dit moment zijn er robotlabs in China, de VS, Canada en Groot-Brittannië, daar wordt bijvoorbeeld gewerkt aan een snellere ontwikkeling van medicijnen."

Chemie en AI

Maar op chemisch gebied staat AI nog in de kinderschoenen. En dat vindt Huck eigenlijk maar raar. "Chemie en kunstmatige intelligentie is de beste combinatie. Het gaat om complexe systemen met oneindige mogelijkheden. Je hebt immers componenten met hun eigenschappen, die vervolgens afhankelijk van de combinatie met andere componenten weer kunnen veranderen."

Binnen de traditionele onderzoekswijze is het niet mogelijk om al deze parameters te testen en alle opties te onderzoeken. "AI brengt dat binnen handbereik en dat betekent dat we een heel nieuw gebied betreden. Als onderzoeker heb je immers je ervaring en je kennis en die stuurt het onderzoek in een bepaalde richting. Kunstmatige intelligentie heeft hier geen last van en kan dus in totaal onverwachte richtingen oplossingen vinden. De robot voert dus de taken uit en de strategie wordt uitgezet door AI."



Big Chemistry

De groeifondsaanvraag wordt uitgevoerd door Big Chemistry. Dit consortium bestaat uit een aantal universiteiten (Nijmegen, Eindhoven, Groningen), Fontys-hogeschool Eindhoven en de onderzoeksinstituten AMOLF. Bovendien wordt er samengewerkt met de Duitse onderzoeksinstituten Helmholtz en het Max Planck-Instituut. De verschillende instellingen werken vanuit hun eigen specialisatie, en op hun eigen locatie, mee aan het project, met als uiteindelijke doel om tot één laboratorium te komen.

Betrokken bij het consortium zijn gerenommeerde wetenschappers, bijvoorbeeld Nobelprijswinnaar Ben Feringa, en in het bestuur zitten Stan Gielen,

voormalig NWO-voorzitter en decaan van de Radboud Universiteit, en Marcel Wubbolts, voormalig CTO van DSM en Corbion.

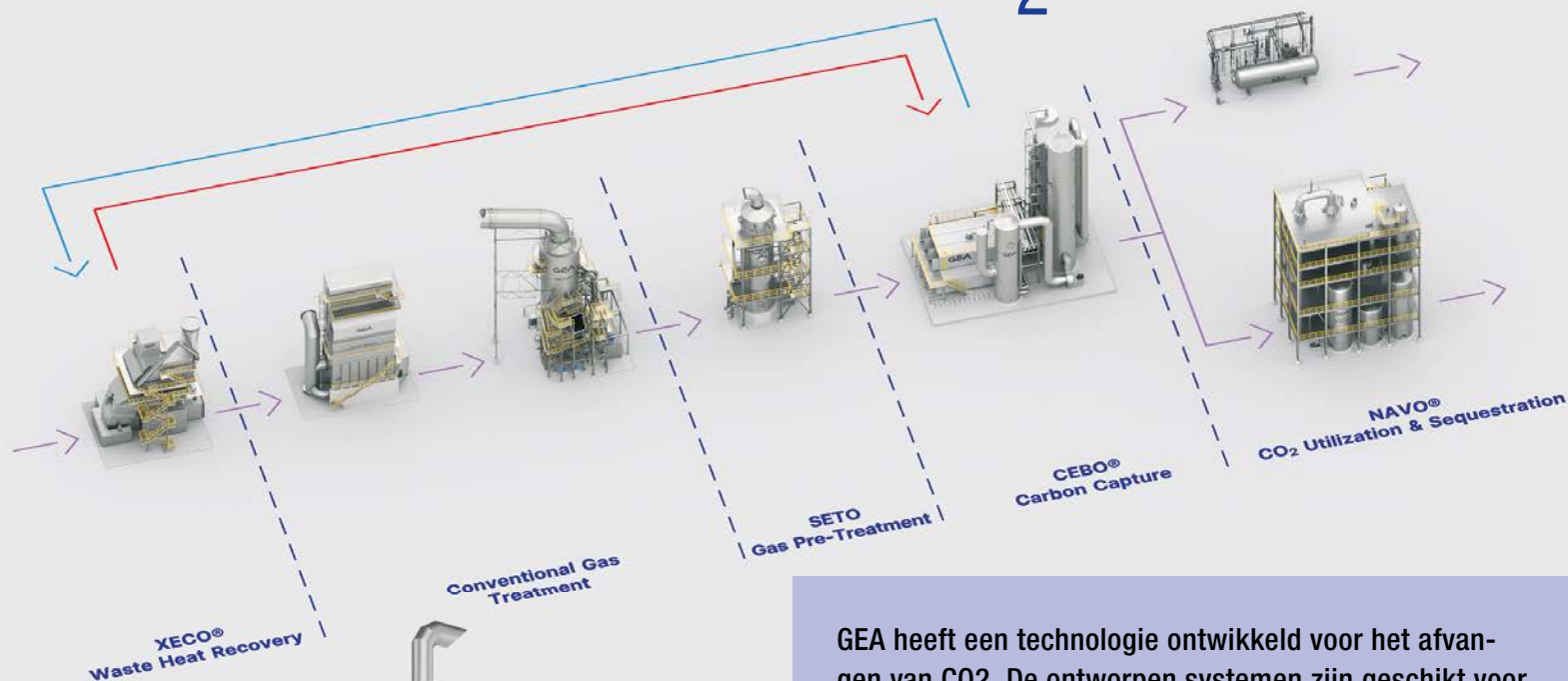
Onderzoek en bedrijfsleven

“In die zin is het een ongebruikelijke aanvraag voor het groeifonds,” vertelt Huck. “Het wordt gedreven door wetenschappelijke partners. Maar dat betekent niet dat we niet de samenwerking met het bedrijfsleven zoeken. Sterker nog, die is er al en we willen dat zoveel mogelijk bedrijven aanhaken.”

Dat is onder andere de verantwoordelijkheid van managing director Busscher. “Al voor de aanvraag definitief werd goedgekeurd, zijn er pilots van start gegaan met bedrijven om een vliegende start mogelijk te maken. Dat is gelukt.”

Na toekenning van de aanvraag, zijn Busscher en haar collega's vorig jaar begonnen met het creëren van de basale infrastructuur om als project succesvol te zijn. “Denk aan een simpele dingen als e-mailadressen en cloud-omgeving waarin de verschillende instellingen effectief samen konden werken, maar ook een verdere aanscherping van het business plan. Dat doen we overigens in samenwerking met het bedrijfsleven”

GEA START MET DE UITROL VAN CARBON CAPTURE UNITS: AFVANGEN VAN CO₂



GEA heeft een technologie ontwikkeld voor het afvangen van CO₂. De ontworpen systemen zijn geschikt voor bedrijven in de cement-, ijzer- en staal-, (bio)-energie-, glas-, chemische en voor afvalverbrandingsinstallaties. Ze kunnen op maat worden aangepast.

Het scheiden van CO₂ uit rookgasstromen zal de komende jaren steeds belangrijker worden voor industrieën. GEA is erin geslaagd om een oplossing uit te werken om bedrijven te ondersteunen bij het aangaan van deze uitdaging met een op amine gebaseerde gaszuiveringstechnologie. GEA is actief in vele facetten van milieubescherming. Gaszuiveringssystemen voor schone lucht worden ontwikkeld met behulp van een breed scala aan technologische concepten. Er zijn momenteel enkele proefprojecten van GEA gepland voor CO₂-afvang bij afvalverbrandingsinstallaties in Nederland en in België.

GEAVANCEERDE TECHNOLOGIE

“Tien procent van de CO₂ die momenteel wordt uitgestoten, zal tegen 2040 op deze manier worden afgevangen, in ieder geval in België, maar waarschijnlijk ook in andere landen”, verwacht Sooi Verheyde, Sales Director voor Liquid and Powder Technologies bij GEA in België. “Binnen afzienbare tijd zal de industrie het afvangen van CO₂ uit rookgasen moeten versnellen. Onze op amine gebaseerde technologie haalt CO₂ uit rookgas om vervolgens vloeibaar, toe te passen in een circulaire, industriële toepassing of getransporteerd te worden naar lege gas- en olievelden in de Noordzee. In Nederland en België wordt momenteel gewerkt aan de infrastructuur voor de aanleg van pijpleidingen naar de Noordzee.”

CEBO® Carbon Capture unit



“2030 nadert sneller dan we denken, dus de industrieën moeten zich daar zeker op richten”

Door CO₂ af te vangen voordat het vrijkomt in de atmosfeer, kan de geavanceerde Carbon Capture Technology de uitstoot van broeikasgassen aanzienlijk verminderen en de weg vrijmaken naar koolstof-neutraliteit. “Het doel is om net-zero te bereiken”, legt de ambitieuze Sales Director uit.

START VAN DE MARKTINTRODUCTIE

Veel bedrijven bereiden zich voor op de komende milieuregelgeving en streven ernaar om tegen 2030 over dergelijke systemen te beschikken, zegt Verheyde. “Wij staan nu aan het begin van de marktintroductie. Het komt erop neer dat we Carbon Capture Units opzetten als onderdeel van een groter geheel. We zijn in 2022 begonnen met de ontwikkeling van deze installaties. En 2030 nadert sneller dan we denken, dus de industrie moet zich daar zeker op richten.” De prijs van CO₂ is momenteel vrij laag, maar zal onvermijdelijk stijgen. Volgens de huidige wetgeving zal de CO₂-heffing stijgen van 30,5 euro per ton in 2021 tot 150,3 euro per ton in 2030. Dit tarief is een minumprijs vergeleken met de prijs van CO₂-rechten in het EU-emissiehandelssysteem (EU-ETS).

SLANK EN MODULAIR ONTWERP

De modulaire en gestandaardiseerde systemen van GEA zijn verkrijgbaar in verschillende formaten en maken een snelle projectimplementatie op maat mogelijk, met name in de cement-, ijzer- en staal-, (bio)-energie-, glas-, chemische en afvalverbrandingsindustrieën. “We zijn met deze systemen niet actief in de voedingsmiddelenindustrie, omdat daar relatief gezien veel minder CO₂ wordt uitgestoten”, zegt Sooi Verheyde. “We bieden in deze sector oplossingen middels elektrificatie, want de beste oplossing is natuurlijk om helemaal geen CO₂ uit te stoten.”

INVESTERING IN DE TOEKOMST

Volgens GEA is de implementatie van de zogenaamde CEBO® Carbon Capture Technology een investering in de toekomst. De oplossingen kunnen worden aangepast aan industrie specifieke behoeften. Er worden installaties van verschillende groottes gebouwd, van een proeffabriek tot een industriële eenheid met een CO₂-afvangcapaciteit van 600 ton per dag. “Op dit moment is dit nog een nichemarkt,” voegt Verheyde toe. De systemen kennen een laag energieverbruik. De configuratie van de installaties is geoptimaliseerd, met energie-integratie ter plaatse, inclusief terugwinning van afvalwarmte. De systemen hebben ook een lange levensduur omdat ze gemaakt zijn van corrosiebestendige materialen zoals thermoplastische kunststoffen of roestvrij staal.

Al meer dan een eeuw is GEA wereldwijd marktleider in de ontwikkeling, planning en installatie van emissiebeperkende systemen en technologieën voor klanten in de procesindustrie. Deze expertise vormt de basis voor de ontwikkeling van geavanceerde technologieën voor Carbon Capture. GEA biedt uitgebreide end-to-end oplossingen voor koolstofafvang; van terugwinning van afvalwarmte en gasvoor-



behandeling tot het afvangen, conditioneren en vloeibaar maken van CO₂ of de omzetting ervan in op CO₂-gebaseerde producten. Verheyde voorspelt dat deze ontwikkeling de komende jaren alleen maar zal versnellen, aangezien veel landen zich hebben gecommitteerd aan klimaatdoelstellingen.

ONTDEK CARBON CAPTURE SOLUTIONS SCAN DE QR-CODE OF NEEM DIRECT CONTACT MET ONS OP:

Pieter Van Den Steen, Business Development Manager Carbon Capture & Sustainable Solutions

Email: PieterVanDen.Steen@gea.com

Mobnr: + 32 496 656735

Sooi Verheyde, Director Sales Liquid and Powder Technologies Belgium

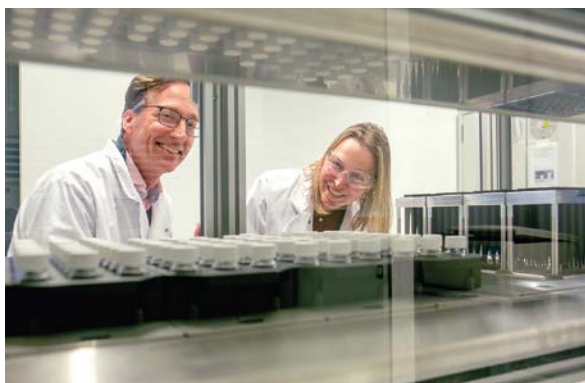
Email: sooi.verheyde@gea.com

Mobnr: +32 499 996860



Discover Carbon
Capture Solutions
Scan the QR code





“Voor ons is de vraag vanuit de bedrijven steeds leidend”

Twee fases

Huck en Busscher voorzien een ontwikkeling in twee fases voor het Robotlab. De eerste, tot 2027, dient om chemische AI te ontwikkelen, de datasets te vullen en te komen tot een laboratorium waar een grote robot volcontinu meerdere experimenten te gelijk kan draaien. Na 2027 is het dan de bedoeling om de sprong van ontwikkeling naar volwaardige, internationale commerciële entiteit te maken.

“De eerste stap is eigenlijk te leren hoe het precies moet”, schetst Huck. De robot wordt aan het werk gezet en gevoed met data. “Daarbij is het de bedoeling de datastroom op een slimme manier te gebruiken en kunstmatige intelligentie in te zetten om de modellen te trainen. Dat is qua kennisoverdracht grofweg vergelijkbaar met de instructies aan eerstejaarsstudenten.”

Na enkele jaren bereikt die training vervolgens een kantelpunt en is het stadium van ‘inverse design’ bereikt. Huck: “Dan wordt de bijdrage van AI voor chemische bedrijven pas echt goed zichtbaar. Dan ga je niet meer alleen data invoeren aan AI, maar dan geef je de gewenste uitkomst aan. En gaat de kunstmatige intelligentie oneindige mogelijkheden onderzoeken om tot dat gewenste resultaat te komen.”

Data

Cruciaal voor die ontwikkeling is de beschikbaarheid van voldoende data. Die data worden gegenereerd door het systeem te voeden met vragen vanuit het bedrijfsleven. “Daarom halen we vragen op bij de bedrijven: waar zitten ze precies mee, voor welke uitdagingen zoeken ze oplossingen.”

Het zijn niet de academici die over deze gegevens beschikken, die zijn bij het bedrijfsleven. “De meeste verfbedrijven staan open om met ons samen te werken,” vertellen Huck en Busscher. “Zij zien immers ook de regeldruk toenemen en het aantal componenten dat ze nu of binnenkort niet meer mogen gebruiken toemenen.”

Geheimhouding

Toch zou het gebruik van data van individuele bedrijven in een algemene database met alternatieve stoffen voor formuleringen, vragen over de geheimhouding op kunnen roepen.

“Maar”, zegt Busscher, “de gegevens worden gebruikt om de modellen te trainen en zijn daarna niet meer zichtbaar.” Met andere woorden: deelnemende bedrijven hebben geen toegang tot een database, maar tot een applicatie – die tussen nu en enkele maanden beschikbaar komt, om alternatieven te zoeken voor formuleringen. Huck: “In die applicatie is niet zichtbaar hoe de uitkomsten tot stand komen.”

Vragen bedrijven leidend

Bedrijven kunnen op verschillende manieren samenwerken met Big Chemistry. Zo was er onlangs een call vanuit het NWO (de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) om postdoctoraal onderzoek (mede) mogelijk te maken. Een call die volgens Busscher in de komende jaren zal worden herhaald.

Maar dat is volgens de managing director slechts een van de manieren waarop Big Chemistry met bedrijven, en zeker ook met leden van de VVVF, wil samenwerken. “De wijze waarop, een contract of een licentieovereenkomst, is secundair. Voor ons is de vraag vanuit de bedrijven steeds leidend.”



DISPERGEREN – MENGEN – MALEN

**Voor materialen met lage, middelhoge en extreem hoge viscositeit.
Van laboratoriumtoepassingen tot industriële productie.**

De **Dispermill®** machines zijn de ideale oplossing voor de coating-, verf- en lijmindustrie, waar reproduceerbare resultaten van essentieel belang zijn. Of u nu werkt met kleine hoeveelheden of grootschalige productieprocessen beheert, onze machines zijn volledig afgestemd op uw specifieke behoeften en garanderen keer op keer consistente en betrouwbare resultaten.

Voordelen van Dispermill® machines:

- Optimalisatie van uw product, altijd reproduceerbaar resultaat
- Mengen onder vacuüm
- Flexibel inzetbaar voor onderzoek en ontwikkeling
- Nauwkeurige temperatuurcontrole
- Deeltjesgrootte verkleinen in zeer korte procestijden
- Een homogene massa van topkwaliteit

Toebehoren (los verkrijgbaar):

- Dubbelwandige RVS mengvaten
- RVS deksels
- Disposable cups
- Dispergeerschijven
- Butterfly-mengelementen
- Maalschijven
- Maalparels



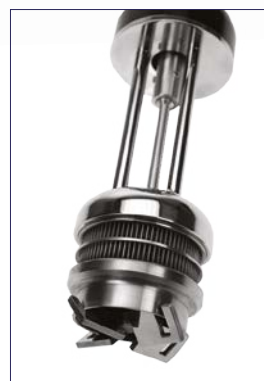
Laboratorium
tot 10 liter
FRX-Serie



Pilot
tot 150 liter
HX-Serie



Productie
tot 1000 liter
MX-serie



Option Basket-Mill



Option Vacuum Design

Bent u geïnteresseerd in een **Dispermill®**?
Plan dan een gratis demonstratie in!



ATP Engineering B.V. Bezoek onze website: www.dispermill.com
Telefoon: +31 (0)36-5316165



U bent van harte welkom op de
ATP stand | Hal 4 - Nr. 212 | 25 – 27 Maart 2025

Dispermill® wordt geproduceerd in Nederland en is een handelsnaam van **ATP Engineering B.V.**