nieuws

Methaan en CO2 scheiden wordt efficiënter

nieuws

Om bruikbaar aard- of biogas te bekomen, moet men eerst methaan en CO2 scheiden. Dat gebeurt aan de hand van membranen: filters die methaan tegenhouden en CO2 doorlaten. Onderzoekers van de KU Leuven ontwikkelden een nieuw membraan dat dat filtreerproces grondig verbetert. De beste membranen bestaan momenteel uit een matrixstructuur van een polymeer met daarin een vuller, bijvoorbeeld een metaalorganisch rooster, zo klinkt het. Dat laatste is een materiaal met poriën op nanoschaal. Uit de studie bleek dat de eigenschappen van zo'n membraan sterk verbeteren als je bij de membraanproductie de temperatuur tot boven de 160 graden Celsius brengt.

25 OKTOBER 2017 – LAATST BIJGEWERKT OM 14 SEPTEMBER 2020 14:42

Lees meer over:
energie
technologie
onderzoek



Om bruikbaar aard- of biogas te bekomen, moet men eerst methaan en CO2 scheiden. Dat gebeurt aan de hand van membranen: filters die methaan tegenhouden en CO2 doorlaten. Onderzoekers van de KU Leuven ontwikkelden een nieuw membraan dat dat filtreerproces grondig verbetert. De beste membranen bestaan momenteel uit een matrixstructuur van een polymeer met daarin een vuller, bijvoorbeeld een metaalorganisch rooster, zo klinkt het. Dat laatste is een materiaal met poriën op nanoschaal. Uit de studie bleek dat de eigenschappen van zo'n membraan sterk verbeteren als je bij de membraanproductie de temperatuur tot boven de 160 graden Celsius brengt.

Bij het winnen van aardgas of opwekken van biogas, draait het om het bestanddeel methaan. Maar dat vindt men nooit in pure vorm. In gas zit bijvoorbeeld telkens ook een flinke portie koolstofdioxide (het broeikasgas CO2), soms tot 50 procent. Om methaan te zuiveren, gebruikt de industrie vaak membranen. Dat zijn filters die op moleculair niveau methaan scheiden van CO2. Met methaan kan men dan elektriciteit opwekken, chemicaliën maken of verwarmen; CO2 kan tegenwoordig hergebruikt worden als grondstof.

De huidige membranen zijn nog voor verbetering vatbaar, aldus professor Ivo Vankelecom van de Leuvense faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen. "Een goed membraan is zowel selectief als doorlaatbaar: het laat alleen het juiste bestanddeel door en dan zoveel mogelijk. De membranen die nu gebruikt worden, scoren meestal slechts op één vlak zeer goed: ze zijn ofwel zeer doorlaatbaar ofwel zeer selectief. Een ander belangrijk probleem is dat de membranen week worden als het gasmengsel teveel CO2 bevat, en dat ze dan slechter beginnen te werken: ze laten bijna alles door en de scheiding tussen methaan en CO2 mislukt."

De beste membranen bestaan momenteel uit een matrixstructuur van een polymeer met daarin een vuller, bijvoorbeeld een metaalorganisch rooster, aldus Vankelecom. Dat laatste is een materiaal met poriën op nanoschaal. Uit de studie blijkt nu dat de eigenschappen van een dergelijk membraan sterk verbeteren als je bij de membraanproductie de temperatuur tot boven de 160 graden Celsius brengt: “Je krijgt meer bindingen in het polymeer van de matrix: het net wordt als het ware dichter en dat verbetert op zich al de werking, omdat het niet meer week kan worden.”
“Het metaalorganisch rooster – de vuller – verandert van structuur en gaat nog selectiever filtreren”, gaat Vankelecom verder. “De behandeling bij hoge temperatuur zorgt er ten slotte ook nog voor dat matrix en vuller op een lekdichte manier aan elkaar hechten: het gasmengsel kan niet meer ontsnappen via één of ander gaatje.” Daardoor scoort het nieuwe membraan de hoogste score ooit qua selectiviteit, zonder dat het week wordt wanneer veel CO2 aanwezig is, legt doctor Lik Hong Wee uit. “Als je vertrekt van een mengsel van 50 procent CO2 en 50 procent methaan, dan krijg je met dit membraan na de scheiding 164 keer meer CO2 dan methaan. In de wetenschappelijke literatuur zijn dat de beste resultaten ooit.”
Meer informatie: KU Leuven

Bron: KU Leuven

VILT vzw
Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact
M • info@vilt.be

Volg ons op:
screenreader.visit us on our facebook page: https://www.facebook.com/vilt.nieuws/
screenreader.visit us on our linkedin page: https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/
screenreader.visit us on our instagram page: https://www.instagram.com/vilt.nieuws
screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws
screenreader.visit us on our bluesky page: https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social

---

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |
Privacy policy
Copyright
Cookie Policy
Cookie instellingen aanpassen

Crafted by Brigada