

Pressemitteilung

nova-Institut GmbH (www.nova-institut.eu)

Hürth, den 9. März 2022



Innovationspreis “Best CO₂ Utilisation 2022”: Sechs Technologien zur Kohlenstoffabscheidung und -verwertung für eine nachhaltige Chemie- und Kraftstoffproduktion nominiert

„Conference on CO₂-based Fuels and Chemicals 2022“ – in Köln und online, hybride Konferenz, 23-24 März 2022

Innovationen des Jahres 2022 in der CO₂-Nutzung (Carbon Capture and Utilisation, CCU): Um den Herausforderungen einer nachhaltigen Chemie- und Kraftstoffproduktion zu begegnen, stehen bereits zahlreiche Technologien zur Verfügung, die auf der Nutzung abgeschiedener CO₂ Emissionen aus industriellen Abgasen oder direkt aus der Atmosphäre basieren. Zahlreiche weitere befinden sich in der Entwicklung. Um diese Lösungen zu würdigen, vergibt das nova-Institut im Rahmen der „Conference on CO₂-based Fuels and Chemicals“ am 23. und 24. März 2022 in Köln (www.co2-chemistry.eu) jährlich den Preis der „Best CO₂ Utilisation“. Auch dieses Jahr erreichten das nova-Institut hervorragende Einreichungen. Sechs Nominierte erhalten nun die Chance, einem breiten Publikum in Köln und online ihr volles Potenzial zu demonstrieren.

Hier sind die sechs Nominierten!

Acies Bio (SI) – OneCarbonBio

Die auf fossilen Brennstoffen basierende Wirtschaft verursacht zur Herstellung von Industriechemikalien jährlich 1 Milliarde Tonnen CO₂. Um die Ziele der Nullemission bis zum Jahr 2050 zu erreichen und den globalen Temperaturanstieg auf 1,5 °C zu begrenzen, sind die Art und Weise unserer Rohstoffproduktion neu zu definieren.

OneCarbonBio nutzt die Möglichkeiten der synthetischen Biologie, um die Fähigkeit von Mikroben zur Umwandlung von Methanol, einer aus CO₂ gewonnenen Chemikalie, in höherwertige Chemikalien wie Kunststoffmonomere oder Aminosäuren, zu verbessern und zu nutzen. Durch die Verwendung von C1-Rohstoffen können wir eine erhebliche Verringerung der Kohlenstoffemissionen und der Nutzung von Ackerland für die Herstellung von Industriechemikalien erreichen. OneCarbonBio besteht aus patentierten Produktionsstämmen, industriellen Fermentationslösungen und einem leistungsstarken Werkzeugkasten für die synthetische Biologie, mit dem neue Stämme erzeugt werden können, die in der Lage sind,

verschiedene Gruppen biologischer Moleküle schnell zu produzieren.
www.aciesbio.com

Air Company (US) – Air Eau de Parfum

Air Eau de Parfum ist der erste Duft der Welt, der aus Luft hergestellt wird. Inspiriert von den reichlich vorhandenen und lebenswichtigen Elementen der Erde - Luft, Wasser und Sonne – entsteht ein geschlechtsneutraler Duft, der an jedem Menschen anders riechen und auf diese Weise so unkonventionell wie möglich sein soll. Jeder Flakon verhindert hierdurch die Freisetzung von 0,036 kg CO₂ in die Atmosphäre.

Die zu 100 % aus erneuerbaren Energien bestehende Ethanol-Basis des Dufts, der wichtigste Alkohol in Parfums, wird mithilfe der firmeneigenen Carbon Conversion Reactor-Technologie hergestellt. Diese ahmt die Photosynthese nach, indem sie zur Umwandlung von CO₂ in saubere Alkohole Kohlendioxid aus der Luft (CO₂), Wasser und Sonne (Sonnenenergie) nutzt. Das Ergebnis ist eine kohlenstoffnegative Formel. Das Ethanol wird anschließend mit Wasser und einer ausgewählten Komposition von Geruchsnoten gemischt, um den endgültigen Duft zu erzeugen, der frisch und zitrusartig ist, mit Kopfnoten aus Feigenblatt und Orangenschale, Herznoten aus Jasmin, Veilchen und Süßwasser und Basisnoten aus pudrigem Moschus und Tabak.

www.aircompany.com

Avecom (BE) – Power To Protein

Power to Protein befasst sich mit der nachhaltigen Produktion proteinreicher Zutaten für den menschlichen Verzehr. Um eine Biomasse zu erzeugen, die reich an Proteinen und Vitamin B₁₂ ist, nutzt Avecom einzellige Mikroorganismen oder Bakterien, die auf natürliche Weise Wasserstoff- und Sauerstoffgas, die beide durch Elektrolyse aus Ökostrom gewonnen werden, sowie als drittes Gas das Treibhausgas Kohlendioxid nutzt. Durch weitere Trocknung der Biomasse entsteht ein Pulver, das als Lebensmittelzusatzstoff weiterverwendet werden kann. Das Power-to-Protein-Verfahren nutzt zusätzliche Ressourcen wie Stickstoff ohne jeglichen Verlust für die Umwelt, wodurch es zum Nettoverbraucher und nicht zum Emittenten von Kohlendioxid wird.

www.avecom.be

CleanO₂ Technologien zur Kohlenstoffabscheidung (CA) – CleanO₂ Seife

CleanO₂® stellt eine revolutionäre Seife auf altmodische Weise her. Auf der Grundlage von 5.000 Jahre altem Know-how stellt das Unternehmen hochwertige, kalt verarbeitete Naturseife her, die abgeschiedenen Kohlenstoff enthält. Der gebundene Kohlenstoff in Form von Kaliumcarbonat verleiht der Seife einen luxuriösen, seidigen Schaum. Hierbei bleibt der Kohlenstoff auch nach dem Gebrauch in der Seife gebunden.

Die ganze Innovation ist das jedoch noch nicht. Der Verkauf von CleanO₂-Seifen trägt aktiv zur Finanzierung der Forschung, Herstellung und Installation von CarbinX™ Kohlenstoffabscheidungsanlagen bei. Auf diese Weise entsteht ein positiver Wirtschaftskreislauf.

Was den Ansatz der Kohlenstoffabscheidung betrifft, so werden die CarbinX-Einheiten an den Schornsteinen von Erdgasheizgeräten in gewerblichen Gebäuden angebracht. Sie wandeln das Abgas-CO₂ mit Hilfe eines patentierten Verfahrens in Kaliumcarbonat um, bevor der Kohlenstoff in die Atmosphäre gelangt.

www.cleano2.ca

Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB (DE) – eBioCO₂n-Technologie

Die vom Fraunhofer IGB, dem MPI Marburg und der TUM Campus Straubing entwickelte eBioCO₂n-Technologie ermöglicht den erstmals selektiven Einbau von CO₂ in hochkomplexe Moleküle mit Hilfe von Ökostrom. Ihr Potenzial liegt besonders darin, petrochemische Prozesse zu ersetzen und Moleküle direkt mit Hilfe von Elektrolyseuren zur CO₂-Reduktion aufzubauen. Das bioinspirierte System wird mit Elektronen gespeist, die über ein Redoxpolymer auf Viologenbasis in die Ferredoxin-NADP⁺-Reduktase übertragen werden. Diese wandelt die elektrische Energie in chemische Energie in Form von NADPH um, das von der Crotonyl-CoA-Carboxylase/Reduktase zur Fixierung von CO₂ in Crotonyl-CoA mit Raten von $1,6 \pm 0,4 \mu\text{mol cm}^{-2} \text{ h}^{-1}$ und einer Effizienz von $92 \pm 6 \%$ verwendet wird. eBioCO₂n ist ein Schritt auf dem Weg zu einer energie- und ressourceneffizienten Kohlenstoffkreislaufwirtschaft.

www.igb.fraunhofer.de

Nordic Electrofuel (NO) – E-Fuel 1

E-fuel 1 demonstriert den innovativen Aufbau der Technologieelemente zum ersten Mal in einem industriellen Maßstab. Die Anlage befindet sich in der Nähe einer CO/CO₂-Abgasanlage und nutzt ~ 12 % ihrer unvermeidbaren Emissionen zur Herstellung von synthetischem Rohöl. E-fuel 2 verwendet hierzu das gesamte (100 %) Ofengas und reduziert auf diese Weise Treibhausgasemissionen um 480 000 Tonnen/Jahr. Die Forschenden erwarten, dass die Pilotanlage diese berechneten Emissionsminderungen im Rahmen der Projektlaufzeit von 10 Jahren nachweisen wird. Um weitere Effizienzsteigerungen nachzuweisen, erfolgen in dieser Zeit das Upscaling am gleichen Standort und ein paralleler Betrieb der Demonstrationsanlage.

www.nordicelectrofuel.no

Über die Konferenz

Die “Conference on CO₂-based Fuels and Chemicals” findet am 23. und 24. März 2022 in Köln statt (www.co2-chemistry.eu) und zählt weltweit zu den etablierten Konferenzen des Sektors. Das Event hat sich zu einem einzigartigen Treffpunkt und Netzwerk für die gesamte Carbon Capture & Utilisation (CCU)- und Power-to-X-Industrie und ihrer Kunden entwickelt. Im Fokus des ersten Tages stehen die grüne Wasserstoffproduktion, Kohlenstoffabscheidung und CO₂-basierte Transport- und Flugkraftstoffe, während am zweiten Tag insbesondere CO₂-basierte Massen- und Feinchemikalien diskutiert werden. CCU-Technologien sind unerlässlich, um den künftigen Bedarf an Kohlenstoff aus erneuerbaren Quellen zu decken.

Vollständiges Programm unter: www.co2-chemistry.eu/program

Sponsoren

Das nova-Institut dankt Yncoris für das Sponsoring des Innovationspreises „Best CO₂ Utilisation 2022“ und CO₂ Value Europe für die Mitorganisation des Preises. Ein weiterer Dank geht an die Konferenzsponsoren Covestro und Evonik.

Alle Sponsoring-Möglichkeiten auf www.co2-chemistry.eu/sponsoring

Vielen Dank auch an alle Partner www.co2-chemistry.eu/partners und Medienpartner www.co2-chemistry.eu/media_partners für ihre Unterstützung der Konferenz.

Alle Pressemitteilungen des nova-Instituts, Bildmaterial und mehr zum Download (frei für Presse Zwecke) finden Sie auf www.nova-institute.eu/press

Verantwortlicher im Sinne des deutschen Presserechts (V. i. S. d. P.):

Dipl.-Phys. Michael Carus (Geschäftsführer)

nova-Institut GmbH, Chemiepark Knapsack, Industriestraße 300, 50354 Hürth

Internet: www.nova-institut.eu – Dienstleistungen und Studien auf www.renewable-carbon.eu

Email: contact@nova-institut.de

Tel: +49 (0) 22 33-48 14 40

nova-Institut ist ein privates und unabhängiges Forschungsinstitut, das 1994 gegründet wurde; nova bietet Forschung und Beratung mit Schwerpunkt auf dem Transformationsprozess der chemischen und stofflichen Industrie zu erneuerbarem Kohlenstoff: Was sind zukünftige Herausforderungen, Umweltvorteile und erfolgreiche Strategien zur Substitution von fossilem Kohlenstoff durch Biomasse, direkte CO₂-Nutzung und Recycling? Wir bieten Ihnen unser einmaliges Verständnis an, um den Übergang Ihres Unternehmens in eine klimaneutrale Zukunft zu unterstützen. Das nova-Institut hat über 40 Mitarbeiter.

Abonnieren Sie unsere Mitteilungen zu Ihren Schwerpunkten unter www.bio-based.eu/email