Anlage 3 Übersicht der Gewinnerprojekte

STARFOAM – Flexible Schaumfolien auf Stärkebasis: Von der Materialentwicklung zum Funktionsdemonstrator

Im Projekt STARFOAM entwickeln die Loick Biowertstoff GmbH und Fraunhofer UMSICHT in Dorsten eine leichte, flexible Verpackungsfolie auf Basis pflanzlicher Stärke. Die geschäumte Folie soll Waren schützen und eine Alternative zu herkömmlichen Schaumfolien aus Erdöl bieten. Sie soll ebenso belastbar sein, Feuchtigkeit im Gebrauch standhalten und biologisch abbaubar sein. In zwei Jahren wird das im Labor erprobte Material für die Herstellung auf üblichen Kunststoffverarbeitungsanlagen weiterentwickelt. Zudem untersucht das Projekt, wie umweltverträglich die Folie ist und für welche Anwendungen sie sich eignet.

Projektbeteiligte: Loick Biowertstoff GmbH, Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT)

Umsetzungsort: Dorsten

EOD-Humid – Entwicklung einer PFAS-freien, elektroosmotisch unterstützten und steuerbaren membranbasierten Gasbefeuchtungstechnologie primär für HVAC- und industrielle Prozessgase.

In Gelsenkirchen entwickelt die Direct Matter GmbH neuartige Befeuchtersysteme, die Luftfeuchtigkeit gezielt und ressourcenschonend regeln. Im Zuge des Vorhabens EOD-Humid wird dafür Wasser mithilfe elektrischer Impulse durch spezielle Membranen transportiert. PFAS-freie Materialien, poröse Trägerstrukturen und eine intelligente Steuerung sollen kompakte und energieeffiziente Lösungen ermöglichen. Die Systeme sind für mobile und stationäre Anwendungen vorgesehen und sollen Feuchtigkeit nur dort und in dem Umfang bereitstellen, wie sie tatsächlich benötigt wird.

Projektbeteiligte: Direct Matter GmbH, ZBT - Zentrum für Brennstoffzellen-Technik GmbH

Umsetzungsort: Gelsenkirchen

Heroes

Energieintensive Industrieprozesse sollen künftig effizienter und ressourcenschonender betrieben werden. Dafür entwickeln das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), LWK Plasmaceramic und die IserTech GmbH in Köln im Projekt HEROES eine verbesserte Technologie für Induktionsheizungen. Spezielle Keramikrohre werden mit besonders stabilen Faserverbundkeramiken verstärkt. Dadurch sollen Wärmeverluste sinken und die Lebensdauer der Bauteile steigen. Das Vorhaben verbindet Materialentwicklung, Fertigung

und Anlagenbau und schafft die Grundlage für wirtschaftliche, energieeffiziente Hochtemperaturprozesse.

Projektbeteiligte: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), LWK Plasmaceramic, IserTech GmbH

Umsetzungsort: Köln

AUTOPIRTEX – Autonome Prozessintelligenz zum chemischen Recycling von gemischten Textilabfällen

Textilabfälle aus Mischgeweben wie Polyester und Baumwolle sollen künftig besser als Rohstoff genutzt werden. Dafür entwickelt die re.solution GmbH in Alsdorf im Projekt AUTOPIRTEX ein industriell einsetzbares Recyclingverfahren, das wertvolle chemische Grundstoffe aus Alttextilien zurückgewinnt. Eine intelligente, KI-gestützte Prozesssteuerung überwacht und optimiert dabei Qualität, Sicherheit und Effizienz. Ziel ist es, Abfälle, CO_2-Emissionen und Rohstoffimporte zu reduzieren und so eine nachhaltigere Textil- und Chemiewirtschaft in NRW zu unterstützen.

Projektbeteiligt: re.solution GmbH

Umsetzungsort: Alsdorf

IMPAKT – Innovative Mineralisierung persistenter Alkylsubstanzen durch photokatalytische Halbleitertechnologien

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) sind langlebige Chemikalien, die über Abwässer in Flüsse und Seen gelangen und sich dort nur schwer abbauen lassen. Im Kaarster Projekt IMPAKT entwickeln KRYSCHI Wasserhygiene GmbH, RWTH Aachen und AMO GmbH deshalb ein neues Verfahren, um diese Stoffe direkt im Wasser zu zerstören statt sie nur in andere Abfallströme zu verlagern. Ein spezieller, lichtaktivierter Katalysator soll die stabilen Verbindungen aufbrechen. In einem strömungsoptimierten Reaktor wird die Technik mit realen Abwässern im Pilotmaßstab erprobt und hinsichtlich Umweltwirkung und Wirtschaftlichkeit bewertet.

Projektbeteiligte: KRYSCHI Wasserhygiene GmbH, RWTH Aachen als Körperschaft des öffentlichen Rechts, AMO GmbH

Umsetzungsort: Kaarst

BioLoop – Kreislaufwirtschaft durch die Verwertung von Lebensmittelresten mittels Insektenbiokonversion

Lebensmittelreste sollen künftig besser als wertvolle Rohstoffe genutzt werden. Im Projekt BioLoop entwickeln Omnivore Recycling (Hermetia Tech GmbH), das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, das Forschungsinstitut :metabolon im Bergischen Abfallwirtschaftsverband und die Technische Hochschule Köln in Lindlar eine modulare Anlage, in der Larven der Schwarzen Soldatenfliege Reststoffe in nutzbare Biomasse umwandeln. Zugleich wird geprüft, wie anfallende Reststoffe energetisch weiterverwertet werden können. Eine Demonstrationsanlage zeigt unter realen Bedingungen, wie technisch, ökologisch und wirtschaftlich tragfähig das Verfahren ist.

Projektbeteiligte: Omnivore Recycling (Hermetia Tech GmbH), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Forschungsinstitut :metabolon im Bergischen Abfallwirtschaftsverband, Technische Hochschule Köln

Umsetzungsorte: Lindlar

H2Sub – Substitution fossiler Brenngase durch vor Ort hergestellten grünen Wasserstoff mittels Mischgas-Elektrolyse

Fossile Brenngase in energieintensiven Industrieprozessen sollen künftig durch klimafreundliche Alternativen ersetzt werden. Dafür entwickeln die PMR Tech GmbH und das Gas- und Wärme-Institut Essen e. V. in Bochum einen neuartigen Elektrolyseur im Projekt H2Sub. Dieser erzeugt Wasserstoff und Sauerstoff direkt dort, wo die Gase benötigt werden, etwa beim Brennschneiden oder in industriellen Wärmeprozessen. So können Transport und Speicherung von Wasserstoff entfallen. Das soll Energieverluste und CO_2-Emissionen reduzieren und einen Beitrag zu einer klimaneutralen Industrie leisten.

Projektbeteiligte: PMR Tech GmbH, Gas- und Wärme-Institut Essen e. V.

Umsetzungsorte: Bochum

CircuFiber

Glasfasern sind ein wichtiger Bestandteil vieler technischer Kunststoffe, werden am Ende ihrer Nutzung bisher aber nur begrenzt hochwertig wiederverwertet. Im Projekt CircuFiber entwickelt die SECARA GmbH in Aachen ein Verfahren, mit dem Glasfasern aus recycelten, glasfaserverstärkten Kunststoffen zurückgewonnen und aufbereitet werden. Ziel ist es, daraus eine marktfähige Sekundär-Glasfaser herzustellen, die erneut als Verstärkungsfaser in der Industrie eingesetzt werden kann. So sollen Rohstoffe im Kreislauf geführt und die regionale Wertschöpfung in Nordrhein-Westfalen gestärkt werden.

Projektbeteiligte: SECARA GmbH

Umsetzungsorte: Aachen

PALM – Entwicklung einer Pilotlinie für die automatisierte Herstellung von Lithium-Metall-Batterien

Lithium-Metall-Batterien gelten als vielversprechende Technologie für leistungsfähige Energiespeicher. Im Projekt PALM entwickeln die MANUGY GmbH, Skellium GbR und Alteva Technologies GmbH in Köln eine Pilotlinie für ihre automatisierte Herstellung. Ziel ist es, zentrale Fertigungsschritte in einem durchgängigen Prozess zusammenzuführen und die Grundlage für eine spätere industrielle Produktion zu schaffen. Damit soll die Entwicklung moderner Batterietechnologien vorangetrieben und die industrielle Wertschöpfung im Bereich Energiespeicher gestärkt werden.

Projektbeteiligte: MANUGY GmbH, Skellium GbR, Alteva Technologies GmbH

Umsetzungsorte: Köln

AquaAdapt – One Stop Water Therapy zur präventiven Stabilisierung und bedarfsgerechten Gewässerbehandlung

Belastete Seen und andere Oberflächengewässer sollen künftig schneller und gezielter stabilisiert werden. Im Projekt AquaAdapt entwickeln Envi-Plan Ingenieurgesellschaft mbH und Fraunhofer IEM in Lichtenau ein mobiles Containersystem, das Wasserqualität laufend erfasst und mithilfe von Datenanalyse und KI automatisch passende Maßnahmen einleitet. Bei Bedarf wird Sauerstoff eingebracht oder es werden Blaualgen, Schwebstoffe und weitere Belastungen entfernt. So sollen Chemikalien, Energie und Personal nur dann eingesetzt werden, wenn sie tatsächlich benötigt werden.

Projektbeteiligte: Envi-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik (IEM)

Umsetzungsorte: Lichtenau